Gas-Brennwertgeräte • Öl-Brennwertgeräte

Planungsinformation

Effizienz ist eine Frage der richtigen Planung.



Vaillant Komfort für mein Zuhause

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 jeweilige Produktfamilie zusammengestellt.

		Vorwort	**3**
	**1**	**Grundlagen der Brennwerttechnik**	**9**
	1.1	Heizwerttechnik – ein Rückblick	9
	1.2	Gute Gründe für Brennwerttechnik	10
	1.3	Gas-Brennwertkessel	11
	1.4	Öl-Brennwertkessel	12
	1.5	Große Brennwertkessel	12
	1.6	Zukunftssicher durch Biobrennstoffe	12
	1.7	Baugruppen	13
	1.8	Wirtschaftlich ausgelegt	15
	**2**	**Rechtliche Rahmenbedingungen**	**17**
	2.1	Energieeinsparungsgesetz (EnEG)	17
	2.2	Energieeinsparverordnung (EnEV 2014/2016)	17
	2.3	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)	18
	2.4	Ökodesign-Verordnung	19
	2.5	Energielabel-Verordnung	19
	2.6	Rahmenbedingungen im Neubau	20
	2.7	Rahmenbedingungen im Wohnungsbestand	21
	2.8	Energieausweis	22
	2.9	Förderprogramme geprüft?	23
	**3**	**Planung Gebäude**	**25**
	3.1	Planungsübersicht	25
	3.2	Energieträger	28
	3.3	Gebäudetypen	28
	3.4	Planung im Neubau	29
	3.5	Planung in Bestandsgebäuden	31
	3.6	Zentrale- oder dezentrale Lösung?	31
	**4**	**Heizlastberechnung**	**33**
	4.1	Berechnungsverfahren im Überblick	33
	4.2	Heizlastberechnung – Zusammenfassung	37
	4.3	Heizlastermittlung in Bestandsgebäuden	39
	**5**	**Ermittlung des Warmwasserbedarfs**	**43**
	5.1	Berechnungsverfahren im Überblick	43
	5.2	Raum- und Belegungszahl	44
	5.3	Ermittlung der zu berücksichtigenden Zapfstellen	44
	5.4	Berechnung der Bedarfskennzahl N	47
	5.5	Prüfung der Dauerleistung und der Speicherladepumpe	48
	5.6	Kesselzuschlag für die Warmwasserbereitung	49
	5.7	Andere Berechnungsverfahren	50
	5.8	Planung Zirkulationsleitung	50
	5.9	Trinkwasserhygiene	50



6	**Planung Wärmeerzeuger**	**51**
6.1	Energieträger Gas	51
6.2	Gasversorgung mit Erdgas	52
6.3	Gasversorgung mit Flüssiggas	53
6.4	Energieträger Öl	55
6.5	Möglichkeiten der Heizöllagerung	55



7	**Installation des Wärmeerzeugers planen**	**63**
7.1	Planung des Installationsortes	63
7.2	Zuwege zum Installationsort	65
7.3	Belüftung des Installationsortes	65
7.4	Kondensatablauf	65



8	**Planung des Heizsystems**	**67**
8.1	Aufbau des Heizsystems	67
8.2	Planung der Wärmeverbraucher	68
8.3	Systemtrennung	75
8.4	Planung der Wärmeverteilung / Hydraulische Kreise / Heizkreise	79



9	**Planung der Luft-/Abgasanlage**	**85**
9.1	Allgemeine Informationen	85
9.2	Raumluftunabhängige und raumluftabhängige Wärmeerzeuger gemäß DVGW-TRGI 2008	86
9.3	Abgas- und Kondensatführung	88
9.4	Brandschutz	89
9.5	Anordnung von Abgasanlagen	92
9.6	Vaillant Luft-/Abgassysteme	95



10	**Regelungstechnik**	**257**
10.1	Was ist Regelung?	257
10.2	Witterungsgeführte Regelung	258
10.3	Solarregelung	259
10.4	Raumtemperaturgeführte Regelung	259
10.5	Auswahl eines Regelgerätes	260
10.6	Systemübersichten	262
10.7	Produktvorstellungen	266
10.8	Regelungszubehöre	282



11 Warmwasserbereitung 291
11.1 Bauarten der Warmwasserbereitungsanlagen 291
11.2 Kleinanlagen 293
11.3 Großanlagen 293
11.4 Planungshinweise zur Warmwasser-Installation 294
11.5 Was sind Schutzanoden? 295
11.6 Vaillant Warmwasserspeicher – Übersicht 297
11.7 Produktvorstellung uniSTOR VIH Q 75 B 298
11.8 Produktvorstellung actoSTOR VIH QL 75 B 302
11.9 Produktvorstellung uniSTOR exclusive/plus VIH R 120/6 H/B bis VIH R 200/6 H/B 305
11.10 Produktvorstellung uniSTOR exclusive VIH R 300/3 MR - VIH R 500/3 MR 312
11.11 Produktvorstellung uniSTOR plus VIH R 300/3 BR - VIH R 500/3 BR 316
11.12 Produktvorstellung actoSTOR VIH K 300 320
11.13 Produktvorstellung allSTOR exclusiv VPS 300/3-7 bis 2000/3-7 324
11.14 Produktvorstellung allSTOR plus VPS 300/3-5 bis 2000/3-5 326
11.15 Produktvorstellung Trinkwasserstation aguaFLOW exclusive 328
11.16 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW exclusive 332
11.17 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW plus 336
11.18 Planung Pufferspeicher 338
11.19 Dimensionierung des Systems 340
11.20 Auswahl der Trinkwasserstation 340
11.21 Auswahl des Wärmeerzeugers 341
11.22 Auswahl der Systemkombination aus VPS und VPM W 341
11.23 Prüfung der Pufferspeicherauswahl bei regenerativen Wärmeerzeugern 342
11.24 Auslegung der Solaranlage 342
11.25 Dimensionierung der Rohrleitungen 344
11.26 Dimensionierung der Wasserleitungen 346
11.27 Planung Kaskadensysteme 346
11.28 Kaskadierung der Pufferspeicher 346
11.29 Berechnung des Druckverlustes bei Speicherkaskaden 346
11.30 Kaskadierung der Trinkwasserstation 348
11.31 Kaskadierung der Solarladestation 348
11.32 Planung des Installationsorts 349
11.33 Planung des Aufstellortes bei Speicherkaskaden 350



12 Intelligente Systemkombinationen von Vaillant 351
12.1 Grün, intelligent und hocheffizient 351
12.2 Regenerative Energien – systematisch integriert 351
12.3 Von der Planung bis zum Betrieb 352
12.4 Solare Warmwasserbereitung für Einfamilienhaus – auroCOMPACT 353
12.5 Brennwertgeräte mit Solarthermieanlage 354
12.6 Brennwerttechnik mit Zeolith, Gas und Solarthermie 355
12.7 Brennwertgeräte mit Pellet-Kessel 356
12.8 Brennwertgeräte mit SOFC-Brennstoffzellen-System 357
12.9 Brennwertgeräte mit Multi-Funktionsspeicher allSTOR 358
12.10 Brennwertgeräte in großen Anlagen – Kaskaden 359



13 Systemzubehöre 361
13.1 Übersicht Rohrgruppen 362
13.2 Zubehöre zur Wärmeverteilung 364
13.3 Zubehöre zur Systemtrennung 369
13.4 Zubehöre zum Wärmeerzeuger 377
13.5 Zubehöre zur Warmwasserbereitung 380
13.6 Zubehöre zur Installation des Gerätes 381

Produktinformationen zu den Vaillant Brennwertgeräten		**383**
Legende der Hydraulik- und Verdrahtungspläne		384
14	**Produktinformationen ecoTEC exclusive**	**385**
14.1	Produktvorstellung ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7	385
14.2	Produktvorstellung ecoTEC exclusive VCW 266/5-7	390
14.3	Ergänzende Informationen für ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7 und VCW 266/5-7	394
15	**Produktinformationen ecoTEC plus < 63 kW**	**405**
15.1	Produktvorstellung ecoTEC plus VC 146/5-5 bis VC 306/5-5	405
15.2	Produktvorstellung ecoTEC plus VC 406/5-5 bis VC 636/5-5	411
15.3	Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 406/5-5 bis 636/5-5	418
15.4	Produktvorstellung ecoTEC plus VCI 206/5-5 und VCI 266/5-5	423
15.5	Produktvorstellung ecoTEC plus VCW 206/5-5 und VCW 266/5-5	427
15.6	Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 146/5-5 bis 306/5-5, VCW/ VCI 206/5-5 und 266/5-5	432
16	**Produktinformationen ecoTEC plus > 80 kW**	**445**
16.1	Produktvorstellung ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5	445
16.2	Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5	449
17	**Produktinformationen ecoCOMPACT und auroCOMPACT**	**461**
17.1	Produktvorstellung ecoCOMPACT VCC 206/4-5 150 und VCC 266/4-5 150	461
17.2	Produktvorstellung ecoCOMPACT VSC 146/4-5 90 bis VSC 266/4-5 200	465
17.3	Produktvorstellung auroCOMPACT VSC D 146/4-5 150 bis 206/4-5 190	470
17.4	Produktvorstellung auroCOMPACT VSC S 146/4-5 150 bis VSC S 206/4-5 190	475
17.5	Ergänzende Informationen zum ecoCOMPACT und auroCOMPACT	480
18	**Produktinformationen ecoVIT exclusiv und ecoVIT**	**489**
18.1	Produktvorstellung ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4	489
18.2	Ergänzende Informationen für ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4	495
18.3	Produktvorstellung ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5	496
19	**Produktinformationen ecoCRAFT exclusiv**	**513**
19.1	Produktvorstellung ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3	513
19.2	Ergänzende Informationen für ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3	517
20	**Produktinformationen icoVIT exclusiv**	**529**
20.1	Produktvorstellung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7	529
20.2	Ergänzende Informationen für icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7	532
Vaillant Stützpunkte		**544**

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.

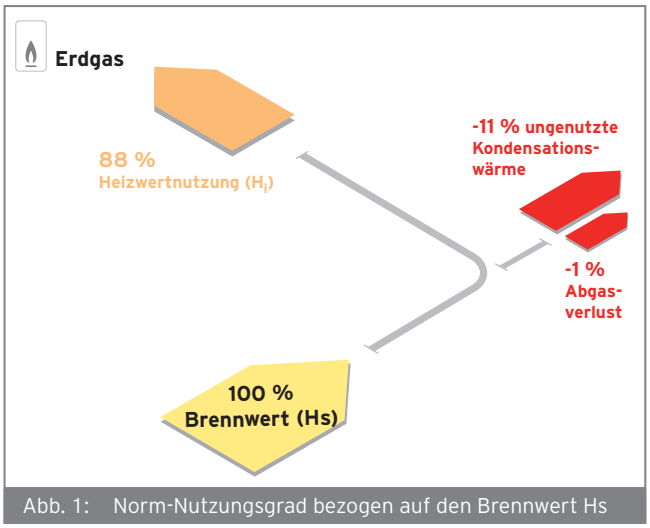


Abb. 1: Norm-Nutzungsgrad bezogen auf den Brennwert Hs

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.

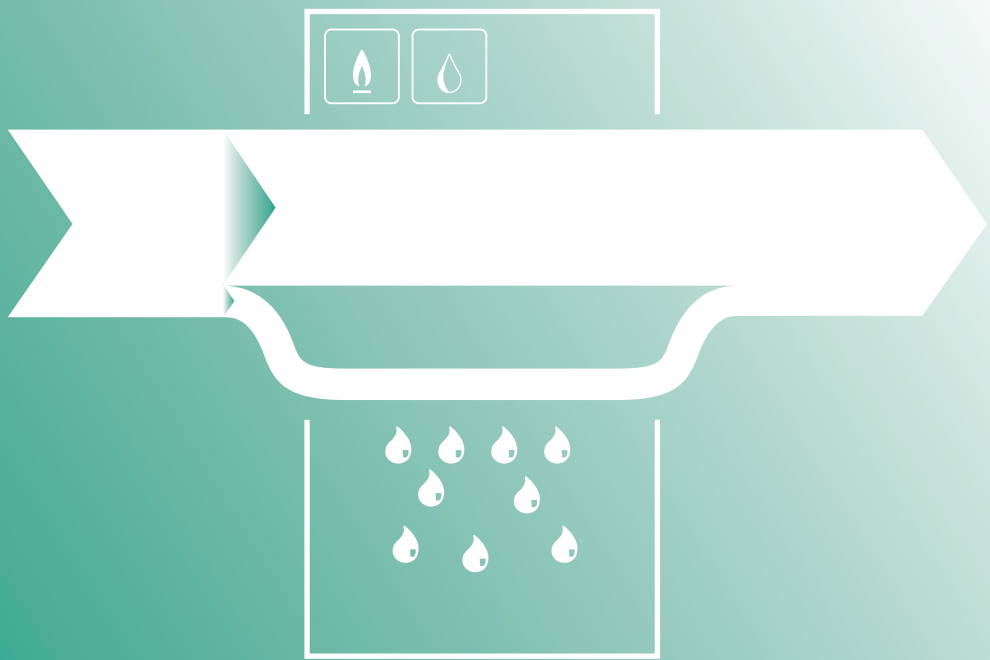
Der erreichbare Wirkungsgrad liegt also immer unter dem (unteren) Heizwert des Brennstoffs.

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.

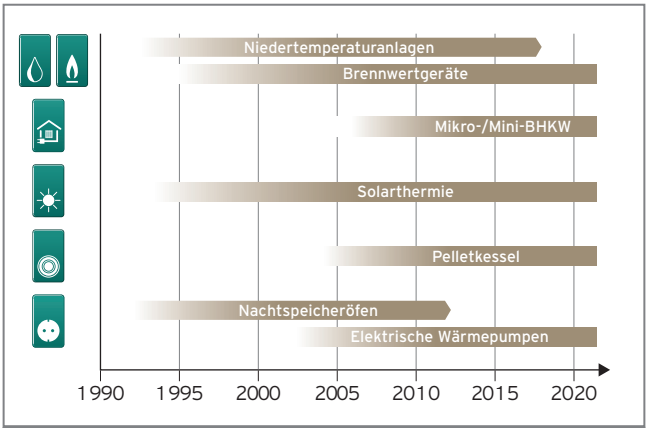


Abb. 2: Entwicklung der Heiztechnik

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.

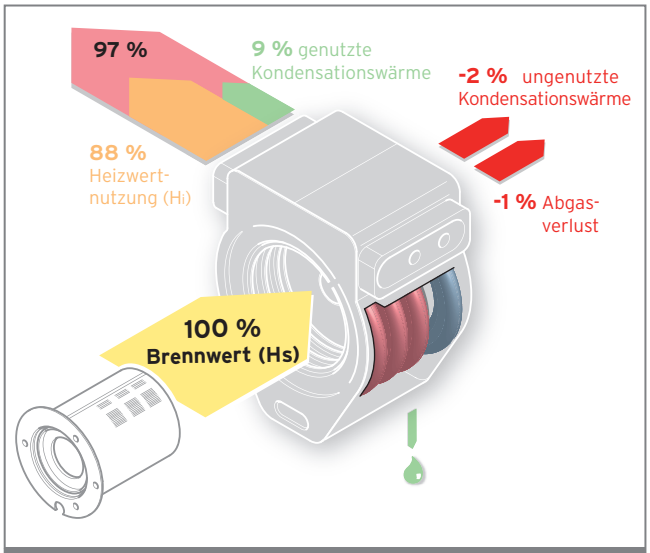


Abb. 3: Norm-Nutzungsgrad bezogen auf den Brennwert HS (Erdgas)s

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.

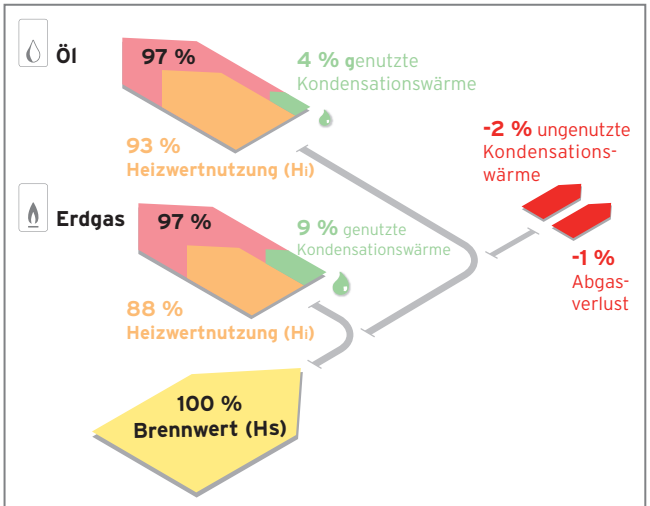


Abb. 4: Brennwertnutzung – Öl und Erdgas im Vergleich

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.

Hinweis
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

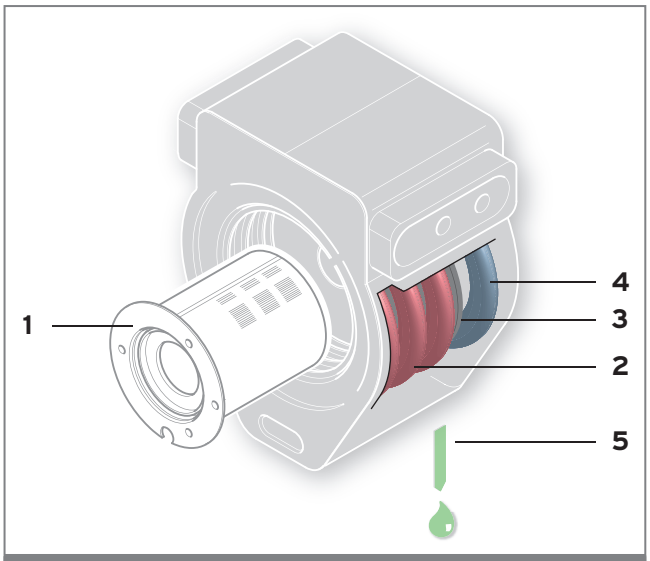


Abb. 5: Wärmetauscher - Aufbau

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).

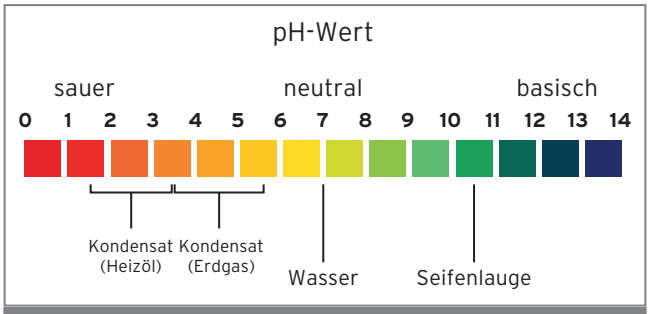


Abb. 6: pH-Werte verschiedener Flüssigkeiten

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.

Hinweis
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 (ΔΘ - 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.

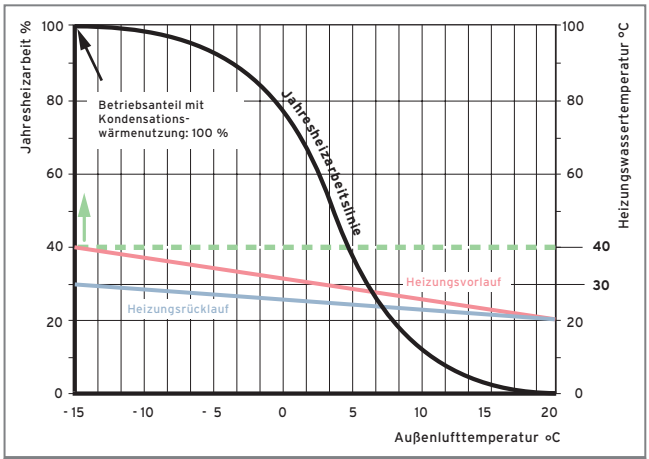


Abb. 7: Kondensationswärmenutzung (Heizsystem 40/30 °C)

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.

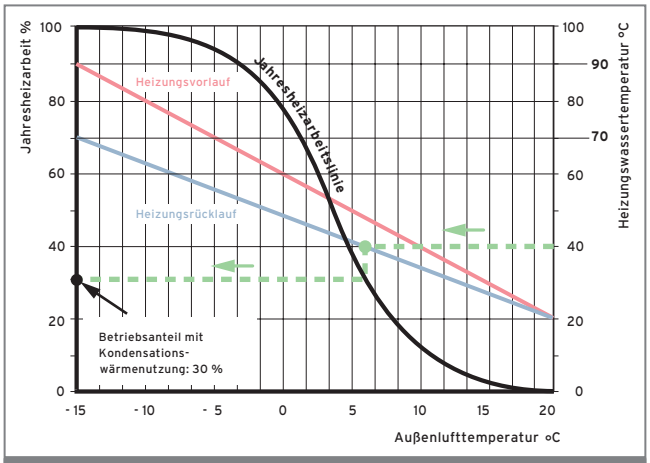


Abb. 8: Kondensationswärmenutzung (Heizsystem 90/70 °C)

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.

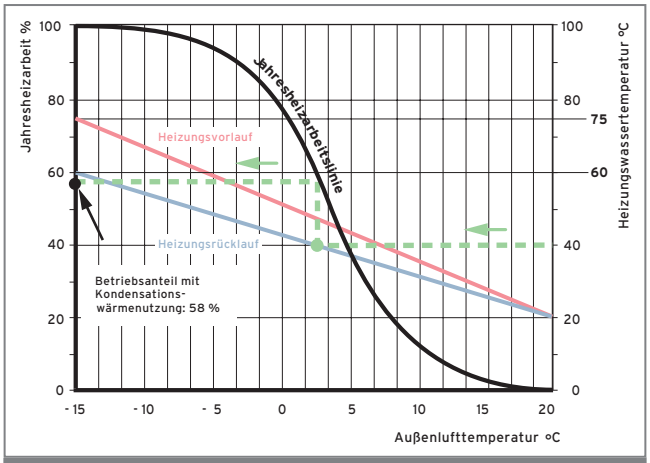


Abb. 9: Kondensationswärmenutzung (Heizsystem 75/60 °C)

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 Energiebedarf 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-Protokolles von 1997 und dem damit verbundenen Ziel der Bundesregierung, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen.

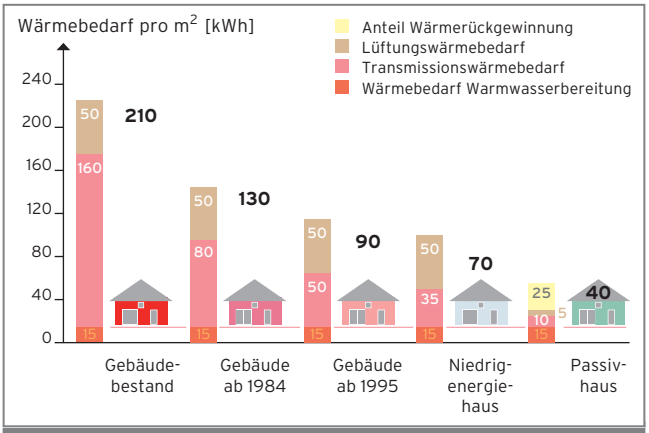
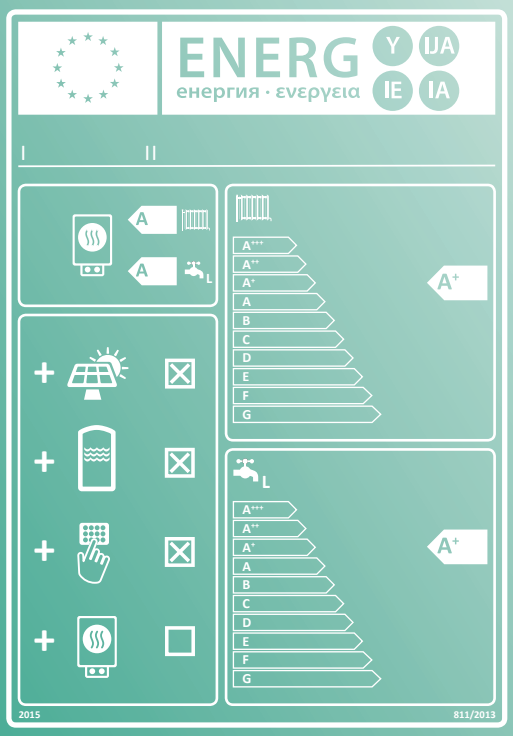


Abb. 10: Entwicklung des Wärmebedarfs



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.

Durch die Anrechnung der Wärmerückgewinnung als Ersatzmaßnahme wirkt sich der Einsatz einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung positiv auf den Primärenergiebedarf eines Gebäudes aus und erleichtert die Anforderung der EnEV.

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.vai.vg/foerdermittelsuche

2.4 Ökodesign-Verordnung

In ganz Europa soll die Haustechnik umweltfreundlicher und energiesparender werden.

Basierend auf den 20-20-20-Zielen des EU-Klimaschutzpakets, hat die EU 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 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 nicht mehr in den Handel gebracht werden.

Seit 01.01.2016 ist die Ökodesignverordnung auch für Lüftungsgeräte verpflichtend.

2.5 Energielabel-Verordnung

Von Waschmaschinen und Kühlschränken sind die Energieeffizienzlabel der EU schon bekannt. Auch für Heizgeräte und Warmwasserspeicher sind diese jetzt verpflichtend!

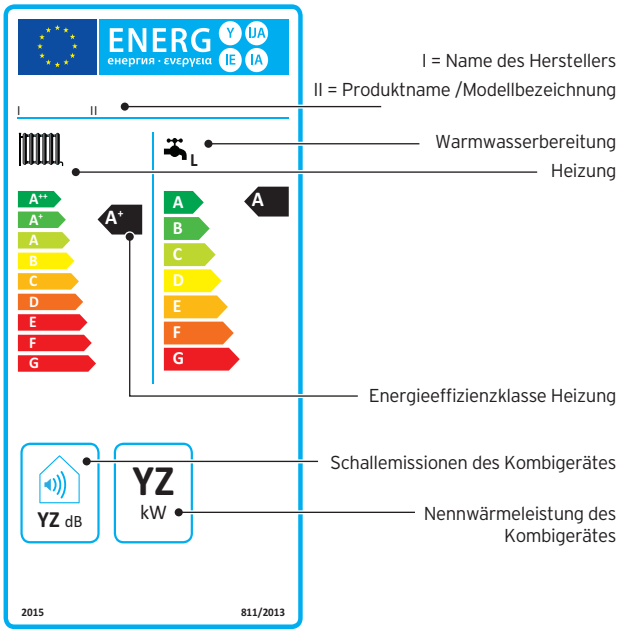


Abb. 12: Energieeffizienzlabel – Informationen (Bsp. Kombigerät)

Nach EU Verordnung Nr. 1254/2014 (LOT 6) ist seit dem 01.01.2016 auch eine Energieverbrauchskennzeichnung für Wohnungslüftungsgeräte verpflichtend.

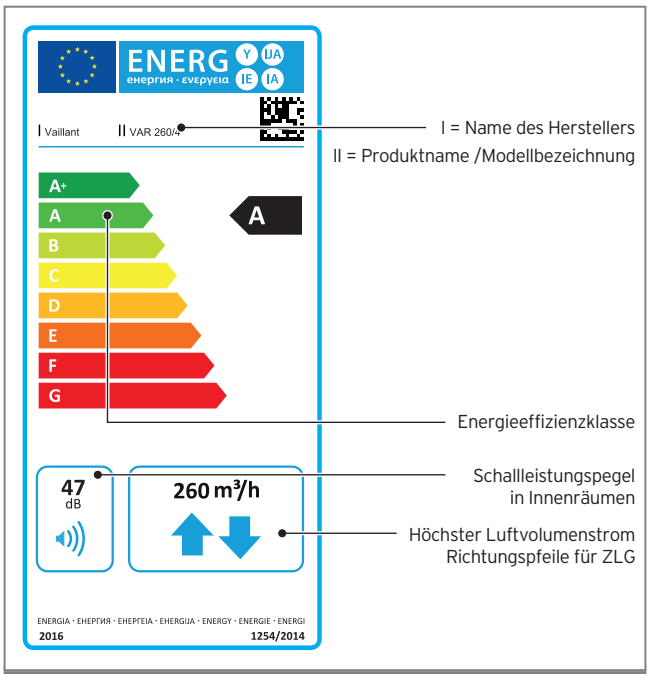


Abb. 13: Energieeffizienzlabel Lüftungsgeräte

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 muss, um Verbraucher über deren Effizienz zu informieren.

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

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

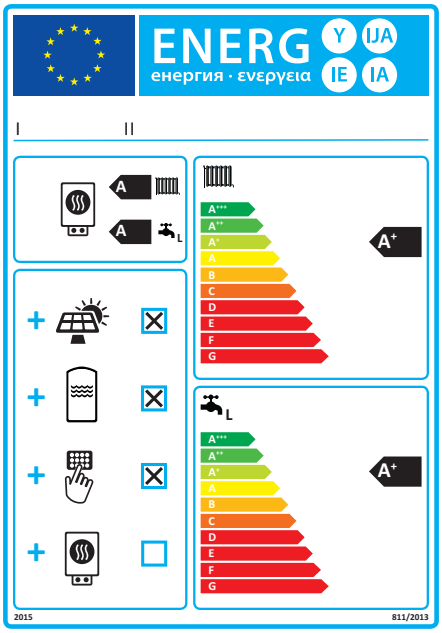


Abb. 14: Energieeffizienzlabel – Beispiel Systempaket

Mit der Vaillant Software-Lösung planSOFT 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 Homepage (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. Öffentliche Gebäude 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 seit Januar 2016 jedoch 25 % unter dem alten Wert eines Referenzgebäudes liegen.

Der Primärenergiefaktor für Strom liegt seit 2016 bei 1,8.

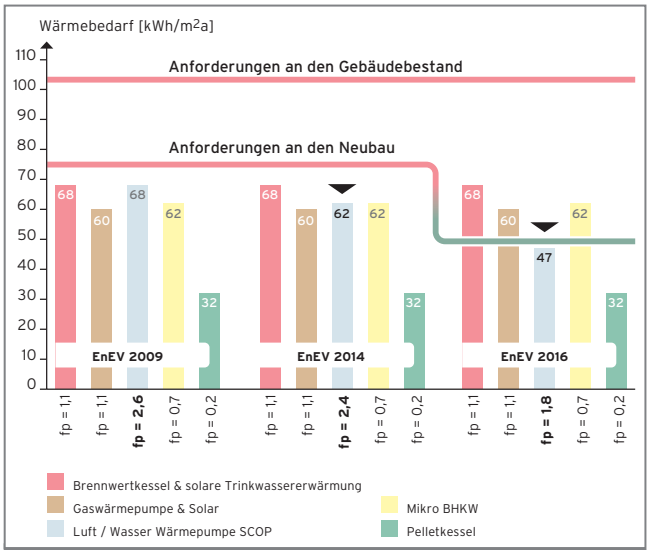


Abb. 15: Anforderungen an Neubauten und Gebäudebestand

Anforderungen an den Wärmeschutz

Der Wärmeverlust durch die Gebäudehülle des neuen Wohnhauses darf nicht höher sein, als 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 Vereinfachungen 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 der Energiebedarf weniger als 25 Prozent beträgt, als der Energiebedarf bei ganzjähriger Nutzung.

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 seit dem 1. Januar 2015 kein Heizgerät mehr betrieben werden, das 30 Jahre oder älter ist.

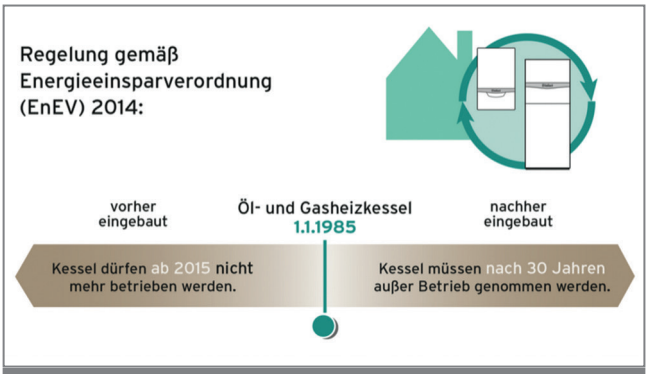


Abb. 16: Austauschpflicht 30 Jahre alte Heizkessel

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.vai.vg/foerdermittelsuche

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 mussten 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.

Lüftungskonzept

Gemäß DIN 1946-6 ist bei der Modernisierung von Bestandsgebäuden immer dann die Notwenigkeit für eine lüftungstechnische Maßnahme zu prüfen, wenn:

- im MFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht werden und
- im EFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht bzw. mehr als 1/3 der Dachfläche abgedichtet werden.

Beachten Sie die DIN 18017-3 hinsichtlich der Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster.

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).

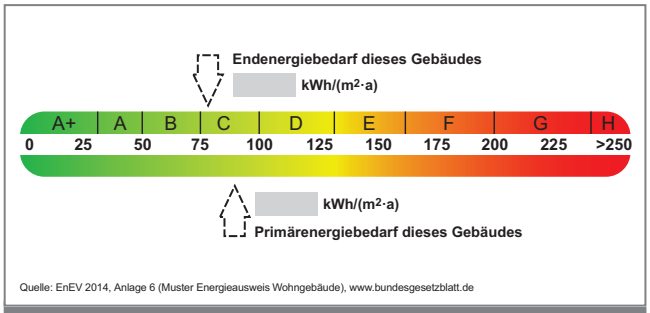


Abb. 17:Bandtacho mit Energieeffizienzklassen

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 Anlagen oder Systeme 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 Suche nach 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.vai.vg/foerdermittelsuche

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.

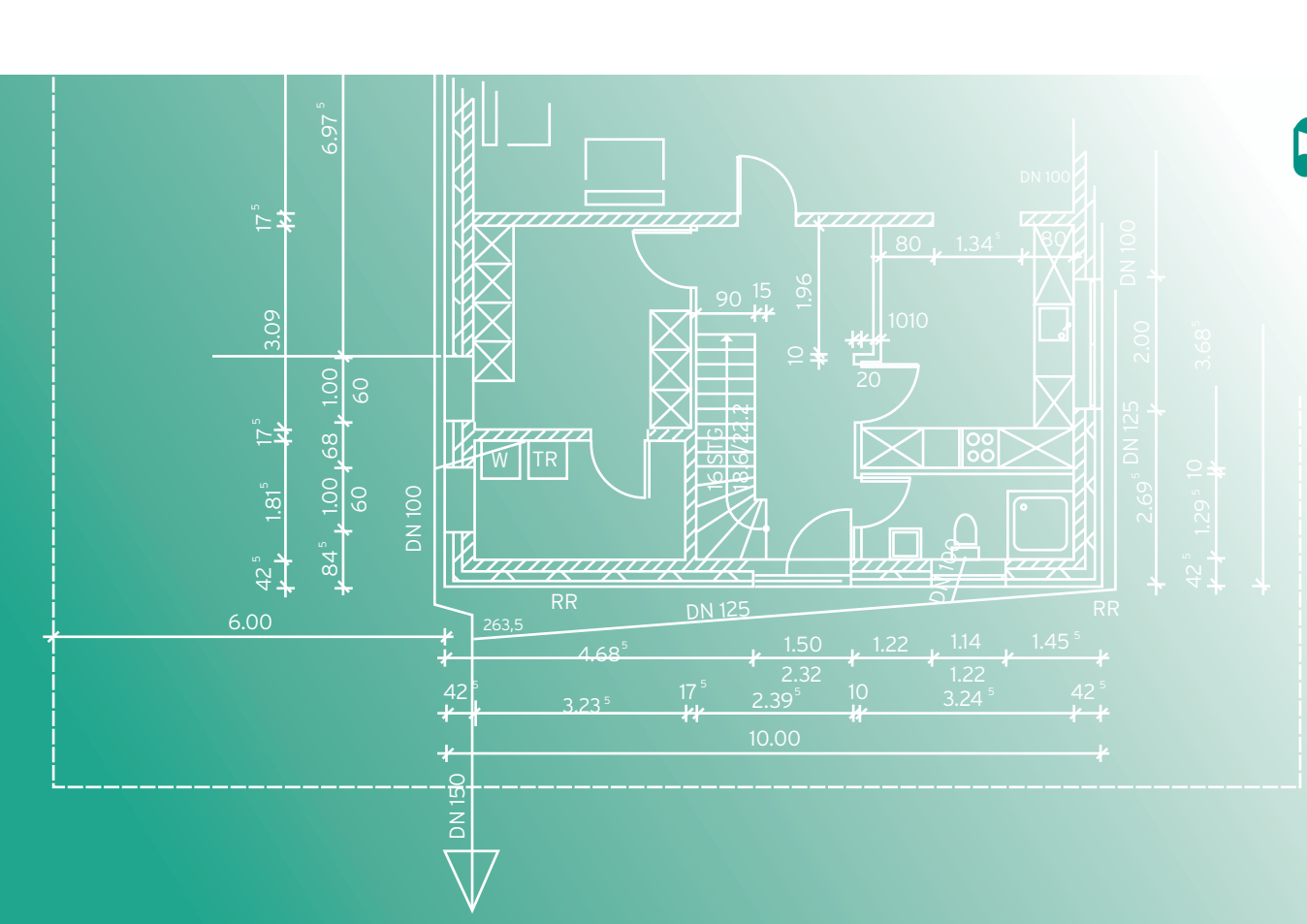
Dies beinhaltet neben der Ermittlung des Warmebedarfs für jeden Raum, die Auslegung der Heizflachen, die entsprechenden Volumenströme, die Rohrnetzberechnung zur Dimensionierung der Leitungsquerschnitte und die Berechnung der Druckverluste der Anlagenkomponenten.

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

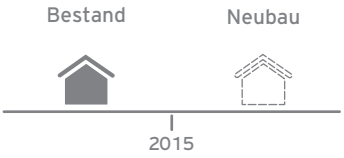
Art des Gebäudes

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

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

Systemtrennung

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

Systemtemperaturen

60/40

40/30

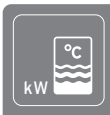
Ergebnis:
- Vor- und Rücklauftempera-turen festgelegt
- Anteil der Heizleistung fest-gelegt

Weiterer Wärmeerzeuger

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

Abb. 18: 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



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. 19: Planungsübersicht – Teil II

3.2 Energieträger

Im Rahmen der Planung einer Heizungsanlage stellt sich unter anderem 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 Errichtung sowie nach dem Nutzungszweck zwischen verschiedenen Gebäudetypen unterschieden.



Abb. 20: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 folgende 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.

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, „dass 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 bestimmen. 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.

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 Heizgeräten als Etagenheizung ist auf die Möglichkeiten zur Luftzufuhr und der Abgasabführung zur achten. Informationen dazu finden Sie im Kapitel „Planung Luft-/Abgasführung". Jedes Gas-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 ein ausreichend großes, einzelnes Brennwertgerät oder um eine Kaskade aus mehreren, in Reihe oder parallel geschalteten Geräten.



Abb. 21: Kaskadenlösung zur zentralen Beheizung

Die Warmwasserbereitung kann über einen zentralen Warmwasserspeicher mit Nachheizung über einen zweiten Energieträger 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. 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.

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 920 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

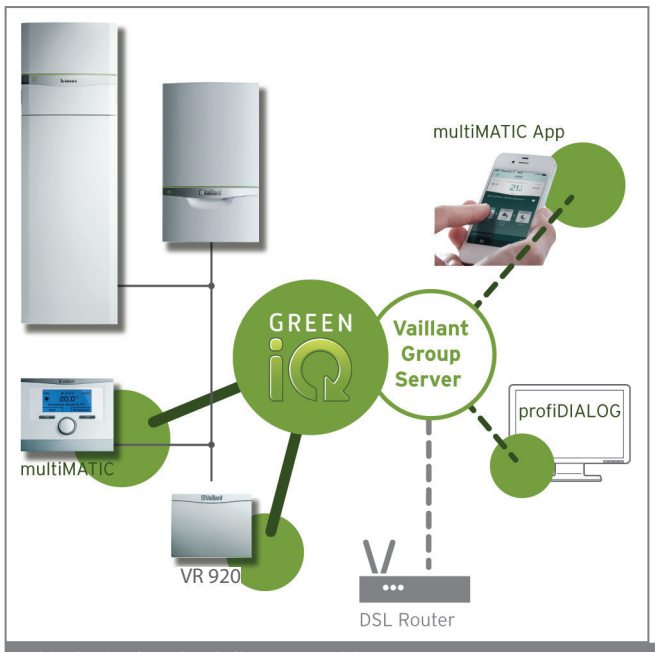


Abb. 22:Systemdarstellung – VR 920

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

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
- Größe des Grundstücks, Lage und Baumbestand prüfen
- Möglichkeiten der Luft-/Abgasführung; ist ein Kamin geplant, ggf. Kaminhöhe
- Statische Nachweise für die Installation einer solarthermische Anlage

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 vielerlei Fragen, wie z.B.: Soll nur die Heizungsanlage erneuert werden? Oder: Welche Sanierungsmaßnahmen stehen insgesamt an? Soll der Energieträger gewechselt werden? 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 oder Strom)?
- In welchem Zustand befindet sich die Öltank- oder Flüssiggasanlage bzw. die Erdgas-Hauseinführung?
- Soll ein alternativer Energieträger eingesetzt werden?
- Größe des Grundstücks, Lage und Baumbestand prüfen
- Maßnahmen zur Gebäudesanierung beachten (Dämmung von Außenwänden oder Dach, Einbau neuer Fenster)
- Art der Warmwasserbereitung und Abnehmer (Standard, Komfort 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.

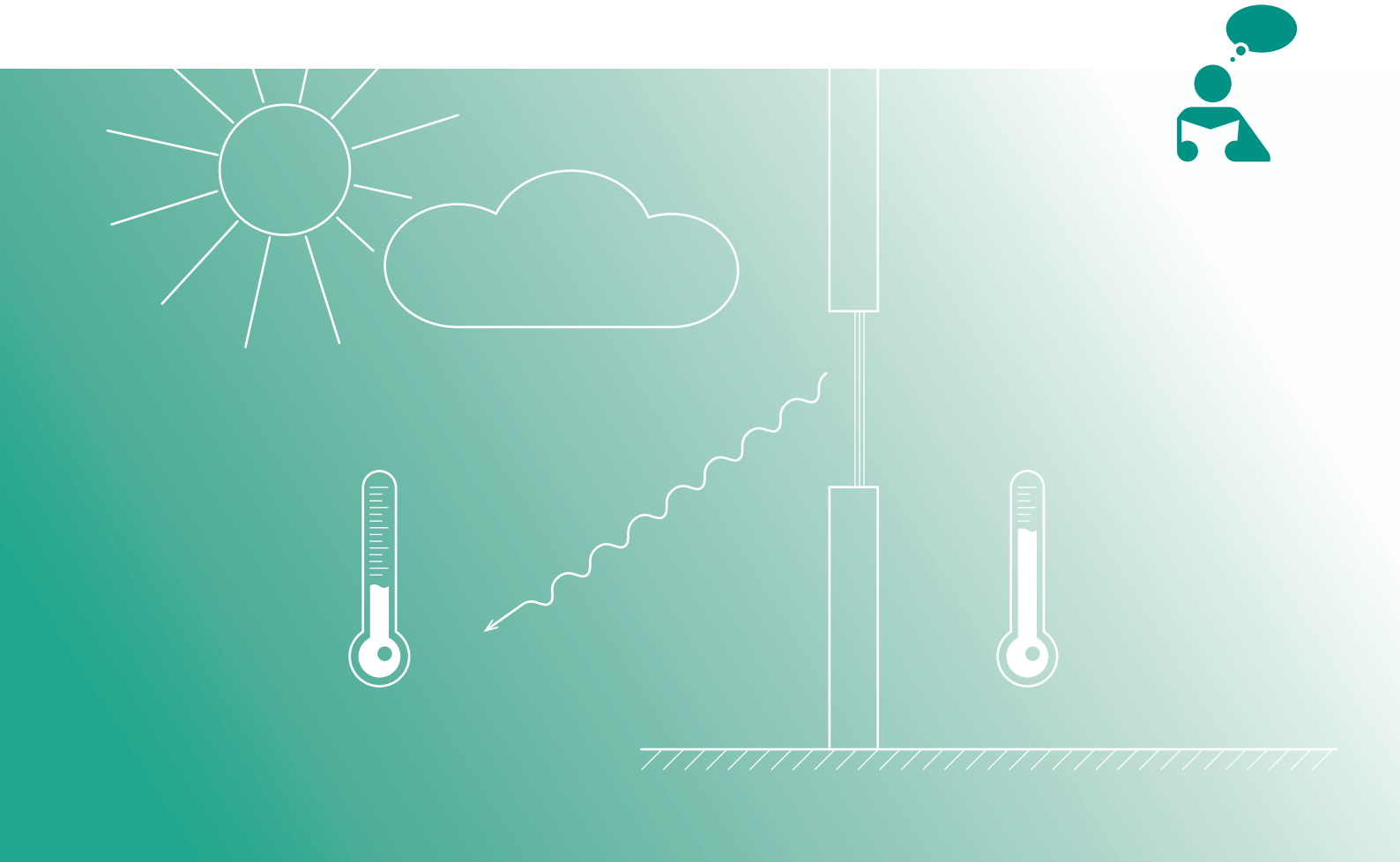
Vaillant bietet seinen Fachpartnern zu diesem Zweck die kostenlose Softwarelösung planSOFT an.



Abb 23: 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.



Berechnungsschritte

- Klimadaten für den Gebäudestandort ermitteln (Norm-Außentemperatur)
- Nutzungsart der einzelnen Räume festlegen und Innentemperaturen 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 (optional)
- 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 aufeinanderfolgende Tage 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.

Berechnungsbeispiel – EFH



Neubau am Standort Remscheid

Norm-Außentemperatur gemäß Tabelle: -12 °C

Ergebnis: -12 °C

Norm-Innentemperatur Θint,i [°C]

Die Nutzungsart des jeweiligen Raumes bestimmt dessen Norm-Innentemperatur Θint,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	Unbeheizte 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 Wärmeverbrauchern zu bestimmen und anschließend den Wärmeerzeuger auszuwählen.

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

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

Norm-Transmissionswärmeverlust ΦT,i [W]

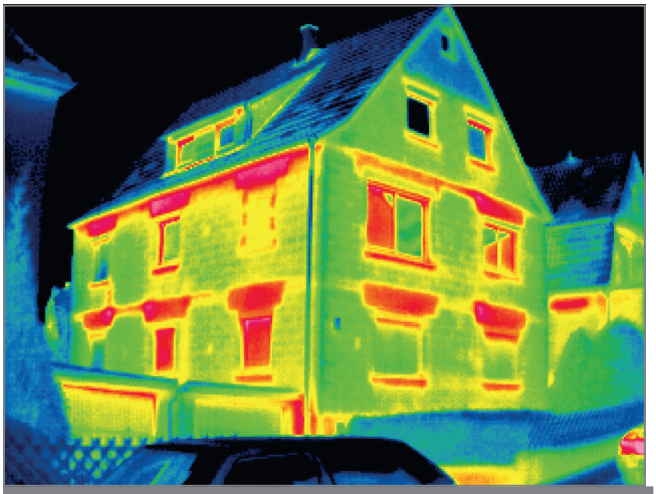


Abb 24: Transmissionswärmeverluste durch die Gebäudehülle

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

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

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

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

$\mathbf{H}_{T,ij}$ – 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-Außentemperatur 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, etc.) 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.

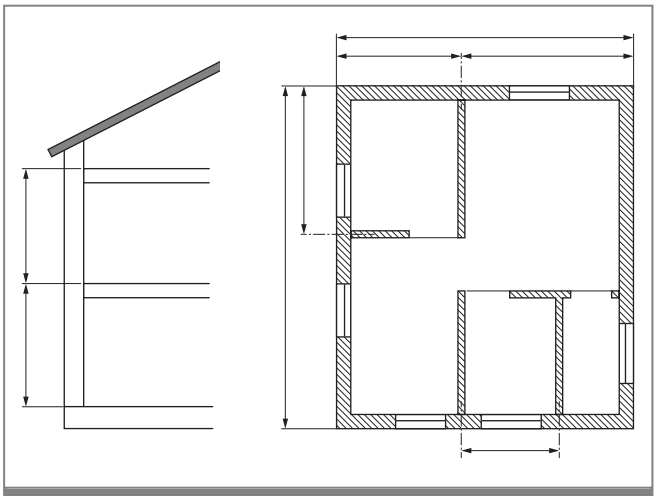


Abb 25: Bemaßungsbeispiel nach DIN EN 12831

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 26: 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-Wärmeverluste (2.1)

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

Lüftungswärmeverluste (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 Bestandsgebäude 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 herangezogen 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 folgende Abbildung zeigt eine Übersicht typischer spezifischer Wärmebedarfe bei unterschiedlichen Baujahren:

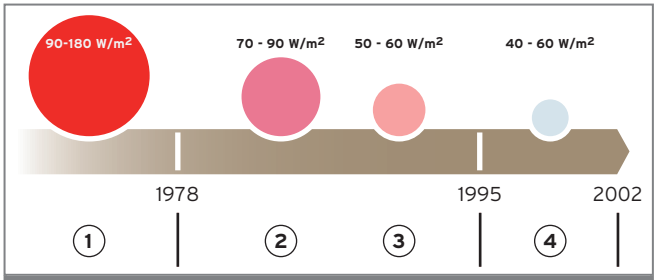


Abb 27: Wärmebedarfe pro m² zu beheizender Fläche

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 Heizwärmebedarfs 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

Hinweis
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 1970er-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 folgende Tabelle zeigt die Heizwerte verschiedener Brennstoffe.

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 berechnet, die ein Kessel mit Nennwärmeleistung betrieben werden müsste, um den Jahresheizwärmebedarf zu decken.

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

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

Vollbenutzungsstunden in Deutschland

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 berechnen, 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 Berechnung 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 Außentemperatur 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 dem betrachteten Zeitraum und umso höher war der Heizenergiebedarf.

Bestimmung des von der Witterung abhängigen Verbrauchsanteils

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 1,163 Wh/kg K und einer standardisierten Temperaturspreizung von $\Delta\Theta = 45$ K multipliziert werden.

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

Wird der Warmwasserverbrauch nicht gemessen, können als Richtwert 18 %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

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 angeschlossenen Heizgerät erreichen muss.

Dieses 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, einer Badewanne und zwei weiteren Zapfstellen. Dies beschreibt eine, aus statistischen Werten ermittelte, Normalwohnung mit der Bedarfskennzahl N = 1.

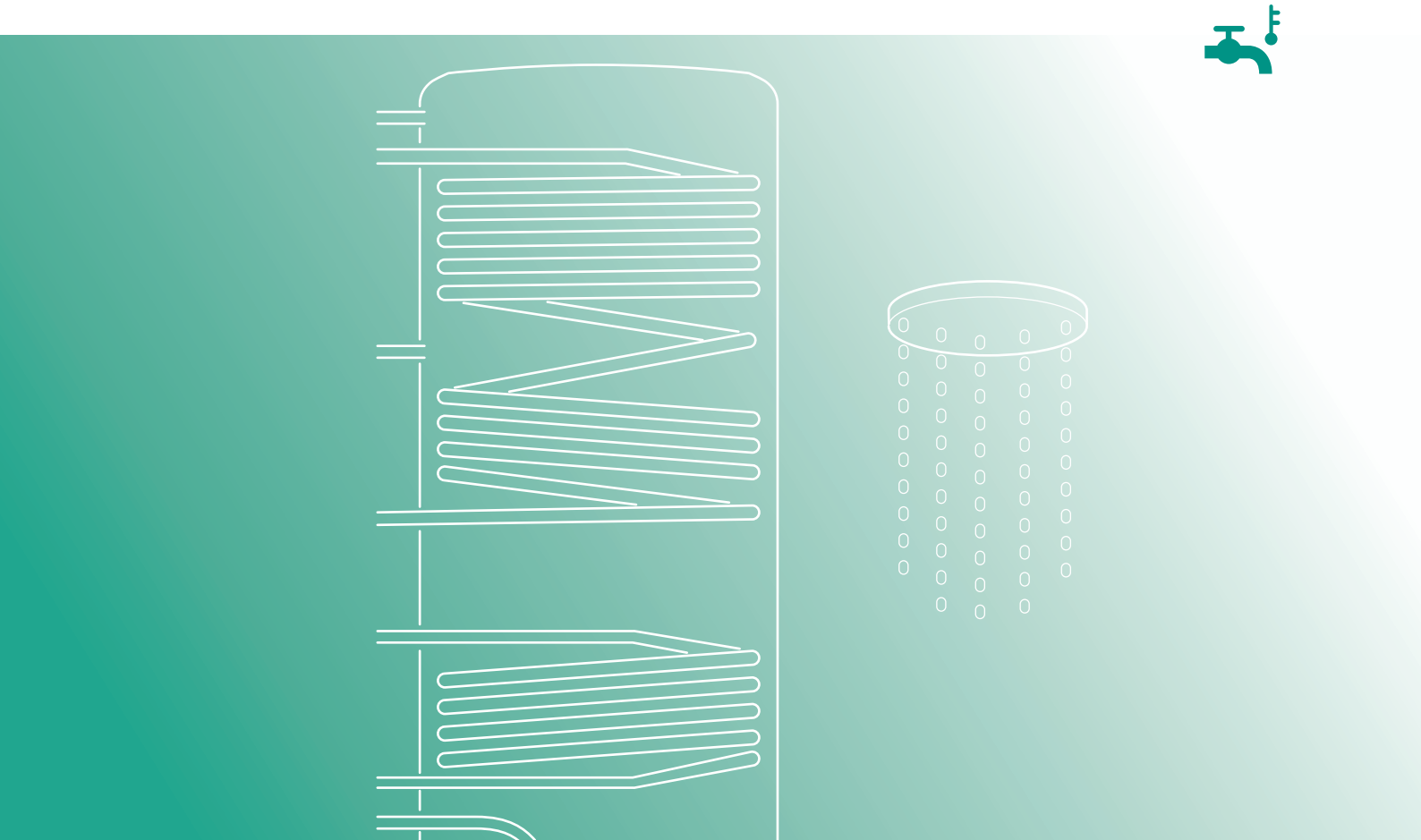
Entsprechend der Bedarfskennzahl N wird ein Warmwasserspeicher mit einer Leistungszahl N_L gewählt. Dabei muss $N_L \geq N$ sein.

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:
   - Sanitäre 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 Zapfstellenbedarfs 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

[2)] 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 (nachTabelle 4 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 Zapfstellenbedarfs
3.2	Brausekabine	wie vorhanden (nach Tabelle 4, lfd. Nr. 5 - 7) mit 100 % des Zapfstellenbedarfs
3.3	Waschtisch	mit 100 % des Zapfstellenbedarfs nach Tabelle 4 [5]
3.4	Bidet	mit 100 % des Zapfstellenbedarfs nach Tabelle 4 [5]

[3] Größe abweichend von der Normalausstattung
[4] Soweit keine Badewanne vorhanden ist, wird wie bei der Normalausstattung 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

Zapfstellenbedarf der zu berücksichtigender Zapfstelle

Der jeweilige Zapfstellenbedarf w_v 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 gleichzeitige Benutzung 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 Wohnunngsgruppen	Raumzahl r	Wohnungszahl n	Belegungszahl p	n * p	Zapfstellenzahl z	Kurzbescheibung	Zapfstellenbedarf in Wh w_v	Zapfstellenzahl x Zapfstellenbedarf in Wh z,w_v	[Wh] n,p,Σ,z,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 28: 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 Einheitswohnung	
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 unserem 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.

Auszug aus den technische Daten des VIH R 300/3 MR

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/Kaltwasser	
Warmwasser-Dauerleistung m	[l/h]
Konstante c für Wassser: 1 kWh/ 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 zu überprüfen und die Speicherladepumpe entsprechend (Δp) mit dem Heizmittelstrom zu überprüfen.

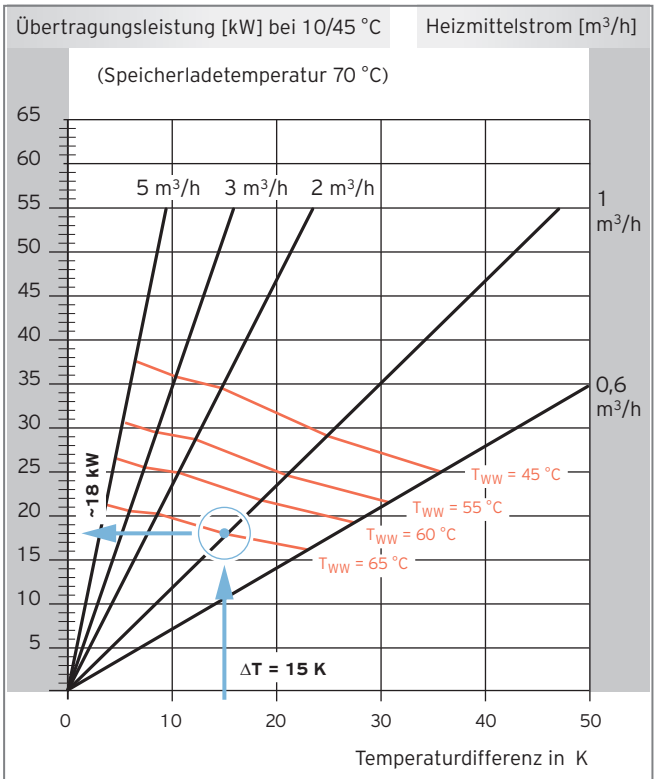


Abb 29: Dauerleistungsdiagramm (Beispiel)

5.6 Kesselzuschlag für die Warmwasserbereitung

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 Warmwasserbereitung genutzt wird, muss dieses mit berücksichtigt werden.

Daher ist bei jeder Planung einer Anlage zur Warmwasserbereitung 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 $N_L \geq$ 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 ($\Phi K \geq \Phi D$).
3. Kesselzuschlag Z_K erforderlich, wenn der Wärmeerzeuger für Heizung und Warmwasser benötigt wird ($\Phi K \geq \Phi HL\ Geb. + Z_K$).

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:

$\Phi K \geq \Phi HL\ Geb. \cdot \Phi + Z_K$

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 Berechnungsverfahren 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 Warmwasserbereitung 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 3 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 entsprechende Wärmedämmung 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.

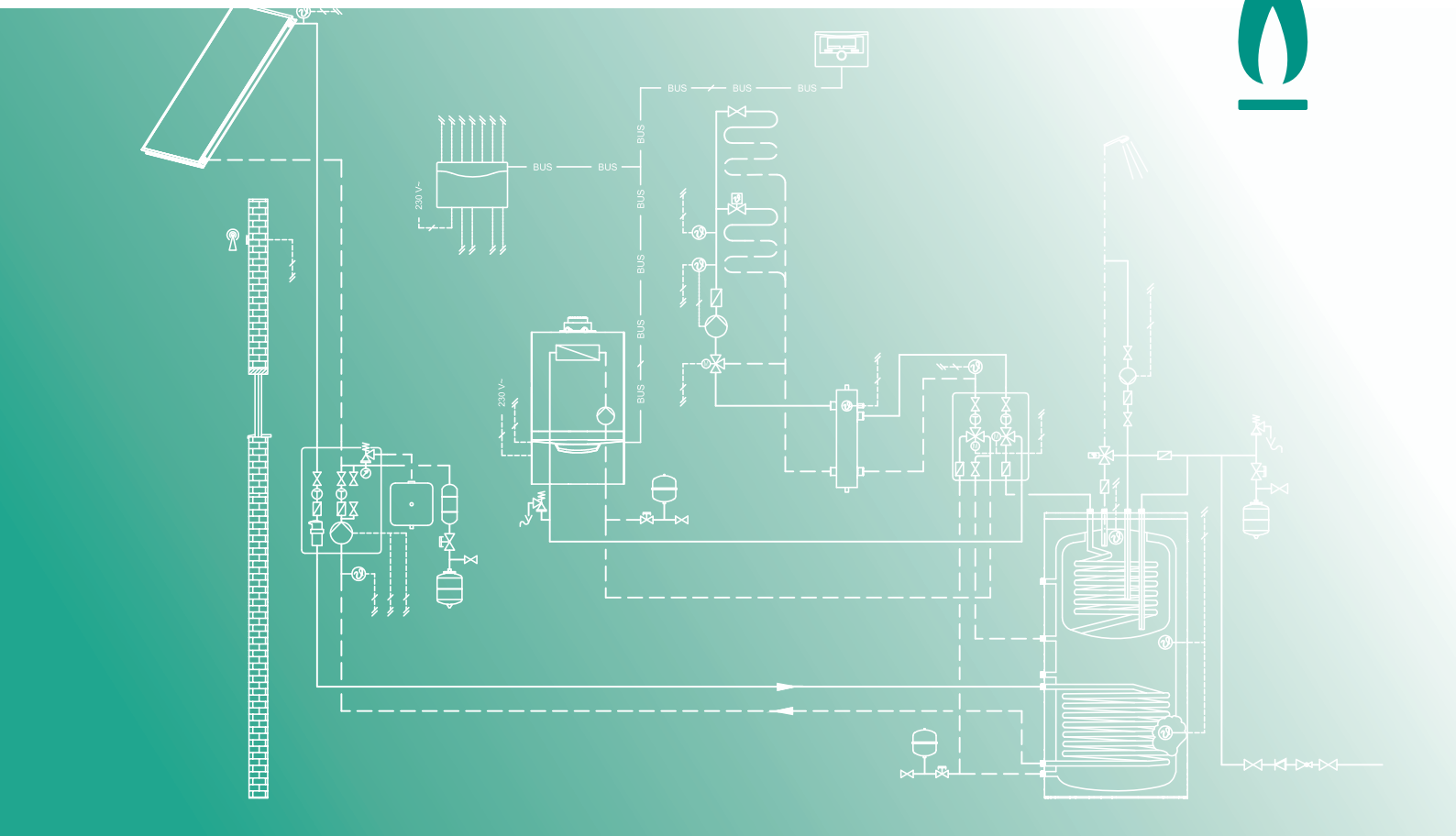
6 Planung Wärmeerzeuger

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.

Hinweis
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.

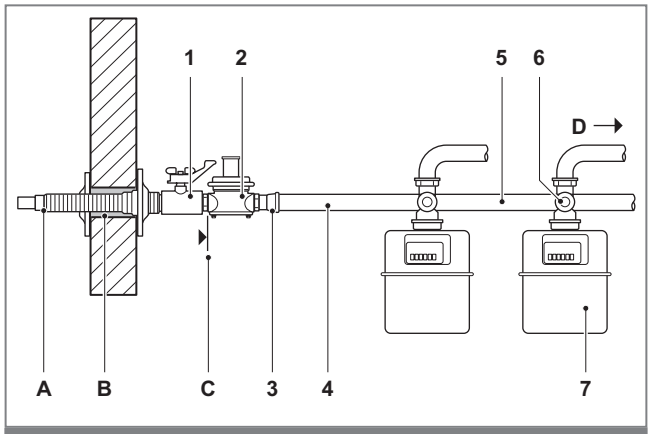


Abb. 30: Standard Erdgasanschluss bis einschließlich DN 50

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 DVGWVP 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 (zum Beispiel 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.

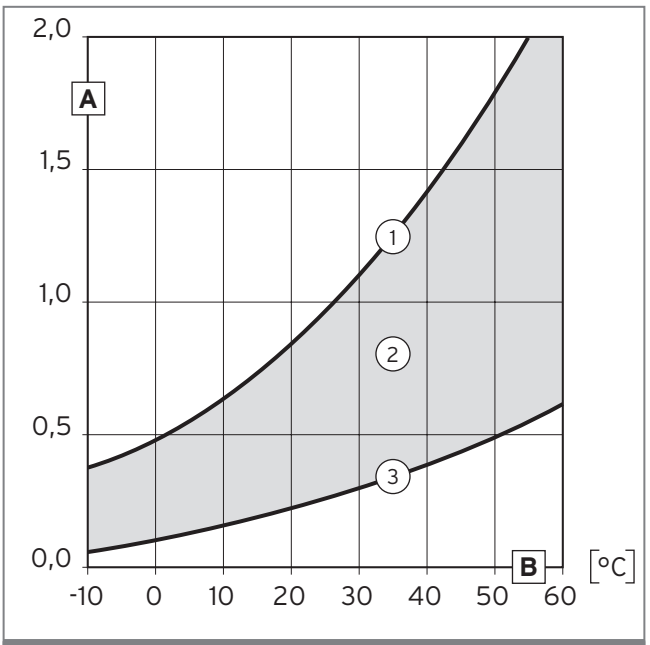


Abb. 31: Dampfdruckkurve für Flüssiggas

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.

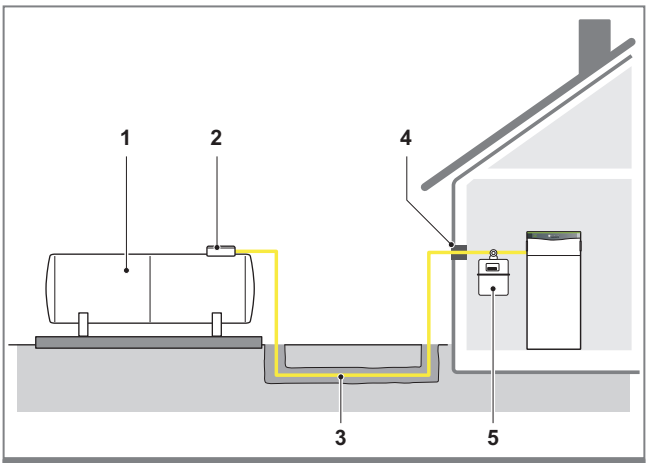


Abb. 32: Flüssiggas-Versorgungsanlage

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.

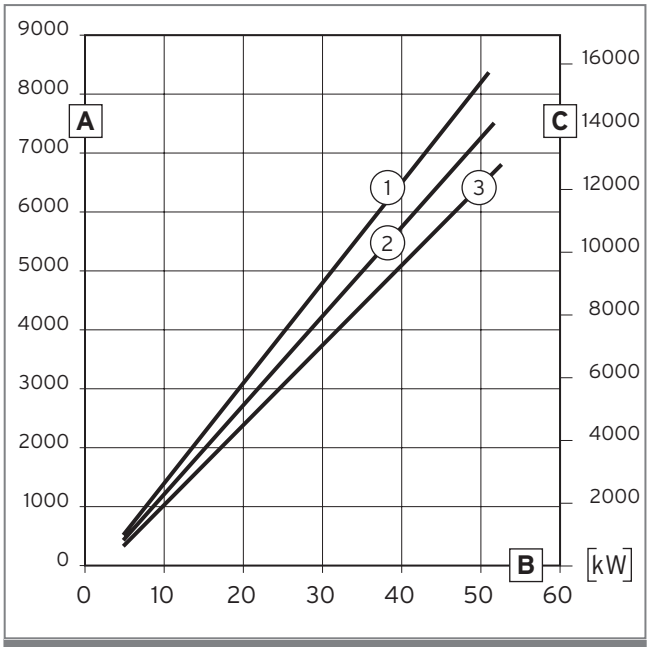


Abb. 33: Gasentnahme bei verschiedenen Vollbetriebsstunden

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
   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.

Hinweis
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

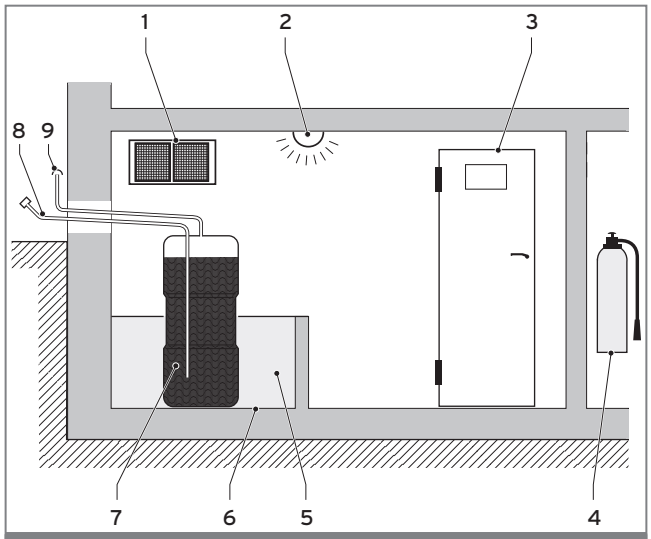


Abb. 34: Heizöllagerung (max. 5.000 l Heizöl)

1 Fenster
2 Elektrische Beleuchtung (Schalter außerhalb des Raumes)
3 Tür 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.

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

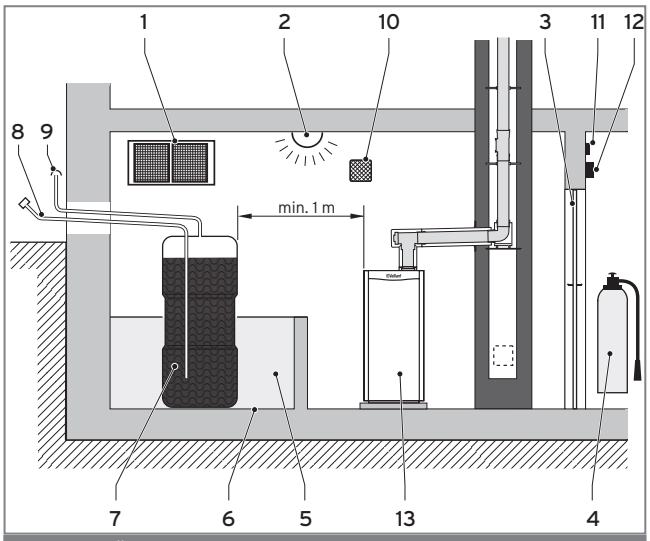


Abb. 35: Öl-Heizkessel im Lagerraum (max. 5.000 l Heizöl)

1 Fenster
2 Elektrische Beleuchtung (Schalter außerhalb des Raumes)
3 Tür 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.

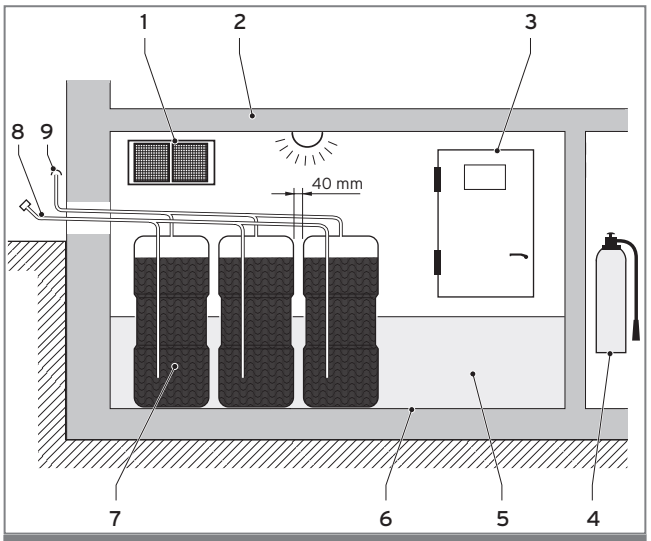


Abb. 36: Heizöllagerraum (max. 100.000 l Heizöl)

1 Fenster
2 Feuerbeständige Wände und Decken
3 Tür 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.



Hinweis
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.

Zulässige Brennstoffe

	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.

Hinweis
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.

Hinweis
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

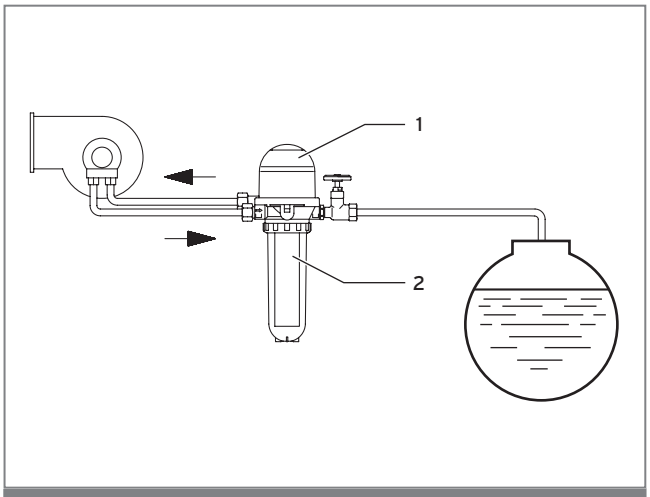


Abb. 37: Einstrangsystem

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

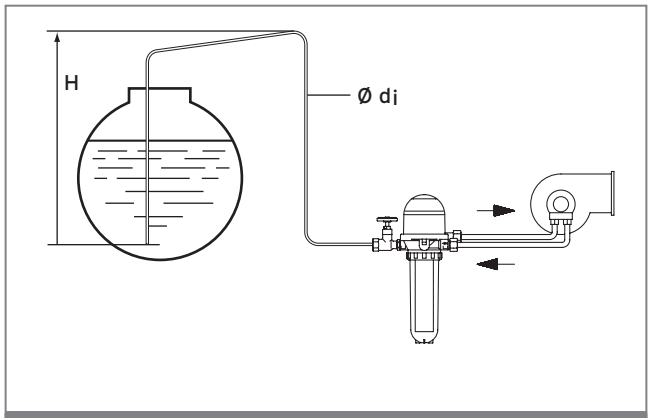


Abb. 38: Ölversorgung im Einstrangsystem; Öltank hochliegend

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 Ölansaugung 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

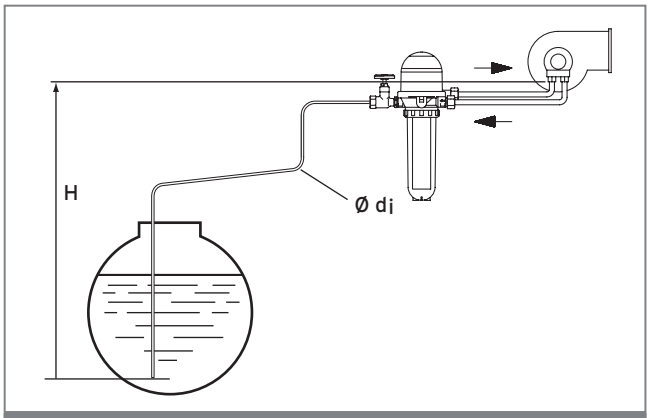


Abb. 39: Ölversorgung im Einstrangsystem; Öltank tiefliegend

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 Ölansaugung 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 Ölansaugung 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

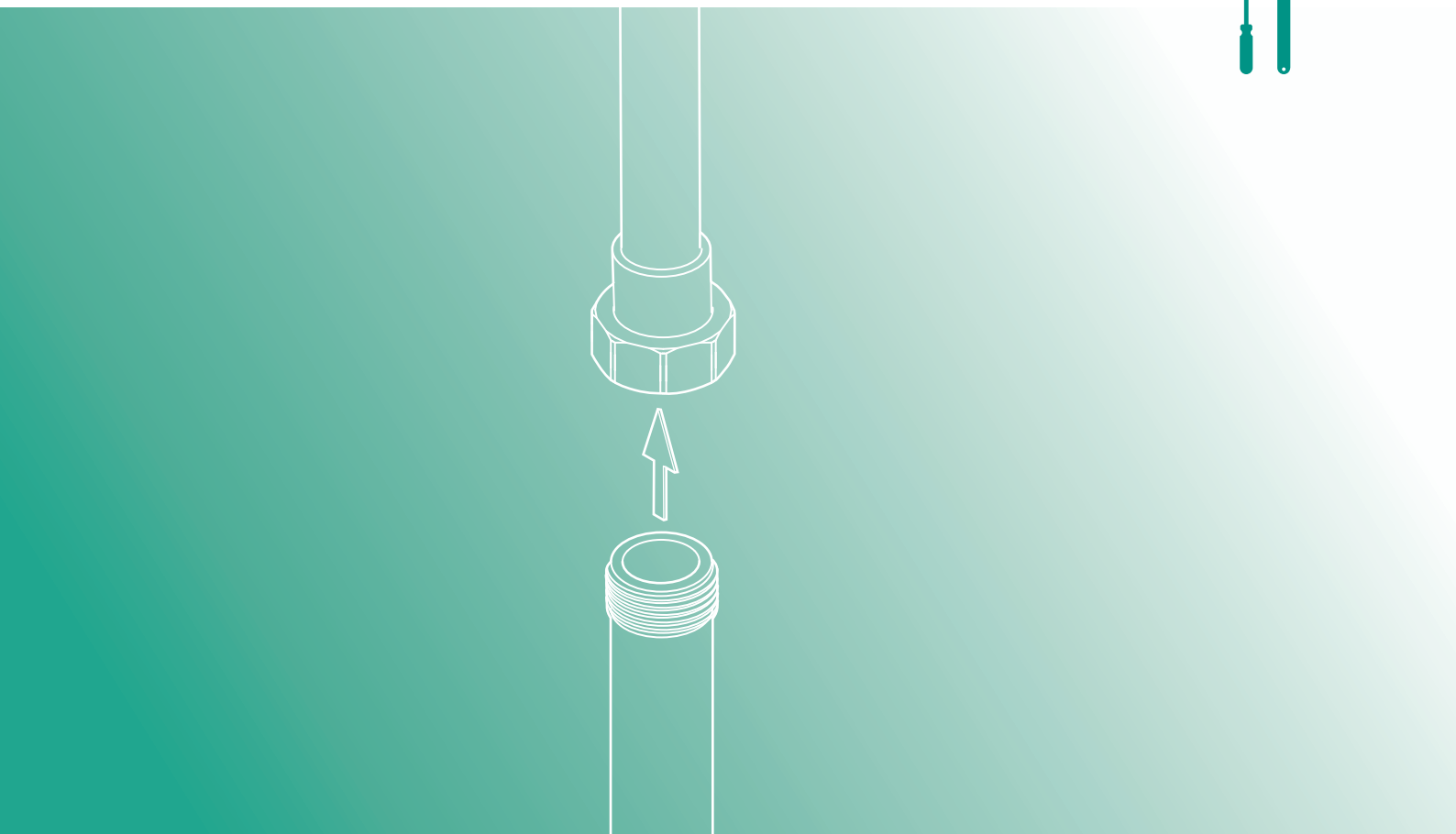
Gasgeräte dürfen nur in Räumen aufgestellt werden, bei denen nach Lage, Größe, baulicher Beschaffenheit und Benutzungsart keine Gefahren entstehen können.

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.

Hinweis
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. 37).
- 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.

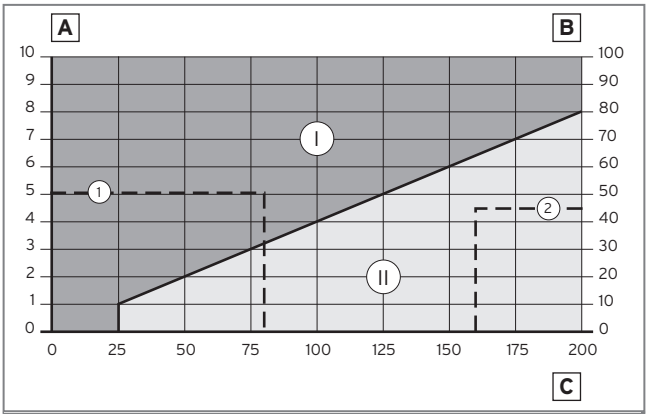


Abb. 40: Überprüfung zur Kondensat Neutralisierung

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.

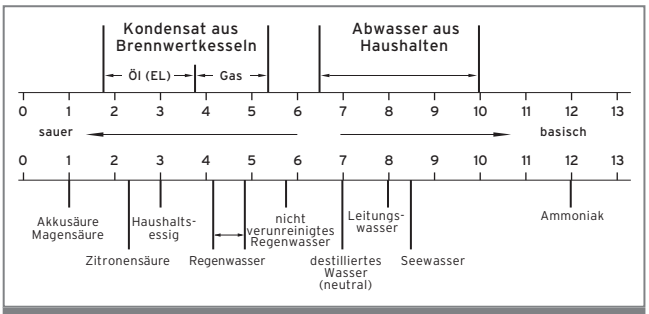


Abb. 41: Vergleich der pH-Werte verschiedener Stoffe

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.

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 einzelner Heizkreis kann direkt an den Wärmeerzeuger angeschlossen werden.

Im Gegensatz zur Direkteinspeisung in den Heizkreis 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 Heizkörper oder Flächenheizungen erfolgen. Zu den Heizkörpern zählen Radiatoren, Plattenheizkörper, Konvektoren sowie Handtuch-Heizkörper.

Fußboden-, Wand- und Deckenheizungen sind Flächenheizungen, die im Gegensatz zu den Heizkörpern 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).

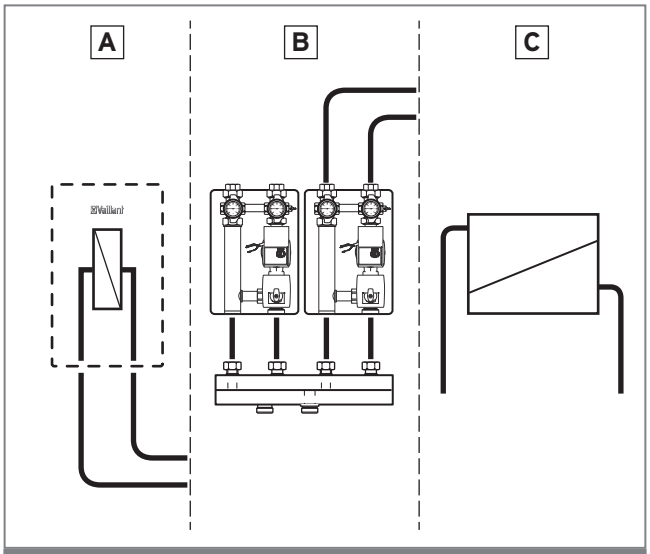
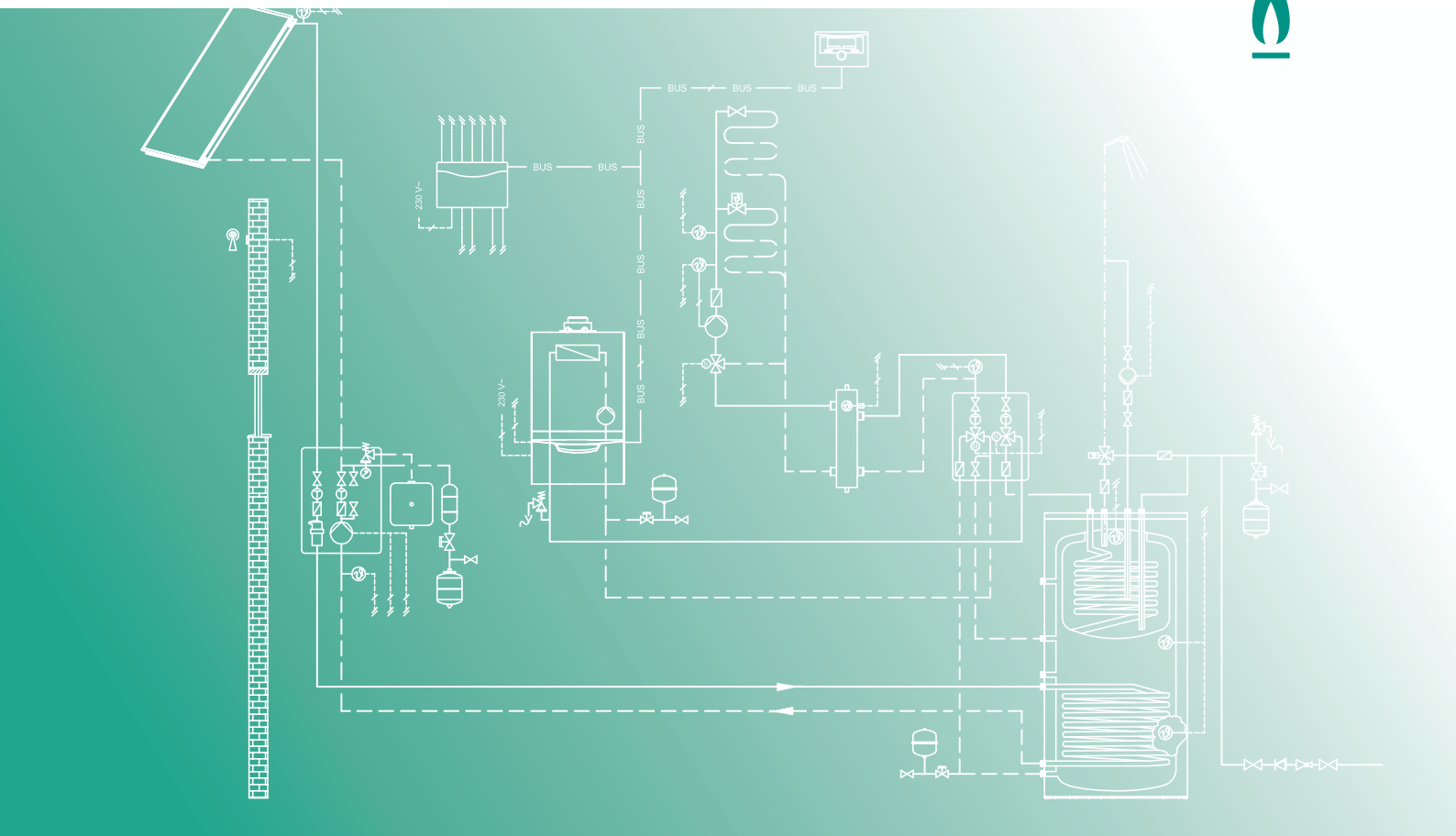


Abb. 42: Aufbau des Heizsystem, Schema



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
Deckenstrahlplatten	Ventilator-Konvektor	Wandheizung
		Fassadenheizung
		Deckenheizung
		Bauteilaktivierung

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

Für Radiatoren- 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
- geringere Effizienz des Heizgerätes durch hohe Vor- und Rücklauftemperaturen
- hohe Staubbewegung durch etwa 70 % Luftumwälzung
- kalter Fußboden
- kalte Außenwände
- höchste Temperatur unter der Raumdecke

Vorteile der Fußbodenheizung
- erhöhte Effizienz durch niedrige Vor- und Rücklauftemperaturen
- angenehme Fußbodentemperatur (Keine kalten Fuße!)
- in Verbindung mit alternativen Energiequellen nutzbar (Wärmepumpe, Solarthermie)
- keine Staubaufwirbelung
- angenehmeres Raumklima
- Energieeinsparung durch niedrigere erforderliche Raumtemperaturen
- nicht sichtbar
- Kühlfunktion möglich (bei Wärmepumpen)

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

Nachrüsten einer Fußbodenheizung

Die Nachrüstung einer Fußbodenheizung kann durch Einfräsen des Estrichs oder Einsatz eines Niedrigaufbausystems erfolgen.

Die zu bevorzugende Variante ist von der baulicher Situation abhängig.
- In einen vorhandenen Estrich kann durch Einfräsen eine Fußbodenheizung nachgerüstet werden. Für diese Methode eignen sich alle Estriche außer Gussasphalt-Estrich.
- Für die Nachrüstung auf bereits gedämmten Böden mit Estrich oder Fliesen sind Fußbodenheizungen mit sehr geringer Aufbauhöhe erhältlich. Die Trägerelemente werden auf den freigelegten Estrich oder direkt auf Fliesen oder andere Steinbeläge aufgeklebt.

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.

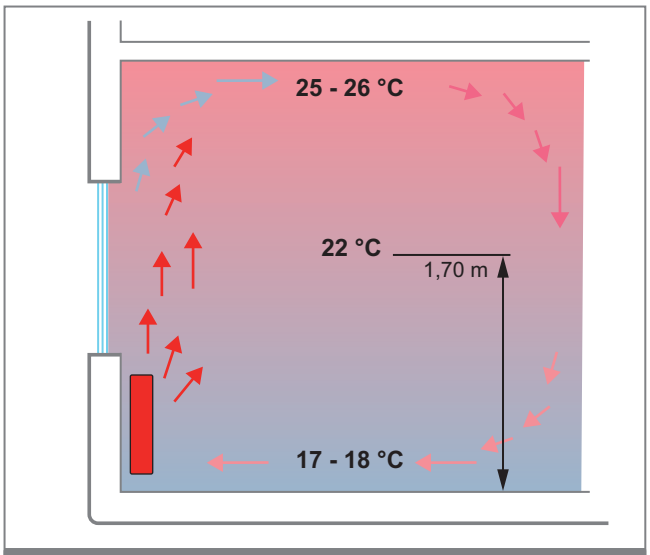


Abb. 43: Prinzipdarstellung Konvektionsheizung

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.

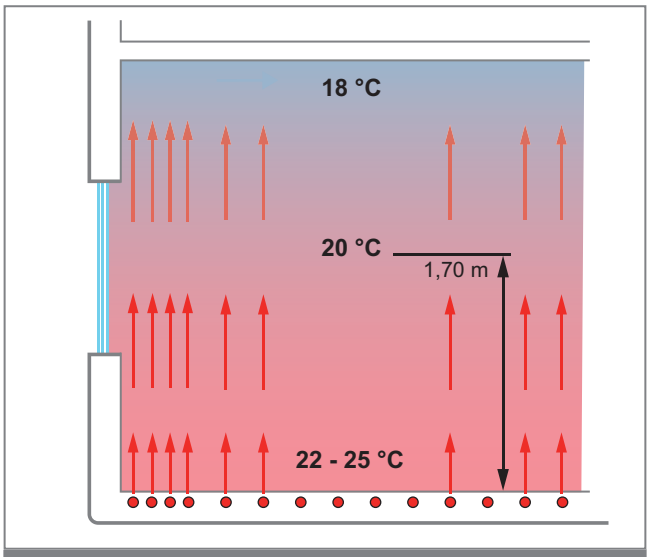


Abb. 44: Prinzipdarstellung Strahlungswärme

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: einreihig ohne Konvektionsteil	40 - 57 %	60 - 43 %
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
  - Wärmepumpe: 55/45 °C, 45/35 °C, 35/30 °C
  - Fußbodenheizung: 45/35 °C, 35/30 °C

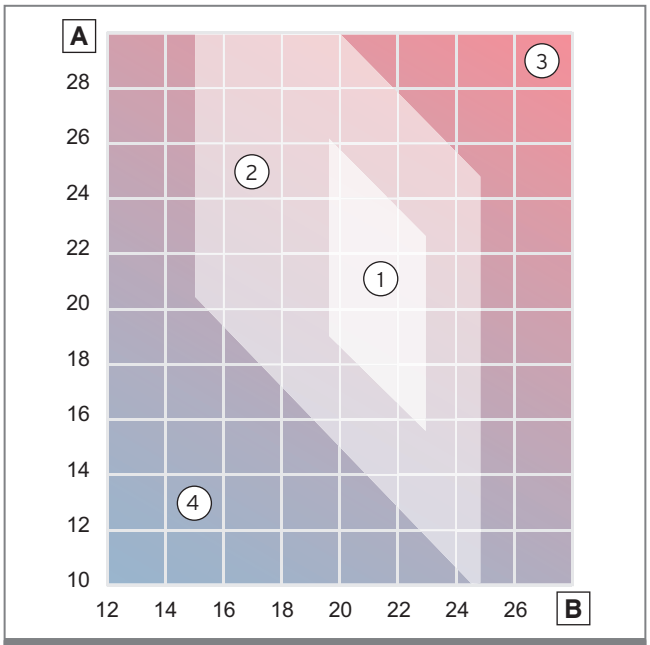


Abb. 45: Thermische Behaglichkeit

A Mittlere Oberflächentemperartur der Raumumschließenden Flächen [°C]
B Raumlufttemperatur [°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:

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

Dabei ist:

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

m = Massenstrom [kg/h]

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

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

Durch Umstellen der Formel kann der Massenstrom berechnet werden.

$m = Q / (1{,}163 \times (\Theta V - \Theta R))$ 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 $\Delta\Theta$ = 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.

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

Beispiel: Heizkörper (HK 10)

$V = 1500\,W / (1{,}163\,Wh/kg\,K * 20\,K)$

= 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: Δp = 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

Δp = 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.

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.

Druckverluste

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

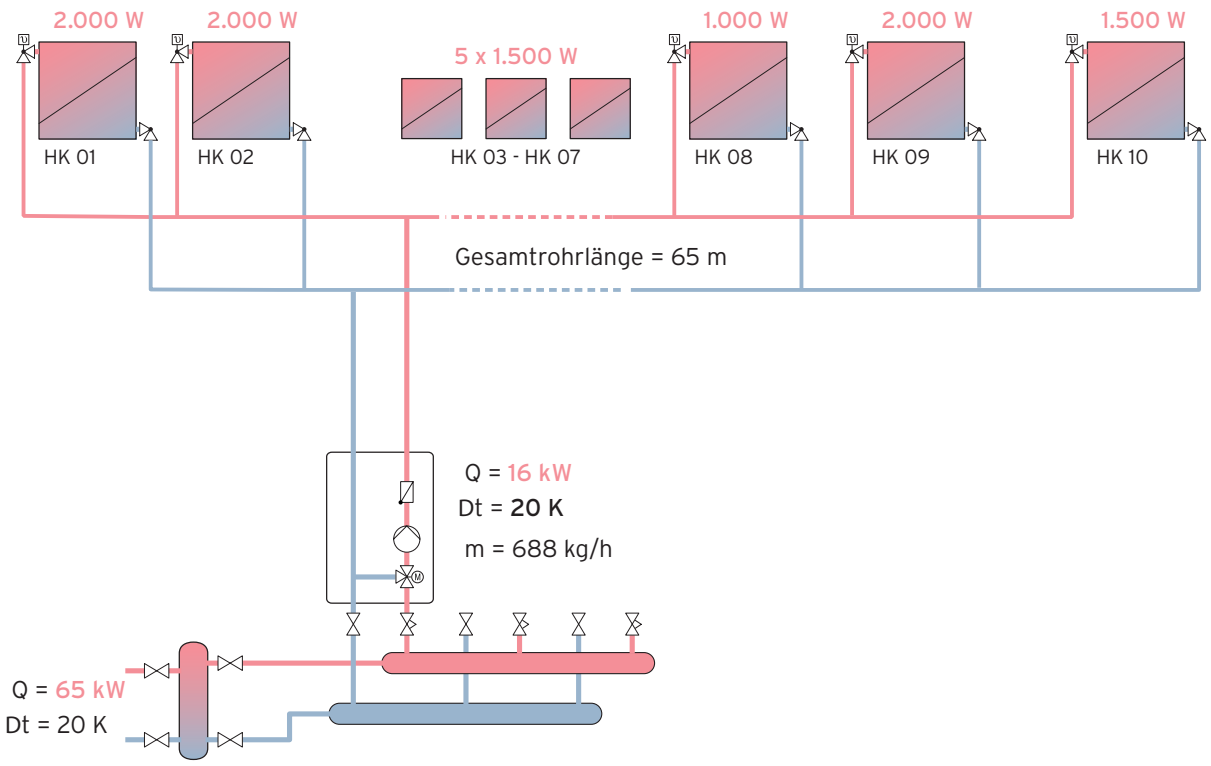
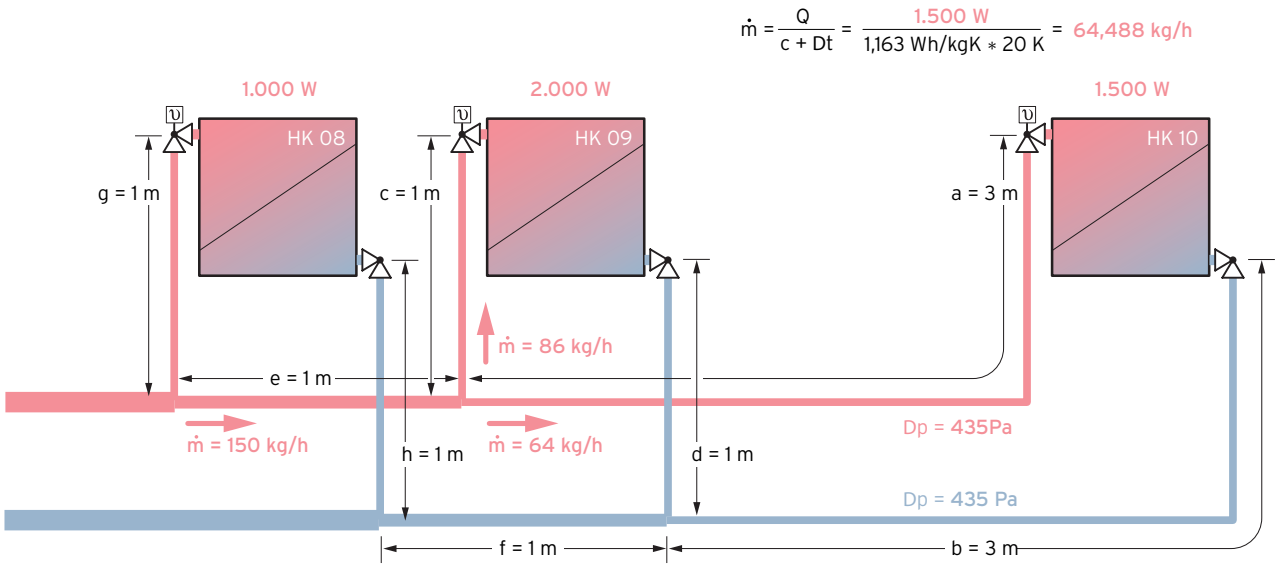


Abb. 46: Rohrdimensionierung und Druckverlustberechnung für Rohrteilstück 1 von 2



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:
Dp = 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:
Dp = 145 Pa/m ∗ 3 m = **435 Pa**

Abb. 47: Rohrdimensionierung und Druckverlustberechnung für Rohrteilstück 2 von 2

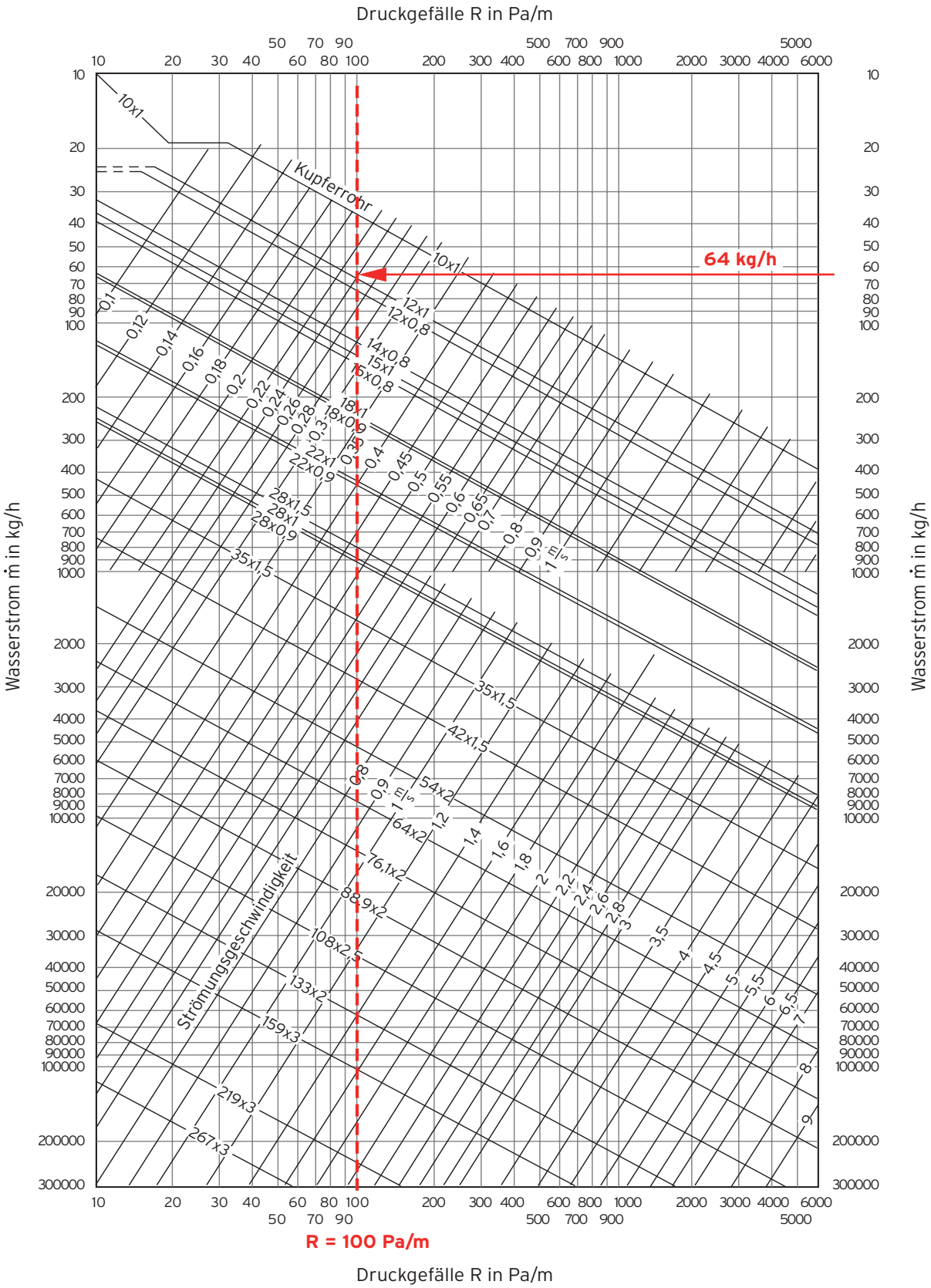


Abb. 48: Rohrreibungs-Diagramm für Kupferrohre (Wassertemperatur 80 °C, Rauhigkeit ϵ = 0,0015 mm)

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.

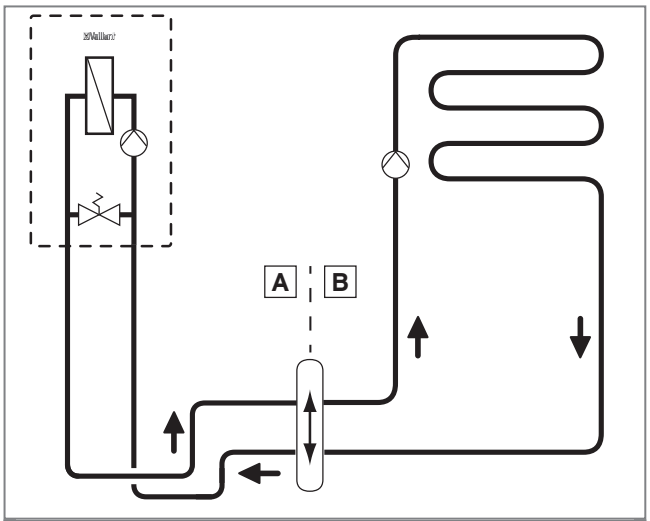


Abb. 49: Entkopplung durch hydraulische Weiche; 1-Kreis-Anlage

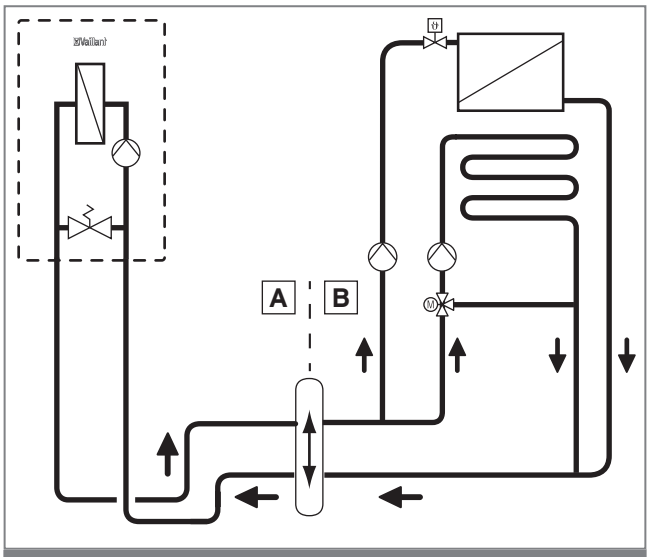


Abb. 50: Entkopplung durch hydraulische Weiche; 2-Kreis-Anlage

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.

Hinweis
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 $V_{sekundär}$

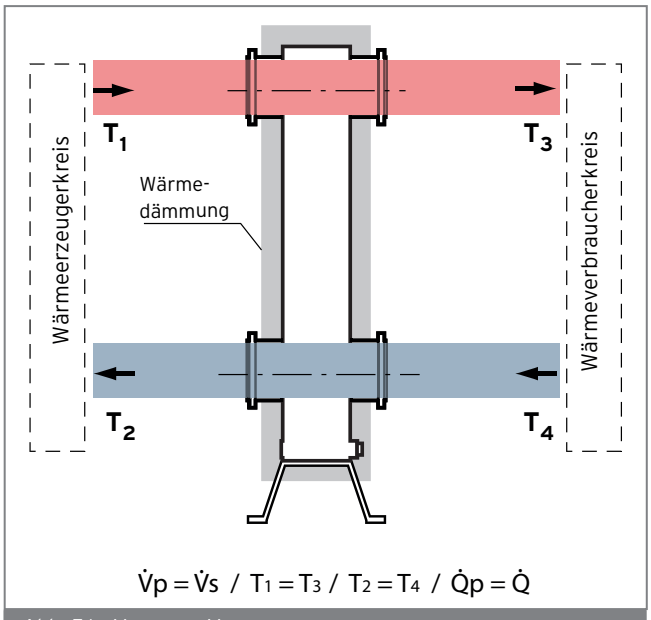


Abb. 51: $V_{primär} = V_{sekundär}$

Die Heizwasserströme werden in der Hydraulischen Weiche unverändert übernommen.

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

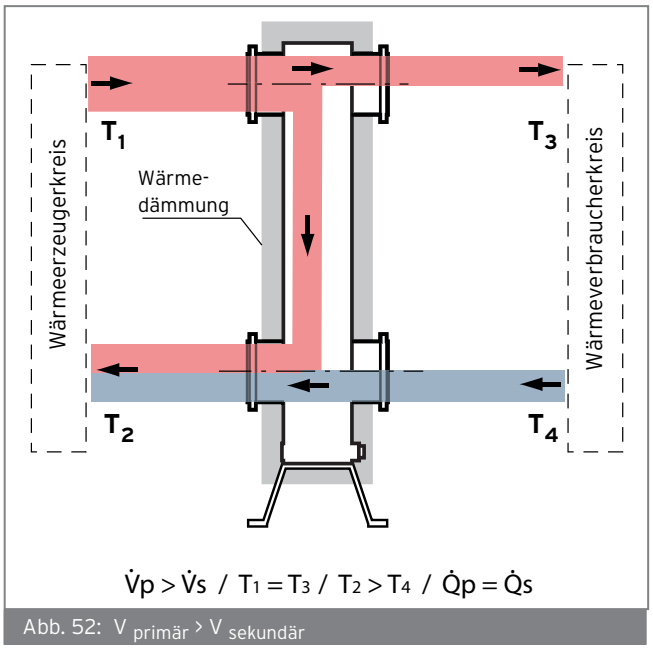


Abb. 52: $V_{primär} > V_{sekundär}$

Die Wärmeerzeugerkreispumpe entnimmt der Hydraulischen Weiche mehr Heizwasser als der Rücklauf des Wärmeverbraucherkreises liefert. Es wird also Vorlaufwasser im Kurzschluss dem Rücklauf der Wärmeerzeugers zugeführt (Rücklaufanhebung).

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

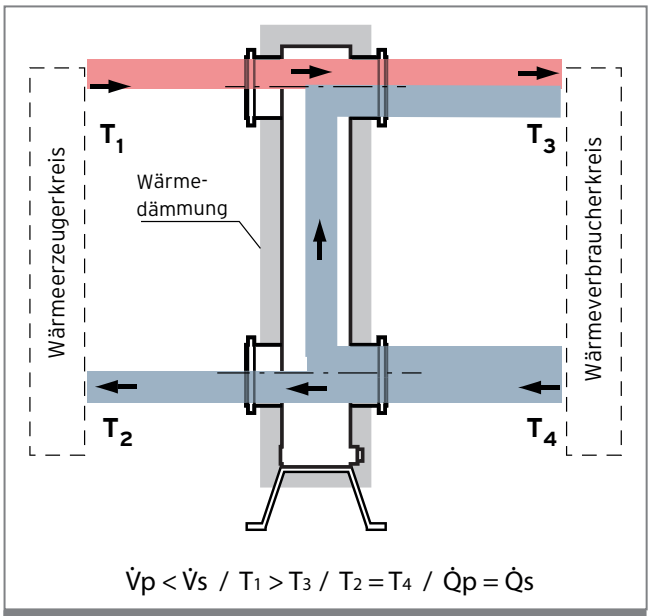


Abb. 53: $V_{primär} < V_{sekundär}$

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 nachgeschaltetem 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 Heizgerät vor Schmutzablagerungen zu schützen.

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

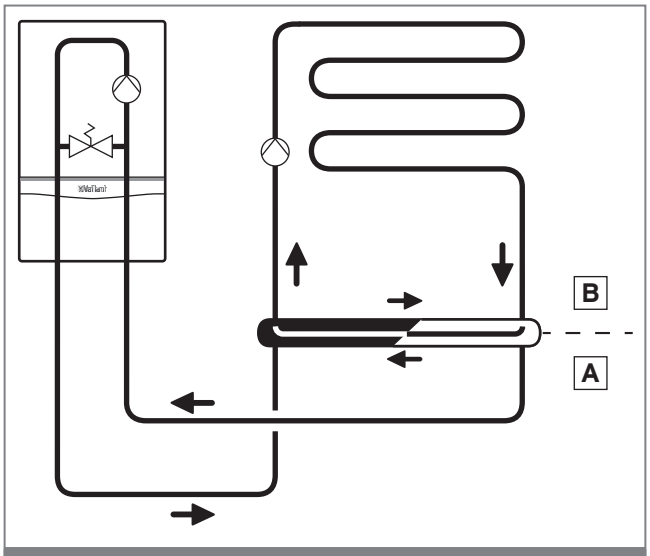


Abb. 54: Systemtrennung durch Wärmetauscher; 1-Kreis-Anlage

A Wärmeerzeugerkreis
B Verbraucherkreis

Hinweis
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.

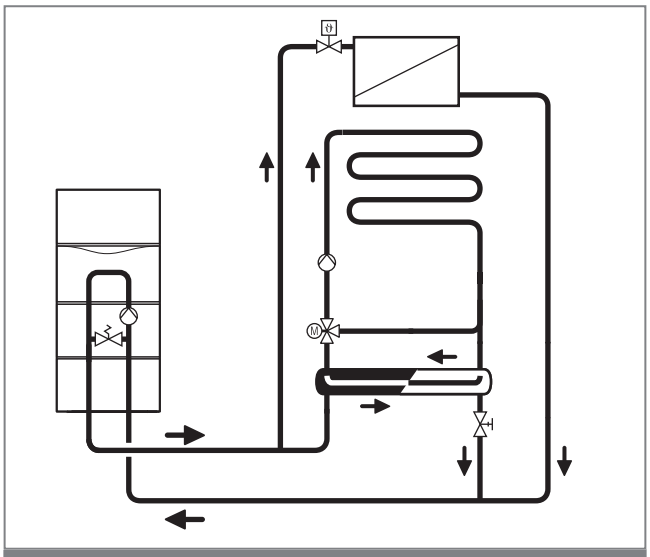


Abb. 55: Systemtrennung durch Wärmetauscher; 2-Kreis-Anlage

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 Wärmerzeugerkreis 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 einzubinden.

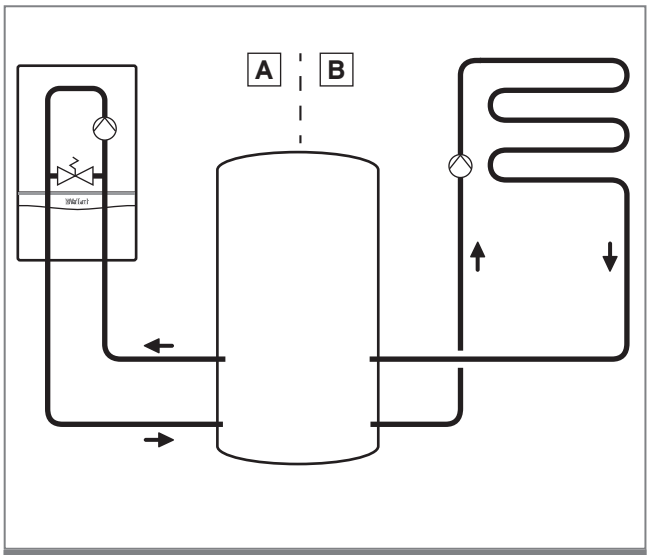


Abb. 56: Entkopplung durch Pufferspeicher; 1-Kreis-Anlage

A Wärmeerzeugerkreis
B Verbraucherkreis

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

Anforderungen an das Heizungswasser

VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1

Die VDI 2035 Blatt 1 gibt Empfehlungen wie Schäden durch Steinbildung in Wassererwärmungsanlagen zu vermeiden sind. Sie gilt für Trinkwassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 und für Warmwassererwärmungsanlagen nach DIN EN 12828 innerhalb eines Gebäudes, wenn die Vorlauftemperatur bestimmungsgemäß 100 °C nicht überschreitet.

Ursachen der Steinbildung

Entscheidend für das Ausmaß der Steinbildung sind die Wasserbeschaffenheit, die Füll- und Ergänzungswassermenge, die Wandtemperaturen an den Wärmeübertragungsflächen und die Betriebsbedingungen. Im Gegensatz zur Korrosion spielt die Werkstoffbeschaffenheit bei der Steinbildung nur eine untergeordnete Rolle. Zur Steinbildung (Abscheidung von $CaCO_3$) kann es auf Grund der Reaktion:

$Ca^{2+} + 2\ HCO_3^- = CaCO_3 + CO_2 + H_2O$

dann kommen, wenn Wasser erwärmt wird, das Erdalkali- und Hydrogencarbonationen enthält. Mit steigender Temperatur nimmt die Gefahr der Steinbildung zu. Entscheidend ist nicht die Austritts- oder Vorlauftemperatur, sondern die Wandtemperatur an der Wärmeübertragungsfläche des Wärmeerzeugers. Schäden durch Steinbildung können auftreten, wenn Auslegung/Planung, konstruktive Gestaltung, Betriebsbedingungen und Wasserbeschaffenheit nicht aufeinander abgestimmt sind. Um die Steinbildung zu quantifizieren, ist das Ergebnis der Wasseranalyse, z. B. beim Wasserversorgungsunternehmen (WVU), zu erfragen. Die Kenntnis des Härtebereiches gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (WRMG) ist nicht ausreichend.

Zur genaueren Beurteilung der Steinbildung werden die Werte für die Konzentration an Calcium, die Säurekapazität KS4,3 sowie die Füll- und Ergänzungswassermengen benötigt. Eine vereinfachte Beurteilung ist auch allein anhand der Parameter „Summe Erdalkalien“ und „Gesamthärte“ möglich.

Auswirkungen der Steinbildung in Warmwassererwärmungsanlagen

Als Folge der Steinbildung wird in Wärmeerzeugern von Warmwassererwärmungsanlagen durch den Steinbelag der Wärmedurchgang vermindert. Die daraus resultierende Querschnittsminderung führt zu einem erhöhten Strömungswiederstand, woraus sich die Wärmeleistung verringert und Siedegeräusche entstehen. Besonders auf unmittelbar beheizten Wärmeübertragungsflächen (im Gerät befindlicher Wärmetauscher), kann es zu örtlicher Überhitzung und dadurch bedingter Rissbildung führen. Die Folge hieraus wäre die zwangsläufige Erneuerung des Wärmetauschers.

Richtwerte / Empfehlungen für Warmwassererwärmungsanlagen

Bei Warmwassererwärmungsanlagen ist die Gefahr der Schäden infolge Steinbildung durch die im Vergleich zu Trinkwassererwärmungsanlagen geringere Menge an Erdalkali- und Hydrogencarbonationen begrenzt.

Die Praxis hat gezeigt, dass in Abhängigkeit

- von der Gesamtheizleistung einer Warmwassererwärmungsanlage
- vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen)
- von der Füll- und Ergänzungswassermenge und
- von der Art und Konstruktion des Wärmeerzeugers (z. B. Umlaufwasserheizer) Schäden durch Steinbildung auftreten können.

Wasserhärte

Als Wasserhärte bezeichnet man die Konzentration von Erdalkali-Ionen. Diese sind hauptsächlich Kalzium und Magnesium. Nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) wird die Wasserhärte in weiches (bis 8,4 °d Gesamthärte), mittelhartes (bis 14 °d Gesamthärte) und in hartes (ab 14 °d Gesamthärte) unterteilt. Je höher der Härtegrad, desto mehr Ionen liegen im Wasser vor. Die Bezeichnung °d (Grad deutscher Härte) ist veraltet, es wird heute häufig die technische Bezeichnung Summe Erdalkalien in mmol/l verwendet.

Gesamthärte		Beurteilung nach WRMG
[mmol/l]	[°d]	
<1,5	<8,4	weich
2	11,2	mittelhart
>2,5	>14	hart
3	16,8	hart

Wasserqualität

Der Betreiber/Bauherr hat dem Installateur vor Befüllen der Anlage folgende vom Planer zu erstellende Dokumente zu Übergeben:

- Planungsvereinbarung gemäß HOAI, VOB/C, EN12828 Punkt 4.1 und 4.3.2.1
- Anlagenbuch gemäß VOB/C, VDI 2035

An das Heizungswasser werden von diesen Geräten keine höheren Anforderungen als die der VDI 2035 genannten gestellt. Die Grenzwerte nach Norm finden Sie in der folgenden Tabelle.

Grenzwerte des Heizwassers (Tabelle 1 der VDI 2035/1)

Gesamtheizleistung	Gesamthärte bei 20 l /kW kleinster Kesselheizfläche [2]		Gesamthärte bei ≥ 20 l/kW < 50 l/kW [2]		Gesamthärte bei ≥ 50 l/kW [2]	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
≤ 50	keine Anforderung oder		11,2	2	0,11	0,02
	≤16,8° [1]	≤ 3 [1]				
≥ 50 < 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
≥ 200 bis ≥ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
≥ 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

[1] Bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen
[2] vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen). Diese Angaben gelten nur bis zum 3fachen Anlagenvolumen für Füll- und Ergänzungswasser. Wird dieses überschritten ist das Wasser, genau wie bei Überschreitung der Tabelle genannten Grenzwerte gemäß Vorgaben der VDI zu behandeln (Enthärten oder Entsalzen)

Prüfung der Wasserqualität

Beispiel 1:

Eine Heizungsanlage hat im Originalzustand 300 l.

Die Heizleistung liegt bei 18 kW.

Das spezifische Anlagevolumen beträgt: 300 l/18 kW = **17 l/ kW**

Die zulässige Wasserhärte ist in diesem Fall < 16,8 °dH -> **keine Anforderung**

Beispiel 2:

Es wird zusätzlich eine thermische Solaranlage eingebunden (Pufferspeicher) 1.000 l. Das Volumen der Anlage beträgt nun 1.300 l

Das spezifische Anlagevolumen verändert sich auf ca. **72 l / kW**.

Die zulässige Wasserhärte liegt jetzt bei < 0,11 ° dH -> **Eine Behandlung des Wassers ist notwendig.**

In diesem Fall sind technische Maßnahmen zu ergreifen, um den Wärmeerzeuger und die gesamte Heizungsanlage zu schützen (z. B. durch einen Zwischenwärmetauscher, stationäre oder mobile Heizungsbefüllung)

Vorbereitung der Inbetriebnahme

Die Anlage ist gemäß VOB/C und VDI 2035 vor der Inbetriebnahme gründlich mit Füll- bzw. Ergänzungswasser zu spülen (siehe EN 14336). Als Ausgangswasser für das Füll- und Ergänzungswasser wird Trinkwasser verwendet. Die Inbetriebnahmeparameter sind in einem Anlagenbuch zu dokumentieren (im Lieferumfang des Serviceordners mit dem Heizgerät). Dieses Anlagenbuch ist dem Anlagenbetreiber nach Inbetriebnahme der Anlage vom Installateur oder Planer zu übergeben. Für die Führung des Anlagenbuches ist ab diesem Zeitpunkt der Betreiber verantwortlich. Das Anlagenbuch ist Bestandteil der Anlage.

Wasserbehandlung gemäß VDI 2035

Hinsichtlich der Wasserbehandlung gibt die VDI 2035, Blatt 1 und Blatt 2, drei Möglichkeiten vor:

- Enthärtung – Entsalzung
- Härtestabilisierung
- Härtefällung

Enthärtung

Die Enthärtung wird in der VDI 2035 als die bevorzugte Methode dargestellt. Bei diesem Verfahren werden die Härtebildner des Wassers – Calzium- und Magnesiumsalze – durch Natrium ersetzt. Alle anderen Anteile verbleiben im Wasser. Es kann keine Härte mehr ausfallen. Im Heizungswasser wird sich aber der pH-Wert erhöhen. Verantwortlich dafür ist das Natriumbicarbonat, das durch die Bicarbonatspaltung zu Soda wird und einen Anstieg des pH-Wertes auf über 9-9,5 hervorruft. Dies ist für Normalstahl und Kupferlegierungen gut, aber nicht für Aluminium. Die Wärmeüberträger der Heizgeräte sind aber heute überwiegend aus Aluminium und werden bei einem pH-Wert über 8,5 aufgelöst.

Vollentsalztes Wasser

Eine weitere Möglichkeit ist das vollentsalzte Wasser (VE-Wasser). Bei diesem Verfahren werden alle Inhaltsstoffe des Wassers ausgetauscht. Heute gibt es für dieses Verfahren brauchbare Ionenaustauscher, bestehend aus kationischen und anionischen Harzen, die innig gemischt sind und sich in Einwegkartuschen befinden. Da das VE-Wasser keine Pufferanteile enthält, muss ein Schutzstoff verwendet werden, der einen pH-Wert von unter 8,5 einstellt. Dazu schreibt die VDI 2035 / 1 unter Punkt 4.4.2 vor: Steht teil- / vollentsalztes Wasser zur Verfügung, so kann dieses ein gesetzt werden, wenn entsprechende Maßnahmen zur Einstellung des pH-Wertes des Heizwassers getroffen werden. Bei Aluminiumwerkstoffen im System können zur Vermeidung von Korrosion, sowohl bei Enthärtung als auch bei Entsalzung, weitere Maßnahmen (z. B. Dosierung von Inhibitoren) notwendig sein. Korrosionsschutzmaßnahmen sind in VDI 2035, Blatt 2 beschrieben.

Härtestabilisierung

Die VDI 2035, Blatt 1 sieht die Härtestabilisierung vor, um die Steinbildung zu verhindern. Im Gegensatz zur Enthärtung wird der Kalk somit nicht aus dem System entfernt. Hinsichtlich der Dosierung / Überwachung sind die Herstellerangaben zu beachten.

Härtefällung

Bei der Härtefällung werden dem Heizungswasser Stoffe zugesetzt, die ein Ausfällen der Härte bewirken. Praktisch wird diese Methode so gut wie nicht durchgeführt (Schlammbildung).

Wartung gemäß VDI 2035

Warmwassererwärmungsanlagen sind mindestens einmal jährlich Wasser- und Druckseitig zu warten. Für die Wartung ist der Betreiber verantwortlich.

Bei Überschreitung der Richtwerte muss das Füll- und Ergänzungswasser enthärtet werden.

In den Fällen, in denen:

- die Summe Erdalkalien aus der Analyse des Füll- und Ergänzungswassers über dem Richtwert liegt oder/und
- höhere Füll- und Ergänzungswassermengen zu erwarten sind oder/und
- das spezifische Anlagenvolumen > 20 l/kW Heizleistung beträgt (bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen), ist vorzugsweise zu entsalzen oder zu enthärten.

Korrosionsschutz durch Wasserbehandlung

Bei Heizwasser, das durch Zugabe von stark alkalisierenden Stoffen konditioniert ist, können (nach DIN 2035, Blatt 2) Aluminium und dessen Legierungen durch Korrosion gefährdet sein.

Vorsicht!Aluminiumkorrosion und daraus folgende Undichtigkeiten durch ungeeignetes Heizungswasser! Anders als z. B. Stahl, Grauguss oder Kupfer reagiert unlegiertes Aluminium im Heizungskreislauf auf alkalisiertes Heizwasser (pH-Wert > 8,5) mit erheblicher Korrosion durch Aluminatbildung. Stellen Sie bei unlegiertem Aluminium sicher, dass der pH-Wert des Heizwassers zwischen 8,2 und maximal 8,5 liegt.

Der pH-Wert des Heizungswassers darf den Wert pH = 8,5 bei unlegiertem Aluminium und den Wert pH = 9 bei legiertem Aluminium nicht überschreiten. Der pH-Wert beschreibt die Wasserstoffionen-Konzentration im Wasser. Niedrige pH-Werte (pH <7) bedeuten sauer, höhere pH-Werte (pH >7) bedeuten alkalisch. Als neutral gilt pH = 7.

Richtwerte für das Heizwasser (nach VDI 2035/2)

	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C in µS/cm	< 100	100 - 1500
Aussehen	frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C	8,2 - 9,5 [1)]	8,2 - 9,5 [1)]
Sauerstoff in mg/l	< 0,1	< 0,02

[1)] Bei Aluminium und Aluminium-Legierungen ist der pH-Wert-Bereich eingeschränkt. Für unlegiertes Aluminium gilt pH ≤ 8,5, bei ausgewählten Aluminiumlegierungen (z. B. AlSi10Mg) gilt pH ≤ 9,0.
Eine pH-Wert Anhebung ist normalerweise nicht notwendig.

Geeignete Geräte zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers

Grundsätzlich ist zu empfehlen, dass bei Anlagen mit kritischen Wasserqualitäten oder/und mit hohen spezifischen Wasserinhalten (z. B. bei Verwendung von Pufferspeichern) zur Sicherung der Qualität des Füll- und Ergänzungswasser das Füllen der Anlage von Fachfirmen vorgenommen wird. Es gibt dafür geeignete mobile Wasseraufbereitungsanlagen, mit denen die notwendige Menge an entsalztem oder enthärtetem Füllwasser bereitgestellt werden kann (siehe Herstellerverzeichnis).

Bei der Auswahl eines Enthärtungsmittels ist auf die Eignung für AlSi-Werkstoffen zu achten (Herstellerhinweise beachten).

Folgende Werte sind bei Systemen mit Pufferspeichern anzunehmen:

	Einheit	salzarm
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	in µS/cm	< 100
Gesamthärte bei >50 l/kW kleinster Kesselheizfläche	°dH	0,11
	mol/m³	0,02
pH-Wert bei 25 °C		8,2 - 9,5 [1)]

[1)] Für unlegiertes Aluminium gilt pH ≤ 8,5 und bei ausgewählten Aluminiumlegierungen gilt pH ≤ 9,0

Diese Werte gelten für das Füll- und Ergänzungswasser, die Überprüfung der Werte sind nach dreimonatiger Betriebsdauer und einmal jährlich zur Wartung im Anlagenbuch zu dokumentieren.

Achtung:
Bei Bestandsanlagen sind die o.g. Werte meist nicht eingehalten. Daher müssen vor einer Sanierung mindestens folgende Parameter des Heizungswassers gemessen werden:
- Gesamthärte
- elektrische Leitfähigkeit
- pH-Wert

Diese Werte sind mit den neuen Anforderungen zu vergleichen und entsprechende Maßnahmen abzuleiten (Fachberatung erforderlich).

Darüber hinaus sind folgende Fragen zu klären:
- ist das Heizungssystem mit Inhibitoren (Korrossionsschutzmittel), Biocide, Hartestabilidatoren oder mit Frostschutzmittel versetzt worden
- sind Korrosionsprobleme in der Anlage bekannt

Wenn einer dieser Punkte zutrifft, ist zwingend eine Fachberatung erforderlich.

Wenn eine Wasserbehandlung durch Zugabe von Chemikalien erfolgte, muss unbedingt mit der Herstellerfirma (Wasseraufbereitungsfirma) die Unbedenklichkeit geklärt werden, um die Wasserbehandlungsmaßnahme abzustimmen und diese ist zu dokumentieren.

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

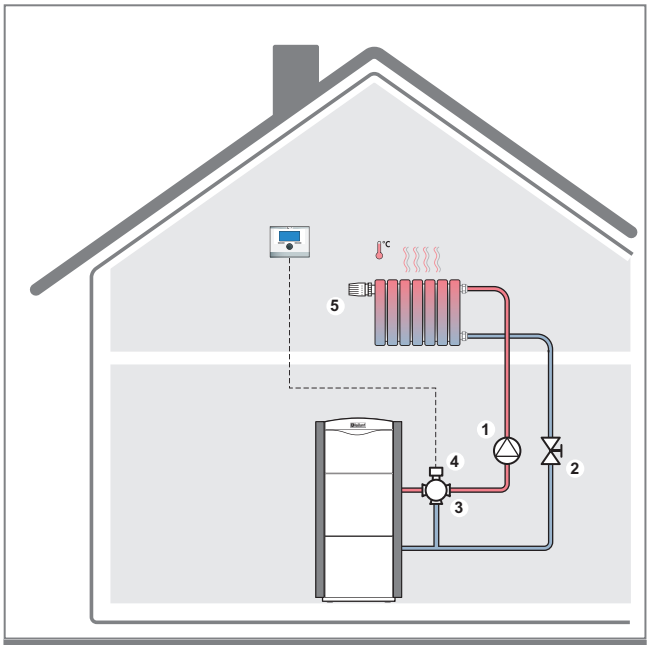


Abb. 57: Wichtige Komponenten im Verbraucherkreis

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

Stellgerät

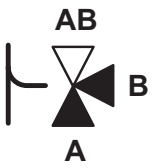
Das Stellgerät besteht aus Stellglied und Stellantrieb. Es hat die Aufgabe, den Volumenstrom zwischen Wärmeerzeuger und der geforderten Leistung des Wärmeverbrauchers anzupassen, von 0 – 100 %.

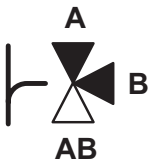
Jedes Stellglied hat ein Regeltor, das mehr oder weniger offen sein kann – oder auch nur offen oder geschlossen. Als Stellglied kommen Hähne (Drehbewegung) oder Ventile (Hubbewegung) zum Einsatz. Bei den Ventilen wird zwischen Durchgangsventil und Dreiwege–Ventil unterschieden.

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.

Stellgerät

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



Hinweis
Zum Schutz von Hocheffizienzpumpen und Regelventilen wird die Installation eines Magnetitfilters empfohlen.

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.



Hinweis
Bei Heizgeräten mit integrierten 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.

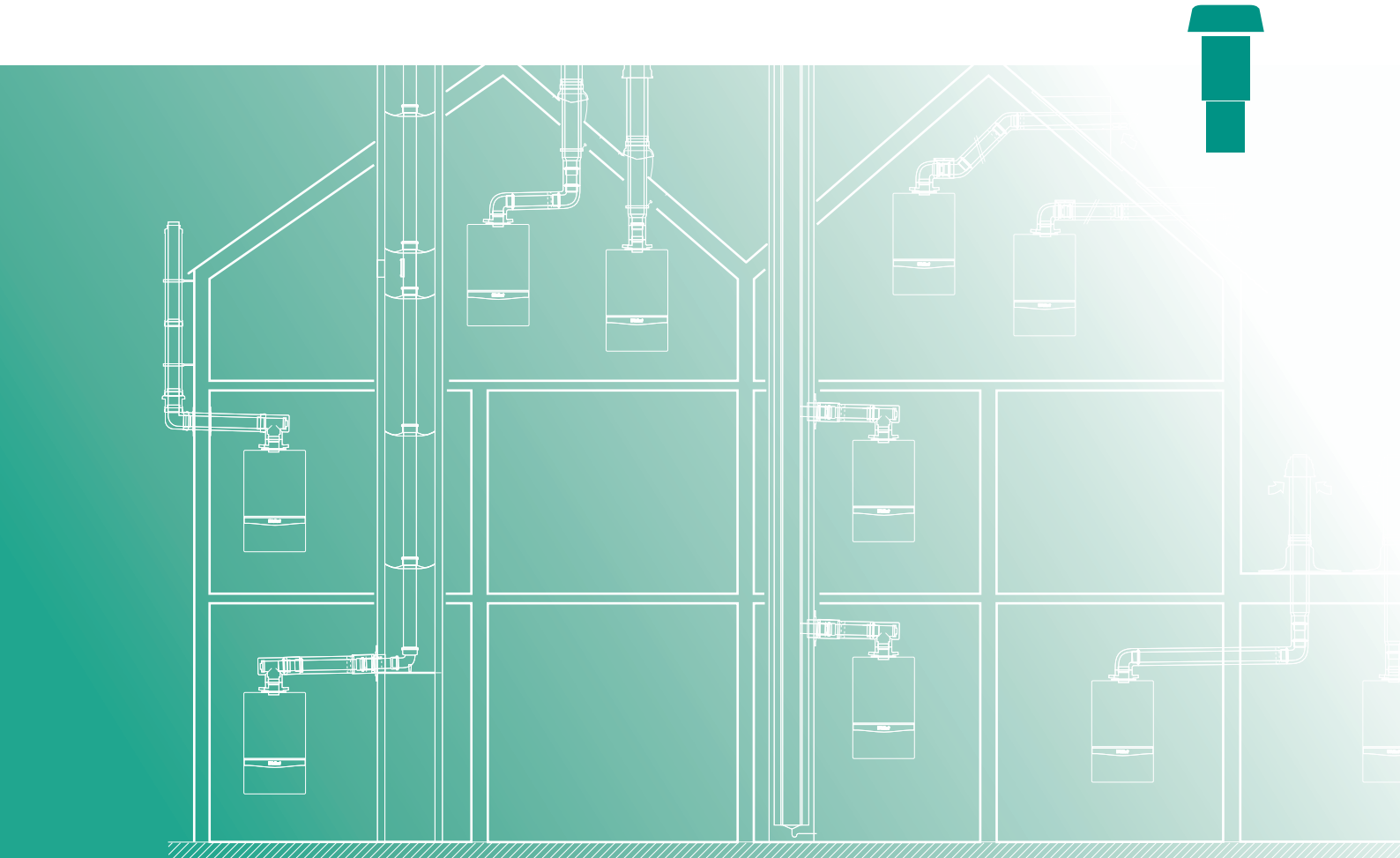
Beim Einsatz von Brennwertgeräten werden auf Grund der deutlich niedrigeren Abgastemperaturen, im Vergleich zu konventioneller Heiztechnik, besondere Anforderungen an die Abgasanlagen gestellt, die u. a. in folgenden Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien beschrieben und unbedingt zu beachten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

Hinweis
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.

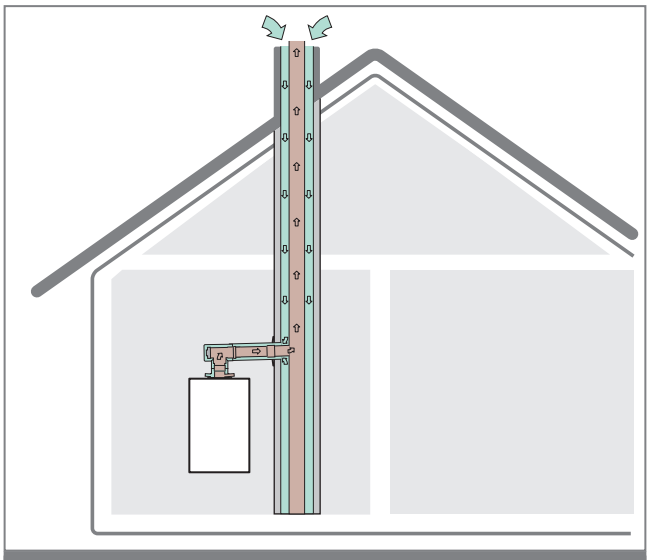


Abb 58: Raumluftunabhängiger Wärmeerzeuger

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.

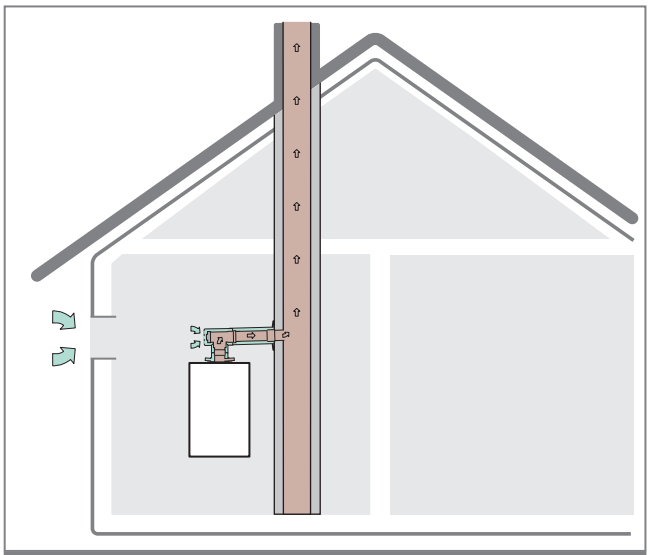


Abb 59: Raumluftabhängiger Wärmeerzeuger

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

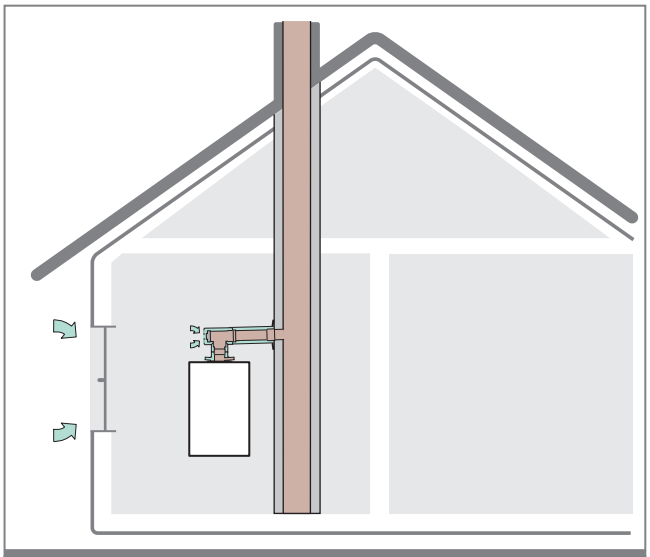


Abb 60: Verbrennungsluftversorgung mindestens 4 m³/kW

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.

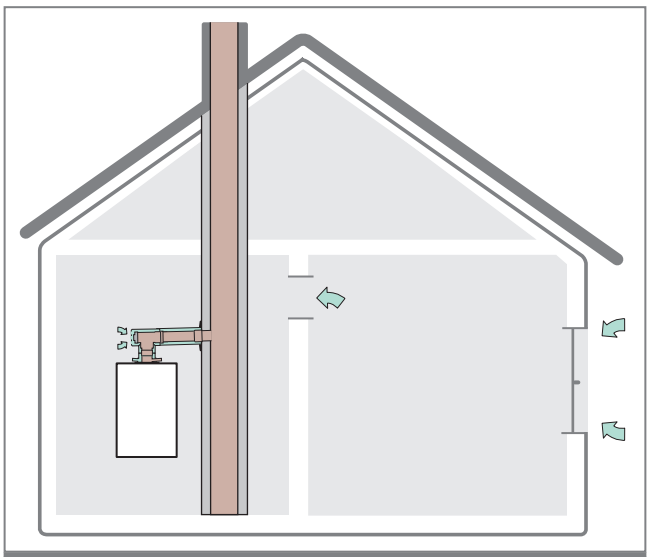


Abb 61: Verbrennungluftverbund

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

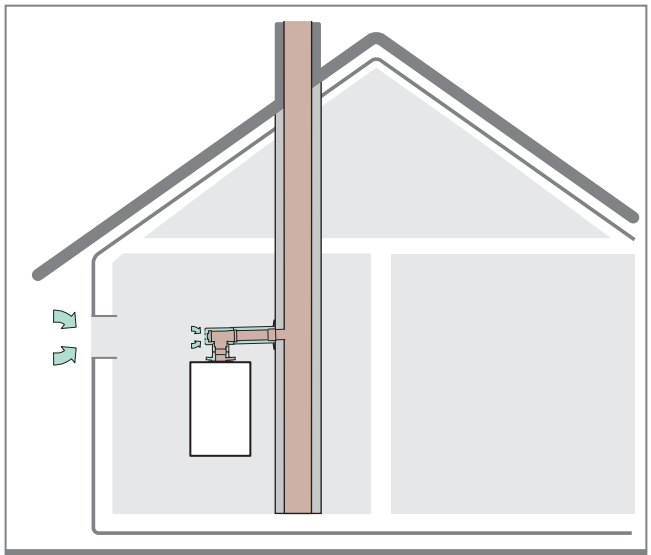


Abb 62: Öffnungen ins Freie

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“.)

Hinweis
Die Vaillant Gas-Brennwertgeräte können raumluftabhängig und raumluftunabhängig betrieben werden; systemzertifizierte Luft-/Abgassysteme siehe Kapitel 9.6.

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 9.6.

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.

Hinweis
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."

Einteilung der Gebäudeklassen

Der Umfang der erforderlichen Brandschutzmaßnahmen richtet sich nach der Gebäudehöhe sowie Zahl und Größe der Nutzungseinheiten (z. B. Wohnungen, Praxen und Büros) und wird in den jeweiligen Landesbauordnungen rechtsverbindlich definiert. Auch hier gibt die MBO 11/2002 eine beispielhafte Klassifizierung mit Anforderungen an den Brandschutz vor:

Gebäudeklasse 1

a) freistehende Gebäude mit geringer Höhe (die Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsraum beträgt nicht mehr als 7 m ab Oberkante Gelände) und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten und insgesamt nicht mehr als 400 m²gesamte Brutto-Grundfläche der Nutzungseinheiten ohne Kellergeschoss

b) freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude.

In der Regel werden keine besonderen Anforderungen an den Brandschutz gefordert, allerdings wird empfohlen, die Anforderungen der Gebäudeklasse 2 einzuhalten.

Gebäudeklasse 2

Nicht freistehende Gebäude mit geringer Höhe (die Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsraum beträgt nicht mehr als 7 m ab Oberkante Gelände) und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten und insgesamt nicht mehr als 400 m2 gesamte Brutto- Grundfläche der Nutzungseinheiten ohne Kellergeschoss.

Bauaufsichtliche Anforderungen: tragende Wände, Stützen, Trennwände und Decken zwischen den Nutzungseinheiten sind feuerhemmend (F30) auszuführen.

Gebäudeklasse 3

Sonstige Gebäude (z. B. Mehrfamilienhäuser) mit einer Höhe bis zu 7 m (die Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsraum beträgt nicht mehr als 7 m ab Oberkante Gelände).

Bauaufsichtliche Anforderungen: tragende Wände, Stützen, Trennwände und Decken zwischen den Nutzungseinheiten sind feuerhemmend (F30) auszuführen.

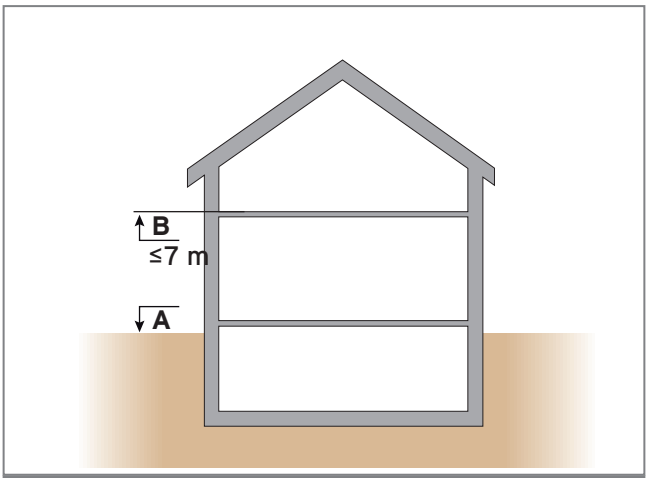


Abb 63: Gebäude der Gebäudeklassen 1 bis 3

Gebäudeklasse 4

Gebäude mit einer Höhe bis zu 13 m (die Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsraum beträgt nicht mehr als 13 m ab Oberkante Gelände) und Nutzungseinheiten mit jeweils nicht mehr als 400 m² Brutto-Grundfläche.

Bauaufsichtliche Anforderungen: tragende Wände, Stützen, Trennwände und Decken zwischen den Nutzungseinheiten sind hochfeuerhemmend (F60) auszuführen.

Gebäudeklasse 5

Sonstige Gebäude mit einer Höhe zwischen 13 m und maximal 22 m (die Oberkante des Fußbodens des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsraum beträgt nicht mehr als 22 m ab Oberkante Gelände) oder Nutzungseinheiten mit jeweils mehr als 400 m² Brutto- Grundfläche.

Bauaufsichtliche Anforderungen: tragende Wände, Stützen, Trennwände und Decken zwischen den Nutzungseinheiten sind feuerbeständig (F90) auszuführen.

Lüftungskanäle und Abgasanlagen sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können. Bei der Verlegung der Lüftungsleitung 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.

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.

Feuerwiderstand

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

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

Bei der Verlegung der Lüftungsleitung in einem Schacht muss dieser – bei Gebäuden der Gebäudeklassen 2 und 3 – eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 30 Minuten (F30) aufweisen. Dies wird ebenfalls für Gebäude der Gebäudeklasse 1 empfohlen. Für andere Gebäude als Gebäude dieser Klassen ist ein Schacht mit einer Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Minuten (F 90) erforderlich. Rings um das Lüftungsrohr muss ein freier Querschnitt vorhanden sein, der als Hinterlüftung dient.

Brandschutzmaßnahmen

Lüftungskanäle und Abgasanlagen sind so herzustellen, dass Feuer und Rauch nicht in andere Geschosse oder Brandabschnitte übertragen werden können.

Brandabschnitte stellen oftmals Flure bzw. Rettungswege dar. Im Mehrfamilienwohnhaus sind z. B. die einzelnen Wohnungen als einzelne Brandabschnitte definiert. Genaue Informationen zum jeweiligen Brandabschnitt können vom entsprechenden Architekten, der zuständigen Feuerwehr bzw. der zuständigen Landesbaubehörde erteilt werden.

Um im Brandfall die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern, gibt es verschiedene Brandschutzsysteme:

- Einbau von Brandschutz-Schotts
- Einbau von Brandschutzklappen
- Einbau von Brandschutzventilen
- Verkleidung der Lüftungskanäle mit brandschutztechnisch zugelassenen Materialien

Hinweis
Die recoVAIR /4 Lüftungsgeräte erfüllen die Brandschutzklasse B1 und sind nach DiBt zertifiziert.

Brandschutz-Schotts sind wartungsfreie Absperrvorrichtungen in Lüftungsanlagen, die eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten (K90) besitzen. Im Brandfall verschließt ein spezieller Dämmschichtbildner den Rohrquerschnitt und verhindert so die Ausbreitung von Feuer und Rauch.

Brandschutzklappen werden zwischen den einzelnen Brandabschnitten in die Luftleitungen oder Einbauteile integriert. Die Auslösung einer mechanischen Brandschutzklappe über Schmelzlot bei ca. 72 °C verschließt automatisch und dauerhaft den Weg in der Luftleitung. Brandschutzklappen sind nach der Feuerwiderstandsklasse K90 ausgelegt und geprüft. Eine regelmäßige Wartung und Inspektion der Bauteile ist erforderlich.

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 eines Lüftungskanals und 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.

Prinzipiell ist eine Mehrfachbelegung mit der Außen- und Fortluftführung möglich.

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.

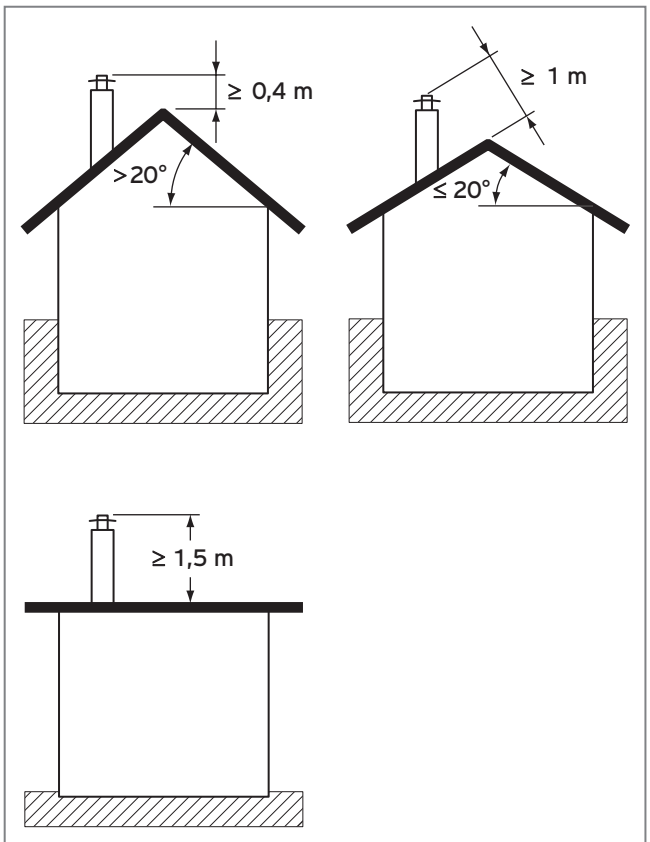


Abb 64: Abgasmündungen über Dach

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.

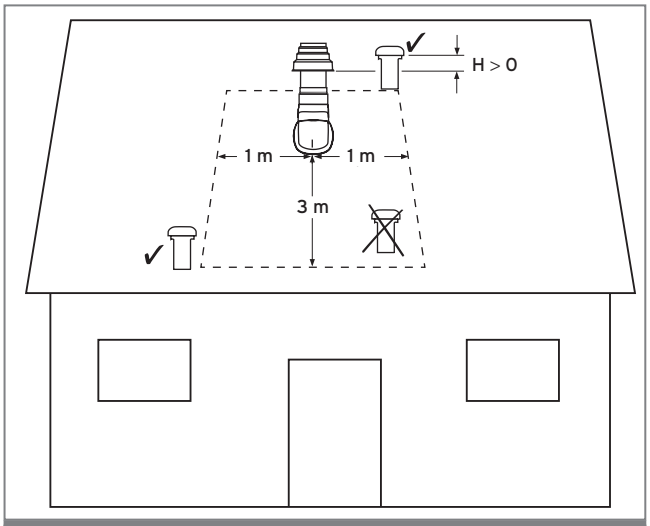


Abb 65: Mindestabstände bei Dachdurchführung

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

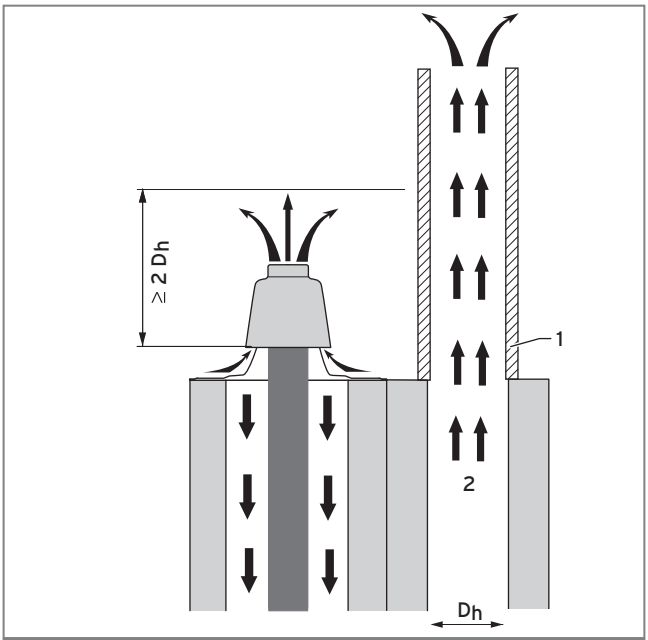


Abb 66: Abgasleitung im Schacht neben einer Abgasanlage

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

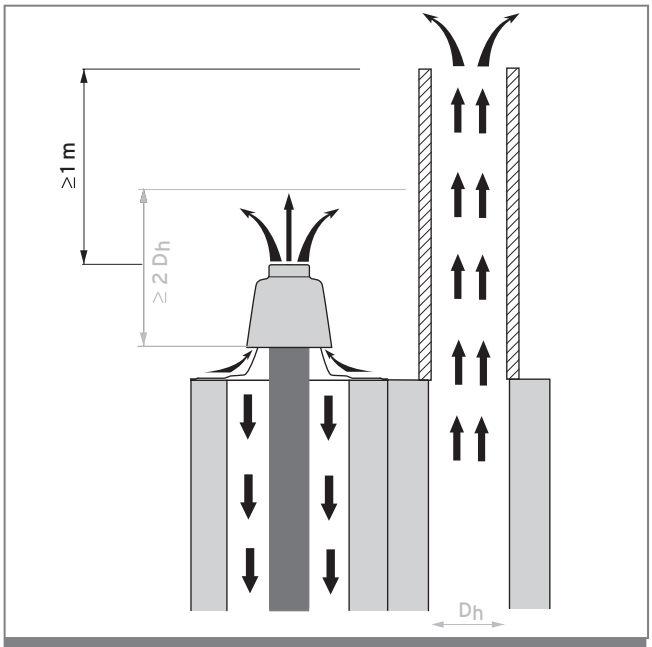


Abb 67: Schornsteinhöhe über Abgasleitung aus PP, raumluftunabhängig

Der Schornstein muss durch eine rußbrandbeständige Verlängerung erhöht werden, so dass der Schornstein die Abgasleitung aus PP um mindestens 1 m überragt.

Mündungsausführung 2

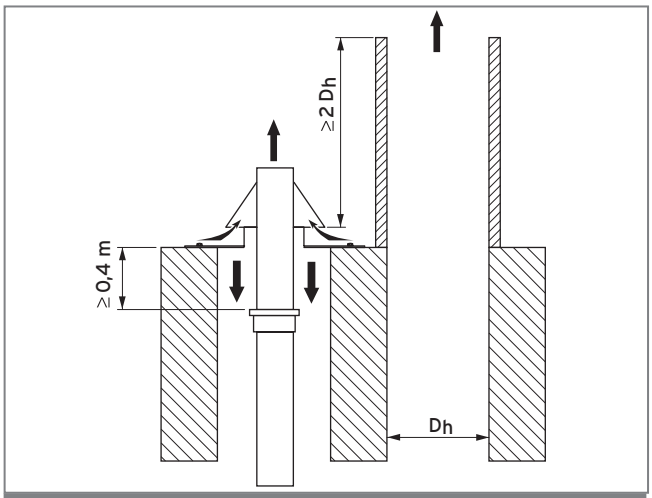


Abb 68: Schornsteinhöhe über Abgasleitung aus PP mit Mündung aus Edelstahl, raumluftunabhängig

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

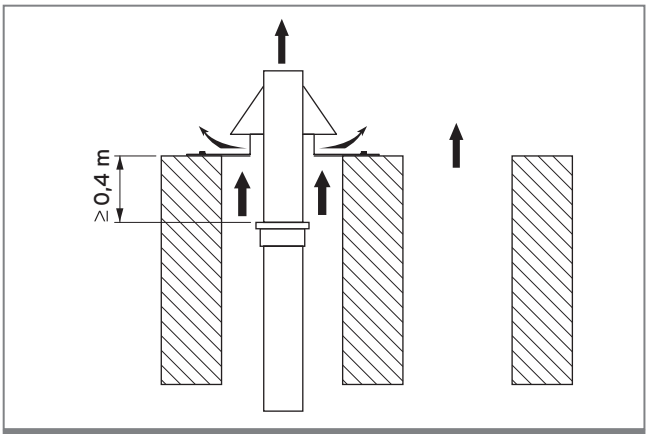


Abb 69: Schornsteinhöhe über Abgasleitung aus PP mit Mündung aus Edelstahl, raumluftabhängig

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.

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: Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer, konzentrischer Geräteanschluss 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.

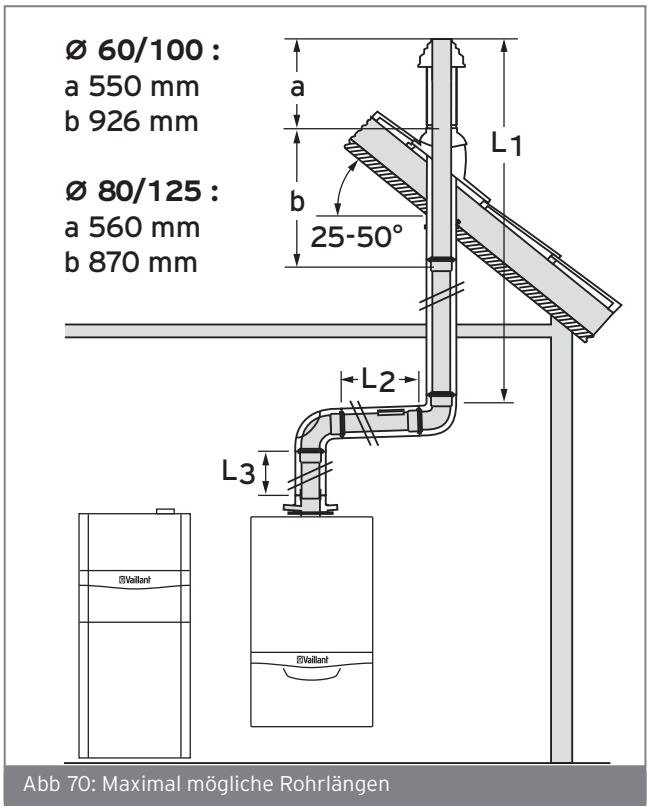


Abb 70: Maximal mögliche Rohrlängen

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 168 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 187 beschrieben.

Möglichkeiten der Abgasführung – Raumluftunabhängige Betriebsweise

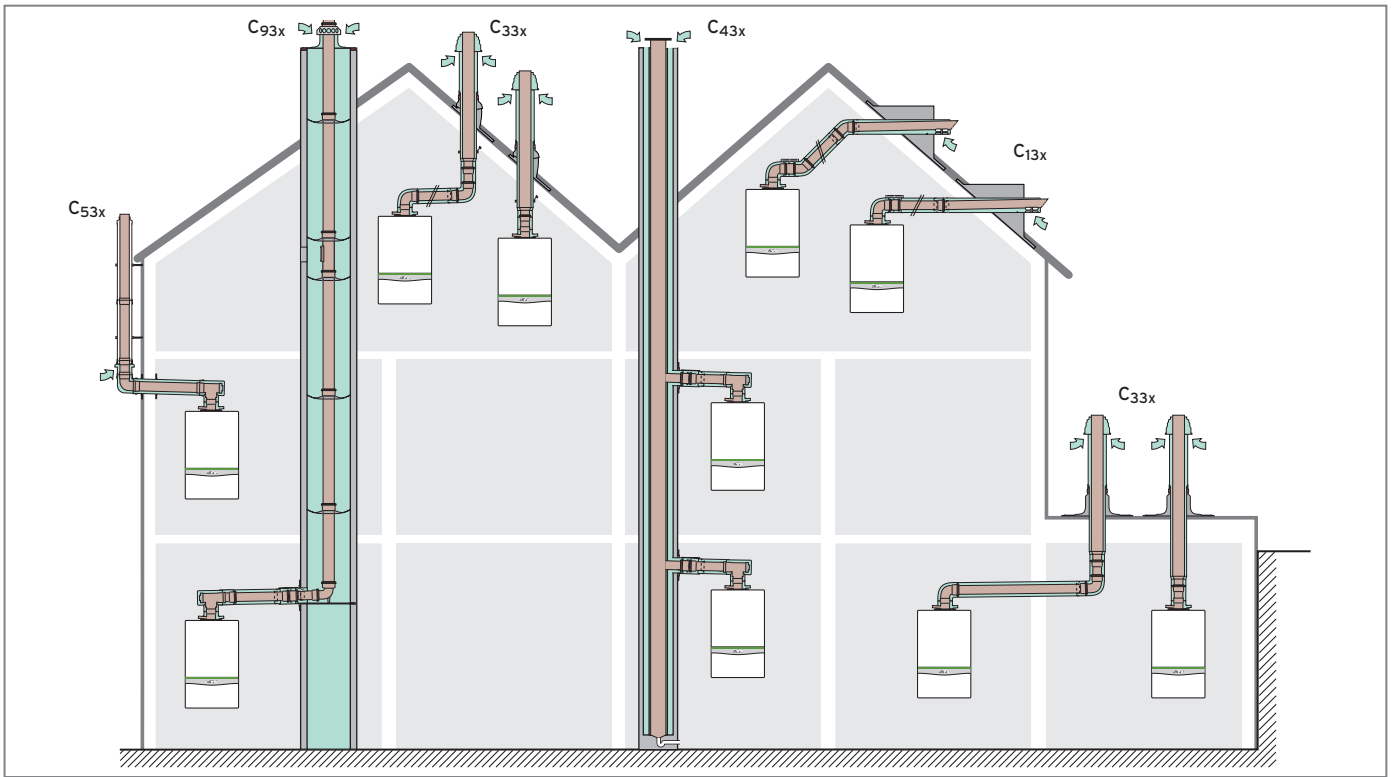


Abb 71: Raumluftunabhängige Betriebsweise

Möglichkeiten der Abgasführung – Raumluftabhängige Betriebsweise

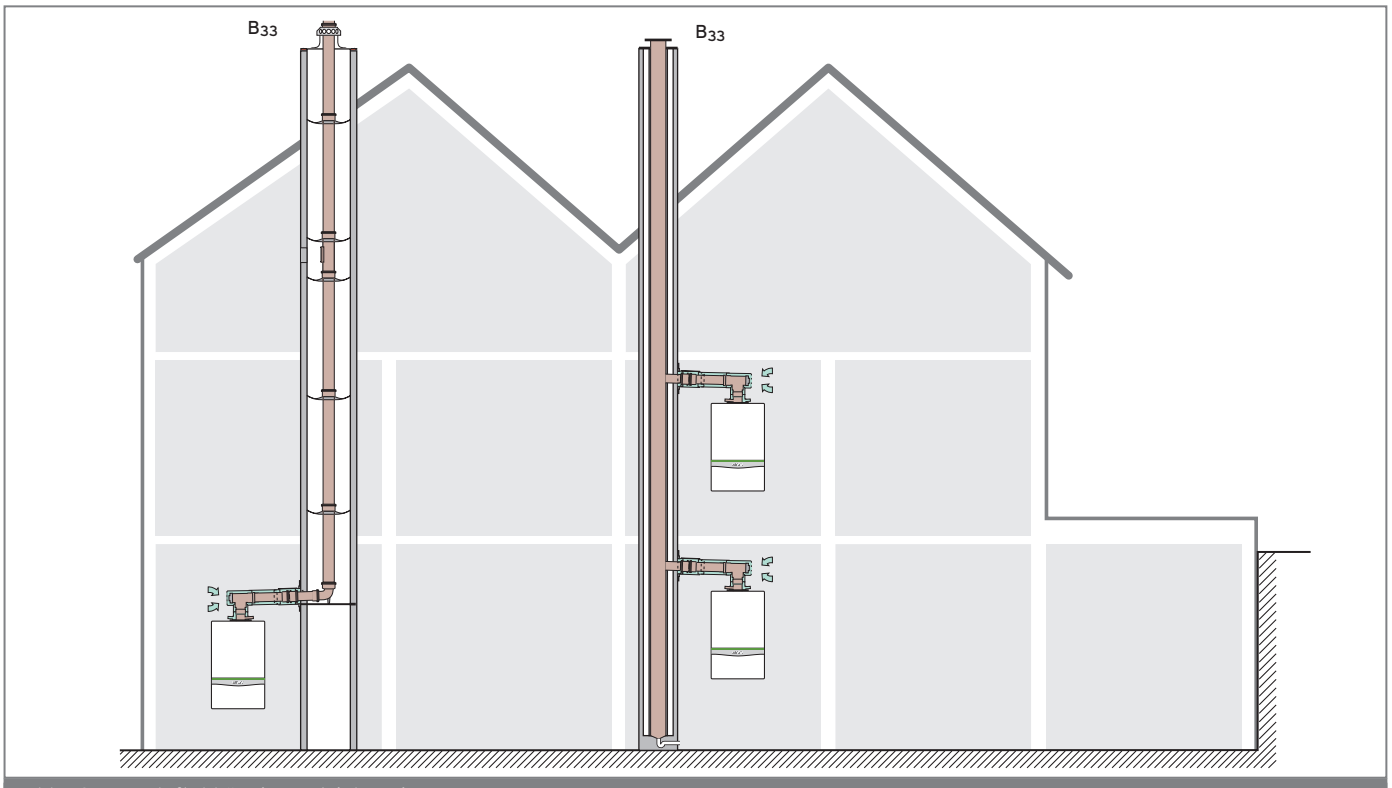
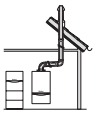
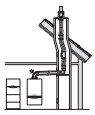
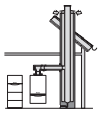
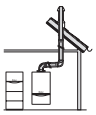
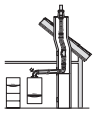


Abb 72: Raumluftabhängige Betriebsweise

Luft-/Abgasführung für ...		Konzentrischer Anschluss		
		ecoTEC, eco-/auroCOMPACT	ecoVIT	icoVIT
	**Luft-/Abgasführung über Dach oder Außenwand**	Ø 60/100 mm PP Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP
	Senkrechte Dachdurchführung			
	raumluftunabhängig	Seite 101	Seite 102	Seite 103
	Waagerechte Dach-/Außenwanddurchführung	Seite 104	Seite 105	–
	**Schachtinstallation**	Ø 60/100 mm PP Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP
	an Abgasleitung DN 60 PP flexibel	Seite 106	–	–
	Doppelbelegung DN 60 PP flexibel	Seite 108	–	–
	an Abgasleitung DN 80 PP starr/flexibel mit getrennter Luftzufuhr starr/flexibel	Seite 110/Seite 121 Seite 118/Seite 127	Seite 113/Seite 123 Seite 119/Seite 128	Seite 116/Seite 125 Seite 120/Seite 129
	an Abgasleitung DN 100 PP flexibel	Seite 130	Seite 132	–
	an konzentrische Abgasleitung	Seite 134	Seite 135	Seite 136
	**LAS-Systeme**	Seite 143	Seite 144	Seite 145
	**Fassadeninstallation**	Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP	Ø 80/125 mm PP
	konzentrische Luft-/Abgasleitung Ø 80/125 mm PP/Edelstahl	Seite 146	Seite 147	Seite 148

Luft-/Abgasführung für ...		ecoTEC plus	ecoCRAFT exclusiv
		VC 806/5-5 - 1206/5-5	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 193	Seite 218
	raumluftabhängig	–	Seite 217
	**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 194	–
	an Abgasleitung DN 110 PP starr	Seite 195	–
	mit getrennter Luftzufuhr	Seite 200	–
	an Abgasleitung DN 100 PP flexibel	Seite 197	–
	mit getrennter Luftzufuhr	Seite 201	–
	an Abgasleitung DN 130 PP, 160 PP, 200 PP, 250 PP starr		
	raumluftabhängig	–	Seite 219 und 222
	Verbrennungsluft aus dem Schacht	–	Seite 220 und 223
	Verbrennungsluft durch die Außenwand	–	Seite 221 und 225
	**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 203	–
	konzentrische Luft-/Abgasleitung DN 225/160, DN 300/200, DN 350/250 Edelstahl/PP		
	raumluftabhängig	–	Seite 227
	Verbrennungsluft durch die Außenwand	–	Seite 228

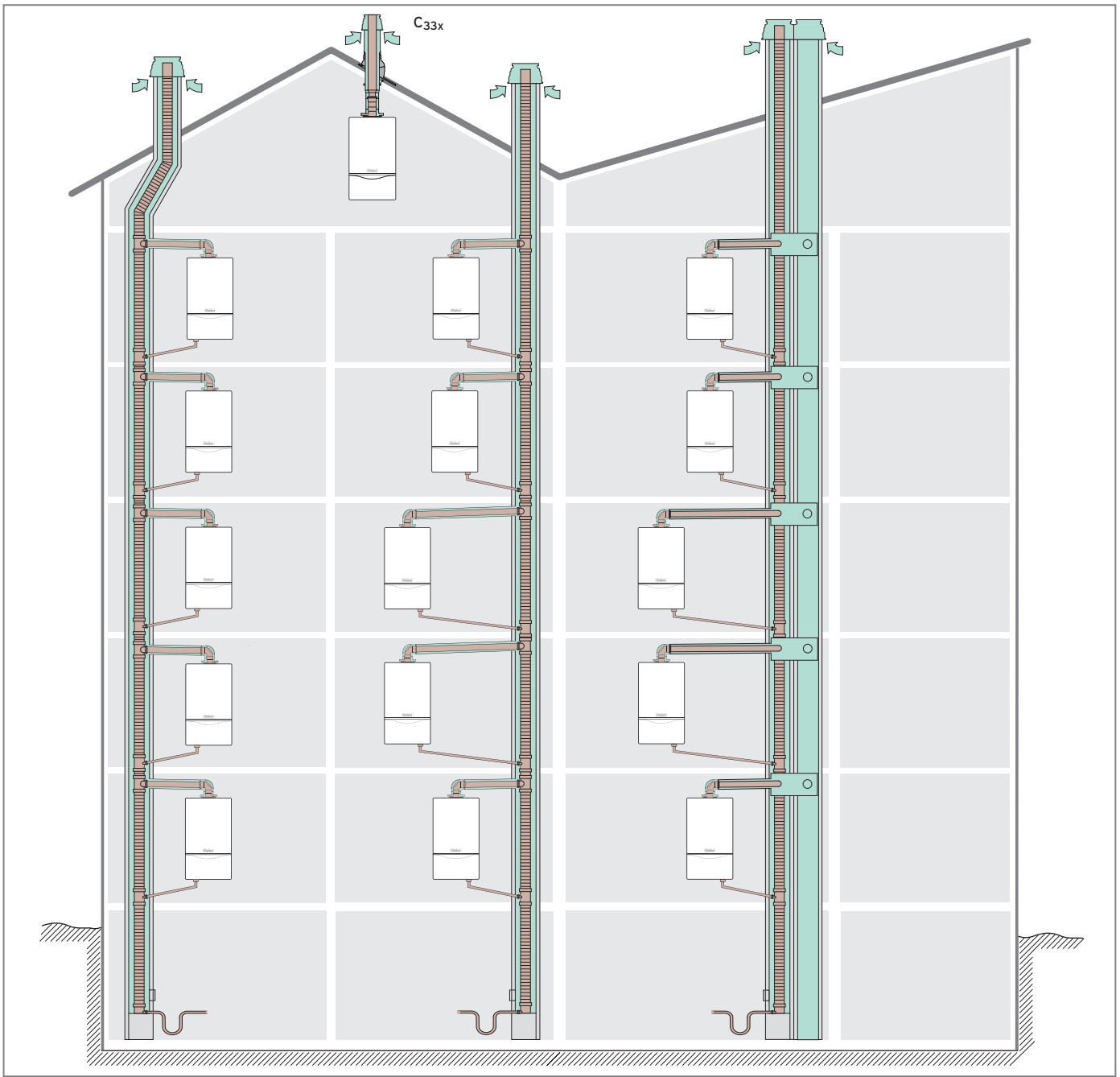
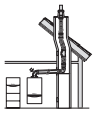


Abb 73: Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem

Luft-/Abgasführung für ...		Konzentrischer Anschluss	
		ecoTEC, ecoCOMPACT, auroCOMPACT	ecoVIT / icoVIT
	**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 137	–
	DN 100 PP flexibel, parallele Schachtgruppen	Seite 139	–
	DN 80, 100, 113 Edelstahl, starr	Seite 141	–

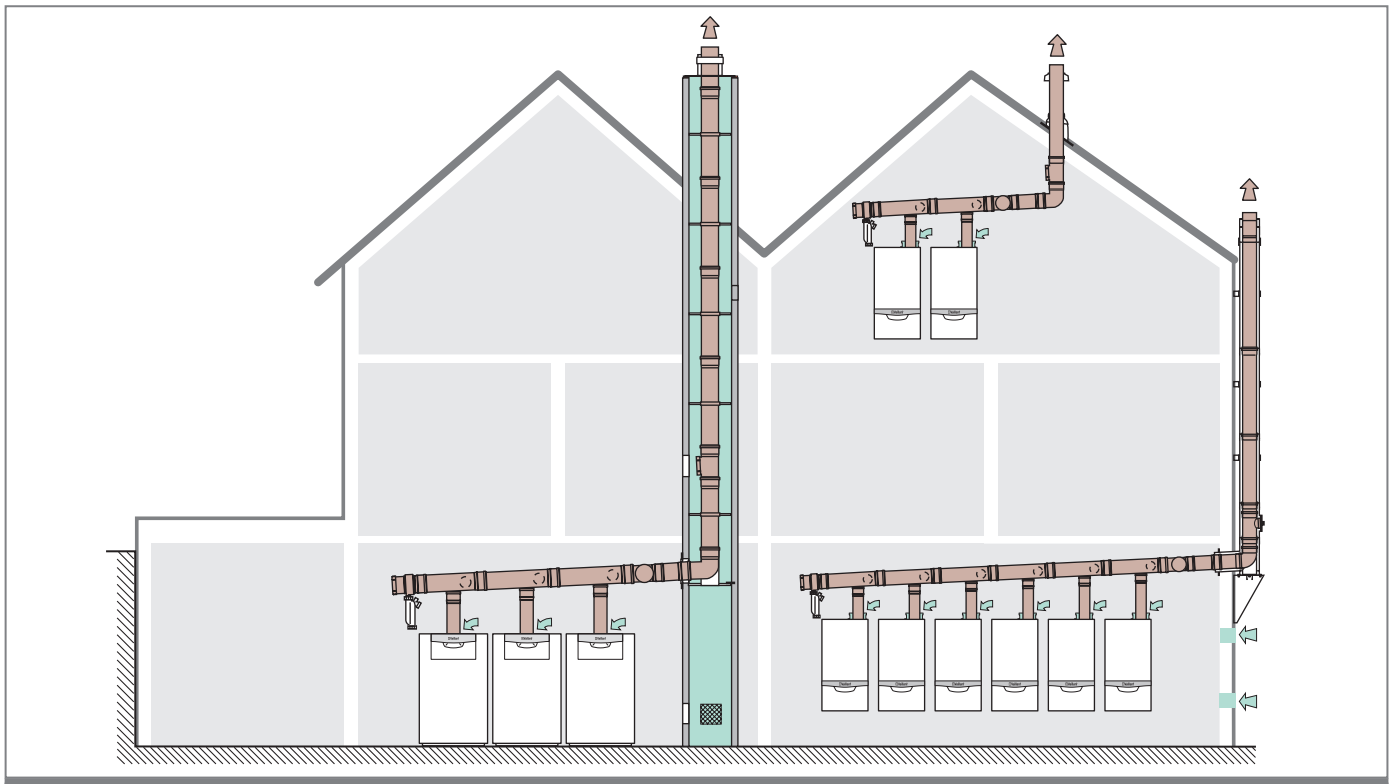
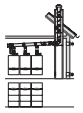
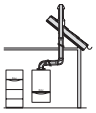
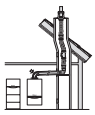


Abb 74: Abgasführung für Kaskadensysteme

Luft-/Abgasführung für ...		Konzentrischer Anschluss		
		ecoTEC, eco-/auroCOMPACT	ecoVIT	icoVIT
	**Kaskaden**	DN 130 PP	DN 130 PP	DN 130 PP
	2er-Kaskade DN 130 PP	Seite 150	Seite 153	Seite 155
	3er-Kaskade DN 130 PP	Seite 157	Seite 161	–
	4er-Kaskade DN 130 PP	Seite 163	Seite 167	–

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 205	Seite 229
	**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 DN 130 PP, 160 PP, 200 PP oder 250 PP starr – raumluftabhängig	Seite 209	Seite 233
	**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 213	Seite 237

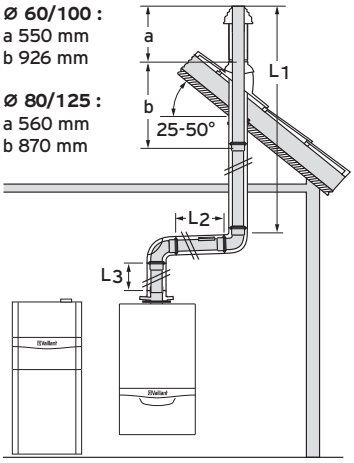
Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

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

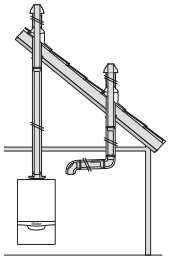


Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

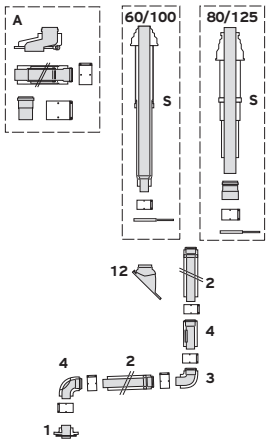
Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- Einsetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem eigungswinkel von 25° - 50° (20° - 50° in Verbindung mit Klöber Grundplatte Typ KE)
- 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 plus VC 636/5-5 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.
Bei der Montage der Überdachverlängerung 303002 oder 303003 wird eine konzentrische Verlängerung je nach Dachführung in **Ø 60/100 PP oder Ø 80/125 PP** benötigt.

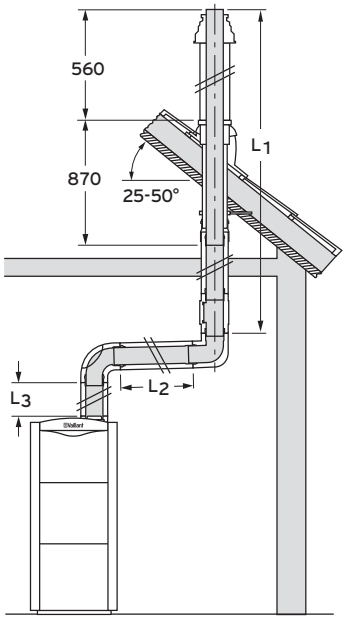
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus			ecoTEC exclusive Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{33x} 	Ø 60/100	12 m	12 m	12 m	-	-	-	-	12 m	12 m	12 m	-
		max. 5,0 m im Kaltbereich										
	Ø 80/125	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)	21 m (**)	21 m (**)	18 m (**)	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 25 m (*) (*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich (**) ohne Bogen, max. 5 m im Kaltbereich										

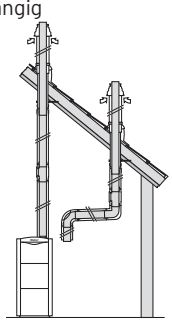
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m je 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.		
	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 60/100 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle und Befestigungsbügel	60/100	0020220656	80/125	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel und Adapter	60/100	-	80/125	303200
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 60/100 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle und Befestigungsbügel	60/100	0020220657	80/125	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel und Adapter	60/100	-	80/125	303201
Zwingend erforderlich						
	1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7	60/100	-	80/125	303926
		Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5	60/100	-	80/125	0020147469

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

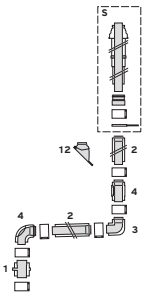
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{33x}, C_{33} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer 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 exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - 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 und ecoVIT 486/5 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

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_{33x} (ecoVIT/4) C_{33} (ecoVIT/5) C_{33}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm² 	Ø 80/125	25 m (*)	30 m (*)	21 m (*)	21 m (**)	20 m (**)	15 m (*)	15 m (*)	15 m (*)	15 m (*)

(*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich
(**) ohne Bogen, max. 5 m im Kaltbereich

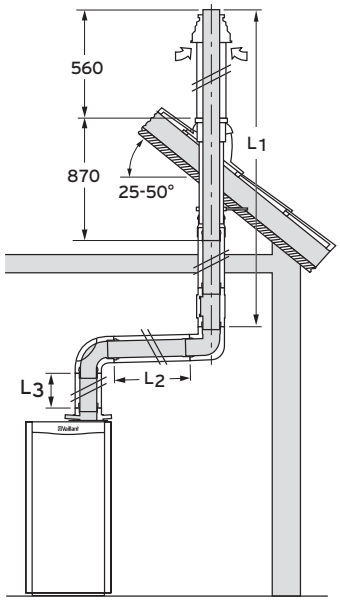
Hinweis:
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen, die Zusatzkennzeichnung (x) ist nicht zugelassen.
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

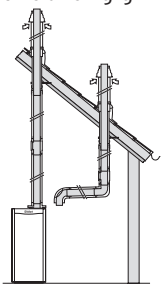
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	**S**	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel und Adapter	80/125	303200
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel und Adapter	80/125	303201
Zwingend erforderlich				
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden		80/125	301369

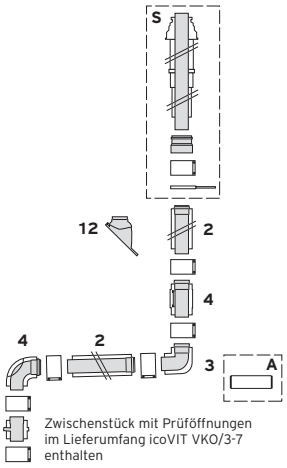
Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{33x} raumluftunabhängige Betriebsweise
	**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) - 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 einer Überdachverlängerung ist eine Verlängerung konzentrisch erforderlich - Abspannung der Überdachverlängerung bauseits erforderlich **Hinweis** Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer auch gerade möglich
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	

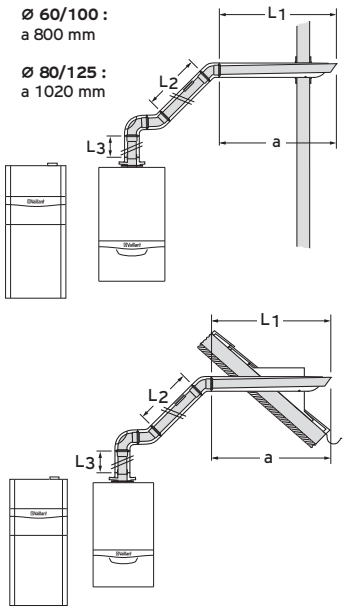
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		icoVIT exclusiv		
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{33x} 	Ø 80/125	20 m	20 m	20 m (*)
		plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich (*) Bei Verwendung des Schalldämpfers 0020150853, 16 m plus 3 Bögen 87°, max. 5m im Kaltbereich		

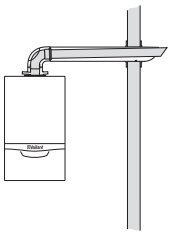
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
 Zwischenstück mit Prüföffnungen im Lieferumfang icoVIT VKO/3-7 enthalten	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel und Adapter	80/125	303200
	S	**Senkrechte Dachdurchführung rot Ø 80/125 PP** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Luftrohrschelle, Befestigungsbügel und Adapter	80/125	303201

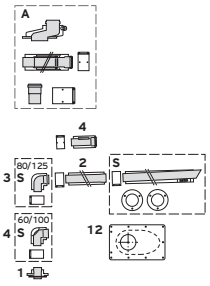
Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

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
 **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. **Hinweise (über Dach)** - Einsetzbar bei Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 30° - 60° - Dachgaube bauseits erstellen

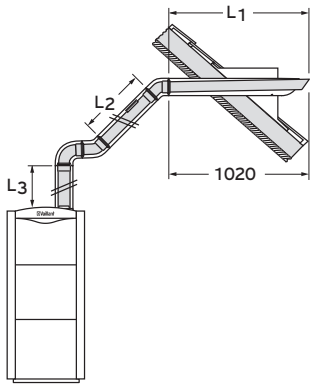
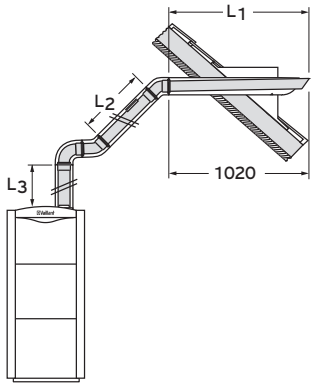
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus			ecoTEC exclusive **Hinweis:** Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{13x} 	Ø 60/100	8 m	8 m	8 m	-	-	-	-	8 m	8 m	8 m	-
		plus 1 Bogen 87°, max. 5,0 m im Kaltbereich										
	Ø 80/125	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)	18 m (**)	18 m (**)	15 m (**)	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 25 m (*) (*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich										

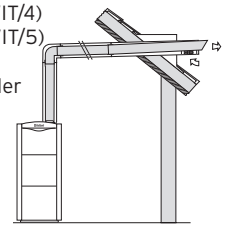
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m je 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.		
	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 Stck)	60/100	0020219516	80/125	-
	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 Stck)	60/100	-	80/125	303209
Zwingend erforderlich						
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7	60/100	-	80/125	303926
		Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5		-		0020147469

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Waagerechte Luft-/Abgasführung durch die Außenwand oder waagerecht über Dach konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

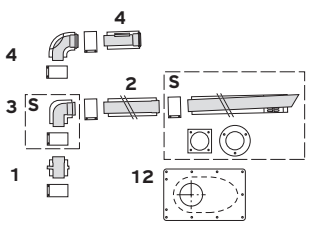
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{13x}, C_{13} raumluftunabhängige Betriebsweise
  **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**waagerecht über Dach konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - 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 exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 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.

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} (ecoVIT/4) C_{13} (ecoVIT/5) C_{13}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm² 	Ø 80/125	25 m (*)	30 m (*)	21 m (*)	18 m (**)	17 m (**)	15 m (*)	15 m (*)	15 m (*)	15 m (*)

(*) plus 3 Bögen 87°, max. 5 m im Kaltbereich
(**) ohne Bogen, max. 5 m im Kaltbereich

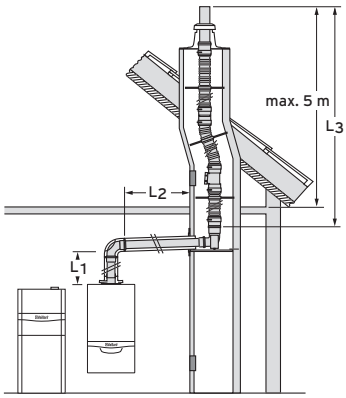
Hinweis:
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen, die Zusatzkennzeichnung (x) ist nicht zugelassen.
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

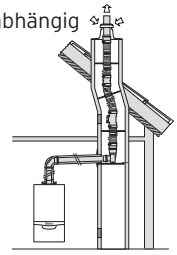
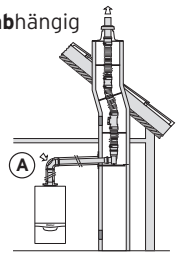
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	80/125	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 Stck)	80/125	303209
Zwingend erforderlich				
1	80/125	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	80/125	301369

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

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**
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**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** **Raumluftabhängig B_{33}** — **Raumluftunabhängig C_{93x}**  **Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!**

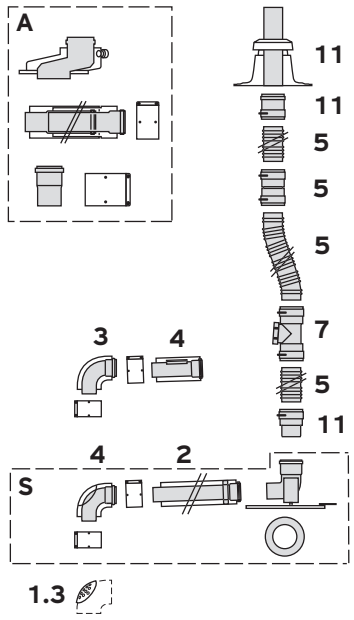
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus* eco/auroCOMPACT****			**ecoTEC exclusive*** **Hinweis:** Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7		
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**15**	**21/24**	**26**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 60/100	11 m	12 m	8 m	11 m	12 m	8 m
		plus 1 Bogen 87° 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**					
		17 m* 18 m**	17 m* 18 m**	17 m* 18 m**	17 m*	17 m*	17 m*
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 3 m** / 2 m* max. Rohrlänge ∅ 60 im Schacht (L_3) = 15 m **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 ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

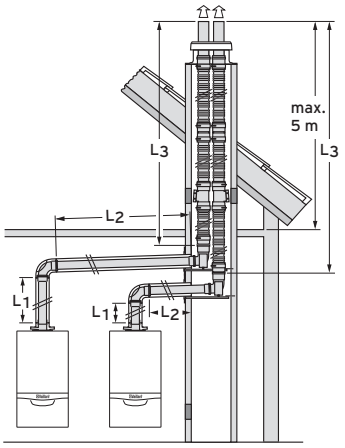
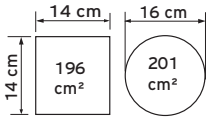
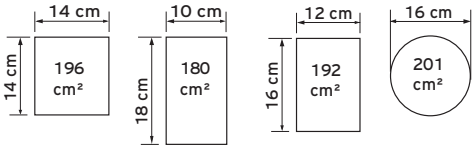
Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

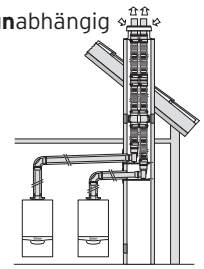
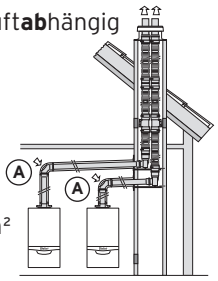
Von der linken Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise							
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT**			**ecoTEC exclusive** **Hinweis:** Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7		
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**15**	**21/24**	**26**
Mindest-Schachtquerschnitt in cm an System Ø 60/100							
12 x 12 cm, 13 cm rund	**Ø 60/100**	14 m	13 m	11 m	14 m	13 m	11 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 60 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m **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.**	
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 60/100 PP** an Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m mit Luftrohrschelle - Stützbogen 87° Ø 60/60 mm - Wandrosette (1 Stck)	60/100	0020077523
Zwingend erforderlich				
1.3	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP		60/100	303924

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

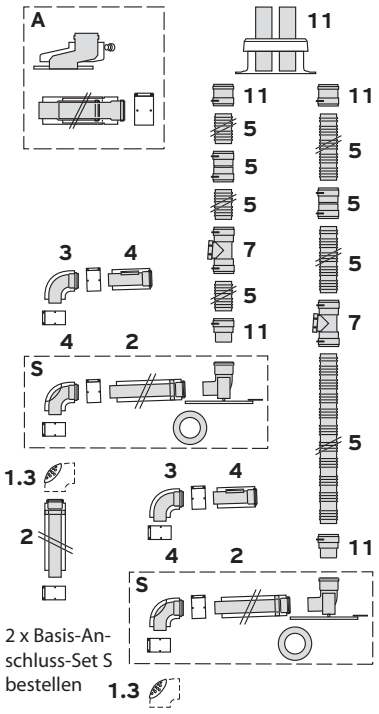
Doppelbelegung - Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise** **Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**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
	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**	**21/24**	**26**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 60/100	14 m	13 m	11 m	14 m	17 m	17 m
		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 m	18 m	18 m	18 m	18 m	18 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 3 m max. Rohrlänge Ø 60 im Schacht (L_3) = 15 m **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							

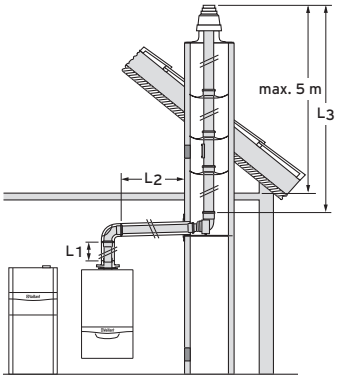
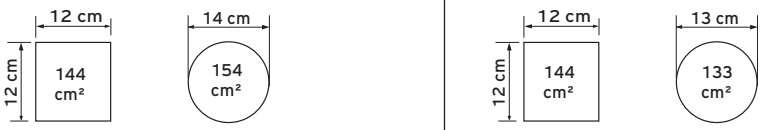
Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

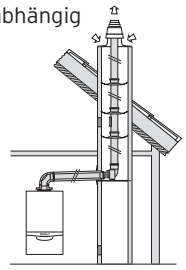
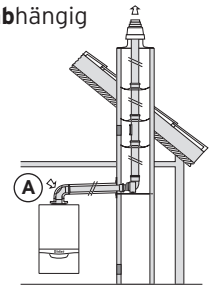
Doppelbelegung - Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.	
 2 x Basis-Anschluss-Set S bestellen	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 60/100 PP** an Abgasleitung Ø 60 PP (flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m mit Luftrohrschelle - Stützbogen 87° Ø 60/60 mm - Wandrosette (1 Stck)	60/100	0020077523
Zwingend erforderlich					
	1.3	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP	60/100	303924

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

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**
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**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-TRG **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 plus**			**ecoTEC exclusive** **Hinweis:** Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 60/100	11 m	18 m	15 m	-	-	-	-	11 m	18m	15 m	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m										
	Ø 80/125	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)	19 m (**)	19 m (**)	16 m (**)	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 25 m (*) (*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich										
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	Ø 60/100	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 303924 zwingend erforderlich**										
		33 m	33 m	33 m	-	-	-	-	33 m	33 m	33 m	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 3 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3): 30 m										
	Ø 80/125	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich**										
		33 m										
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3)= 30 m, Ausnahme: Die Begrenzung auf 30 m gilt nicht für VC 406/476/636/5-5										

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 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

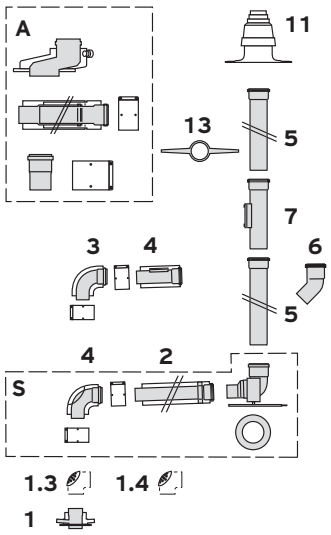
Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

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 plus**			**ecoTEC exclusive** **Hinweis:** Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 60/100 und System Ø 80/125												
10 x 10 cm, 11,3 cm rund	**Ø 60/100**	11 m	15 m	11 m	-	-	-	-	11 m	15 m	11 m	-
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
	Ø 80/125	11 m (*)	14 m (*)	17 m (*)	14 m (*)	10 m (**)	10 m (**)	5 m (**)	11 m (*)	14 m (*)	17 m (*)	14 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 10 m (*) (*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
11 x 11 cm, 12 cm rund	**Ø 60/100**	11 m	15 m	11 m	-	-	-	-	11 m	15 m	11 m	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
	Ø 80/125	11 m (*)	21 m (*)	26 m (*)	21 m (*)	15 m (**)	15 m (**)	8 m (**)	11 m (*)	21 m (*)	26 m (*)	21 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 18,5 m (*) (*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
13 x 13 cm, 15 cm rund	**Ø 80/125**	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	28 m (**)	28 m (**)	22 m (**)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m										
14 x 14 cm, 18 cm rund	**Ø 80/125**	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (**)	35 m (**)	30 m (**)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m										
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 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m												

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

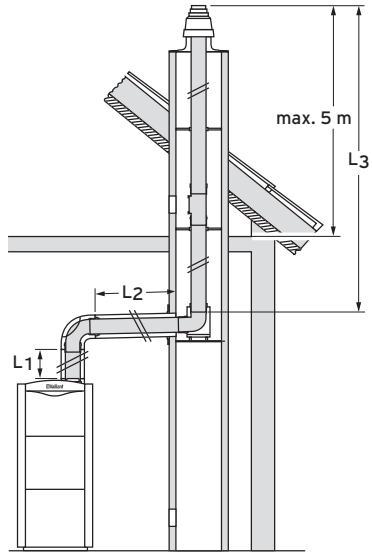
Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr.			
	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 Stck)	60/100	303920	80/125	-
	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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	60/100	-	80/125	303250
Zwingend erforderlich						
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7		60/100	-	80/125	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5			-		0020147469
1.3	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP			303924		-
1.4	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP			-		0020171839

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/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_{93x}, C_{93} raumluftunabhängige Betriebsweise
Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise

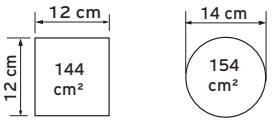
Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Für den ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 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
- Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird

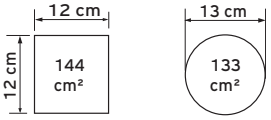
Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

Raumluftabhängig B_{33}

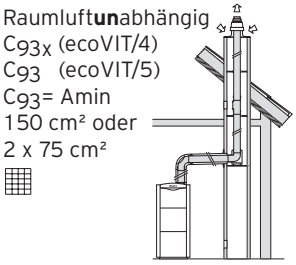


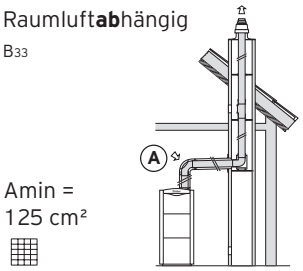
Raumluftunabhängig C_{93x}, C_{93}



Kleinere und größere Schachtquerschnitte bei C_{93x}, C_{93} 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} (ecoVIT/4) C_{93} (ecoVIT/5) C_{93}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	25 m (*)	30 m (*)	21 m (*)	19 m (**)	18 m (**)	18 m (**)	18 m (**)	18 m (**)	18 m (**)
Raumluft**ab**hängig B_{33} Amin = 125 cm²	Ø 80/125	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	25 m (**)	25 m (**)	25 m (**)	25 m (**)





(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
Hinweis: Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - 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.

A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich

(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen
max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = 30 m, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, 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-Bogen 87° um 2,5 m

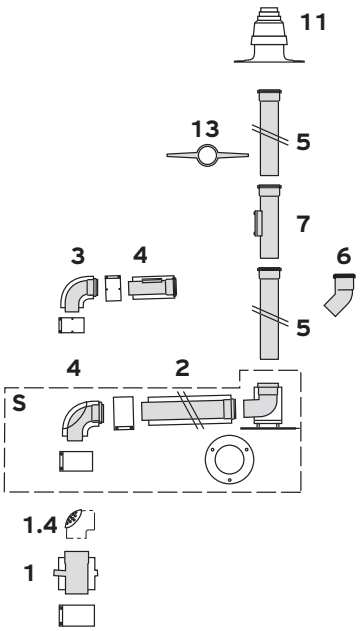
Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Von der linken Seite abweichende zugelassene kleinere und größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x}, C_{93} 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**
Hinweis: Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - 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 in cm an System Ø 80/125										
10 x 10 cm, 11,3 cm rund Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	**Ø 80/125**	18 m (*)	16 m (*)	10 m (*)	10 m (*)	5,5 m (*)	7 m (**)	7 m (**)	7 m (**)	7 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 Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	**Ø 80/125**	25 m (*)	26 m (*)	15 m (*)	15 m (*)	9 m (**)	13 m (**)	13 m (**)	13 m (**)	13 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 Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	**Ø 80/125**	-	-	31 m (*)	28 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 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 Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	**Ø 80/125**	-	-	35 m (*)	35 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 Ø 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 0,5 m, je Revisions-Bogen 87° um 2,5 m										

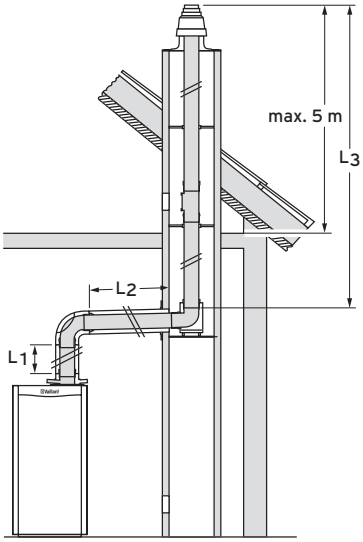
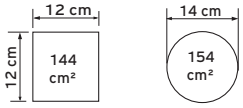
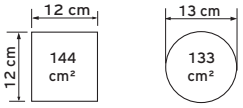
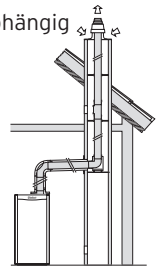
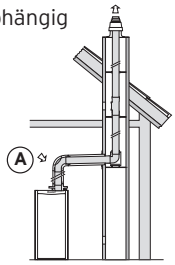
Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.	
	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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	303250
Zwingend erforderlich					
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden		80/125	301369	
1.4	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftab-hängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP		80/125	0020171839	

Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

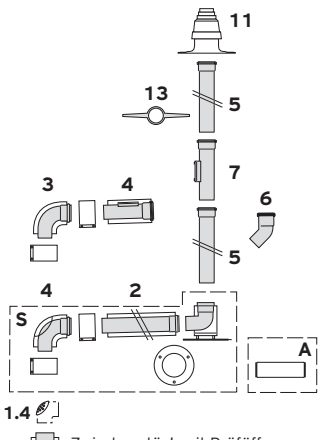
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise** **Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise**		
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise - 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 FeuVO		
	Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte		
	Raumluftabhängig B33 	**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	**icoVIT exclusiv**		
Leistung kW	**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{93x}  Ø 80/125	20 m	20 m	20 m
	plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich		
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm² Ø 80/125	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich**		
	33 m	33 m	33 m
	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			

Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

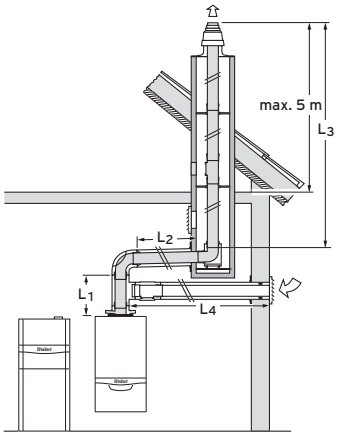
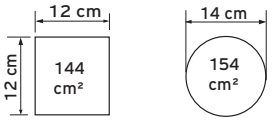
Von der linken Seite abweichende zugelassene kleinere und größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise				
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**icoVIT exclusiv**		
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 80/125				
10 x 10 cm, 11,3 cm rund	Ø 80/125	11 m	11 m	11 m
		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	18 m	18 m	18 m
		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	30 m	30 m	30 m
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3) = 28 m		
14 x 14 cm, 18 cm rund	Ø 80/125	32 m	32 m	32 m
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3) = 30 m		

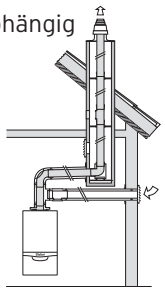
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je Revisions-T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
 1 Zwischenstück mit Prüföffnungen im Lieferumfang icoVIT VKO/3-7 enthalten	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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125 303250
Zwingend erforderlich			
1.4	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP		80/125 0020171839

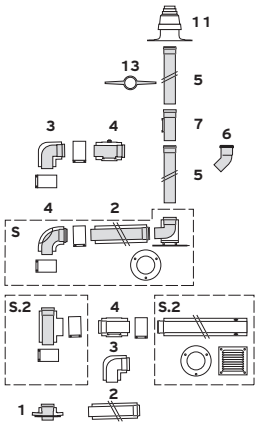
Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

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
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{53x}** 

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus			ecoTEC exclusive			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{53x}  Amin = 125 cm² 	Ø 80/125	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	30 m (*)	33 m (**)	33 m (**)	21 m (**)	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	30 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 30 m (*) (*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° max. 5 m im Kaltbereich **zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):** max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung = 8 m, plus 1 Bogen 87°										

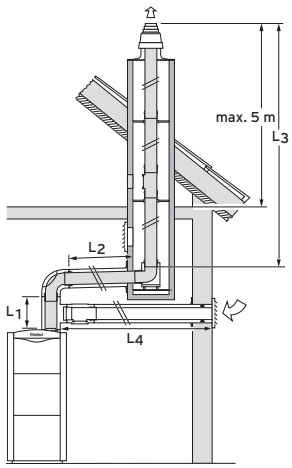
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	**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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	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 konzentrisch Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	80/125	0020021006
Zwingend erforderlich				
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7		80/125	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5		80/125	0020147469

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 80 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x}, C_{53} raumluftunabhängige Betriebsweise



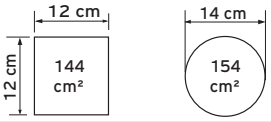
Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

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 exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich
- 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

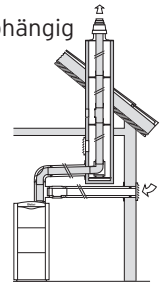
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

Raumluftunabhängig C_{53x}, C_{53}



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**
	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	30 m (**)	21 m (**)	17 m (**)	17 m (**)	17 m (**)	17 m (**)

Raumluft**un**abhängig
C_{53x} (ecoVIT/4)
C_{53} (ecoVIT/5)
C_{53}= Amin
150 cm² oder
2 x 75 cm²
Amin =125 cm²
Schacht



Ø 80/125

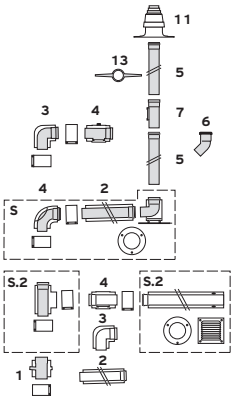
(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):
max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung:
VKK...6/4: 8 m, plus 1 Bogen 87°
VKK...6/5: 4 m, plus 1 Bogen 87°

Hinweis:
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5 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.

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, Revisions T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.



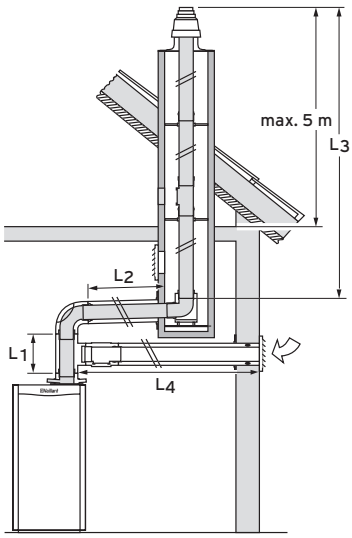
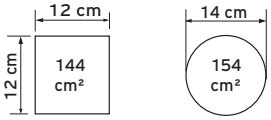
S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	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 konzentrisch Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	80/125	0020021006

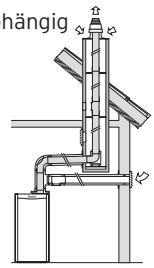
Zwingend erforderlich

1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	80/125	301369

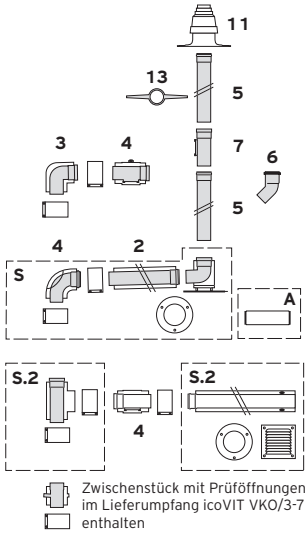
Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

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 - 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
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{53x}** 

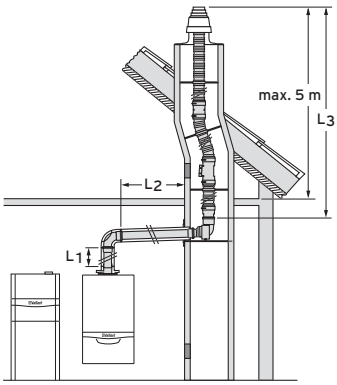
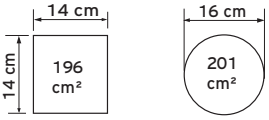
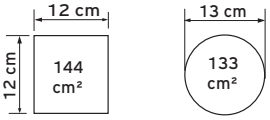
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		icoVIT exclusiv		
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{53x}  Amin = 125 cm²	Ø 80/125	30 m	30 m	30 m
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):** max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 8 m, plus 1 Bogen 87°		

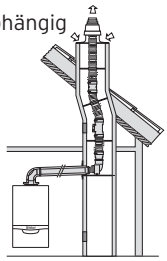
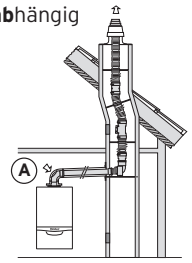
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
 Zwischenstück mit Prüföffnungen im Lieferumpfang icoVIT VKO/3-7 enthalten	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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	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 konzentrisch Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	80/125	0020021006

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) 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 (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
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 plus**			**ecoTEC exclusive** **Hinweis:** Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 60/100	11 m	18 m	15 m	-	-	-	-	11 m	18 m	15 m	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m										
	Ø 80/125	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)	19 m (**)	19 m (**)	16 m (**)	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 25 m (*) (*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich										
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²		**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 303924 zwingend erforderlich**										
	Ø 60/100	33 m	33 m	33 m	-	-	-	-	33 m	33 m	33 m	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 3 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = 30 m										
	Ø 80/125	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich**										
		33 m										
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3)= 30 m, Ausnahme: Die Begrenzung auf 30 m gilt nicht für VC 406/476/636/5-5										

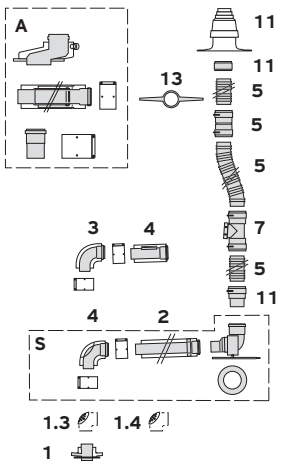
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die max. Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

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 plus**			**ecoTEC exclusive** Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 60/100 und System Ø 80/125												
11 x 11 cm, 12 cm rund	**Ø 60/100**	11 m	15 m	11 m	-	-	-	-	11 m	15 m	11 m	-
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
	Ø 80/125	11 m (*)	21 m (*)	26 m (*)	21 m (*)	15 m (**)	15 m (**)	8 m (**)	11 m (*)	21 m (*)	26 m (*)	21 m (*)
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 18,5 m (*) (*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87° max. 5 m im Kaltbereich **Keine Abstandshalter im Schacht montieren!**										
13 x 13 cm, 15 cm rund	**Ø 80/125**	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	28 m (**)	28 m (**)	22 m (**)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m										
14 x 14 cm, 18 cm rund	**Ø 80/125**	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (**)	35 m (**)	30 m (**)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)	35 m (*)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m										

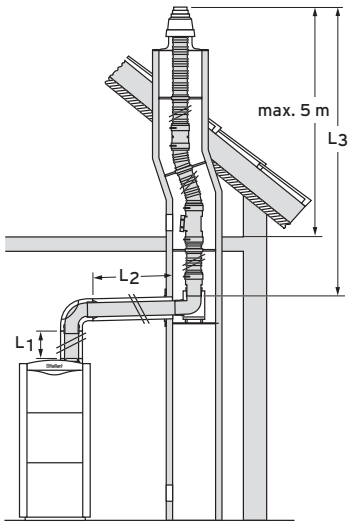
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
System 60/100: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m
System 80/125: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m je 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**		
	**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 Stck)	60/100	303920	80/125	-
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	60/100	-	80/125	303250
Zwingend erforderlich						
1.3		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 60/100 PP	60/100	303924	80/125	-
1.4		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP	60/100	-	80/125	0020171839

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/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_{93x}, C_{93} raumluftunabhängige Betriebsweise
Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise

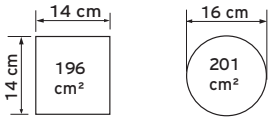
Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Für den ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 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
- Schachtabdeckung Edelstahl und Edelstahl-Endrohr einsetzen, wenn ein benachbarter Schornstein nicht rußbrandbeständig erhöht wird

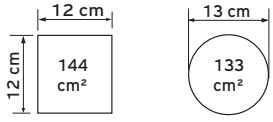
Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

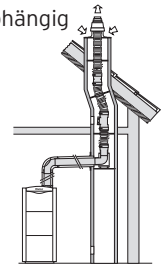
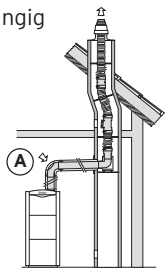
Raumluftabhängig B_{33}



Raumluftunabhängig C_{93x}, C_{93}



Kleinere und größere Schachtquerschnitte bei C_{93x},C_{93} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!

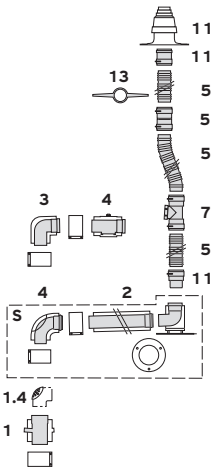
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4**					**ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5**			
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**
Raumluft**un**abhängig C_{93x}, C_{93} C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm² 	Ø 80/125	25 m (*)	30 m (*)	21 m (*)	19 m (**)	18 m (**)	18 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 **Hinweis:** Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - 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.										
Raumluft**ab**hängig B_{33} Amin = 125 cm² 	Ø 80/125	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	25 m (**)	25 m (**)	25 m (**)	25 m (**)
A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich (*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge ∅ 80 im Schacht (L3) = 30 m, max. 5,0 m im Kaltbereich (**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max 5,0 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-Bogen 87° um 2,5 m

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

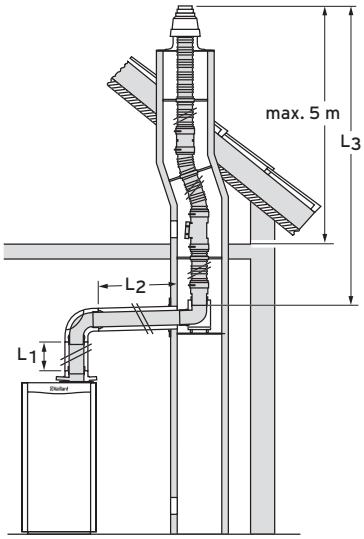
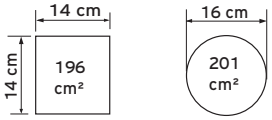
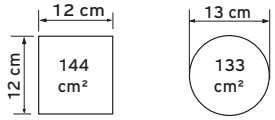
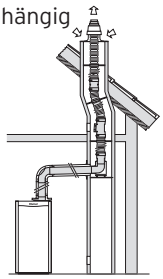
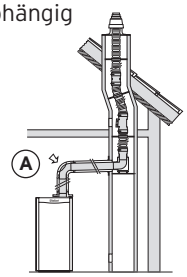
Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Von der linken Seite abweichende zugelassene kleinere und größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x}, C_{93} 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
Hinweis: Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - 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 in cm an System Ø 80/125										
11 x 11 cm, 12 cm rund Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	25 m (*)	26 m (*)	15 m (*)	15 m (**)	9 m (**)	13 m (**)	13 m (**)	13 m (**)	13 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 Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	–	–	31 m (*)	28 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 m (**)	24 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								
14 x 14 cm, 18 cm rund Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	–	–	35 m (*)	35 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 0,5 m, je Revisions-Bogen 87° um 2,5 m										

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
	**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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	303250
Zwingend erforderlich				
1		Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	80/125	301369
1.4		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftab-hängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP		0020171839

Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

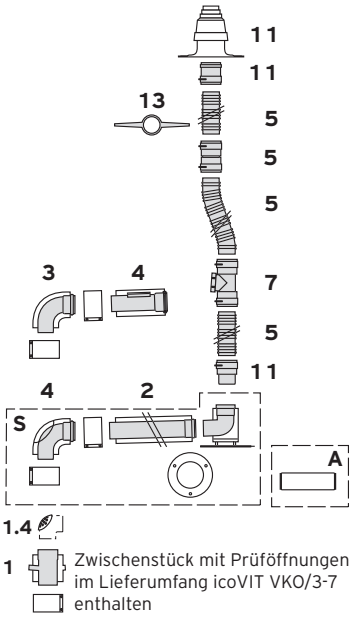
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise** **Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise**		
	**Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise - 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 FeuVO		
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		**icoVIT exclusiv**	
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	20 m	20 m	20 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich		
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	Ø 80/125	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich**		
		33 m	33 m	33 m
		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				

Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

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		**icoVIT exclusiv**		
Leistung kW		**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	18 m	18 m	18 m
		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	30 m	30 m	30 m
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3) = 28 m, max. 5 m im Kaltbereich		
14 x 14 cm, 18 cm rund	Ø 80/125	32 m	32 m	32 m
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3) = 30 m		

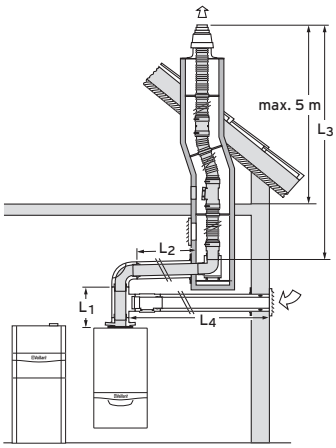
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
	**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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	303250
1 Zwischenstück mit Prüföffnungen im Lieferumfang icoVIT VKO/3-7 enthalten				
Zwingend erforderlich				
1.4	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftab-hängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP		80/125	0020171839

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise



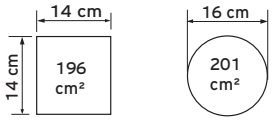
Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

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

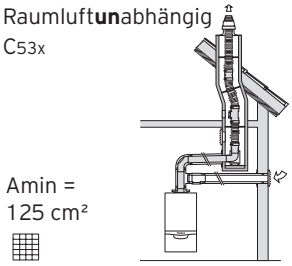
Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

Raumluftunabhängig C_{53x}



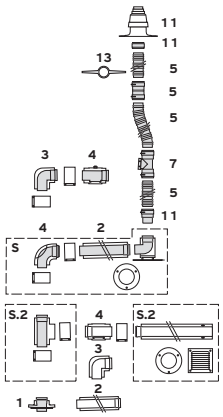
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus			ecoTEC exclusive			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{53x}	Ø 80/125	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	30 m (*)	33 m (**)	33 m (**)	21 m (**)	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	30 m (*)



Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 30 m (*)
(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich

zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):
max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung = 8 m, plus 1 Bogen 87°

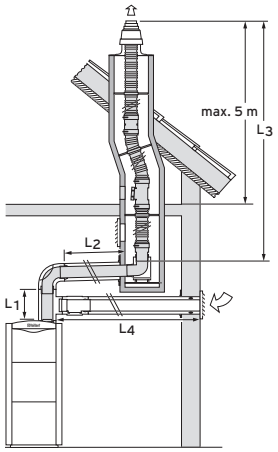
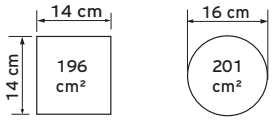
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge **wie folgt:** je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, je 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

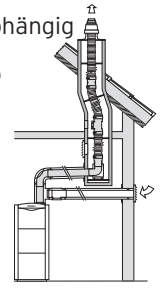
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	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 konzentrisch Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	80/125	0020021006

Geräteanschluss			
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7	80/125	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5	80/125	0020147469

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 80 PP (flexibel) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x}, C_{53} 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 exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - 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 **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{53x}, C_{53}** 

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**
Raumluftunabhängig C_{53x} (ecoVIT/4) C_{53} (ecoVIT/5) C_{53}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm² Amin =125 cm² Schacht 	33 m (*)	33 m (*)	33 m (*)	30 m (**)	21 m (**)	17 m (**)	17 m (**)	17 m (**)	17 m (**)

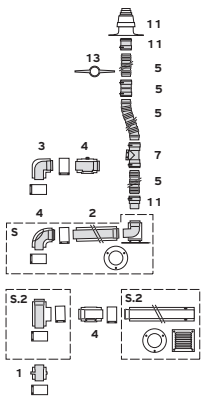
Ø 80/125

(*) 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:
VKK...6/4: 8 m, plus 1 Bogen 87°
VKK...6/5: 4 m, plus 1 Bogen 87°

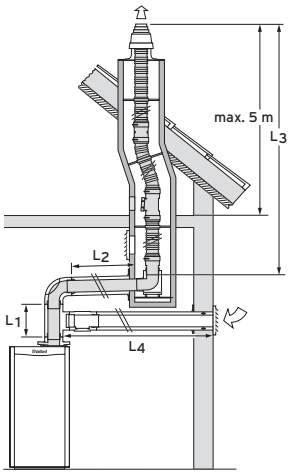
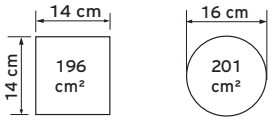
Hinweis:
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen, die Zusatzkennzeichnung (x) ist nicht zugelassen.
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

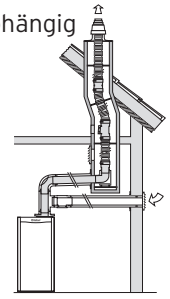
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m, Revisions T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	**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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	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 konzentrisch Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	80/125	0020021006
Zwingend erforderlich				
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	80/125	301369

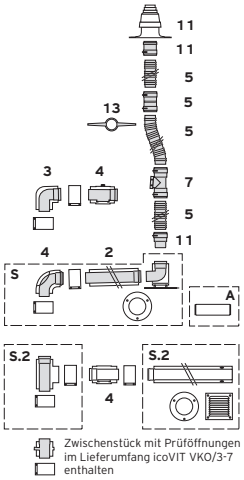
Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

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** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - 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
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{53x}** 

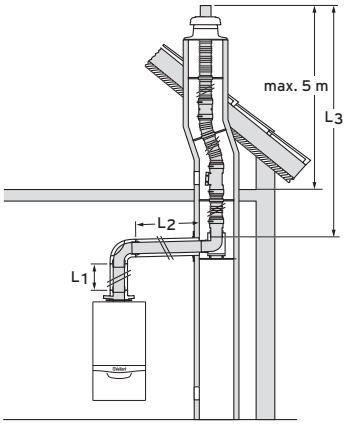
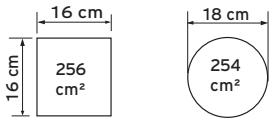
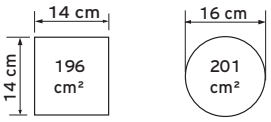
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**icoVIT exclusiv**		
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{53x}  Amin = 125 cm²	Ø 80/125	30 m	30 m	30 m
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **zusätzliche getrennte Luftzufuhrleitung (L_4):** max. zusätzliche Gesamtrohrlänge der Luftzufuhrleitung: 8 m, plus 1 Bogen 87°		

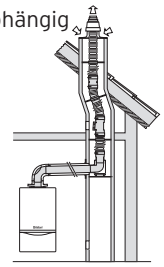
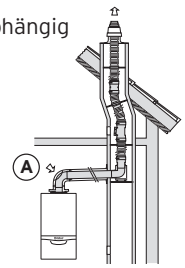
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung L und in der Luftzufuhrleitung (L_4) reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**	
	**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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	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 konzentrisch Ø 80/125 PP - Zuluftschellen 2 x 70 mm - Mauerblende - Lüftungsgitter	80/125	0020021006

Luft-/Abgasführung ecoTEC plus 41, 48, 64 kW

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**
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**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 **Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig B_{33}** — **Raumluftunabhängig C_{93x}**   **Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x} gemäß Montageanleitung zugelassen, Schachtquerschnitte und Längen nächste Seite!**

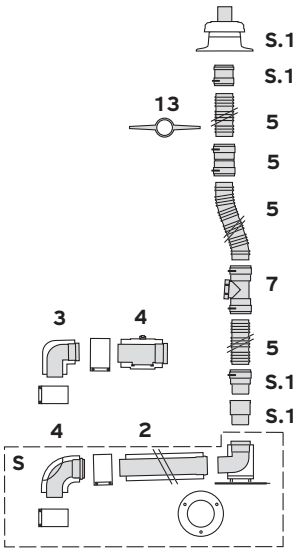
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**41**	**48**	**64**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	24	24	20
		plus 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil: L_1 + L_2) = 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3) = o. g. Werte - 2 m		
Raumluft**ab**hängig B_{33}  Amin = 125 cm²	Ø 80/125	**A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich**		
		33 m	33 m	33 m
		plus 3 Bögen 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 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung ecoTEC plus 41, 48, 64 kW

Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

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		**41**	**48**	**64**
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 1 Bogen 87°, max. 5 m im Kaltbereich max. konzentrische Rohrlänge (waagerechter Teil, L_1 + L_2): 2 m max. Rohrlänge ∅ 100 im Schacht (L_3): o. g. Werte - 2 m		
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				

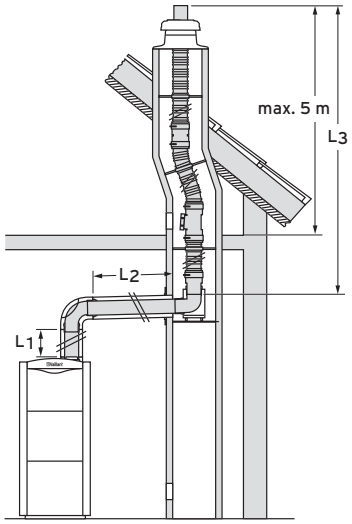
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung Ø 80 PP (starr oder flexibel) im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125	303250
Zwingend erforderlich				
1.4		Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP	80/125	0020171839

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung

Installationsart C_{93x}, C_{93} raumluftunabhängige Betriebsweise
Installationsart B_{33} raumluftabhängige Betriebsweise



Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!

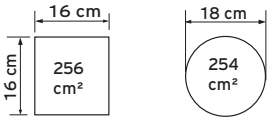
Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)
- Raumluftunabhängige oder -abhängige Betriebsweise
- Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI
- System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung

Hinweise
- Für den ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 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

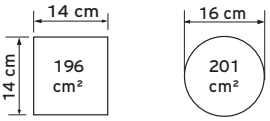
Bei raumluftabhängiger Betriebsweise:
- Belüftungsöffnung des Schachtes von Amin = 125 cm² erforderlich; Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung nach DVGW-TRGI

Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte

Raumluftabhängig B_{33}

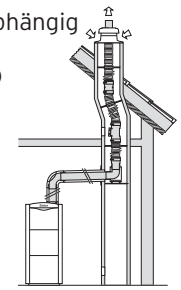


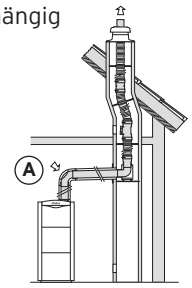
Raumluftunabhängig C_{93x}, C_{93}



Größere Schachtquerschnitte bei C_{93x}, C_{93} 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} (ecoVIT/4) C_{93} (ecoVIT/5) C_{93}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	-	-	35 m (*)	24 m (**)	22 m (**)	-	-	35 m (**)	35 m (**)
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 (**)	33 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
Hinweis: Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - 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.

A = Reinigungsdeckel mit Luftansaugung 0020171839 zwingend erforderlich

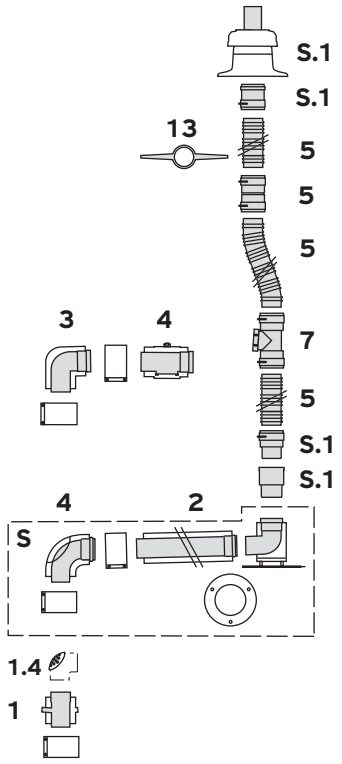
(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen
max. Rohrlänge Ø 80 im Schacht (L_3) = 30 m, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

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

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

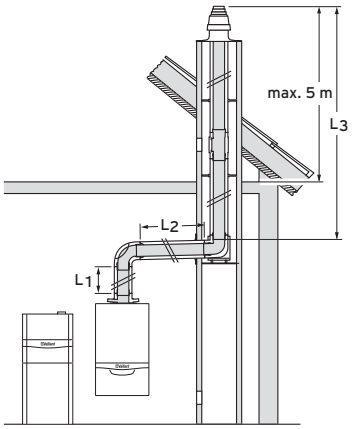
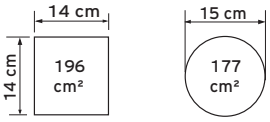
Abgasleitung Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

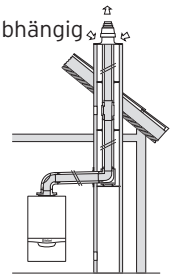
Von der linken Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x}, C_{93} raumluftunabhängige Betriebsweise										
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4**					**ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5**			
Leistung 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 Raumluft**un**abhängig C_{93x} (für ecoVIT/4) C_{93} (für ecoVIT/5) C_{93} = Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	–	–	35 m (*)	35 m (**)	40 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 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 0,5 m										

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
	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: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Stützbogen 87° mit Anschluss Ø 80 inkl. Auflageschiene - Wandrosette (1 Stck)	80/125 303250
Zwingend erforderlich			
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden		80/125 301369
1.4	Reinigungsdeckel mit Luftansaugöffnung erforderlich nur für raumluftab-hängigen Betrieb bei Ø 80/125 PP		80/125 0020171839

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

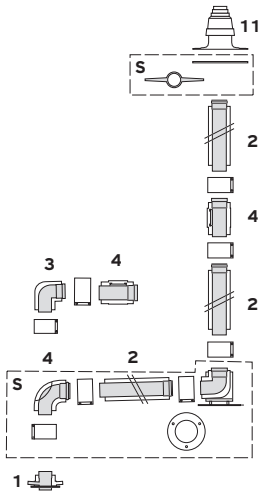
Konzentrische Abgasleitung Ø 80/125 PP im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

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 **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{93}** 

Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus			ecoTEC exclusive			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)	19 m (**)	19 m (**)	16 m (**)	11 m (*)	23 m (*)	28 m (*)	23 m (*)

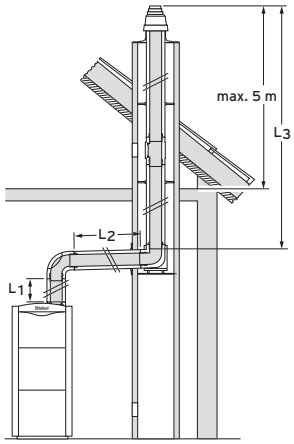
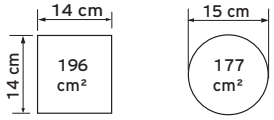
Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 25 m (*)
(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

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 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung im Schacht Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Konzentrische Verlängerung 0,5 m mit Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck) - Schachtbogen mit Anschluss Ø 80/125 PP inkl. Auflage-schiene und Luftrohrschelle - Abstandhalter (7 Stck) - Abdichtplatte	80/125	303220
Zwingend erforderlich				
	1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7	80/125	303926
		Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5	80/125	0020147469

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Konzentrische Abgasleitung Ø 80/125 PP im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{93x}, C_{93} 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 exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{93x}, C_{93}** 

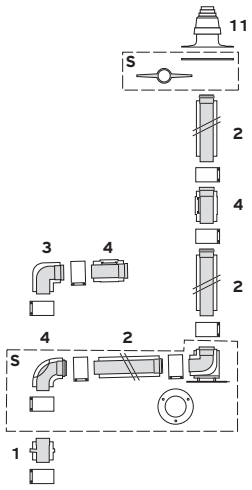
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m	ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5			
Leistung kW	**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} (ecoVIT/4) C_{93} (ecoVIT/5) C_{93}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	25 m (*)	30 m (*)	21 m (*)	19 m (**)	18 m (**)	15 m (***)	15 m (***)	15 m (***)	15 m (***)

Ø 80/125

(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(**) plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich
(***) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich

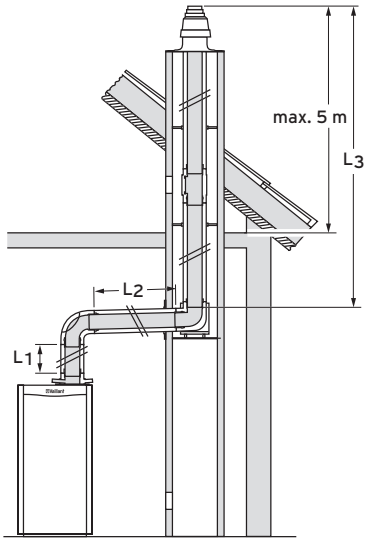
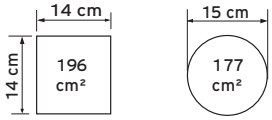
Hinweis:
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen, die Zusatzkennzeichnung (x) ist nicht zugelassen.
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

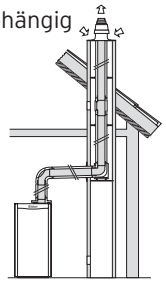
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung im Schacht Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Konzentrische Verlängerung 0,5 m mit Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck) - Schachtbogen mit Anschluss Ø 80/125 PP inkl. Auflageschiene und Luftrohrschelle - Abstandhalter (7 Stck) - Abdichtplatte	80/125	303220 **565,-**
Zwingend erforderlich				
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	80/125	301369

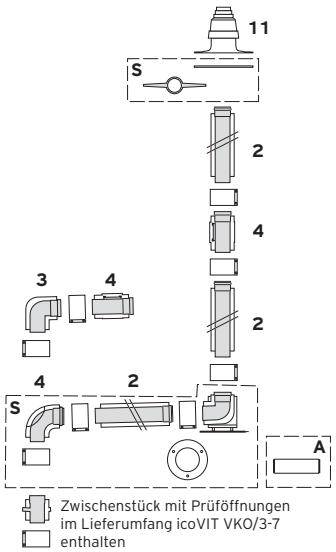
Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

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 - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweis** Bei den Mindestquerschnitten von 14 x 14 cm oder **Ø 15 cm** Keine Abstandshalter installieren
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftunabhängig C_{93x}** 

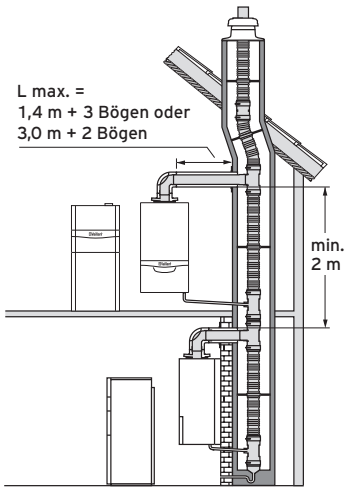
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**icoVIT exclusiv**		
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{93x} 	Ø 80/125	20 m	20 m	20 m (*)
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich (*) Bei Verwendung des Schalldämpfers 0020150853, 16 m plus 3 Bögen 87°, max. 5m 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

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**	
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an Abgasleitung im Schacht Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Konzentrische Verlängerung 0,5 m mit Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck) - Schachtbogen mit Anschluss Ø 80/125 PP inkl. Auflageschiene und Luftrohrschelle - Abstandhalter (7 Stck) - Abdichtplatte	80/125	303220

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 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 exclusive, ecoTEC plus, ecoCOMPACT 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 VCC/VSC/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. - Schließen Sie an einem Luft-/Abgassystem entweder nur Heizgeräte des Typs ecoTEC exclusive oder nur Heizgeräte der Typen ecoTEC plus/ecoCOMPACT/auroCOMPACT an. - Abweichende Schachtquerschnitte entnehmen Sie der entsprechenden Montageanleitung des Gerätes **Wichtig!** Pro Gerät ist ein Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung (Bestell-Nr. 0020175893, 0020210164, 0020210165, 0020213859) zu installieren.

Max. Abgasrohrlänge Ø 100 PP flexibel im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)			ecoTEC exclusive, ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT **Hinweis:** VCW 266/5-7 ist nicht zugelassen		
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** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	17,7 m 25,0 m 25,0 m	17,6 m 25,0 m 25,0 m	5,2 m 21,4 m 25,0 m
	Ø 80/125	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	23,1 m 25,0 m 25,0 m	22,7 m 25,0 m 25,0 m	10,2 m 25,0 m 25,0 m
3	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	9,2 m 25,0 m 25,0 m	9,4 m 25,0 m 25,0 m	- 6,0 m 8,0 m
	Ø 80/125	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	11,5 m 25,0 m 25,0 m	11,6 m 25,0 m 25,0 m	6,2 m 17,5 m 25,0 m
4	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	- 17,9 m 25,0 m	- 17,9 m 25,0 m	- - -
	Ø 80/125	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	8,8 m 24,9 m 25,0 m	8,9 m 23,9 m 25,0 m	- 8,7 m 11,2 m
5	**Ø 60/100**	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	- m 11,0 m 14,3 m	- 11,4 m 14,6 m	- - -
	Ø 80/125	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	- 15,4 m 22,1 m	- 13,7 m 18,1 m	- - -

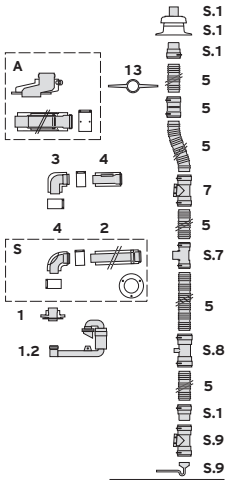
Maximale Rohrlänge der waagerechten konzentrischen Luft-/Abgasführung:
1,4 m und 3 Bögen oder 3,0 m und 2 Bögen

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

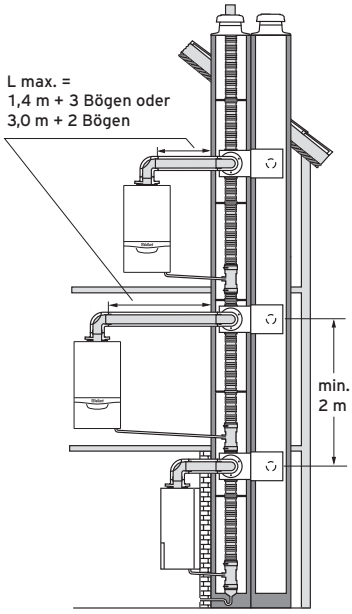
Max. Abgasrohrlänge Ø 100 PP flexibel im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)			ecoTEC exclusive, ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT Hinweis: VCW 266/5-7 ist nicht zugelassen		
Anzahl Geräte	**System Ø 60/100 und System Ø 80/125 an Schachtabmessungen in cm (innen)**		**14 kW**	**20 kW**	**26 kW**
2	Ø 60/100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	23,3 m 25,0 m 25,0 m	22,8 m 25,0 m 25,0 m	6,3 m 17,0 m 25,0 m
	Ø 80/125	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	25,0 m 25,0 m 25,0 m	25,0 m 25,0 m 25,0 m	12,8 m 25,0 m 25,0 m
3	Ø 60/100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	11,0 m 25,0 m 25,0 m	11,2 m 25,0 m 25,0 m	- 5,5 m 7,9 m
	Ø 80/125	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	14,0 m 25,0 m 25,0 m	14,1 m 25,0 m 25,0 m	7,0 m 14,6 m 25,0 m
4	Ø 60/100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	8,3 m 15,1 m 25,0 m	8,4 m 15,3 m 25,0 m	- - -
	Ø 80/125	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	9,9 m 20,7 m 25,0 m	10,0 m 20,2 m 25,0 m	- 8,0 m 11,1 m
5	Ø 60/100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	- - 14,1 m	- 10,5 m 14,5 m	- - -
	Ø 80/125	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	- 13,6 m 21,7 m	- 12,5 m 17,9 m	- - -

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.		
	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 Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck)	60/100	0020014989	80/125	-
	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 Stck)	60/100	-	80/125	303240
Zwingend erforderlich						
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7		60/100	-	80/125	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5			-		0020147469
1.2	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für ecoTEC plus VC/VCW/VCI.../5-5, VSC (S), VCC.../4-5 **Hinweis:** Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund		60/100	0020175893	80/125	0020175893
	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		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		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		0020213859

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

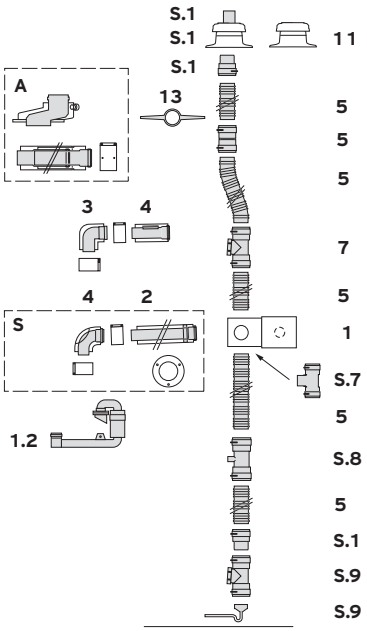
Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) mit parallelen Schachtgruppen (2-Schacht-Installation) / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**Mehrfachbelegtes 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 exclusive, ecoTEC plus, ecoCOMPACT 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 VCC/VSC/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 - Schließen Sie an einem Luft-/Abgassystem entweder nur Heizgeräte des Typs ecoTEC exclusive oder nur Heizgeräte der Typen ecoTEC plus/ecoCOMPACT/auroCOMPACT an. **Wichtig!** Pro Gerät ist ein Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung (Bestell-Nr. 0020175893, 0020210164, 0020210165, 0020213859) zu installieren

Max. Abgasrohrlänge Ø 100 PP flexibel im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)			ecoTEC exclusive, ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT Hinweis: VCW 266/5-7 ist nicht zugelassen		
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					

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

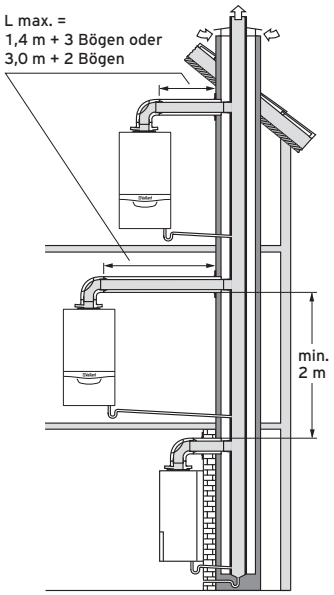
Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP (flexibel) mit parallelen Schachtgruppen (2-Schacht-Installation) / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
		**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 Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck)	60/100	0020014989
Zwingend erforderlich				
		Distanzrahmen 65 mm verwendbar für atmoTEC exclusive, atmoTEC plus, ecoTEC exclusive VC 156 - 326, ecoTEC exclusive VCW, ecoTEC plus VC 146 - 306, ecoTEC plus VCW inkl. Verlängerungsrohre G 3/4 flachdichtend **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.	60/100	0020042605
	1	Anschluss-Set für raumluftunabhängige Betriebsweise für LAS-Systeme bzw. mehrfach belegte Überdruck-Abgassysteme jeweils mit parallelen Schachtgruppen	60/100	0020016411
Zwingend erforderlich				
	1.2	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für ecoTEC plus VC/VCW/VCI.../5-5, VSC (S), VCC.../4-5 **Hinweis:** Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund	60/100	0020175893
		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 Luftdrucksensorfür 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

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

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
- CE- zertifizierte Systemabgasanlage Metaloterm ME, Klassifizierung ENV1856-1: T200-P1-W-V2 L50050-030 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 exclusive, ecoTEC plus, ecoCOMPACT 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 VCC/VSC/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
- Schließen Sie an einem Luft-/Abgassystem entweder nur Heizgeräte des Typs ecoTEC exclusive oder nur Heizgeräte der Typen ecoTEC plus/ecoCOMPACT/auroCOMPACT an.

Wichtig!
Pro Gerät ist ein Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung (Bestell-Nr. 0020175893, 0020210164, 0020210165, 0020213859) zu installieren

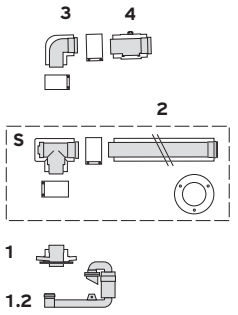
Max. Abgasrohrlänge Edelstahl Ø 80, Ø 100, Ø 113 im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)				ecoTEC exclusive, ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT **Hinweis:** VCW 266/5-7 ist nicht zugelassen		
Anzahl Geräte	**System 80/125 an Edelstahlrohr Ø 80, Ø 100, Ø 113 an Schachtabmessungen in cm (innen)**			**14 kW**	**20 kW**	**26 kW**
2	Ø 80/125	Ø 80	**12 x 12 cm** **14 x 14 cm** **14 x 20 cm**	9,4 m 25,0 m 25,0 m	9,7 m 25,0 m 25,0 m	- m 4,6 m 5,9 m
		Ø100	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	23,1 m 25,0 m 25,0 m	22,7 m 25,0 m 25,0 m	10,2 m 25,0 m 25,0 m
		Ø 113	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	7,4 m 25,0 m 25,0 m	7,6 m 25,0 m 25,0 m	3,2 m 21,1 m 25,0 m
3	Ø 80/125	Ø 80	**12 x 12 cm** **14 x 14 cm** **14 x 20 cm**	5,7 m 9,9 m 13,0 m	5,9 m 10,3 m 13,3 m	- - -
		Ø 100	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	11,5 m 25,0 m 25,0 m	11,6 m 25,0 m 25,0 m	6,2 m 17,5 m 25,0 m
		Ø 113	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	5,7 m 25,0 m 25,0 m	5,8 m 25,0 m 25,0 m	- 7,5 m 15,7 m
4	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** **20 x 20 cm**	8,8 m 24,9 m 25,0 m	8,9 m 23,9 m 25,0 m	- 8,7 m 11,2 m
		Ø 113	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	- 18,3 m 25,0 m	- 18,4 m 25,0 m	- - -
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** **20 x 20 cm**	- 15,4 m 22,1 m	- 13,7 m 18,1 m	- - -
		Ø 113	**14 x 14 cm** **14 x 20 cm** **20 x 20 cm**	- 12,4 m 24,1 m	- 12,7 m 23,1 m	- - -

Maximale Rohrlänge der waagerechten konzentrischen Luft-/Abgasführung: 1,4 m und 3 Bögen oder 3,0 m und 2 Bögen

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

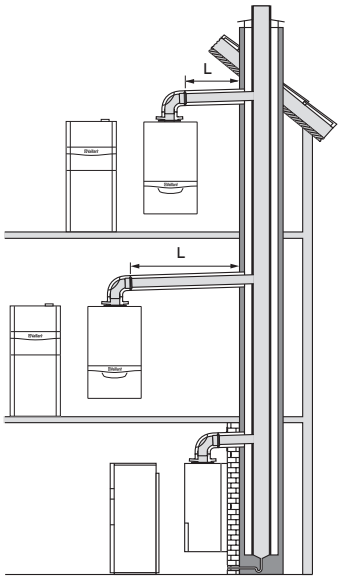
Mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 80, Ø 100, Ø 113, Edelstahl im Schacht/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

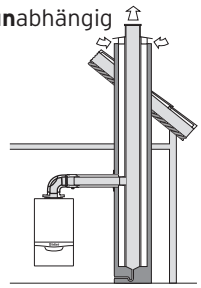
Max. Abgasrohrlänge Edelstahl Ø 80, Ø 100, Ø 113 im Schacht in m (ab unterstem Geräteanschluss)				ecoTEC exclusive, ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT **Hinweis:** VCW 266/5-7 ist nicht zugelassen		
Anzahl Geräte	**System 80/125 an Edelstahlrohr Ø 80, Ø 100, Ø 113 an Schachtabmessungen in cm (innen)**			**14 kW**	**20 kW**	**26 kW**
2	Ø 80/125	Ø 80	**13 cm rund** **16 cm rund** **18 cm rund**	6,9 m 25,0 m 25,0 m	7,2 m 25,0 m 25,0 m	- 4,8 m 5,8 m
		Ø100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	25,0 m 25,0 m 25,0 m	25,0 m 25,0 m 25,0 m	12,8 m 25,0 m 25,0 m
		Ø 113	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	19,0 m 25,0 m 25,0 m	23,4 m 25,0 m 25,0 m	8,3 m 25,0 m 25,0 m
3	Ø 80/125	Ø 80	**13 cm rund** **16 cm rund** **18 cm rund**	5,3 m 10,4 m 12,6 m	5,3 m 10,8 m 12,9 m	- - -
		Ø 100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	14,0 m 25,0 m 25,0 m	14,1 m 25,0 m 25,0 m	7,0 m 14,6 m 25,0 m
		Ø 113	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	9,0 m 25,0 m 25,0 m	9,5 m 25,0 m 25,0 m	5,5 m 12,1 m 25,0 m
4	Ø 80/125	Ø 80	**13 cm rund** **16 cm rund** **18 cm rund**	- - -	- - -	- - -
		Ø 100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	9,9 m 20,7 m 25,0 m	10,0 m 20,2 m 25,0 m	- 8,0 m 11,0 m
		Ø 113	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	- 19,1 m 25,0 m	8,0 m 18,3 m 25,0 m	- - 11,6 m
5	Ø 80/125	Ø 80	**13 cm rund** **16 cm rund** **18 cm rund**	- - -	- - -	- - -
		Ø 100	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	- 13,6 m 21,7 m	- 12,5 m 17,9 m	- - -
		Ø113	**16 cm rund** **18 cm rund** **22 cm rund**	- 13,2 m 25,0 m	- 12,7 m 25,0 m	- - -

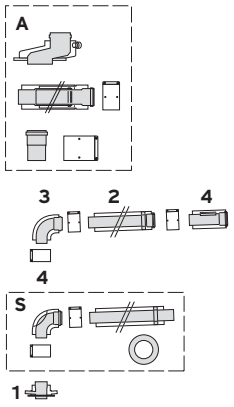
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	S	**Basis-Anschluss-Set,** **konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an mehrfach belegtes Überdruck-Abgassystem Ø 100 PP flexibel bzw. Edelstahl Ø 80, 100, 113 im Schacht Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Revisions-T-Stück 87°, Ø 80/125 PP und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m - Wandrosette (1 Stck)	80/125	303240
Zwingend erforderlich				
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7		80/125	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5		80/125	0020147469
1.2	Rückstromsicherung, einbaubar (14, 20, 26 kW) für ecoTEC plus VC/VCW/VCI.../5-5, VSC (S), VCC.../4-5 **Hinweis:** Die Montage erfolgt geräteintern im Gas-Luftverbund		80/125	0020175893
	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.		80/125	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.		80/125	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.		80/125	0020213859

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)

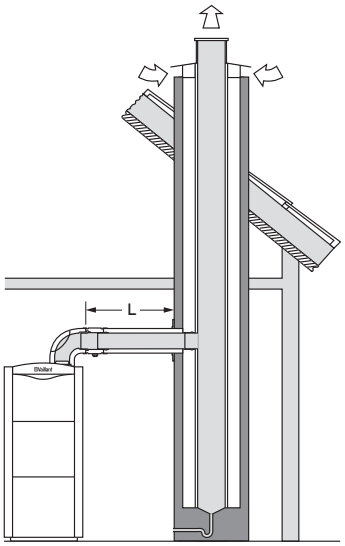
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{43x} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**LAS-System / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 60/100 PP und Ø 80/125 PP)** - 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 plus			ecoTEC exclusive Hinweis: Ø 60/100 PP nicht für VCW 266/5-7			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{43x} 	Ø 60/100	3,0 m	3,0 m	3,0 m	-	-	-	-	3,0 m	3,0 m	3,0 m	-
		plus 3 Bögen 87°										
	Ø 80/125	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	3,0 m	1,4 m
		plus 3 Bögen 87°										

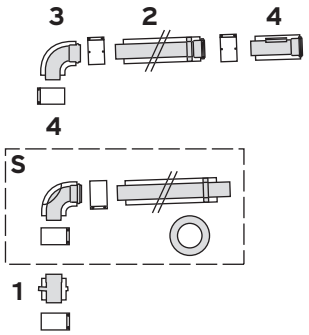
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.		
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 60/100 PP** an LAS-Systeme Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 60/100 PP mit Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck)	60/100	303923	80/125	-
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an LAS-Systeme Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck)	60/100	-	80/125	303208
Zwingend erforderlich						
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7	60/100	-	80/125	303926
		Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5	60/100	-	80/125	0020147469

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

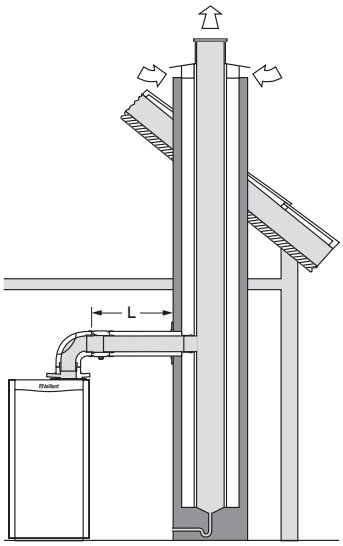
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{43x}, C_{43} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise - Installation der Feuerstätte in Aufenthaltsräumen möglich, da erhöhte Dichtheit nach DVGW-TRGI **Hinweise** - Für den ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Dimensionierung der LAS-Systeme durch die jeweiligen LAS-Hersteller - Zulassungen der Schornsteinhersteller beachten - Anschluss nur an LAS-Systeme im Unterdruckbetrieb möglich

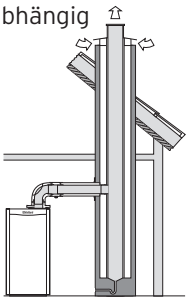
Max. Gesamtrohrlänge L in m		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5			
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**46**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**
Raumluft**un**abhängig C_{43x} (ecoVIT/4) C_{43} (ecoVIT/5) C_{43}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	1,4 m	1,4 m	1,4 m	1,4 m	1,4 m	3 m	3 m	3 m	3 m
		plus 3 Bögen 87°								
		Hinweis: Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - 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.								

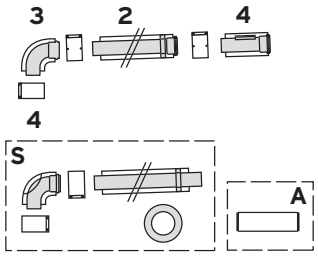
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an LAS-Systeme Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m , Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck)	80/125	303208
Zwingend erforderlich				
	1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	80/125	301369

Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

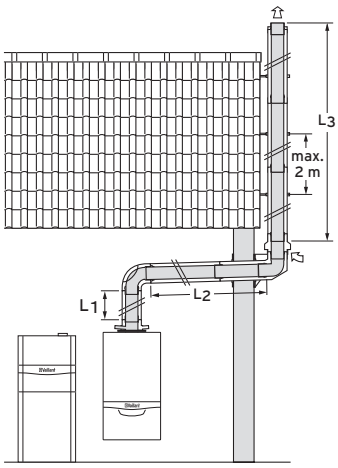
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{43x} raumluftunabhängige Betriebsweise**
	**LAS-System/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)** - Raumluftunabhängige Betriebsweise **Hinweise** - Dimensionierung der LAS-Systeme durch die jeweiligen LAS-Hersteller - Zulassungen der Schornsteinhersteller beachten - Anschluss nur an LAS-Systeme im Unterdruckbetrieb möglich
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	

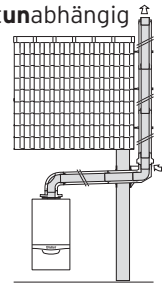
Max. Gesamtrohrlänge L in m		**icoVIT exclusiv**		
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{43x} 	Ø 80/125	1,4 m	1,4 m	1,4 m
		plus 3 Bögen 87°		

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
 Zwischenstück mit Prüföffnungen im Lieferumfang icoVIT VKO/3-7 enthalten	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP** an LAS-Systeme Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Verlängerung 0,5 m, Luftrohrschelle - Wandrosette (1 Stck)	80/125	303208

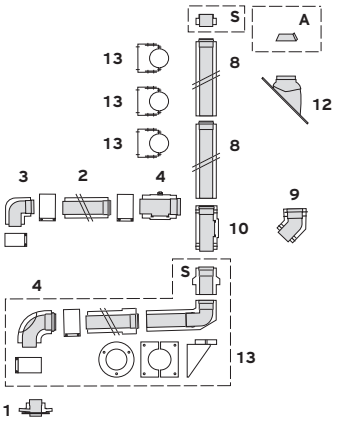
Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

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-Schornstein-fegermeister 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 min. 1,0 m über der Geländeoberfläche liegen, damit die Luftansaug-öffnung 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 (VC 636/5-5) 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 - Bauen Sie nach einem Versatz eine zweite Außenwandkonsole ein

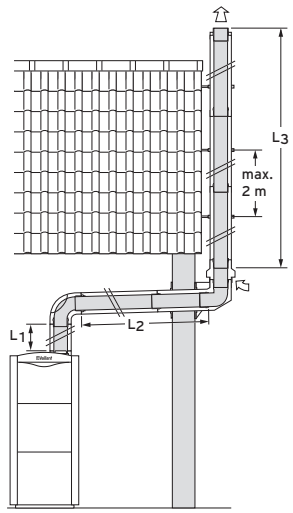
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus			ecoTEC exclusive			
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**	**15**	**21/24**	**26**	**32**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} 	Ø 80/125	10 m	13 m	20 m	22 m	22 m	22 m	22 m	10 m	13 m	20 m	22 m
		Hinweis: Max. Gesamtrohrlänge für VCW 266/5-7: 22 m plus 3 Bögen 87° und Stützbogen für alle Geräte										

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 87° Bogen mit Reinigungsöffnung um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø80/125 PP an Abgas-leitung an der Fassade Ø 80/125 PP/Edelstahl** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Konzentrische Verlängerung 1,0 m lang für Wanddurch-führung - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungs-öffnung und Luftrohrschelle - Außenwand-Stützbogen - Luftansaug-Rohrstück inkl. Klemmschelle - Rohr-Endstück inkl. Klemmschelle - 2 Wandrosetten (2 Stck) davon eine geteilt - Aussenwandkonsole 50-300 mm verstellbar, Edelstahl	80/125	0020042907
Zwingend erforderlich				
1		Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7	80/125	303926
		Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5		0020147469

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Abgasleitung Ø 80/125 PP/Edelstahl an der Fassade/konzentrischer Geräteanschluss (Ø 80/125 PP)

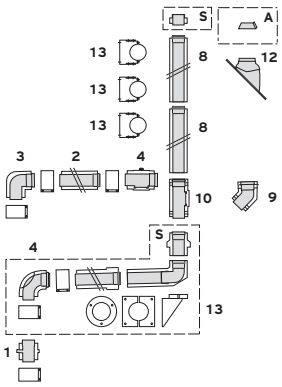
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart C_{53x}, C_{53} raumluftunabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**Abgasleitung Ø 80/125 PP/Edelstahl an der Fassade/konzentrischer Geräteanschluss (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 exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (Bestell-Nr. 301369) zwingend erforderlich - Die Luftansaugöffnung muss mind. 0,3 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 (VKK 656/4 und VKK 486/5) 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		ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 186/5 - VKK 486/5			
Leistung kW		**22**	**28**	**36**	**48**	**63**	**19**	**26**	**37**	**51**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} (ecoVIT/4) C_{53} (ecoVIT/5) C_{53}= Amin 150 cm² oder 2 x 75 cm²	Ø 80/125	13 m (*)	20 m (*)	21 m (*)	22 m (**)	22 m (**)	12 m (***)	15 m (***)	15 m (***)	15 m (***)

(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen
(**) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen
Luftansaugstück nicht weiter als 4 m vom Geräteanschluss entfernt
(***) plus 2 Bögen 87° und Stützbogen

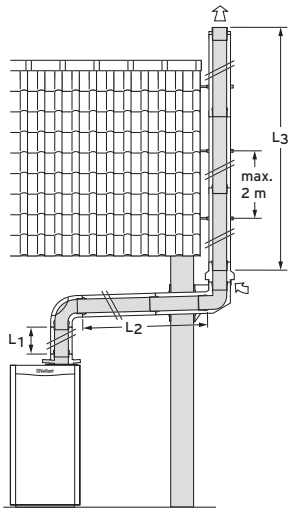
Hinweis:
Die Geräteserie ecoVIT VKK 186/5 - VKK486/5 ist nur für die Installationsart C .. zugelassen, die Zusatzkennzeichnung (x) ist nicht zugelassen.
Der Aufstellraum muss eine ins Freie führende Öffnung mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² oder zwei Öffnungen von 75 cm² haben.

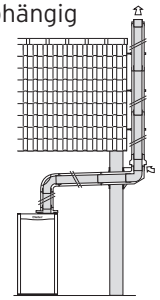
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 2,5 m, je 45°-Bogen um 1,0 m
je Revisions-Bogen 87° und Revisions T-Stück um 2,5 m

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP an Abgasleitung an der Fassade Ø 80/125 PP/Edelstahl** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Konzentrische Verlängerung 1,0 m lang für Wanddurchführung - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Außenwand-Stützbogen - Luftansaug-Rohrstück inkl. Klemmschelle - Rohr-Endstück inkl. Klemmschelle - 2 Wandrosetten (2 Stck) davon eine geteilt - Aussenwandkonsole 50-300 mm verstellbar, Edelstahl	80/125	0020042907
Zwingend erforderlich				
1		Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden	80/125	301369

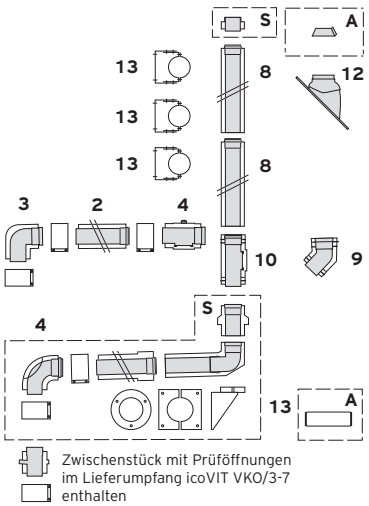
Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7

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 - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Die Luftansaugöffnung muss min. 1,0 m über der Geländeoberfläche 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 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		icoVIT exclusiv		
Leistung kW		**11/15**	**17/25**	**21/36**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} 	Ø 80/125	15 m	15 m	15 m
		plus 3 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

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.
 Zwischenstück mit Prüföffnungen im Lieferumpfang icoVIT VKO/3-7 enthalten	S	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 80/125 PP an Abgasleitung an der Fassade Ø 80/125 PP/Edelstahl** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Konzentrische Verlängerung 1,0 m lang für Wanddurchführung - Bogen 87° konzentrisch Ø 80/125 PP mit Reinigungsöffnung und Luftrohrschelle - Außenwand-Stützbogen - Luftansaug-Rohrstück inkl. Klemmschelle - Rohr-Endstück inkl. Klemmschelle - 2 Wandrosetten (2 Stck) davon eine geteilt - Aussenwandkonsole 50-300 mm verstellbar, Edelstahl	80/125	0020042907

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

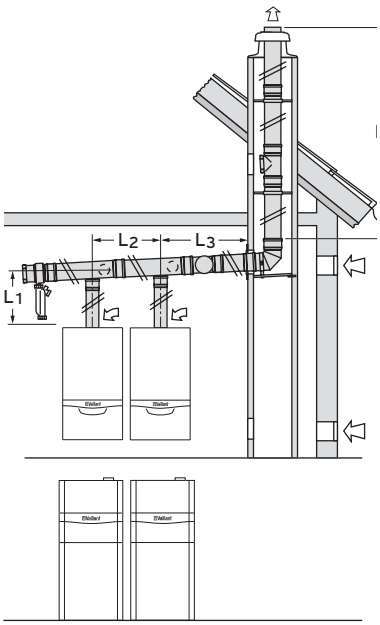
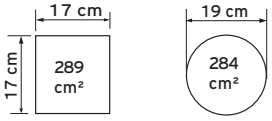
Kombinationsübersicht: 2-er Kaskade (Ø 130 PP)

	VC 146/5-5, VC 126/3-5, VC 126/2-C VSC 146/4-5, VSC S 146/4-5	VC/VCW/VCI 206/5-5, VC/VCW/VCI 196/3-5 VC/VCW 196/2-C, VSC 196/4-5 VSC S 206/4-5, VCC 266/4-5	VC/VCW/VCI 266/5-5, VC/VCW/VCI 246/3-5 VC/VCW 246/2-C, VSC 266/4-5, VSC S 246/4-5, VCC 266/4-5	VC 316/5-5, VC 306/3-5	VC 136/2-E, VC 136-E	VC 146/4-7	VC 206/4-7, VC 206/2-E	VC 276/4-7, VC 276/2-E VC 276-E	VC 356/4-7, VC 356/2-E VC 356-E	VC 466/4-7, VC 466/2-E VC 466-E	VC 656/4-7, VC 656-E	VSC 126/3-5 140, VSC 126/2-C 140 VSC 126-C 140	VSC 196/3-5 150, VSC 196/2-C 150 VSC 196-C 150	VSC 246/3-5 210, VSC 246/2-C 210 VSC 246-C 210	VKK 226/4, VKK 226/2, VKK 226	VKK 286/4, VKK 286/2, VKK 286	VKK 366/4, VKK 366/2, VKK 366	VKK 476/4, VKK 476/2, VKK 476	VKK 656/4, VKK 656/2
VC 146/5-5 VSC 146/4-5 VSC S 146/4-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5 VSC 196/4-5 VSC S 206/4-5 VCC 266/4-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 316/5-5, VC 306/3-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 136/2-E, VC 136-E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 146/4-7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 206/4-7, VC 206/2-E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 276/4-7, VC 276/2-E VC 276-E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1)	●	●	●	●	●	●	●	1)
VC 356/4-7, VC 356/2-E VC 356-E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1)	●	●	●	●	●	●	●	1)
VC 466/4-7, VC 466/2-E VC 466-E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1)	●	●	●	●	●	●	●	1)
VC 656/4-7, VC 656-E								1)	1)	1)	1)						1)	1)	1)
VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140 VSC 126-C 140	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150 VSC 196-C 150	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210 VSC 246-C 210	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VKK 226/4, VKK 226/2 VKK 226	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VKK 286/4, VKK 286/2 VKK 286	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VKK 366/4, VKK 366/2 VKK 366	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1)	●	●	●	●	●	●	●	1)
VKK 476/4, VKK 476/2 VKK 476	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1)	●	●	●	●	●	●	●	1)
VKK 656/4, VKK 656/2								1)	1)	1)	1)						1)	1)	1)

1) Bei Kaskaden mit 2 Geräten müssen Sie für jedes Gerät eine Abgasklappe (Bestell-Nr. 303960) einsetzen.

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

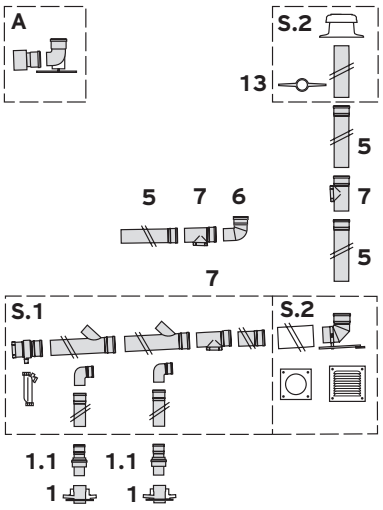
2-er Kaskade Abgasleitung im Schacht (Ø 130 PP)

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 entsprechend der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) sind auf der vorhergehenden Seite gelistet. 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 Ø 100 PP im Schacht möglich **(nur ecoTEC plus bis 27 kW und VCC/VSC (S) bis 26 kW)**. Dazu wird das Zubehör Stützbogen Ø 100 PP mit Übergang Ø 100/130 PP, Bestell-Nr. 0020075739 und 303516 benötigt, (S2, 0020042762 **entfällt).** Bei der Installation mit flexiblen Abgasleitung 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. Rohrlängen L1, L2, L3, L4 in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus		
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41 (*)**	**48 (*)**	**64 (*)**
L1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	Ø 130	2 m plus 3 Bögen 87°						
		(*) Für eine 2er Kaskade mit einem oder zwei ecoTEC VC 636/5-5 ist grundsätzlich für jedes Gerät eine Abgasklappe (303960) erforderlich						
L2 Abstand zwischen den Geräten		0,5 m (0,7 m bei VSC) bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°						
L3 Abstand zwischen Gerät und Schacht		0,5 m (0,6 m bei VSC) bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°						
L4 maximale Höhe im Schacht		30 m, max. 5 m im Kaltbereich						
L4 minimale Höhe im Schacht		4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°						

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

2-er Kaskade Abgasleitung im Schacht (Ø 130 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.	
		S.1	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stck) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stck) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stck) - Verlängerungen 0,5 mØ 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	130	0020042761
		S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stck) - Mauerblende (1 Stck) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stck) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stck) - Abstandshalter (7 Stck) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stck) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stck)	130	0020042762
Zwingend erforderlich					
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7			130	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5				0020147469
1.1	Abgasklappe (1 Stck) Ø 80 PP erforderlich für ecoTEC VC 636/5-5, ecoVIT VKK 656/4 und VKK 356/5 und VKK 486/5 mit 2-er Kaskade **Hinweis:** grundsätzlich 2 Stück erforderlich			130	303960

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

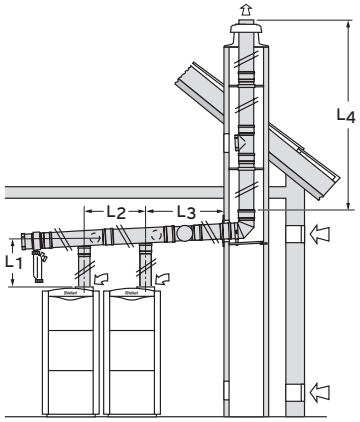
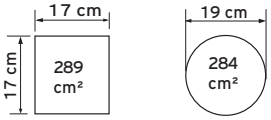
Kombinationsübersicht: 2-er Kaskade (Ø 130 PP)

	VKK 486/5	VC 146/5-5, VC 126/3-5, VC 126/2-C	VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5, VC/VCW 196/2-C	VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5, VC/VCW 246/2-C	VC 316/5-5, VC 306/3-5	VKK 356/5	VC 146/4-7	VC 206/4-7, VC 206/2-E	VC 276/4-7, VC 276/2-E VC 276-E	VC 356/4-7, VC 356/2-E VC 356-E	VC 466/4-7, VC 466/2-E VC 466-E	VC 656/4-7, VC 656-E	VSC 126/3-5 140, VSC 126/2-C 140 VSC 126-C 140	VSC 196/3-5 150, VSC 196/2-C 150 VSC 196-C 150	VSC 246/3-5 210, VSC 246/2-C 210 VSC 246-C 210	VKK 226/4, VKK 226/2, VKK 226	VKK 286/4, VKK 286/2, VKK 286	VKK 366/4, VKK 366/2, VKK 366	VKK 476/4, VKK 476/2, VKK 476	VKK 656/4, VKK 656/2
VC 146/5-5 VC 126/3-5,		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 316/5-5, VC 306/3-5		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 146/4-7		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 206/4-7, VC 206/2-E		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VC 276/4-7, VC 276/2-E VC 276-E		●	●	●	●		●	●	●	●	●	**1)**	●	●	●	●	●	●	●	**1)**
VC 356/4-7, VC 356/2-E VC 356-E		●	●	●	●		●	●	●	●	●	**1)**	●	●	●	●	●	●	●	**1)**
VC 466/4-7, VC 466/2-E VC 466-E		●	●	●	●		●	●	●	●	●	**1)**	●	●	●	●	●	●	●	**1)**
VC 656/4-7, VC 656-E									**1)**	**1)**	**1)**	**1)**						**1)**	**1)**	**1)**
VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140 VSC 126-C 140		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150 VSC 196-C 150		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210 VSC 246-C 210		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VKK 226/4, VKK 226/2 VKK 226		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VKK 286/4, VKK 286/2 VKK 286		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
VKK 366/4, VKK 366/2 VKK 366		●	●	●	●		●	●	●	●	●	**1)**	●	●	●	●	●	●	●	**1)**
VKK 476/4, VKK 476/2 VKK 476		●	●	●	●		●	●	●	●	●	**1)**	●	●	●	●	●	●	●	**1)**
VKK 656/4, VKK 656/2									**1)**	**1)**	**1)**	**1)**						**1)**	**1)**	**1)**
VKK 486/5	**1)**																			
VKK 356/5						**1)**														

1) Bei Kaskaden mit 2 Geräten müssen Sie für jedes Gerät eine Abgasklappe (Bestell-Nr. 303960) einsetzen.

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

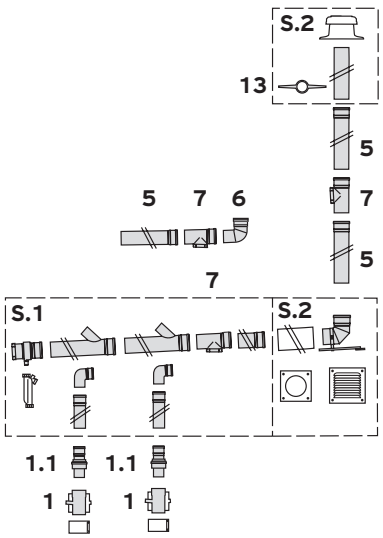
2-er Kaskade (Ø 130 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
 **Hinweis** **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**2-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und 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 entsprechend der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) sind auf der vorhergehenden Seite gelistet. Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen.
	Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte
	Raumluftabhängig 

Max. Rohrlängen L_1, L_2, L_3, L_4 in m	ecoVIT exclusiv VKK 226/4 - VKK 656/4					ecoVIT VKK 356/5 und VKK 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 Kaltbereich					23 m	18 m
						max. 5 m Kaltbereich	
L_4, minimale Höhe im Schacht **Hinweis:** Gilt nicht für VKK...6/5	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°						

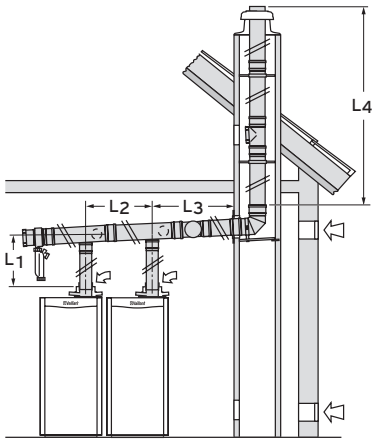
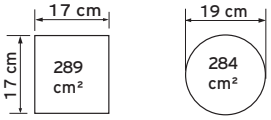
Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

2-er Kaskade (Ø 130 PP)

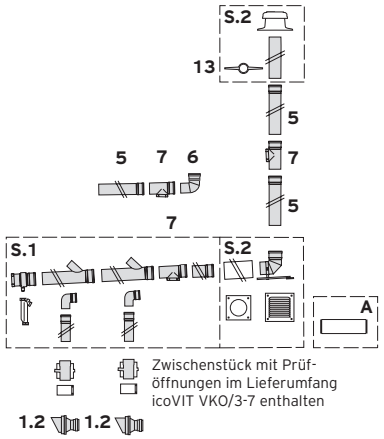
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	Bezeichnung		Bestell-Nr.	
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stck) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stck) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stck) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	130	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stck) - Mauerblende (1 Stck) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stck) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stck) - Abstandshalter (7 Stck) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stck) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stck)	130	0020042762
Zwingend erforderlich				
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden		130	301369
1.1	Abgasklappe (1 Stck) Ø 80 PP erforderlich für ecoTEC VC 656/4-7, ecoVIT VKK 656/4 und VKK 356/5 und VKK 486/5 mit 2-er Kaskade **Hinweis:** Grundsätzlich 2 Stück erforderlich		130	303960

Luft-/Abgasführung icoVIT exclusiv VKO 256/3-7 bis VKO 356/3-7

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.
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig** 

Max. Gesamtrohrlänge L_1, L_2, L_3, L_4 in m		icoVIT exclusiv	
Leistung kW		**17/25**	**21/36**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	130	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 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.
 Zwischenstück mit Prüföffnungen im Lieferumfang icoVIT VKO/3-7 enthalten 1.2 1.2	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stck) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stck) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stck) - Verlängerungen 0,5 mØ 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	130	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stck) - Mauerblende (1 Stck) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stck) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stck) - Abstandshalter (7 Stck) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stck) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stck)	130	0020042762
Zwingend erforderlich				
1.2	Zuluftklappe in Kaskadenanwendung (Inhalt 2 Stck) für icoVIT/3-7 **Hinweis:** Die Montage erfolgt geräteintern.		130	0020135072

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

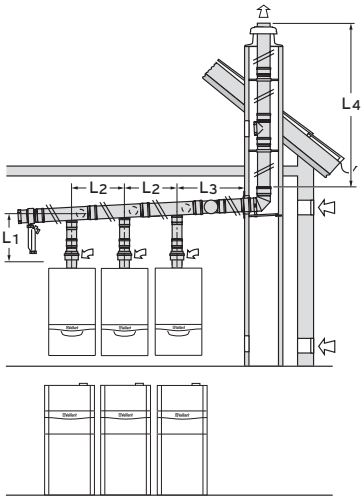
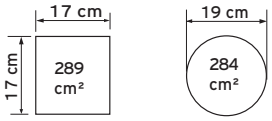
Kombinationsübersicht: 3-er Kaskade (Ø 130 PP)

	VC 146/5-5, VC 126/3-5 VSC 146/4-5, VSC S 146/4-5	VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5 VSC 196/4-5, VSC S 246/4-5	VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5 VSC 266/4-5, VCC 266/4-5	VC/VCW 246/2-C	VC 316/5-5 VC 306/3-5	VC 276/4-7 VC 276/2-E VC 276-E	VC 356/4-7 VC 356/2-E VC 356-E	VC 466/4-7 VC 466/2-E VC 466-E	VC 656/4-7 VC 656-E	VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210	VKK 366/4 VKK 366/2 VKK 366	VKK 476/4 VKK 476/2 VKK 476	VKK 656/4 VKK 656/2
VC 146/5-5 VC 126/3-5 VSC 146/4-5 VSC S 146/4-5	●	●								●	●				
VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5 VSC 196/4-5 VSC S 206/4-5 VCC 206/4-5	●	●								●	●				
VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5 VSC 266/4-5 VSC S 206/4-5 VCC 266/4-5			●									●			
VC 316/5-5 VC 306/3-5					●										
VC 276/4-7 VC 276/2-E VC 276-E						●									
VC 356/4-7 VC 356/2-E VC 356-E							●								
VC 466/4-7 VC 466/2-E VC 466-E								●							
VC 656/4-7 VC 656-E									**2)**						
VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	●	●								●	●				
VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	●	●								●	●				
VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210			●									●			
VKK 366/4 VKK 366/2 VKK 366													●		
VKK 476/4 VKK 476/2 VKK 476														●	
VKK 656/4 VKK 656/2															**2)**

2) Sie dürfen nur 3 Geräte an die Abgaskaskade anschließen

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

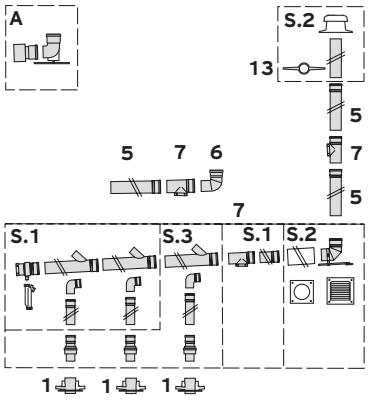
3-er Kaskade Abgasleitung im Schacht (130)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**3-er Kaskade (Ø130 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 entsprechend der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) sind auf der vorhergehenden Seite gelistet. 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 Ø 100 PP im Schacht möglich **(nur ecoTEC plus bis 27 kW und VCC/VSC (S) bis 26 kW)**. Dazu wird das Zubehör Stützbogen Ø 100 PP mit Übergang Ø 100/130 PP, Bestell-Nr. 0020075739 und 303516 benötigt. Das für jedes Gerät benötigte Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung ist in den jeweiligen Erweiterungs-Set 3er Kaskade Ø 130 PP enthalten. - Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte** **Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlängen L1, L2, L3, L4 in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus		
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**	**64**
L1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	Ø 130	2 m plus 3 Bögen 87°						
		Die für jedes Gerät benötigte Abgasklappe bzw. Rückstromsicherung ist im jeweiligen Erweiterungs-Set 3er Kaskade ∅ 130 PP enthalten						
L2 Abstand zwischen den Geräten		0,5 m (0,7 m bei VSC) bis 1,5 m plus 1 Bogen 87° oder 2 Bögen 45°						
L3 Abstand zwischen Gerät und Schacht		0,5 m (0,6 m bei VSC) bis 1,5 m plus 2 Bögen 87° oder 4 Bögen 45°						
L4 maximale Höhe im Schacht		30 m, max. 5 m im Kaltbereich						
L4 minimale Höhe im Schacht		4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°						

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

3-er Kaskade Abgasleitung im Schacht (130)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.	
 **Hinweis:** Beim ecoTEC plus bis 27 kW und eco/auroCOMPACT werden statt der Abgasklappen Rückstromsicherungen aus den Erweiterungs-Set 3er Kaskade „geräteintern" verwendet.		**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stck) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stck) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stck) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	130	0020042761
		S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stck) - Mauerblende (1 Stck) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stck) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stck) - Abstandshalter (7 Stck) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stck) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stck)	130	0020042762
Zwingend erforderlich					
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7			130	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5			130	0020147469

Notizen

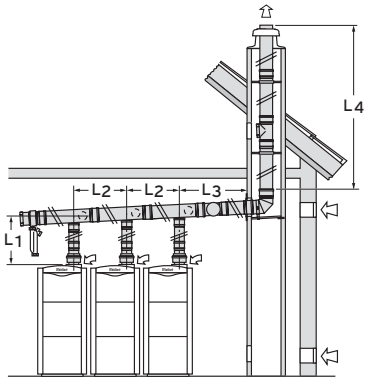
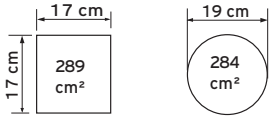
Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5

Kombinationsübersicht: 3-er Kaskade (Ø 130 PP)

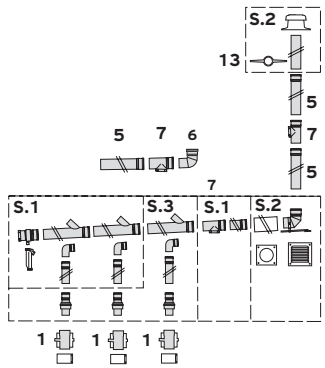
	VC 146/5-5 VC 126/3-5	VC 126/2-C	VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5	VKK 356/5	VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5	Vkk 486/5	VC 316/5-5 VC 306/3-5	VC 276/4-7 VC 276/2-E VC 276-E	VC 356/4-7 VC 356/2-E VC 356-E	VC 466/4-7 VC 466/2-E VC 466-E	VC 656/4-7 VC 656-E	VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210	VKK 366/4, VKK 366/2 VKK 366	VKK 476/4, VKK 476/2 VKK 476	VKK 656/4 VKK 656/2
VC 146/5-5 VC 126/3-5	●		●									●	●				
VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5	●		●									●	●				
VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5					●									●			
VC 316/5-5 VC 306/3-5							●										
VC 276/4-7 VC 276/2-E VC 276-E								●									
VC 356/4-7 VC 356/2-E VC 356-E									●								
VC 466/4-7 VC 466/2-E VC 466-E										●							
VC 656/4-7 VC 656-E											**2)**						
VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	●		●									●	●				
VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	●		●									●	●				
VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210					●									●			
VKK 366/4 VKK 366/2 VKK 366															●		
VKK 476/4 VKK 476/2 VKK 476																●	
VKK 656/4 VKK 656/2																	**2)**
VKK 356/5				**1)**													
VKK 486/5						**1)**											

1) Für jedes Gerät ist eine Abgasklappe (Bestell-Nr. 303960) einzubauen
2) Sie dürfen nur 3 Geräte an die Abgaskaskade anschließen

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK/4 und ecoVIT VKK/5
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 exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4 und ecoVIT VKK 356/5 bis VKK 486/5 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 entsprechend der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) sind auf der vorhergehenden Seite gelistet. Bei Missachtung kann es zu Funktionsstörungen der Geräte kommen.
	Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornstein-fegermeister abzustimmen!**	**Raumluftabhängig** 

Max. Rohrlängen L_1, L_2, L_3, L_4 in m	**ecoVIT exclusiv VKK 366/4 - VKK 656/4**			**ecoVIT VKK 356/5 u. 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 Kaltbereich			23 m max. 5 m Kaltbereich	18 m
L_4, minimale Höhe im Schacht **Hinweis:** Gilt nicht für VKK...6/5	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°				

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stck) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stck) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stck) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	130	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stck) - Mauerblende (1 Stck) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stck) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stck) - Abstandshalter (7 Stck) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stck) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stck)	130	0020042762
Zwingend erforderlich				
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden		130	301369

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

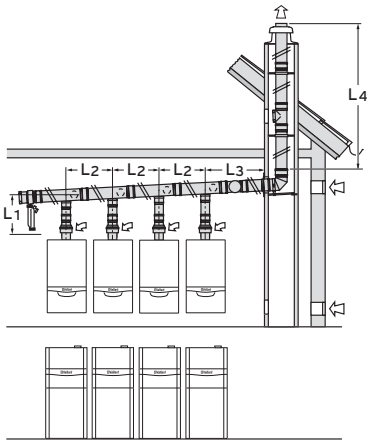
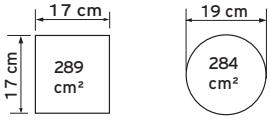
Kombinationsübersicht: 4-er Kaskade (Ø 130 PP)

	VC 146/5-5 VC 126/3-5 VSC 146/4-5 VSC S 146/4-5	VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5 VSC 196/4-5 VSC S 206/4-5 VCC 206/4-5	VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5 VSC 266/4-5 VSC S 206/4-5 VCC 266/4-5	VC 316/5-5, VC 306/3-5	VC 276/4-7, VC 276/2-E VC 276-E	VC 356/4-7, VC 356/2-E VC 356-E	VC 466/4-7, VC 466/2-E VC 466-E	VC 656/4-7, VC 656-E	VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210	VKK 366/4, VKK 366/2 VKK 366	VKK 476/4, VKK 476/2 VKK 476	VKK 656/4, VKK 656/2
VC 146/5-5 VC 126/3-5 VSC 146/4-5 VSC S 206/4-5 VCC 206/4-5	●	●							●	●				
VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5 VSC 196/4-5 VSC S 206/4-5 VCC 206/4-5	●	●							●	●				
VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5 VSC 266/4-5 VSC S 246/4-5 VCC 266/4-5			●								●			
VC 316/5-5 VC 306/3-5				●										
VC 276/4-7 VC 276/2-E VC 276-E					●									
VC 356/4-7 VC 356/2-E VC 356-E						●								
VC 466/4-7 VC 466/2-E VC 466-E							●							
VC 656/4-7 VC 656-E								2)						
VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	●	●							●	●				
VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	●	●							●	●				
VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210			●								●			
VKK 366/4 VKK 366/2 VKK 366												●		
VKK 476/4 VKK 476/2 VKK 476													●	
VKK 656/4 VKK 656/2														2)

2) Sie dürfen nur 3 Geräte an die Abgaskaskade anschließen

Luft-/Abgasführung ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

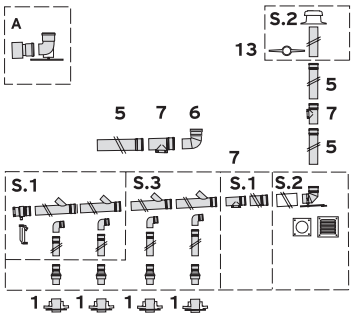
4-er Kaskade Abgasleitung im Schacht (Ø 130 PP)

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 636/5-5 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 entsprechend der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) sind auf der vorhergehenden Seite gelistet. 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 Ø 100 PP im Schacht möglich **(nur ecoTEC plus bis 27 kW und VCC/VSC (S) bis 26 kW)**. Dazu wird das Zubehör Stützbogen Ø 100 PP mit Übergang Ø 100/130 PP, Bestell-Nr. 0020075739 und 303516 benötigt. Das für jedes Gerät benötigte Luftansaugrohr mit Rückstromsicherung ist in den jeweiligen Erweiterungs-Set 4er Kaskade Ø 130 PP enthalten. - Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage
Hinweis **Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!**	**Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte**
	Raumluftabhängig 

Max. Rohrlängen L_1, L_2, L_3, L_4 in m		ecoTEC plus, eco/auroCOMPACT				ecoTEC plus	
Leistung kW		**14**	**20**	**26**	**31**	**41**	**48**
L_1 maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	Ø 130	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) 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) 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 ecoTEC, ecoCOMPACT und auroCOMPACT

4-er Kaskade Abgasleitung im Schacht (Ø 130 PP)

Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	Bezeichnung		Bestell-Nr.	
 **Hinweis:** Beim ecoTEC plus bis 27 kW u. eco/auroCOMPACT werden statt der Abgasklappen Rückstromsicherungen aus den Erweiterungs-Set 4er Kaskade „geräteintern" verwendet.	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stck) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45°(2 Stck) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stck) - Verlängerungen 0,5 mØ 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	130	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stck) - Mauerblende (1 Stck) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stck) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stck) - Abstandshalter (7 Stck) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stck) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stck)	130	0020042762
Zwingend erforderlich				
1	Geräteanschlussstück konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../3-5 und .../4-7 bis 27 kW, ecoCOMPACT VSC (S).../3-5 **Hinweis:** Nicht für ecoTEC plus.../5-5 und exclusive... /5-7		130	303926
	Geräteanschlussstück (neuer Anschluss) konzentrisch an Abgasleitung Ø 80/125 PP erforderlich für ecoTEC.../5-5 und .../5-7 bis 27 kW, eco/auroCOMPACT VSC (S).../4-5, VCC.../4-5			0020147469

Notizen

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK 366/4 bis VKK 656/4

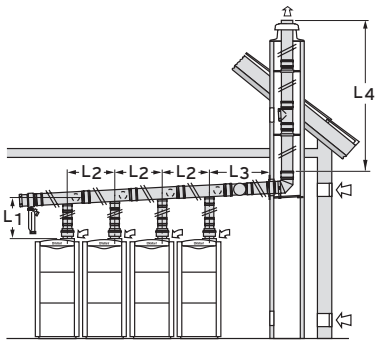
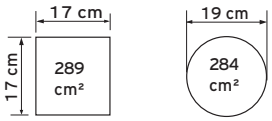
Kombinationsübersicht: 4-er Kaskade (Ø 130 PP)

	VC 146/5-5 VC 126/3-5	VC 126/2-C	VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5	VC/VCW 196/2-C	VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5	VC/VCW 246/2-C	VC 316/5-5 VC 306/3-5	VC 276/4-7 VC 276/2-E VC 276-E	VC 356/4-7 VC 356/2-E VC 356-E	VC 466/4-7 VC 466/2-E VC 466-E	VC 656/4-7 VC 656-E	VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210	VKK 366/4, VKK 366/2 VKK 366	VKK 476/4, VKK 476/2 VKK 476	VKK 656/4 VKK 656/2
VC 146/5-5 VC 126/3-5	●		●									●	●				
VC/VCW/VCI 206/5-5 VC/VCW/VCI 196/3-5	●		●									●	●				
VC/VCW/VCI 266/5-5 VC/VCW/VCI 246/3-5					●									●			
VC 316/5-5 VC 306/3-5							●										
VC 276/4-7 VC 276/2-E VC 276-E								●									
VC 356/4-7 VC 356/2-E VC 356-E									●								
VC 466/4-7 VC 466/2-E VC 466-E										●							
VC 656/4-7 VC 656-E											**2)**						
VSC 126/3-5 140 VSC 126/2-C 140	●		●									●	●				
VSC 196/3-5 150 VSC 196/2-C 150	●		●									●	●				
VSC 246/3-5 210 VSC 246/2-C 210					●									●			
VKK 366/4 VKK 366/2 VKK 366															●		
VKK 476/4 VKK 476/2 VKK 476																●	
VKK 656/4 VKK 656/2																	**2)**

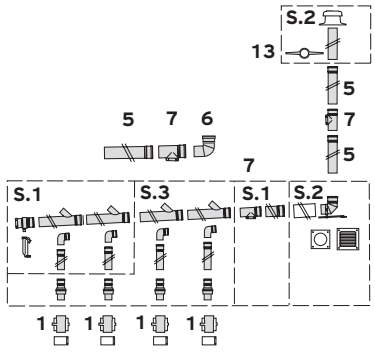
2) Sie dürfen nur 3 Geräte an die Abgaskaskade anschließen

Luft-/Abgasführung ecoVIT exclusiv VKK 366/4 bis VKK 476/4

4-er Kaskade (Ø 130 PP)

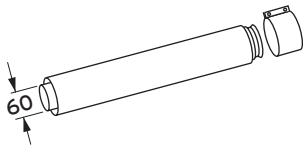
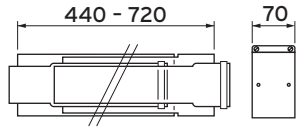
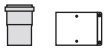
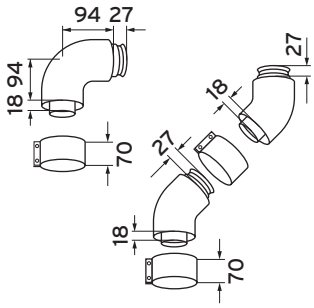
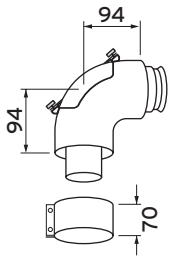
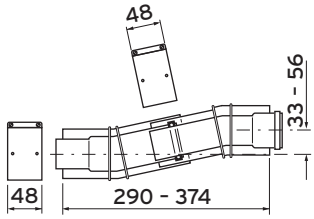
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise**
	**4-er Kaskade (Ø 130 PP)** - Raumluftabhängige Betriebsweise - System-Zertifizierung von Feuerstätte und Luft-/Abgasführung **Hinweise** - Für den ecoVIT VKK 366/4 und VKK 476/4 ist das Zwischenstück mit Prüföffnungen (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 entsprechend der aktuellen Vaillant Installationsanleitung (Abgasführung für Kaskadenschaltung) sind auf der vorhergehenden Seite gelistet. 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 

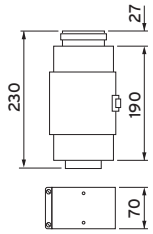
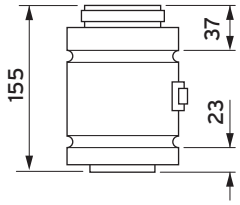
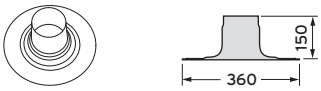
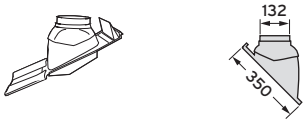
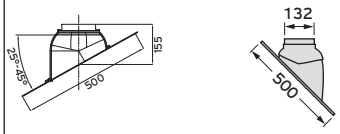
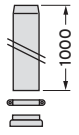
Max. Rohrlängen L_1, L_2, L_3, L_4 in m	**ecoVIT exclusiv**	
Leistung kW	**36**	**46**
L_1, maximale Rohrlänge zwischen Gerät und Abgassammelleitung	2 m plus 3 Bögen 87°	
	Die für jedes Gerät benötigte Abgasklappe ist im Erweiterungs-Set 4er Kaskade ∅ 130 PP enthalten	
L_2, Abstand zwischen den Geräten	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 Kaltbereich	
L_4, minimale Höhe im Schacht	4 m ohne Bögen bzw. 5 m mit 2 Bögen 15°/30°	

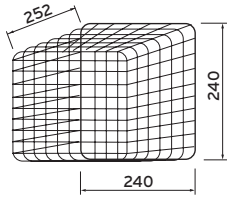
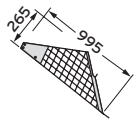
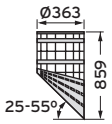
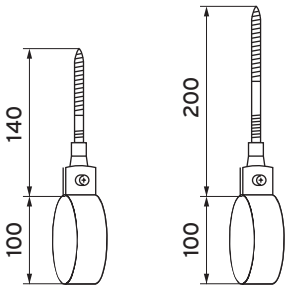
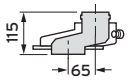
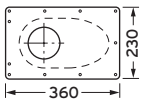
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**
	**S.1**	**Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade an Abgasleitung im Schacht Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Kondenswasserablauf (1 Stck) - Abgasrohre 0,75 m, Ø 130 mit Einführung Ø 80 unter 45° (2 Stck) - Revisions-T-Stück Ø 130 (1 Stck) - Verlängerung 0,5 m Ø 130 (1 Stck) - Verlängerungen 0,5 m Ø 80 (2 Stck) - Bogen 87° Ø 80 (2 Stck)	130	0020042761
	S.2	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stck) - Mauerblende (1 Stck) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stck) - Stützbogen inkl. Auflageschiene (1 Stck) - Abstandshalter (7 Stck) - Abgasrohr Aluminium Ø 130 ohne Muffe 0,5 m lang (1 Stck) - Schachtabdeckung Ø 130 PP (1 Stck)	130	0020042762
Zwingend erforderlich				
1	Zwischenstück mit Prüföffnungen konzentrisch Ø 80/125 PP erforderlich für VKK 226/4 bis VKK 656/4 und VKK 186/5 und VKK 486/5 **Hinweis:** Kann auch waagerecht eingebaut werden		130	301369

Erweiterungen Ø 60/100

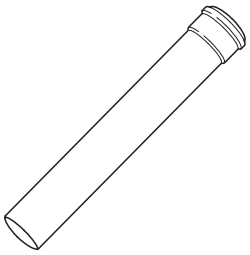
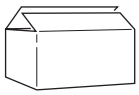
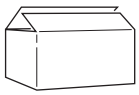
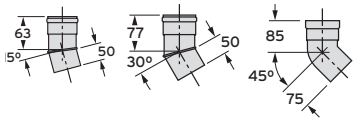
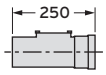
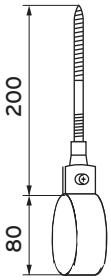
Beschreibung der Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch

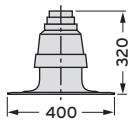
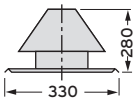
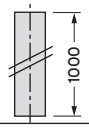
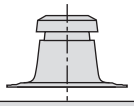
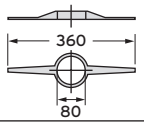
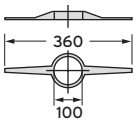
Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerung konzentrisch** 60/100 mm 0,5 m PP 60/100 mm 1,0 m PP 60/100 mm 2,0 m PP	 **303902** **303903** **303905**
	**Teleskopverlängerung (PP)** 60/100 mm 0,5 - 0,8 m	**303906**
	**Verlängerung 40 mm PP** bei Austausch 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**

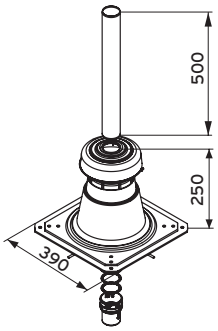
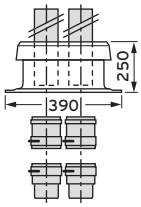
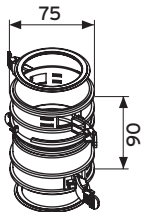
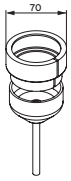
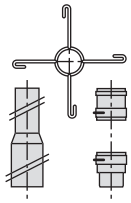
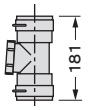
Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Revisionsöffnungen	
	**Revisionsöffnung** konzentrisch 60/100 mm, 0,23 m PP	**303918**
	Trennvorrichtungen	
	**Trennvorrichtung PP**	**303915**
	Dachpfannen	
	**Flachdachpfanne Alu**	**009056**
	**Adapter (20°- 50°) für Klöber** Grundplatte 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**

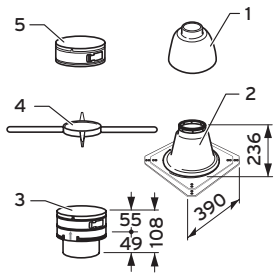
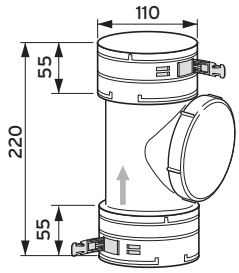
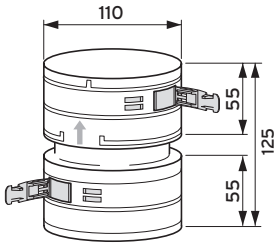
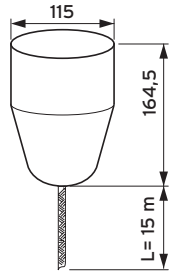
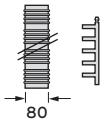
Erweiterungen Ø 60/100 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Sonstiges	
	**Schutzgitter** **Hinweis!** Erforderlich, wenn die Luft-/Abgasführung an begehbaren Wegen liegt und in einer Höhe kleiner als 2 m endet.	**300712**
	**Eisfanggitter** für waagerechte Dachdurchführung schwarz	**300865**
	**Eisfanggitter** 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**

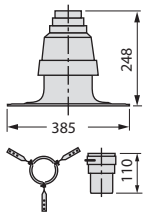
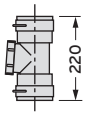
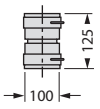
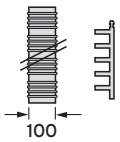
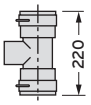
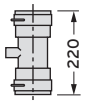
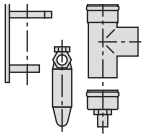
Beschreibung der Erweiterungen für die Montage im Schacht

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**

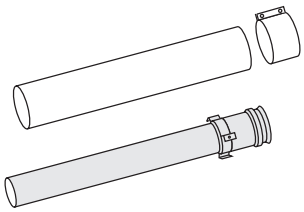
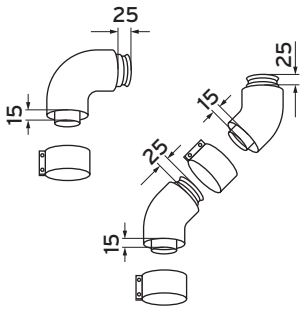
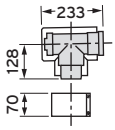
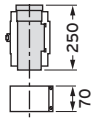
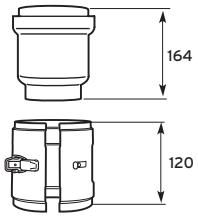
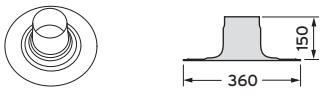
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Schachtabdeckungen	
	**Schachtabdeckung DN 80 PP**	**303963**
	**Schachtabdeckung DN 80 Edelstahl** **Hinweis:** zusätzlich erforderlich: Endrohr 1 m Edelstahl DN 80 (Bestell-Nr. 0020025741)	**0020021007**
	**Endrohr 1,0 m DN 80 Edelstahl**	**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**

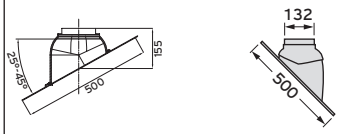
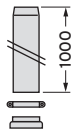
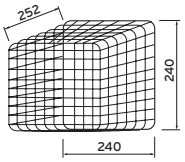
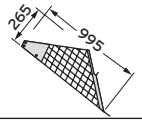
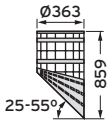
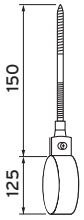
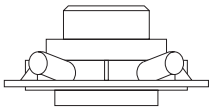
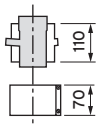
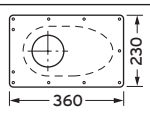
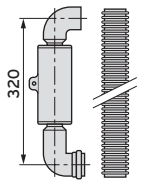
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 60 (flexibel)	
	**Set 1 - Grundelemente für DN 60 flexibel** - Schachtabdeckung (PP) - UV-stabiles Endrohr 60 x 500 mm - Verlängerungsstück mit Muffe DN 60 PP - Verbindungsstück mit Einsteckende DN 60 PP - Schornsteinbefestigung 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**

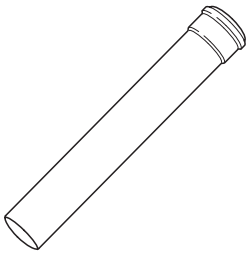
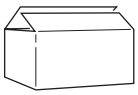
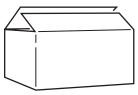
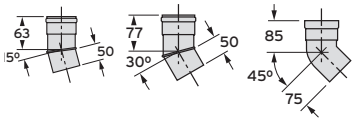
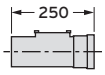
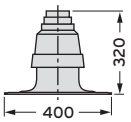
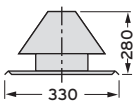
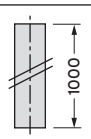
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 100	
	**Set 1 - Grundelemente** - Schachtabdeckung (PP) - Verbindungsstück mit Muffe - Aluminiumendstück DN 100 380 mm lang - Schornsteinbefestigung - Verbindungsstück mit Einsteckende - Übergangsstück von 80 auf 100 mm - Befestigungs 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**

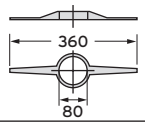
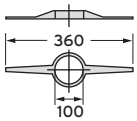
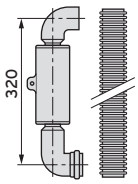
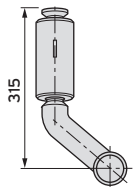
Beschreibung der Erweiterungen Ø 80/125 konzentrisch

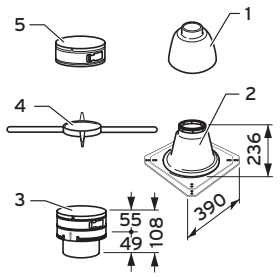
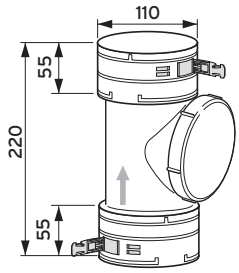
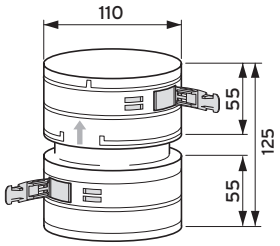
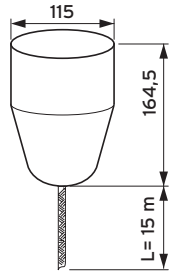
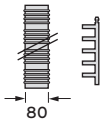
Erweiterungen Ø 80/125 konzentrisch	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerung konzentrisch** 80/125 mm 0,5 m PP 80/125 mm 1,0 m PP 80/125 mm 2,0 m PP	 **303202** **303203** **303205**
	Bögen	
	**Bögen (PP)** 87° konzentrisch 80/125 mm PP 45° konzentrisch 80/125 mm PP (2Stück)	 **303210** **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**

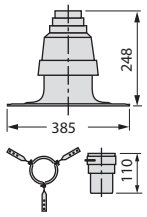
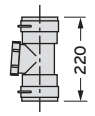
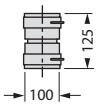
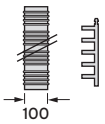
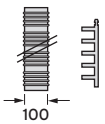
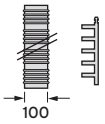
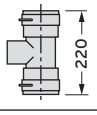
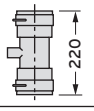
	**Standardpfanne-Schrägdach (25°- 50°)** für Frankfurter oder ähnliche schwarz rot	 **009076** **300850**
	**Universalpfanne-Schrägdach (25°- 50°)** schwarz, flexible Bleischürze in schwarz rot, flexible Bleischürze in rot	 **0020064750** **0020064751**
	**Überdachverlängerung,** schwarz, 1,0 m **Überdachverlängerung,** 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

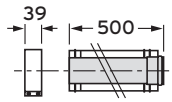
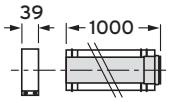
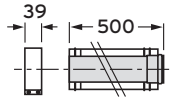
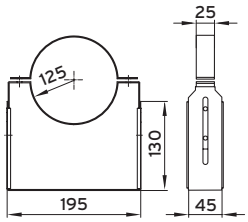
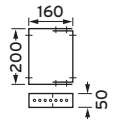
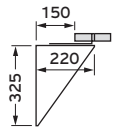
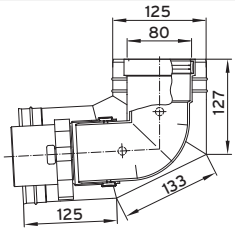
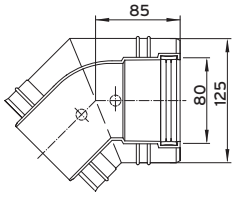
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen	
	**Verlängerungen, Abgasleitung (PP)** DN 80 0,5 m PP DN 80 1,0 m PP DN 80 2,0 m PP	 **303252** **303253** **303255**
	**Abgasleitung-Pack (7,5 m)** DN 80 PP für Brennwerttechnik bestehend aus: - 3 x Verläng. DN 80 PP, 2 m - 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**

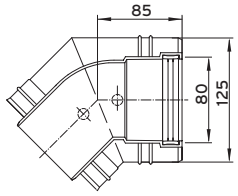
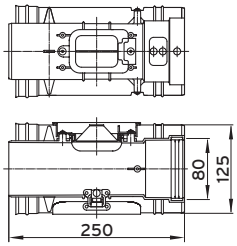
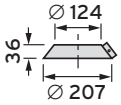
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Schachtabdeckung für Zuluftschacht bei LAS-Systeme mit parallelen Schachtgruppen**	**0020016413**
	Abstandhalter	
	**Abstandhalter (7 Stück)** **Abstandhalter Schacht (7 Stück) Flex. DN 80**	**009494** **0020042771**
	**Abstandhalter Schacht (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**

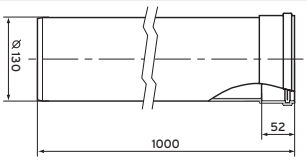
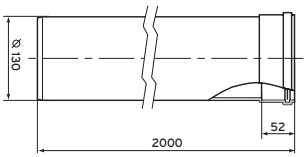
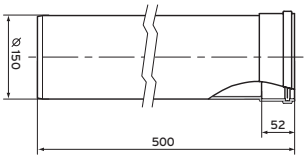
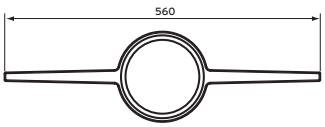
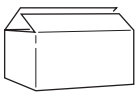
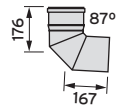
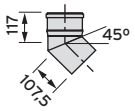
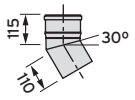
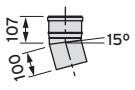
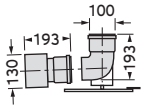
Erweiterungen für Montage im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Basissets DN 100	
	**Set 1 - Grundelemente** - Schachtabdeckung (PP) - Verbindungsstück mit Muffe - Aluminiumendstück DN 100 380 mm lang - Schornsteinbefestigung - Verbindungsstück mit Einsteckende - Übergangsstück von 80 auf 100 mm - Befestigungs 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**

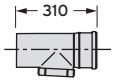
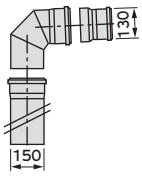
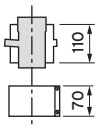
Beschreibung der Erweiterungen für die Montage an der Fassade

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“

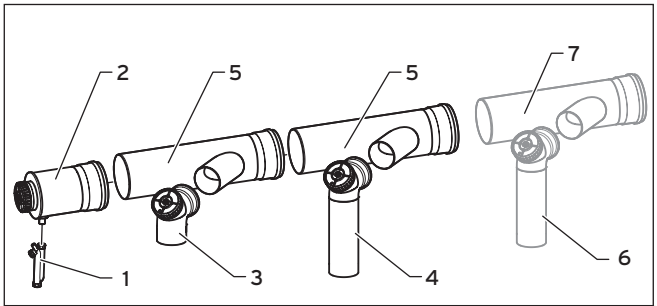


Abb 75: Basisanschluss- und Erweiterungsset

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)

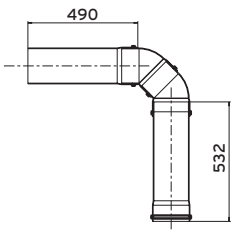
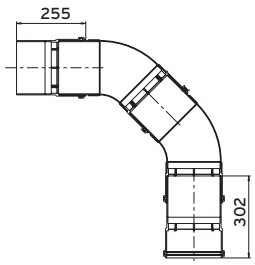
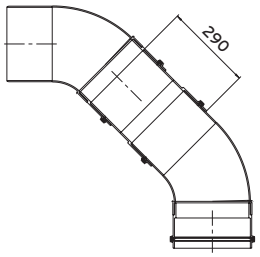
Erweiterungsset

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“

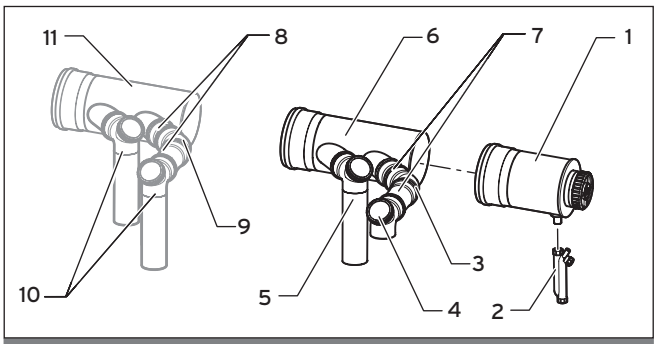


Abb 76: Basisanschluss- und Erweiterungsset

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.

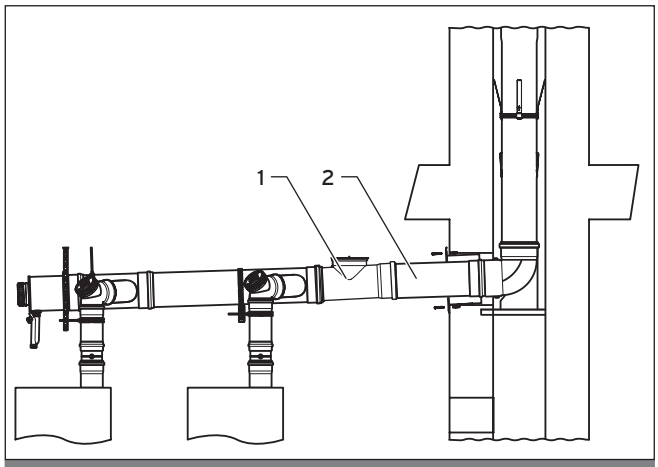


Abb 77: Abgassammelleitung an senkrechte Abgasleitung anschließen

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:

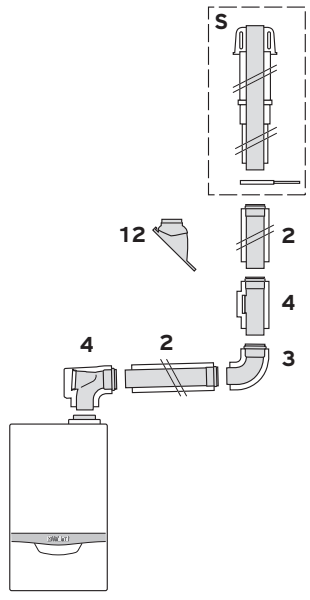
In einer beispielhaften Abbildung ist die jeweilige "Basis" Luft-/Abgaskomponente (S, S1, S2 oder S3) sowie Verlängerungen, Bögen, Abstandshalter etc. gezeigt und als Lösungsvorschlag zu verstehen.

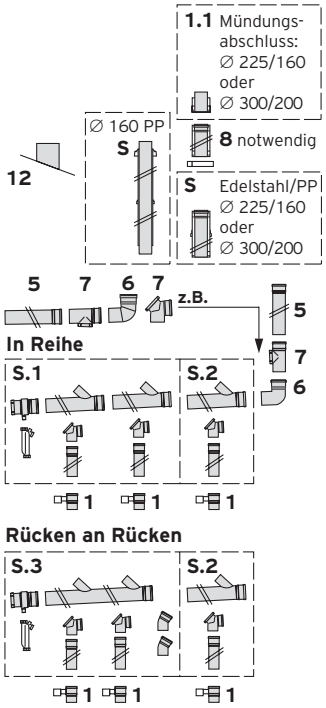
Für die Detailplanung müssen die maximalen Rohrlängen und Hinweise, z. B. zu Schachtquerschnitten und Revisionsöffnungen berücksichtigt werden.
Diese Angaben sind bei den entsprechenden Luft-/Abgassystemen aufgeführt.

Die zur Luft-/Abgaskomponente und zum individuellen Anwendungsfall passenden Erweiterungen können mit Hilfe der Zubehörtabellen ab Seite 242 zusammengestellt werden.

Als Beispiele hierfür sind für zwei Dachinstallationen die Grafiken mit Erweiterungslegenden versehen.

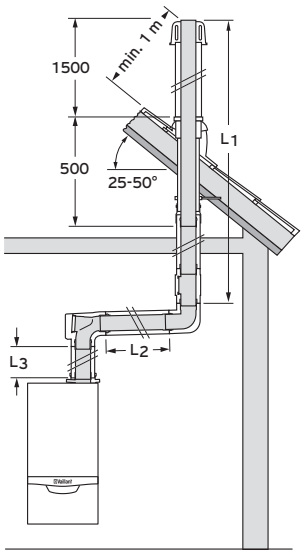
Beispiel Dachinstallation

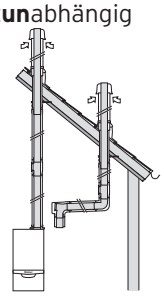
Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer (Ø 110/160 mm PP)			Bestell-Nr.
	S	Senkrechte Dachdurchführung schwarz	**0020106371**
		Senkrechte Dachdurchführung rot	**0020106372**
	2	Verlängerung konzentrisch 0,5 m Ø 110/160 PP	**0020106376**
		Verlängerung konzentrisch 1,0 m Ø 110/160 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**

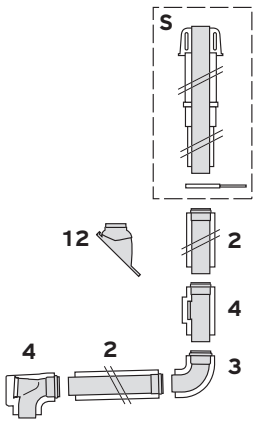
3-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 160 PP und Ø 200 PP) Abgasleitung über Dach			Bestell-Nr. Ø 160	Bestell-Nr. Ø 200
 Optional sind Zubehöre Ø 110 PP für die Verbindungsleitung zusätzlich unter Rubrik 5, 6 und 7 aufgeführt	S	Senkrechte Dachdurchführung Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem 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)

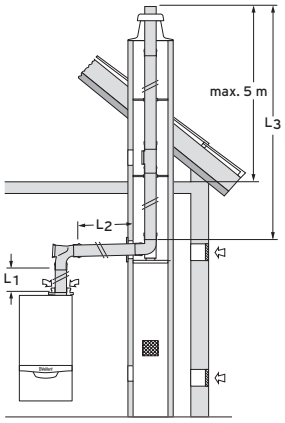
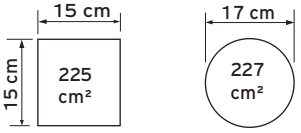
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{33x} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Senkrechte Luft-/Abgasführung durch Flach- und Schrägdächer konzentrischer Geräteanschluss (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

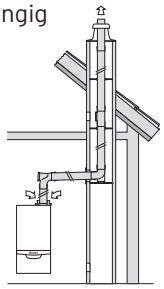
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{33x} 	**Ø 110/160**	24 m	20 m	11 m
		plus 2 Bögen 87° und Stützbogen **Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert sich die maximale Gesamtrohrlänge 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		

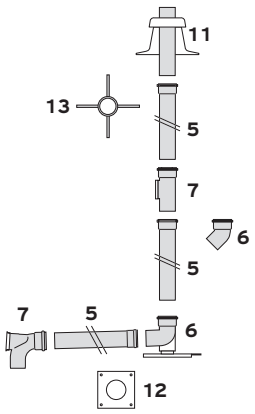
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
			Ø 110/160 PP
	**S**	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 110/160 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung mit Schiebestück, Sparrenschelle und Abdeckblende	0020106371
	S	**Senkrechte Dachdurchführung 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

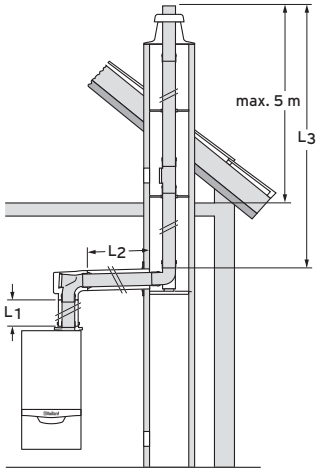
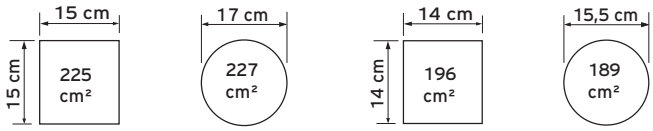
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart B_{53p} raumluftabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht, Geräteanschluss Ø 110 PP** - Raumluftabhängige 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** 

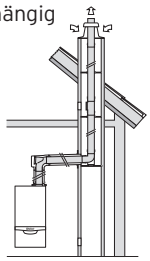
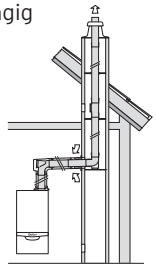
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m	**ecoTEC plus**		
Leistung kW	**80**	**100**	**120**
Raumluft**ab**hängig B_{53p}  Amin = 140 cm² **Ø 110**	50 m	50 m	40 m
	plus 1 Bogen 87° und Stützbogen, max. 5 m im Kaltbereich **Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Luft-/Abgasführung reduziert 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		

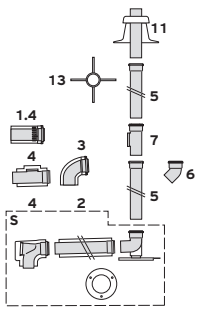
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
		Ø 110 PP
		

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		

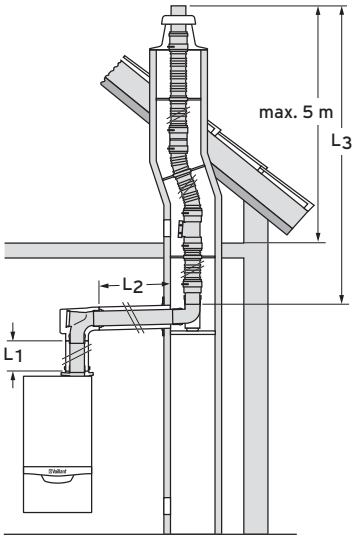
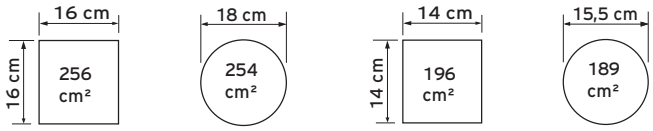
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		**Bezeichnung**	**Bestell-Nr.**
			Ø 110/160 PP
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 110/160 PP an Abgasleitung Ø 110 PP im Schacht** Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Reinigungs-T-Stück 87° konzentrisch Ø 110/160 PP - Verlängerung konzentrisch 0,5 m Ø 110/160 PP - Stützbogen 87°, Ø 110 PP mit Auflageschiene - Wandrosette Ø 110	0020106374

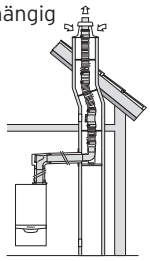
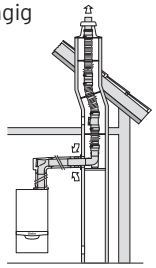
Zwingend erforderlich			
1.4	Verlängerung konzentrisch mit Zuluftschlitzen 0,5 m Ø 110/160 PP erforderlich nur für raumluftabhängigen Betrieb	110/160	0020145585

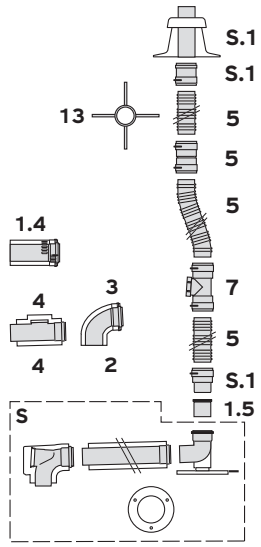
Von der linken Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise				
Max. Gesamtrohrlänge L ($L_1 + L_2 + L_3$) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm 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, 380 mm lang, Schornsteinbefestigung, Verbindungsstück mit Einsteckende, Übergangsstück von 80 auf 100 mm, Befestigungs- und Dichtmaterial	110/160	303516

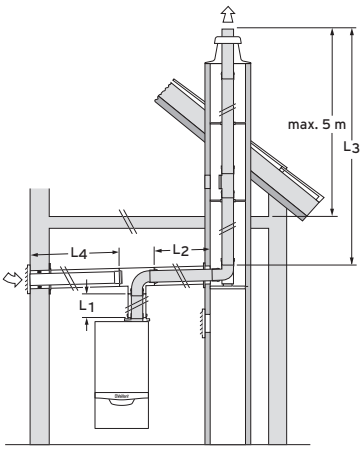
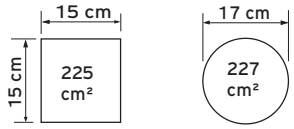
Von der linken Seite abweichende zugelassene größere Mindest-Schachtquerschnitte bei der Installationsart C_{93x} raumluftunabhängige Betriebsweise

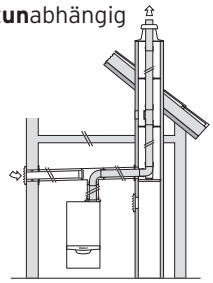
Max. Gesamtrohrlänge L ($L_1 + L_2 + L_3$) in m		ecoTEC plus		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 110/160				
15 x 15 cm, 17 cm rund	**Ø 110/160**	26 m	20 m	11 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge ($L_1 + L_2$) = 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		

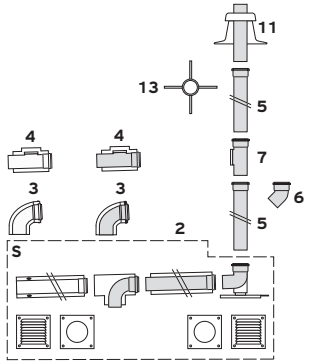
Max. Gesamtrohrlänge L ($L_1 + L_2 + L_3$) in m		ecoTEC plus		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte in cm an System Ø 110/160				
17 x 17 cm, 19 cm rund	**Ø 110/160**	32 m	32 m	20,5 m
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. konzentrische Rohrlänge ($L_1 + L_2$) = 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)

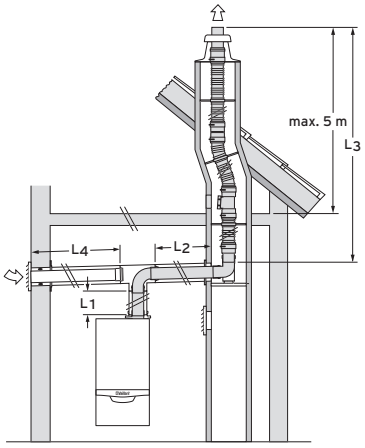
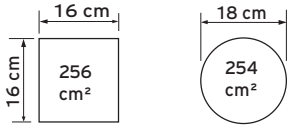
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{53x} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr konzentrischer 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} 

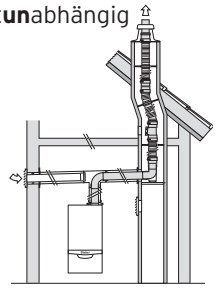
Max. Abgas-Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m		**ecoTEC plus**		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{53x}  Amin = 125 cm²	**Ø 110/160**	**max. Abgas-Gesamtrohrlänge L:** konz. Teil (L_1 + L_2) und Abgasleitung Ø 110 im Schacht (L_3)		
		50 m	50 m	32 m
		plus 1 Bogen 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		

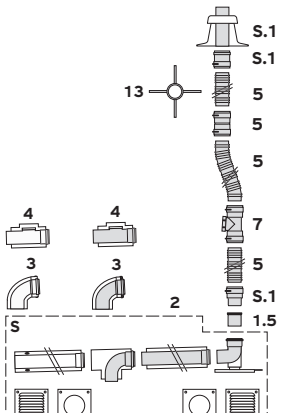
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen	**Bezeichnung**		**Bestell-Nr.**	
	**S**	**Basis-Anschluss-Set, konzentrischer Anschluss Ø 110/160 PP** an Abgasleitung Ø 110 PP mit getrennter Luftzufuhr Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Zuluftgitter (2 Stück) - Wandrosetten (2 Stück) - T-Stück konzentrisch, Ø 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

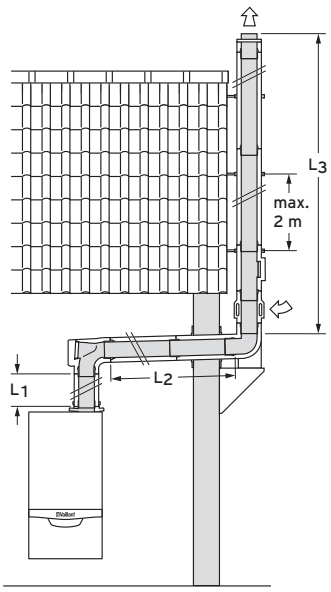
ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

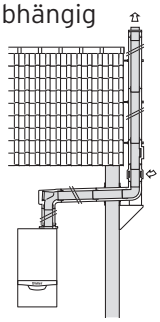
Abgasleitung Ø 110 PP (starr) im Schacht mit getrennter Luftzufuhr / konzentrischer Geräteanschluss (Ø 110/160 PP)

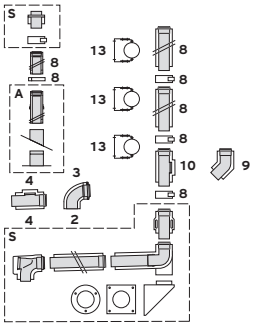
zwingend erforderlich			
1.5	Übergangsstück von Stützbogen Ø 110 PP auf Einsteckende Ø 100 PP für Ø 100 PP (fleibel) im Schacht	110/160	0020106393
Basisset-Erweiterung			
S.1	Set 1- Grundelemente Ø 100 PP Set besteht aus: Schachtabdeckung (PP), Verbindungsstück mit Muffe, Aluminiumendstück Ø 100, 380 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.

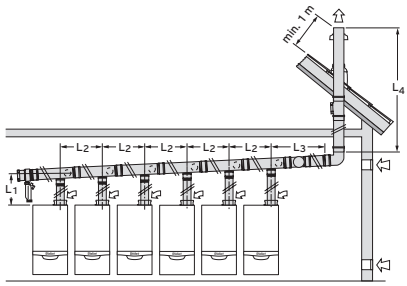
Max. Gesamtrohrlänge konz. (L_1 + L_2), Fassade (L_3) in m		ecoTEC plus		
Leistung kW		**80**	**100**	**120**
Raumluft**un**abhängig C_{53x} 	**Ø 110/160**	**max. waagerechte konzentrische Rohrlänge (L_1 + L_2) bis zur Luftansaugung:**		
		3 m (*)	3 m (**)	2 m (**)
		(*) plus 3 Bögen 87° und Stützbogen (**) 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

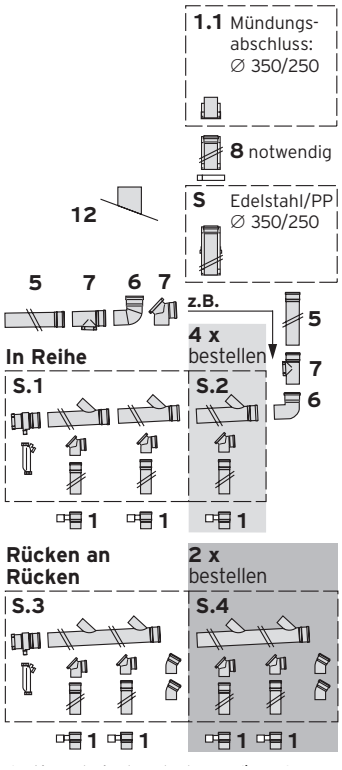
Notizen

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		

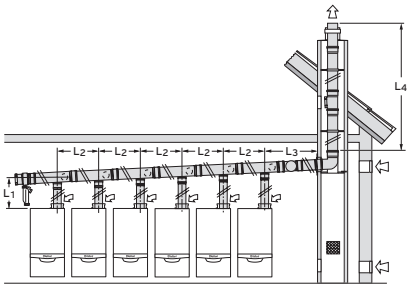
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.				
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade**	S	**Senkrechte Dachdurchführung schwarz Ø 186/160 PP** für Abgassystem Ø 160 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - senkrechte Dachdurchführung	160	0020095567	200	-	250	-
	S	**Senkrechte Dachdurchführung 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

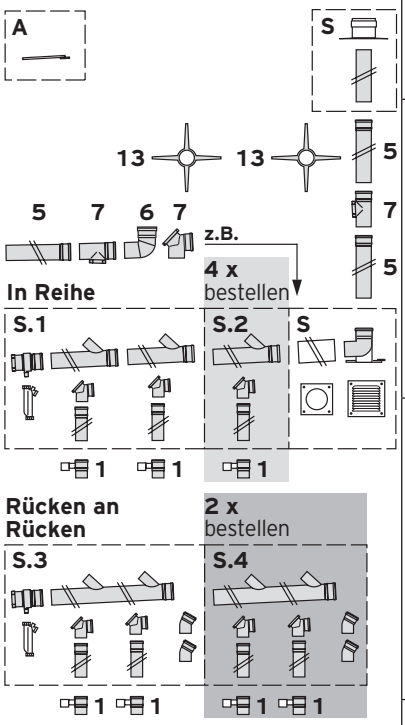
2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken (Ø 130 PP - Ø 250 PP) Abgasleitung im Schacht

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

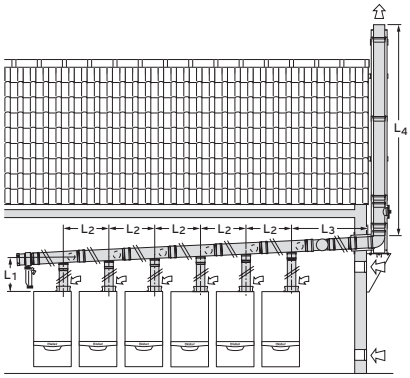
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr.				
 **Abbildung zeigt 6-er Kaskade**	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 130 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Lüftungsgitter (1 Stück) - Mauerblende (1 Stück) - Schutzrohr Ø 180 für den Schachtdurchbruch (1 Stück) - 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

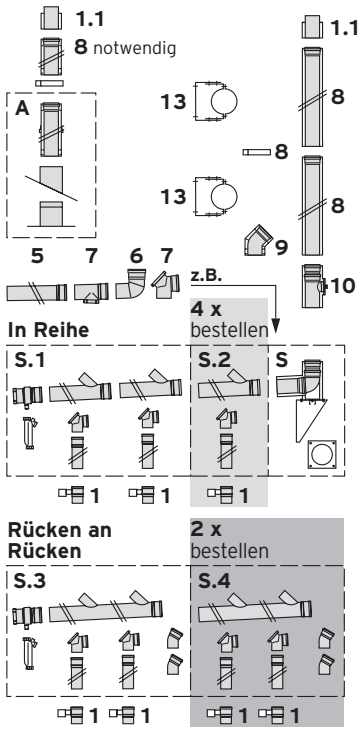
2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken Abgasleitung an der Fassade (Ø 160 PP - Ø 250 PP)

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		Bestell-Nr.				
 **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	160	0020095573	200	-	250	-
	S	**Aussenwandanschluss konzentrisch Ø 300/200 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 200 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützbogen - Außenmauerblende	160	-	200	0020095574	250	-
	S	**Aussenwandanschluss konzentrisch Ø 250/350 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 250 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützbogen - Außenmauerblende	160	-	200	-	250	0020106434
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

ecoTEC plus VC 806/5-5 bis 1206/5-5

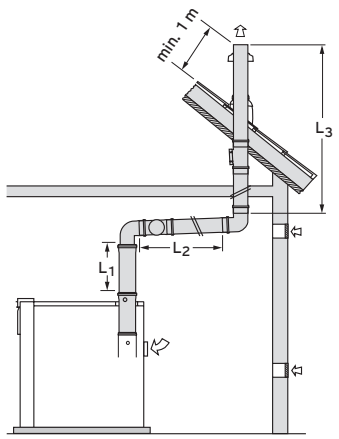
2-er bis 6-er Kaskade in Reihe oder Rücken an Rücken Abgasleitung an der Fassade (Ø 160 PP - Ø 250 PP)

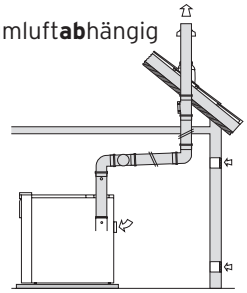
S.3	Basis-Anschluss-Set für 2 Geräte, 2er Kaskade Rücken/Rücken Ø 160 PP für ecoTEC plus VC 806-1206/5-5 Basis-Anschluss-Set besteht aus: - Siphon (1 Stück) - Endstück Ø 160 PPmit Kondenswasserablauf (1 Stück) - Abgasrohre 0,5 m (2 Stück) Ø 110 PP - Bogen 87° mit Reinigungsöffnung (2 Stück) Ø 110 PP - 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

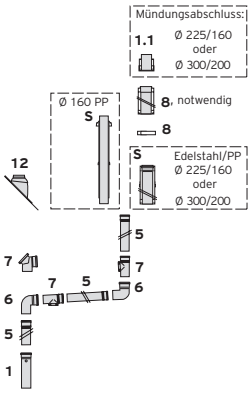
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

Luft-/Abgasführung über Dach (Ø 160 PP und Ø 200 PP)

Einsetzbare Luft-/Abgasführung	Installationsart raumluftabhängige Betriebsweise
	**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
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	

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						

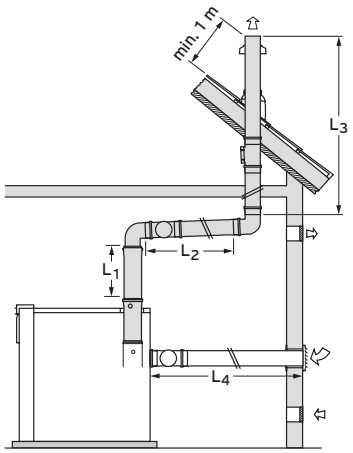
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

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

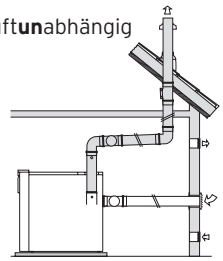


Hinweis
Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!

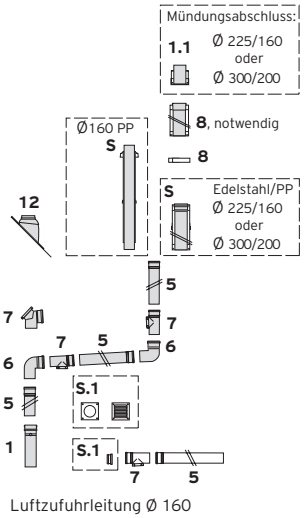
Luft-/Abgasführung über Dach (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)
- Raumluftunabhängige Betriebsweise
- insetzbar bei Flachdächern sowie Schrägdächern mit einem Neigungswinkel von 25-45° (Universal-Dachpfanne für ∅ 160)
  15-25°, 25-35° und 35-45° (Dachpfannen Edelstahl 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

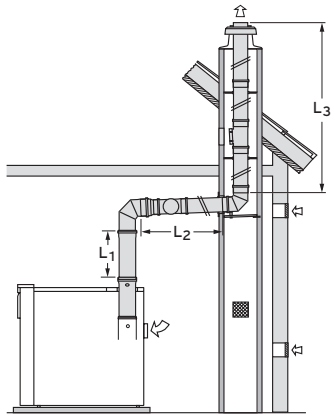
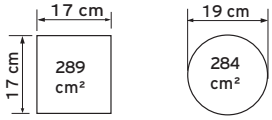
		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	**117 kW**	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
Raumluft**un**abhängig C53 	**Abgasleit. Ø 160**	25,0	25,0	25,0	–	–	–
	Abgasleit. Ø 200	–	–	–	25,0	25,0	25,0
	plus 2 Bögen 87°, max. 10 m im Kaltbereich **Luftzufuhrleitung (L_4):** Mindestdurchmesser ∅ 160 bei Abgasleitung ∅ 160 PP und ∅ 200 PP						

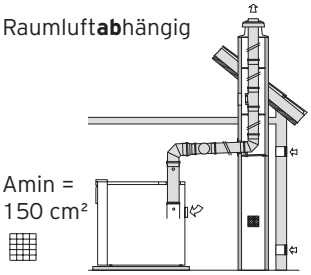
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

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

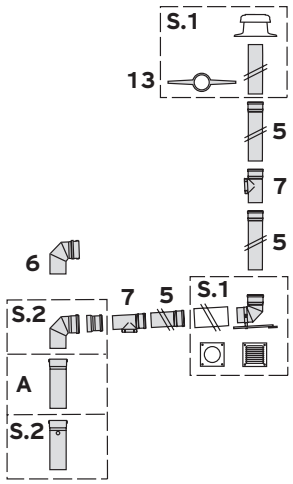
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

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.

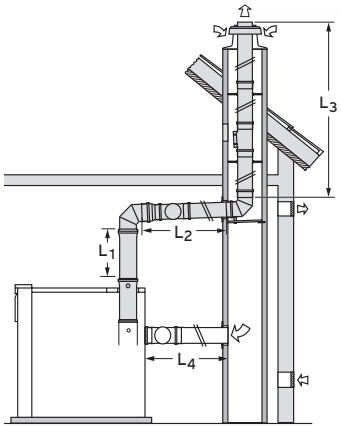
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		**ecoCRAFT exclusiv**					
		80 kW	**117 kW**	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
Raumluft**ab**hängig  Amin = 150 cm²	**Ø 130**	33,0	33,0	33,0	–	–	–
		plus 3 Bögen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge (L_3) ∅ 130 PP im Schacht: 30 m, max. 10 m im Kaltbereich					

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

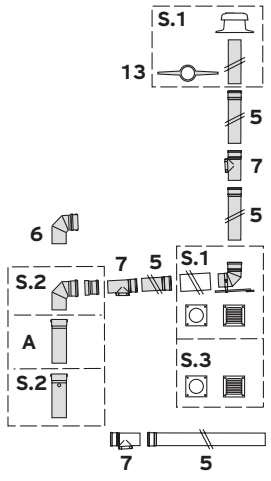
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

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.

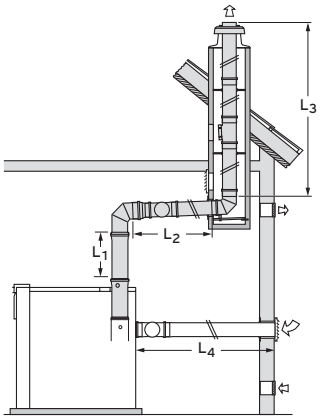
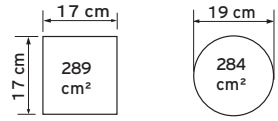
		ecoCRAFT exclusiv					
Hinweis Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!		**80 kW**	**117 kW**	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
Abgasleitung Ø 130 PP	**17 x 17 cm, 19 cm rund**	35,0	27,0	17,0	–	–	–
	19 x 19 cm, 21 cm 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					

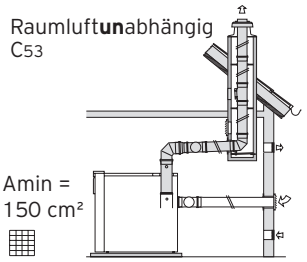
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung und in der Luftzufuhrleitung reduziert sich die jeweilige Gesamtrohrlänge wie folgt: je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

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

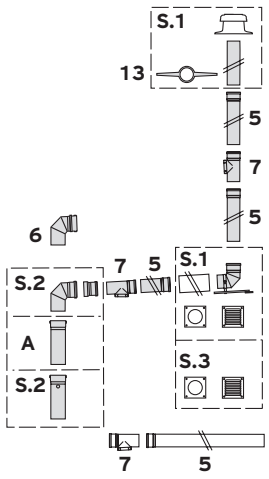
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

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.

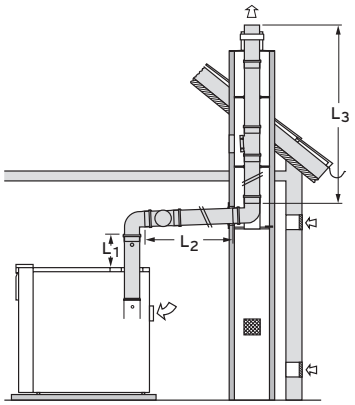
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
	Ø 130	40,0	40,0	38,0	–	–	–
		plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. Rohrlänge (L_3) ∅ 130 PP im Schacht: 30 m, max. 10 m im Kaltbereich **Luftzufuhrleitung (L_4):** Mindestdurchmesser ∅ 130					

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

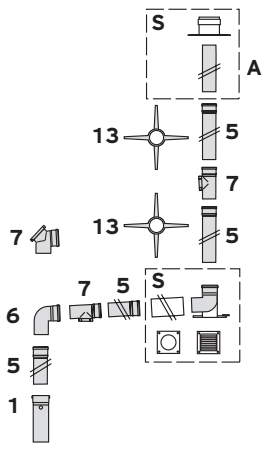
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

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

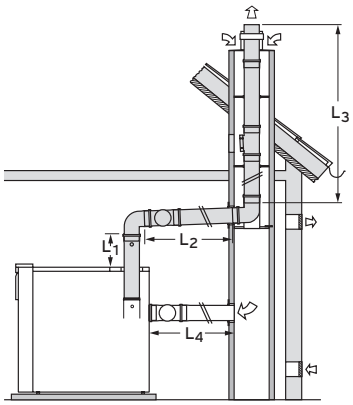
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
Erforderliche Mindest-Schachtquerschnitte		**80 kW**	**117 kW**	**161 kW**	**201 kW**	**241 kW**	**281 kW**
Abgasleitung Ø 160	**20 x 20 cm, 22 cm rund**	50,0	50,0	50,0	–	–	–
Abgasleitung Ø 200	**24 x 24 cm, 26 cm rund**	–	–	–	50,0	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)

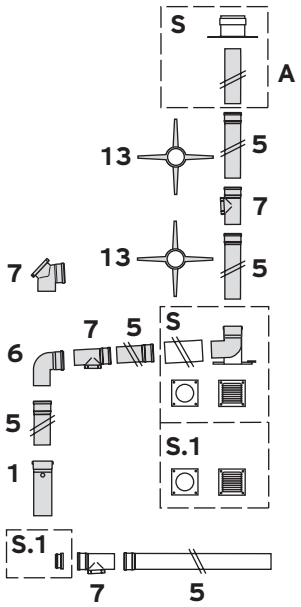
Einsetzbare Luft-/Abgasführung	**Installationsart C_{93} raumluftunabhängige Betriebsweise**
 **Hinweis** Es wird empfohlen, die geplante Luft-/Abgasführung mit dem zuständigen Bezirks-Schornsteinfegermeister abzustimmen!	**Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft aus dem 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

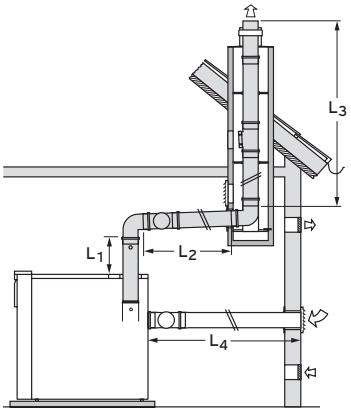
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

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

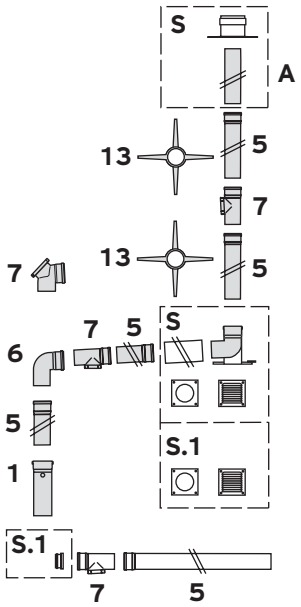
Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)

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							

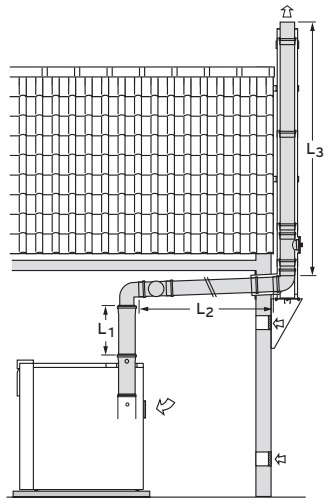
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

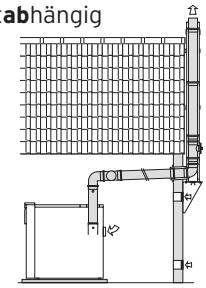
Luft-/Abgasführung im Schacht (Ø 160 PP und Ø 200 PP), Verbrennungsluft durch die Außenwand (Ø 160 PP)

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

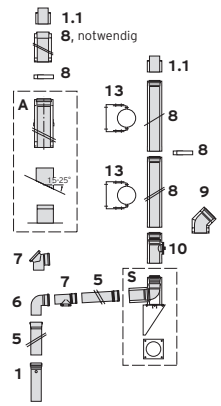
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

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

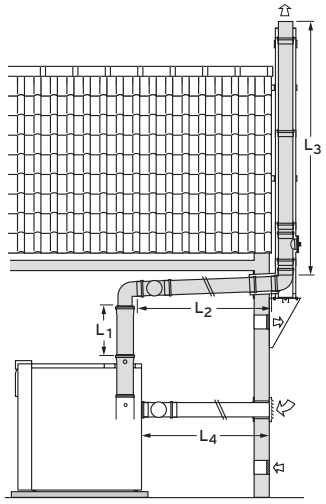
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Raumluft**ab**hängig 	Abgasleitung Ø 160	50,0	50,0	50,0	–	–	–
	Abgasleitung Ø 200	–	–	–	50,0	50,0	50,0
	plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. waagerechte Abgasleitungslänge: 10 m						

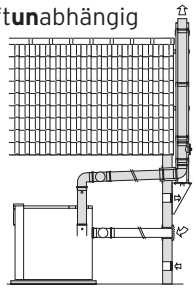
Bei Anordnung von zusätzlichen Bögen in der Abgasleitung reduziert sich die Gesamtrohrlänge L wie folgt:
je 87°-Bogen um 1,0 m, je 45°-Bogen um 0,5 m

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

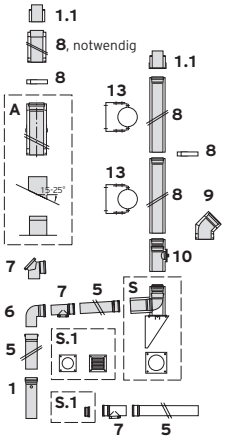
ecoCRAFT VKK 806/3-E bis VKK 2806/3-E

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

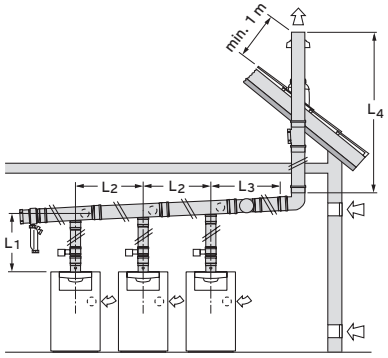
Max. Gesamtrohrlänge L (L_1 + L_2 + L_3 + L_4) in m		ecoCRAFT exclusiv					
		80 kW	117 kW	161 kW	201 kW	241 kW	281 kW
Raumluft**un**abhängig C53 	Ø 160	50,0	50,0	50,0	–	–	–
	Ø 200	–	–	–	50,0	50,0	50,0
plus 1 Bogen 87° und Stützbogen max. waagerechte Abgas- und Luftzufuhrleitungslänge: jeweils 10 m **Luftzufuhrleitung 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

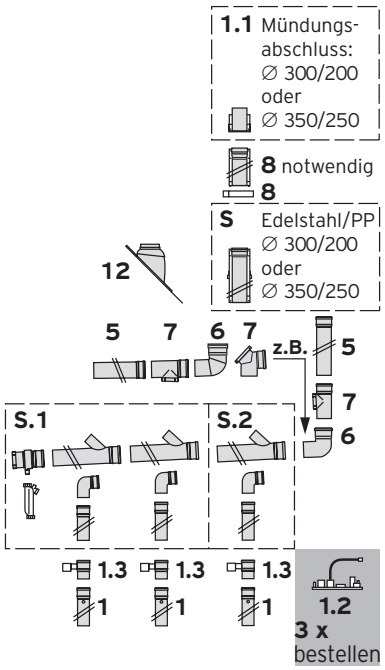
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung	Bestell-Nr. Ø 160 PP/ Edelstahl	Bestell-Nr. Ø 200 PP/ Edelstahl
 Luftzufuhrleitung Ø 160	S	**Außenwandanschluss konzentrisch Ø 225/160 Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade Ø 160** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Bogen - Stützkonsole - Außenmauerblende	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	-

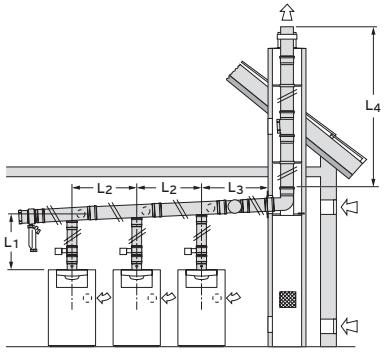
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr. EUR ohne MwSt.			
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade**	S	**Senkrechte Dachdurchführung Ø 300/200 Edelstahl/PP** für Abgassystem Fassade Ø 200 Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Senkrechte Dachdurchführung und Befestigungsbügel	200	0020095582	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		-

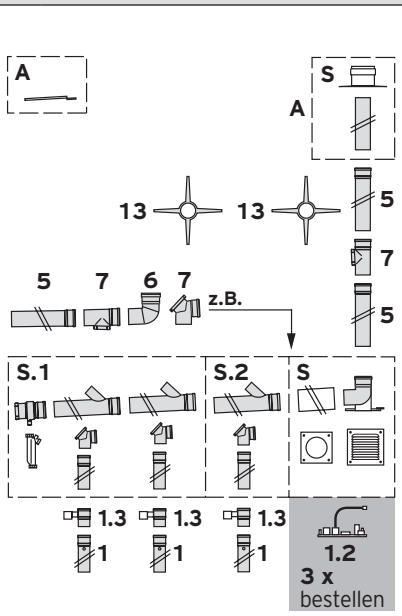
Notizen

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	-

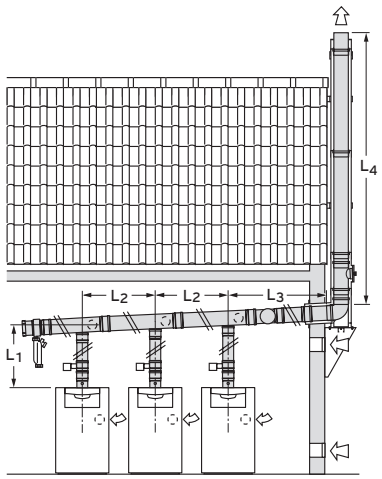
Luft-/Abgasführung in Bauteilgruppen		Bezeichnung		Bestell-Nr. EUR ohne MwSt.		
 **Abbildung zeigt 3-er Kaskade**	S	**Basis-Anschluss-Set für den Schachteinbau Ø 200 PP** Basis-Anschluss-Set bestehend aus: - Abstützung mit Bogen 87° inkl. Auflageschiene, 350 mm - Wandfutter für Schachtdurchbruch - Mauerblende (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		

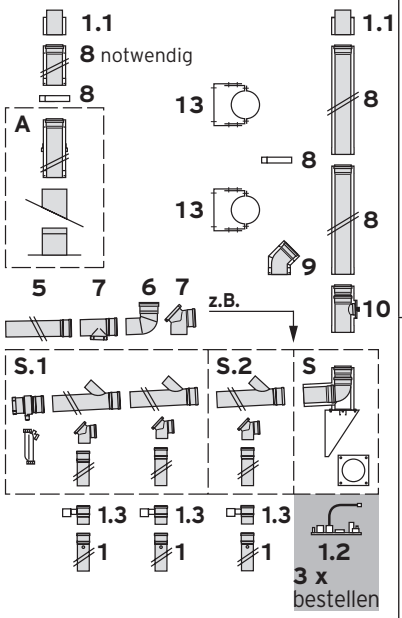
Notizen

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.

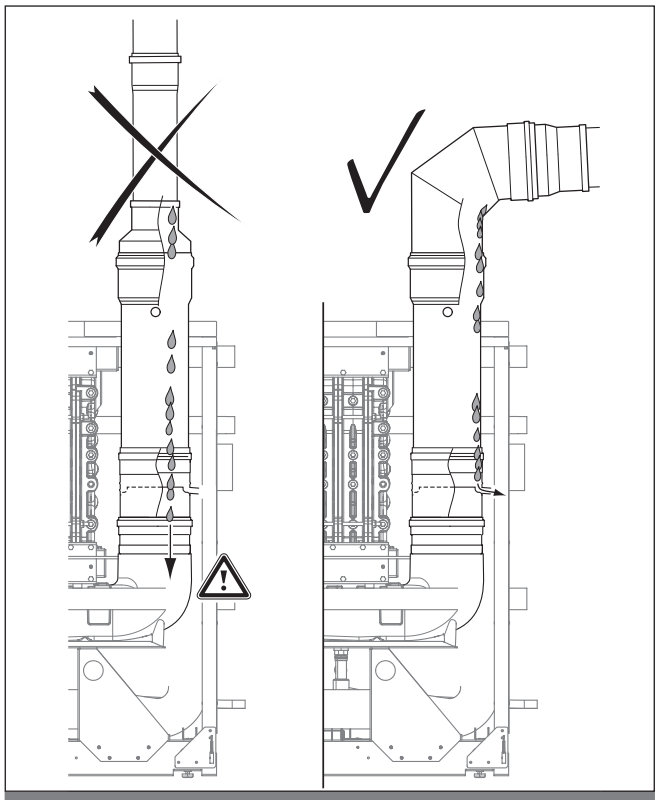
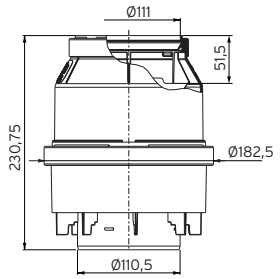
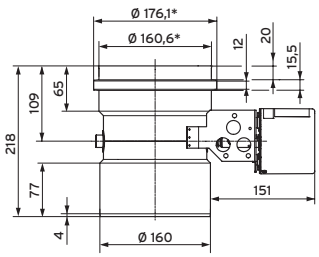
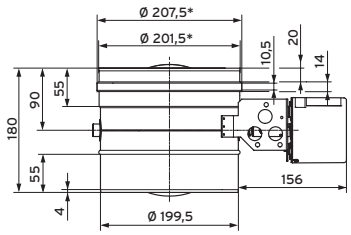
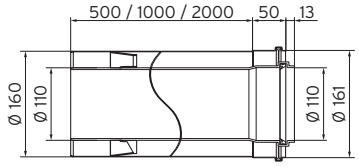
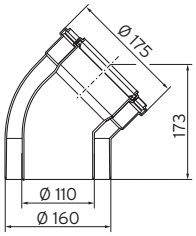
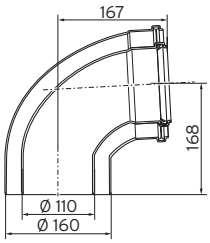
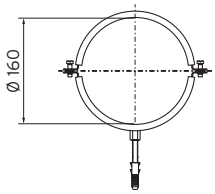
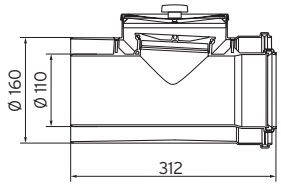
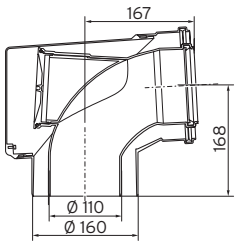
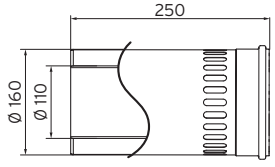


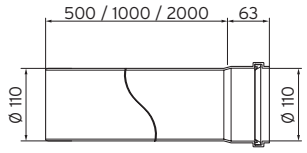
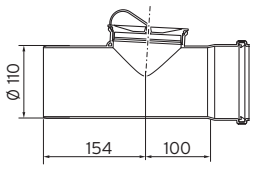
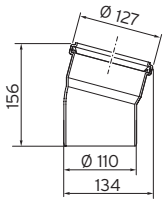
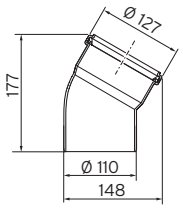
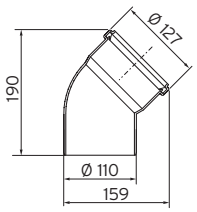
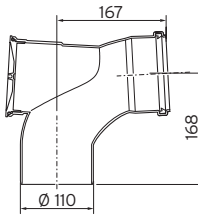
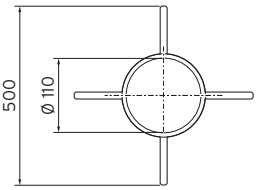
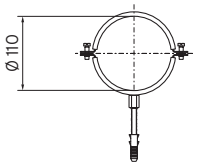
Abb 78: Korrekter Einbau der Kondenswasserfalle

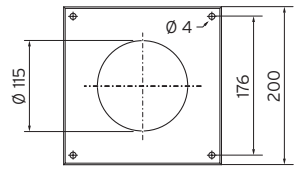
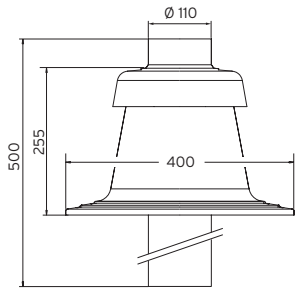
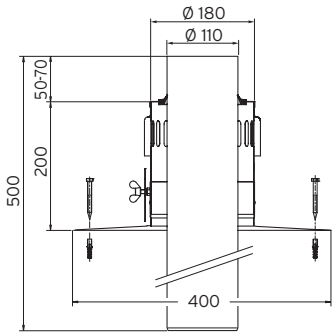
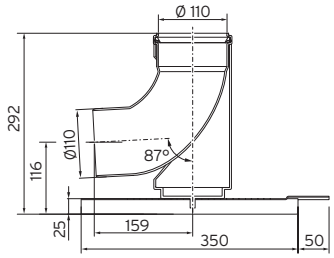
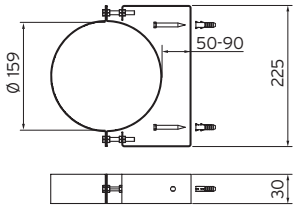
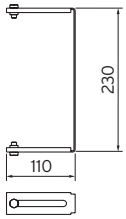
Abgasklappen für ecoTEC plus Kaskaden und ecoCRAFT Kaskaden

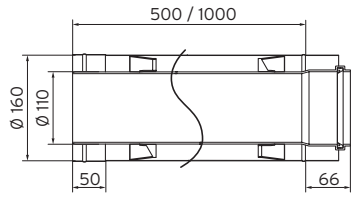
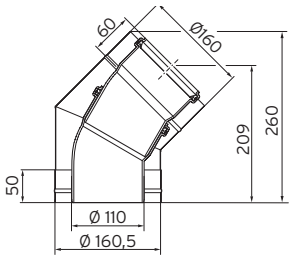
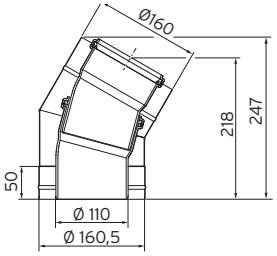
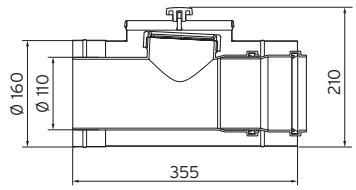
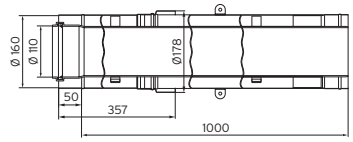
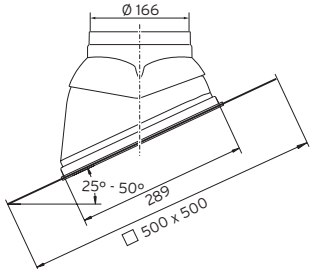
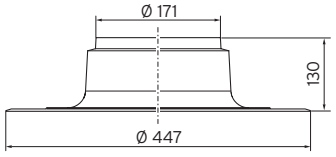
Erweiterungen	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Abgasklappe Ø 110 mm für ecoTEC plus VC 806/5-5 - 1206/5-5 in Kaskade	**0020207200**
	Motorische Abgasklappe Ø 160 mm für ecoCRAFT VKK 1206/3-E - 1606/3-E in Kaskade	**0020151165**
	Motorische Abgasklappe Ø 200 mm für ecoCRAFT VKK 2006/3-E - 2806/3-E in Kaskade	**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

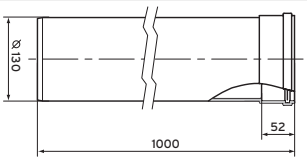
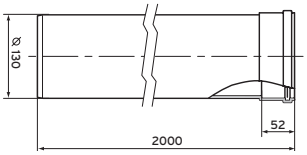
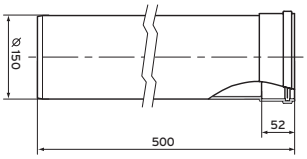
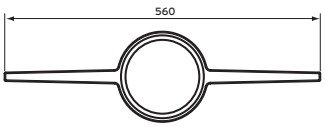
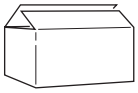
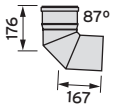
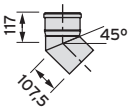
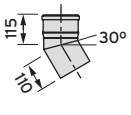
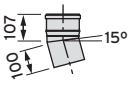
Erweiterungen Ø 110/160 mm PP	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerung konzentrisch 0,5 m	**0020106376**
	Verlängerung konzentrisch 1,0 m	**0020106377**
	Verlängerung konzentrisch 2,0 m	**0020106378**
	Bogen konzentrisch 45°, 2 Stück	**0020106379**
	Bogen konzentrisch 87°	**0020106380**
	Befestigungsschellen mit Schrauben und Dübel (5 Stück), Ø 160 mm	**0020106381**
	Reinigungsöffnung konzentrisch	**0020106382**
	Reinigungs-T-Stück 87° (oder Reinigungsbogen) konzentrisch	**0020106383**
	Luftansaugstück konzentrisch	**0020145585**

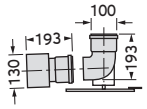
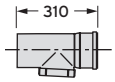
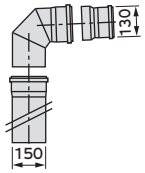
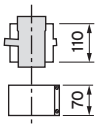
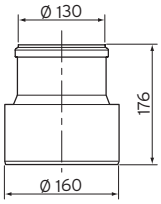
Erweiterungen Ø 1 10 mm PP	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerungen 0,5 m	**0020106384**
	Verlängerungen 1,0 m	**0020106385**
	Verlängerungen 2,0 m	**0020106386**
	Verlängerung mit Reinigungsöffnung	**0020106387**
	Bogen 15°	**0020106389**
	Bogen 30°	**0020106390**
	Bogen 45°	**0020106391**
	Reinigungs-T-Stück 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**

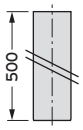
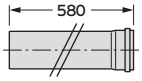
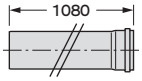
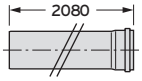
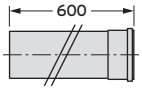
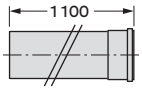
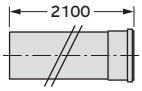
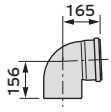
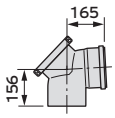
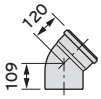
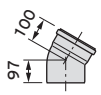
Erweiterungen für Außenwandverlegung (Ø 110/160 mm Edelstahl)	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Verlängerung konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl, 0,5 m	**0020106402**
	Verlängerung konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl, 1,0 m	**0020106403**
	Bogen 45° konzentrisch, innen PP, außen Edelstahl, (2 Stück)	**0020106405**
	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**

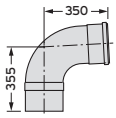
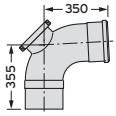
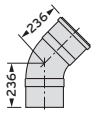
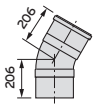
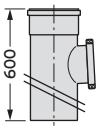
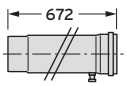
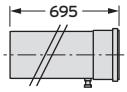
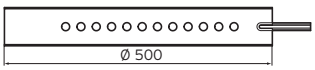
Beschreibung der Erweiterungen DN 130 für Kaskaden und ecoCRAFT VKK 806/3 - 1606/3

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**

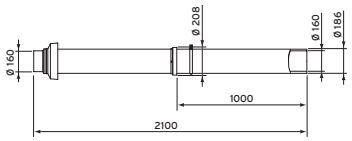
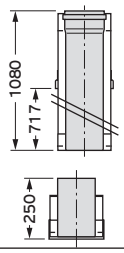
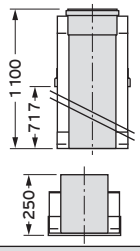
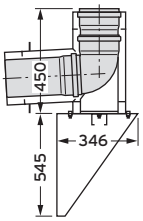
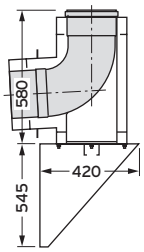
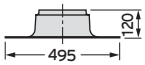
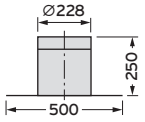
Erweiterungen DN 130 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Stützbogen DN 100 PP** Übergang DN 100/130 PP für Kaskaden ecoTEC plus, VSC/S **Hinweis** Weitere technische Informationen über zulässige Gerätekombinationen und maximale Abgasrohrlängen auf Anfrage.	**0020075739**
	Revisionsöffnungen	
	**Revisions-Element 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**

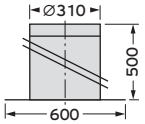
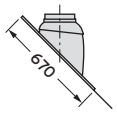
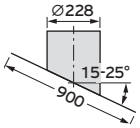
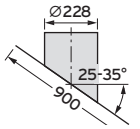
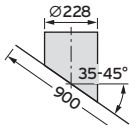
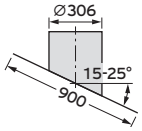
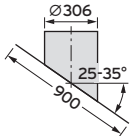
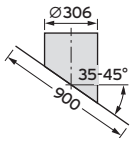
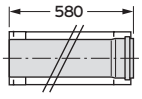
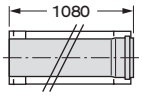
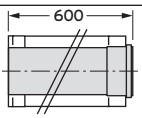
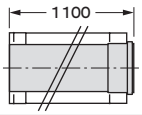
Beschreibung der Erweiterungen
DN 160 für ecoCRAFT VKK 806/3 - 1606/3 und ecoTEC plus sowie Kaskaden
DN 200 für ecoCRAFT VKK 2006/3 - 2806/3 sowie ecoTEC plus - und ecoCRAFT Kaskaden

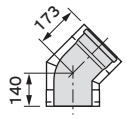
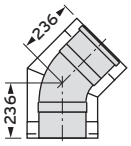
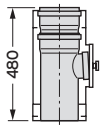
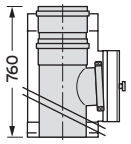
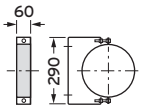
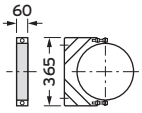
Erweiterungen DN 160, DN 200 im Schacht	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Mündungsrohr (Edelstahl)	
	**Mündungsrohr Edelstahl 0,5 m** **DN 160 für Schachtabdeckung Edelstahl DN 160** **DN 200 für Schachtabdeckung Edelstahl DN 200**	 **0020095537** **0020095538**
	Verlängerungen	
	**Verlängerung,** 0,5 m DN 160 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**

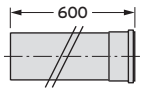
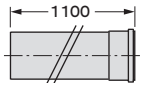
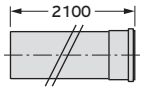
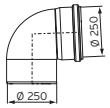
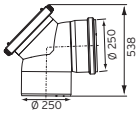
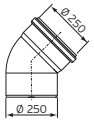
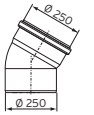
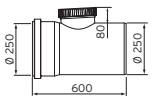
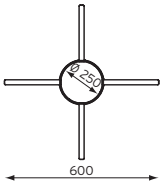
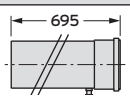
Beschreibung der Erweiterungen DN 160, DN 200 für senkrechte Dachdurchführung und Montage an der Fassade

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**

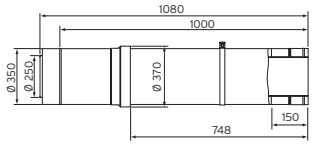
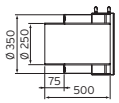
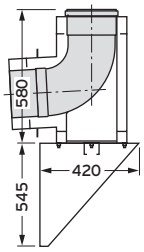
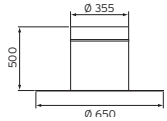
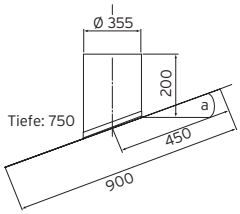
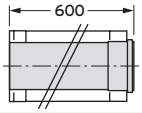
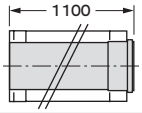
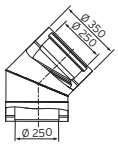
Erweiterungen DN 160, DN 200 Dachdurchführung / an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	**Flachdachkragen DN 300 für 300/200 Edelstahl für Abgassystem Fassade DN 200**	**0020095588**
	**Universal-Dachpfanne (25°-45°), schwarz für Abgassystem DN 160,** **Universal-Dachpfanne (25°-45°), rot für Abgassystem 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**

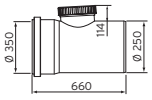
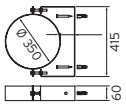
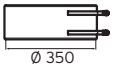
Erweiterungen DN 160, DN 200 Dachdurchführung / an der Fassade	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Bögen Außenbereich	
	**Bogen 45°** konzentrisch DN 225/160 (1 Stück) Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade DN 160	**0020095544**
	**Bogen 45°** konzentrisch DN 300/200 (1 Stück) Edelstahl/PP für Abgassystem Fassade 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.

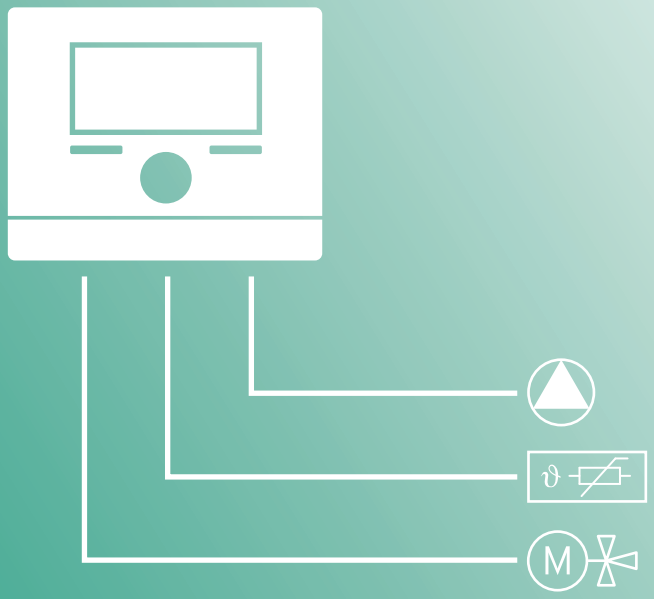
Zum Beispiel lässt sich ein vorhandenes Heizgerät ganz einfach mit weiteren Komponenten kombinieren, sei es zur Einbindung erneuerbarer Energien oder zur Erfüllung wachsender Komfortansprüche. Ebenso einfach kann ein Zusatzheizgerät in eine Wärmepumpenanlage integriert werden und über die Regelung zentral 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. 79: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 Mischer- und Solarmodul VR 70 ist der multiMATIC 700 auch als Zweikreisregler einsetzbar oder zu einem Solarregler erweiterbar.

In Verbindung mit dem Mischer- und Solarmodul VR 71 kann der multiMATIC 700 bis zu drei gemischte Heizkreise zuzüglich Solar steuern.

In Verbindung mit weiteren Mischer- und Solarmodulen kann der multiMATIC 700 bis zu neun geregelte Heizkreise regeln.

Kaskadenschaltungen von bis zu sechs eBUS Wärmeerzeugern gleicher Art und gleicher Leistung (Gas/Öl/Wärmepumpe) können realisiert werden.

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 und Heizgerät gewährleistet der multiMATIC 700 das Energiemanagement für die optimale Nutzung kostenloser Umweltwärme.

Eine 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

Als witterungsgeführter Funk-Heizungsregler übernimmt der multiMATIC 700f 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 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.

eRELAX

Mit dem neuen, smarten Funkregler eRELAX kann man von jedem Ort der Welt aus Ihr Heizsystem regeln. So lassen sich z. B. Heiz-und Warmwasserzeiten 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.

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).

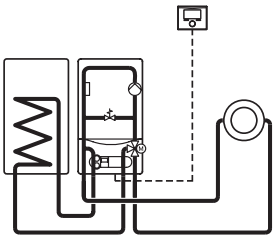
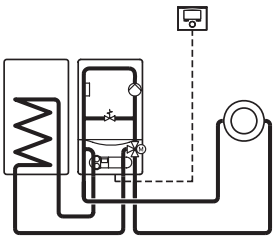
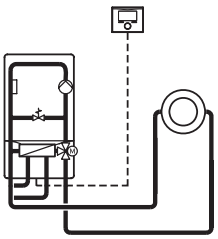
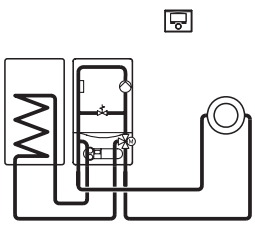
Die Regelgeräte sind mit einem beleuchteten, grafikfähigen Display ausgestattet.

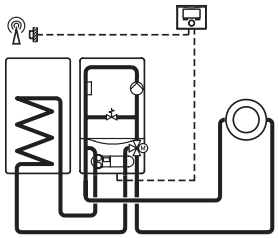
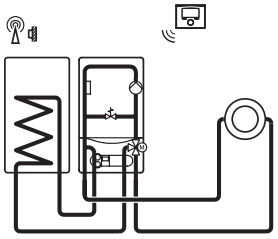
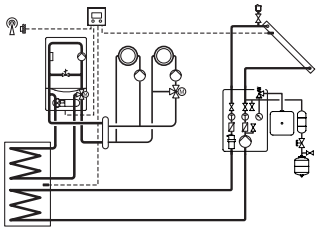
Zur einfachen Benutzerführung werden Klartextanzeigen verwendet.

10.5 Auswahl eines Regelgerätes

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 plus 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 plus 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 plus 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 ecoTEC plus ecoCOMPACT auroCOMPACT (bedingt einsetzbar) ecoVIT exclusiv ecoVIT plus icoVIT exclusiv	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 Mehrkeisregelung			
Systemregler multiMATIC 700	ecoTEC exclusive ecoTEC plus ecoCOMPACT auroCOMPACT ecoVIT exclusiv ecoVIT plus 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 Mischer- und Solarmodul VR 70 als 2-Kreisregler oder als Solarregler einsetzbar Mit Mischer- und Solarmodul VR 71 für bis zu drei gemischte Heizkreise zuzüglich Solar einsetzbar In Verbindung mit weiteren Mischer- und Solarmodulen kann der multiMATIC 700 bis zu neun geregelte Heizkreise regeln
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 Mischer- und Solarmodul VR 70 als 2-Kreisregler oder als Solarregler einsetzbar Mit Mischer- und Solarmodul VR 71 als 3-Kreisregler einsetzbar Eine Verkabelung der Komponenten ist nicht erforderlich
Solarsystemregler auroMATIC 620/3	ecoTEC exclusive (bedingt einsetzbar) ecoTEC plus (bedingt einsetzbar) ecoCOMPACT (bedingt einsetzbar) ecoVIT exclusiv ecoVIT plus 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 700/5 für einen direkten Heizkreis (Warmwasser-Regelung durch Heizgerät)

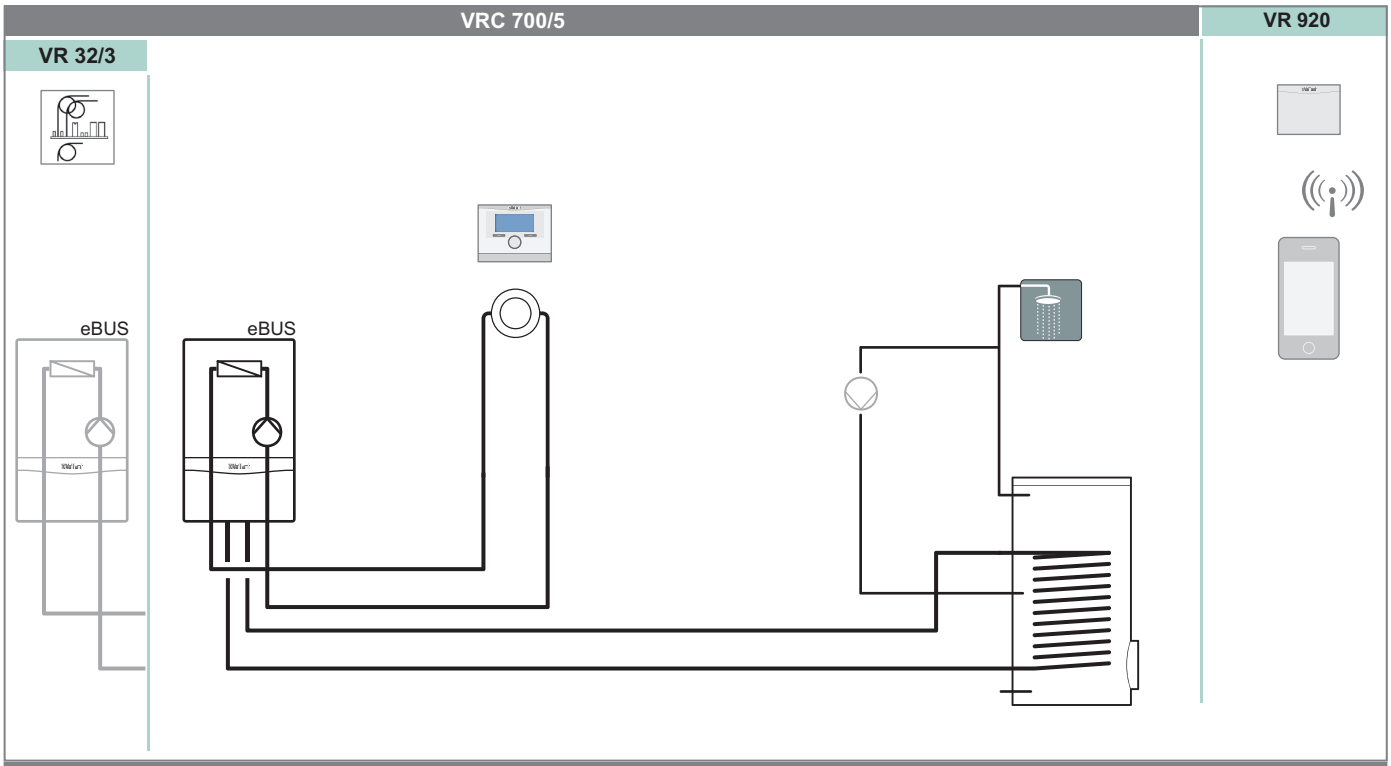


Abb. 80: multiMATIC 700/5 für einen direkten Heizkreis

Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 70 für eine optionale Solarregelung

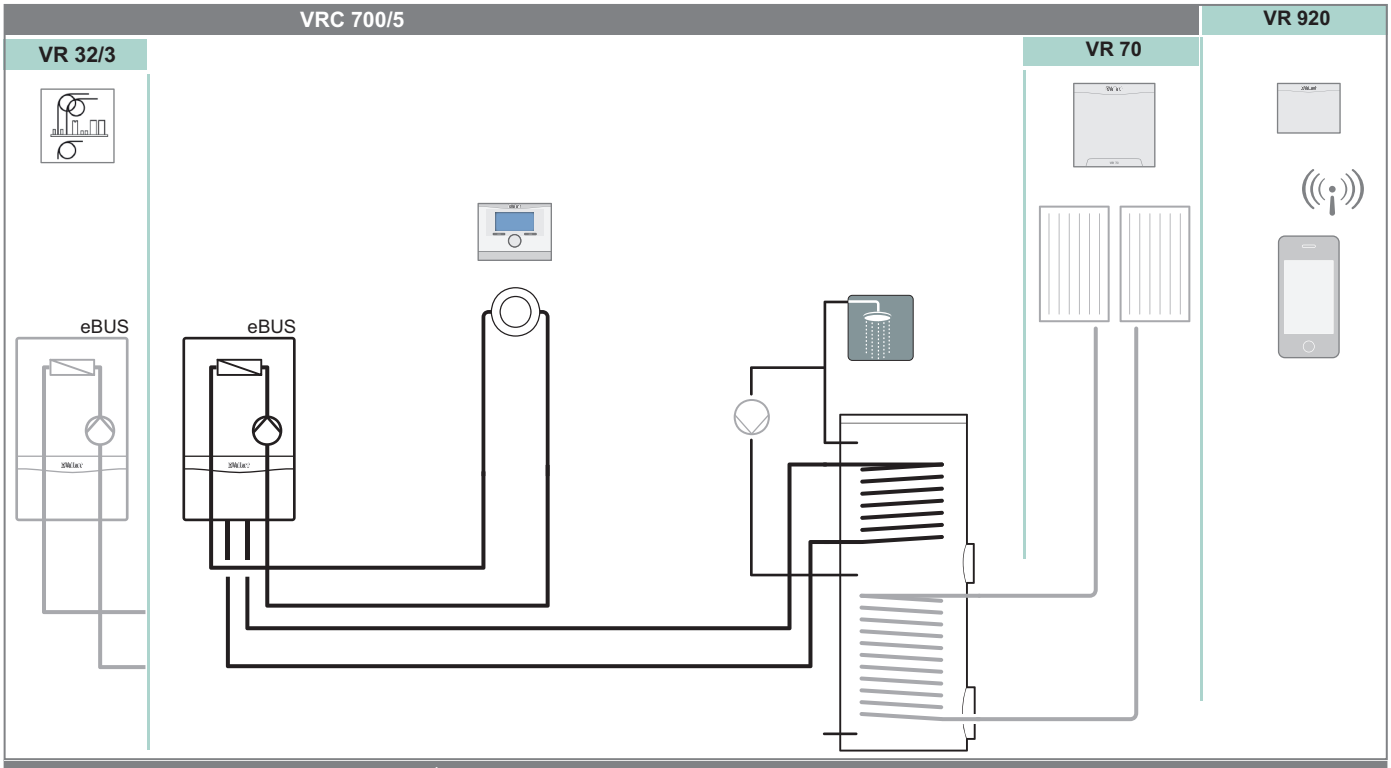


Abb. 81: Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 70, optionale Solarregelung und optionaler Kaskadenregelung

Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 70 für bis zu zwei gemischte Heizkreise

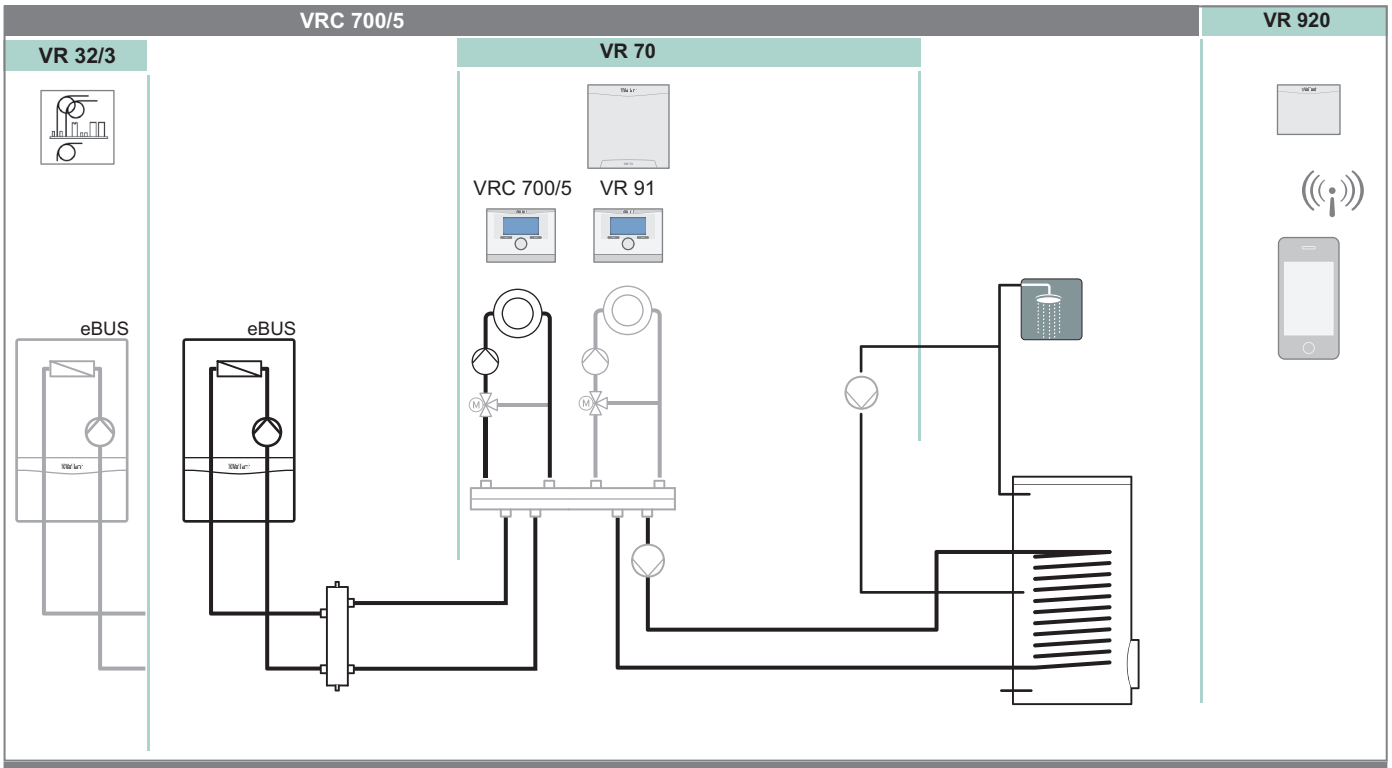


Abb. 82:Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 70, VR 91 und optionaler Kaskadenregelung

Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 71 für bis zu drei gemischte Heizkreise

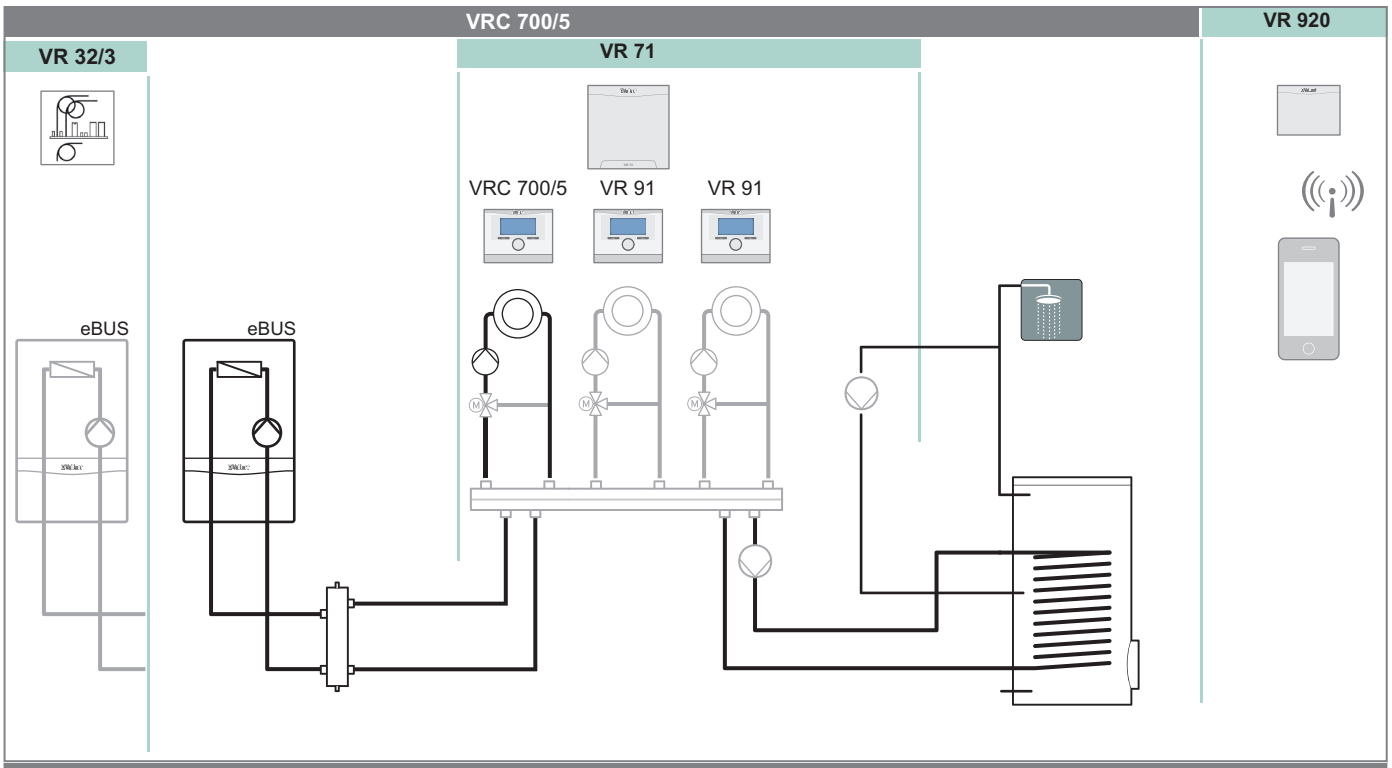


Abb. 83:Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 71, 2x VR 91 und optionaler Kaskadenregelung

Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 71 für bis zu 3 gemischte Heizkreise und optionaler Solarregelung

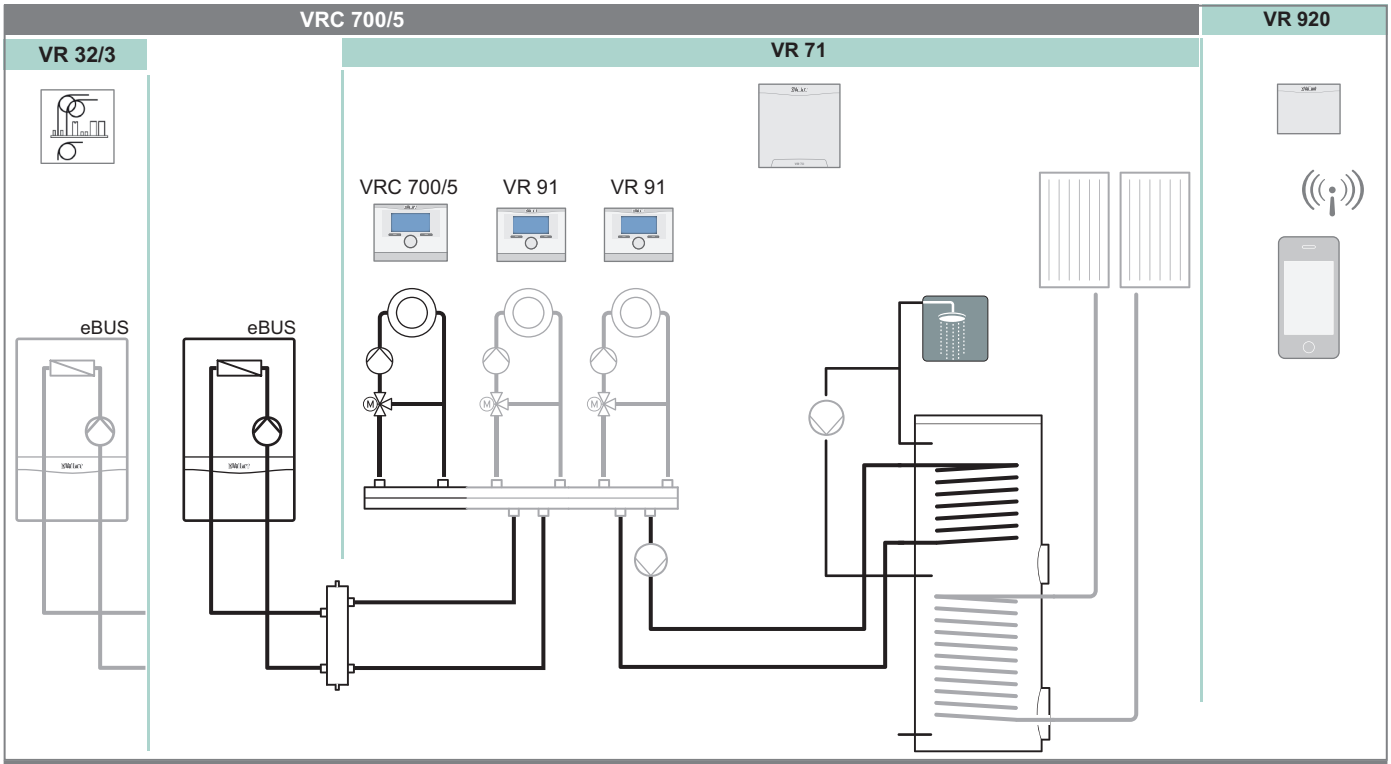


Abb. 84:Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 71, 2x VR 91, optionale Solarregelung und optionale Kaskadenregelung

Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 71 und bis zu 3x VR70 für bis zu neun optionale Heizkreise

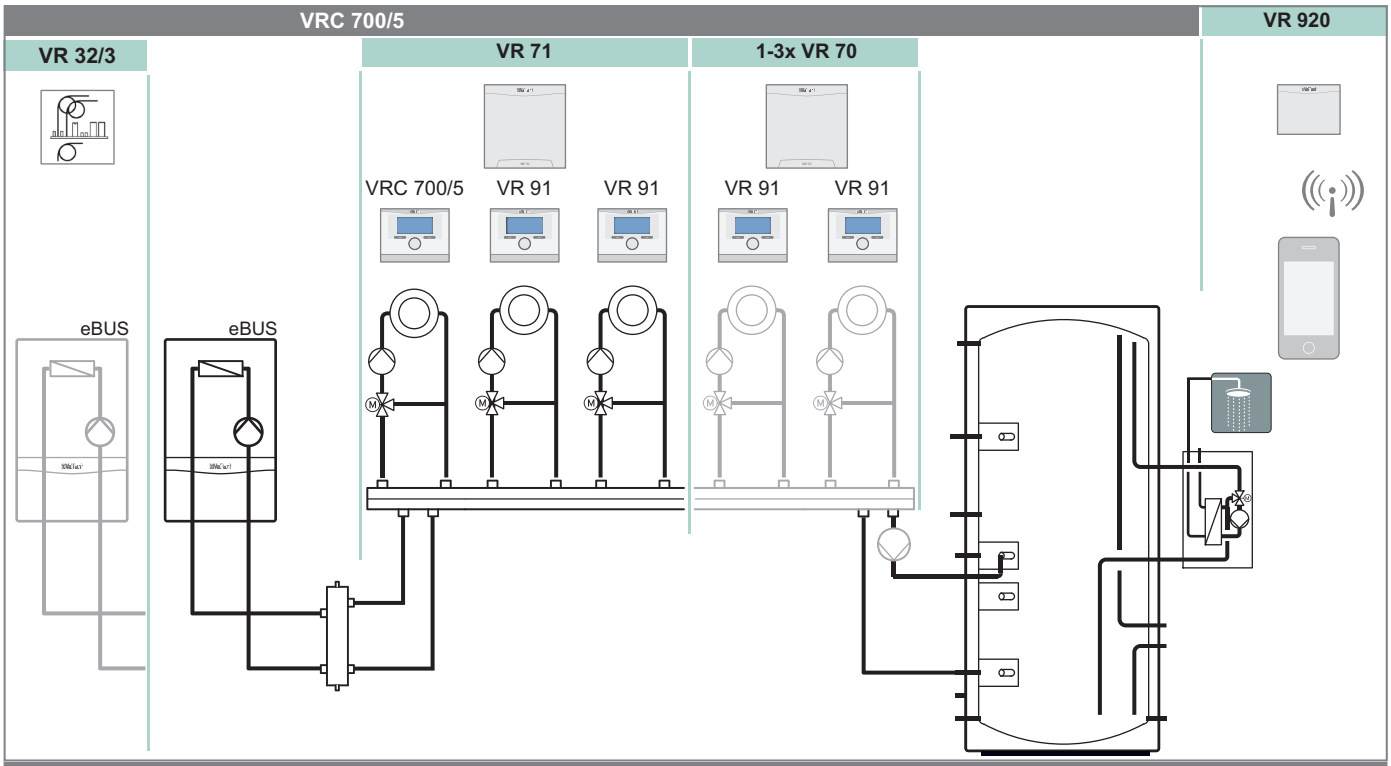


Abb. 85: Systemübersicht multiMATIC 700/5 mit VR 71 und bis zu drei VR 70 für bis zu 9 geregelte Heizkreis

Systemübersicht multiMATIC 700f/4 mit VR 71, 2x VR 91f und VR 920

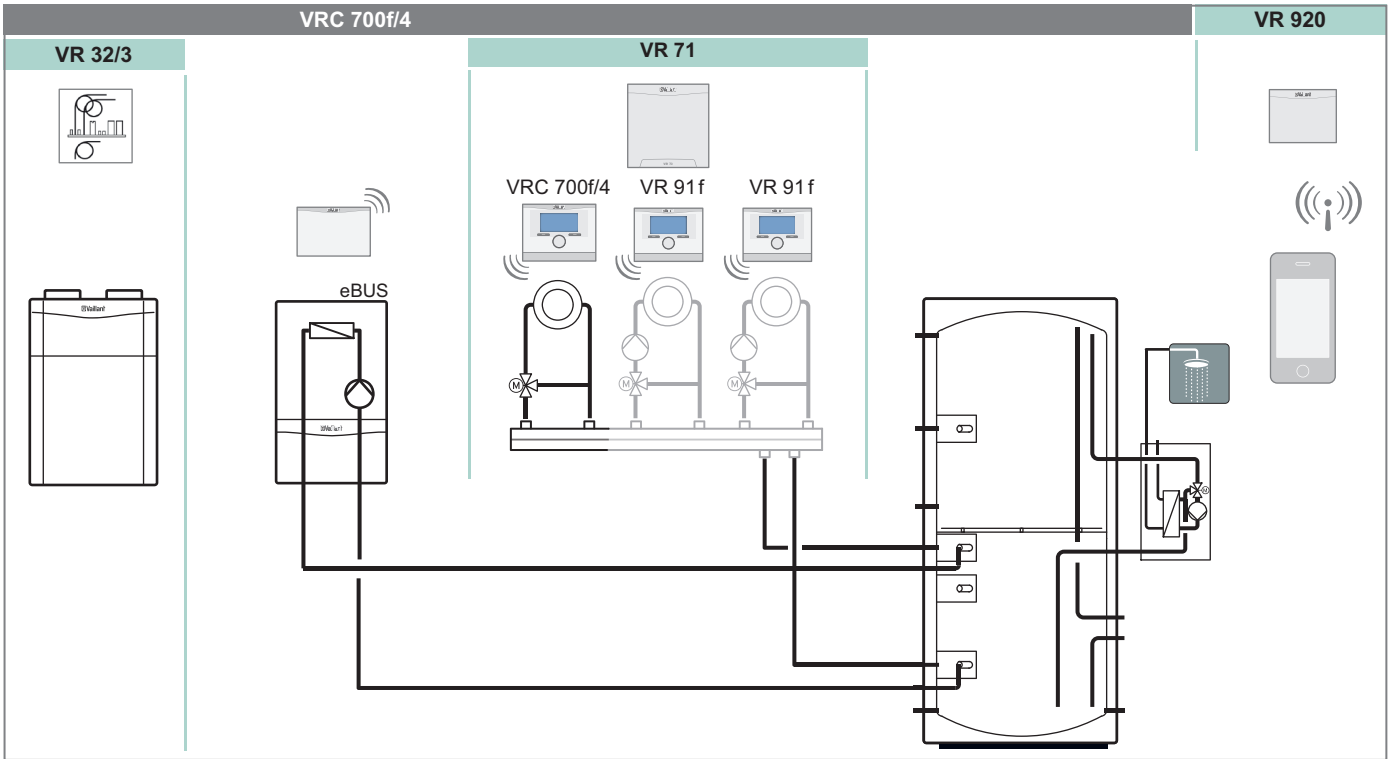


Abb. 86:Systemübersicht multiMATIC 700f/4 mit VR 71, 2x VR 91f und VR 920

Systemübersicht auroMATIC 620/3

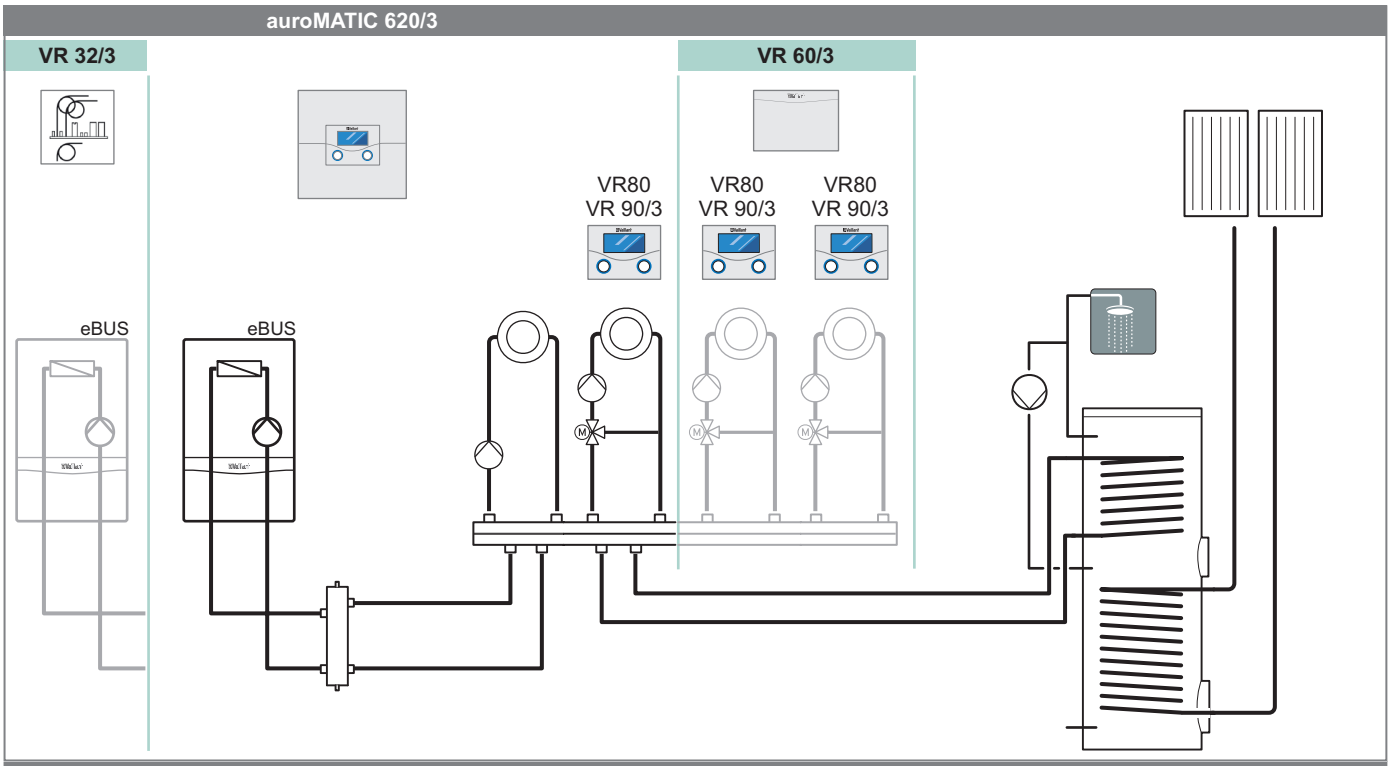


Abb. 87:Systemübersicht auroMATIC 620/3

10.7 Produktvorstellungen

Produktvorstellung multiMATIC 700/5



Abb. 88: multiMATIC 700/5

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	multiMATIC 700/5
Betriebsspannung Umax.	V	24
Stromaufnahme Regelgerät	mA	< 50
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	60
Relative Raumfeuchte	%	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.	–	0020242192

Besondere Merkmale

- Witterungsgeführter eBUS Regler mit Klartextanzeige
- Komfortable Bedienung durch App-Steuerung für Android und iOS (Internetmodul VR 920 nötig)
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- Schnelle Inbetriebnahme und Systemkonfiguration durch geführte Fragestellungen im neuen Installationsassistenten
- Ohne Zusatzmodule einsetzbar zur Warmwasserbereitung (Speicherladung) und einem ungeregelten Heizkreis
- Modular erweiterbar durch VR 70 und VR 71
- triVAI-Parameter 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 6 konventionellen (Gas/Öl) eBUS Wärmeerzeugern gleicher Art und gleicher Leistung
- Kaskadenschaltung von bis zu 6 Wärmepumpen (flexoTHERM oder aroTHERM) gleicher Art und gleicher Leistung. Zusätzlich kann ein Zusatzheizgerät (eBUS Heizgerät) eingebunden werden

Ausstattung

- Adaptive Heizkurve
- Raumaufschaltung zur Vorlauftemperaturanpassung
- Wochenprogramm
- Extra breites, beleuchtetes Klarschriftdisplay
- Zeitprogramm für Heizkreise, Speicherladekreis und Zirkulationskreis
- Ferienprogramm
- Lüftungsfunktion
- Partyfunktion
- Einmalige Speicherladung außerhalb der Zeitprogrammierung
- Thermische-Desinfektion
- Legionellenschutzfunktion für bivalente-Solarspeicher
- Estrichtrocknungsfunktion
- Grafische Solarertrags, Umweltertrags- und Stromverbrauchsanzeige
- EEBus Ready (Internetmodul VR 920 nötig)
- KNX (ise smart connect KNX Vaillant Gateway nötig. Erhältlich bei der ise GmbH)

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)
- Einsetzbar bis zu 9 geregelte Heizkreise
- Für alle Vaillant Heizgeräte mit eBUS-Schnittstelle
- 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 konventioneller (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 der Wärmepumpe aroTHERM ist ab der 2. Wärmepumpe und jeder weiteren Wärmepumpe ein VR 32 B notwendig

Hinweis
Für Fußbodenheizung ist zusätzlich ein VRC 9642 Anlegethermostat für den Fußbodenheizkreis erforderlich.

Kombinationen multiMATIC 700/5 und Reglermodule

Möglich sind die Kombinationen:

- VR 70 und 1 x VR 91

oder

- VR 71 und 1 x VR 91 oder 2 x VR 91

oder

- VR 71 und 3 x VR 70 und 8 x VR 91

Produktvorstellung multiMATIC 700f/4



Abb. 89:multiMATIC 700f/4

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	multiMATIC 700f/4
Batterieart		LR06
Übertragungsfrequenz	MHz	868
Sendeleistung	mW	≤ 10
Reichweite im Freifeld	m	≤ 100
Reichweite im Gebäude	m	≤ 25
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	60
Relative Raumluftfeuchte	%	35 ... 90
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:		
Höhe	mm	115
Breite	mm	147
Tiefe	mm	50
Schutzart	–	IP 20
Schutzklasse für Regler	–	III
Bestell-Nr.	–	0020218359

Technische Daten	Einheit	Funkempfänger-einheit
max. Betriebsspannung	V	24
Sromaufnahme	mA	< 50
Querschnitt Anschlussleitungen	mm²	0,75 ... 1,5
Übertragungsfrequenz	MHz	868
Sendeleistung	mW	≤ 10
Reichweite im Freifeld	m	≤ 100
Reichweite im Gebäude	m	≤ 25
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	60
Relative Raumluftfeuchte	%	35 ... 90
Abmessungen mit Wandaufbaugehäuse:		
Höhe	mm	115
Breite	mm	147
Tiefe	mm	50

Besondere Merkmale

- Witterungsgeführter Funk eBUS Regler mit Klartext-anzeige
- Komfortable Bedienung durch App-Steuerung für Android und iOS (nur mit Internetmodul VR 920 möglich)
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- Schnelle Inbetriebnahme und Systemkonfiguration durch geführte Fragestellungen im Installationsassistenten
- Ohne Zusatzmodule einsetzbar zur Warmwasserbereitung (Speicherladung) und einem ungeregelten Heizkreis
- Modular erweiterbar durch VR 70 und VR 71
- triVAI-Parameter 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 konventionellen (Gas/Öl) eBUS Wärmeerzeugern gleicher Art und gleicher Leistung
- Kaskadenschaltung von bis zu 7 Wärmepumpen (flexoTHERM oder aroTHERM) gleicher Art und gleicher Leistung. Zusätzlich kann ein Zusatzheizgerät (eBUS Heizgerät) eingebunden werden.

Ausstattung

- Adaptive Heizkurve
- Raumaufschaltung zur Vorlauftemperaturanpassung
- Wochenprogramm
- Extra breites, beleuchtetes Klarschriftdisplay
- 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
- EEBus Ready (Internetmodul VR 920 nötig)
- KNX (ise smart connect KNX Vaillant Gateway nötig. Erhältlich bei der ise GmbH)

Einsatzmöglichkeiten

- Mit Mischer- und Solarmodul VR 70 als Solarregler einsetzbar (1 direkter/geregelter Heizkreis)
- Mit Mischer- und Solarmodul VR 71 als Soloarregler einsetzbar (3 geregelte Heizkreise)
- Einsetzbar bis zu 3 geregelte Heizkreise
- Für alle Vaillant Heizgeräte mit eBUS-Schnittstelle
- Ein Regler einsetzbar für Lüftung, erneuerbare/regenerative Energien sowie konventioneller Heiztechnik mit eBUS-Schnittstelle
- Für die Einbindung eines Lüftungsgerätes recoVAIR oder eines Hybridgerätes ist ein Buskoppler VR 32/3 nötig
- Zur Kaskadierung konventioneller (Gas/Öl) Wärmeerzeuger mit eBUS-Elektronik und der Wärmepumpe flexoTHERM ist ab dem 2. Wärmeerzeuger und jeden weiteren Wärmeerzeuger ein VR 32/3 notwendig
- Zur Kaskadierung der Wärmepumpe aroTHERM ist ab der 2. Wärmepumpe und jeder weiteren Wärmepumpe ein VR 32 B notwendig

Hinweis
Für Fußbodenheizung ist zusätzlich ein VRC 9642 Anlegethermostat für den Fußbodenheizkreis erforderlich.

Kombinationen multiMATIC 700f/4 und Reglermodule

Möglich sind die Kombinationen:

- VR 70 und 1 x VR 91f

oder

- VR 71 und 1 x VR 91f oder 2 x VR 91f

Produktvorstellung VR 70 Mischer- und Solarmodul



Abb. 90: VR 70 Mischer- und Solarmodul

VR 70 Mischer- und Solarmodul: Bestell-Nr. 0020184843

Das Mischer- und Solarmodul dient zur Funktionserweiterung des VRC 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
- Conf. 3: Multifunktions-Puffer-Speicher mit 1x ungemischten, 1x gemischten Heizkreis
- Conf. 5: Erweiterung um 2x gemischte Heizkreise
- Conf. 6: Solare Warmwasserbereitung mit 1x ungemischten Heizkreis
- 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).

Konfiguration VR 70 – Belegung der Aktor-Ausgänge und Sensor-Eingänge

Conf. VR 70	Belegung Aktor-Ausgänge						Belegung Sensor-Eingänge						
	R1	R2	R3/R4 1	R3/R4 2	R5	R6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
1	HK1-P	HK2-P	MA	–	$HK2_{auf}$	$HK2_{zu}$	SP1/ SPu	Ext. HK1	Ext. HK2	–	SPoben / VF1 (WH)	VF2	–
3	MA	HK2-P	LP/UV	–	$HK2_{auf}$	$HK2_{zu}$	SP1	TD2	RF1	VF1 (WH)	SP2/VF1	VF2	–
5	HK1-P	HK2-P	$HK1_{auf}$	$HK1_{zu}$	$HK2_{auf}$	$HK2_{zu}$	VF1 (WH)	Ext. HK1	Ext. HK2	–	VF1	VF2	–
6	KOL1-P	Leg-P	MA	–	ZV1	–	SP1	SP2	–	VF1 (WH)	KOL1	Solar-ertrag	PWM
12	KOL1-P	HK1-P	UV	LP/UV	$HK1_{auf}$	$HK1_{zu}$	Solar-ertrag	SP2	TD1	TD2	KOL1	VF1 (WH)	PWM

Legende

Aktoren	
HK1-P / HK2-P / HK3-P	Heizungspumpe für Heizkreis 1 / 2 /3
$HK1_{zu}$ / $HK2_{zu}$ / $HK3_{zu}$	Mischer schließen für Heizkreis 1 / 2 /3
$HK1_{auf}$ / $HK2_{auf}$ / $HK3_{auf}$	Mischer öffnen für Heizkreis 1 / 2 /3
KOL1-P	Kollektorpumpe
Leg-P	Legionellenschutzpumpe
LP/UV	Ladepumpe oder 3-Wege Ventil Umschaltung zu WW-Speicher
MA	Multifunktionsausgang
UV	Umschaltventil
ZV1	Zonenventil Zone 1
Sensoren	
Ext. HK1 / Ext. HK2 / Ext. HK3	Externe Heizungsabschaltung für Heizkreis 1 / 2 /3
VF1 / VF2 / VF3	Vorlauftemperaturfühler für Heizkreis 1 / 2 /3
VF1 (WH)	Systemvorlauftemperatur (Hydraulische Weiche)
SP1	Speichertemperaturfühler
SP2	Speichertemperaturfühler unten für WW-Speicher
SP_{oben}	Oberer Speicherfühler von Pufferspeicher
SP_u	Unterer Speicherfühler von Pufferspeicher
SP1	Speicherfühler oben für WW-Teil von allSTOR Pufferspeicher
TD2	Speicherfühler unten für WW-Teil von allSTOR Pufferspeicher
SP2	Speicherfühler oben für Hzg-Teil von allSTOR Pufferspeicher
RF1	Speicherfühler unten für Hzg-Teil von allSTOR Pufferspeicher
TD1 / TD2	1. / 2. Temperaturfühler für eine ΔT Regelung
KOL1	Kollektortemperaturfühler für Kollektorfeld 1
Solarertrag	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 700f/4 und VRC 700/5: 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 700f/4 und VRC 700/5: 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, 8, 9	3 kW Hybrid System
8, 9, 12, 16	flexoTHERM Wärmepumpe
8, 9, 10, 11, 12, 13, 16	aroTHERM Wärmepumpe

Bei einer Kaskadierung der VR 70 Mischer- und Solarmodule müssen den einzelnen Modulen eindeutige Adressen mit Hilfe der Adressschalter zugewiesen werden:

- VR 70, Adresse 1 = Adressschalter auf 1
- VR 70, Adresse 2= Adressschalter auf 2
- VR 70, Adresse 3 = Adressschalter auf 3

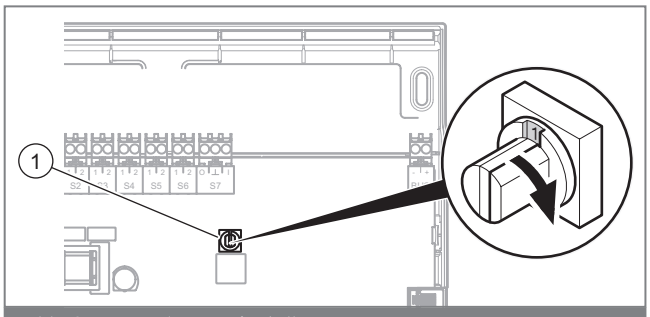


Abb. 91: Busadresse einstellen

1 Adressschalter

Produktvorstellung VR 71 Mischer- und Solarmodul



Abb. 92:VR 71 Mischer- und Solarmodul

VR 71 Mischer- und Solarmodul: Bestell-Nr. 0020184846

Das Mischer- und Solarmodul VR 71 dient zur Erweiterung des Reglers VRC 700(f).

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 3 x gemischten Heizkreisen
- Conf. 2: Solare Heizungsunterstützung mit 3 x gemischten Heizkreisen
- Conf. 3: Erweiterung um 3 x gemischten Heizkreisen
- Conf. 6: Multifunktions-Puffer-Speicher mit 3 x gemischten Heizkreisen

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	HK1-P	HK2-P	HK3-P	MA	KOL1-P	LP/UV	$HK1_{auf}$	$HK1_{zu}$	$HK2_{auf}$	$HK2_{zu}$	$HK3_{auf}$	$HK3_{zu}$
3	HK1-P	HK2-P	HK3-P	MA	–	LP/UV	$HK1_{auf}$	$HK1_{zu}$	$HK2_{auf}$	$HK2_{zu}$	$HK3_{auf}$	$HK3_{zu}$
6	HK1-P	HK2-P	HK3-P	MA	–	LP/UV	$HK1_{auf}$	$HK1_{zu}$	$HK2_{auf}$	$HK2_{zu}$	$HK3_{auf}$	$HK3_{zu}$

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	VF1 (WH)	VF1	VF2	VF3	SP1	SP2	KOL1	Solar-ertrag	–	TD1	TD2	PWM	–
3	VF1 (WH)	VF1	VF2	VF3	SP2	Ext. HK1	Ext. HK2	Ext. HK3	SP1	–	–	–	–
6	VF1 (WH)	VF1	VF2	VF3	SP2	RF1	SP1	TD2	Ext. HK1	Ext. HK2	Ext. HK3	–	–

Legende

Aktoren	
HK1-P / HK2-P / HK3-P	Heizungspumpe für Heizkreis 1 / 2 /3
$HK1_{zu}$ / $HK2_{zu}$ / $HK3_{zu}$	Mischer schließen für Heizkreis 1 / 2 /3
$HK1_{auf}$ / $HK2_{auf}$ / $HK3_{auf}$	Mischer öffnen für Heizkreis 1 / 2 /3
KOL1-P	Kollektorpumpe
LP/UV	Ladepumpe oder 3-Wege Ventil Umschaltung zu WW-Speicher
MA	Multifunktionsausgang
Sensoren	
Ext. HK1 / Ext. HK2 / Ext. HK3	Externe Heizungsabschaltung für Heizkreis 1 / 2 /3
VF1 / VF2 / VF3	Vorlauftemperaturfühler für Heizkreis 1 / 2 /3
VF1 (WH)	Systemvorlauftemperatur (Hydraulische Weiche)
SP1	Speicherfühler oben für WW-Speicher/Pufferspeicher
SP2	Unterer Speicherfühler von WW-Speicher/evtl. Pufferspeicher
TD1 / TD2	1. / 2. Temperaturfühler für eine ΔT Regelung
KOL1	Kollektortemperaturfühler für Kollektorfeld 1
Solarertrag	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): 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
2	**System mit Gas-/Ölheizgerät WW Regelung durch VRC 700,** d. h. Speicherfühler und Speicherladepumpe an VR 70 / VR 71 angeschlossen	/	/	●	● 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
	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): Systemschema		kein VR 70 / 71	Konfiguration VR 71			
			2		3	6
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, 8, 9	3 kW Hybrid System
8, 9, 12, 16	flexoTHERM Wärmepumpe
8, 9, 10, 11, 12, 13, 16	aroTHERM Wärmepumpe

Produktvorstellung eRELAX



Abb. 93:eRELAX

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	eRELAX
Betriebsspannung	V	3x 1,5 (AAA)
Batterielebensdauer	a	ca. 2
Schutzart	–	IP 20
Schutzklasse für Regelgerät	–	III
Zulässige Umgebungstemperatur max.	°C	≤ 50
Einstellbarer Temperaturbereich	°C	7 ... 30
Übertragungsfrequenz Thermostat – Kommunikations-einheit	MHz	868
Bestell-Nr.	–	0020197222

Besondere Merkmale

- Komfortable Bedienung durch App-Steuerung für Android und iOS
- Intuitive Bedienbarkeit ohne Vorkenntnisse
- E-Paper Display
- 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 Heizungssystems
- Kompatibel zur amazon echo Sprachsteuerung und IFTTT (If this then that)

Ausstattung

- Witterungsgeführt mittels online Wetterdaten
- Kostenfreier Zugriff von mehreren mobilen Endgeräten möglich
- Komfortsicherungsfunktion
- Adaptive Heizkurve

Funktionen der eRELAX App:

- Einstellung von Zeitfenstern, Betriebsprogrammen und Sollwerten für Heizung und Warmwasser
- Darstellung der Istwerte für Heizung und Warmwasser
- Partymodus
- Abwesendmodus mit Zeitprogrammierung
- Darstellung des Anlagenstatus
- Historische Heizverlaufskurve und Energie Monitoring (ecoTEC exclusive)

Einsatzmöglichkeiten

- Nur für wandhängende und bodenstehende Gas-Heizsysteme mit eBUS-Schnittstelle. Keine Unterstützung für Solarsysteme oder Wärmepumpen.
- In Kombination mit einem Warmwasserspeicher
- Für einen ungeregelten Heizkreis und Speicherladebetrieb
- Ideal für die Wohnung

Voraussetzungen: Funktionsfähiges WLAN; DHCP fähigen Router/Internetanschluss; iOS (Version 8 oder höher) oder Android (Version 4 oder höher); Smartphone oder Tablet

Produktvorstellung auroMATIC 620/3



Abb. 94:auroMATIC 620/3

Technische Daten

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 (Zube-hör 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 Solar-ladestation
- Kaskadenschaltung von bis zu 8 modulierenden Wärmeerzeugern 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 Wärmeer-zeuger 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 Systemtem-peraturen!
- Über auroMATIC 620/3 ist direkt nur ein geregelter Heizkreis möglich, daher Busadresse „3“ nicht verfüg-bar.

Produktvorstellung calorMATIC 370 / 370f



Abb. 95: 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. 96: 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. 97: 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 eBUS-Schnittstelle (ausgenommen Wärmepumpen)
- Für Einfachanlagen ohne Warmwasserspeicher

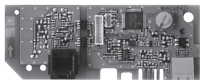
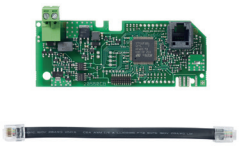
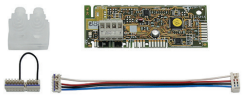
Kein Schaltzeitenprogramm für Warmwasser einstellbar.

10.8 Regelungszubehöre

Kombinationsmöglichkeiten der Regler mit Zusatzmodulen

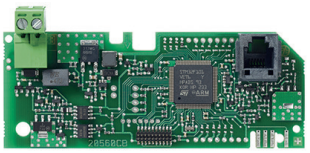
	Witterungsgeführter (Funk) Mehrkreis- und Kaskadenregler	Witterungsgeführter Solarsystemregler
Zubehör	**multiMATIC 700 multiMATIC 700f/4**	**auroMATIC 620/3**
VR 70 Mischermodul 	● Anschluss über eBUS	–
VR 71 Mischermodul 	● Anschluss über eBUS	–
VR 60/3 Mischermodul 	–	● Anschluss über eBUS
VR 91(f) Fernbediengerät 	● Anschluss über eBUS	–
VR 80 Fernbediengerät 	–	● Anschluss über eBUS
VR 90/3 Fernbediengerät 	–	● Anschluss über eBUS
Modul 2 aus 7 Multifunktionszubehör 	● Erweiterungsmodul für zusätzliche Anschlüsse Anschluss direkt am Wärmeerzeuger	● Erweiterungsmodul für zusätzliche Anschlüsse Anschluss direkt am Brennwertgerät

● verwendbar
– nicht verwendbar

	Witterungsgeführter (Funk) Mehrkreis- und Kaskadenregler	Witterungsgeführter Solarsystemregler
Zubehör	**multiMATIC 700 multiMATIC 700f/4**	**auroMATIC 620/3**
VR 32/3 Buskoppler 	● Bei Kaskadenlösungen ab dem 2. Wärmeerzeuger erforderlich	● Bei Kaskadenlösungen ab dem 2. Wärmeerzeuger erforderlich
VR 39 Zusatzmodul 	● Übersetzungsmodul für Schnittstelle 7-8-9 / e-BUS Nur in Verbindung mit VRC Einbau in die Elektronikbox des Wärmeerzeugers Nicht mit Erweiterungsmodulen verwendbar	–
Zubehör für externe Regler		
VR 34 0-10 V Schnittstelle für eBUS-Geräte 	–	●
Internetmodul		
VR 920 	●	●

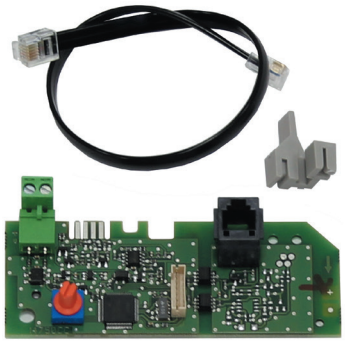
● verwendbar
– nicht verwendbar

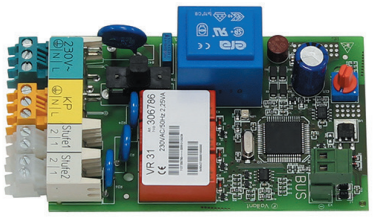
Zubehöre für multiMATIC 700

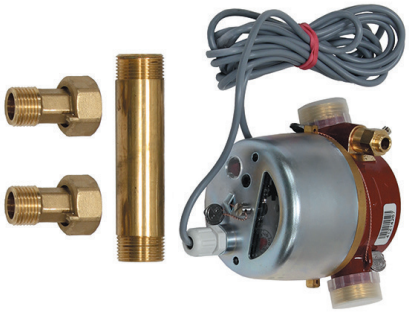
	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 70 Mischer- und Solarmodul zur Erweiterung um 2 Mischerkreise oder Solar mit 1 geregelten Heizkreis** **Besondere Merkmale** Flexibles Erweiterungsmodul eBUS-Schnittstelle **Produktausstattung** Mischer- und Solarmodul Standardfühler VR 10 (2) **Einsatzmöglichkeiten** 1 ungeregelter 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 benötigt.**	0020184843
	**VR 71 Mischer- und Solarmodul zur Erweiterung um 3 Mischerkreise** **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 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 920 Internetmodul** **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 Kommunikation per Funk (868 MHz) mit ambiSENS Thermostaten möglich Kommunikation über EEBUS mit Qivicon oder dem SMA Sunny home manager **Einsatzmöglichkeiten** Für alle Vaillant Wärmeerzeuger mit eBUS-Schnittstelle ab 2007 Kompatible Regler multiMATIC 700, calorMATIC 630, integrierte Energiebilanzregler (geoTHERM VWS) Kompatibel zu profiDIALOG Bis zu sechs Heizsysteme einbindbar mit dem eBUS-Netzteil VR 38	0020197116

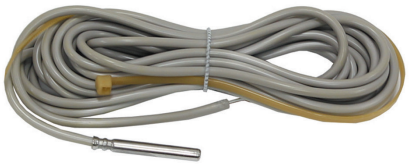
Zubehöre für auroMATIC 620/3

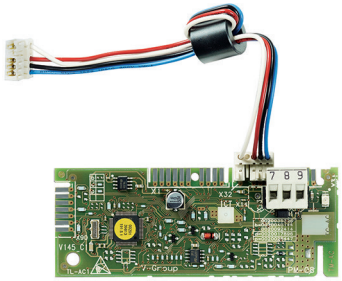
	Zubehör	Bestell-Nr.
	**VR 60/3 Mischermodul zur Erweiterung um zwei geregelte Heizkreise Ausstattung** Das Mischermodul besteht aus dem Mischermodul und 2 Standardfühlern VR 10 **Besondere Merkmale** eBus-Schnittstelle Programmierung der heizkreisspezifischen Anschlüsse über Centralgerät (auroMATIC 620/3 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
	**VR 32/3 modulierender Buskoppler eBUS** Zur Kaskadierung von Wärmeerzeugern mit eBUS-Schnittstelle Verwendbar für multiMATIC 700, auroMATIC 620, calorMATIC 630, VWS 36/4.1 **Hinweis:** **Ab dem 2. Wärmeerzeuger ist der Einsatz eines Buskopplers erforderlich.**	0020139895

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**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.**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
	**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

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**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

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

	Zubehör	Bestell-Nr.
	**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
	**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 920 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 920	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.

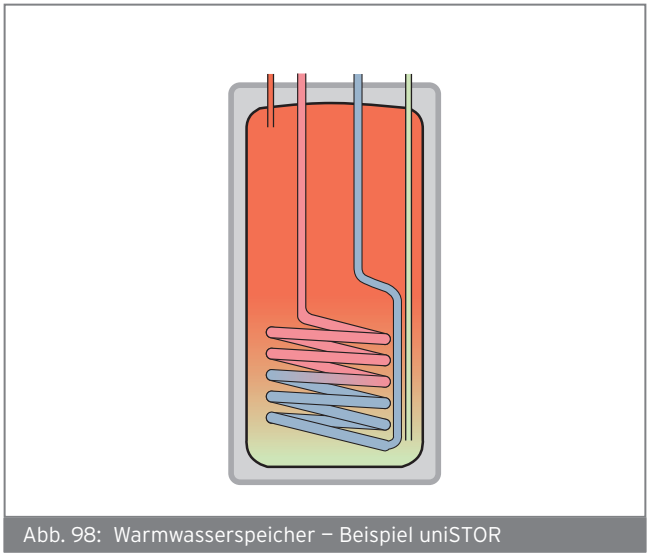
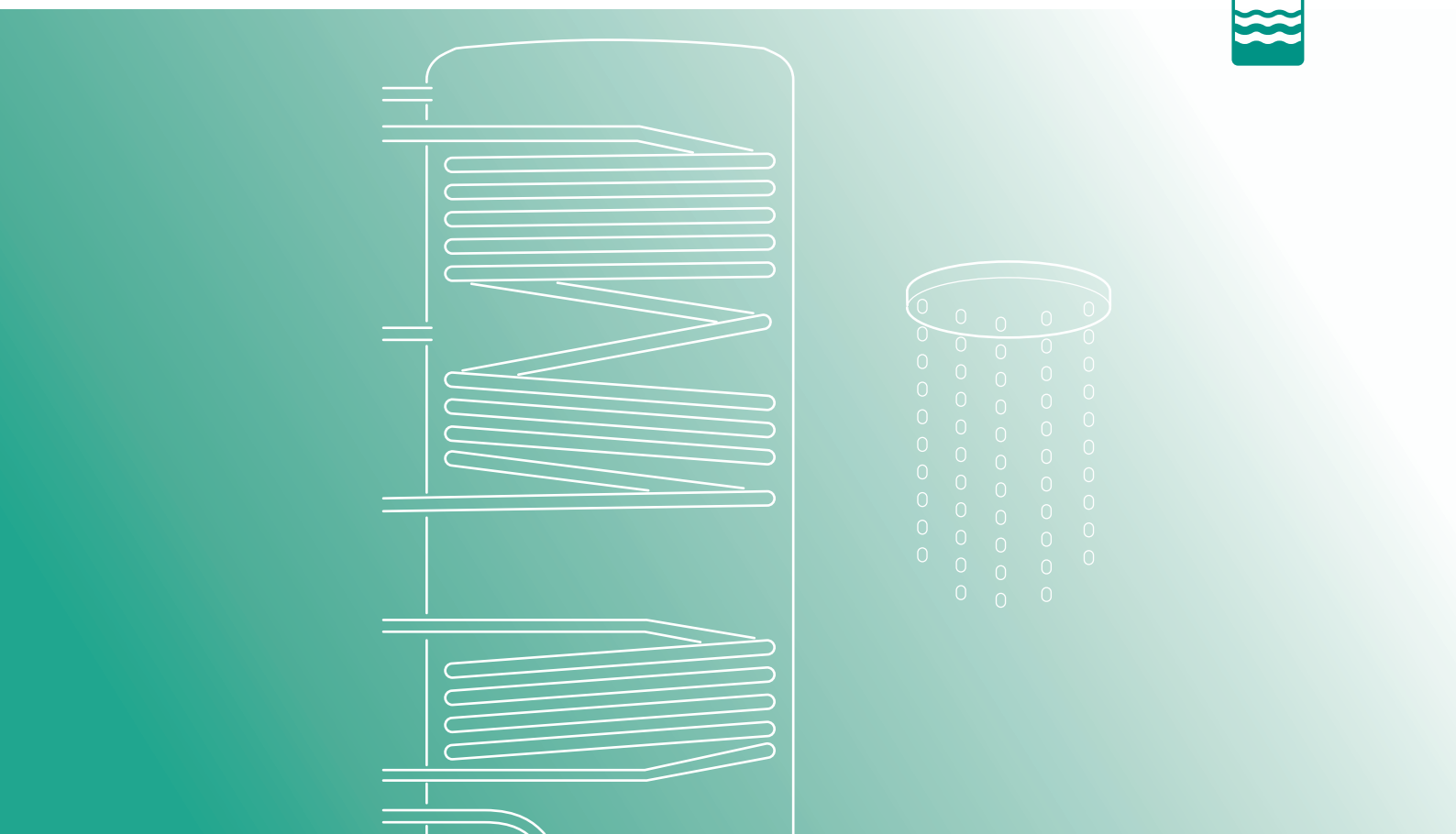


Abb. 98: Warmwasserspeicher – Beispiel uniSTOR



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.

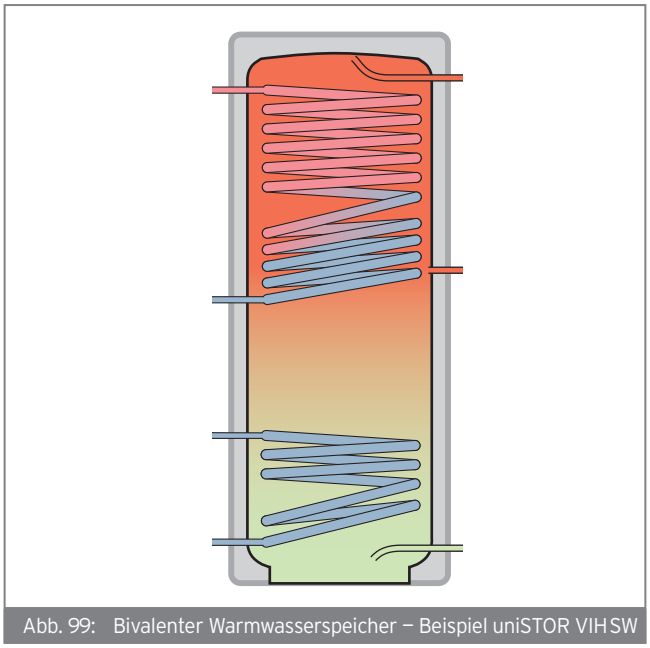


Abb. 99: Bivalenter Warmwasserspeicher – Beispiel uniSTOR VIH SW

Zentrale Durchflusssysteme

Bei zentralen Durchflusssystemen besteht der Speicherinhalt aus Heizwasser. Das Trinkwasser wird durch einen vom Heizwasser durchströmten Wärmetauscher geführt und dabei erhitzt.

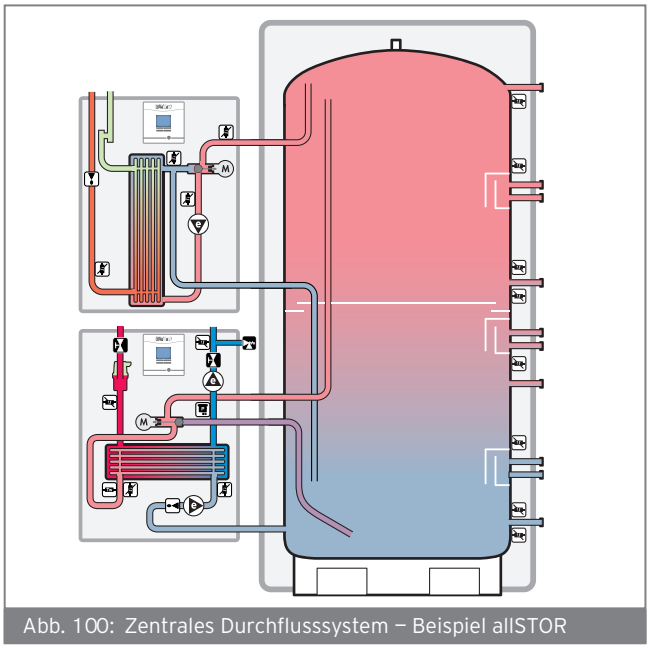


Abb. 100: Zentrales Durchflusssystem – Beispiel allSTOR

Der Multi-Funktionsspeicher **allSTOR exclusiv** VPS .../3-7 in Kombination mit der Solarladestation **auroFLOW exclusive** VPM .../2 S und hygienischer Warmwasserbereitung über Trinkwasserstation **aguaFLOW exclusive** VPM .../.../2 W.

Bei erhöhtem Warmwasserbedarf sollte die **Trinkwasserstation** VPM 30/35/2 W oder VPM 40/45/2 W in Kombination mit dem **allSTOR exclusiv** VPS .../3-7 eingesetzt werden.

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.

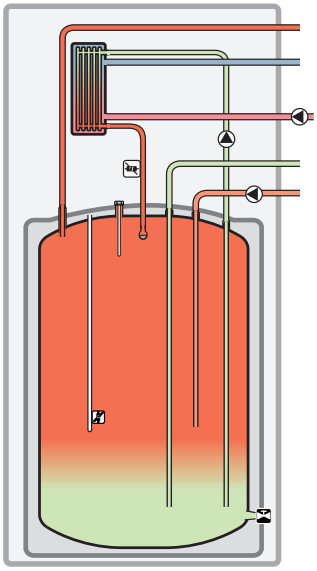


Abb. 101: Speicherladesystem – Beispiel actoSTOR

11.2 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 Warmwasserspeichers und dem Inhalt bzw. der Länge der Rohrleitungen zu den Kleinanlagen und unterliegen laut Trinkwasserverordnung nicht der Untersuchungspflicht.

11.3 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.

11.4 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 werden. 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 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. 7,3 m
DN 40	Cu 42 x 1,5	1,195 l/m	ca. 2,5 m
DN 50	Cu 54 x 2	1,963 l/m	ca. 1,5 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.

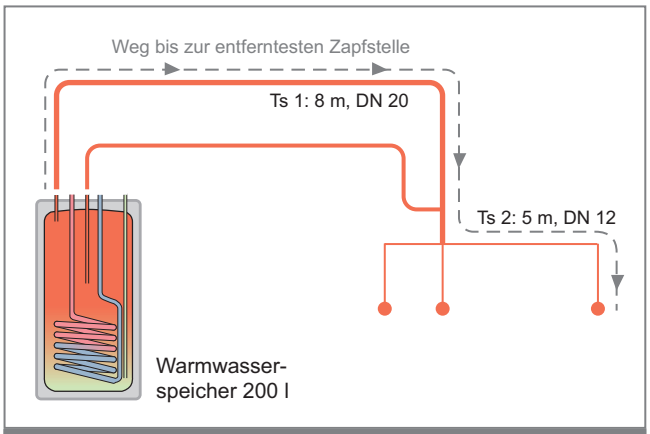


Abb. 102: 3-Liter Regel bei der Zirkulation

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!

11.5 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.

11.6 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	●	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
	ecoTEC plus 3,2 - 120,0 kW	VC 146/5-5	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	–	–
		VC 206/5-5	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	–	–
		VC 266/5-5	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	–	–
		VC 306/5-5	○	●	●	○	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 406/5-5	○	●	●	○	●	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 476/5-5	–	–	●	–	–	●	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		VC 636/5-5	–	–	○	–	–	○	–	●	●	●	●	●	●	–	–
		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-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

11.7 Produktvorstellung uniSTOR VIH Q 75 B



Abb. 103: uniSTOR VIH QB 75 B

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH Q 75 B	B (A+ bis F)	68	0010015978
Separat zu bestellen: Heizgerät VC der Serie **ecoTEC plus**, Sicherheitsgruppe und Regelung			

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

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

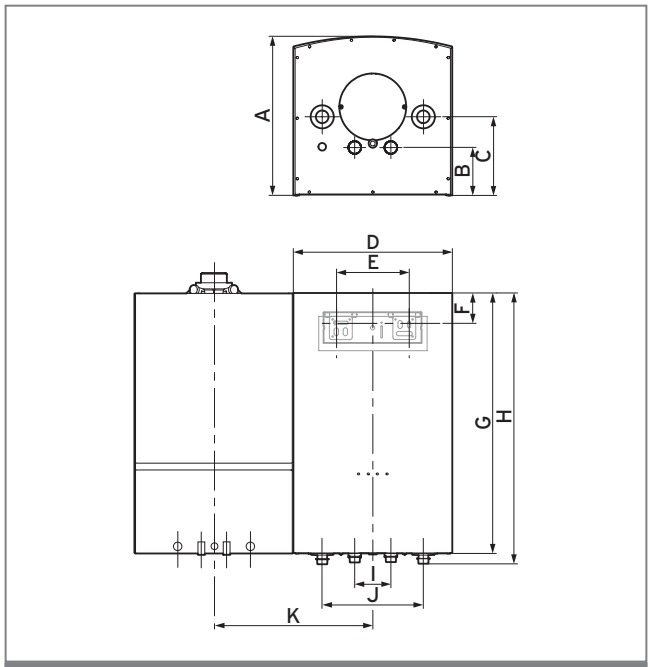


Abb. 104: Anschlussmaße VIH Q 75 B

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
440	132	217	440	200	87	720	746	100	280	440

Anschlussmaße, übereinander

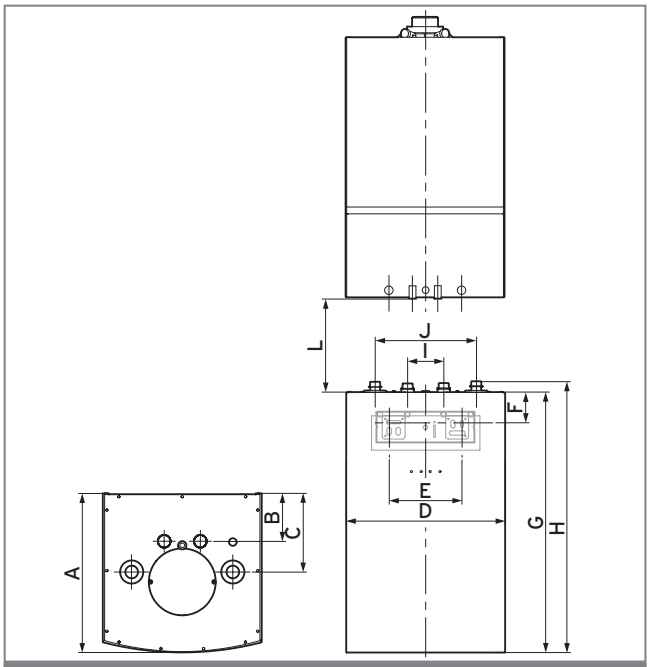


Abb. 105: Anschlussmaße VIH Q 75 B

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
440	132	217	440	200	87	720	746	100	280	350

Dauerleistungsdiagramm

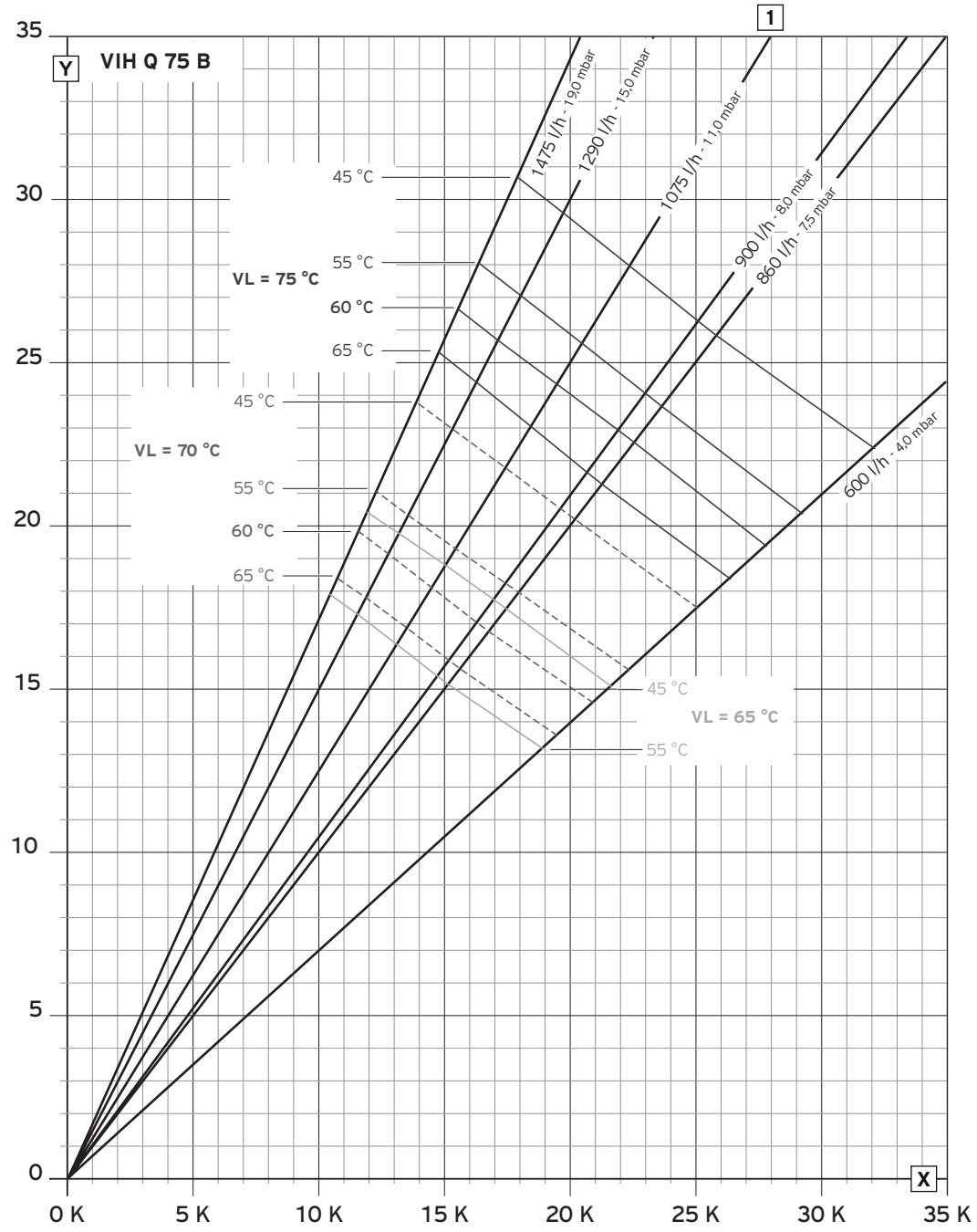


Abb. 106: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – VIH Q 75 B

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

11.8 Produktvorstellung actoSTOR VIH QL 75 B

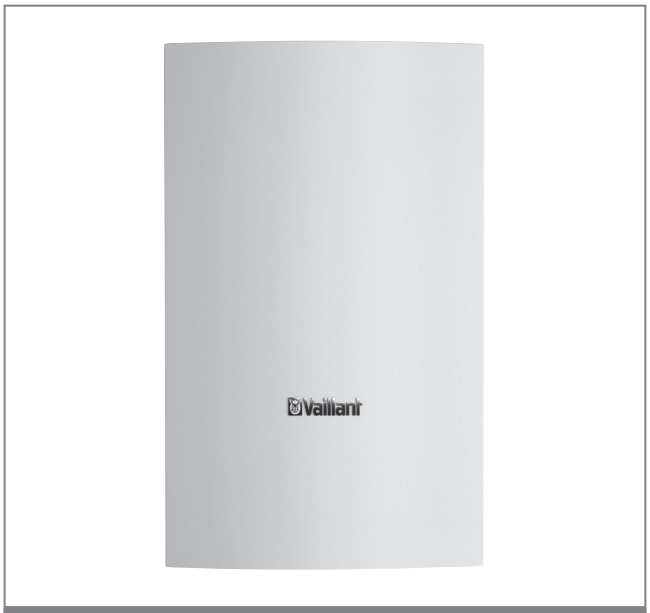


Abb. 107:actoSTOR VIH QL 75 B

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH QL 75 B Linksmontage	B (A+ bis F)	72	0020228376
VIH QL 75 B Rechtsmontage	B (A+ bis F)	72	0020228375
Separat zu bestellen: Heizgerät VCW der Serie **ecoTEC plus**, Sicherheitsgruppe und Regelung			

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)

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

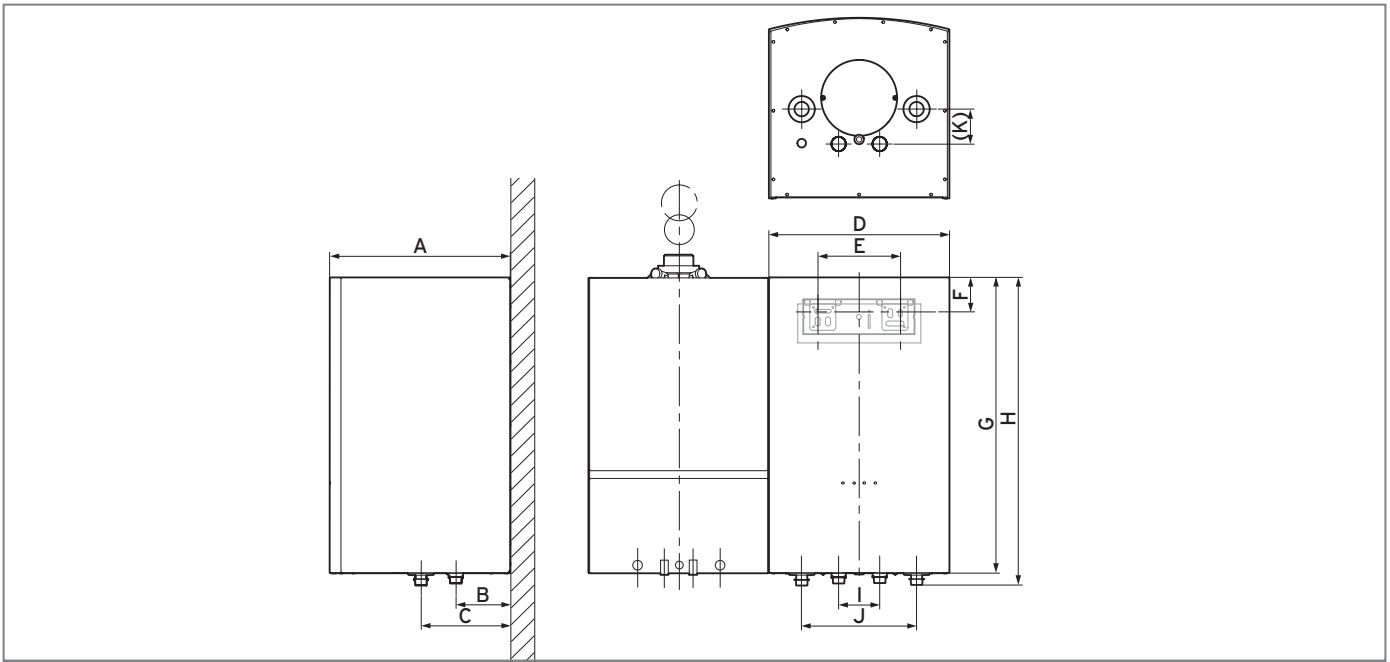


Abb. 108: Anschlussmaße VIH QL 75B

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
440	132	217	440	200	82	720	750	100	280	85

Dauerleistungsdiagramm

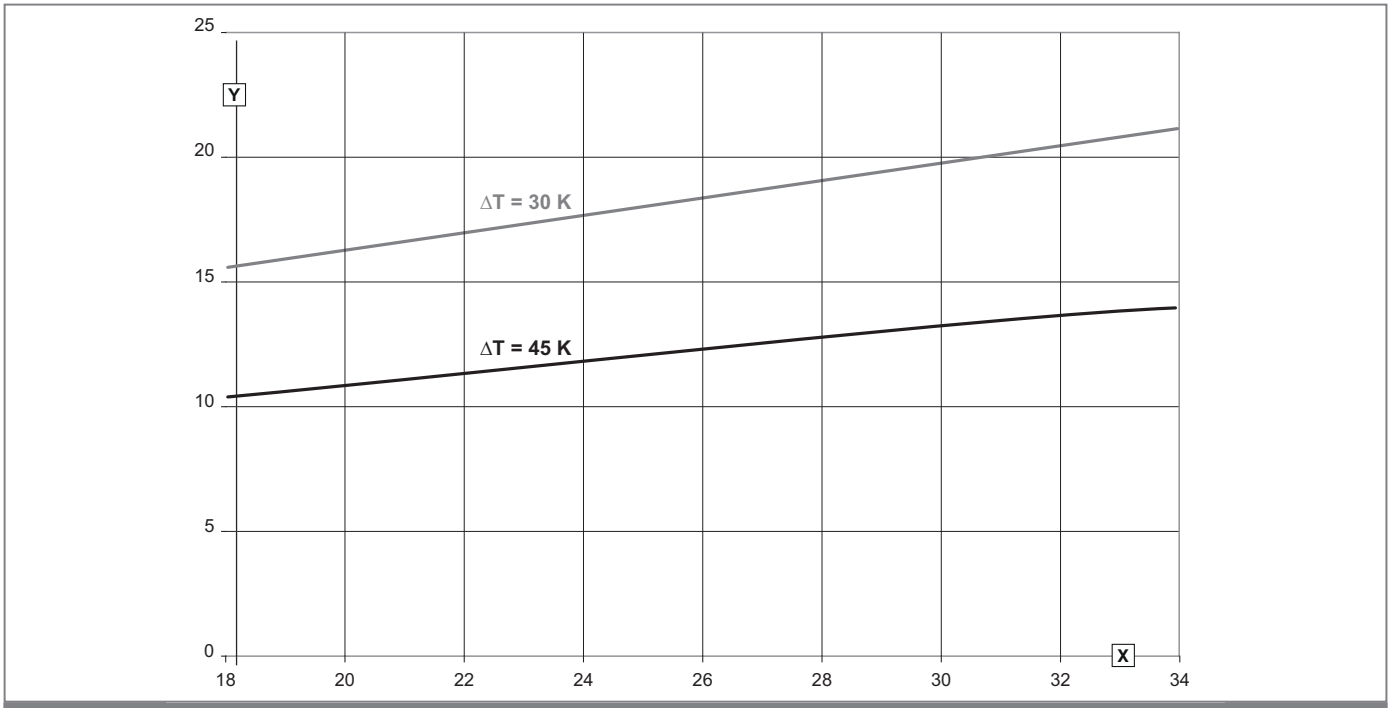


Abb. 109: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – VIH QL 75 B

Y Heizmittelstrom in l/min

X Heizleistung des Combi-Gerätes in kW

11.9 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. 110: 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 l 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

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 120/6 H	A+ (A+ bis F)	117	0010015928
VIH R 150/6 H	A+ (A+ bis F)	144	0010015929
VIH R 200/6 H	A+ (A+ bis F)	184	0010015930

uniSTOR plus VIH R 120/6 B bis VIH R 200/6 B



Abb. 111: uniSTOR plus VIH R .../6 B

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 120/6 B	B (A+ bis F)	117	0010016414
VIH R 150/6 B	B (A+ bis F)	144	0010015947
VIH R 200/6 B	B (A+ bis F)	184	0010015948

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 l 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)

Druckverlust in der Heizschlange

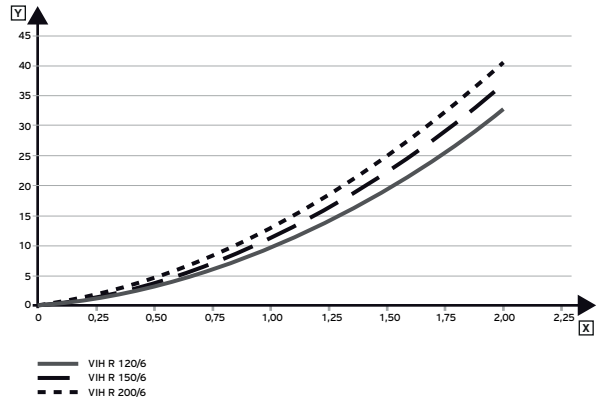


Abb. 112: Druckverlust in der Heizschlange

X Heizmittelstrom in m³/h
Y Druckverluste in mbar

Maßzeichnung uniSTOR exclusive VIH R 120/6 H bis VIH R 200/6 H

Maßzeichnung

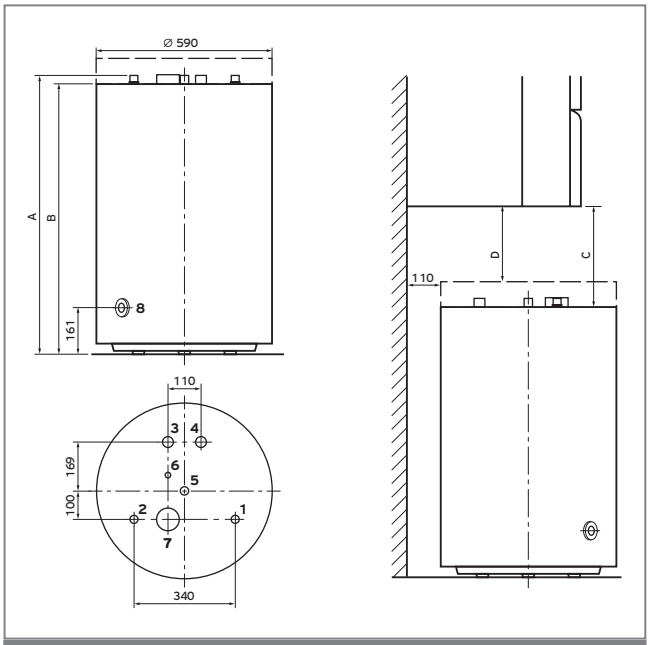


Abb. 113: Maßzeichnung

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

Maßeinheiten

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

Maßzeichnung

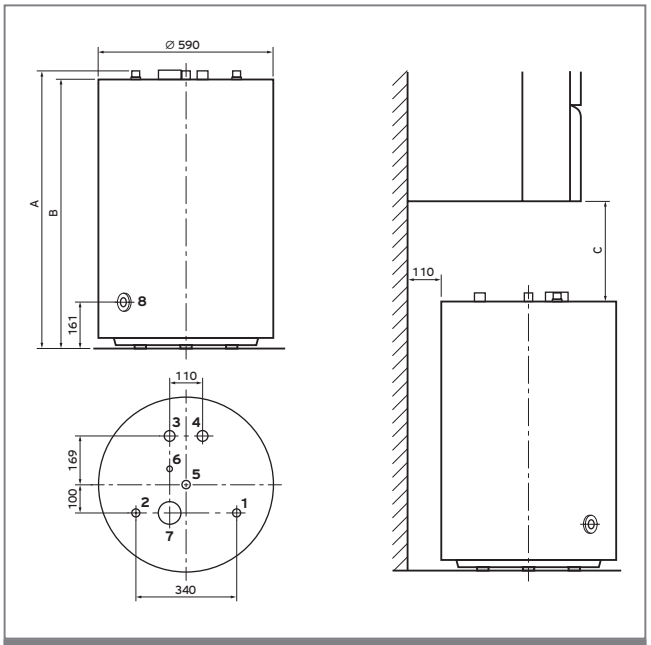


Abb. 114: Maßzeichnung

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

Maßeinheiten

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

VIH R 120/6

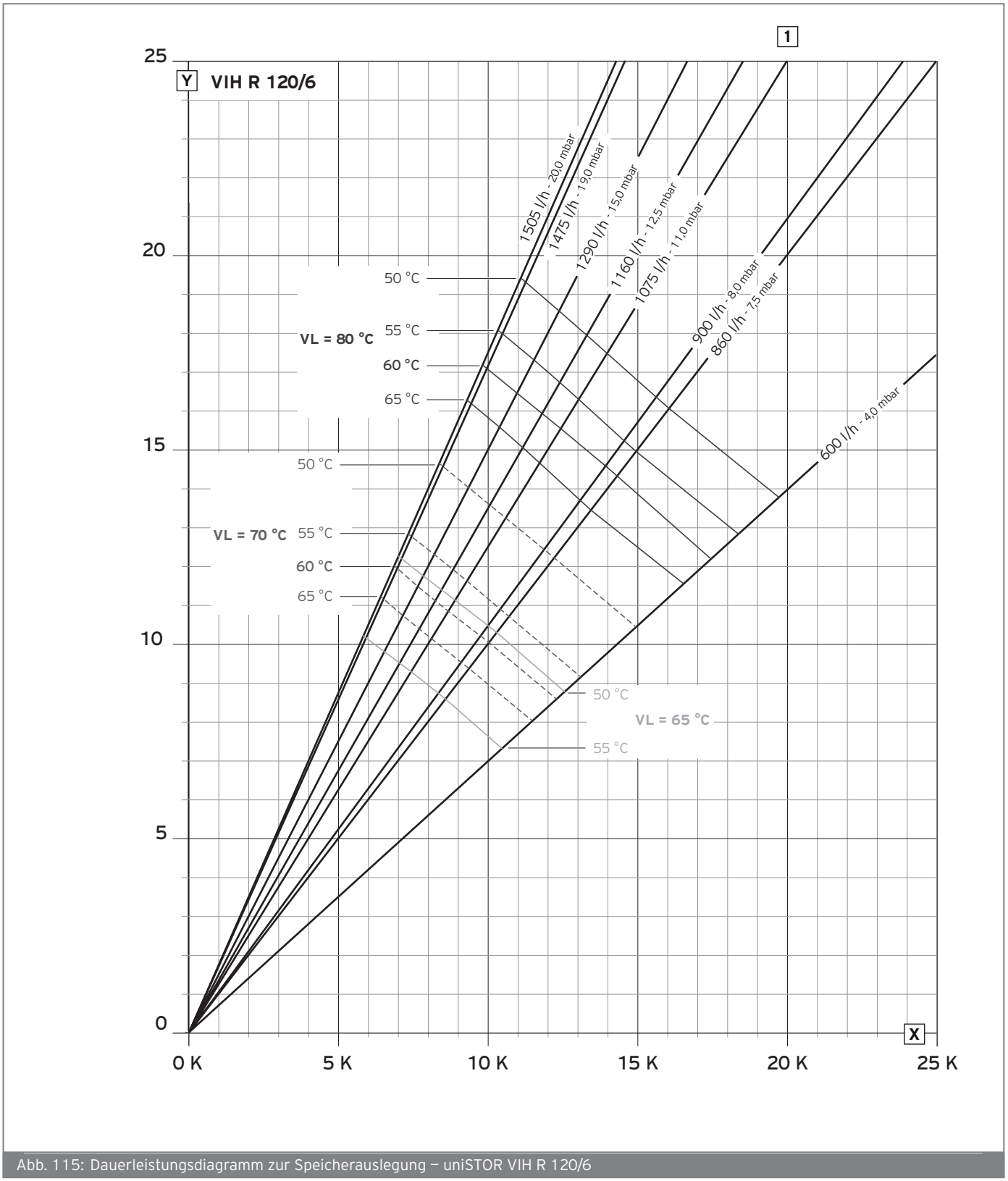


Abb. 115: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – uniSTOR VIH R 120/6

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

VIH R 150/6

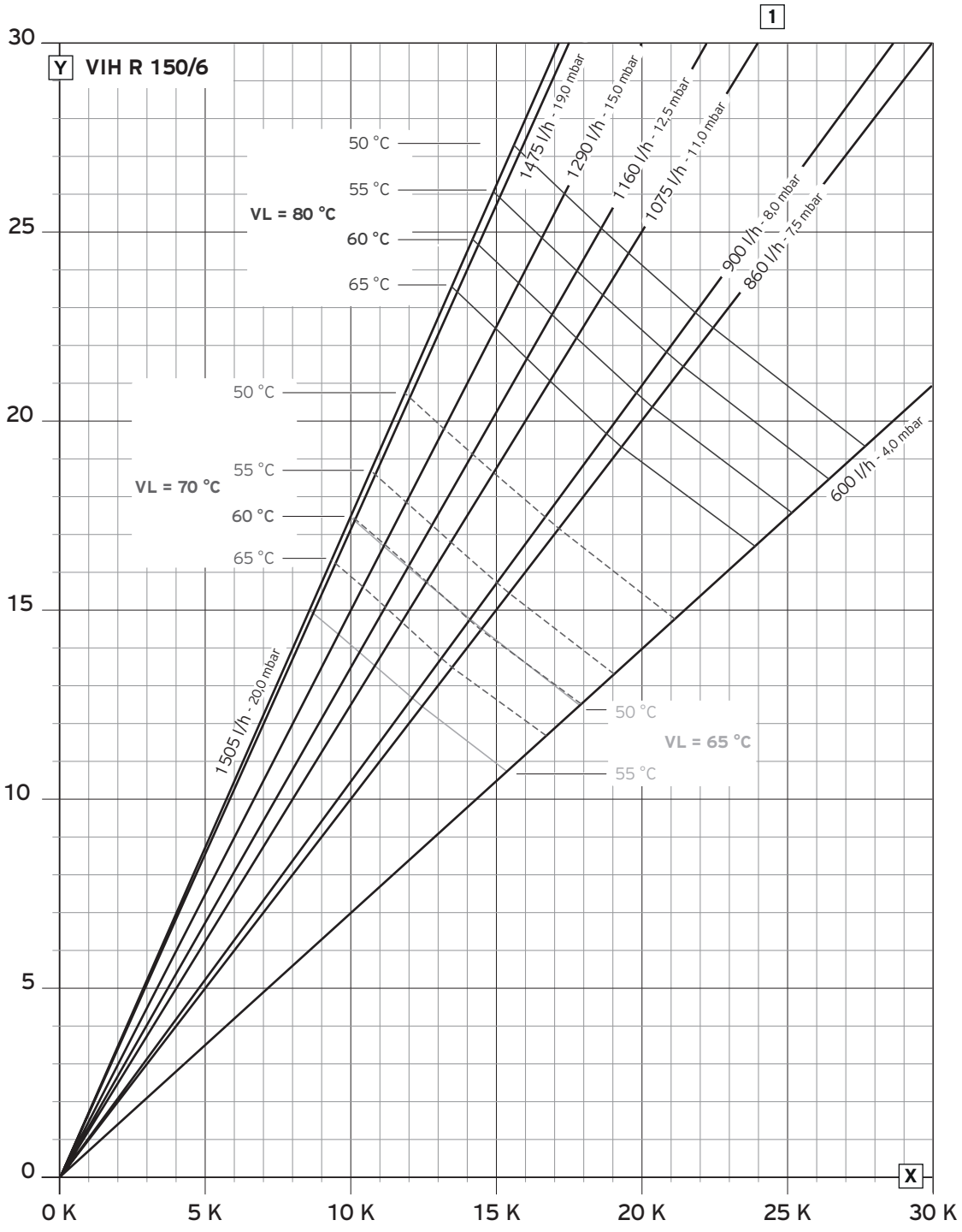


Abb. 116: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – uniSTOR VIH R 150/6

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

VIH R 200/6

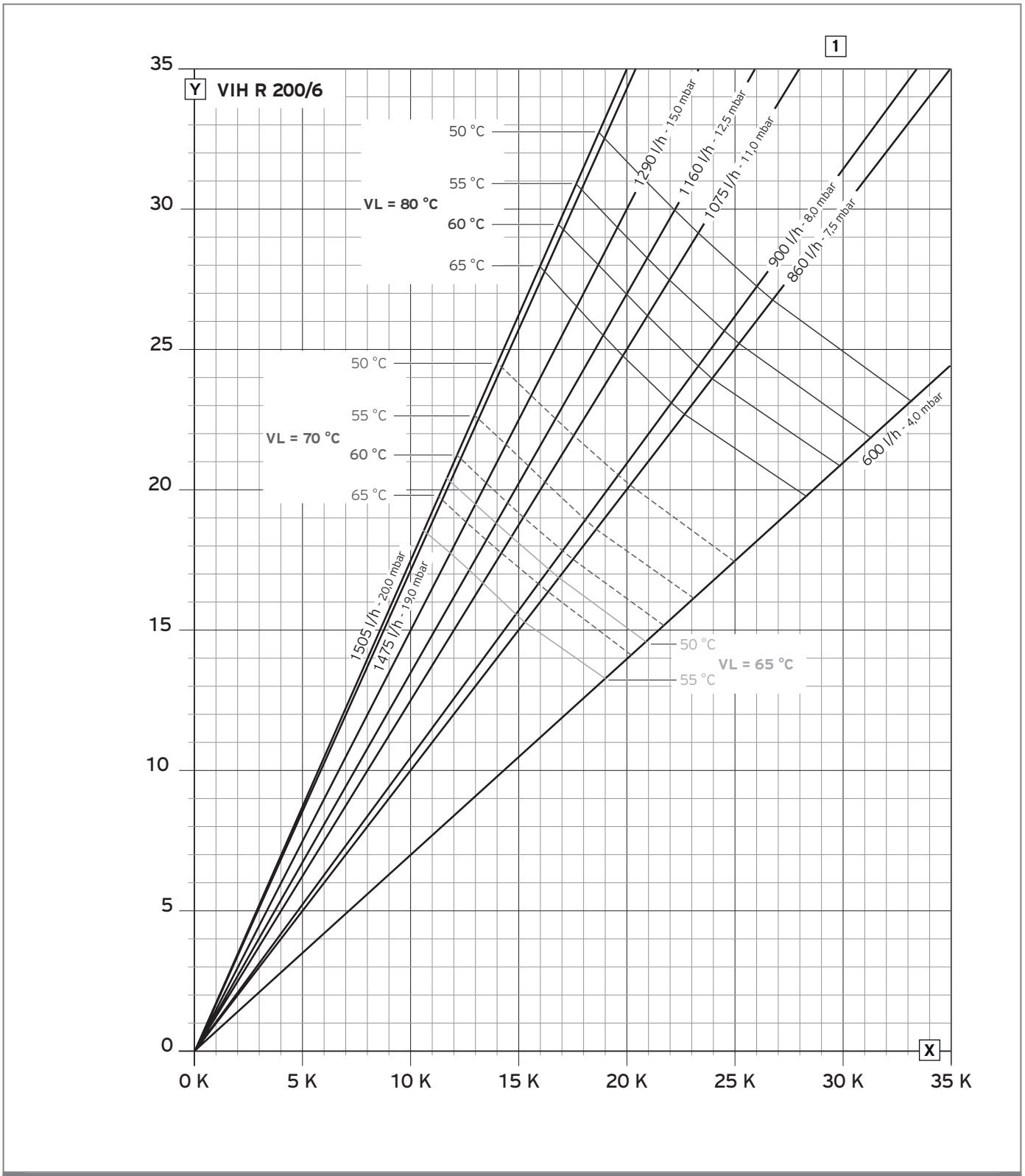


Abb. 117: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – uniSTOR VIH R 200/6

X Δt Heizmittelstrom in K
Y Dauerleistung in kW
1 Heizmittelstrom in l/h

11.10 Produktvorstellung uniSTOR exclusive VIH R 300/3 MR - VIH R 500/3 MR



Abb. 118: uniSTOR exclusive VIH R 300/3 MR - 500/3 MR

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 300/3 MR	A (A+ bis F)	294	0010020661
VIH R 400/3 MR	A (A+ bis F)	398	0010020662
VIH R 500/3 MR	A (A+ bis F)	490	0010020663

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

Technische Daten – Allgemein

	VIH R 300/3 MR	VIH R 400/3 MR	VIH R 500/3 MR
Nenninhalt	294 l	398 l	490 l
Inhalt Heizwasser der Rohrschlange Heizkreis	9,9 l	10,9 l	15,2 l
Maximaler Druck der Rohrschlange im Betrieb	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Betriebsdruck	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Maximale Temperatur des Heizkreises	110 °C	110 °C	110 °C
Maximale Warmwassertemperatur	85 °C	85 °C	85 °C
Energieeffizienzklasse	A	A	A
Bereitschaftsenergieverbrauch pro 24h	1,16 kWh	1,22 kWh	1,31 kWh
Druckverlust der Rohrschlange (Heizkreis)	0,0058 MPa	0,0066 MPa	0,00162 MPa
Oberfläche der Rohrschlange (Heizkreis)	1,5 m²	1,7 m²	2,3 m²
Volumen des Mischwassers bei 40 C (V_{40}) (Heizkreis)	473 l	578 l	742 l
Nettogewicht	115 kg	149 kg	186 kg
Gewicht betriebsbereit gefüllt	419 kg	557 kg	691 kg

Technische Daten – Elektrik

	VIH R 300/3 MR	VIH R 400/3 MR	VIH R 500/3 MR
Elektrischer Anschluss Netzteil	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Schutzart IP	XX	XX	XX

Technische Daten - Material

	VIH R 300/3 MR	VIH R 400/3 MR	VIH R 500/3 MR
Speichermaterial	Schwarzstahl (S235JR)	Schwarzstahl (S235JR)	Schwarzstahl (S235JR)
Korrosionsschutz	Emaille mit Fremdstrom-Schutzanode	Emaille mit Fremdstrom-Schutzanode	Emaille mit Fremdstrom-Schutzanode
Material Isolierung	Polyurethan + Vakuum-paneel	Polyurethan + Vakuum-paneel	Polyurethan + Vakuum-paneel
Dicke Isolierung	95 mm	100 mm	100 mm
Treibmittel für Dämmmaterial	1233zd(E)	1233zd(E)	1233zd(E)
Ozonabbaupotential ODP	WP 1	WP 1	WP 1

Technische Daten – Leistung

	VIH R 300/3 MR	VIH R 400/3 MR	VIH R 500/3 MR
Leistungskennzahl NL (50 °C)	6,7	10,1	16,4
Leistungskennzahl NL (55 °C)	7,9	12,0	18,9
Leistungskennzahl NL (60 °C)	9,0	15,0	21,0
Leistungskennzahl NL (65 °C)	11,0	15,6	22,3
Leistungskennzahl NL (70 °C)	11,6	15,7	23,4
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (60 °C 35 K)	24,8 kW	27,1 kW	38,0 kW
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (70 °C 35 K)	33,6 kW	36,8 kW	51,5 kW
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (80 °C 35 K)	42,1 kW	46,0 kW	64,5 kW
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (60 °C 35 K)	611 l/h	668 l/h	936 l/h
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (70 °C 35 K)	827 l/h	904 l/h	1.268 l/h
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (80 °C 35 K)	1.035 l/h	1.130 l/h	1.586 l/h
Warmwasser-Ausgangsleistung (50 °C)	342 l/10 min	520 l/10 min	536 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (55 °C)	371 l/10 min	459 l/10 min	587 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (60 °C)	396 l/10 min	517 l/10 min	623 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (65 °C)	439 l/10 min	528 l/10 min	644 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (70 °C)	451 l/10 min	530 l/10 min	662 l/10 min
Spezifischer Durchfluss Delta (50 °C 30 K)	39,9 l/min	49,0 l/min	62,5 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (55 °C 30 K)	43,3 l/min	53,6 l/min	68,5 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (60 °C 30 K)	46,2 l/min	60,3 l/min	72,7 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (65 °C 30 K)	51,2 l/min	61,6 l/min	75,1 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (70 °C 30 K)	52,6 l/min	61,8 l/min	77,2 l/min
Nenn-Heizmittelvolumenstrom Heizkreis	1,81 m³/h	1,93 m³/h	2,79 m³/h

Anschlussmaße und Mindestabstände

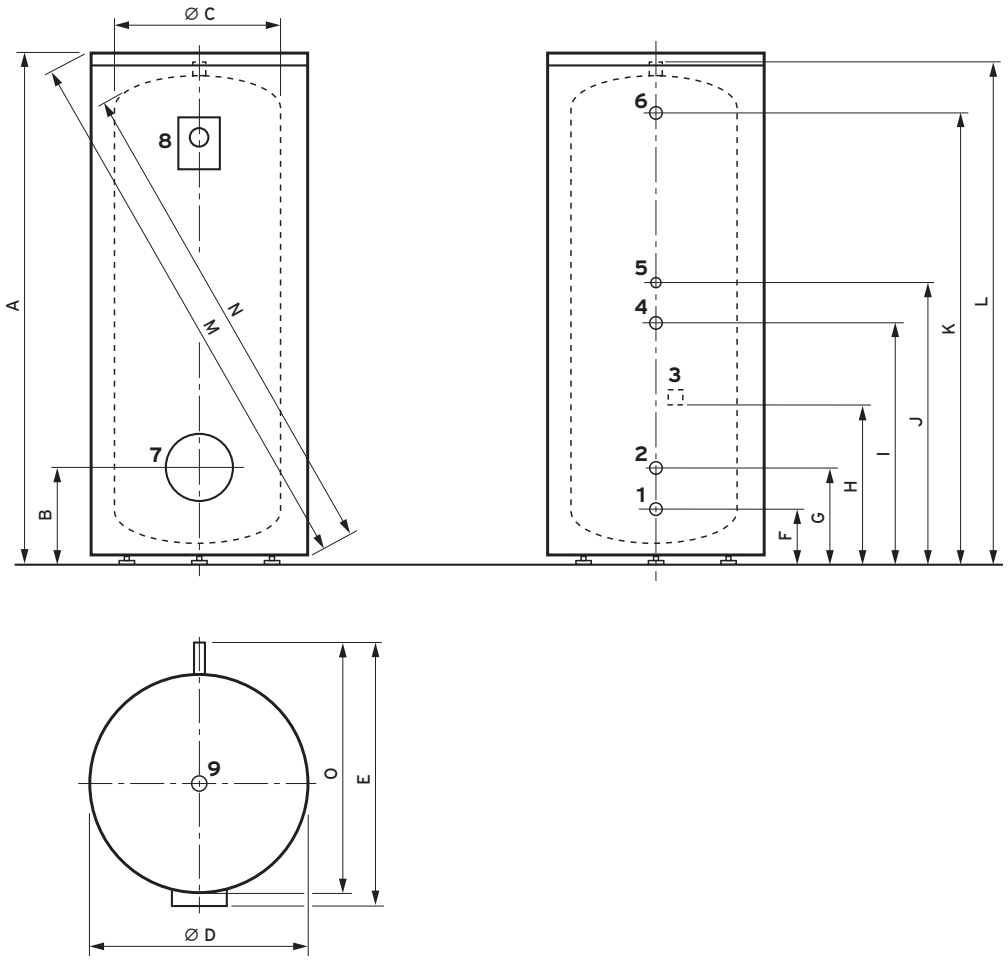


Abb. 119: Maßzeichnung

1 Kaltwasseranschluss
2 Heizungsrücklauf
3 Heizung Fühlerlasche
4 Heizungsvorlauf
5 Zirkulation
6 Warmwasseranschluss
7 Revisionsöffnung
8 Thermometer
9 Schutzanode

Maße

Gerätetyp	A	B	C (Ø)	D (Ø)	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
VIH R 300/3 MR	1929	313	500	690	775	168	250	522	955	1059	1636	1773	2049	1850	725
VIH R 400/3 MR	1633	357	650	850	930	208	294	522	849	924	1294	1471	1841	1565	880
VIH R 500/3 MR	1933	357	650	850	930	208	294	522	1049	1124	1594	1771	2112	1850	880
Maße in mm															

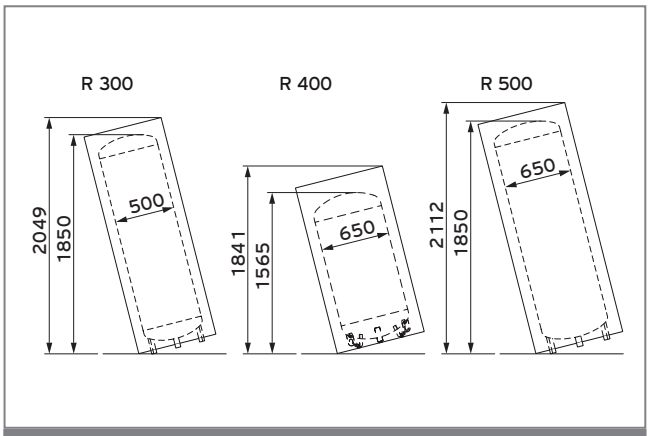


Abb. 120: Kippmaße

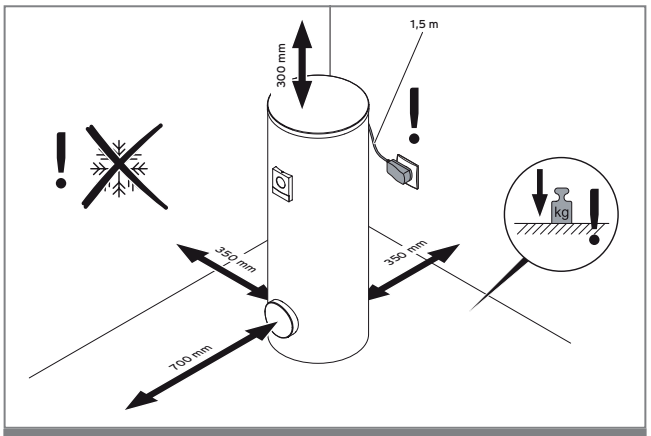


Abb. 121: Mindestabstände

Druckverlust in der Heizschlange

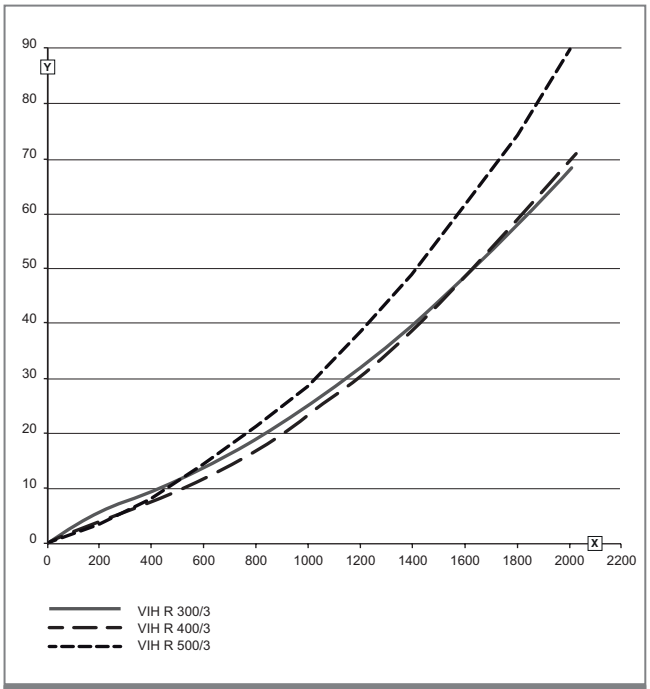


Abb. 122: Druckverlust in der Heizschlange

X Heizmittelstrom V in l/h
Y Druckverlust in der Heizschlange in mbar

11.11 Produktvorstellung uniSTOR plus VIH R 300/3 BR - VIH R 500/3 BR



Abb. 123: 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

- Abnehmbarer Speichermantel
- Magnesium-Schutzanode
- Rohrwendelwärmetauscher
- Reinigungsöffnung/ Flansch für E-Heizstab
- Zirkulationsanschluss
- Transportlaschen beiliegend
- Speicher ist fest eingeschäumt

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH R 300/3 BR	B (A+ bis F)	294	0010020639
VIH R 400/3 BR	B (A+ bis F)	398	0010020640
VIH R 500/3 BR	B (A+ bis F)	490	0010020641

Technische Daten – Allgemein

	VIH R 300/3 BR	VIH R 400/3 BR	VIH R 500/3 BR
Nenninhalt	294 l	398 l	490 l
Inhalt Heizwasser der Rohrschlange Heizkreis	9,9 l	10,9 l	15,2 l
Maximaler Druck der Rohrschlange im Betrieb	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Betriebsdruck	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Maximale Temperatur des Heizkreises	110 °C	110 °C	110 °C
Maximale Warmwassertemperatur	85 °C	85 °C	85 °C
Energieeffizienzklasse	B	B	B
Bereitschaftsenergieverbrauch pro 24h	1,40 kWh	1,52 kWh	1,78 kWh
Druckverlust der Rohrschlange (Heizkreis)	0,0058 MPa	0,0066 MPa	0,00162 MPa
Oberfläche der Rohrschlange (Heizkreis)	1,5 m²	1,7 m²	2,3 m²
Volumen des Mischwassers bei 40 C (V_{40}) (Heizkreis)	473 l	578 l	742 l
Nettogewicht	103 kg	136 kg	170 kg
Gewicht betriebsbereit gefüllt	407 kg	544 kg	675 kg

Technische Daten – Material

	VIH R 300/3 BR	VIH R 400/3 BR	VIH R 500/3 BR
Speichermaterial	Schwarzstahl (S235JR)	Schwarzstahl (S235JR)	Schwarzstahl (S235JR)
Korrosionsschutz	Emaille mit Magnesium-Schutzanode	Emaille mit Magnesium-Schutzanode	Emaille mit Magnesium-Schutzanode
Material Isolierung	Polyurethan	Polyurethan	Polyurethan
Dicke Isolierung	75 mm	70 mm	70 mm
Treibmittel für Dämmmaterial	HFO-1233zd(E)	HFO-1233zd(E)	HFO-1233zd(E)
Ozonabbaupotential ODP	WP 1	WP 1	WP 1

Technische Daten – Leistung

	VIH R 300/3 BR	VIH R 400/3 BR	VIH R 500/3 BR
Leistungskennzahl NL (50 °C)	6,7	10,1	16,4
Leistungskennzahl NL (55 °C)	7,9	12,0	18,9
Leistungskennzahl NL (60 °C)	9,0	15,0	21,0
Leistungskennzahl NL (65 °C)	11,0	15,6	22,3
Leistungskennzahl NL (70 °C)	11,6	15,7	23,4
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (60 °C 35 K)	24,8 kW	27,1 kW	38,0 kW
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (70 °C 35 K)	33,6 kW	36,8 kW	51,5 kW
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (80 °C 35 K)	42,1 kW	46,0 kW	64,5 kW
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (60 °C 35 K)	611 l/h	668 l/h	936 l/h
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (70 °C 35 K)	827 l/h	904 l/h	1.268 l/h
Warmwasser-Dauerleistung (Heizkreis) (80 °C 35 K)	1.035 l/h	1.130 l/h	1.586 l/h
Warmwasser-Ausgangsleistung (50 °C)	342 l/10 min	520 l/10 min	536 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (55 °C)	371 l/10 min	459 l/10 min	587 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (60 °C)	396 l/10 min	517 l/10 min	623 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (65 °C)	439 l/10 min	528 l/10 min	644 l/10 min
Warmwasser-Ausgangsleistung (70 °C)	451 l/10 min	530 l/10 min	662 l/10 min
Spezifischer Durchfluss Delta (50 °C 30 K)	39,9 l/min	49,0 l/min	62,5 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (55 °C 30 K)	43,3 l/min	53,6 l/min	68,5 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (60 °C 30 K)	46,2 l/min	60,3 l/min	72,7 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (65 °C 30 K)	51,2 l/min	61,6 l/min	75,1 l/min
Spezifischer Durchfluss Delta (70 °C 30 K)	52,6 l/min	61,8 l/min	77,2 l/min
Nenn-Heizmittelvolumenstrom Heizkreis	1,81 m³/h	1,93 m³/h	2,79 m³/h

Anschlussmaße und Mindestabstände

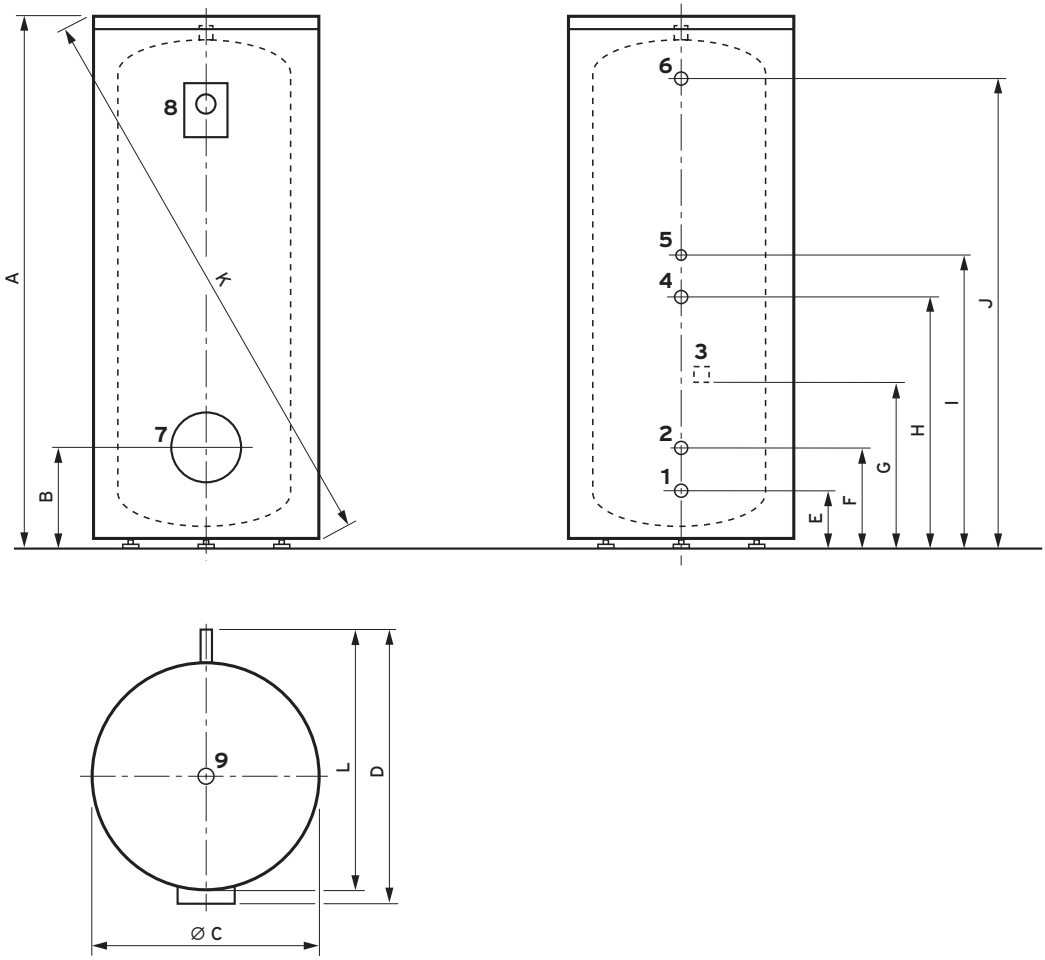


Abb. 124:Maßzeichnung

1 Kaltwasseranschluss
2 Heizungsrücklauf
3 Heizung Fühlerlasche
4 Heizungsvorlauf
5 Zirkulation
6 Warmwasseranschluss
7 Revisionsöffnung
8 Thermometer
9 Schutzanode

Maße

Gerätetyp	A	B	C (Ø)	D	E	F	G	H	I	J	K	L
VIH R 300/3 BR	1804	313	650	755	168	250	522	955	1059	1636	1903	705
VIH R 400/3 BR	1502	357	790	900	208	294	522	849	924	1294	1684	850
VIH R 500/3 BR	1802	357	790	900	208	294	522	1049	1124	1594	1954	850

Maße in mm

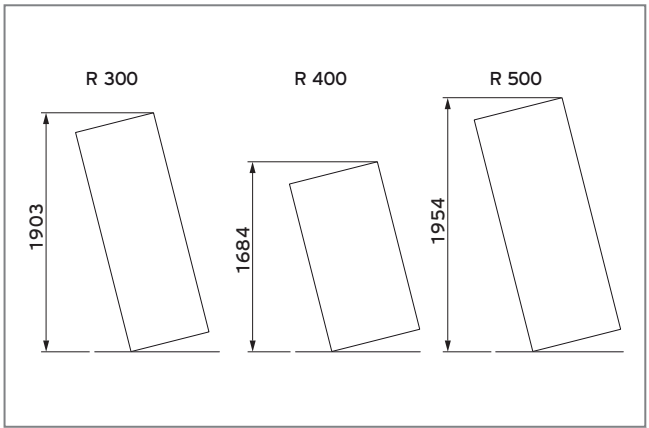


Abb. 125: Kippmaße

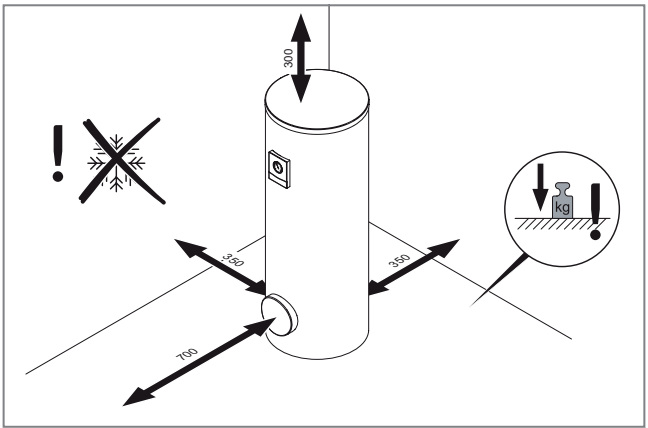


Abb. 126: Mindestabstände

Druckverlust in der Heizschlange

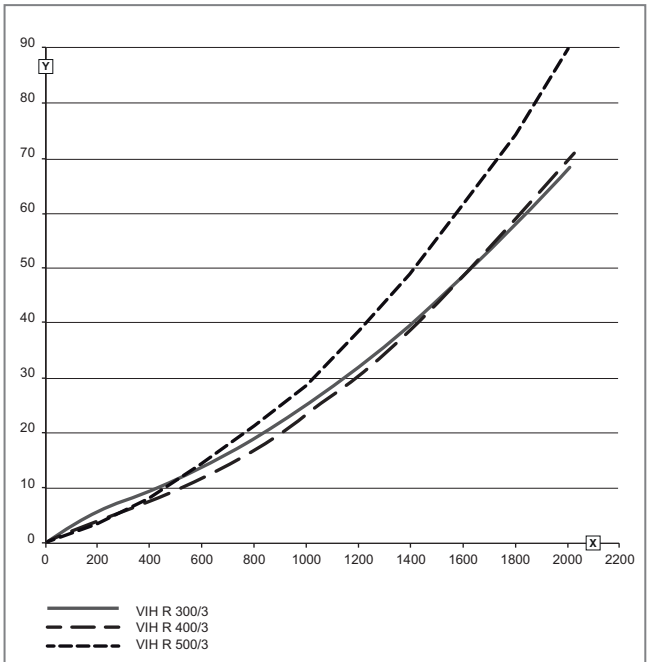


Abb. 127:Druckverlust in der Heizschlange

X Heizmittelstrom V in l/h
Y Druckverlust in der Heizschlange in mbar

11.12 Produktvorstellung actoSTOR VIH K 300



Abb. 128: actoSTOR VIH K 300

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VIH K 300	C (A+ bis F)	150	305 945

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

Technische Daten actoSTOR VIH K 300 mit ecoVIT exclusiv

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

Technische Daten actoSTOR VIH K 300 mit icoVIT exclusiv

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

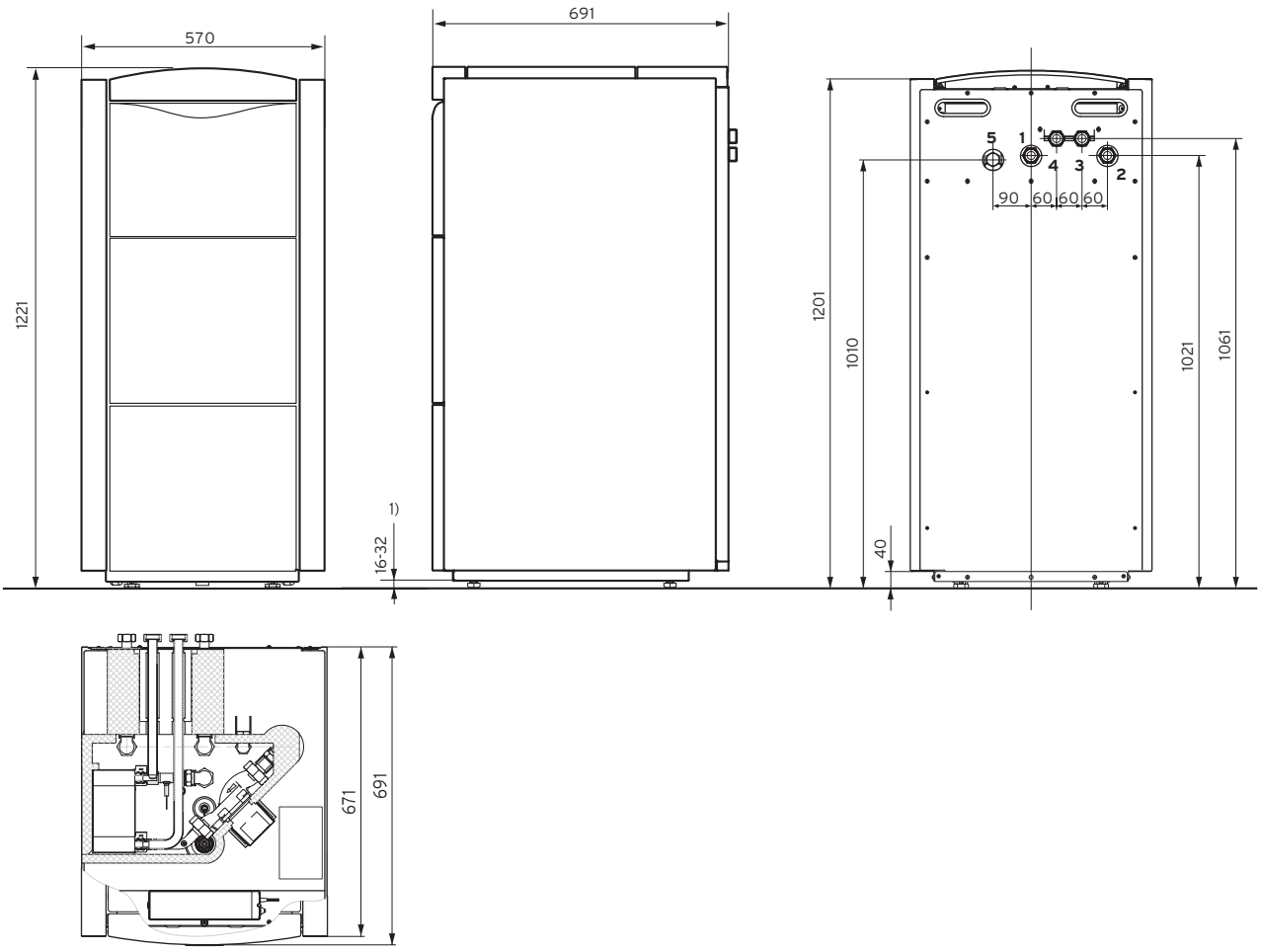


Abb. 129: Maßzeichnung

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)

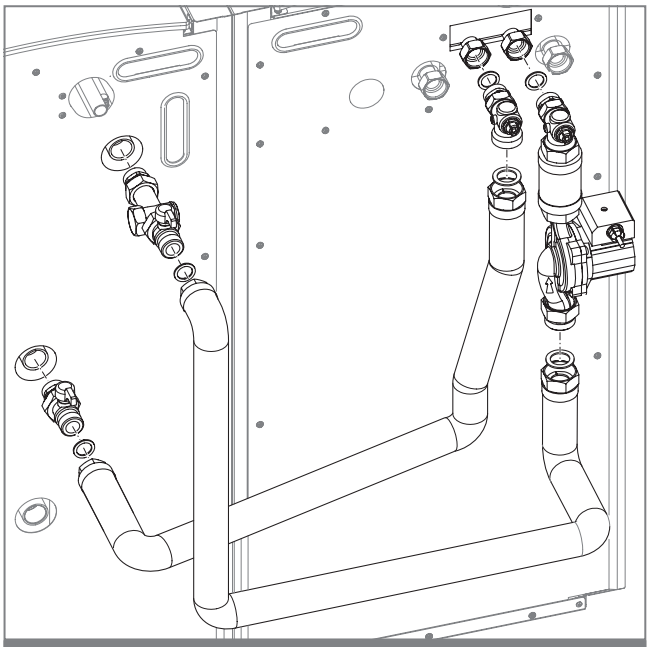


Abb. 130: Speicherladeset

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

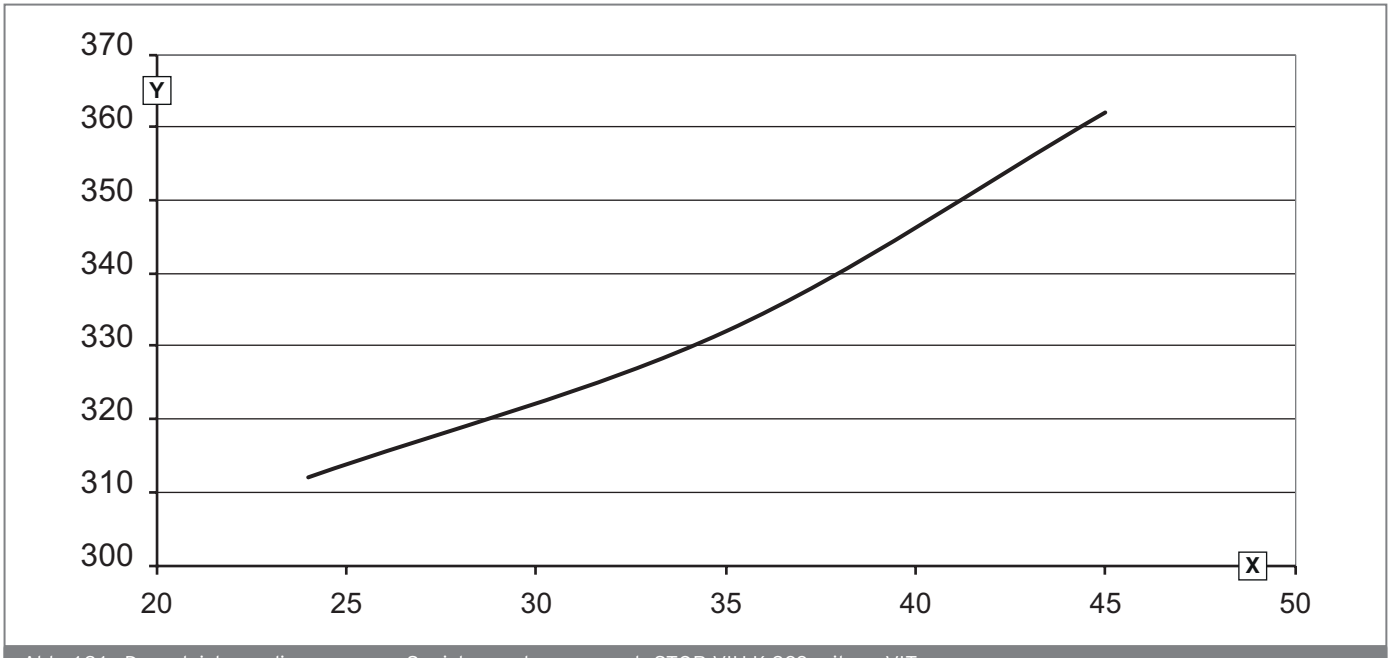


Abb. 131: Dauerleistungsdiagramm zur Speicherauslegung – actoSTOR VIH K 300 mit ecoVIT

X Heizleistung in KW
Y Warmwasserausgangsleistung in l/10 min

11.13 Produktvorstellung allSTOR exclusiv VPS 300/3-7 bis 2000/3-7



Abb. 132: allSTOR VPS 300/3-7 bis VPS 2000/3-7

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VPS 300/3-7	B (A+ bis F)	303	0010015112
VPS 500/3-7	B (A+ bis F)	491	0010015113
VPS 800/3-7	B (A+ bis F)	778	0010015114
VPS 1000/3-7	B (A+ bis F)	962	0010015115
VPS 1500/3-7	B (A+ bis F)	1505	0010015116
VPS 2000/3-7	B (A+ bis F)	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 Wärmedämmung (Bis 1000 l 2-teilig, 1500 l und 2000 l 3-teilig)
- Optional Wärmedämmkappen für ungenutzte Anschlüsse
- Unterfahrbarkeit ab 500 l mit Hubwagen

Einsatzmöglichkeit

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. Wärmeenergie zur Verfügung.

Ausstattung

- Puffer-Schichtladespeicher aus Stahl
- Prallbleche und Leitwerke für optimale Einschichtung
- Hocheffiziente Wärmedämmung (140 mm bei 300 l bis 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 Entlüftung

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

Bezeichnung	Einheit	Toleranz	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
Inhalt Speicherbehälter	l	± 2	303	491	778	962	1505	1917
Zul. Betriebsüberdruck (heizungsseitig)	MPa (bar)	–	0,3 (3)					
Heizwassertemperatur	°C	–	95					
Außendurchmesser Speicherbehälter (ohne Wärmeisolierung)	mm	± 2	500	650	790	790	1000	1100
Außendurchmesser Speicherbehälter (mit Wärmeisolierung)	mm	± 10	780	930	1070	1070	1400	1500
Tiefe Speicherbehälter (inkl. Wärmeisolierung und Anschlüsse)	mm	± 10	828	978	1118	1118	1448	1548
Höhe Speicherbehälter (inkl. Entlüftungsventil und Aufstellring)	mm	± 10	1735	1715	1846	2226	2205	2330
Höhe Pufferspeicher (inkl. Wärmeisolierung)	mm	± 10	1833	1813	1944	2324	2362	2485
Gewicht Speicherbehälter (leer)	kg	± 10	70	90	130	145	210	240
Gewicht Speicherbehälter (voll)	kg	± 10	373	581	908	1107	1715	2157
Kippmaß	mm	± 20	1734	1730	1870	2243	2253	2394
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24h	–	< 1,7	< 2,0	< 2,4	< 2,5	< 2,9	< 3,3

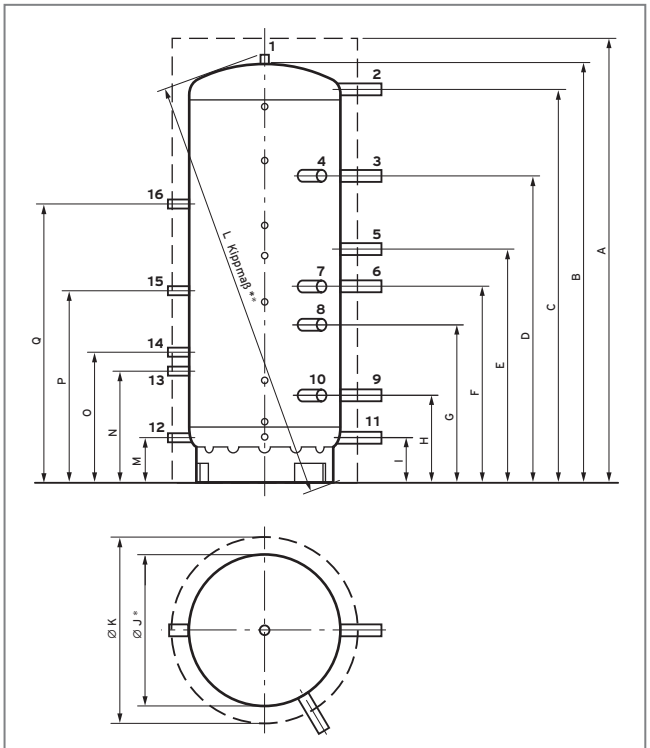


Abb. 133: Maßzeichnung

01 Öffnung für Entlüftungsventil
02 Vorlauf Heizwasser für Trinkwasserstation bei Wandmontage/ Vorlauf oder Rücklauf für Kaskade
03 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
04 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
05 Rücklauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
06 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/ Vorlauf Heizkreise
07 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/ Vorlauf Heizkreise
08 Rücklauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf
09 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																	

11.14 Produktvorstellung allSTOR plus VPS 300/3-5 bis 2000/3-5



Abb. 134: allSTOR VPS 300/3-5 bis VPS 2000/3-5

Gerätebezeichnung	ErP Label	Speicher-inhalt in l	Bestell-Nr.
VPS 300/3-5	B (A+ bis F)	303	0010015118
VPS 500/3-5	B (A+ bis F)	491	0010015119
VPS 800/3-5	B (A+ bis F)	778	0010015120
VPS 1000/3-5	B (A+ bis F)	962	0010015121
VPS 1500/3-5	B (A+ bis F)	1505	0010015122
VPS 2000/3-5	B (A+ bis F)	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 Wärmedämmung (Bis 1000 l 2-teilig, 1500 l und 2000 l 3-teilig)
- Optional Wärmedämmkappen für ungenutzte Anschlüsse

Einsatzmöglichkeit

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 bis 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 Entlüftung

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

Bezeichnung	Einheit	Toleranz	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
Inhalt Speicherbehälter	l	± 2	303	491	778	962	1505	1917
Zul. Betriebsüberdruck (heizungsseitig)	MPa (bar)	–	0,3 (3)					
Heizwassertemperatur	°C	–	95					
Außendurchmesser Speicherbehälter (ohne Wärmeisolierung)	mm	± 2	500	650	790	790	1000	1100
Außendurchmesser Speicherbehälter (mit Wärmeisolierung)	mm	± 10	780	930	1070	1070	1400	1500
Tiefe Speicherbehälter (inkl. Wärmeisolierung und Anschlüsse)	mm	± 10	828	978	1118	1118	1448	1548
Höhe Speicherbehälter (inkl. Entlüftungsventil und Aufstellring)	mm	± 10	1735	1715	1846	2226	2205	2330
Höhe Pufferspeicher (inkl. Wärmeisolierung)	mm	± 10	1833	1813	1944	2324	2362	2485
Gewicht Speicherbehälter (leer)	kg	± 10	70	90	130	145	210	240
Gewicht Speicherbehälter (voll)	kg	± 10	373	581	908	1107	1715	2157
Kippmaß	mm	± 20	1734	1730	1870	2243	2253	2394
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24h	–	< 1,7	< 2,0	< 2,4	< 2,5	< 2,9	< 3,3

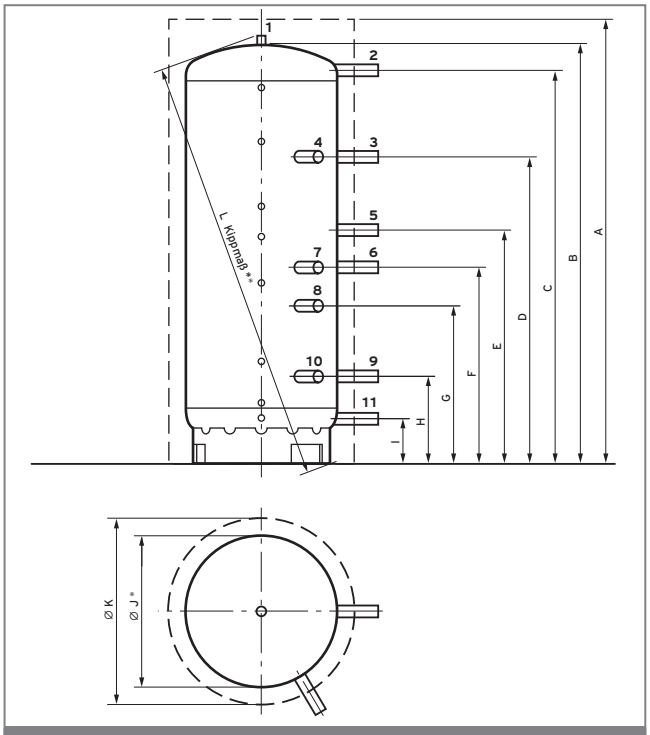


Abb. 135: Maßzeichnung

01 Öffnung für Entlüftungsventil
02 Vorlauf Heizwasser für Trinkwasserstation bei Wandmontage/ Vorlauf oder Rücklauf für Kaskade
03 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
04 Vorlauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
05 Rücklauf Heizgeräte für Warmwasserbedarf
06 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/ Vorlauf Heizkreise
07 Vorlauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf/ Vorlauf Heizkreise
08 Rücklauf Heizgeräte für Heizwasserbedarf
09 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												

11.15 Produktvorstellung Trinkwasserstation aguaFLOW exclusive VPM 20/25/2 W bis VPM 40/45/2 W



Abb. 136: Trinkwasserstation aguaFLOW exclusive

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Bestell-Nr.
VPM 20/25/2 W	0010014311
VPM 30/35/2 W	0010014312
VPM 40/45/2 W	0010014313

Besondere Merkmale

- Hygienische Trinkwassererwärmung im Gegenstromprinzip
- 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,
- 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.

Technische Daten

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.

Maßzeichnung

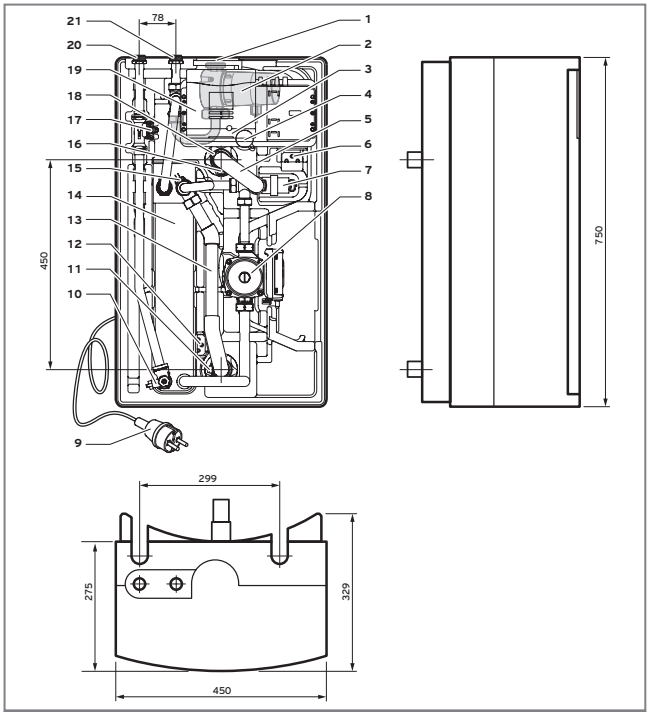


Abb. 137:Maßzeichnung

01 Anschluss Zirkulationspumpe (optional)
02 Zirkulationspumpe
03 Blende
04 Kabeldurchführung
05 Vorlauf Pufferkreis
06 Halterung für Sicherungsschraube
07 Mischer
08 Umwälzpumpe Pufferkreis
09 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

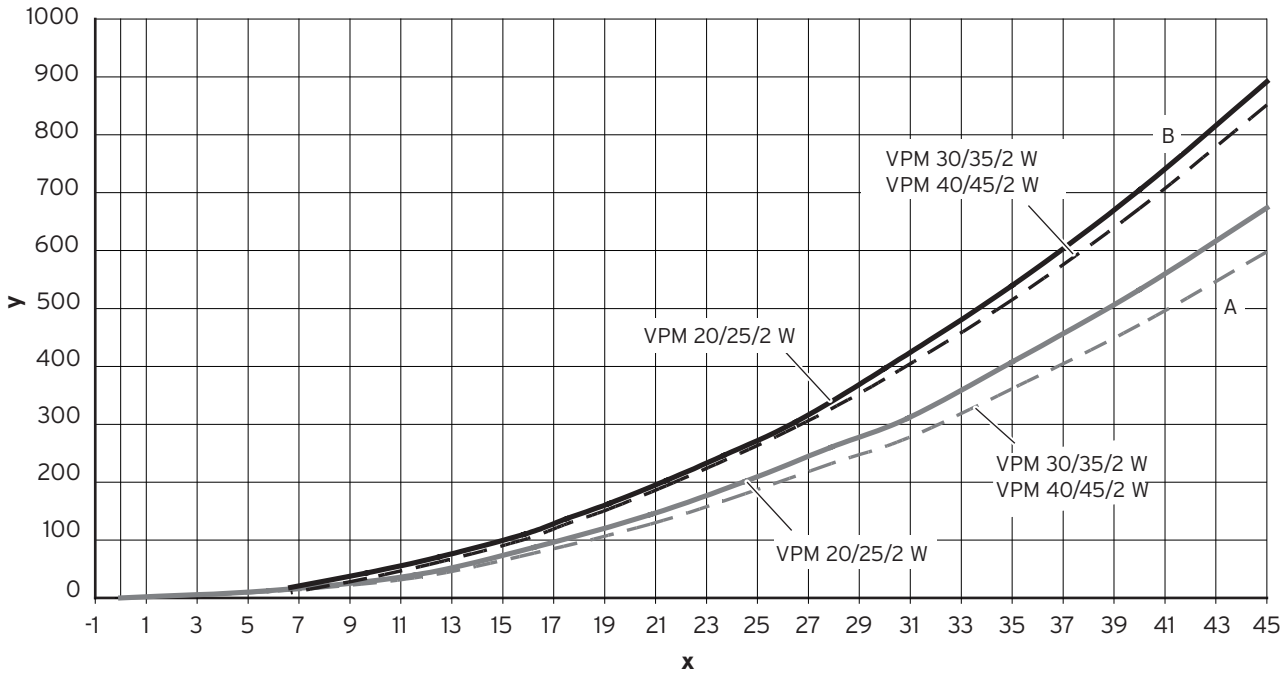


Abb. 138: Druckverlust VPM W

x Durchfluss [l/min]
y Druckverlust [mbar]
A Trinkwasser
B Heizung

Leistungsstufen VPM 20/25/2 W

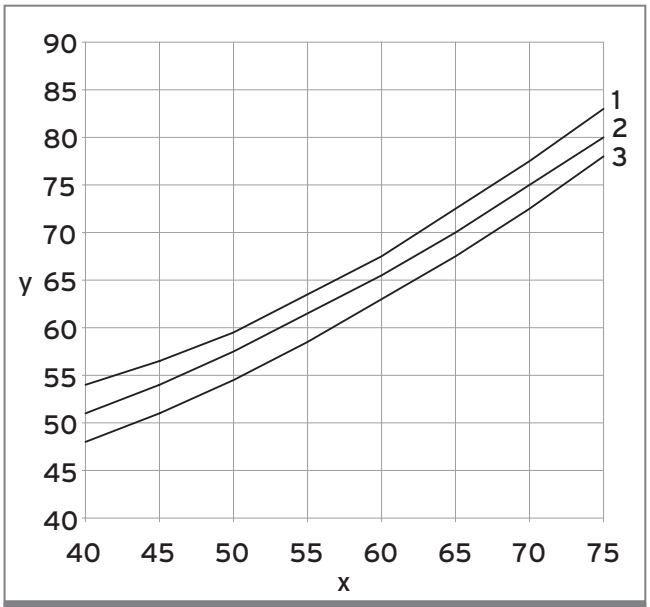


Abb. 139: Leistungsstufen VPM 20/25/2 W

x Warmwasser-Sollwert [°C]
y Pufferspeicher-Sollwert [°C]

Leistungsstufen VPM 40/45/2 W

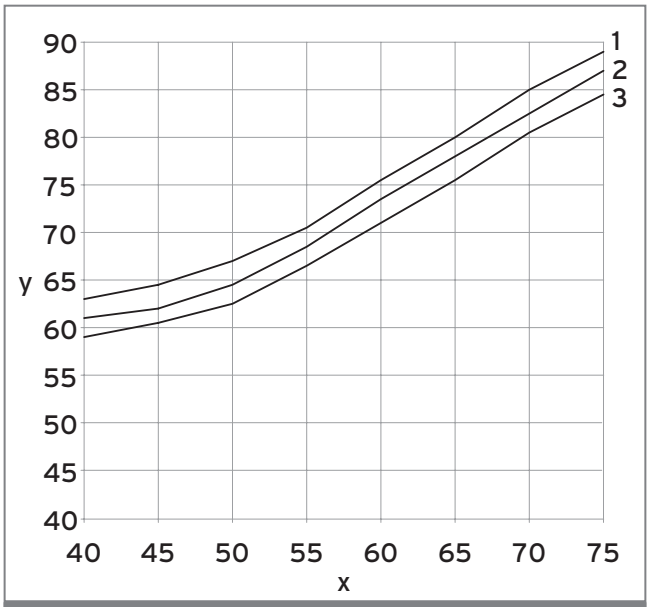


Abb. 141: Leistungsstufen VPM 40/45/2 W

x Warmwasser-Sollwert [°C]
y Pufferspeicher-Sollwert [°C]

Leistungsstufen VPM 30/35/2 W

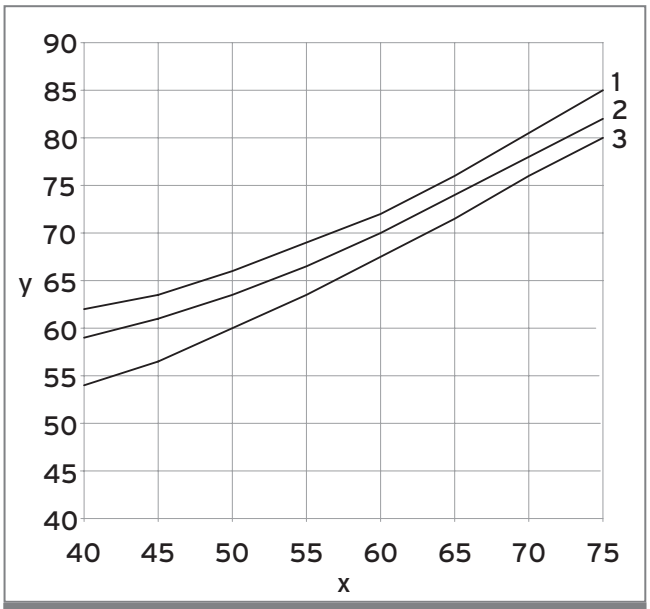


Abb. 140: Leistungsstufen VPM 30/35/2 W

x Warmwasser-Sollwert [°C]
y Pufferspeicher-Sollwert [°C]

11.16 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW exclusive



Abb. 142: 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

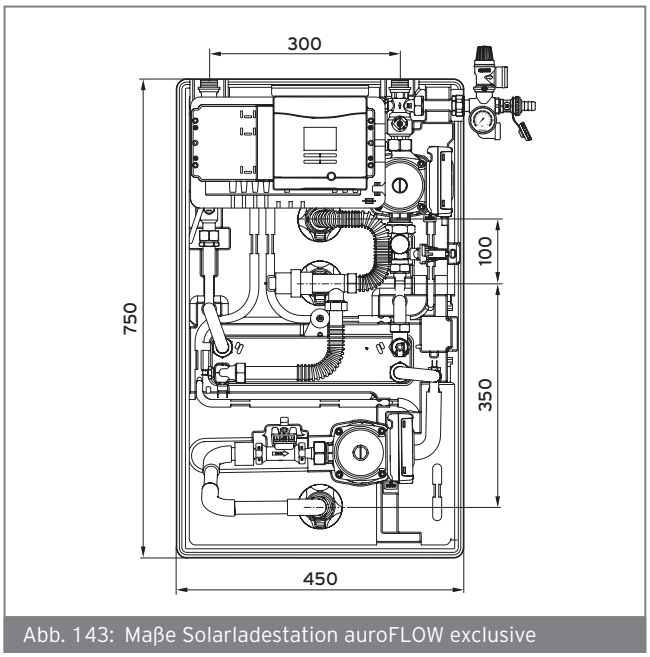


Abb. 143: Maße Solarladestation auroFLOW exclusive

Restförderhöhen

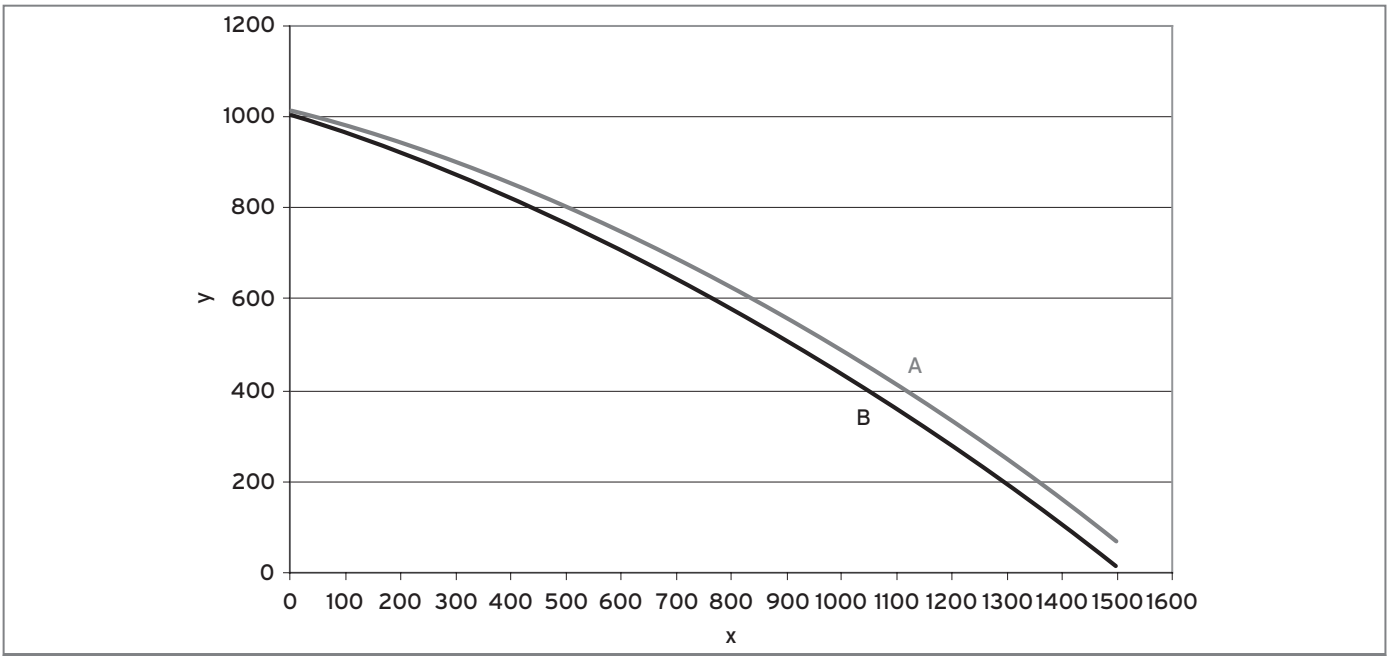


Abb. 144: Restförderhöhe Solarkreis VPM 20/2 S und VPM 60/2 S

x Volumenstrom [l/h]
y Restförderhöhe [mbar]
A VPM 60/2 S
B VPM 20/2 S

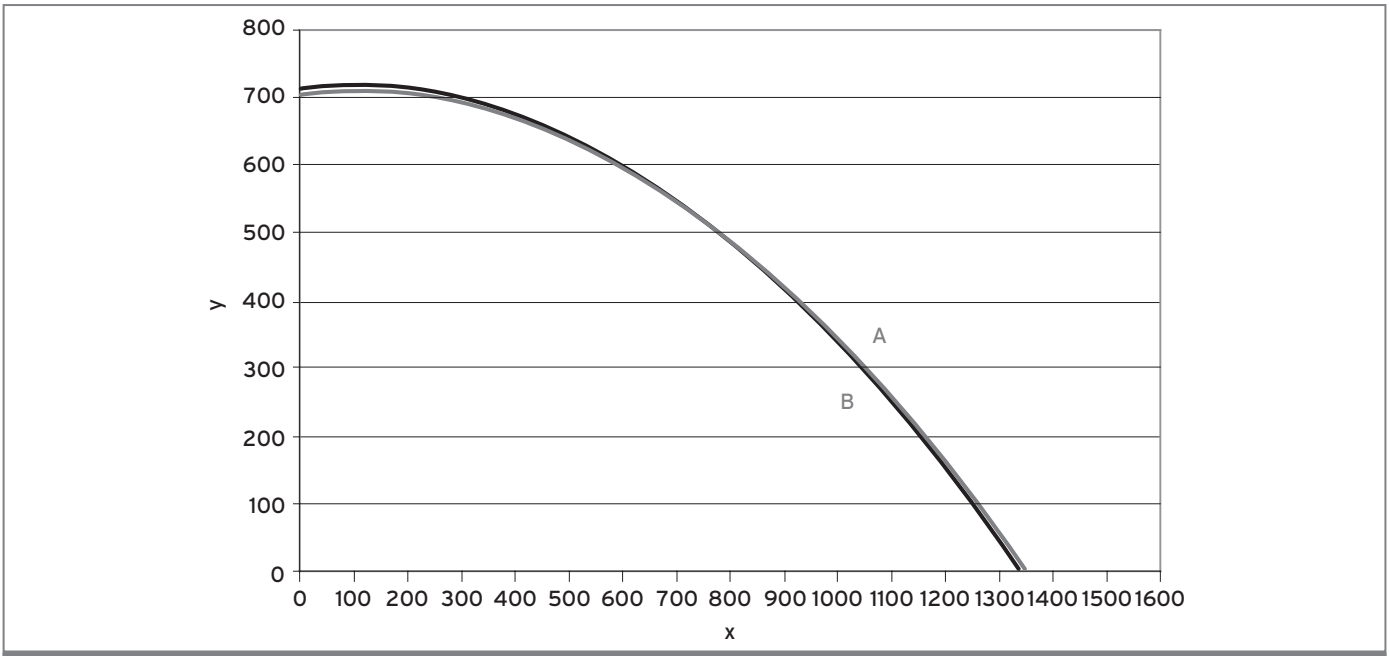


Abb. 145: Restförderhöhe Pufferkreis VPM 20/2 S

x Volumenstrom [l/h]
y Restförderhöhe [mbar]
A Trinkwasser
B Heizung

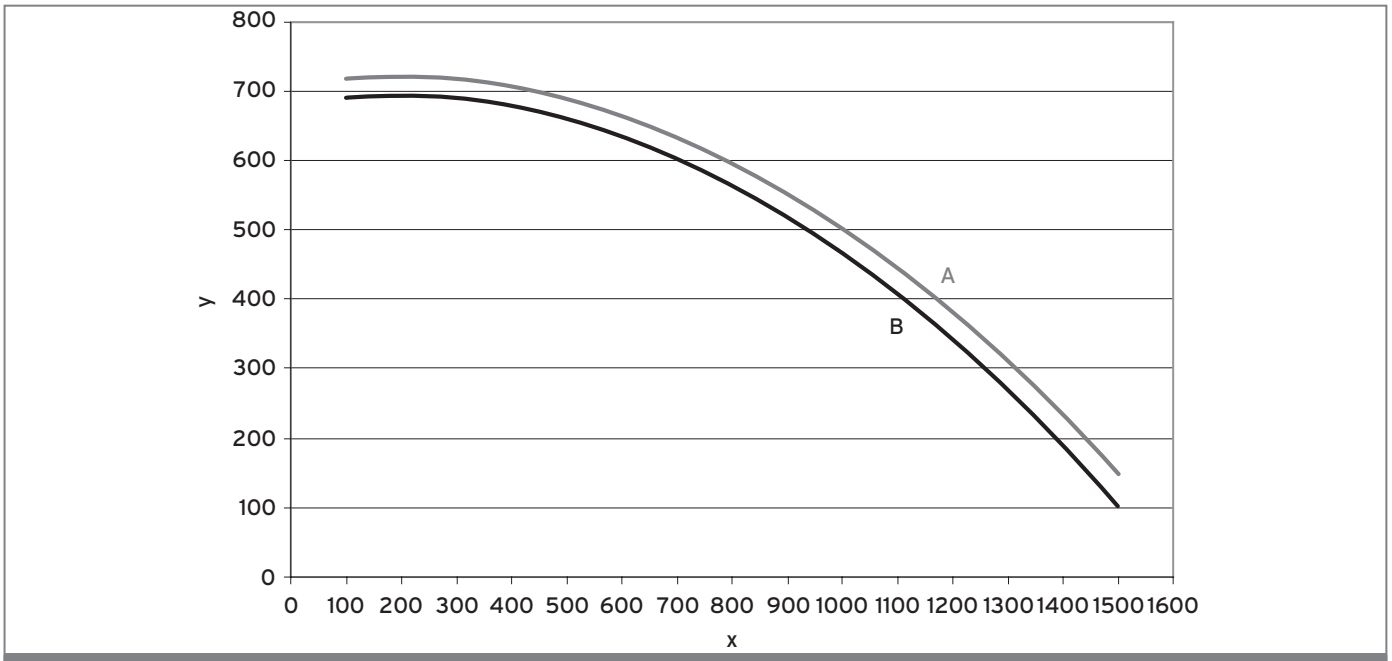


Abb. 146: Restförderhöhe Pufferkreis VPM 60/2 S

x Volumenstrom [l/h]
y Restförderhöhe [mbar]
A Trinkwasser
B Heizung

11.17 Produktvorstellung Solarladestation auroFLOW plus VPM 15 D und VPM 30 D



Abb. 147: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)	0010013688
VPM 30 D Erweiterungsmodul	0010013689

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

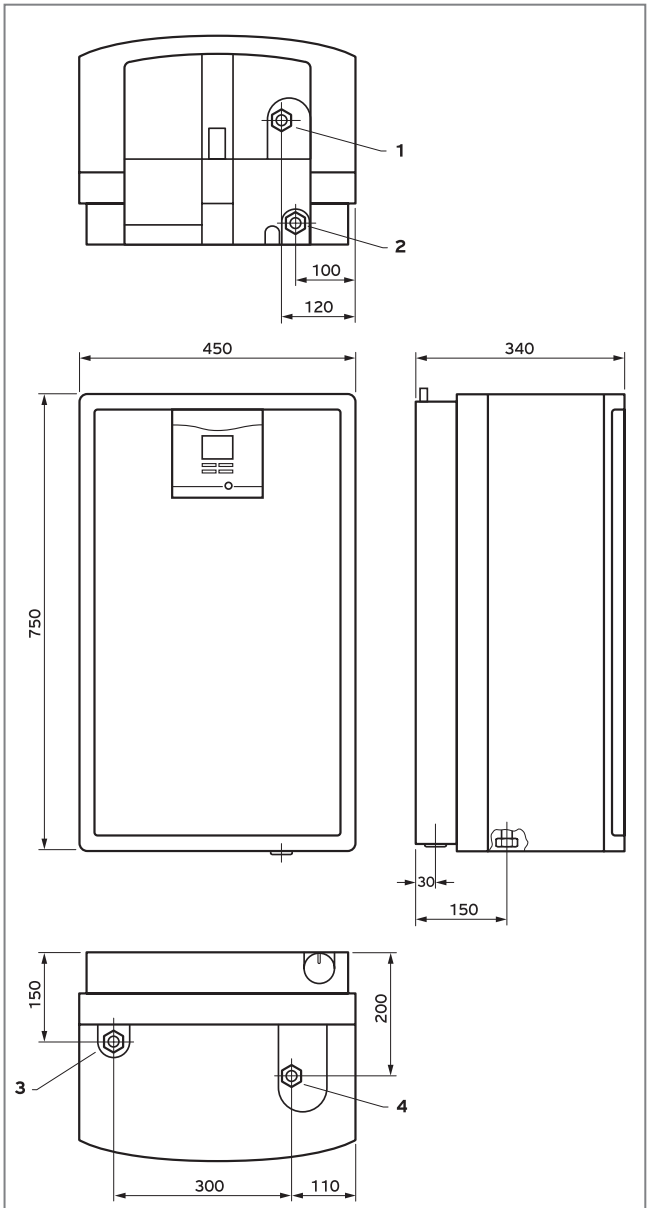


Abb. 148: Abmessungen VPM D

1 Speicher Rücklauf
2 Speicher Vorlauf
3 Solarkreis Vorlauf
4 Solarkreis Rücklauf

11.18 Planung Pufferspeicher

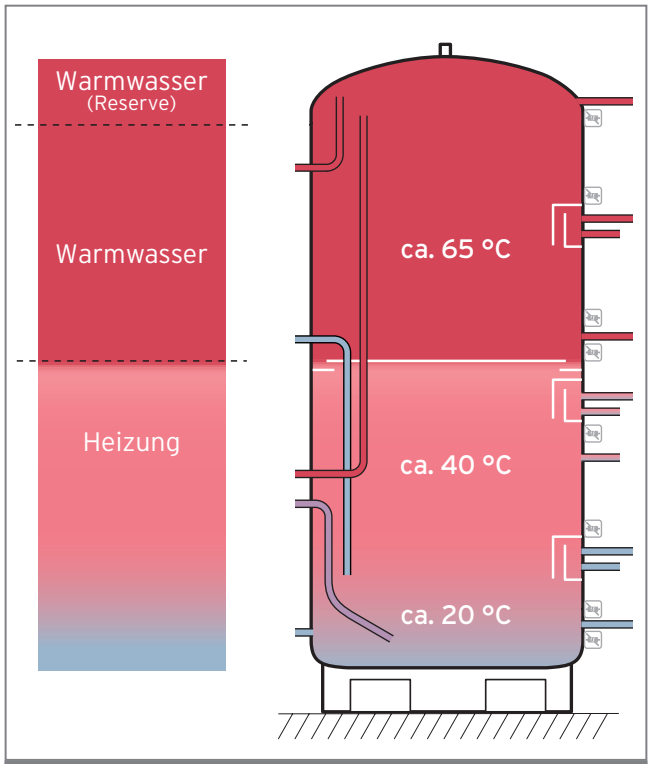


Abb. 149: Steuerung der Speicherladung

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 über die Speicheranschlüsse

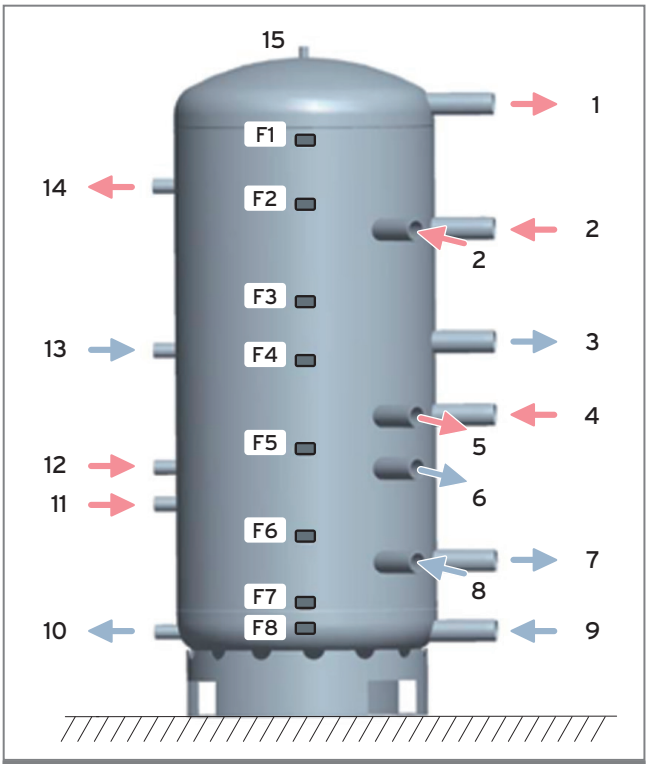


Abb. 150: Speicheranschlüsse - Übersicht

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. 151: allSTOR exclusiv im Schnitt



Abb. 152: Unterschiede exclusiv - plus

11.19 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

11.20 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)

11.21 Auswahl des Wärmeerzeugers

Nachdem die benötigte Leistung für Heizung und Warmwasser berechnet wurde, kann die Auswahl des Wärmeerzeugers (Art und Leistungsgröße) erfolgen.

11.22 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.

Auswahl der Systemkombination aus VPS und VPM W

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

11.23 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.

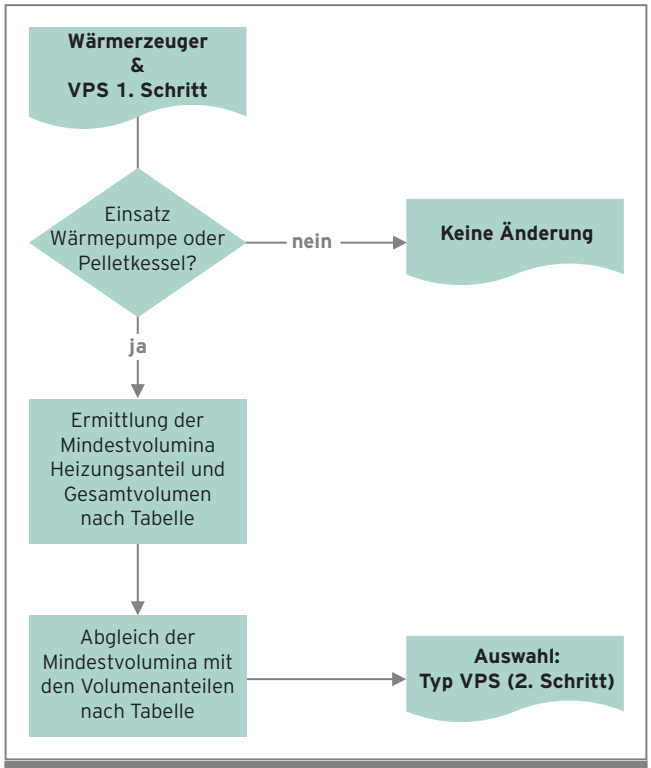


Abb. 153: Anpassung der Pufferspeicherauswahl

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.

11.24 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.

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.

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

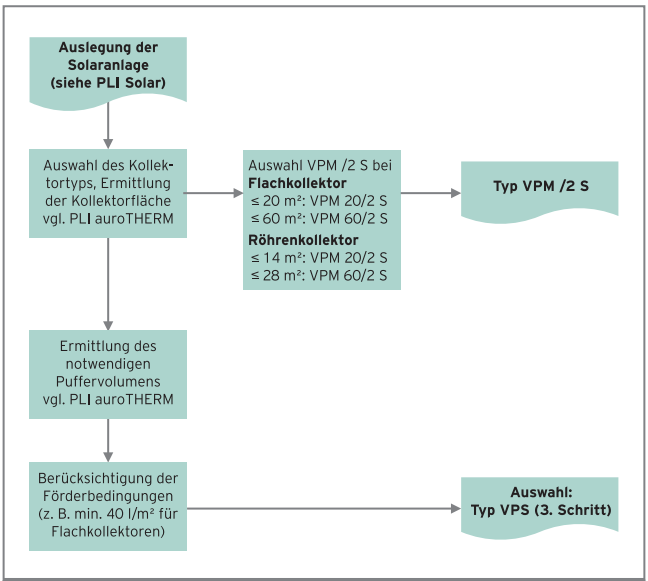


Abb. 154: Auslegung Solaranlage

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.

11.25 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

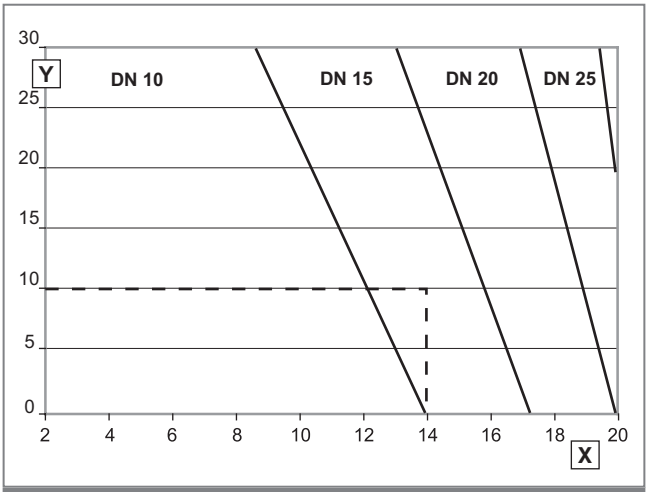


Abb 155: Rohrdimensionen Pufferspeicher-Solarladestation VPM 20/2

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Rohrdimensionen der Pufferspeicher-Solarladestation VPM 60/2 S

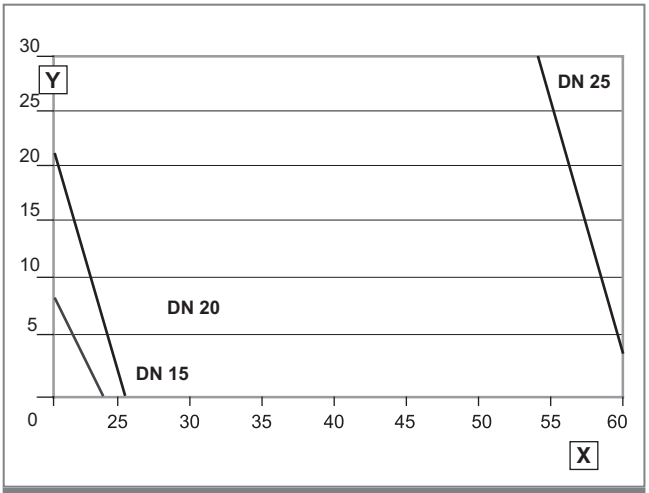


Abb 156: Rohrdimensionen Pufferspeicher-Solarladestation VPM 60/2 S

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

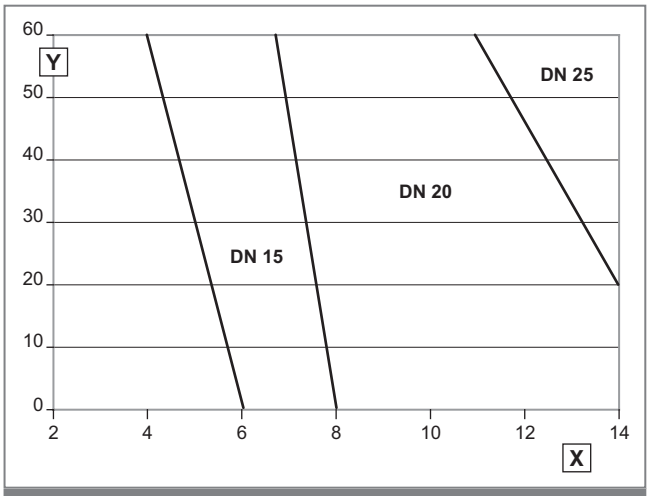


Abb 157: Rohrdimensionen Röhrenkollektoren-Solarladestation VPM 20/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Rohrdimensionen Röhrenkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

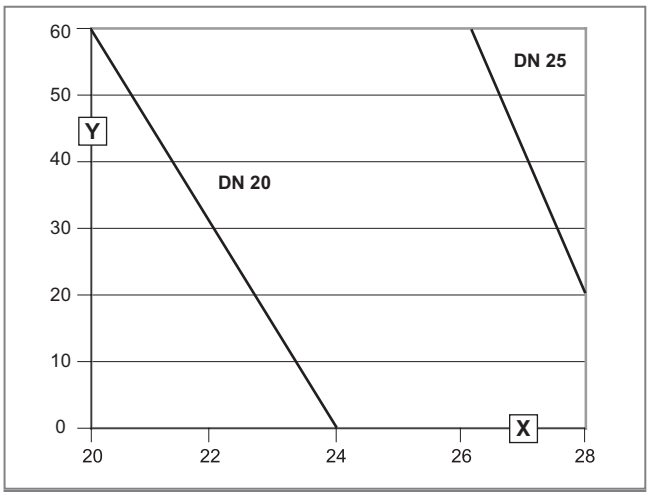


Abb 158: Rohrdimensionen Röhrenkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

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

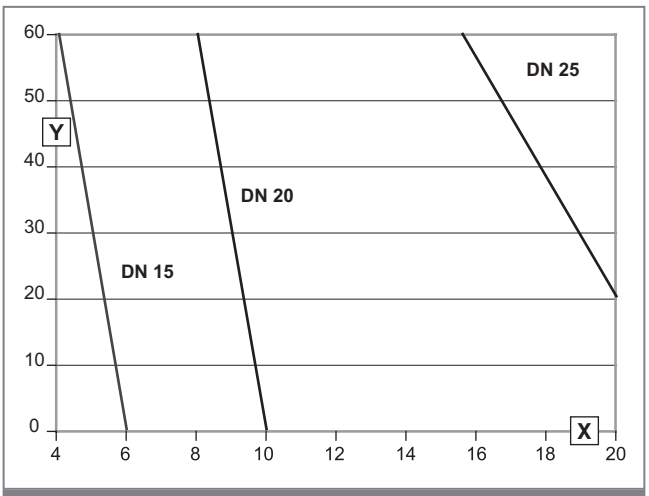


Abb 159: Rohrdimensionen Flachkollektoren-Solarladestation VPM 20/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

Rohrdimensionen Flachkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

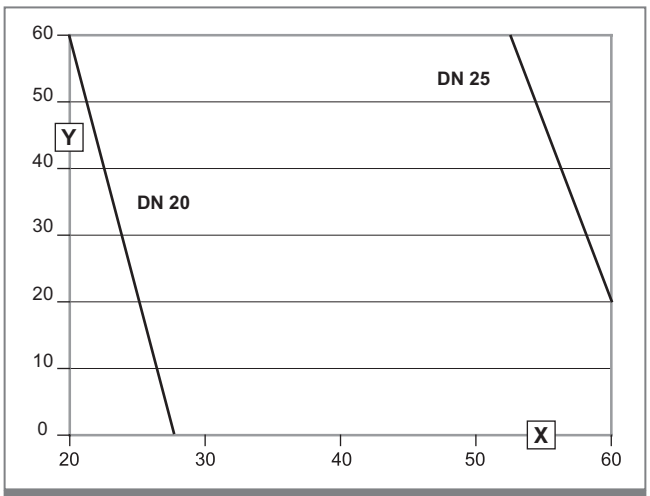


Abb 160: Rohrdimensionen Flachkollektoren-Solarladestation VPM 60/2 S

Y Gesamtrohrlänge in m
X Kollektorfläche in m²

11.26 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.

11.27 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. 161: 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.

11.28 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.

11.29 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

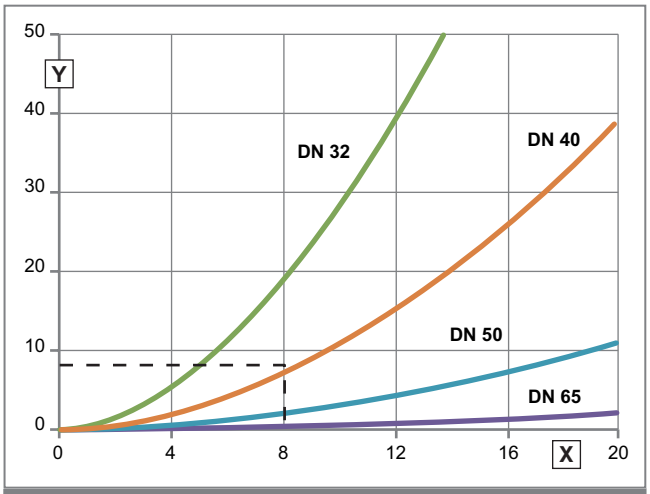


Abb. 162: Druckverlust pro Meter Rohrleitung

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

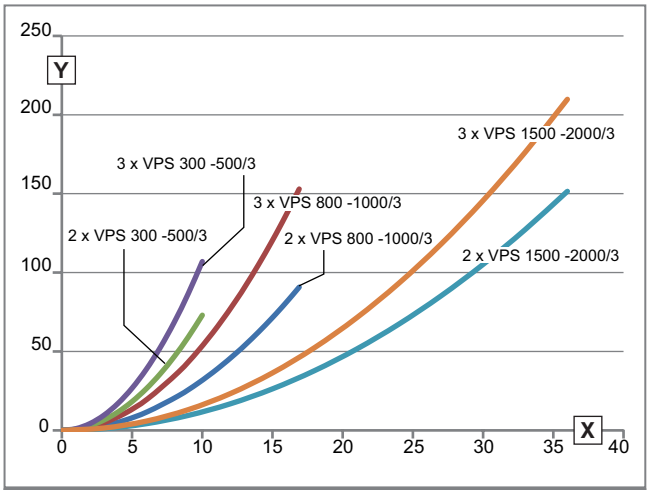


Abb. 163: Druckverlust der Speicherbehälter innerhalb der Kaskade

X Durchfluss in m³/h
Y Druckverlust in mbar

Im Folgenden wird eine 3er-Kaskade, bestehend aus allSTOR VPS 500/3, berechnet:

Berechnungsbeispiel:

3er-Kaskade, 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

11.30 Kaskadierung der Trinkwasserstation



Abb. 164: 2er-Kaskade

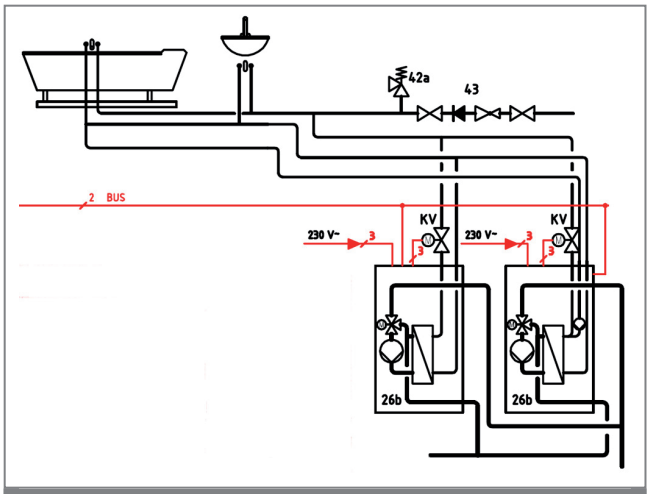


Abb. 165: Hydraulik Kaskadenschaltung VPM .../2 W

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 Kaskadenventile (KV) benötigt. Das Ventil wird jeweils von der zugehörigen Station angesteuert und besitzt einen Ansteuerung für „Auf“ und „Zu“ mit Endlagenschalter.

11.31 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.

11.32 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	

11.33 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.

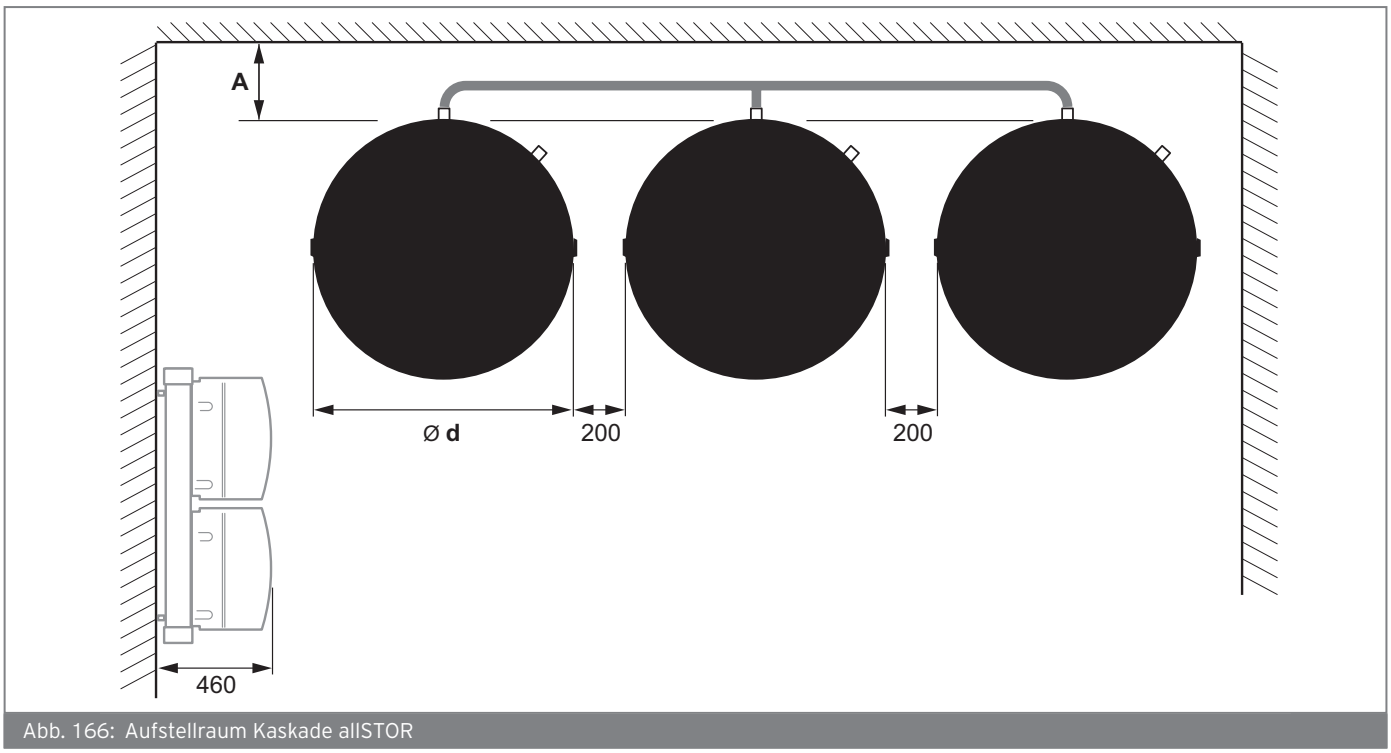


Abb. 166: Aufstellraum Kaskade allSTOR

	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

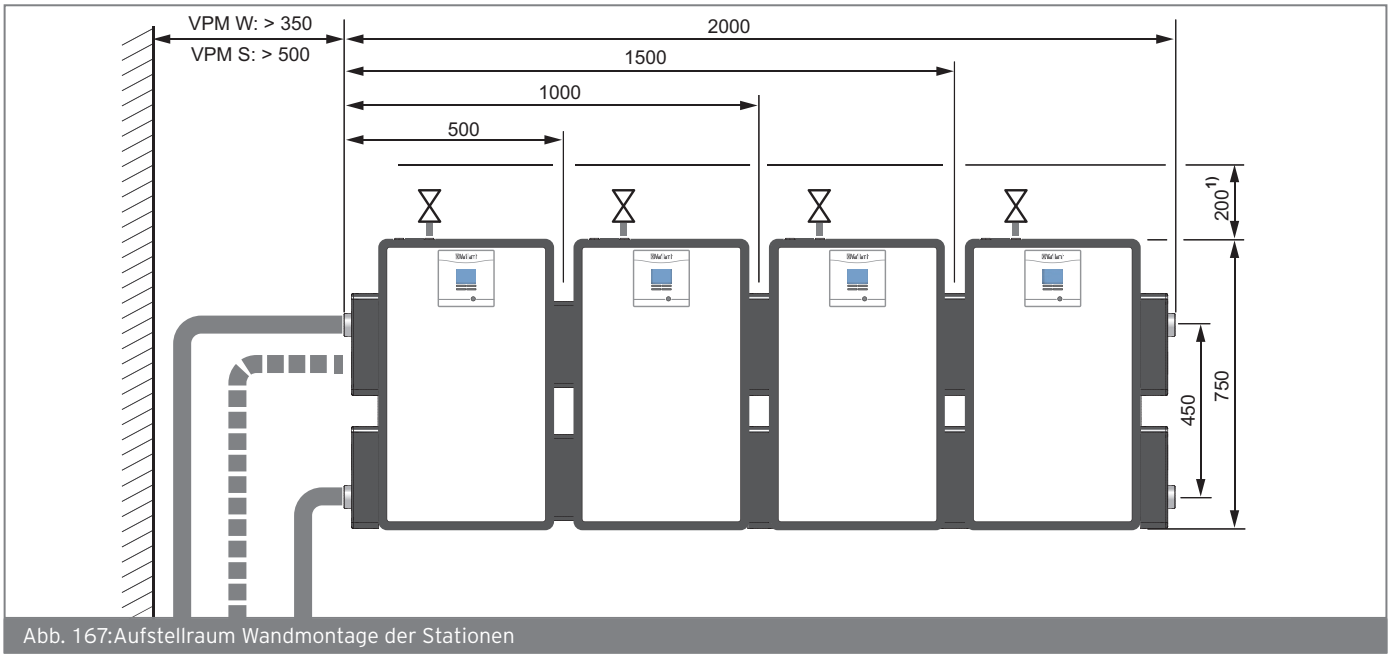


Abb. 167: Aufstellraum Wandmontage der Stationen

12 Intelligente Systemkombinationen von Vaillant

12.1 Grün, intelligent und hocheffizient

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 Komfortpotenzial 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.

Hinweis
Alle Heizsysteme – mit Ausnahme von renerVIT, zeoTHERM und geoTHERM – lassen sich mit dem Vaillant Systemregler multiMATIC 700 intelligent und energieeffizient kombinieren!

Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Die kontrollierte Wohnraumlüftung hat sich neben der Heiztechnik als ein wesentlicher Baustein in der modernen Gebäudetechnik etabliert. Sie erhöht den Wohnkomfort, schützt die Gebäudesubstanz und reduziert Ihre Heizlast nachhaltig, indem Lüftungswärmeverluste vermieden werden. Vaillant bietet Ihnen komplette Systemlösungen für Heizung, Warmwasser und Lüftung.

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.

Die zentralen Lösungen mit Luftkanalsystemen bieten maximalen Komfort, z. B. durch Feuchterückgewinnung. Die strömungsoptimierten Luftauslässe lassen sich unauffällig in jede Wohnsituation integrieren. Die Geräte eignen sich perfekt für den Neubau von Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern, lassen sich bei entsprechender Planung aber auch bei der Sanierung einsetzen.

Die dezentralen Lösungen sind wegen der einfachen Installation die erste Wahl bei der Sanierung – speziell in Mehrfamilienhäusern. Sie können aber auch im Neubau eingesetzt werden, zum Beispiel wenn wenig Platz im Aufstellraum zur Verfügung steht.

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 Solare Warmwasserbereitung für Einfamilienhaus – auroCOMPACT

Das Gas-Kompaktgerät **auroCOMPACT** ist einfach zu installieren. Der Warmwasserkomfort wird durch den integrierten Warmwasserspeicher bestimmt. Ein sorgfältiger Abgleich mit dem gewünschten Warmwasserbedarf ist daher im Vorfeld sehr wichtig. Der Einsatz dieser platzsparenden Lösung ist besonders im Neubau ohne Keller möglich.

Mit allen Heizsystemen ist die Wohnungslüftung **recoVAIR** zur kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung kombinierbar.

Wichtigste Systemkomponenten:

- Gas-Kompaktgerät **auroCOMPACT**
- Solarkollektoren **auroTHERM VFK** und **VFK D**
- Integrierter Solarregler und Solarstation
- Wohnungslüftung **recoVAIR**
- Witterungsgeführter Regler für Heizung, Warmwasserbereitung und Lüftung **multiMATIC 700**
- Integrierte Hydraulische Baugruppen

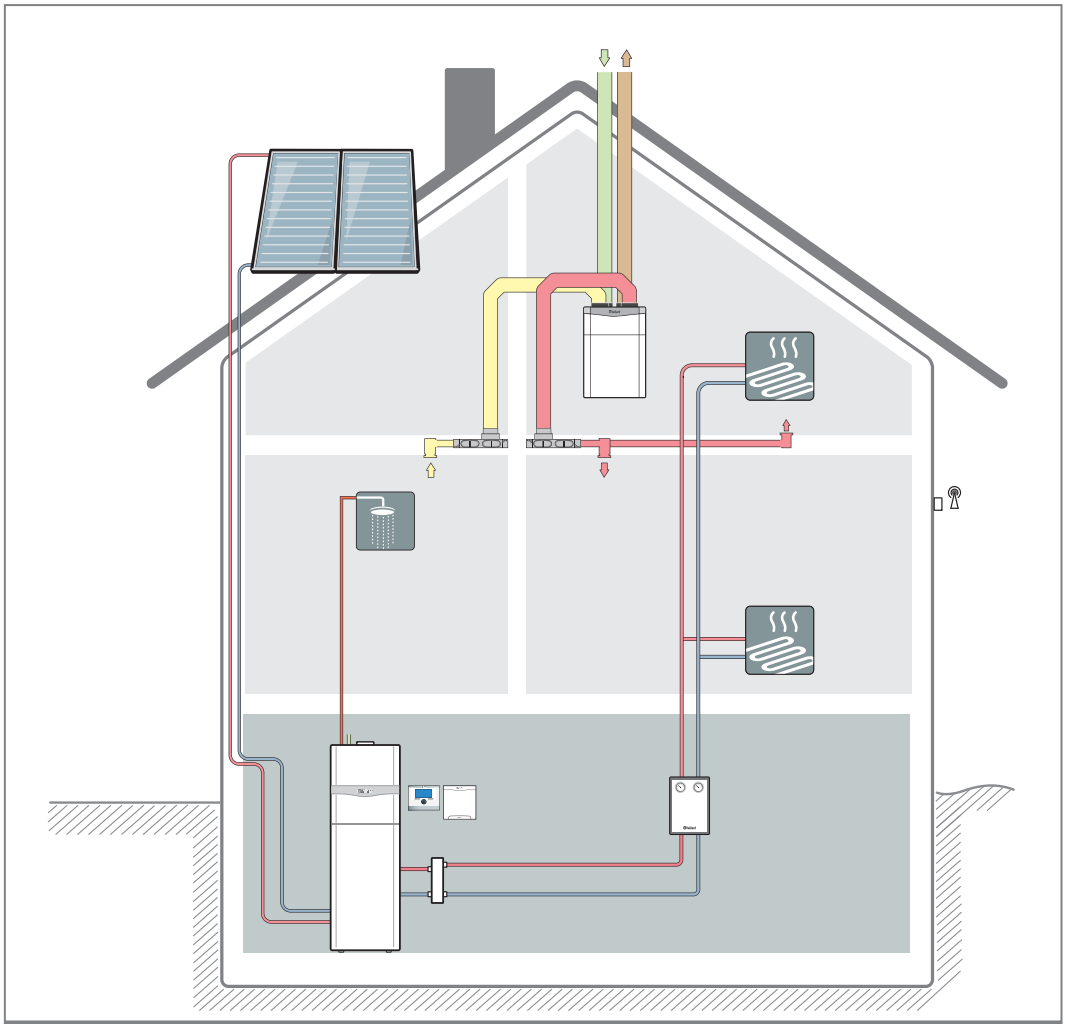


Abb 168: Solarsystem auroCOMPACT mit solarer Warmwasserbereitung und zentraler Wohnraumlüftung

Das Gas-Kompaktgerät **auroCOMPACT** ist Wärmeerzeuger und Solarsystem in einem. Warmwasser-Schichtladespeicher und Solarwärmetauscher sowie Edelstahl-Sekundär-Wärmetauscher, Hocheffizienz-Speicherlade- und Heizungspumpe sind integriert.

auroCOMPACT steht sowohl als „solar druckgeführtes“ als auch als „solar rücklaufgeführtes“ System zur Verfügung.

12.5 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**
- Integrierte Hydraulische Baugruppen

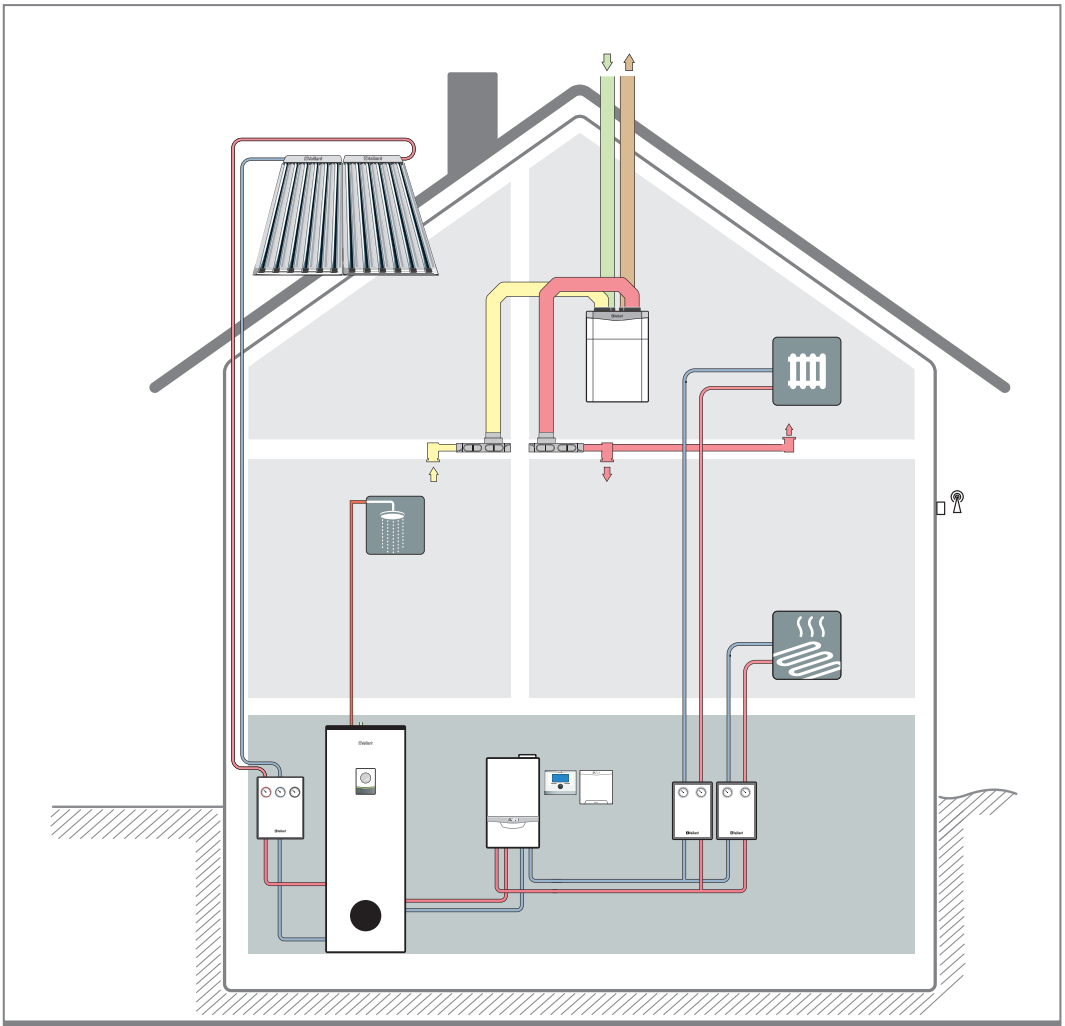


Abb 169: Solare Warmwassererbereitung

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.

12.6 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
- mindestens 2 Solarthermiekollektoren **auroTHERM**
- Solarspeicher (**auroSTOR VIH S** oder **uniSTOR VIH SW**)
- Integrierter Systemregler

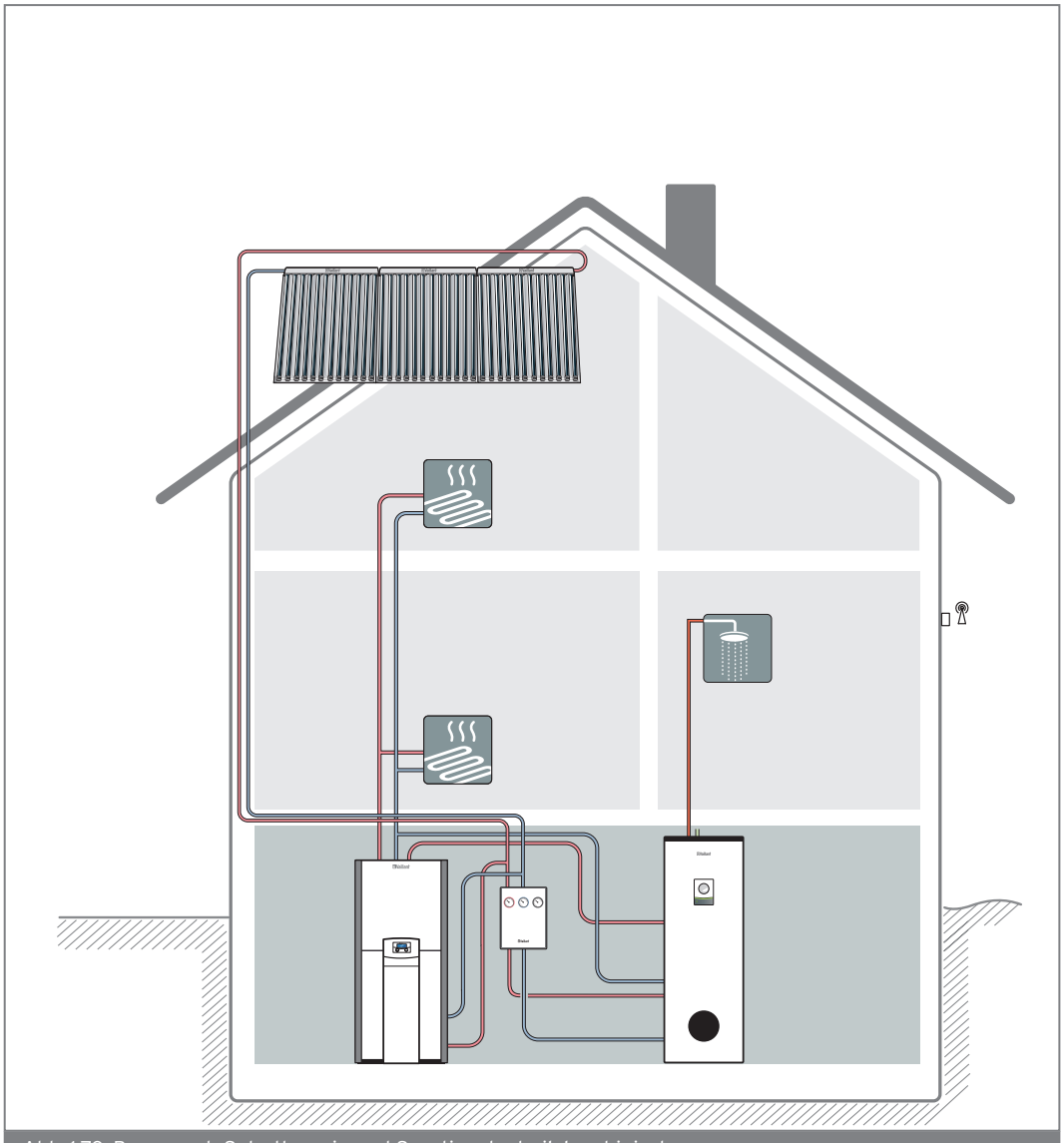


Abb 170: Brennwert, Solarthermie und Sorptionstechnik kombiniert

Ergänzt wird das System durch einen bivalenten Solar-Warmwasserspeicher. Das Zeolith-Heizgerät kann mit allen Systemen zur solaren Warmwasserbereitung frei kombiniert werden.

12.7 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

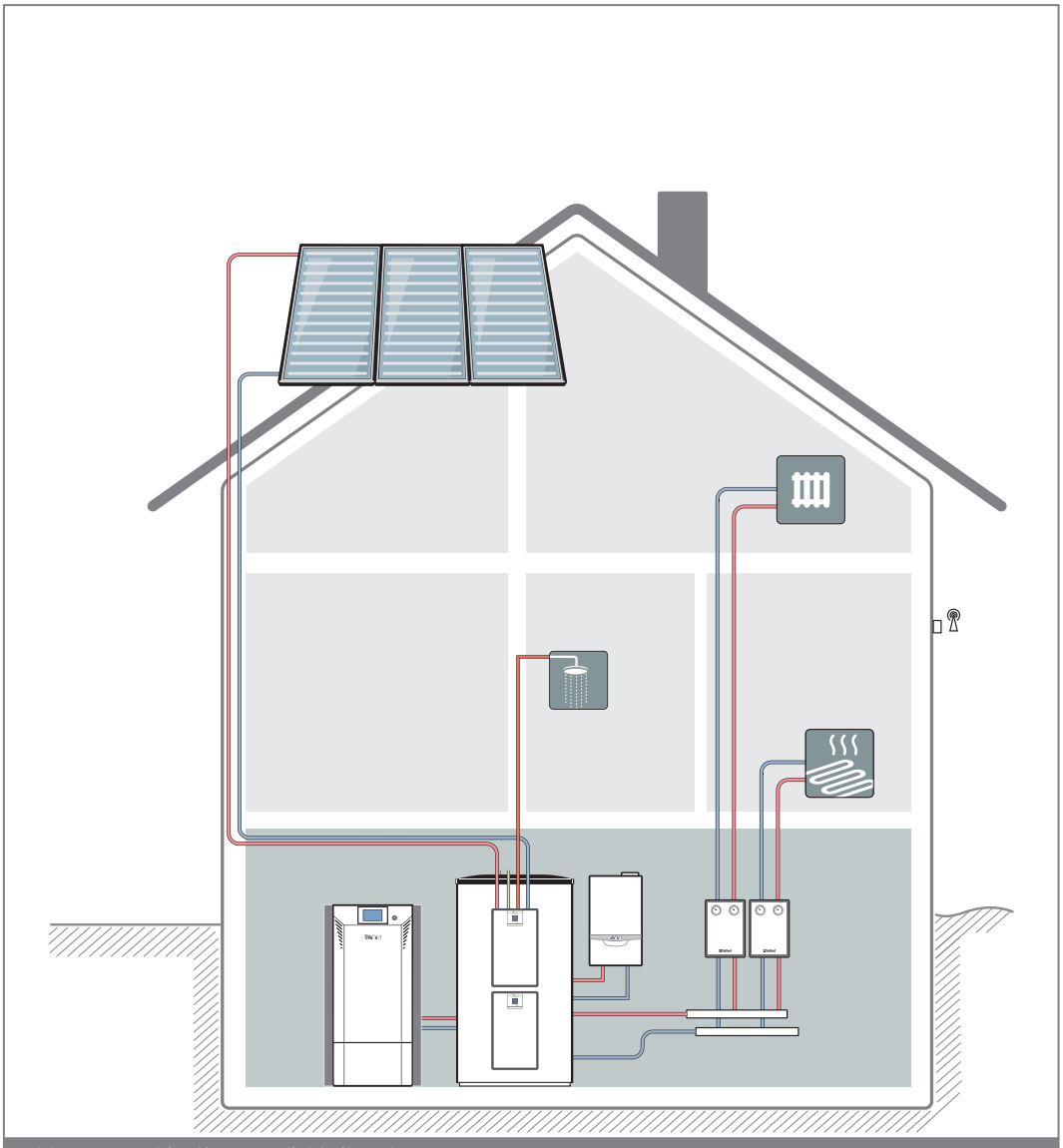


Abb 171: Kombinationsmöglichkeiten des renerVIT

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.

12.8 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

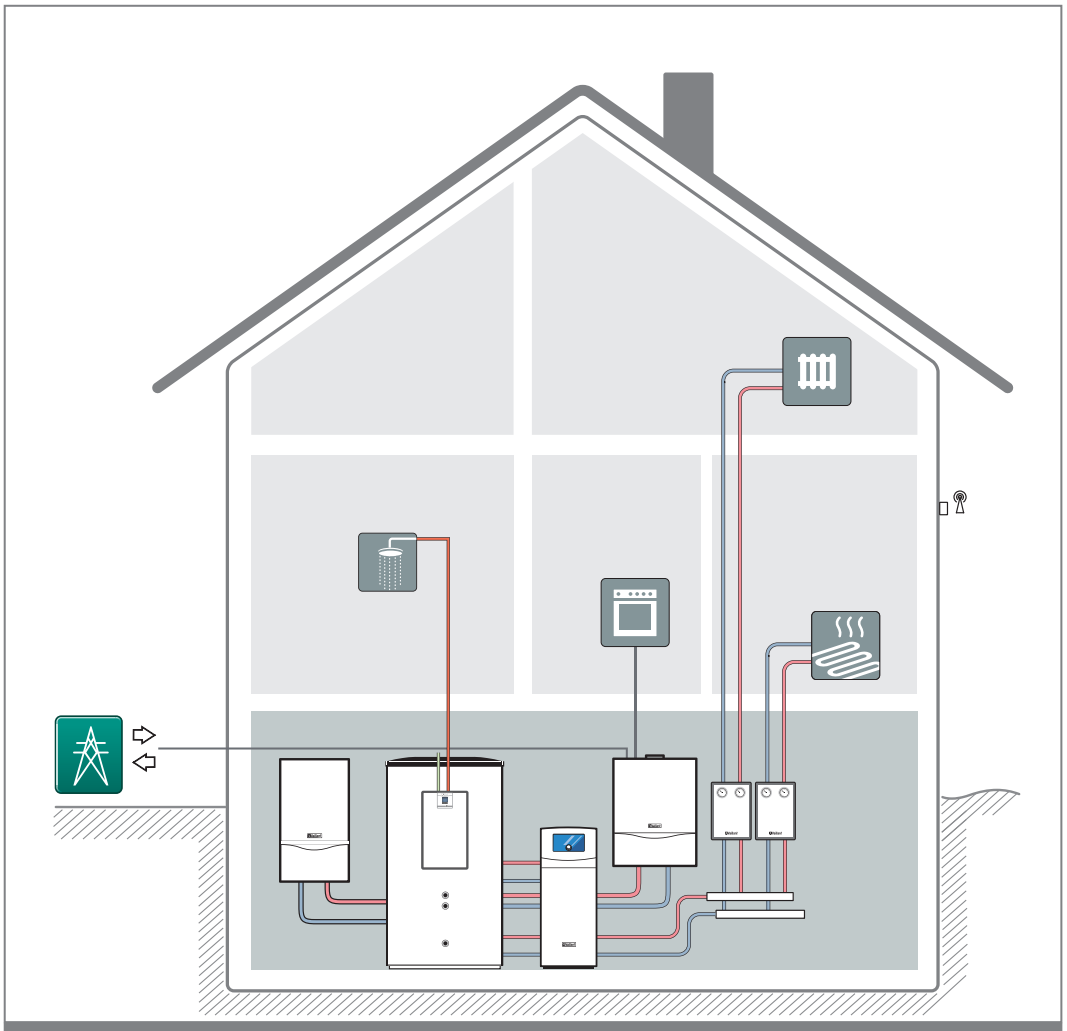


Abb 172: SOFC-Brennstoffzellen-System

12.9 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

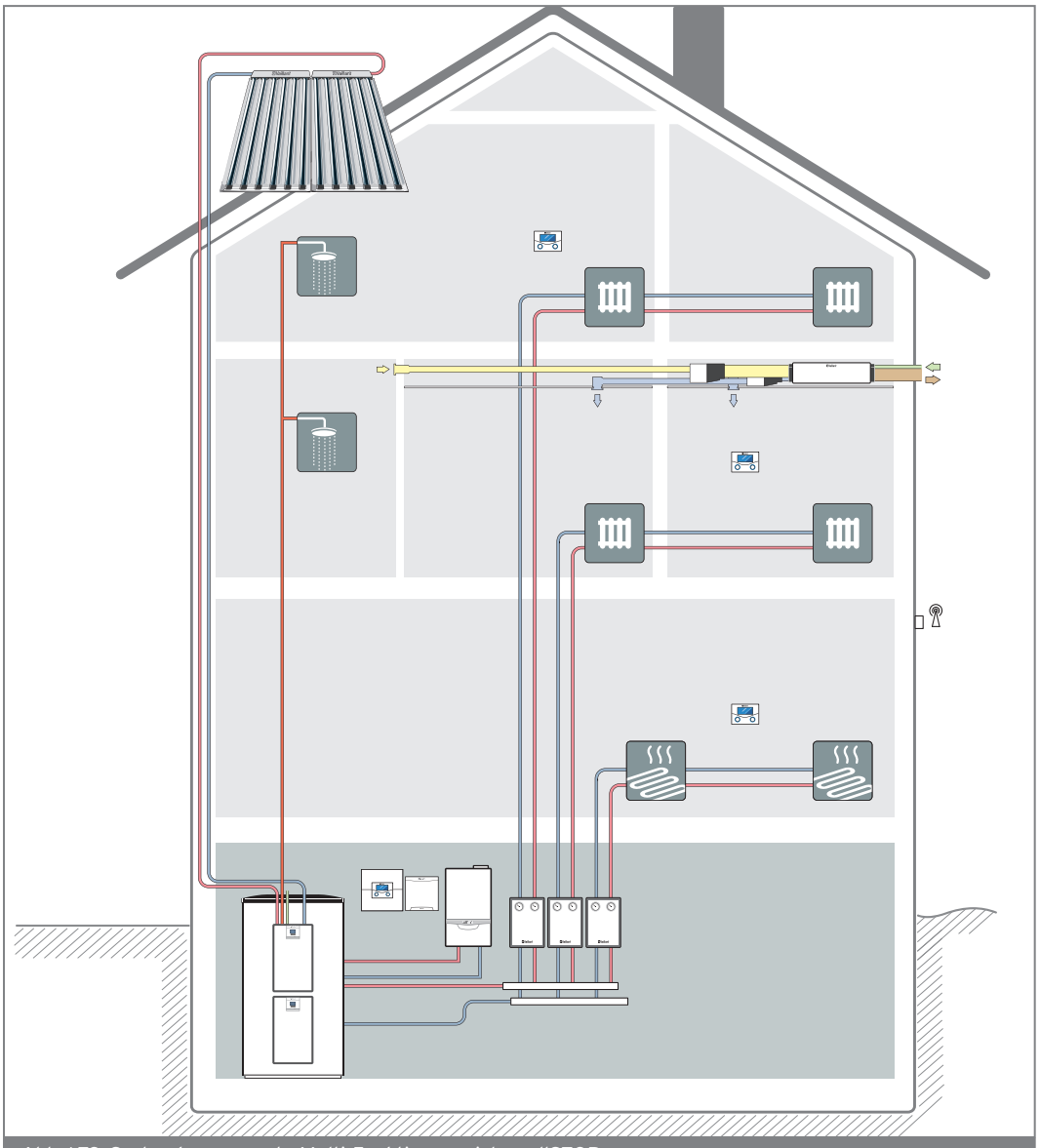


Abb 173: Systemkomponente Multi-Funktionsspeicher allSTOR

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.

12.10 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 VRC 700/5**
- Hydraulische Baugruppen

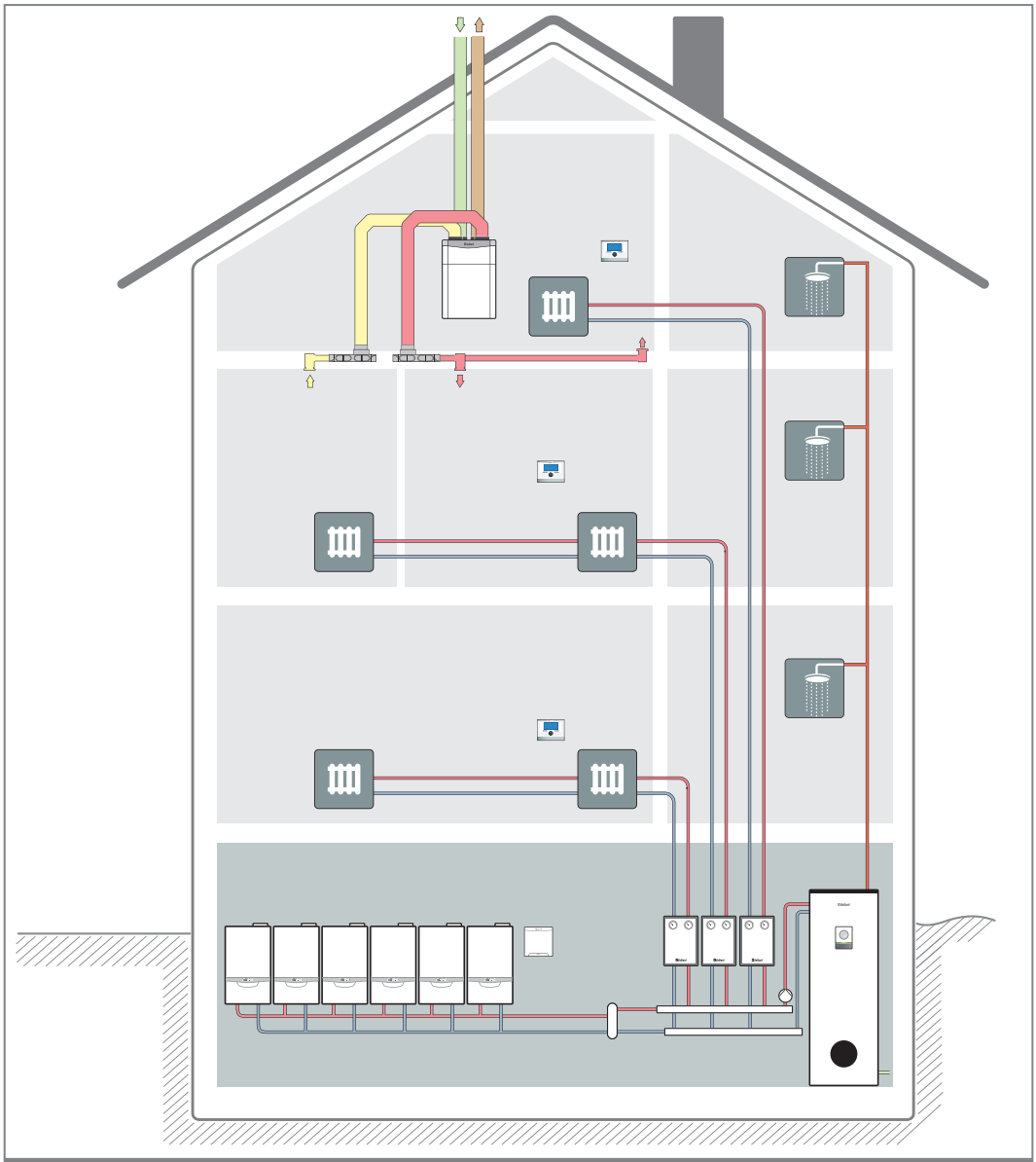


Abb 174: Großes Mehrfamilienhaus/Gewerbe (große Leistung)

Ein komplettes Zubehörprogramm mit z. B. hydraulischen Weichen, Plattenwärmetauschern, Verteilerbalken, Rohrgruppen mit Hocheffizienzpumpen und einem zertifizierten Abgassystem vervollständigen die Vaillant Systemlösungen.

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.

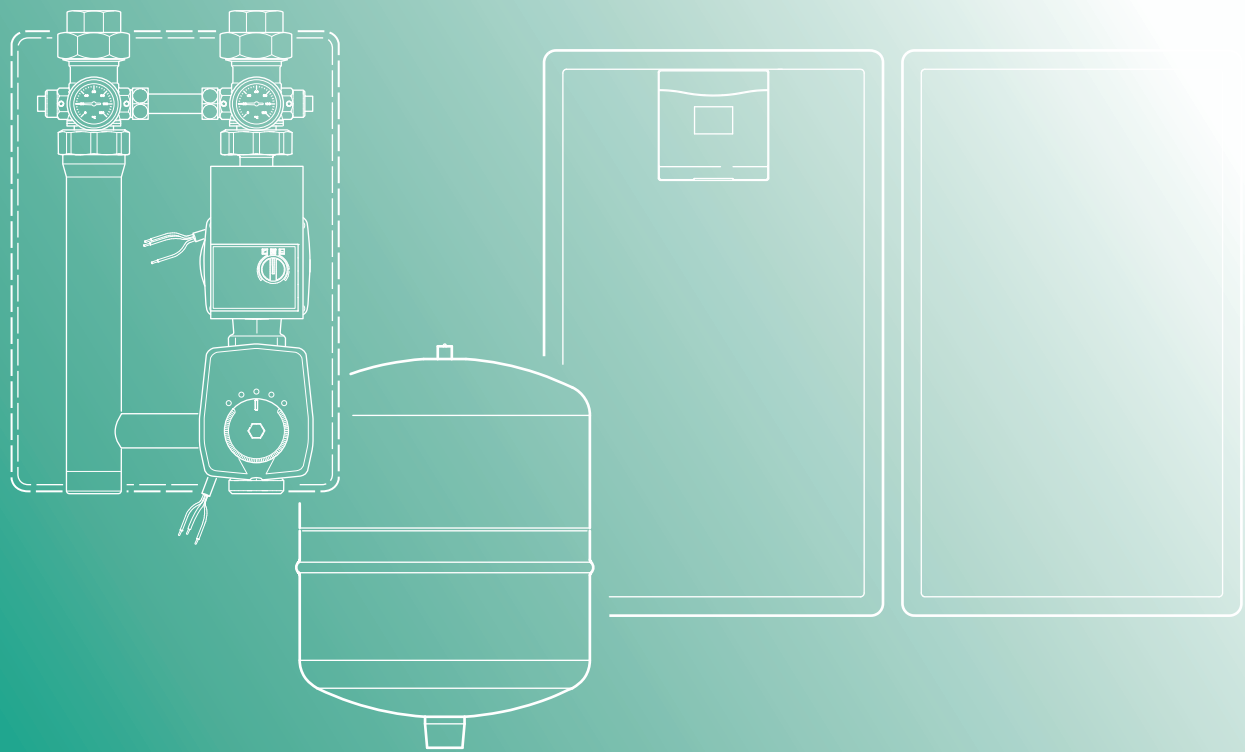
Die Zubehöre sind nach folgenden Themen gegliedert:

- **Zubehöre zur Wärmeverteilung**
- **Zubehöre zur Systemtrennung**
- **Zubehöre zum Wärmeerzeuger**
- **Zubehöre zur Warmwasserbereitung**
- **Zubehöre zur Installation des Gerätes**

Alle Zubehöre werden übersichtlich erläutert.

Planungsrelevante Zubehöre sind ggf. mit Maßangaben und technischen Daten beschrieben.

Weitere Zubehöre finden Sie in der aktuellen Preisliste.



13.1 Übersicht Rohrgruppen

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 156/5-7	●	●	●	●
		VC 216/5-7	●	●	●	●
		VC 246/5-7	●	●	●	●
		VC 276/5-7	●	●	●	●
		VC 326/5-7	●	●	●	●
		VCW 266/5-7	●	●	●	●
	ecoTEC plus 3,2 - 120,0 kW	VC 146/5-5	●	●	●	●
		VC 206/5-5	●	●	●	●
		VC 266/5-5	●	●	●	●
		VC 306/5-5	●	●	●	●
		VC 406/5-5	●	●	●	●
		VC 476/5-5	●	●	●	●
		VC 636/5-5	●	●	●	●
		VC 806/5-5	–	–	–	–
		VC 1006/5-5	–	–	–	–
		VC 1206/5-5	–	–	–	–
		VCI 206/5-5	●	●	●	●
		VCI 266/5-5	●	●	●	●
		VCW 206/5-5	●	●	●	●
		VCW 266/5-5	●	●	●	●
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	●	●	●	●
		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	●	●	●	●
		VSC D 146/4-5 150	●	●	●	●
		VSC D 146/4-5 190	●	●	●	●
		VSC D 206/4-5 150	●	●	●	●
		VSC D 206/4-5 190	●	●	●	●

● Empfehlenswert
– Nicht empfehlenswert

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-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 6,0 - 51,5 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- Kessel	icoVIT exclusiv 14,8 - 35,7 kW	VKO 156/3-7	●	●	●	●
		VKO 256/3-7	●	●	●	●
		VKO 356/3-7	●	●	●	●

● Empfehlenswert
– Nicht empfehlenswert

13.2 Zubehöre zur Wärmeverteilung

Rohrgruppe mit Hocheffizienz-Pumpe, ohne Mischer

Bestell-Nr. 0020191817

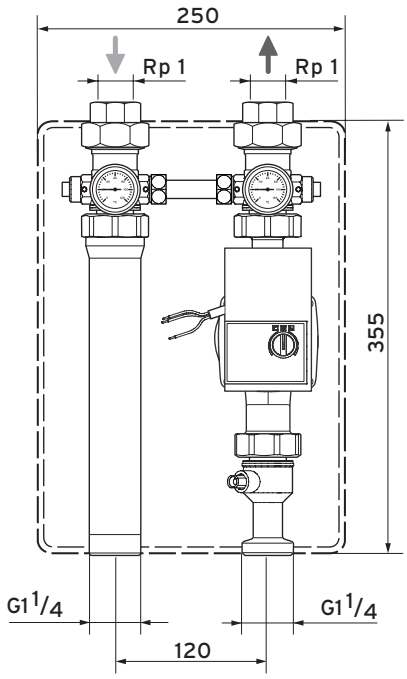


Abb. 175: Maßzeichnung der Rohrgruppe

Pumpendiagramme

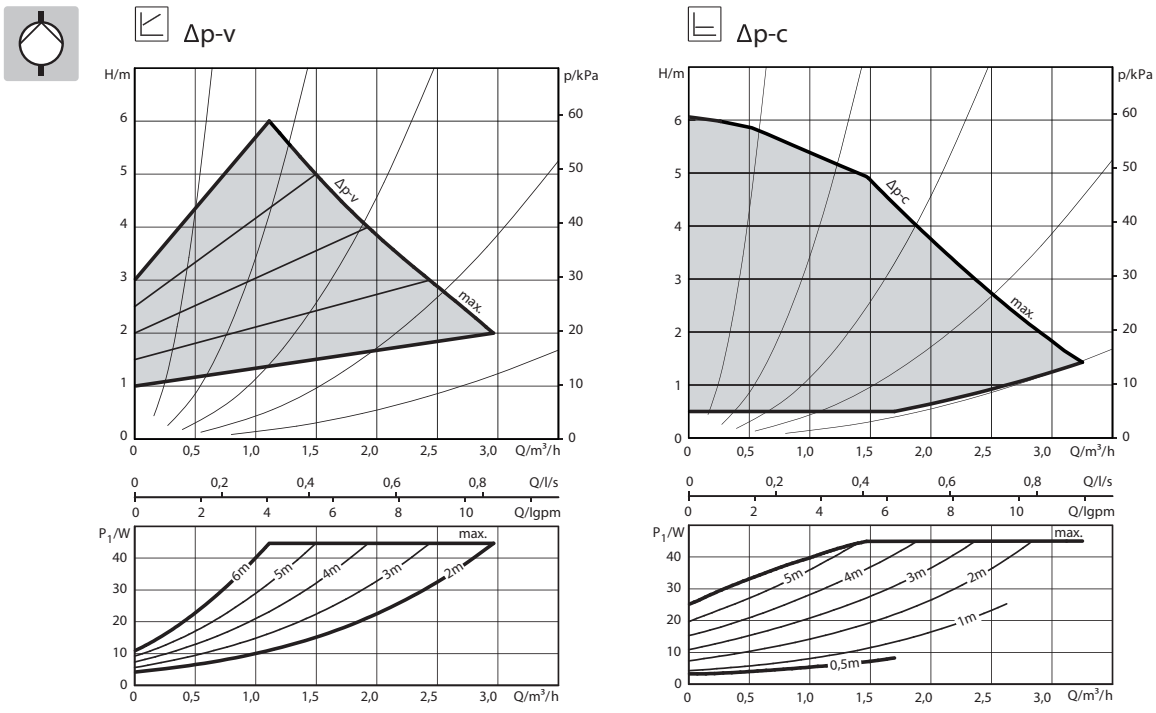


Abb. 176: Pumpendiagramme, Bestell-Nr. 0020191817

Rohrgruppe mit Hocheffizienz-Pumpe und 3-Wege-Mischer

Bestell-Nr. 0020191813, 0020191814, 0020191788

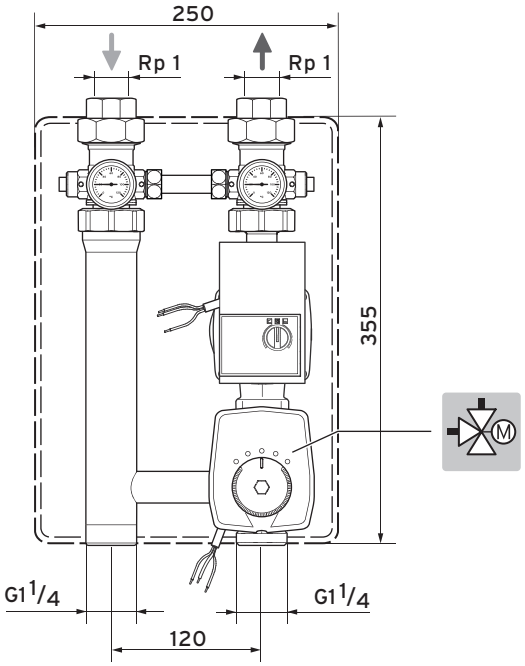


Abb. 177: Maßzeichnung der Rohrgruppe

Technische Daten

	Mischer	K_{vs}
0020191814	Rp 1/2	2,5
0020191813	Rp 3/4	6,3
0020191788	Rp 1	8,0

Druckverlustdiagramme

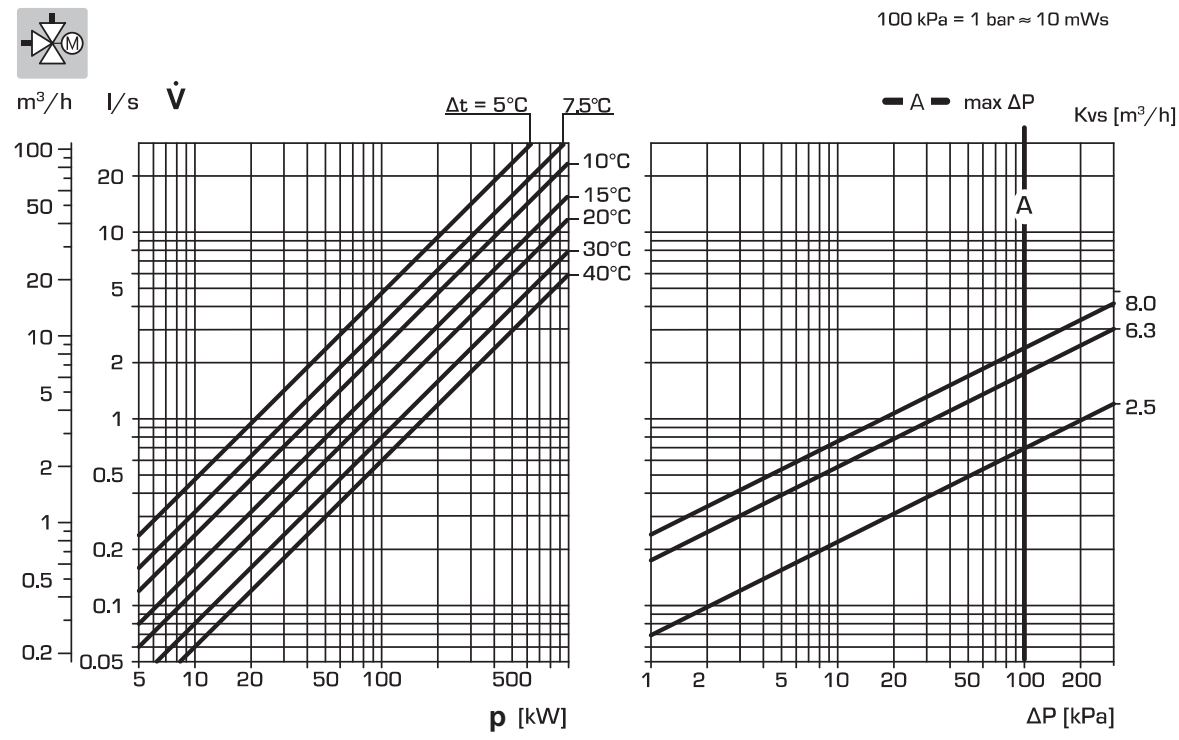


Abb. 178: Druckverlustdiagramme, Bestell-Nr. 0020191813, 0020191814, 0020191788

3-Wege-Umschaltventil

Bestell-Nr. 0020036743

Anschluss wahlweise R 1 oder G 1 1/4, 230 V, K_{VS}=7,7



Abb. 179: 3-Wege-Umschaltventil

1 x 3-Wege-Umschaltventil mit Motor, 1 x Anschlusskabel mit Molexstecker, 3 x Anschlussrohre 28 mm mit Stützhülsen, 3 x Überwurfmuttern G 1 1/4 mit Flachdichtungen.

Verwendbar für **allSTOR exclusiv**, **allSTOR plus**, **flexoTHERM exclusive**.

Druckverlustdiagramm

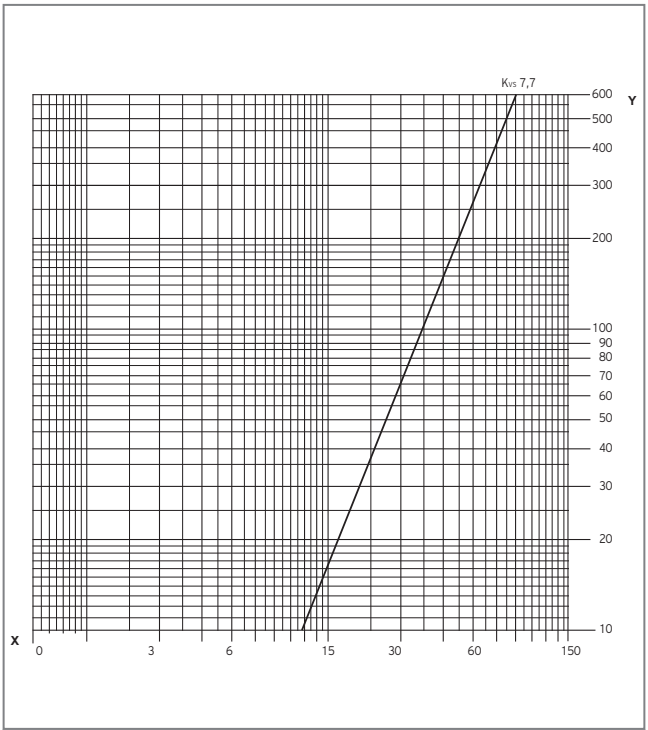


Abb. 180: Druckverlustdiagramm 3-Wege-Ventil

Y Druckverlust [mbar]
X Durchfluss [l/min]

Verteilerbalken für 2 Rohrgruppen

Bestell-Nr. 307556

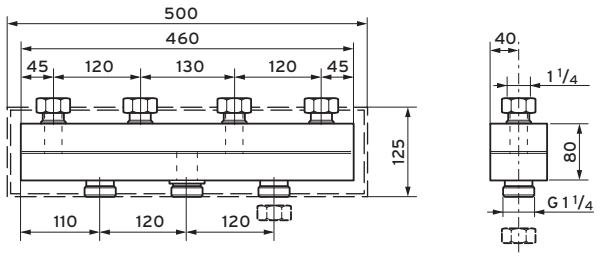


Abb. 181: Verteilerbalken für 2 Rohrgruppen

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

Druckverlust

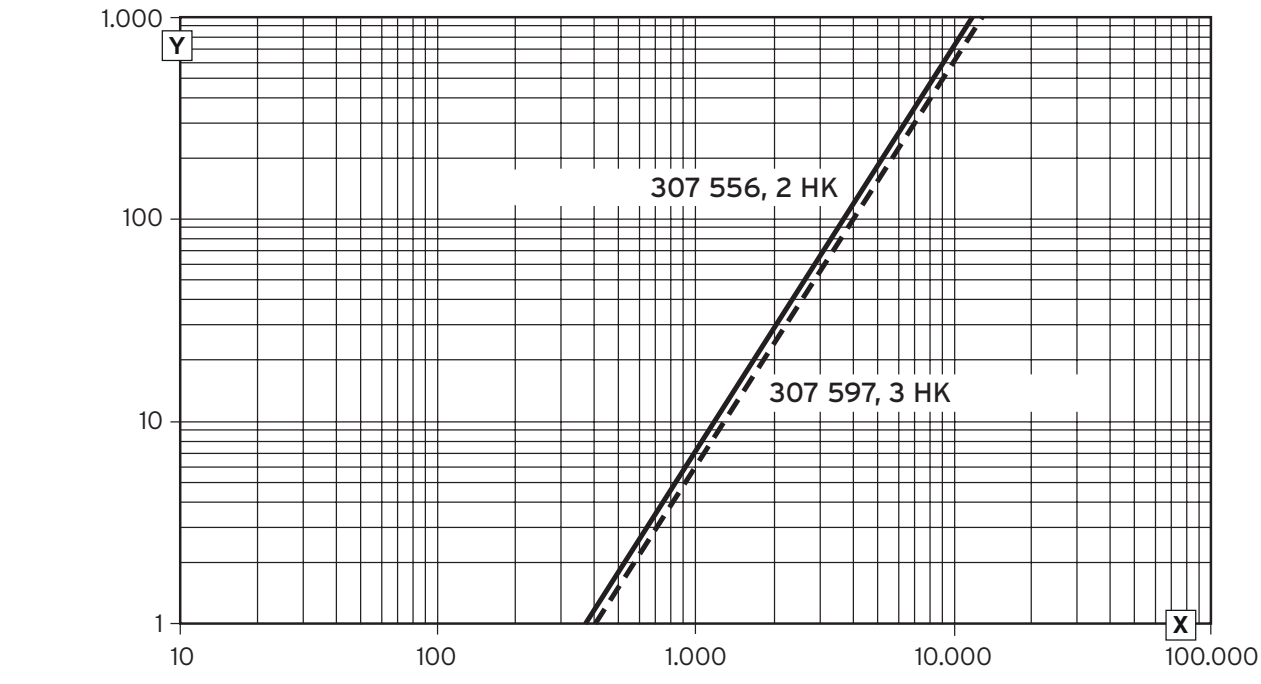


Abb. 182: Druckverlust

Y Druckverlust in mbar
X Volumenstrom l/h

Verteilerbalken für 3 Rohrgruppen

Bestell-Nr. 307597

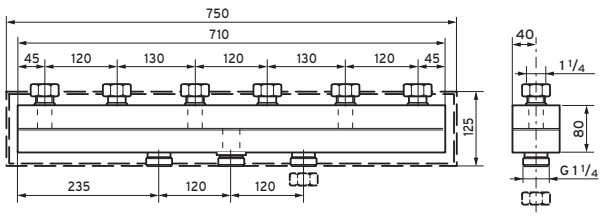


Abb. 183: Verteilerbalken für 3 Rohrgruppen

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

Druckverlust

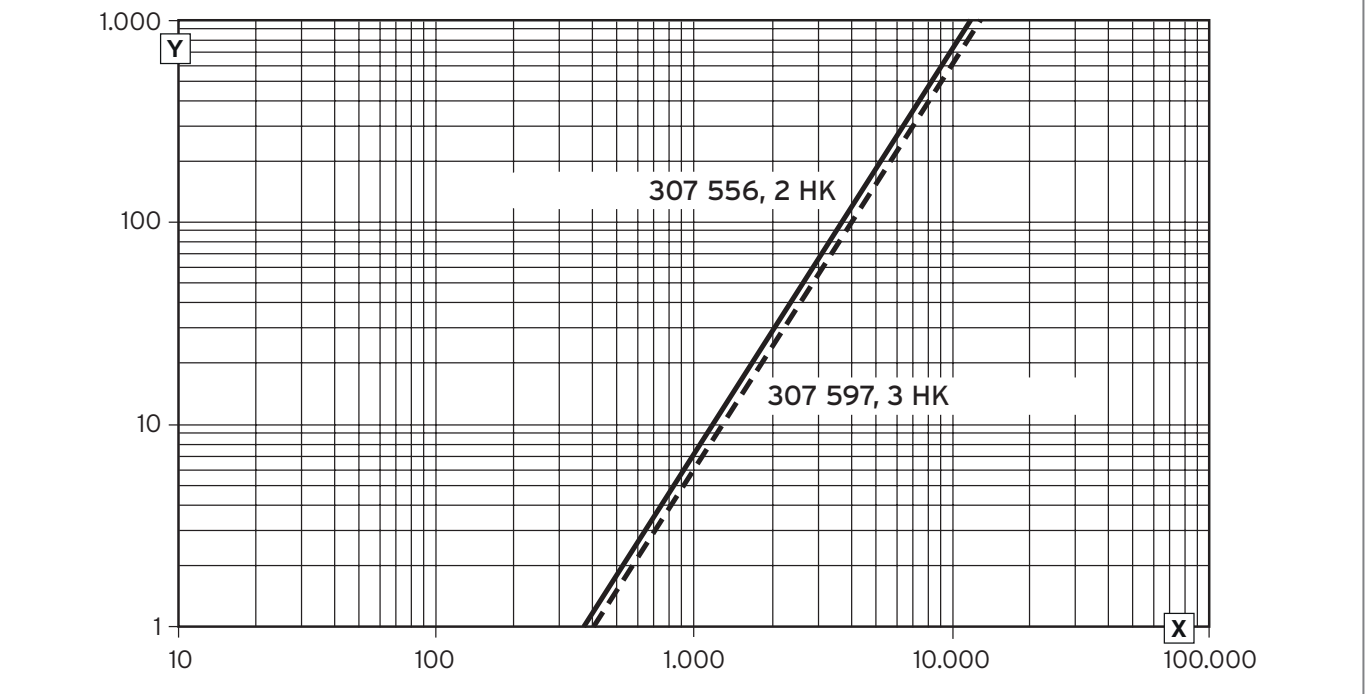


Abb. 184: Druckverlust

Y Druckverlust in mbar
X Volumenstrom l/h

13.3 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 folgenden Seiten finden Sie die technischen Daten aller Hydraulischen Weichen.

Diagramme zur Ermittlung des Volumenstroms

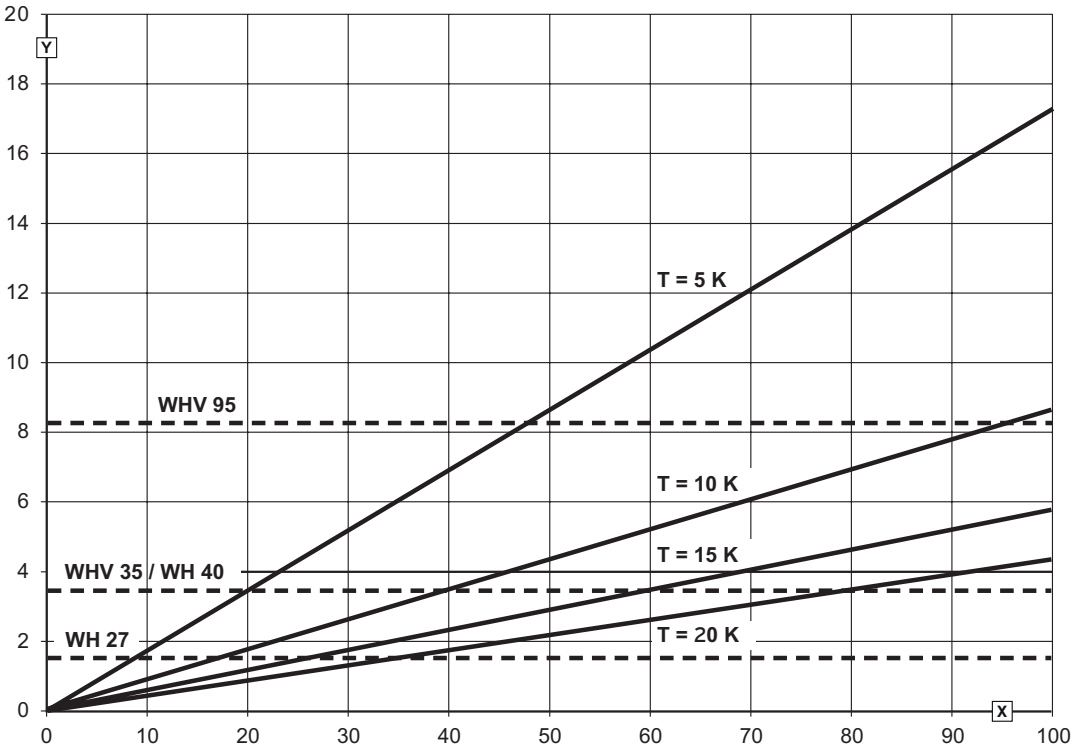


Abb. 185: Diagramm zur Ermittlung des Volumenstroms bei einer vorgegebenen Leistung und Temperaturdifferenz (WH 27 - WH 95)

Y Wasserdurchsatz in m³/h
X Wärmeleistung in kW

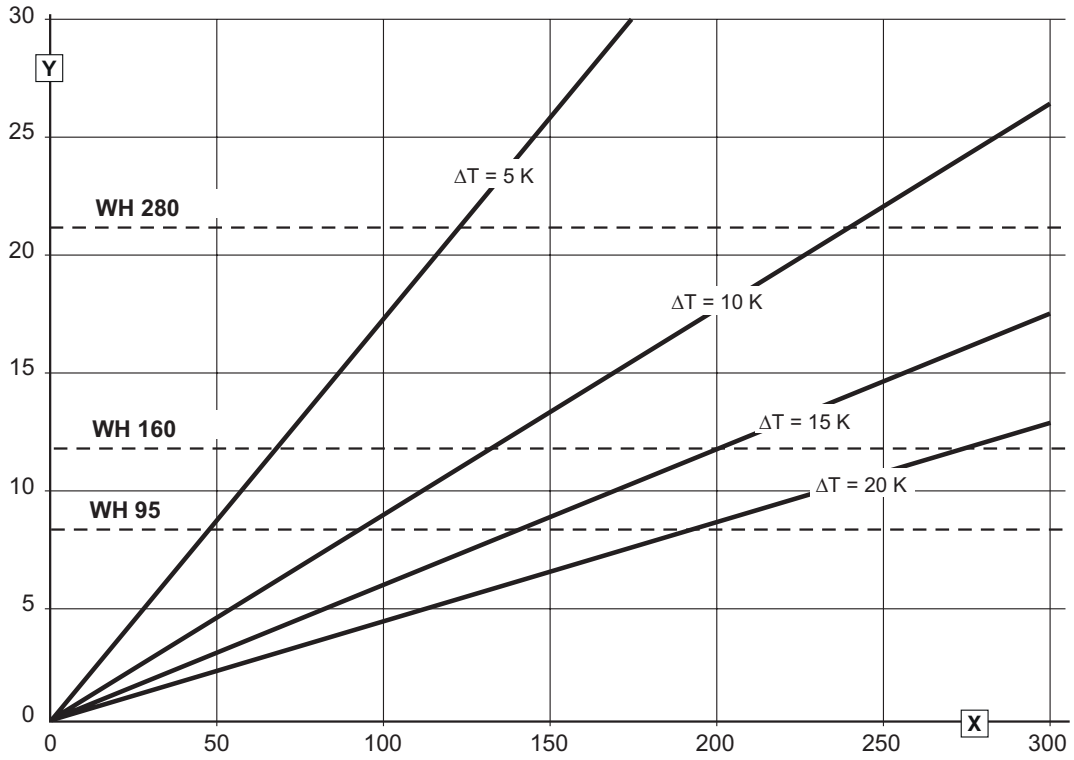


Abb. 186: Diagramm zur Ermittlung des Volumenstroms bei einer vorgegebenen Leistung und Temperaturdifferenz (WH 95 - WH 280)

Y Wasserdurchsatz in m³/h
X Wärmeleistung in kW

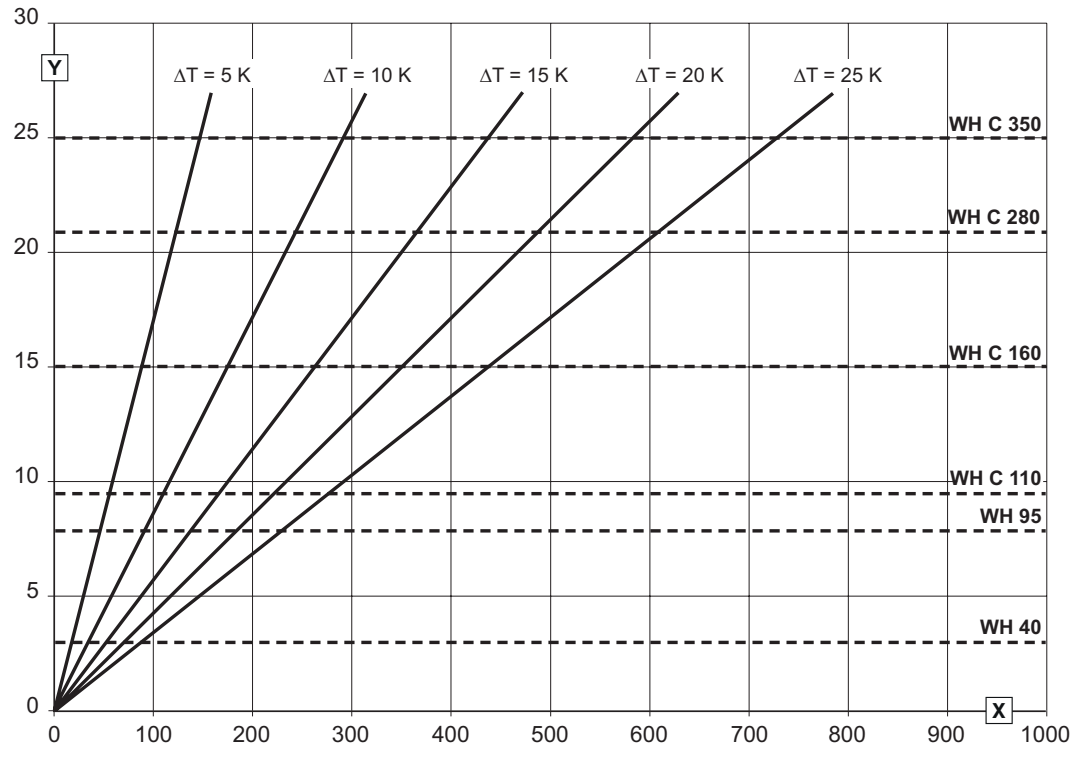


Abb. 187: Diagramm zur Ermittlung des Volumenstroms bei einer vorgegebenen Leistung und Temperaturdifferenz (WH 40 - WHC 3501)

Hydraulische Weiche WH 27 quer

Bestell-Nr. 306727

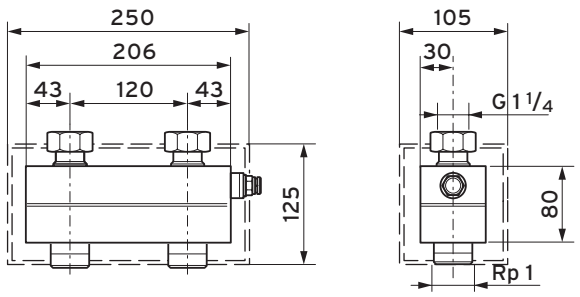


Abb. 188: Hydraulische Weiche quer WH 27

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung; zum Unterbau an Vaillant Rohrgruppen geeignet.

Hinweis
Standardfühler VR 10 (306787) mitbestellen.

Technische Daten

	Einheit	306727
Wasserdurchsatz	m³/h	2,72
Anschluss Primär		Rp 1
Anschluss Sekundär		G 1 1/4

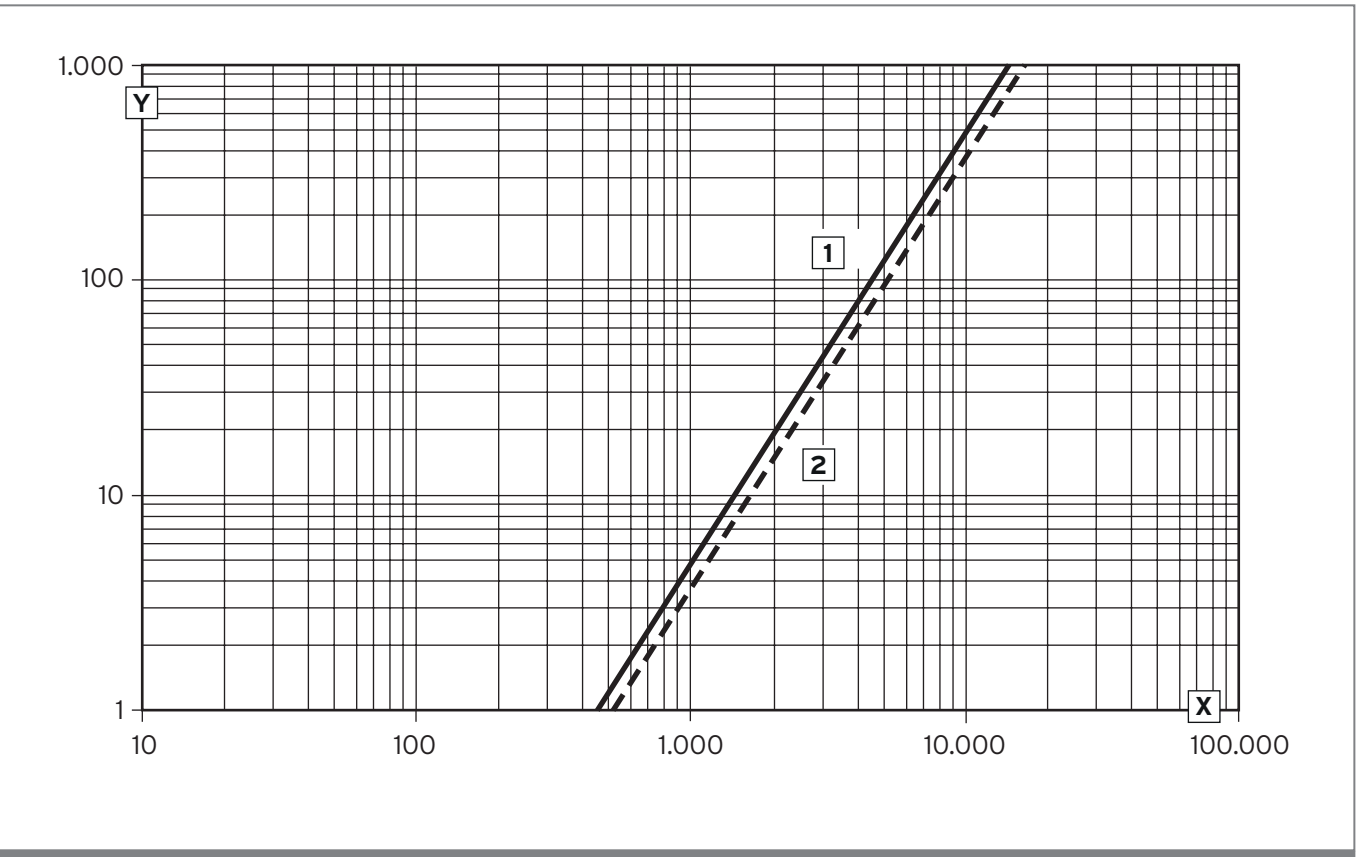


Abb. 189: Druckverlust

Y Druckverlust in mbar
X Volumenstrom l/h
1 Druckverlust sekundär
2 Druckverlust primär

Verteilerbalken WHV 35

Bestell-Nr. 0020042429

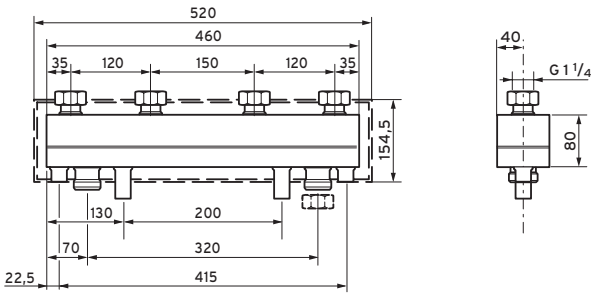


Abb. 190: Verteilerbalken WHV 35

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

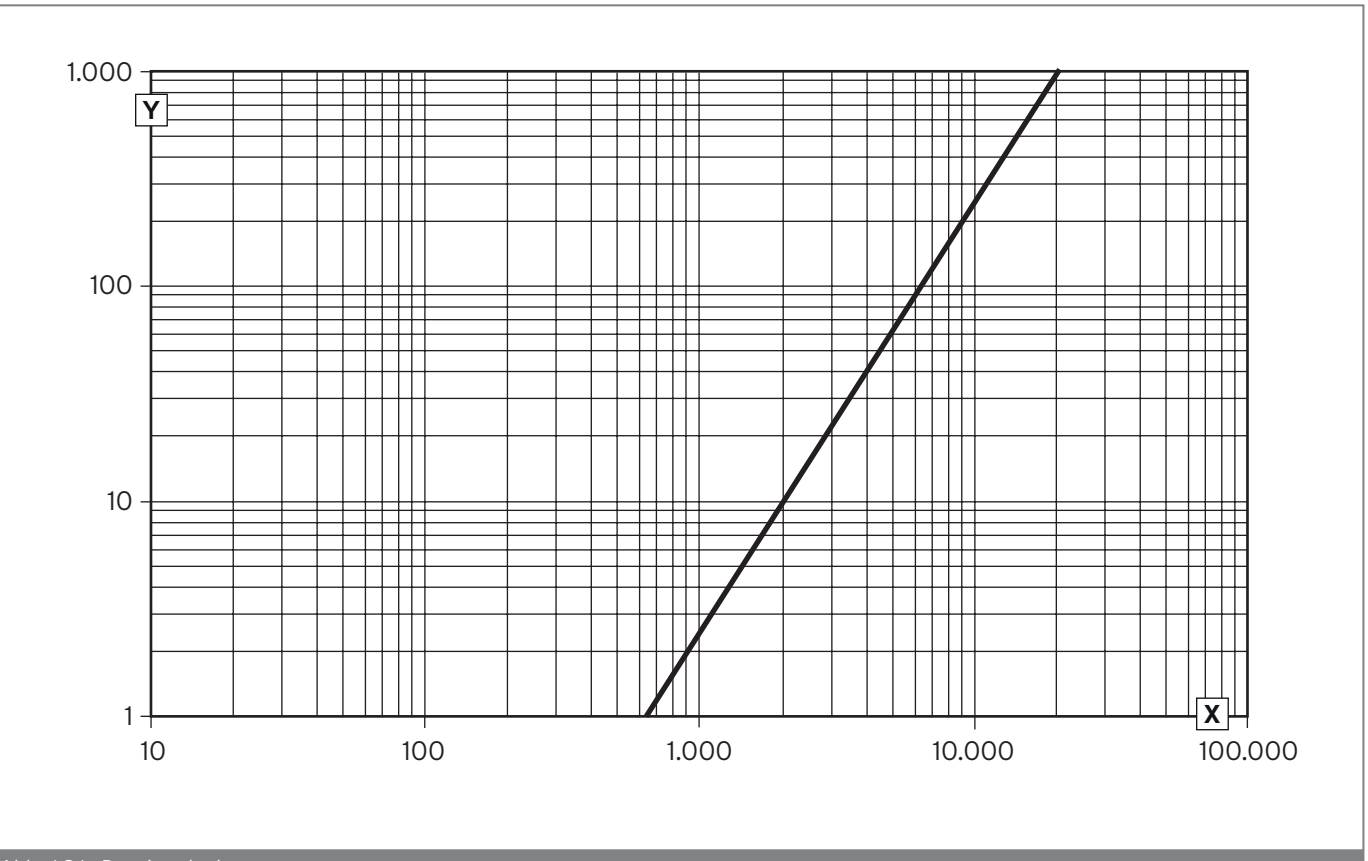


Abb. 191: Druckverlust

Y Druckverlust in mbar
X Volumenstrom l/h

Hydraulische Weiche WH 40

Bestell-Nr. 306720

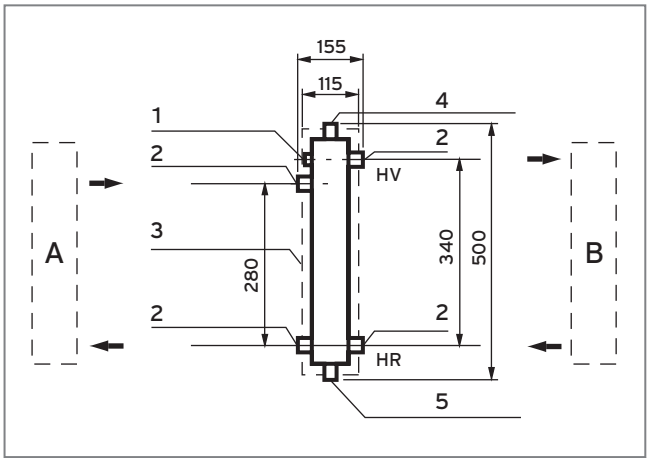


Abb. 192: Hydraulische Weiche WH 40

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

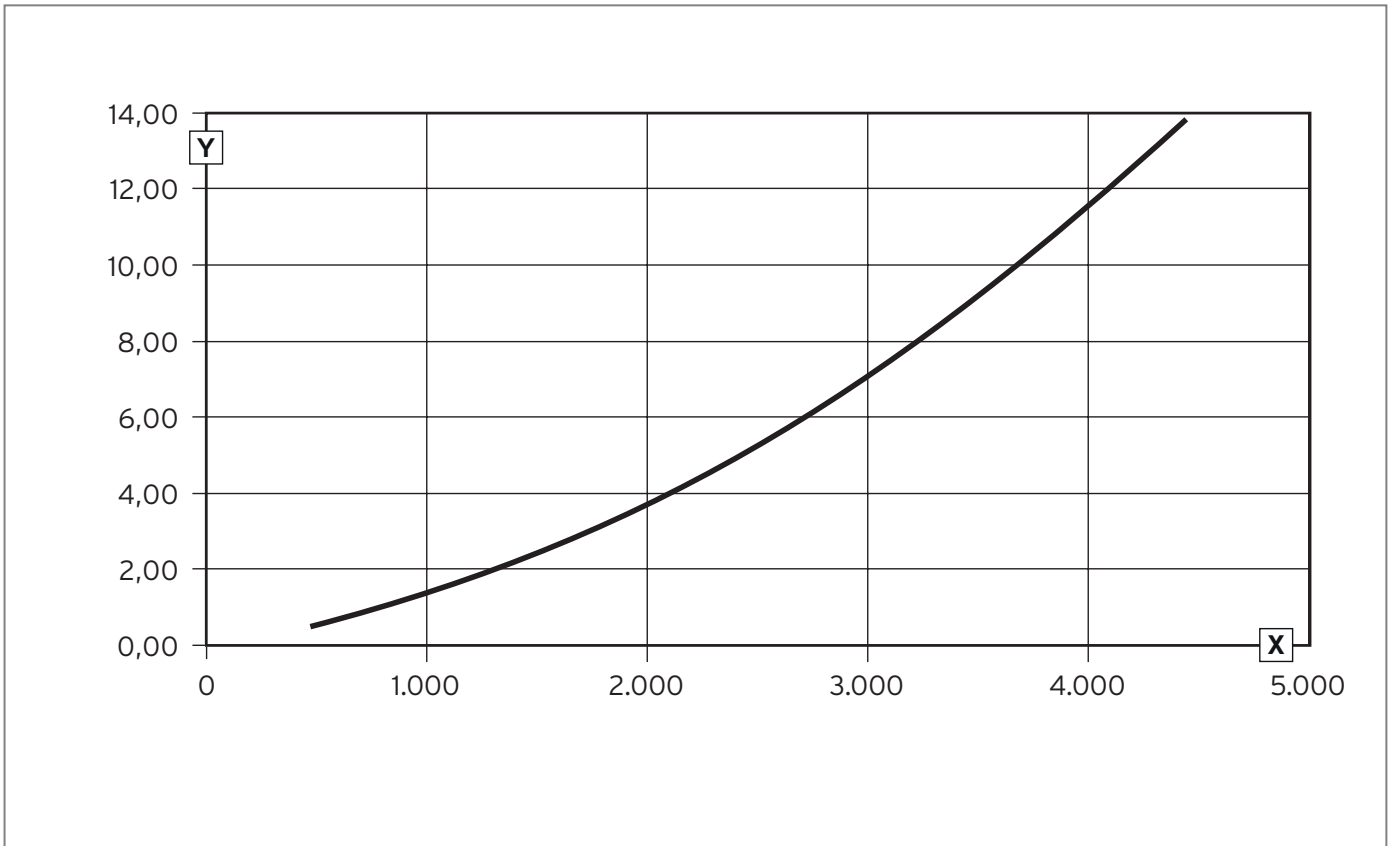


Abb. 193: Druckverlust

Y Druckverlust in mbar
X Volumenstrom l/h

Hydraulische Weiche WH 40-2

Bestell-Nr. 0020248932

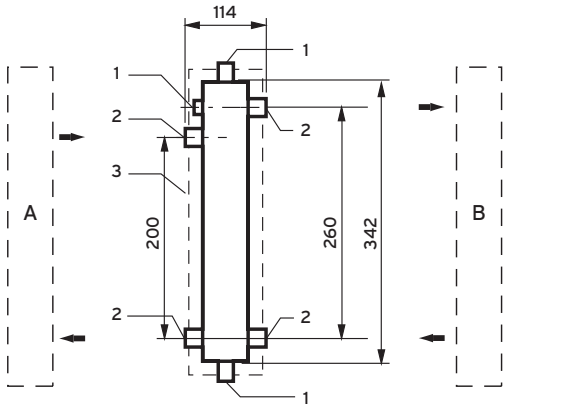


Abb. 194: Hydraulische Weiche WH 40-2

A Wärmeerzeugerkreis
B Wärmeverbraucherkreis
1 Anschlüsse Temperaturfühler Rp 1/2
2 Anschlüsse Rp 1 1/4
3 Wärmedämmung

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung und Fühler.

Hydraulische Weiche WH 95

Bestell-Nr. 306721

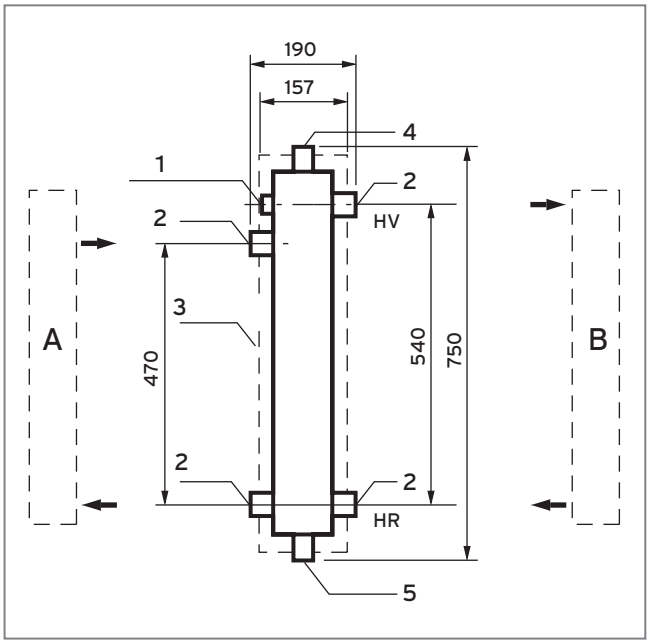


Abb. 195: Hydraulische Weiche WH 95

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	m³/h	8
Anschluss Primär		Rp 2
Anschluss Sekundär		Rp 2
Druckstufe		PN 6

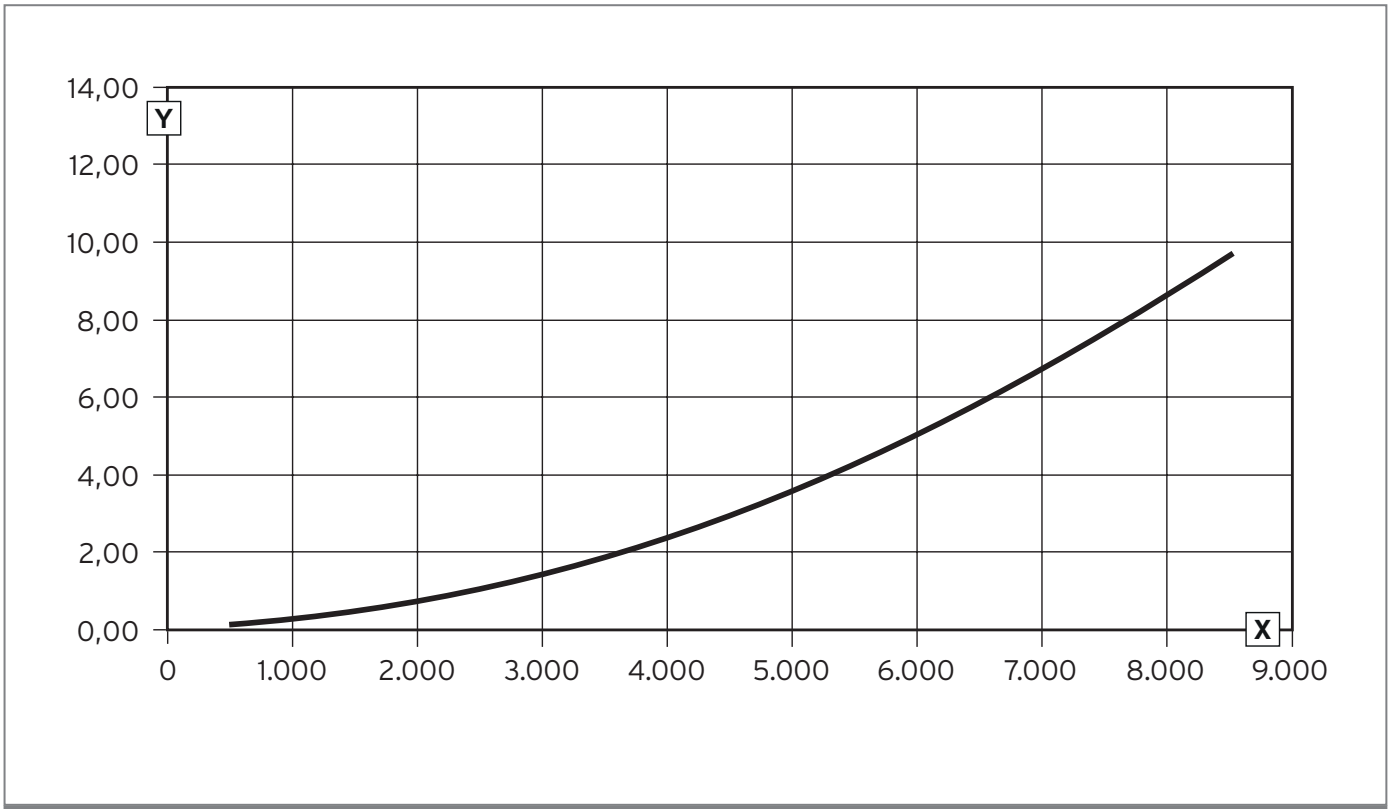


Abb. 196: Druckverlust

Y Druckverlust in mbar
X Volumenstrom l/h

Hydraulische Weiche WH 160, WH 280

Bestell-Nr. 306726, 306725

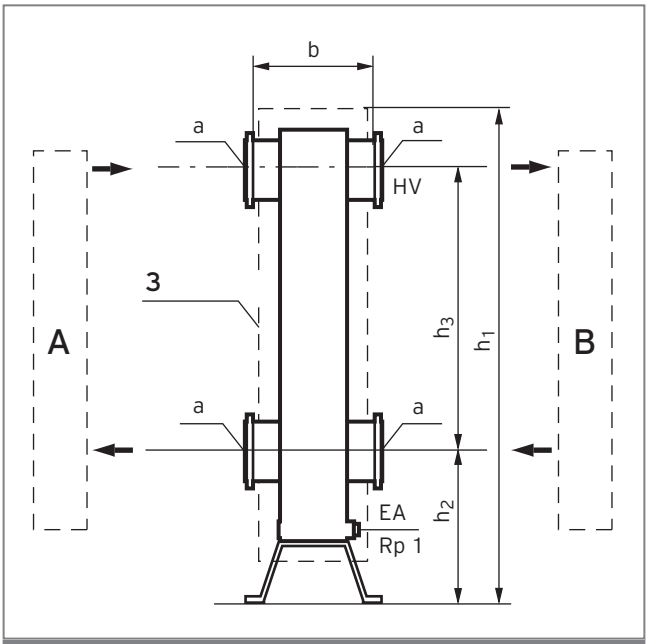


Abb. 197: Hydraulische Weiche WH 160, WH 280

A Wärmeerzeugerkreis
B Wärmeverbraucherkreis

Hydraulische Weiche inklusive Wärmedämmung und Fühler.

Technische Daten

	Einheit	306726 WH 160	306725 WH 280
Wasserdurchsatz	m³/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

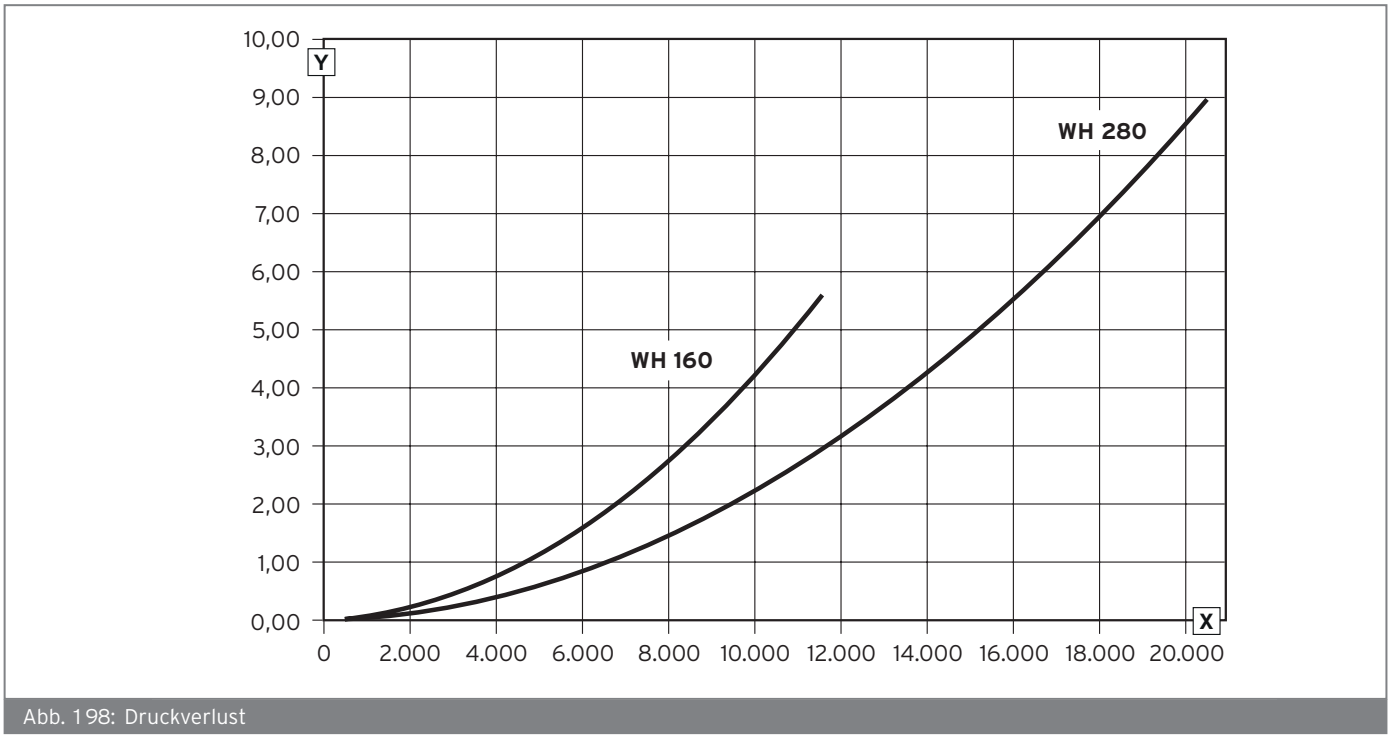


Abb. 198: Druckverlust

Y Druckverlust in mbar
X Volumenstrom l/h

13.4 Zubehöre zum Wärmeerzeuger

Hocheffizienz-Kesselkreispumpe

Bestell-Nr. 0020106065 und 0020106073



Abb. 199: 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

Pumpendiagramme

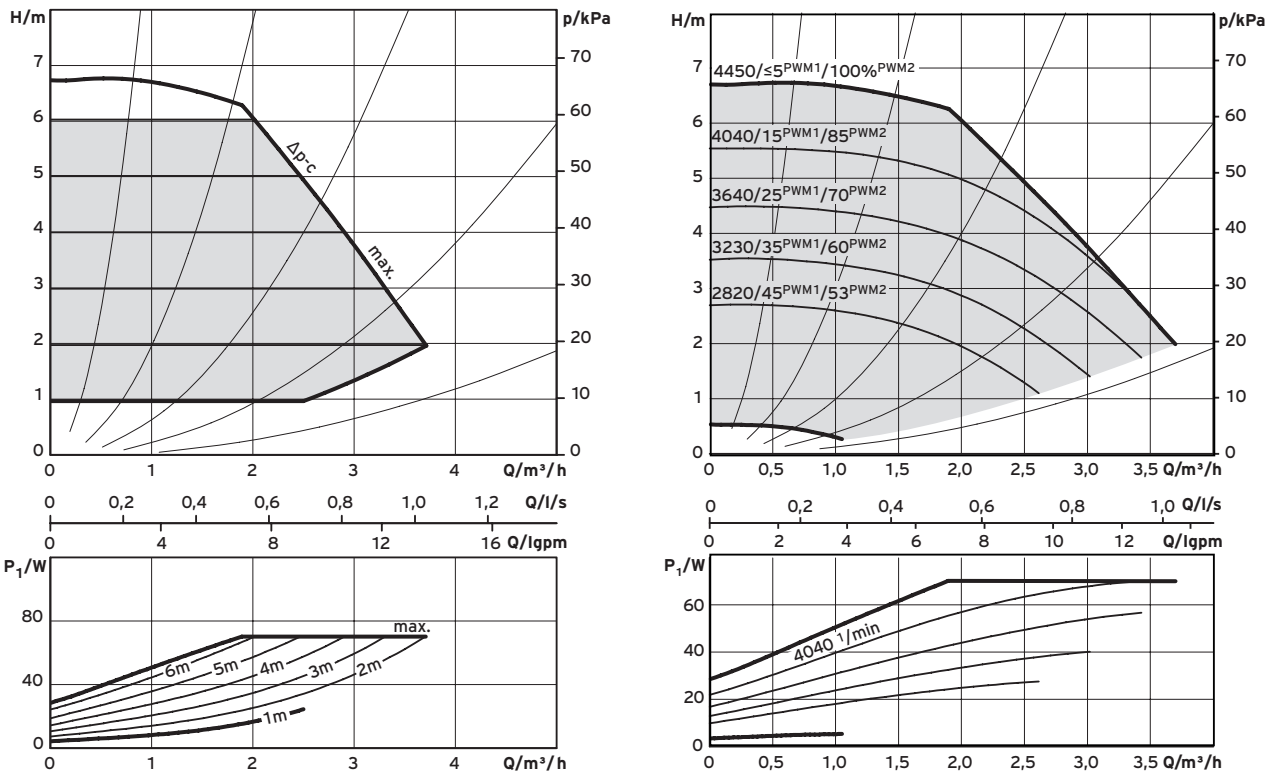


Abb. 200:Pumpendiagramm 0020106073

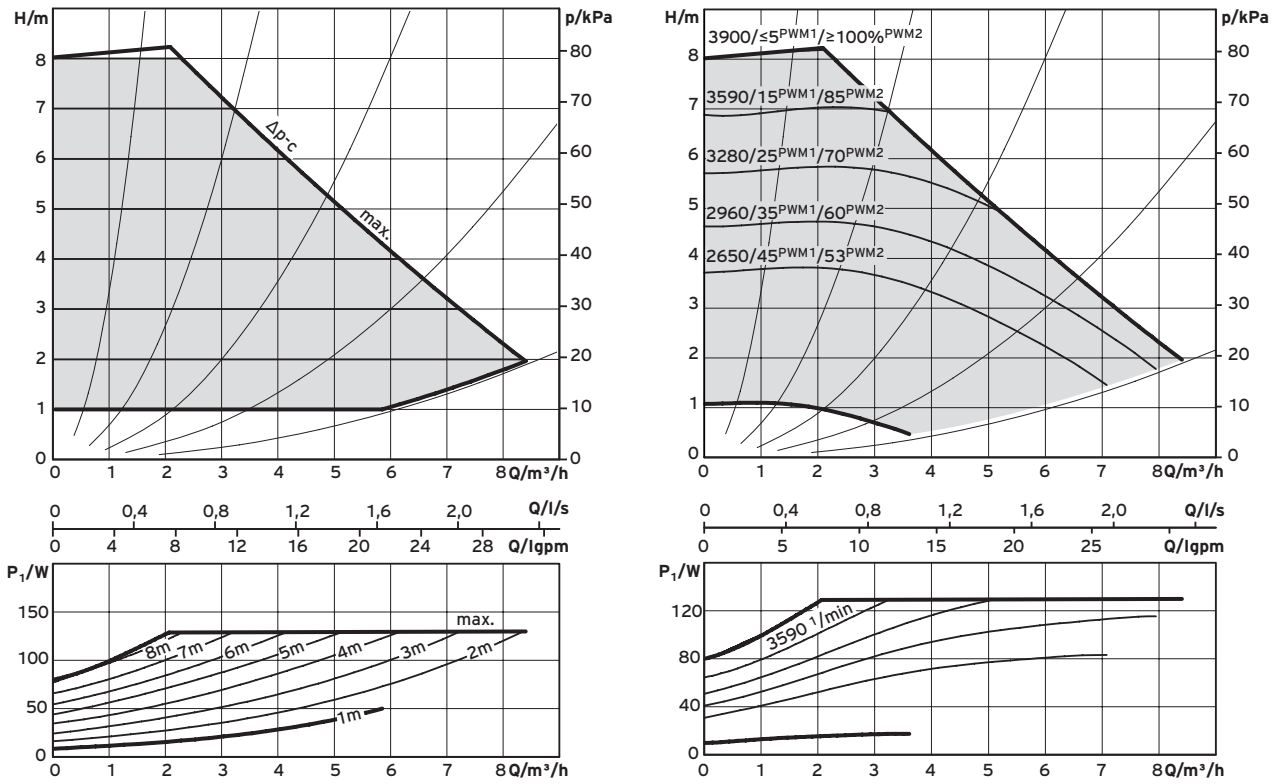


Abb. 201: Pumpendiagramm 0020106065

Hocheffizienz-Kesselkreispumpe

Bestell-Nr. 0020180027 und 0020180028

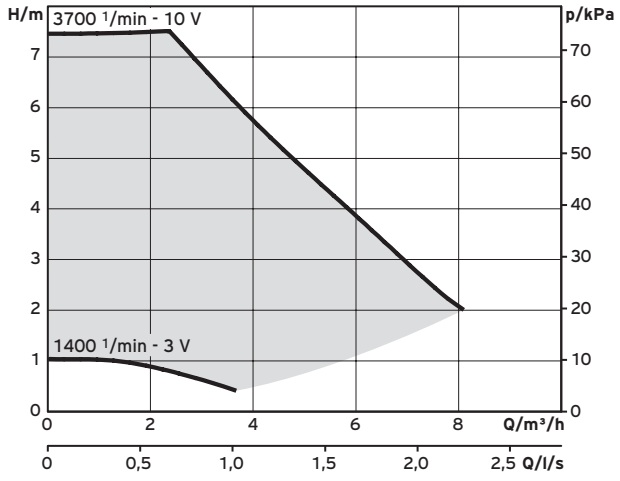


Abb. 202: Hocheffizienz-Kesselkreispumpe

Technische Daten

	0020180027	0020180028
Einsatzbar für	ecoTEC CRAFT VKK 806/3, VKK 1206/3, VKK 1606/3	ecoTEC CRAFT VKK 2006/3, VKK 2406/3, VKK 2806/3-E

Pumpendiagramme



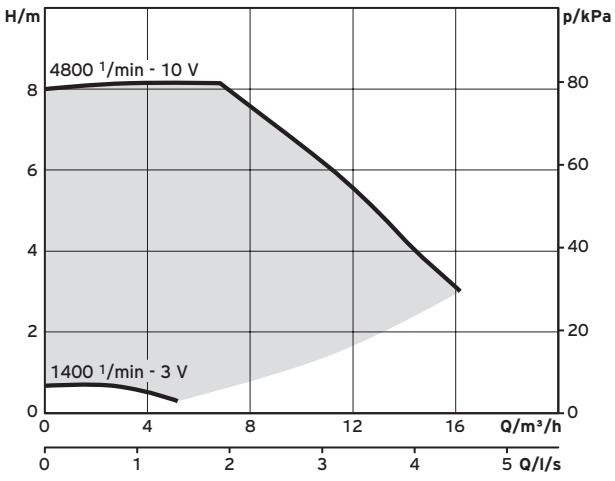
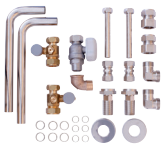


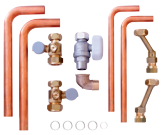
Abb. 203: Pumpendiagramme 0020180027, 0020180028

13.5 Zubehöre zur Warmwasserbereitung

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschlusszubehör Warmwasser		
	VC-Speichernachrüstsatz für **ecoTEC plus/ ecoTEC exclusiv**, 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, Speichervor- 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, bestehend aus: 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, bestehend aus: 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 G 3/4“ - G 3/4“ 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 ungeregelten Heizkreis (Bestell-Nr: 0020170507) bzw. des Erweiterungs-Set‘s für einen geregelten Heizkreis (Bestell-Nr: 0020170508) kann das Einbau-Set Trinkwasser Ausdehnungsgefäß nicht verwendet werden!**	0020180979

13.6 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, bestehend aus: 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-Eckhahns 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**, bestehend aus: 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 Ausdehnungsgefäß R 1". Wärmedämmschale (EnEV) Art. Nr. 0020138349 für Installations-Set separat erhältlich.	0020106060

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
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
	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 G 1 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

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	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
Neutralisation und Anlagenschutz		
	Neutralisationseinrichtung bis 35 kW Vertikale Montage zum Kondensatablauf (¾" Außengewinde). Zum Einbau in metallische Leitungen (Stahl, Kupfer). Jährl. Austausch erforderlich.	0020247275
	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: Einlaufschlauch 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 ist für diese Pläne gültig.

Legende der Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Nummer	Bezeichnung
1	Wärmeerzeuger
2	Umwälzpumpe (geräteintern)
3a	Brauchwasserwärmepumpe VWL BM 290/4
4	Multifunktionsspeicher VPS /4-7
5	Warmwasserspeicher VIH R
10	Thermostatventil
13	Witterungsgeführter Regler multiMATIC 700
13a	Fernbediengerät VR 91
13c1	Mischer- und Solarmodul VR 70
13c2	Mischer- und Solarmodul VR 71
16	Außenfühler / DCF-Empfänger
19	Maximalthermostat
19a	Sicherheitstemperaturbegrenzer
25	Solarstation VMS 70
26a	Solarstation VPM /2 S
26b	Trinkwasserstation VPM /2 W
30	Schwerkraftbremse
31	Regulierventil
32	Kappenventil
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider
37	Luftabscheider
39	Thermostatmischer
42a	Sicherheitsventil
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss
45	Hydraulische Weiche
48	Manometer
52	Ventil Einzelraumregelung
58	Füll- und Entleerungshahn
63	Solarkollektor
64	Solar-Vorschaltgefäß
65	Auffangbehälter
F5	Kollektortemperaturfühler
HK-P	Heizkreispumpe
LP	Speicherladepumpe
SP	Speichertemperaturfühler
VF	Vorlauftemperaturfühler
ZP	Zirkulationspumpe

14 Produktinformationen ecoTEC exclusive

14.1 Produktvorstellung ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7



Abb. 204: 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
- All-Gas-System für alle Gasarten und Kosteneinsparung durch Verlängerung der Überprüfungsintervalle auf 3 Jahre
- Elektronisch geregelte Hocheffizienz-Pumpe mit erweiterten Pumpenprogrammen (ohne Überströmventil)
- Modernes Gerätedesign und geringe Gerätemaße
- Besonders effizienter Green iQ Modus
- Anlagen und Betriebsdaten schnell und einfach auslesen, dank integriertem Internetmodul VR 920
- Mobile Reglersteuerung mit kostenfreier multiMATIC App
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas
- Kein Gasumstellsatz erforderlich, da automatische Anpassung an die Gasart
- Förderfähig nach proKlima

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, Sicherheitsventil, Quetschverschraubung Gasanschluss
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Regelung einer externen Heizkreis-/ Zirkulationspumpe und eines Speicherladekreises integriert
- All-Gas-Sensor, Luftdrucksensor
- Vorrang-Umschaltventil
- Internetmodul VR 920 integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VC 156/5-7 N	A (A++ bis G)	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085CM0320	0010024212
VC 216/5-7 N	A (A++ bis G)	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085CM0320	0010024213
VC 246/5-7 N	A (A++ bis G)	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085CM0320	0010024216
VC 276/5-7 N	A (A++ bis G)	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085CM0320	0010024214
VC 326/5-7 N	A (A++ bis G)	Erdgas E/LL und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085CM0320	0010024215

Technische Daten – Allgemein

	VC 156/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 216/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 246/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 276/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 326/5-7 (N-DE/DK) ecoTEC exclusive
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2N3P}	II_{2N3P}	II_{2N3P}	II_{2N3P}	II_{2N3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 x 1,0 mm	20 x 1,0 mm	20 x 1,0 mm	20 x 1,0 mm	20 x 1,0 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	22 x 1,5 mm	22 x 1,5 mm	22 x 1,5 mm	22 x 1,5 mm	22 x 1,5 mm
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	3,5 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	1,88 kg/h	2,4 kg/h	2,59 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.	8,24 g/s	10,98 g/s	10,98 g/s	13,73 g/s	15,10 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 %	108,0 %	108,0 %	108,0 %	108,1 %
NOx-Klasse	6	6	6	6	6
Gerätekennung (DSN)	201	202	222	203	204
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

	VC 156/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 216/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 246/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 276/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 326/5-7 (N-DE/DK) ecoTEC exclusive
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	33,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	18,2 kW	24,2 kW	24,2 kW	30,3 kW	33,3 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

	VC 156/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 216/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 246/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 276/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 326/5-7 (N-DE/DK) ecoTEC exclusive
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	33,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	18,2 kW	24,2 kW	24,2 kW	30,3 kW	33,3 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

	VC 156/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 216/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 246/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 276/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 326/5-7 (N-DE/DK) ecoTEC exclusive
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)
Min. Druck für Betrieb in vollem Umfang	0,08 MPa (0,80 bar)	0,08 MPa (0,80 bar)	0,08 MPa (0,80 bar)	0,08 MPa (0,80 bar)	0,08 MPa (0,80 bar)
Inhalt Ausdehnungsgefäß	10 l	10 l	10 l	10 l	10 l
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

	VC 156/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 216/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 246/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 276/5-7 (N-DE) ecoTEC exclusive	VC 326/5-7 (N-DE/DK) ecoTEC exclusive
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
Schutzart	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085CM0320	CE- 0085CM0320	CE- 0085CM0320	CE- 0085CM0320	CE- 0085CM0320

Maßzeichnung – ecoTEC exclusive VC 156/5-7 bis 326/5-7

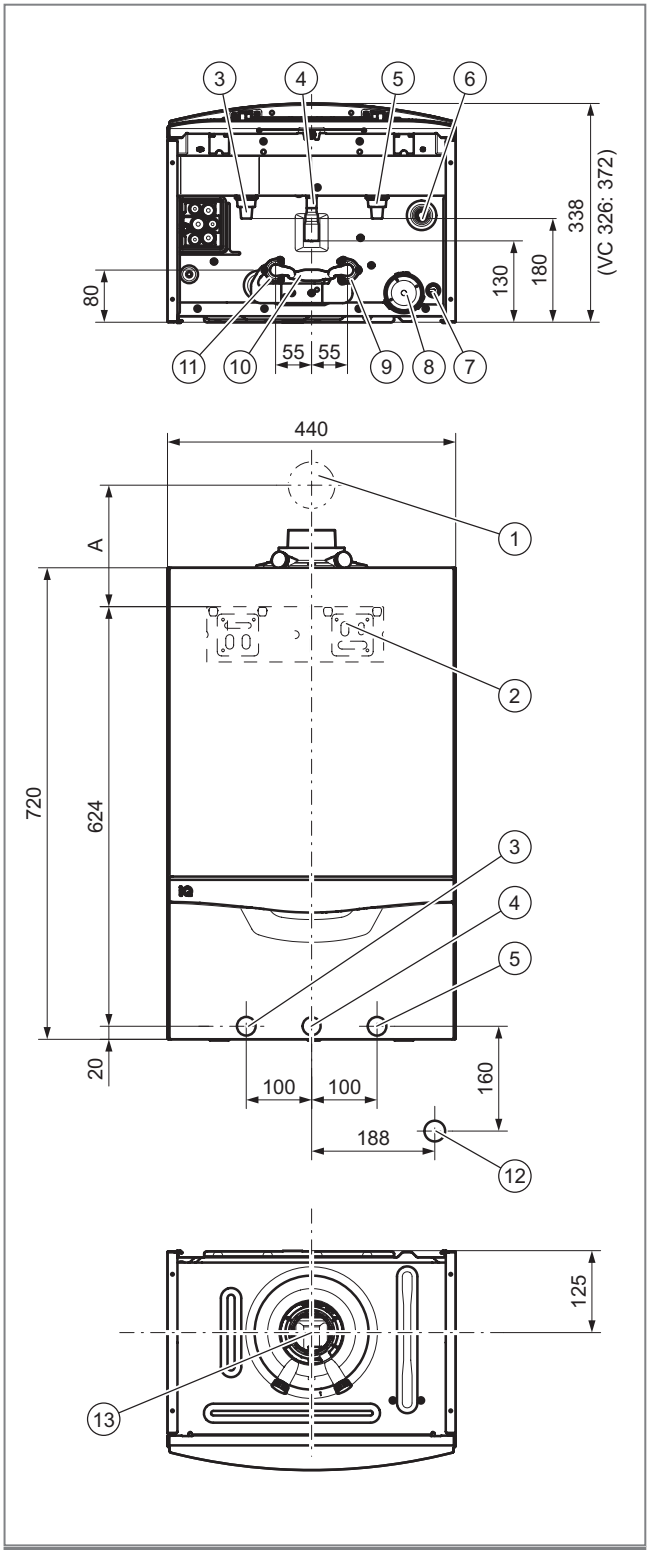


Abb. 205: Abmessungen

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

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

14.2 Produktvorstellung ecoTEC exclusive VCW 266/5-7



Abb. 206: ecoTEC exclusive VCW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (Hs) / 109 % (Hi)
- Modulation 1:10
- Selbstadaptierendes All-Gas-System zum Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- All-Gas-System für alle Gasarten und Kosteneinsparung durch Verlängerung der Überprüfungsintervalle auf 3 Jahre
- 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)
- Besonders effizienter Green iQ Modus
- Anlagen und Betriebsdaten schnell und einfach auslesen, dank integriertem Internetmodul VR 920
- 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
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas

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
- Internetmodul VR 920 integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VCW 266/5-7 (N-DE)	A (A++ bis G)	Erdgas E/LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas P	II_{2N3P}	CE-0085CM0320	0010024217

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
Gasanschlussdruck Erdgas G25	2,0 kPa
Gasanschlussdruck Propan G31	5,0 kPa
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 °C
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa
Min. Druck für Betrieb in vollem Umfang	0,08 MPa
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

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
Erforderlicher Anschlussdruck	0,035 MPa
Warmwasser-Auslauftemperaturbereich	35 ... 65 °C

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.	41 W
Elektrische Leistungsaufnahme max. bei Heizbetrieb (Nennwärmebelastung)	79 W
Elektrische Leistungsaufnahme max. bei Speicherladung	89 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 1,9 W
Schutzart	IP X4 D
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085CM0320

Maßzeichnung – ecoTEC exclusive VCW 266/5-7

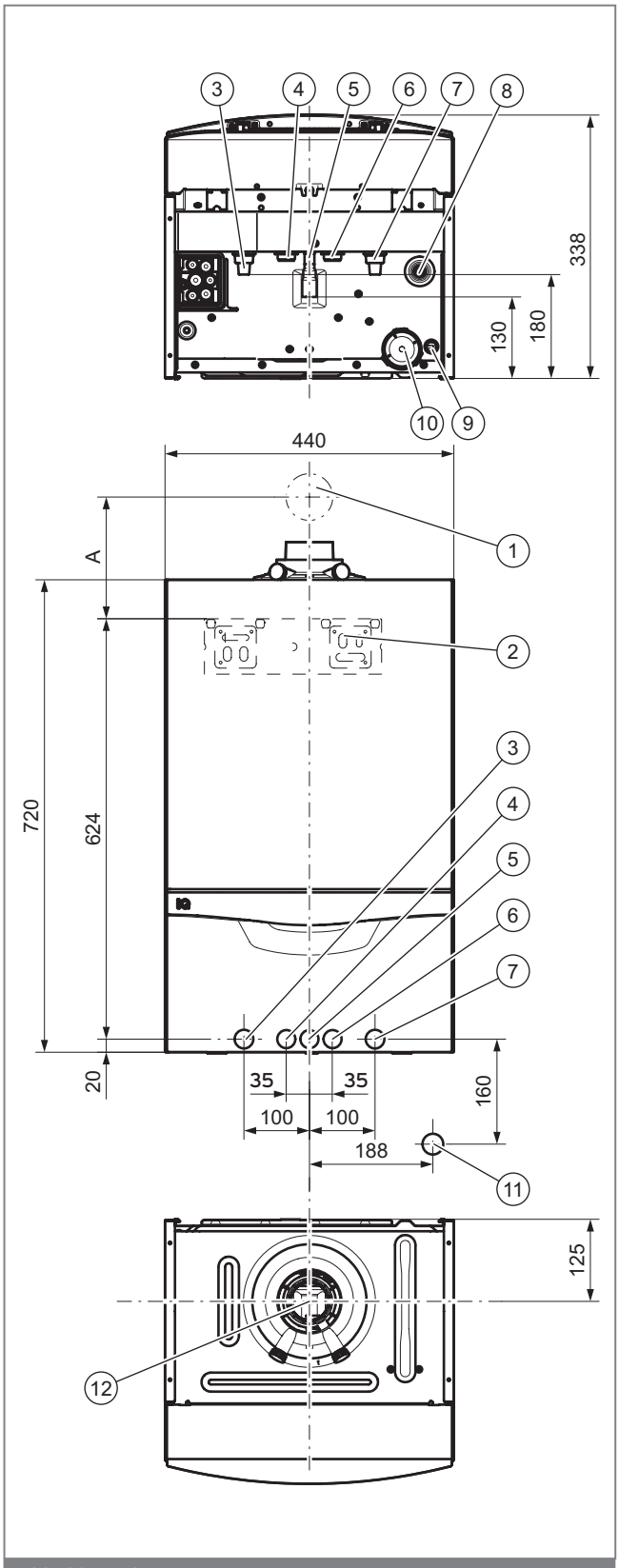


Abb. 207: Abmessungen

1 Wanddurchführung Luft-Abgasführung
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-Abgasführung

Minimaler Abstand für eine Durchführung durch eine Wand oder in einen Schacht

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

14.3 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.

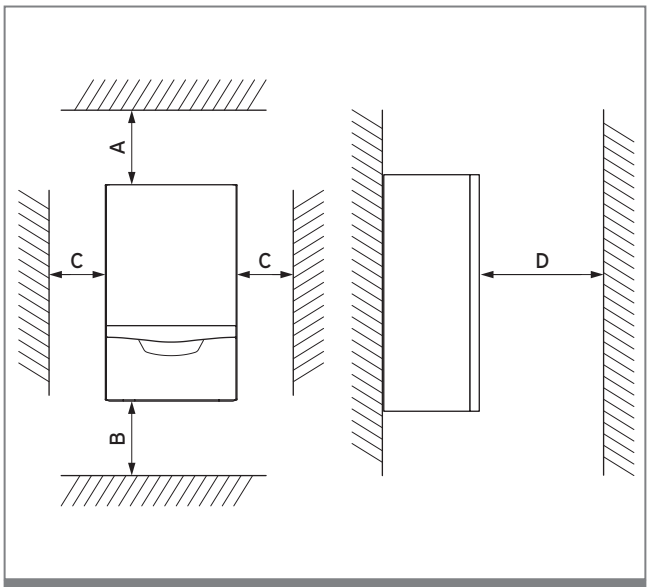


Abb. 208: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

	Mindestabstand
A	165 mm: Luft-Abgas-Führung ∅ 60/100 mm 275 mm: Luft-Abgas-Führung ∅ 80/125 mm
B	180 mm; optimal ca. 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).

Pumpendiagramme

Differenzdruckvorgabe unter Diagnosepunkt **D.122**. Werkseinstellung: 200 hPa.

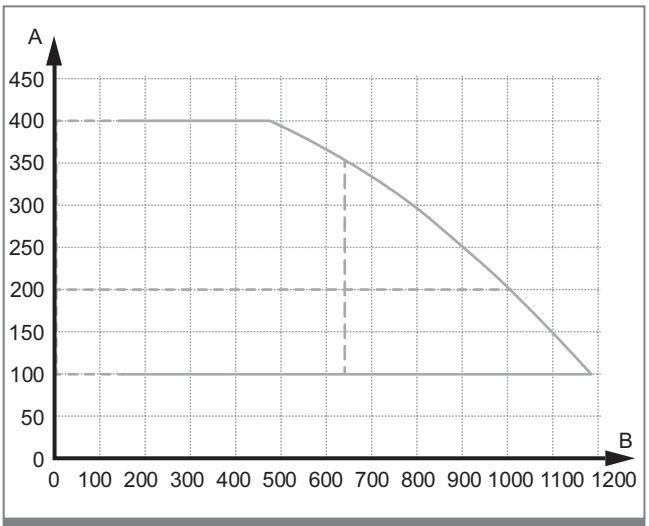


Abb. 209: Pumpenkennfeld VC 156/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [hPa (mbar)], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

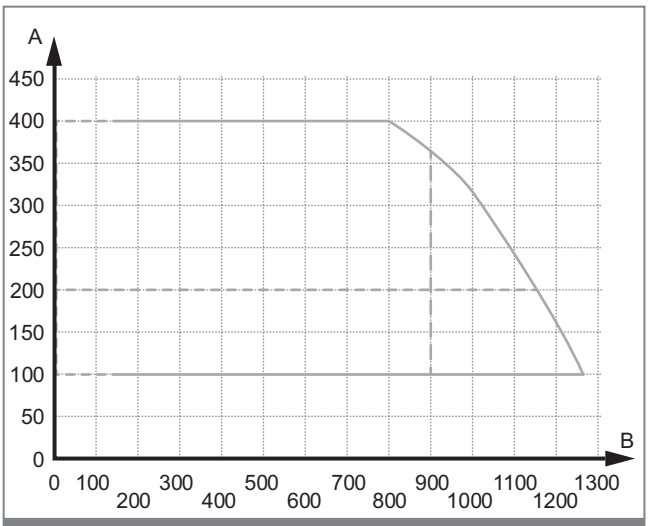


Abb. 210: Pumpenkennfeld VC 216/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [hPa (mbar)], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

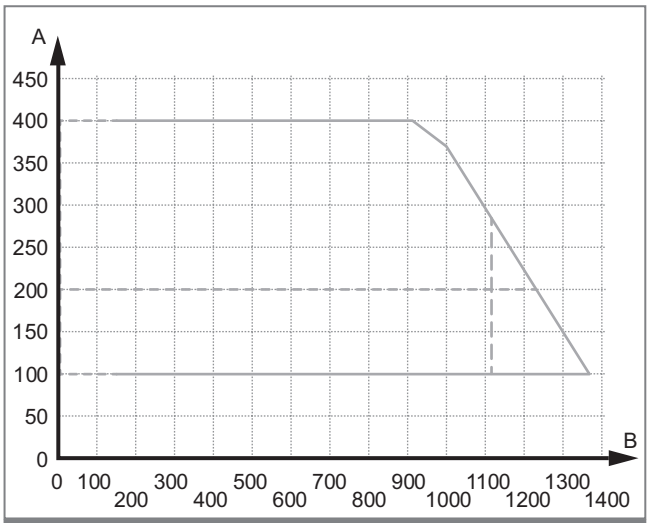


Abb. 211: Pumpenkennfeld VC 246/5-7, 276/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [hPa (mbar)], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

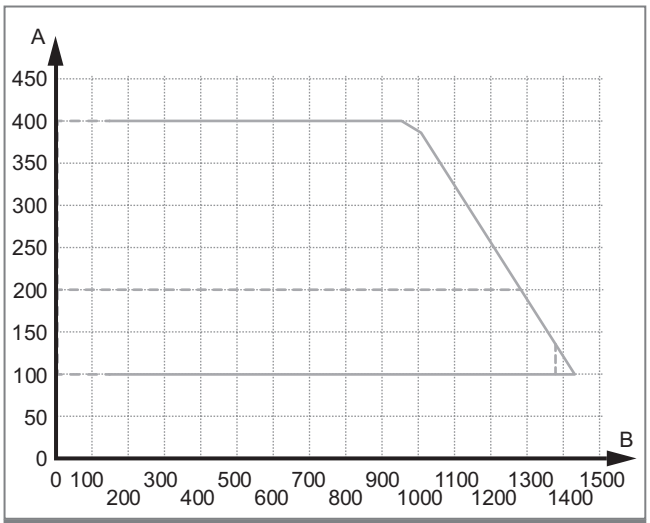


Abb. 212: Pumpenkennfeld VC 326/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [hPa (mbar)], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

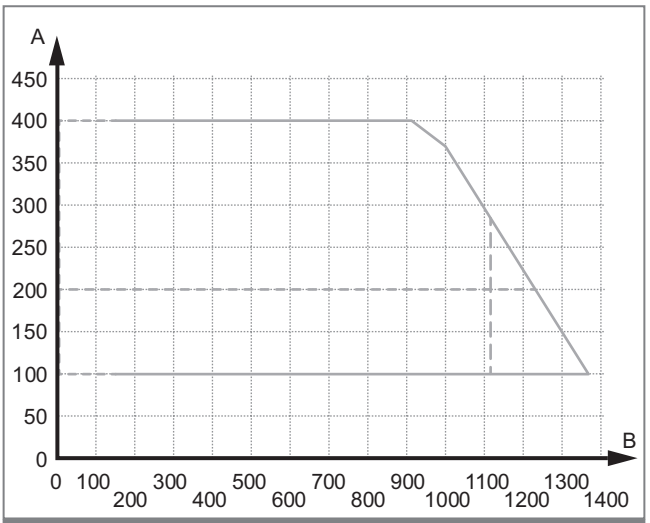


Abb. 213: Pumpenkennfeld VCW 266/5-7

A Konstantdruckregelung Differenzdruckniveau **D.122** [hPa (mbar)], Werkseinstellung markiert
B Anlagen-Volumenstrom [l/h], Nenn-Volumenstrom [20 K] markiert

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	
20160902608	ecoTEC exclusive VC	VRC 700, Modul 2 aus 7	-	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
20160902643	ecoTEC exclusive VC	VRC 700, VR 70	1 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
20160902624	ecoTEC exclusive VC	VRC 700, VR 70	1 FBH	-	Hydraul. Weiche	●	●	allSTOR /3-7

20160902608 - Hydraulikplan

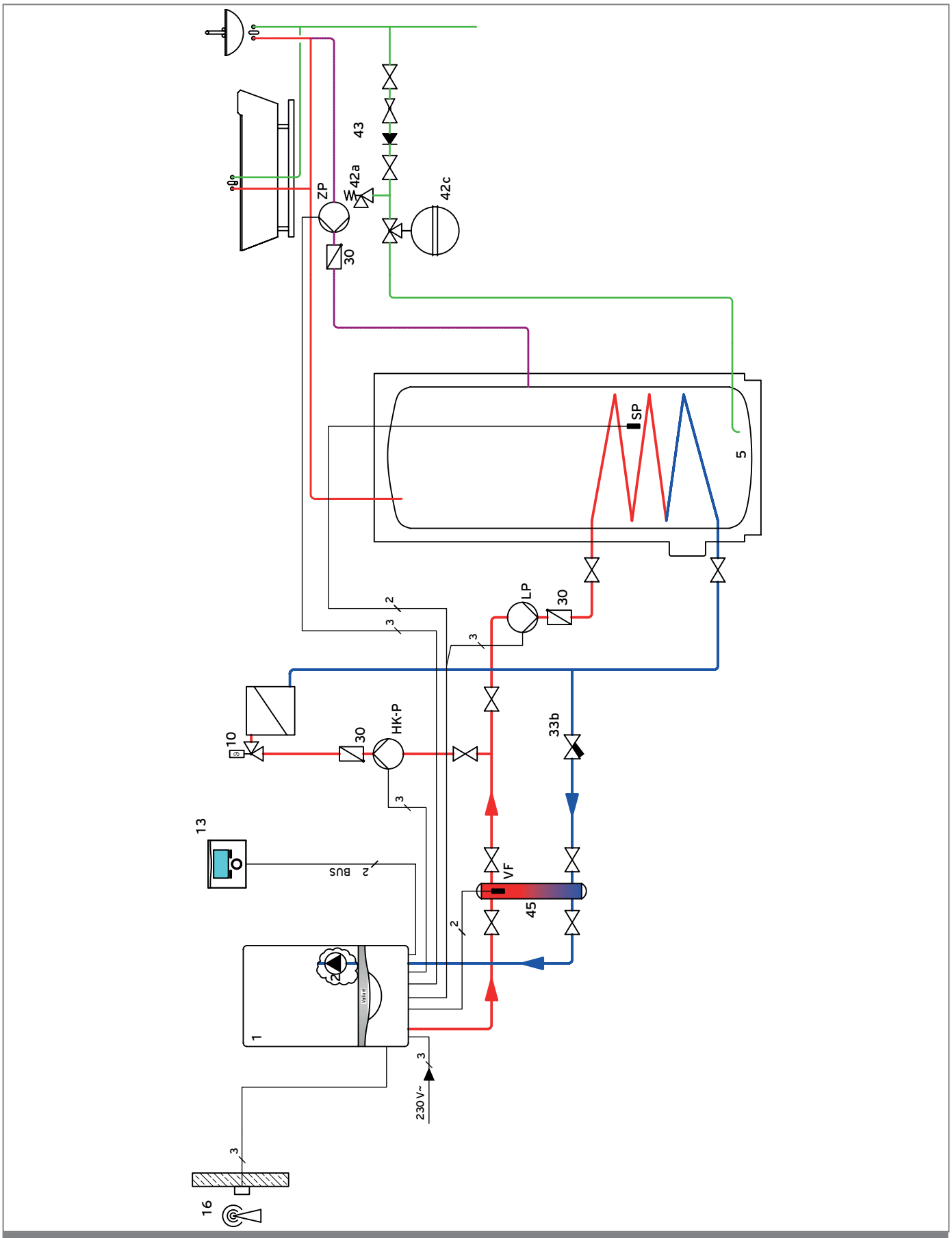


Abb 214: Hydraulikplan

20160902608 - Verdrahtungsplan

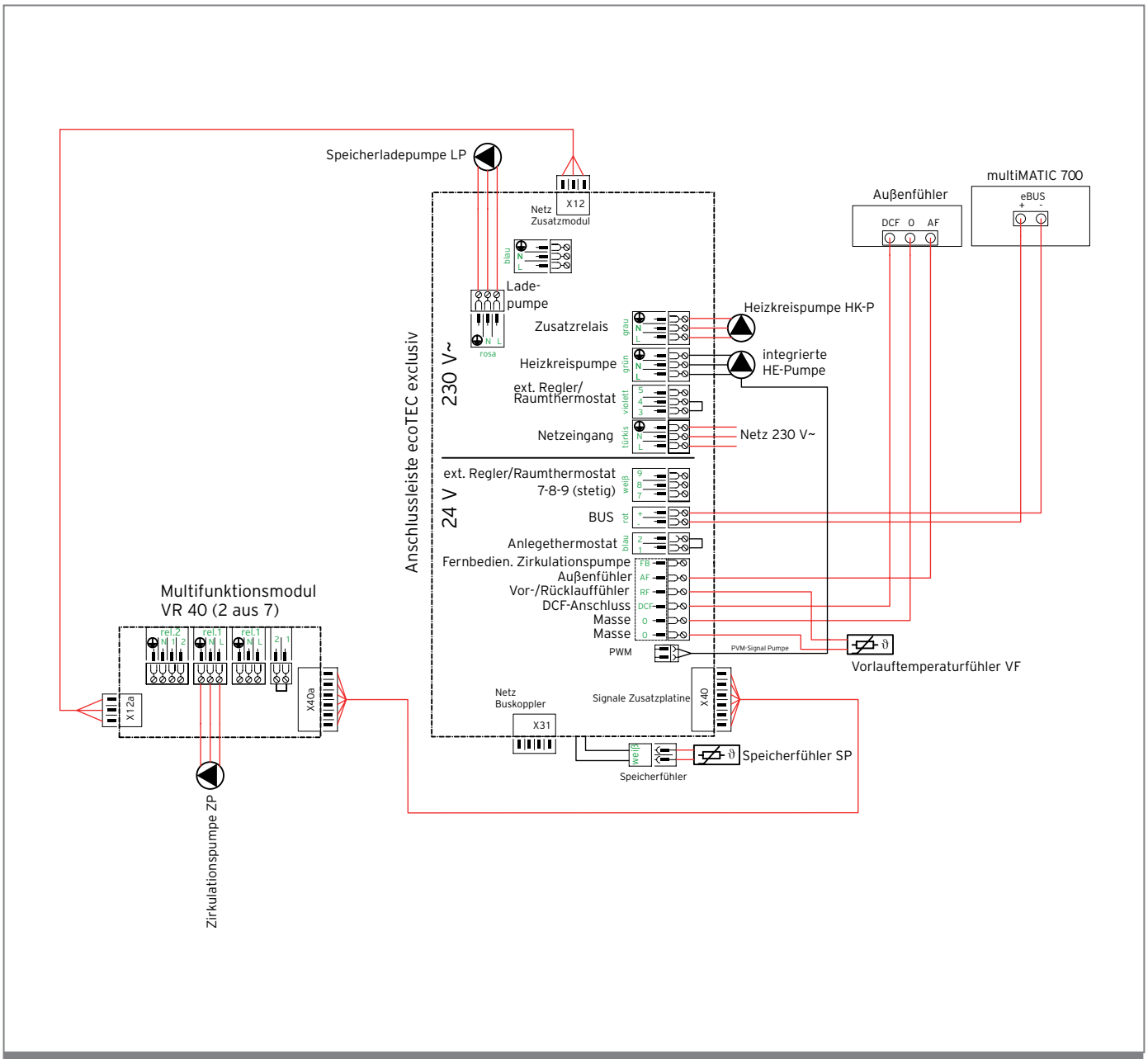


Abb 215: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit einem direkten Heizkreis und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC exclusive VC .../4-7
- uniSTOR VIH R
- Hydraulische Weiche
- Multifunktionsmodul 2 aus 7
- VRC 700

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Diagnosecodes des VC .../4-7:

D.026: 2 - externe Pumpe

D.027: 1 - Zirkulationspumpe

Für die Ansteuerung der Zirkulationspumpe wird das Zubehör Multifunktionsmodul 2 aus 7 benötigt.

20160902643 - Hydraulikplan

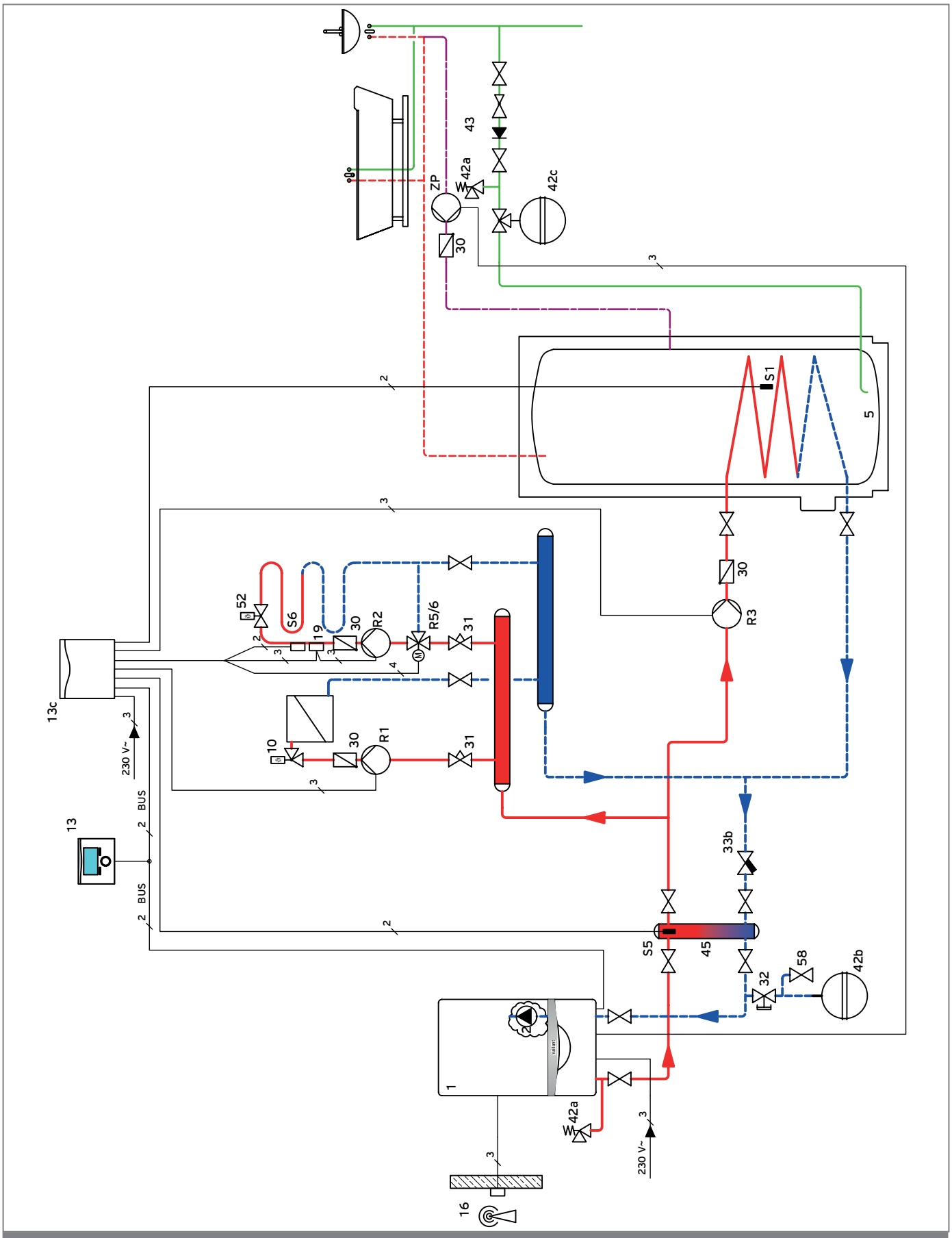


Abb 216: Hydraulikplan

20160902643 - Verdrahtungsplan

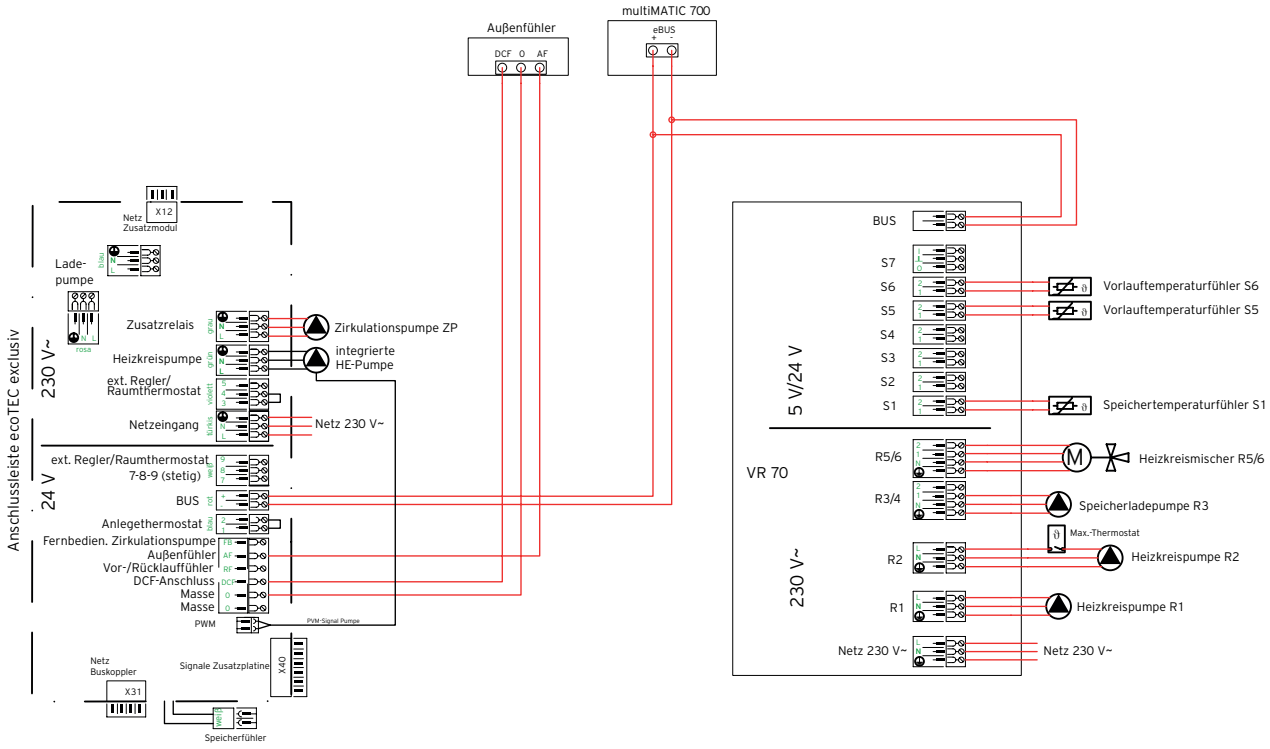


Abb 217: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit zwei Heizkreisen (1 direkter und 1 gemischter) und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC exclusive VC 35 - 65 kW
- uniSTOR VIH R
- Hydraulische Weiche
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 2
Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1
MA VR 70, Adr. 1: Ladepumpe

Diagnosecodes des VC .../4-7:

D.026: 1 - Zirkulationspumpe

20160902624 - Hydraulikplan

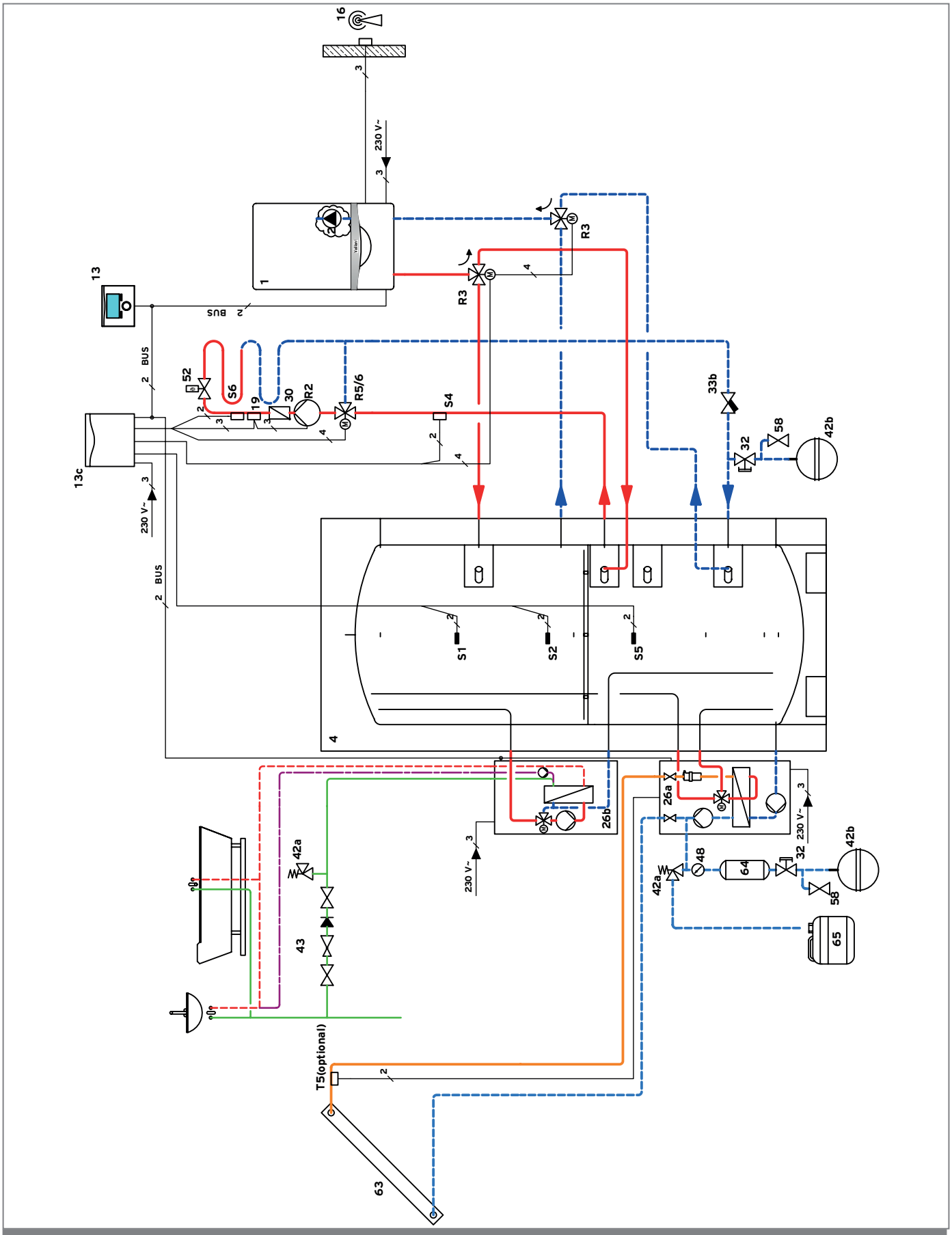


Abb 218: Hydraulikplan

20160902624 - Verdrahtungsplan

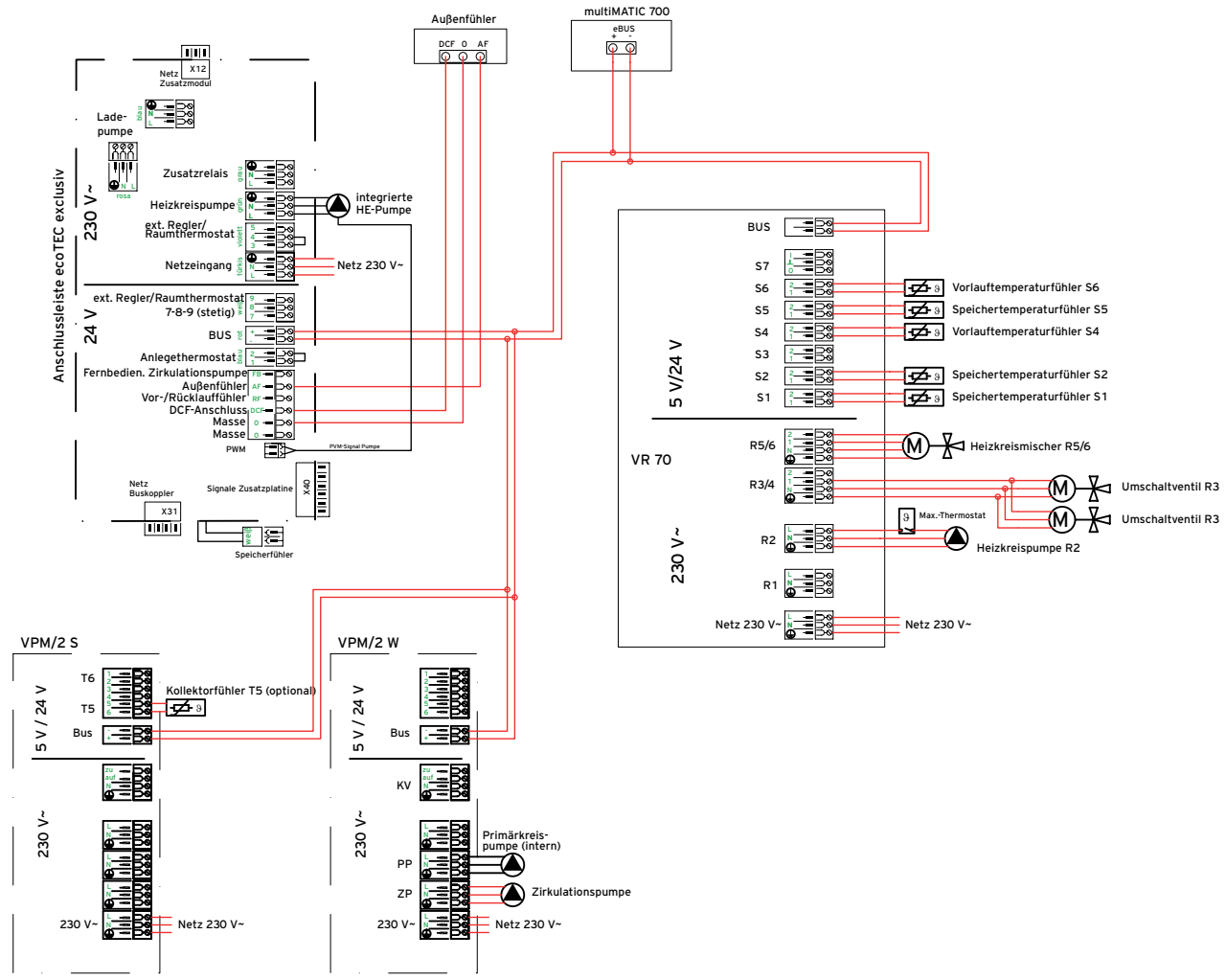


Abb 219: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit einem gemischten Heizkreis und solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung.

Einzelkomponenten

- ecoTEC exclusive VC 35 - 65 kW
- allSTOR VPS /3-7
- Solarstation VPM /2 S
- Trinkwasserstation VPM /2 W
- VRC 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Konfiguration VR 70, Adr. 1: 3

Je nach Fabrikat der Umschaltventile R3 kann der elektrische Anschluss der Ventile am Regler variieren!

Bei der Dimensionierung des Multifunktionsspeichers VPS /3 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

VPS /3 300 - 500 l ca. 8,0 m³/h
VPS /3 800 - 1000 l ca. 15,0 m³/h
VPS /3 1500 - 2000 l ca. 30,0 m³/h

15 Produktinformationen ecoTEC plus < 63 kW

15.1 Produktvorstellung ecoTEC plus VC 146/5-5 bis VC 306/5-5



Abb 220: ecoTEC plus VC 14-30 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulationsbereich von 20 - 100 %
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Automatische 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 bedienbare Geräte-Anzeige
- Waagerechte Hydraulikanschlüsse und umfangreiches Installationszubehör für flexiblen Einsatz
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 5 Geräten
- Kombinierbar mit Solarsystem oder Wärmepumpe
- Betrieb mit Erdgas E, LL, Bio-Erdgas und Flüssiggas

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung (in Kombination mit indirekt beheiztem Speicher)
- Für Neubau und Modernisierung von Einfamilienhäusern und Zweifamilienhäusern sowie Mehrfachbelegung in Etagenwohnungen (Mehrfamilienhaus)
- 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 Vorrang-Umschaltventil
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- eBUS-Schnittstelle
- Integrierte Ansteuerungsmöglichkeit einer externen Heizungs-, Speicherlade- oder Zirkulationspumpe
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienz-klasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VC 146/5-5 E	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021924
VC 146/5-5 LL	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021925
VC 206/5-5 E	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021926
VC 206/5-5 LL	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021927
VC 206/5-5 P	A (A++ bis G)	Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021928
VC 266/5-5 E	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021929
VC 266/5-5 LL	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021930
VC 306/5-5 E	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021931
VC 306/5-5 LL	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021932

Technische Daten – Allgemein

	VC 146/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 146/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
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	60/100 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2,0 kPa		2,0 kPa		
Gasfließdruck Erdgas G25		2,0 kPa		2,0 kPa	
Gasfließdruck Propan G31					5,0 kPa
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	1,7 m³/h		2,6 m³/h		
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25		2,1 m³/h		3,1 m³/h	
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G31					1,9 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	1,44 g/s		1,80 g/s		
Abgasmassenstrom min. (G25)		1,46 g/s		1,82 g/s	
Abgasmassenstrom min. (G31)					2,59 g/s
Abgasmassenstrom max.	7,4 g/s	7,4 g/s	11,1 g/s	11,1 g/s	11,1 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	70 °C	70 °C	70 °C	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	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	109,3 %	109,3 %	109,6 %	109,6 %	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	338 mm
Nettogewicht ca.	33 kg	33 kg	33 kg	33 kg	33 kg

Technische Daten – Allgemein

	VC 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
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	80/125 mm	80/125 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2,0 kPa		2,0 kPa	
Gasfließdruck Erdgas G25		2,0 kPa		2,0 kPa
Gasfließdruck Propan G31				
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G20	3,2 m³/h		3,7 m³/h	
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G25		3,9 m³/h		4,4 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (ggf. bezogen auf Warmwasserbereitung), G31				
Abgasmassenstrom min. (G20)	2,47 g/s		2,78 g/s	
Abgasmassenstrom min. (G25)		2,50 g/s		2,82 g/s
Abgasmassenstrom min. (G31)				
Abgasmassenstrom max.	15,0 g/s	15,0 g/s	17,0 g/s	17,0 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	80 °C	80 °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	109,5 %	109,5 %	109,4 %	109,4 %
NOx-Klasse	6	6	6	6
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	372 mm	372 mm
Nettogewicht ca.	34,5 kg	34,5 kg	37 kg	37 kg

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/25

	VC 146/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 146/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW	3,3 ... 15,2 kW	4,1 ... 21,6 kW	4,1 ... 21,6 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW	3,0 ... 14,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	16,0 kW	16,0 kW	24,0 kW	24,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	16,3 kW	16,3 kW	24,5 kW	24,5 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	14,3 kW	14,3 kW	20,4 kW	20,4 kW
Kleinste Wärmebelastung	3,2 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,0 kW
Einstellbereich Heizung	3 ... 14 kW	3 ... 14 kW	4 ... 20 kW	4 ... 20 kW
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 40/30 °C	108 %	108 %	108 %	108 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 50/30 °C	106 %	106 %	106 %	106 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 60/40 °C	101 %	101 %	101 %	101 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %	98 %

	VC 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	5,7 ... 27,2 kW	5,7 ... 27,2 kW	6,4 ... 32,5 kW	6,4 ... 32,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	5,2 ... 25,0 kW	5,2 ... 25,0 kW	5,8 ... 30,0 kW	5,8 ... 30,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	30,0 kW	30,0 kW	34,0 kW	34,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	30,6 kW	30,6 kW	34,7 kW	34,7 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	25,5 kW	25,5 kW	30,6 kW	30,6 kW
Kleinste Wärmebelastung	5,5 kW	5,5 kW	6,2 kW	6,2 kW
Einstellbereich Heizung	5 ... 25 kW	5 ... 25 kW	6 ... 30 kW	6 ... 30 kW
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 40/30 °C	108 %	108 %	107 %	107 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 50/30 °C	107 %	107 %	106 %	106 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 60/40 °C	101 %	101 %	101 %	101 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %	98 %

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VC 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus
Nennwärrmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	5,5 ... 21,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	5,0 ... 20,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	24,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	24,5 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	20,4 kW
Kleinste Wärmebelastung	5,3 kW
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 40/30 °C	104 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 50/30 °C	104 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 60/40 °C	101 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 80/60 °C	98 %

Technische Daten – Heizung

	VC 146/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 146/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus
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	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	602 l/h	602 l/h	860 l/h	860 l/h	860 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	1,4 l/h	1,4 l/h	2,0 l/h	2,0 l/h	2,0 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,025 MPa	0,025 MPa	0,022 MPa	0,022 MPa	0,022 MPa

	VC 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
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	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	1.075 l/h	1.075 l/h	1.290 l/h	1.290 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	2,6 l/h	2,6 l/h	3,1 l/h	3,1 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,018 MPa	0,018 MPa	0,015 MPa	0,015 MPa

Technische Daten – Elektrik

	VC 146/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 146/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus
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.	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W
Elektrische Leistungsaufnahme max.	70 W	70 W	70 W	70 W	70 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 2 W	< 2 W	< 2 W	< 2 W	< 2 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

	VC 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VC 306/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
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.	80 W	80 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

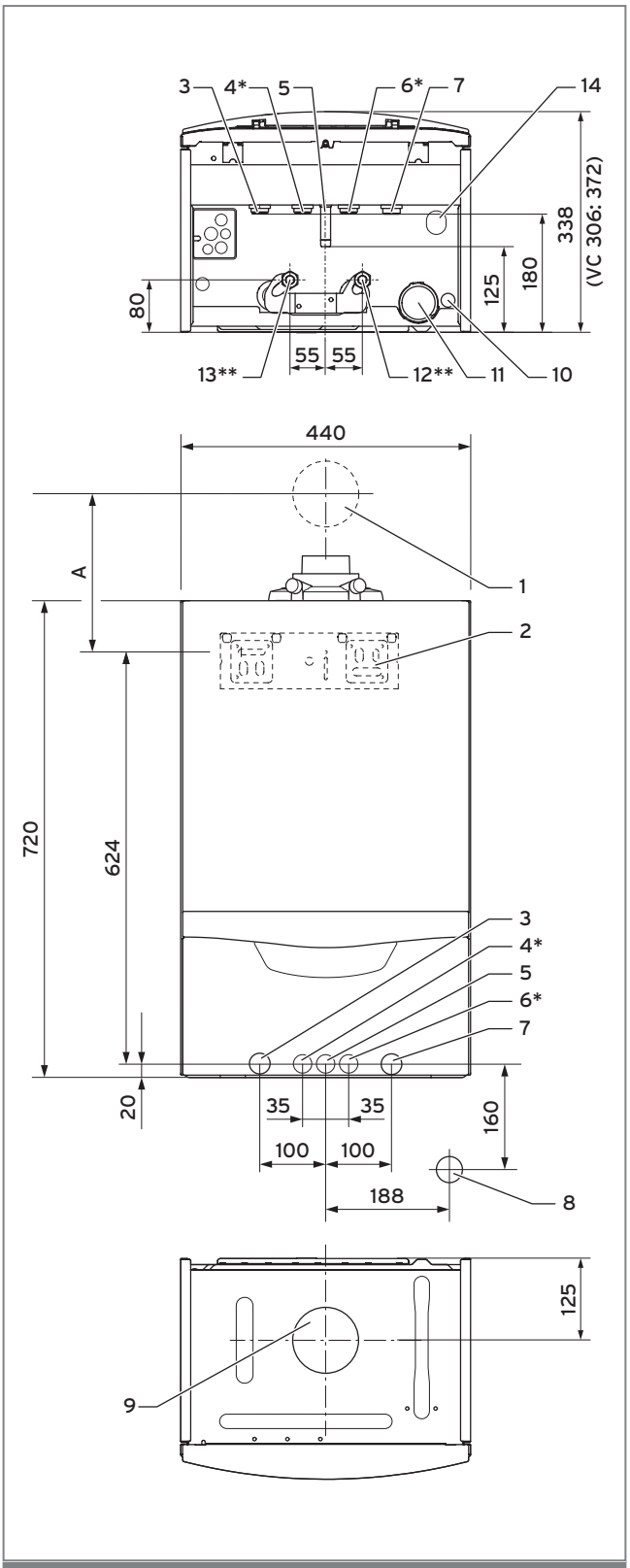


Abb 221: Abmessungen

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

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

15.2 Produktvorstellung ecoTEC plus VC 406/5-5 bis VC 636/5-5



Abb 222: ecoTEC plus VC 40-62 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Pneumatischer Gas-Luft-Verbund
- Gerätehydraulik ohne Bypass-Ventil
- Automatische Teillastanpassung
- Intuitiv bedienbare Geräte-Anzeige
- Automatisches Entlüftungssystem zur einfachen Geräteentlüftung
- Modernes Gerätedesign und kompakte Geräteabmaße
- Installation ohne hydraulische Weiche möglich, durch neue Softwarefunktion
- Senkrechte Hydraulikanschlüsse und umfangreiches Installationszubehör für flexiblen Einsatz
- Als Kaskadenanlage mit max. sechs Geräten einsetzbar
- Förderfähig nach proKlima

Einsatzmöglichkeiten

- Für Neubau und energieoptimierte Modernisierung im Einfamilienhaus / Zweifamilienhaus, Gewerbe und Industrieanlagen
- Für Radiatoren- und Fußbodenheizung
- Kostengünstiger Einbau als Dachheizzentrale oder als kompakte Kaskadenanlage im Heizungsraum
- Raumluftabhängige oder -unabhängige Betriebsweise mit systemzertifizierten Abgassystem

Ausstattung

- Hocheffizienz-Pumpe
- Integrierte Speicher-/Warmwasserregelung mit Vorrang-Umschaltventil
- Regen- und Kondensatwasser-Sammelvorrichtung, Regenwasser-Ablaufschlauch
- Integrierter Luftabscheider
- Wasserdrucksensor, Manometer
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- eBUS-Schnittstelle
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Einbindung für Vaillant „Connectivity“ optional möglich
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienz-klasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VC 406/5-5 E	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0063CS3428	0010021647
VC 406/5-5 LL	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0063CS3428	0010021648
VC 476/5-5 E	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0063CS3428	0010021516
VC 476/5-5 LL	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0063CS3428	0010021517
VC 636/5-5 E	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0063CS3428	0010021518
VC 636/5-5 LL	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0063CS3428	0010021519

Technischen Daten – Heizung

	VC 406/5-5 (E-DE)	VC 406/5-5 (LL-DE)
Maximale Heizungsvorlauftemperatur (Werkseinstellung - d.71)	75 °C	75 °C
Bereich der Heizungsvorlauftemperaturregelung	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck (PMS)	0,4 MPa	0,4 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	1.600 l/h	1.600 l/h
Näherungswert des Kondensatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	4,0 l/h	4,0 l/h
Maximale Wärmeleistung (Werkseinstellung - D.000)	auto	auto

	VC 476/5-5 (E-DE)	VC 476/5-5 (LL-DE)
Maximale Heizungsvorlauftemperatur (Werkseinstellung - d.71)	75 °C	75 °C
Bereich der Heizungsvorlauftemperaturregelung	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck (PMS)	0,4 MPa	0,4 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	1.900 l/h	1.900 l/h
Näherungswert des Kondensatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	4,5 l/h	4,5 l/h
Maximale Wärmeleistung (Werkseinstellung - D.000)	auto	auto

	VC 636/5-5 (E-DE)	VC 636/5-5 (LL-DE)
Maximale Heizungsvorlauftemperatur (Werkseinstellung - d.71)	75 °C	75 °C
Bereich der Heizungsvorlauftemperaturregelung	30 ... 80 °C	30 ... 80 °C
Maximal zulässiger Druck (PMS)	0,4 MPa	0,4 MPa
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	2.500 l/h	2.500 l/h
Näherungswert des Kondensatvolumens (pH-Wert zwischen 3,5 und 4,0) bei 50/30 °C	5,6 l/h	5,6 l/h
Maximale Wärmeleistung (Werkseinstellung - D.000)	auto	auto

Technischen Daten – Leistung / Wärmebelastung (G20)

	VC 406/5-5 (E-DE)	VC 476/5-5 (E-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	8,7 ... 40,7 kW	8,7 ... 48,0 kW
Wärmeleistungsbereich (P) bei 60/40 °C	8,5 ... 39,4 kW	8,5 ... 46,6 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	7,8 ... 37,3 kW	7,8 ... 44,1 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	38,0 kW	45,2 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	8,1 kW	8,1 kW

	VC 636/5-5 (E-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	12,2 ... 63,5 kW
Wärmeleistungsbereich (P) bei 60/40 °C	11,8 ... 61,7 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	11,0 ... 58,7 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	60,0 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	11,3 kW

Technischen Daten – Leistung / Wärmebelastung (G25)

	VC 406/5-5 (E-DE)	VC 406/5-5 (LL-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	8,8 ... 40,5 kW	8,8 ... 40,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	7,8 ... 37,3 kW	7,8 ... 37,3 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	38,0 kW	38,0 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	8,1 kW	8,1 kW

	VC 476/5-5 (E-DE)	VC 476/5-5 (LL-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	8,7 ... 48,0 kW	8,7 ... 48,0 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	7,8 ... 44,1 kW	7,8 ... 44,1 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	45,2 kW	45,2 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	8,1 kW	8,1 kW

	VC 636/5-5 (E-DE)	VC 636/5-5 (LL-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	12,2 ... 63,5 kW	12,2 ... 63,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	11,0 ... 58,7 kW	11,0 ... 58,7 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	60,0 kW	60,0 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	11,3 kW	11,3 kW

Technischen Daten – Leistung / Wärmebelastung (G31)

	VC 406/5-5 (E-DE)	VC 406/5-5 (LL-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	8,6 ... 39,5 kW	8,6 ... 39,5 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	7,8 ... 37,1 kW	7,8 ... 37,1 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	38,0 kW	38,0 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	8,1 kW	8,1 kW

	VC 476/5-5 (E-DE)	VC 476/5-5 (LL-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	8,6 ... 46,6 kW	8,6 ... 46,6 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	7,8 ... 44,0 kW	7,8 ... 44,0 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	45,2 kW	45,2 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	8,1 kW	8,1 kW

	VC 636/5-5 (E-DE)	VC 636/5-5 (LL-DE)
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	12,0 ... 62,1 kW	12,0 ... 62,1 kW
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	11,1 ... 58,4 kW	11,1 ... 58,4 kW
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q max.)	60,0 kW	60,0 kW
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q min.)	11,3 kW	11,3 kW

Technische Daten - Allgemein

	VC 406/5-5 (E-DE)	VC 406/5-5 (LL-DE)
Gaskategorie	II2ELL3P, I2E	II2ELL3P
Durchmesser des Gasrohrs am Produktausgang	25 mm	25 mm
Durchmesser am Ausgang der Gasquetschverschraubung, Außengewinde	1"	1"
Durchmesser des Heizungsrohrs am Produktausgang, Außengewinde	1 1/2"	1 1/2"
Durchmesser am Ausgang des Heizungsanschlusses, Außengewinde	1 1/2"	1 1/2"
Anschlussdurchmesser des Sicherheitsventils, Innengewinde	3/4"	3/4"
Gasversorgungsdruck G20	2,0 kPa	
Gasversorgungsdruck G25	2,0 kPa	2,0 kPa
Gasversorgungsdruck G31	5,0 kPa	5,0 kPa
CE-Nummer (PIN)	CE-0063CS3428	CE-0063CS3428
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	3,9 g/s	3,9 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	17,0 g/s	17,1 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C93x, B23x, B23(P)x, B33x, B53x, B53(P)x	C13x, C33x, C43x, C53x, C93x, B23x, B23(P)x, B33x, B53x, B53(P)x
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P min. 50/30 °C	37 °C	37 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P max. 50/30 °C	53 °C	53 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P min. 80/60 °C	61 °C	61 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P max. 80/60 °C	78 °C	78 °C
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	98,2 %	98,2 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	107,0 %	106,7 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	103,6 %	104,2 %
Nennwirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	109,0 %	109,1 %
NOx-Klasse	6	6
Produktabmessungen, Breite	440 mm	440 mm
Produktabmessungen, Tiefe	405 mm	405 mm
Produktabmessungen, Höhe	720 mm	720 mm
Nettogewicht	37,8 kg	37,8 kg

	VC 476/5-5 (E-DE)	VC 476/5-5 (LL-DE)
Gaskategorie	II2ELL3P, I2E	II2ELL3P
Durchmesser des Gasrohrs am Produktausgang	25 mm	25 mm
Durchmesser am Ausgang der Gasquetschverschraubung, Außengewinde	1"	1"
Durchmesser des Heizungsrohrs am Produktausgang, Außengewinde	1 1/2"	1 1/2"
Durchmesser am Ausgang des Heizungsanschlusses, Außengewinde	1 1/2"	1 1/2"
Anschlussdurchmesser des Sicherheitsventils, Innengewinde	3/4"	3/4"
Gasversorgungsdruck G20	2,0 kPa	
Gasversorgungsdruck G25	2,0 kPa	2,0 kPa
Gasversorgungsdruck G31	5,0 kPa	5,0 kPa
CE-Nummer (PIN)	CE-0063CS3428	CE-0063CS3428
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	3,9 g/s	3,9 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	20,3 g/s	20,3 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C93x, B23x, B23(P)x, B33x, B53x, B53(P)x	C13x, C33x, C43x, C53x, C93x, B23x, B23(P)x, B33x, B53x, B53(P)x

	VC 476/5-5 (E-DE)	VC 476/5-5 (LL-DE)
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P min. 50/30 °C	37 °C	37 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P max. 50/30 °C	53 °C	53 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P min. 80/60 °C	61 °C	61 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P max. 80/60 °C	78 °C	78 °C
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	97,5 %	97,5 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	106,2 %	106,2 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	103,2 %	103,2 %
Nennwirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	109,1 %	109,1 %
NOx-Klasse	6	6
Produktabmessungen, Breite	440 mm	440 mm
Produktabmessungen, Tiefe	405 mm	405 mm
Produktabmessungen, Höhe	720 mm	720 mm
Nettogewicht	37,8 kg	37,8 kg

	VC 636/5-5 (E-DE)	VC 636/5-5 (LL-DE)
Gaskategorie	II2ELL3P, I2E	II2ELL3P
Durchmesser des Gasrohrs am Produktausgang	25 mm	25 mm
Durchmesser am Ausgang der Gasquetschverschraubung, Außengewinde	1"	1"
Durchmesser des Heizungsrohrs am Produktausgang, Außengewinde	1 1/2"	1 1/2"
Durchmesser am Ausgang des Heizungsanschlusses, Außengewinde	1 1/2"	1 1/2"
Anschlussdurchmesser des Sicherheitsventils, Innengewinde	3/4"	3/4"
Gasversorgungsdruck G20	2,0 kPa	
Gasversorgungsdruck G25	2,0 kPa	2,0 kPa
Gasversorgungsdruck G31	5,0 kPa	5,0 kPa
CE-Nummer (PIN)	CE-0063CS3428	CE-0063CS3428
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.	5,3 g/s	5,3 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.	27,0 g/s	27,0 g/s
Freigegebene Anlagentypen	C13x, C33x, C43x, C53x, C93x, B23x, B23(P)x, B33x, B53x, B53(P)x	C13x, C33x, C43x, C53x, C93x, B23x, B23(P)x, B33x, B53x, B53(P)x
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P min. 50/30 °C	37 °C	37 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P max. 50/30 °C	61 °C	61 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P min. 80/60 °C	65 °C	65 °C
Abgastemperatur im Heizbetrieb bei P max. 80/60 °C	78 °C	78 °C
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C	97,8 %	97,8 %
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C	105,9 %	105,9 %
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C	102,8 %	102,8 %
Nennwirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C	109,5 %	109,5 %
NOx-Klasse	6	6
Produktabmessungen, Breite	440 mm	440 mm
Produktabmessungen, Tiefe	473 mm	473 mm
Produktabmessungen, Höhe	720 mm	720 mm
Nettogewicht	47,2 kg	47,2 kg

Technische Daten - Elektrik

	VC 406/5-5 (E-DE)	VC 406/5-5 (LL-DE)
Elektroanschluss	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4H/4A,250V	T4H/4A,250V
Maximale elektrische Leistungsaufnahme	≤ 162 W	≤ 162 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	1,8 W	1,8 W
Schutzart	IPX4D	IPX4D
Zulässige Anschlussspannung	195 ... 253 V	195 ... 253 V

	VC 476/5-5 (E-DE)	VC 476/5-5 (LL-DE)
Elektroanschluss	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4H/4A,250V	T4H/4A,250V
Maximale elektrische Leistungsaufnahme	≤ 162 W	≤ 162 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	1,8 W	1,8 W
Schutzart	IPX4D	IPX4D
Zulässige Anschlussspannung	195 ... 253 V	195 ... 253 V

	VC 636/5-5 (E-DE)	VC 636/5-5 (LL-DE)
Elektroanschluss	230 V 50 Hz	230 V 50 Hz
Eingebaute Sicherung (träge)	T4H/4A,250V	T4H/4A,250V
Maximale elektrische Leistungsaufnahme	≤ 250 W	≤ 250 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	1,8 W	1,8 W
Schutzart	IPX4D	IPX4D
Zulässige Anschlussspannung	195 ... 253 V	195 ... 253 V

Maßzeichnung
ecoTEC plus VC 406/5-5 bis VC 636/5-5

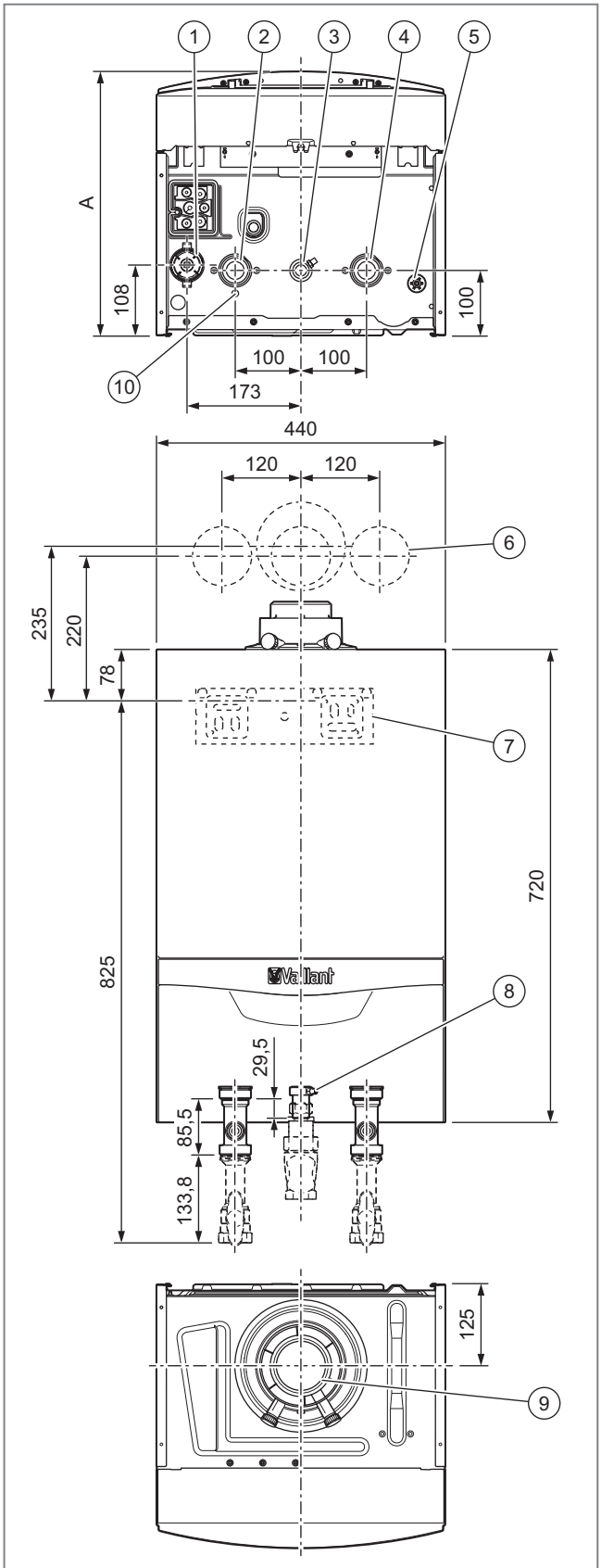


Abb 223: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Kondensatsiphon
2 Heizungsvorlaufanschluss
3 Gasanschluss
4 Heizungsrücklaufanschluss
5 Ablauf der Regenwasser-Sammelvorrichtung
6 Position der Bohrungen der Abgasführung
7 Halter zur Befestigung des Produkts
8 Gasdruckanschluss
9 Anschluss für Luft-Abgas-Führung
10 Ablauf des dynamischen Luftabscheidesystems

Maß A

VC 406/5-5 (E-DE)	405 mm
VC 406/5-5 (LL-DE)	405 mm
VC 476/5-5 (E-DE)	405 mm
VC 476/5-5 (LL-DE)	405 mm
VC 636/5-5 (E-DE)	473 mm
VC 636/5-5 (LL-DE)	473 mm

15.3 Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 406/5-5 bis 636/5-5

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.

Ein seitlicher Abstand ist nicht zwingend erforderlich!

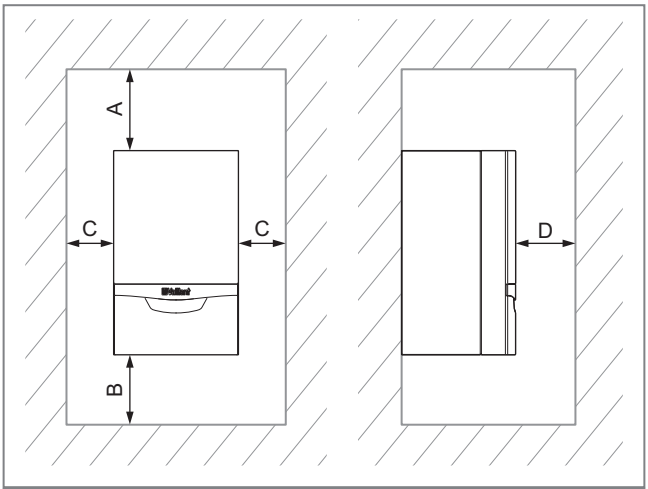


Abb 224: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

	Mindestabstand
A	≥275 mm
B	≥180 mm; optimales Maß ≈ 250 mm
C	≥5 mm; optimales Maß ≈ 50 mm
D	≥500 mm Abstand vor dem Produkt, um den Zugang bei Wartungsarbeiten zu erleichtern, kann auf 5 mm reduziert werden, wenn sich eine Tür vor dem Produkt befindet

Pumpenkennlinie und Betriebsbereich des Produkts

Gültigkeit: VC 406/5-5 (E-DE) ODER VC 406/5-5 (LL-DE) ODER VC 476/5-5 (E-DE) ODER VC 476/5-5 (LL-DE)

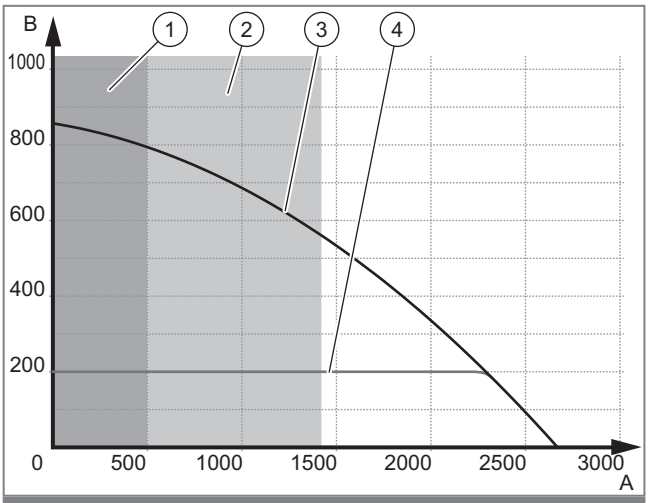


Abb 225: Pumpendiagramm

1 Durchflussbereich ohne Betrieb des Produkts
2 Betriebsbereich mit begrenzter Vorlauftemperatur und Leistung
3 Pumpenkennlinie bei 100 % PWM
4 ΔP konstant
A Anlagen-Volumenstrom in l / h
B Restförderhöhe der Pumpe in hPa (mbar)

Gültigkeit: VC 636/5-5 (E-DE) ODER VC 636/5-5 (LL-DE)

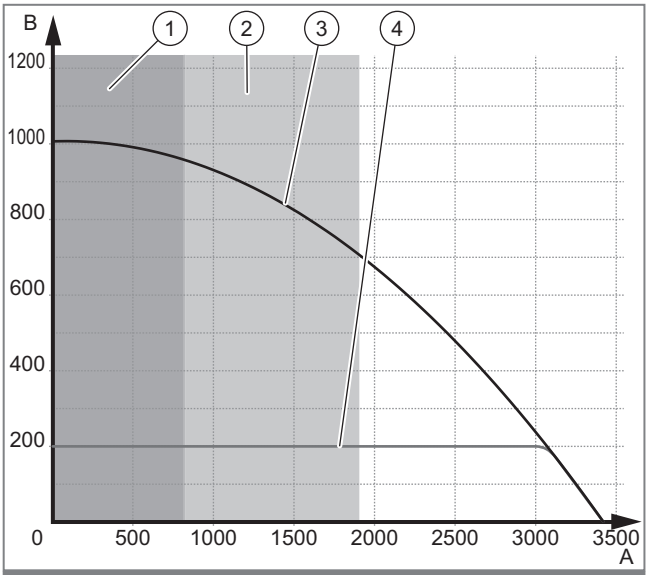


Abb 226: Pumpendiagramm

1 Durchflussbereich ohne Betrieb des Produkts
2 Betriebsbereich mit begrenzter Vorlauftemperatur und Leistung
3 Pumpenkennlinie bei 100 % PWM
4 ΔP konstant
A Anlagen-Volumenstrom in l / h
B Restförderhöhe der Pumpe in hPa (mbar)

Um einen einwandfreien Betrieb des Produkts zu gewährleisten, wird permanent der Durchfluss zur Bestimmung des Betriebsbereichs überwacht.

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 plus VC 406/5-5, VC 476/5-5 und 636/5-5 können wie folgt kaskadiert werden:

ecoTEC plus	Leistungsbereich der Kaskade (kW)				
	2er Kaskade	3er Kaskade	4er Kaskade	5er Kaskade	6er Kaskade
VC 406/5-5	8,5 - 79	8,5 - 118	8,5 - 158	8,5 - 197	8,5 - 236
VC 476/5-5	8,5 - 93	8,5 - 140	8,5 - 186	8,5 - 233	8,5 - 280
VC 636/5-5	11,8 - 123	11,8 - 185	11,8 - 247	11,8 - 309	11,8 - 370

Abmessungen im Aufstellraum der ecoTEC plus

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.

Abmessungen im Aufstellraum der ecoTEC plus Kaskaden

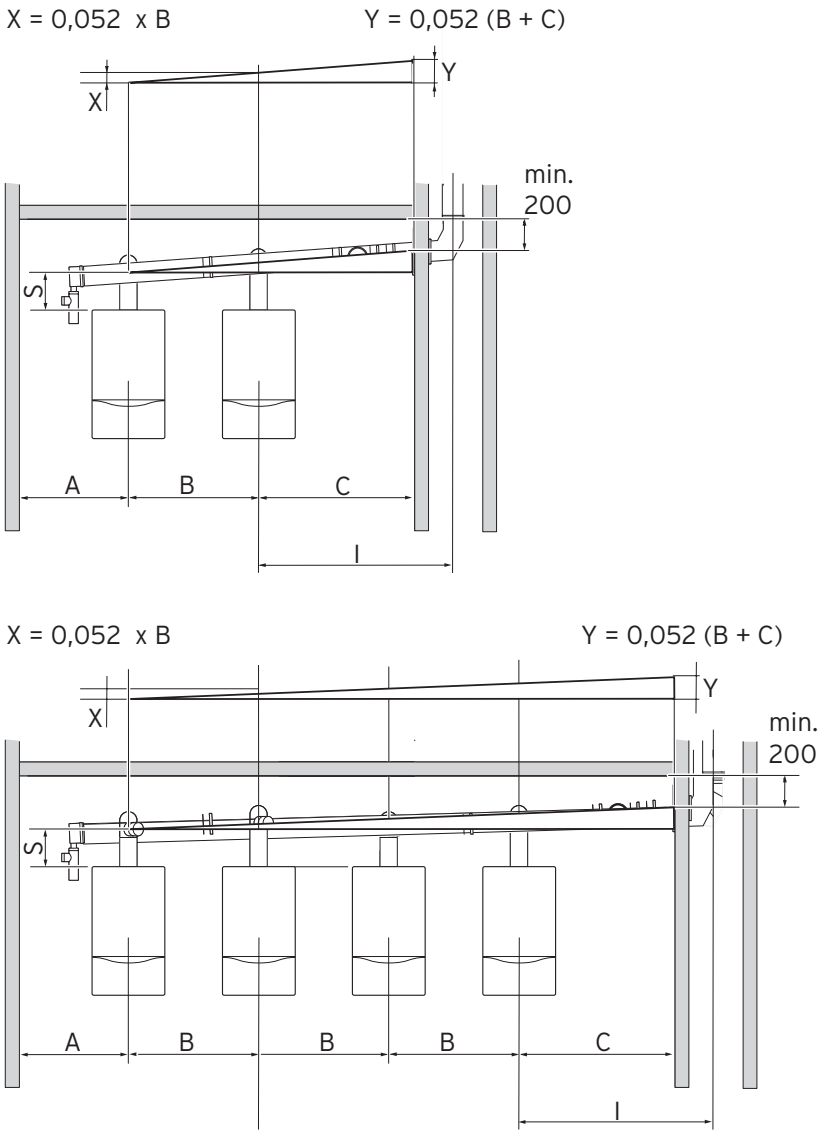


Abb 227: Abmessungen im Aufstellraum

Abmessungen	ecoTEC plus	
	VC 406/5-5 und 476/5-5	VC 636/5-5
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

Grundsätzlich bietet eine Kaskadenlösung durch den Einsatz mehrere Geräte eine höhere Flexibilität, das Gebäude mit Wärme zu versorgen. Dies drückt sich aus durch einen hohen Modulationsbereich der kompletten Anlage. Geräte werden immer nur bedarfsgerecht dazu- und abgeschaltet.

Das Kaskadensystem von Vaillant bietet darüber hinaus weitere Vorteile bei der Planung, Installation und im Betrieb der Anlage. Das Kaskadengestell bietet z. B. die Möglichkeit, Geräte in Einfach- und Mehrgeräteinstallationen unabhängig von der Tragfähigkeit der umliegenden Wände im Raum platzsparend zu montieren.

- 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 zum Beispiel bei engen Treppen oder Türen vereinfacht und ist mit geringerem Personalaufwand machbar
- „Maßgeschneiderter" Wärmebedarf, im Sommer können einzelne Geräte komplett abgeschaltet werden.
- Großer Modulationsbereich im Vergleich zu einem einzelnen Wärmeerzeuger
- Hohe Flexibilität bei der Wartung, da Wartungsarbeiten an einzelnen Geräte durchgeführt werden können, ohne die Gesamtanlage abzuschalten.

Hydraulische Anbindung des Kaskadensystems

Die hydraulischen Anbindung des Kaskadensystems an die Heizungsanlage erfolgt über einen Wärmetauscher.

15.4 Produktvorstellung ecoTEC plus VCI 206/5-5 und VCI 266/5-5



Abb 228: ecoTEC plus VCI 20-26 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Automatische Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Combi-Gerät 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 bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Aqua-Comfort-System plus, Auslauftemperatursteuerung und warmes Wasser ohne Wartezeit
- Intuitiv bedienbare Geräte-Anzeige
- 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

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

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse		Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
	Heizung	Warmwasser				
VCI 206/5-5 E	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021938
VCI 206/5-5 LL	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021939
VCI 266/5-5 E	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021940
VCI 266/5-5 LL	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021941

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	2,0 kPa
Gasfließdruck Erdgas G25	2,0 kPa	2,0 kPa
Gasfließdruck Propan G31	5,0 kPa	5,0 kPa
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)	2,40 g/s	2,90 g/s
Abgasmassenstrom max.	12,0 g/s	15,0 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	79 °C	79 °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	108 %	108 %
NOx-Klasse	6	6
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 ... 21,2 kW	5,7 ... 26,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,8 ... 20,0 kW	5,2 ... 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	4,0 kW	5,5 kW
Einstellbereich Heizung	4 ... 20 kW	5 ... 25 kW
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 40/30 °C	108 %	108 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 50/30 °C	106 %	107 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 60/40 °C	101 %	101 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 80/60 °C	98 %	98 %

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VCI DE 206/5-5	VCI DE 266/5-5
Nennwärrmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	5,4 ... 21,3 kW	6,5 ... 26,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	5,0 ... 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	0,3 MPa
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	0,018 MPa

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	1,0 MPa
Erforderlicher Anschlussdruck	0,035 MPa	0,035 MPa
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

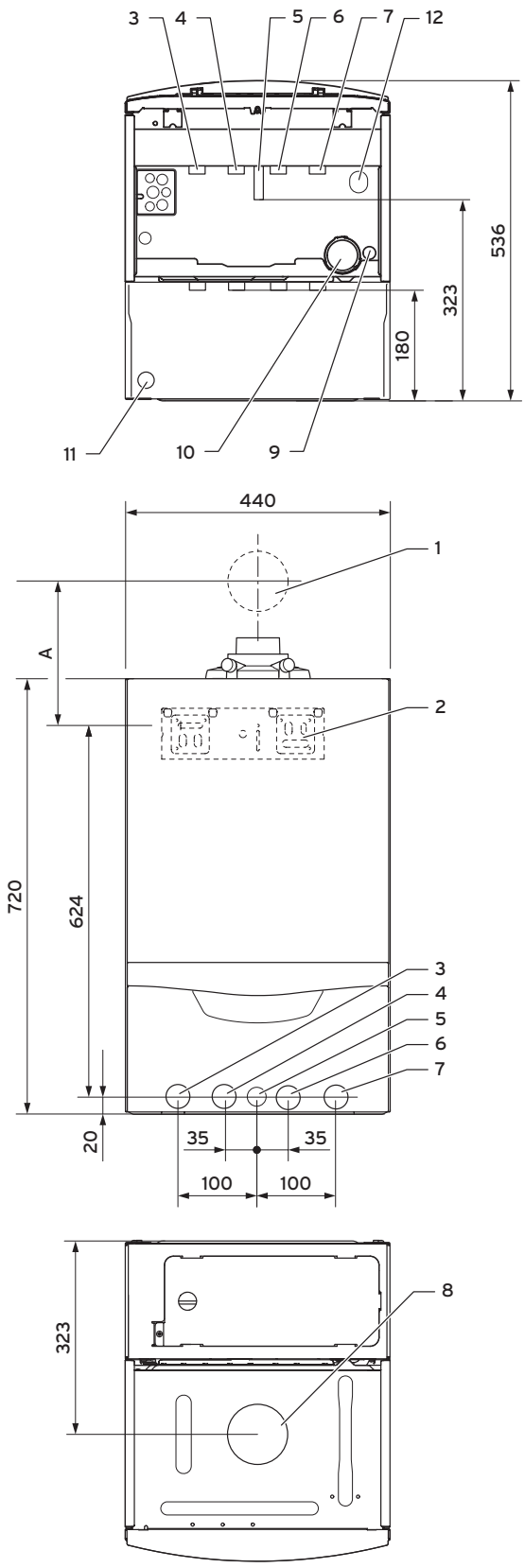


Abb 229: Abmessungen

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

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

15.5 Produktvorstellung ecoTEC plus VCW 206/5-5 und VCW 266/5-5



Abb 230: ecoTEC plus VCW 20-26 kW

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_s) / 109 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Elektronischer Gas-Luft-Verbund
- Automatische Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Combi-Gerät mit integrierter Warmwasserbereitung nach dem Durchlaufprinzip
- Aqua-Power-Plus bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Aqua-Comfort-System plus, Auslauftemperatur-steuerung und warmes Wasser ohne Wartezeit
- Intuitiv bedienbare Geräte-Anzeige
- Waagerechte Hydraulikanschlüsse und umfangreiches Installationszubehör für flexiblen Einsatz
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 5 Geräten

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

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Gerätebezeich-nung	Energieeffizienzklasse		Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
	Heizung	Warmwasser				
VCW 206/5-5 E	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021933
VCW 206/5-5 LL	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021934
VCW 206/5-5 P	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Flüssiggas P	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021935
VCW 266/5-5 E	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021936
VCW 266/5-5 LL	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085 CM 0321	0010021937

Technische Daten – Allgemein

	VCW 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)	DE (Deutschland)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Gasanschluss geräteseitig	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm	22 mm
Kalt- und Warmwasseranschluss geräteseitig	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "
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	60/100 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm	19 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2,0 kPa			2,0 kPa	
Gasfließdruck Erdgas G25		2,0 kPa			2,0 kPa
Gasfließdruck Propan G31			5,0 kPa		
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		
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		
Abgasmassenstrom max.	12,0 g/s	12,0 g/s	12,0 g/s	15,0 g/s	15,0 g/s
Abgastemperatur min.	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Abgastemperatur max.	70 °C	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	B23, B23P, B33, B33P, B53, B53P, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x
30%-Wirkungsgrad	109,6 %	109,6 %	108 %	109,5 %	109,5 %
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	338 mm
Nettogewicht ca.	35 kg	35 kg	35 kg	36 kg	36 kg

Technische Daten – Leistung/Belastung G20/25

	VCW 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	4,1 ... 21,6 kW	4,1 ... 21,6 kW	5,7 ... 27,2 kW	5,7 ... 27,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	3,8 ... 20,0 kW	3,8 ... 20,0 kW	5,2 ... 25,0 kW	5,2 ... 25,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	24,0 kW	24,0 kW	30,0 kW	30,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	24,5 kW	24,5 kW	30,6 kW	30,6 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	20,4 kW	20,4 kW	25,5 kW	25,5 kW
Kleinste Wärmebelastung	4,0 kW	4,0 kW	5,5 kW	5,5 kW
Einstellbereich Heizung	4 ... 20 kW	4 ... 20 kW	5 ... 25 kW	5 ... 25 kW
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 40/30 °C	108 %	108 %	108 %	108 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 50/30 °C	106 %	106 %	107 %	107 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 60/40 °C	101 %	101 %	101 %	101 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 80/60 °C	98 %	98 %	98 %	98 %

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VCW 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus
Nennwärrmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	5,5 ... 21,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	5,0 ... 20,0 kW
Größte Wärmeleistung bei Warmwasserbereitung	24,0 kW
Größte Wärmebelastung bei Warmwasserbereitung	24,5 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	20,4 kW
Kleinste Wärmebelastung	5,3 kW
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 40/30 °C	104 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 50/30 °C	104 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 60/40 °C	101 %
Wirkungsgrad Nennwärmebelastung (stationär) bei 80/60 °C	98 %

Technische Daten – Heizung

	VCW 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
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	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT = 20 K)	860 l/h	860 l/h	860 l/h	1.075 l/h	1.075 l/h
Kondensatmenge ca. (pH-Wert 3,5 ... 4,0) bei Heizbetrieb 50/30 °C	2,0 l/h	2,0 l/h	2,0 l/h	2,6 l/h	2,6 l/h
Restförderhöhe Pumpe (bei Nenn-Umlaufwassermenge)	0,022 MPa	0,022 MPa	0,022 MPa	0,018 MPa	0,018 MPa

Technische Daten – Warmwasserbetrieb

	VCW 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
Kleinste Wassermenge	1,5 l/min	1,5 l/min	1,5 l/min	1,5 l/min	1,5 l/min
Wassermenge (bei ΔT = 30 K)	11,5 l/min	11,5 l/min	11,5 l/min	14,4 l/min	14,4 l/min
Zulässiger Überdruck	1,0 MPa	1,0 MPa	1,0 MPa	1,0 MPa	1,0 MPa
Erforderlicher Anschlussdruck	0,035 MPa	0,035 MPa	0,035 MPa	0,035 MPa	0,035 MPa
Warmwasser-Auslauftemperaturbereich	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C	35 ... 65 °C

Technische Daten – Elektrik

	VCW 206/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus	VCW 206/5-5 (P-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (E-DE) ecoTEC plus	VCW 266/5-5 (LL-DE) ecoTEC plus
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
Eingebaute Sicherung (träge)	2 A	2 A	2 A	2 A	2 A
Elektrische Leistungsaufnahme min.	35 W	35 W	35 W	35 W	35 W
Elektrische Leistungsaufnahme max.	70 W	70 W	70 W	80 W	80 W
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	< 2 W	< 2 W	< 2 W	< 2 W	< 2 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 plus VCW 206/5-5 und VCW 266/5-5

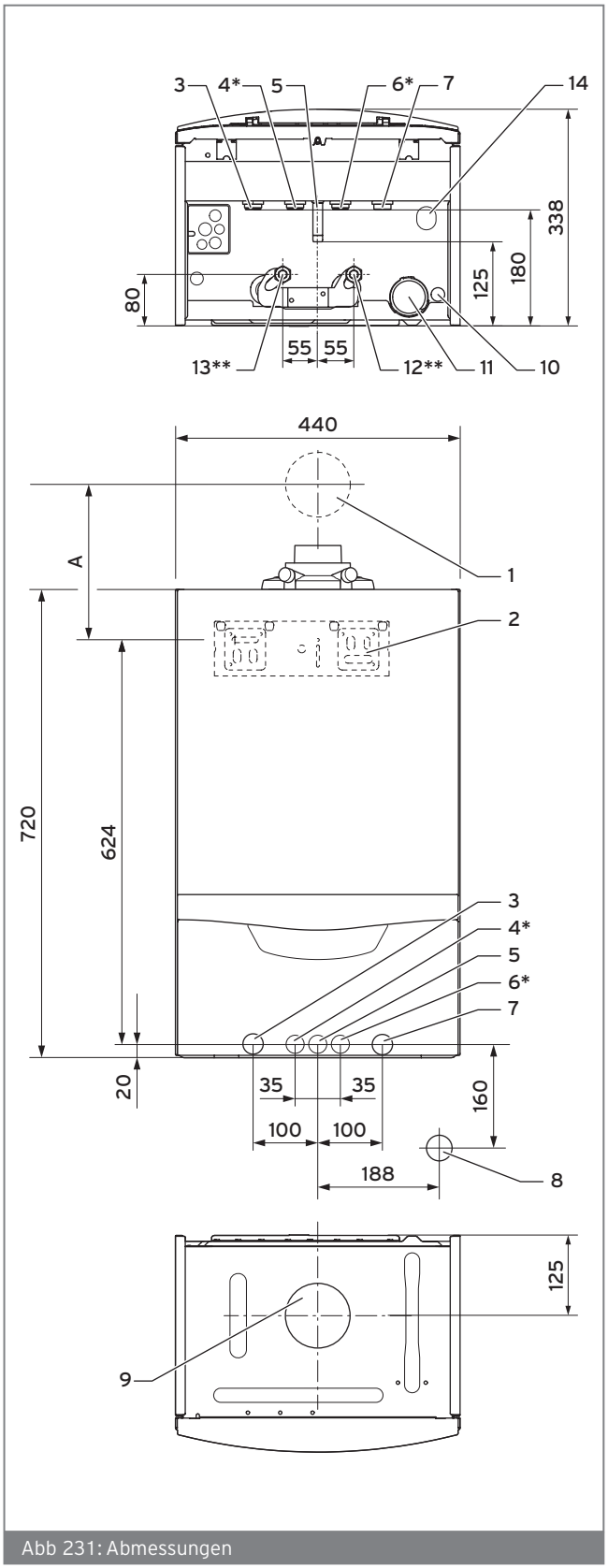


Abb 231: Abmessungen

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 einen Schacht

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

15.6 Ergänzende Informationen für ecoTEC plus VC 146/5-5 bis 306/5-5, VCW/ VCI 206/5-5 und 266/5-5

Pumpendiagramme

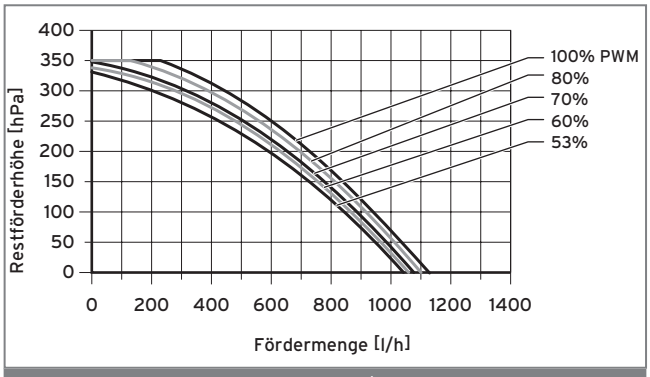


Abb 232: Pumpendiagramm VC 146/5-5

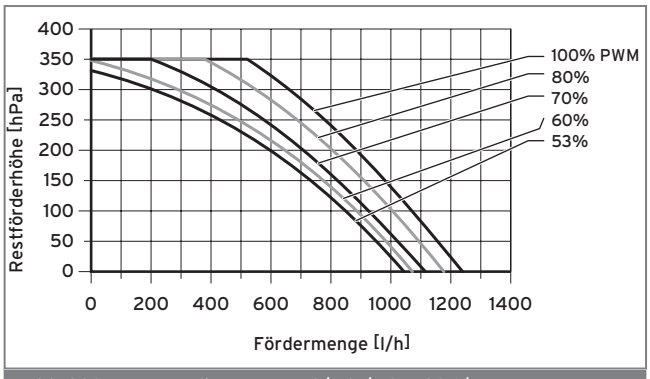


Abb 233: Pumpendiagramm VC/VCI/VCW 206/5-5

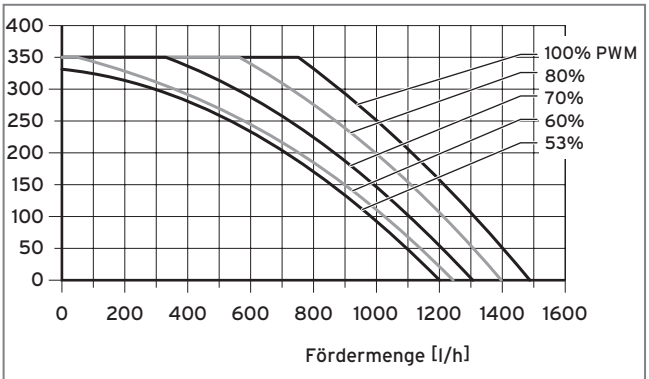


Abb 234: Pumpendiagramm VC/VCI/VCW 266/5-5

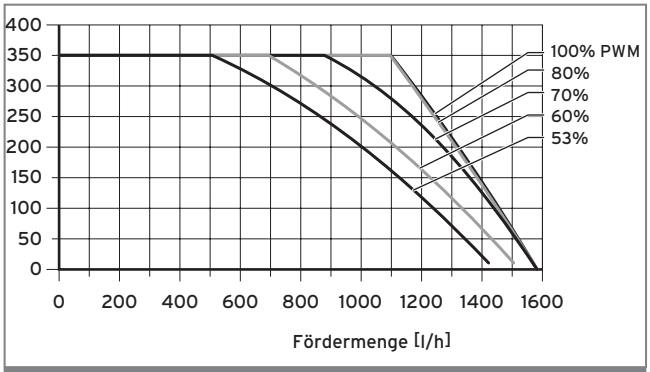


Abb 235: Pumpendiagramm VC 306/5-5

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.

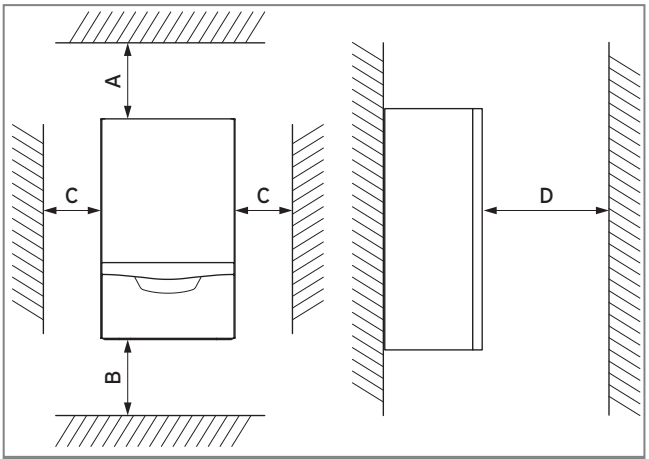


Abb 236: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

	Mindestabstand
A	165 mm: Luft-Abgas-Führung ∅ 60/100 mm 275 mm: Luft-Abgas-Führung ∅ 80/125 mm
B	180 mm; optimal ca. 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.

Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- unnd Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warm-wasser
			geregelt	direkt		Warm-wasser	Heizung	
20160902619	ecoTEC plus VC	VRC 700, VR 70	1 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
20160902607	ecoTEC plus VC	VRC 700	-	1 HK	-	-	-	uniSTOR VIH R
20170502836	ecoTEC plus VC	VRC 700, VR 71	2 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	●	-	auroSTOR VIH S
20160902620	ecoTEC plus	VRC 700, VR 70	1 FBH	-	-	●	●	allSTOR VPS
20161102721	ecoTEC plus VC	VRC 700, VR 70, VR 91	1 FBH	1 HK	Hydraul. Weiche	-	-	VWL BM 290/4

20160902619 – Hydraulikplan

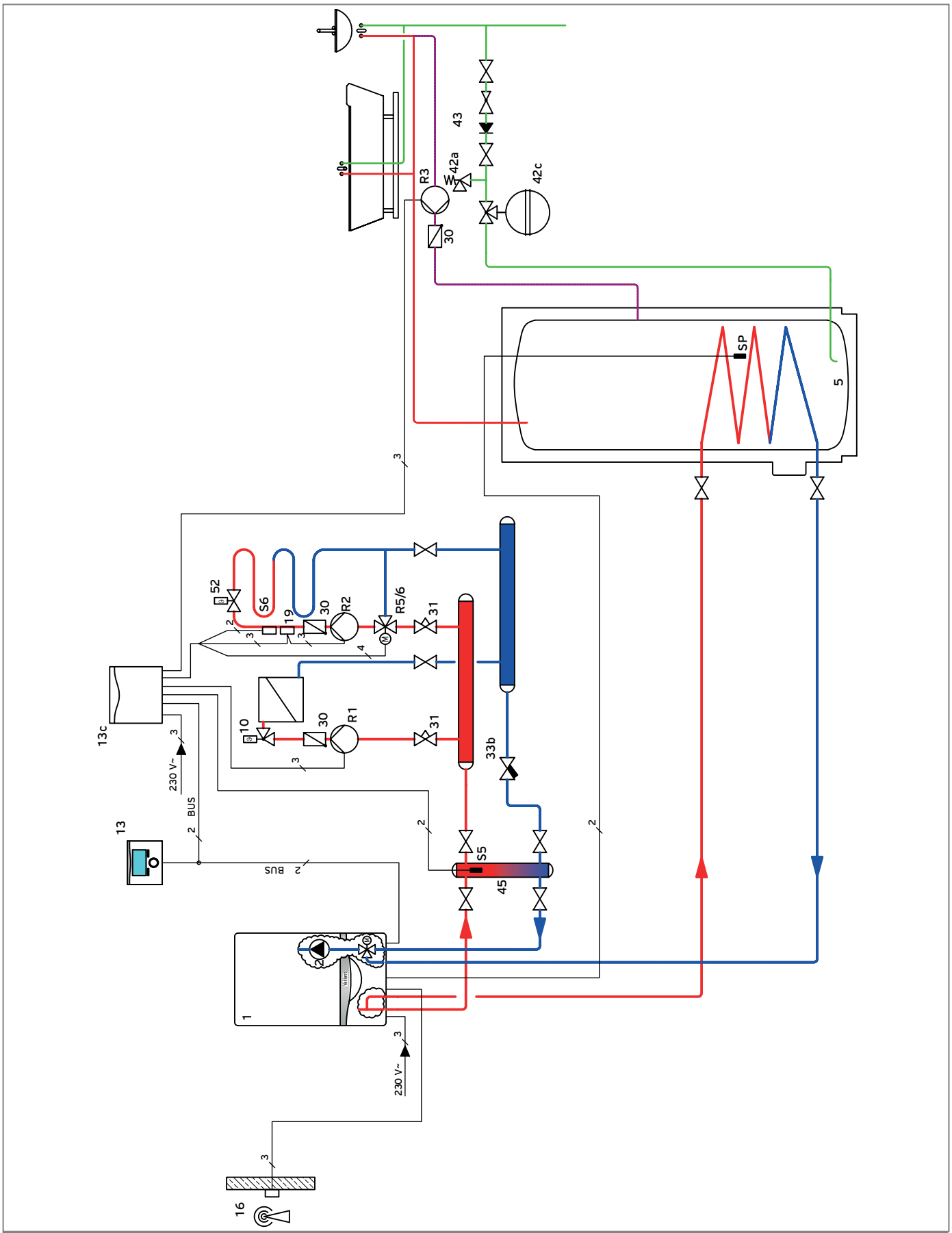


Abb 237: Hydraulikplan

20160902619 – Verdrahtungsplan

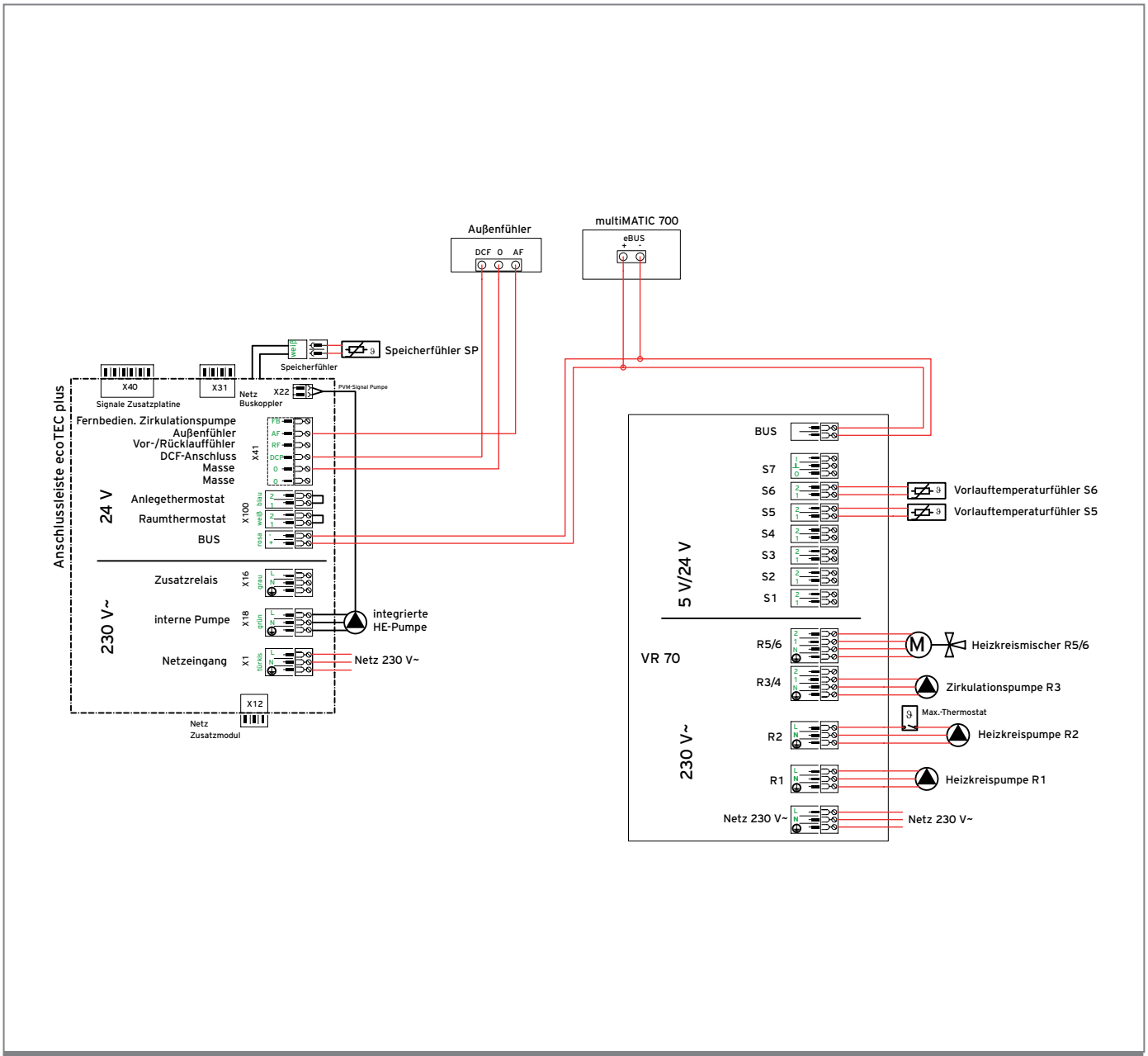


Abb 238: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit zwei Heizkreisen (1 direkter und 1 gemischter) und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus /5-5
- Hydraulische Weiche
- VRC 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1
Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1
MA VR 70, Adr. 1: Zirkulationspumpe

20160902607 – Hydraulikplan

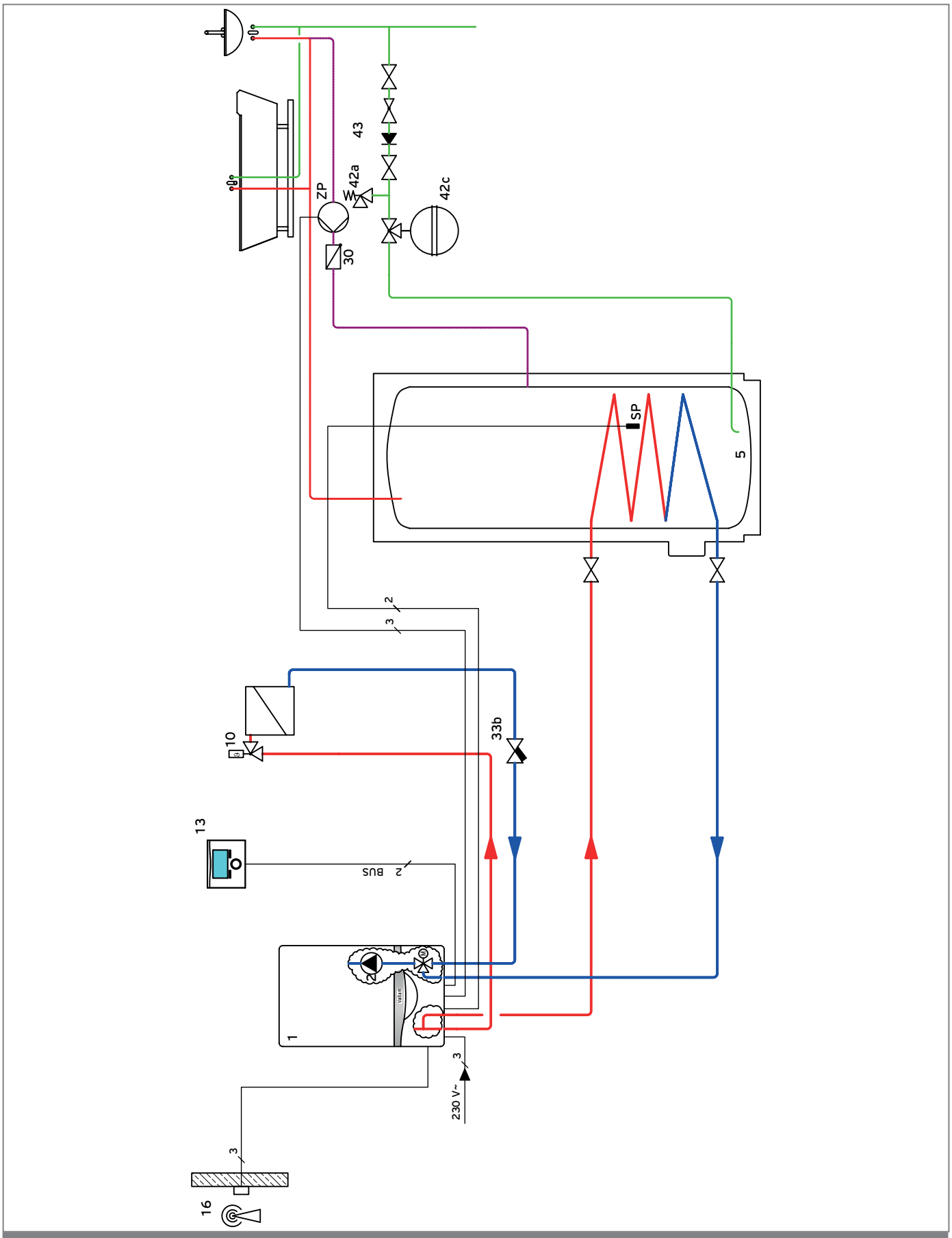


Abb 239: Hydraulikplan

20160902607 – Verdrahtungsplan

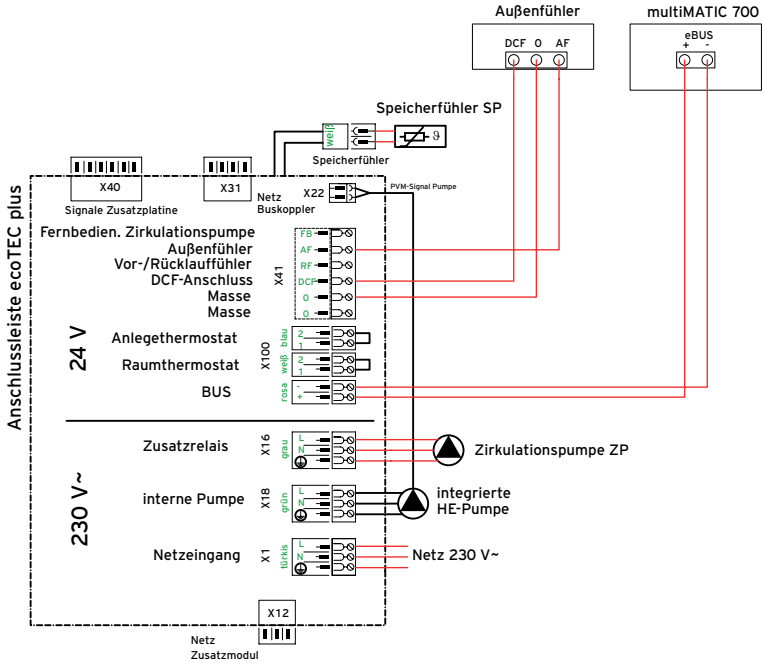


Abb 240: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit einem gemischten Heizkreis und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus /5-5
- uniSTOR VIH R
- VRC 700

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Diagnosecodes des VC .../5-5:

D.026: 1 - Zirkulationspumpe

20170502836 – Hydraulikplan

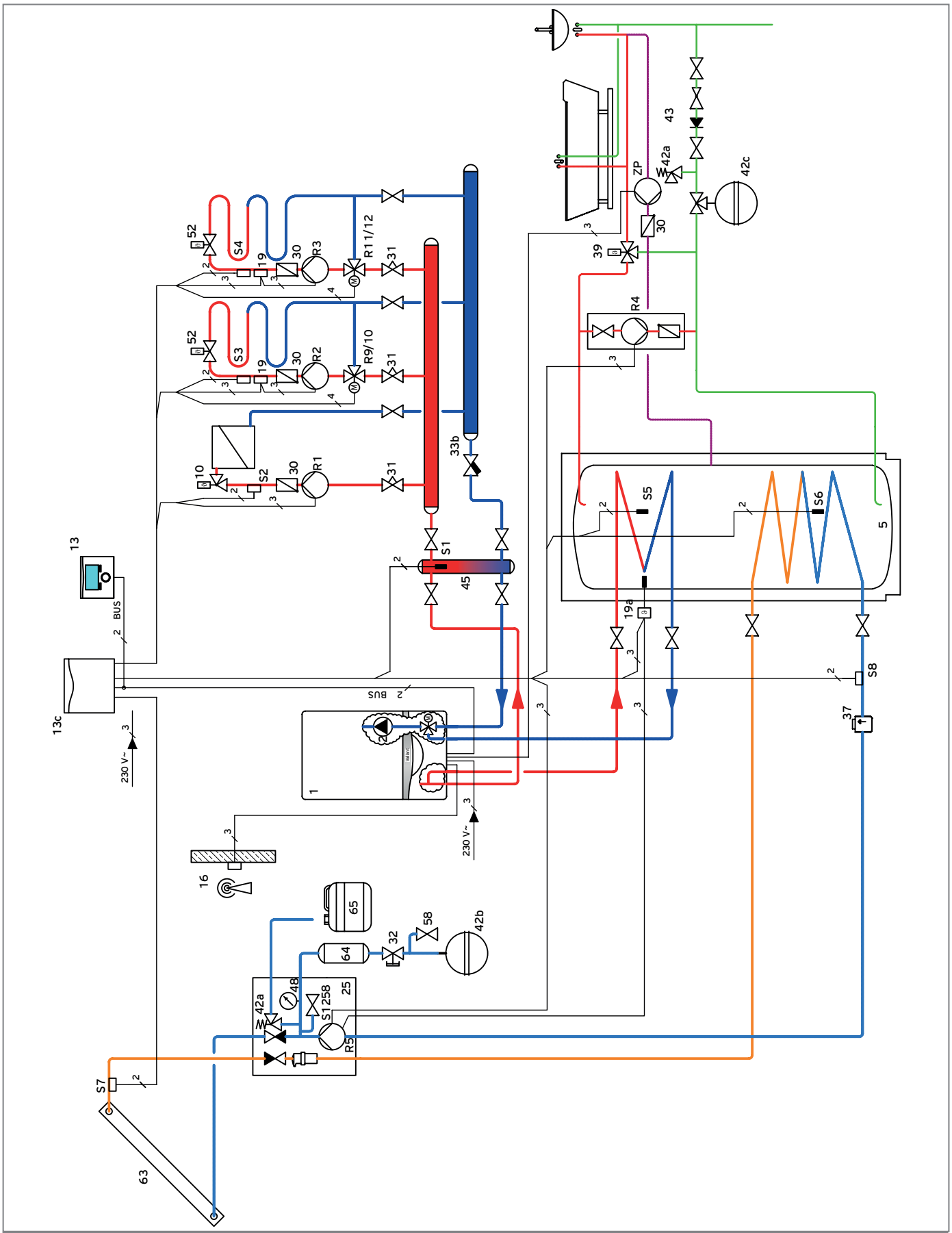


Abb 241: Hydraulikplan

20170502836 – Verdrahtungsplan

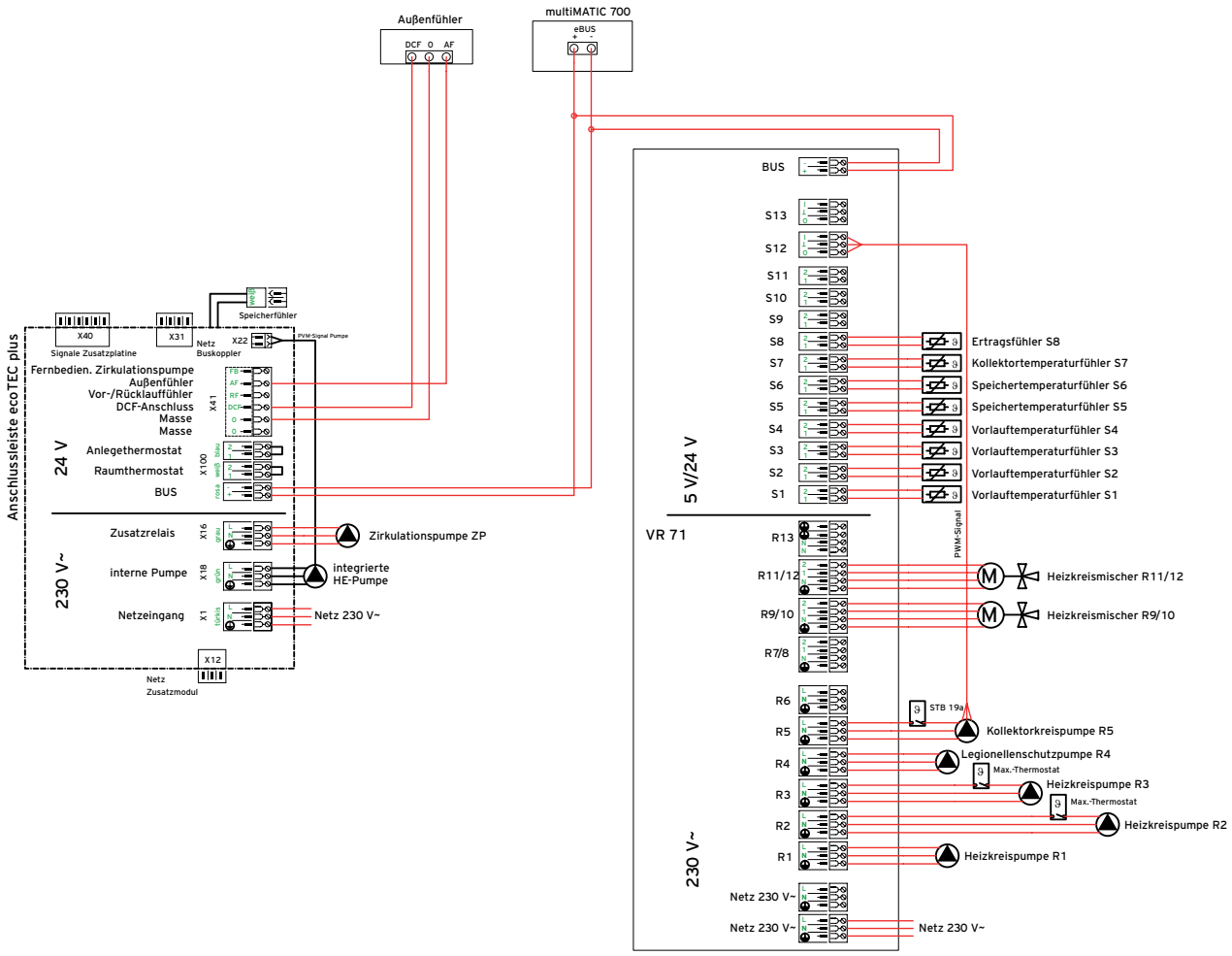


Abb 242: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit drei Heizkreisen (1 direkter und 2 gemischte) und solarer Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus /5-5
- auroSTOR VIH S
- auroTHERM VFK
- Hydraulische Weiche
- VMS 70
- VRC 700
- VR 71

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Konfiguration VR 71: 2

MA VR 71: Legionellenschutzpumpe

Diagnosecodes des VC .../5-5:

D.026: 1 - Zirkulationspumpe

20160902620 – Hydraulikplan

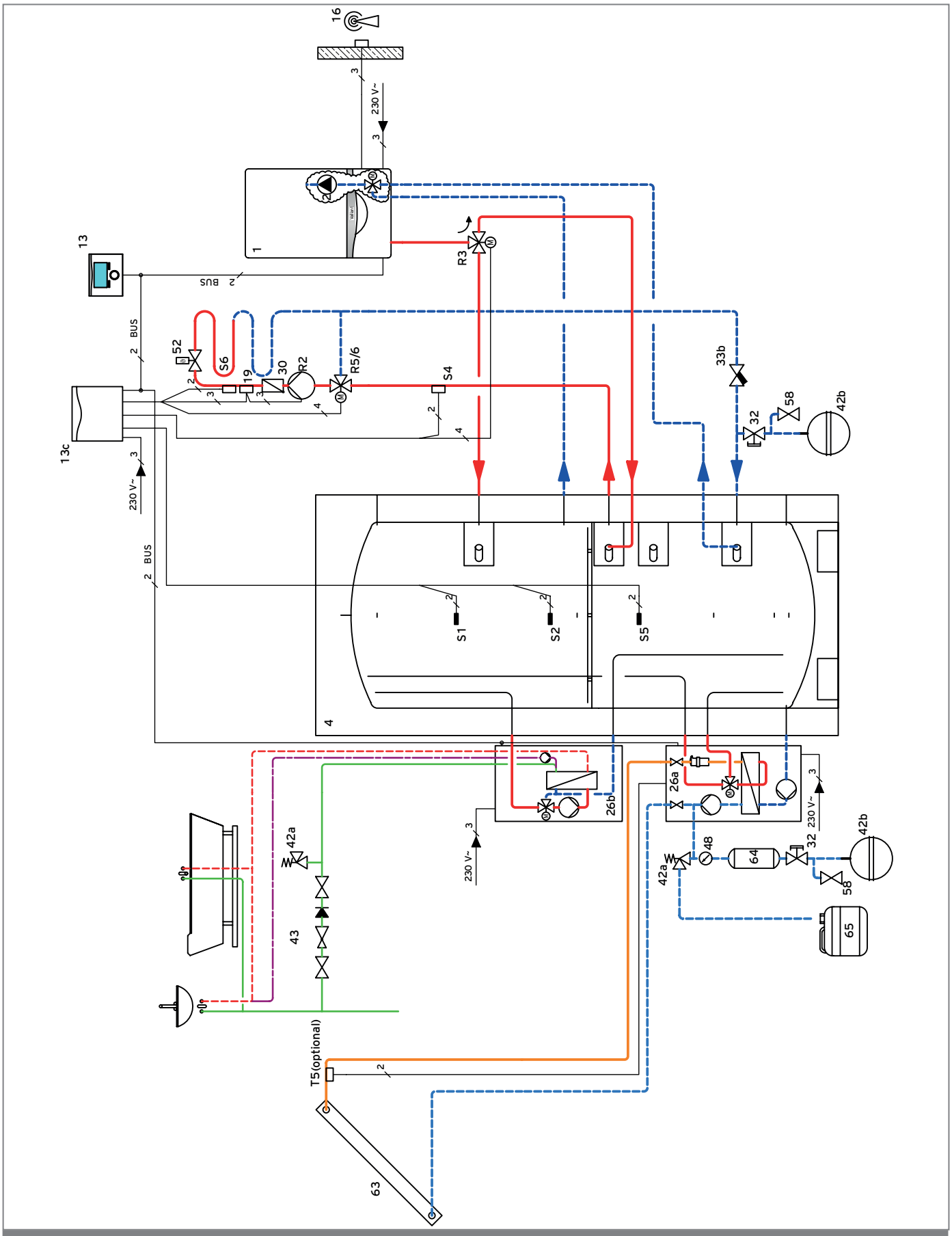


Abb 243: Hydraulikplan

20160902620 – Verdrahtungsplan

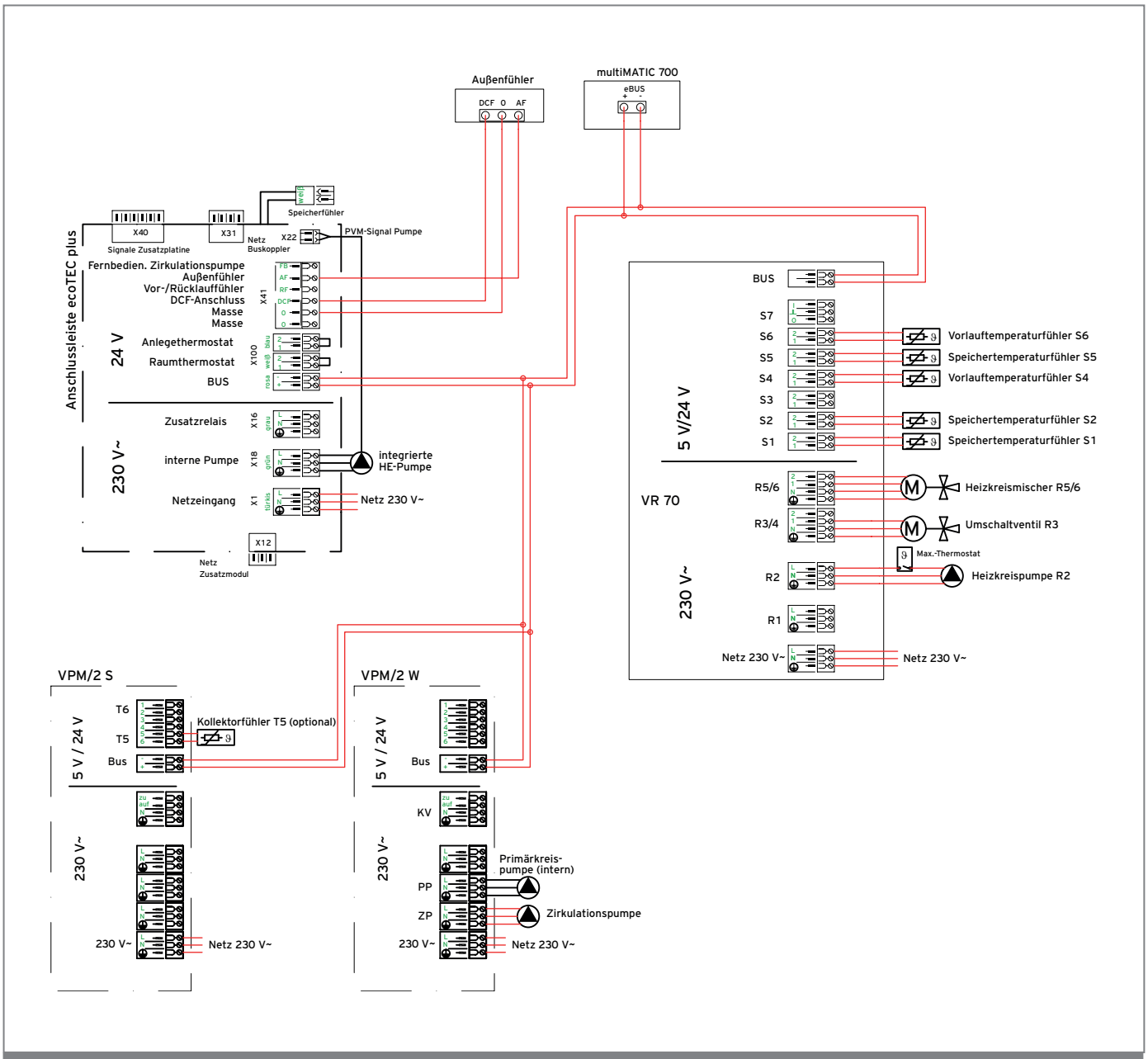


Abb 244: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit einem gemischten Heizkreis und solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus /5-5
- allSTOR VPS /3-7
- Solarstation VPM /2 S
- Trinkwasserstation VPM /2 W
- VRC 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Konfiguration VR 70, Adr. 1: 3

Je nach Fabrikat der Umschaltventile R3 kann der elektrische Anschluss der Ventile am Regler variieren!

Bei der Dimensionierung des Multifunktionsspeichers VPS /3 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

VPS /3 300 - 500 l ca. 8,0 m³/h
VPS /3 800 - 1000 l ca. 15,0 m³/h
VPS /3 1500 - 2000 l ca. 30,0 m³/h

20161102721 – Hydraulikplan

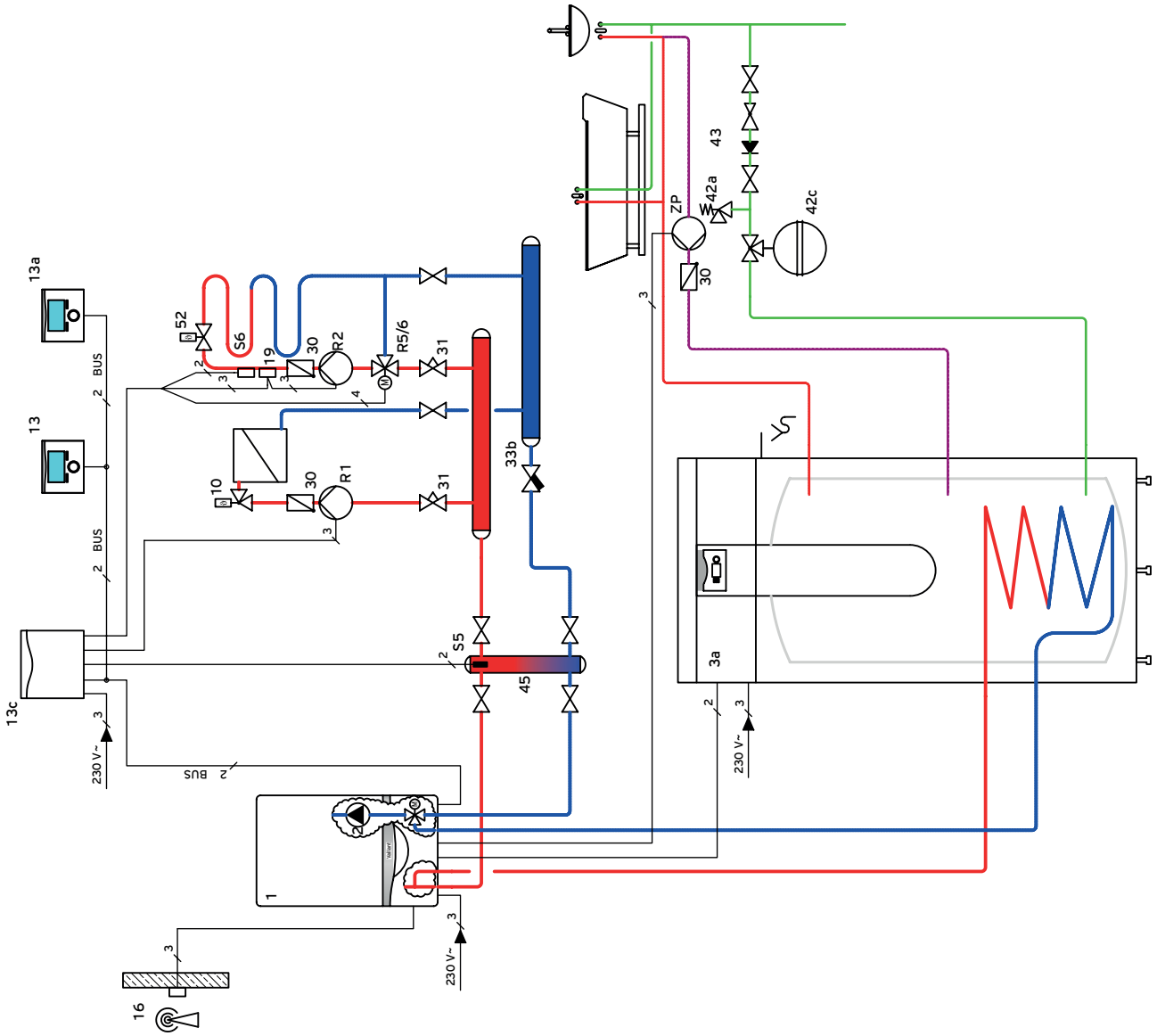


Abb 245: Hydraulikplan

20161102721 – Verdrahtungsplan

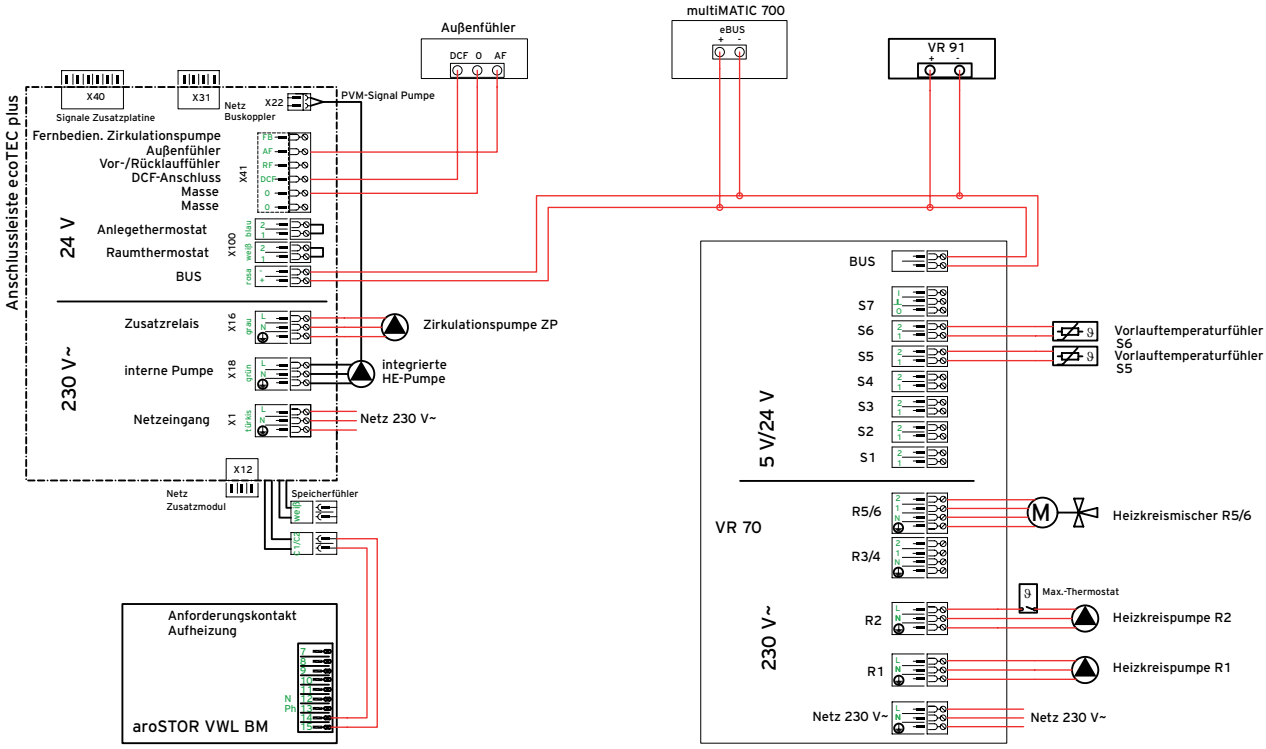


Abb 246: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit zwei Heizkreisen (1 direkter und 1 gemischter) und Warmwasserbereitung durch die Warmwasser-wärmepumpe (ecoTEC als Spitzenlastgerät).

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC
- VWL BM 290/4
- Hydraulische Weiche
- VRC 700
- VR 70
- VR 91

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1
Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1
Zeitprogramm Zirkulation

Diagnosecodes des VC .../5-5:

D.026: 1 - Zirkulationspumpe

Bedienelement VWL BM 290/4:

TEMPWASS.
Zeitprogramm
ZUSA.HZG: auf ZUSH.GERAE:
T_C MIN. auf 43 °C

16 Produktinformationen ecoTEC plus > 80 kW

16.1 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

Hinweis
Der ecoTEC plus VC 806/5-5 - VC 1206/5-5 darf nur in Anlagen mit Systemtrennung (Plattenwärmetauscher) installiert werden. Flüssiggas-Umstellsatz erhältlich, siehe Zubehör.

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 99 % (H_s) / 110 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Leistungsfähiger und robuster Gas-Luft-Verbund
- Automatische Teillastanpassung
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Waagerechte Hydraulikanschlüsse und umfangreiches Installationszubehör für flexiblen Einsatz
- Flexible Kaskadenformationen, auch über Eck
- Kaskadierung von bis zu 6 Geräten (bis zu 720 kW) möglich
- Perfekt als Spitzenlastheizgerät in KWK-Systemen

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Gasart Erdgas 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 H_i 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 H_i 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	0,6 MPa	0,6 MPa
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
Restförderhöhe der Hocheffizienzpumpe	0,025 MPa	0,050 MPa	0,042 MPa

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	2,0 kPa	2,0 kPa
Gasfließdruck Erdgas G25	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa
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	200 Pa	200 Pa
Zulässige Druckdifferenz im Abgasrohr für Installationsart B23P als Kaskadenbetrieb max.	50 Pa	50 Pa	50 Pa
Luft-Abgas-Anschluss	110/160 mm	110/160 mm	110/160 mm
NOx-Klasse	5	5	5
NOx-Emission	≤ 50 mg/kW·h	≤ 50 mg/kW·h	≤ 50 mg/kW·h
CO-Emission	≤ 30 mg/kW·h	≤ 30 mg/kW·h	≤ 30 mg/kW·h
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
ecoTEC plus 806/5-5 bis 1206/5-5

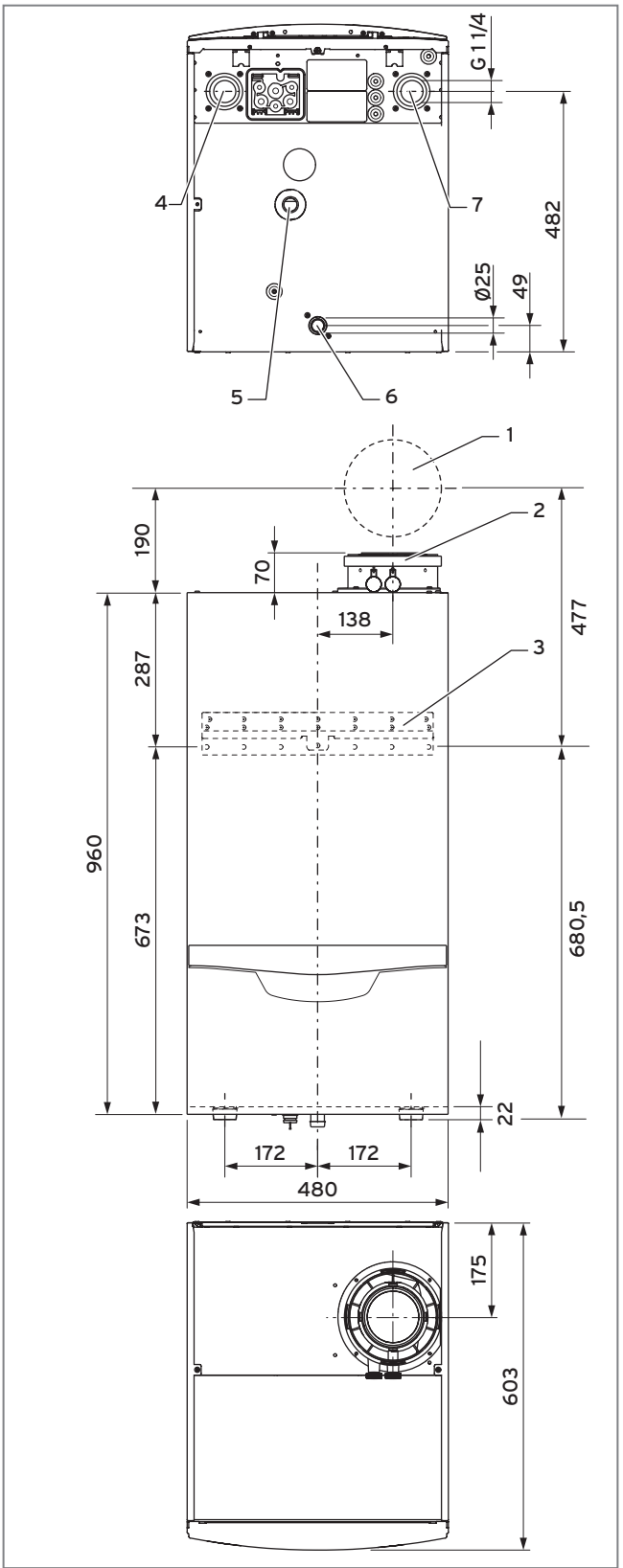


Abb. 248: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

1 Wanddurchführung Luft-Abgas-Führung
2 Anschluss Luft-Abgas-Führung
3 Gerätehalter
4 Heizungsvorlauf
5 Anschluss Kondensatsiphon
6 Gasanschluss
7 Heizungsrücklauf

16.2 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.

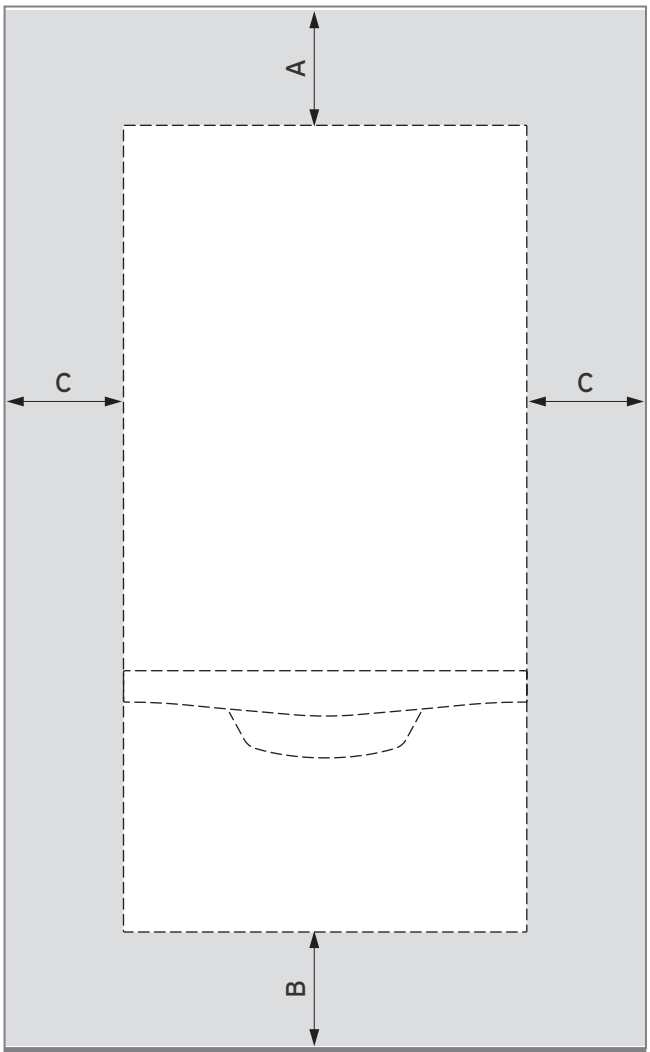


Abb. 249: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

	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:

Restförderhöhen der Hocheffizienz-Pumpengruppen

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 ΔT = 20K):

Druckverluste der Hocheffizienz-Pumpengruppen

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

Kaskadenlösung

Grundsätzlich bietet eine Kaskadenlösung durch den Einsatz mehrere Geräte eine höhere Flexibilität, das Gebäude mit Wärme zu versorgen. Dies drückt sich aus durch einen hohen Modulationsbereich der kompletten Anlage. Geräte werden immer nur bedarfsgerecht dazu- und abgeschaltet.

Das Kaskadensystem von Vaillant bietet darüber hinaus weitere Vorteile bei der Planung, Installation und im Betrieb der Anlage. Das Kaskadengestell bietet z. B. die Möglichkeit, Geräte in Einfach- und Mehrgeräteinstallationen unabhängig von der Tragfähigkeit der umliegenden Wände im Raum platzsparend zu montieren.

- 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 zum Beispiel bei engen Treppen oder Türen vereinfacht und ist mit geringerem Personalaufwand machbar
- „Maßgeschneiderter" Wärmebedarf, im Sommer können einzelne Geräte komplett abgeschaltet werden.
- Großer Modulationsbereich im Vergleich zu einem einzelnen Wärmeerzeuger
- Hohe Flexibilität bei der Wartung, da Wartungsarbeiten an einzelnen Geräte durchgeführt werden können, ohne die Gesamtanlage abzuschalten.

Hydraulische Anbindung des Kaskadensystems

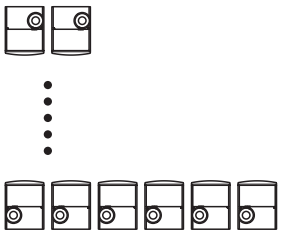
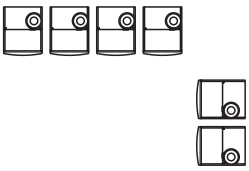
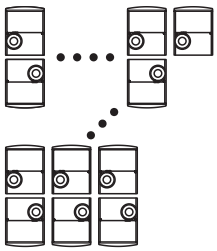
Die hydraulischen Anbindung des Kaskadensystems an die Heizungsanlage erfolgt über einen Wärmetauscher.

Montagemöglichkeiten des Kaskadensystems

Folgende Montagearten können unter Verwendung der Montagegestelle realisiert werden:

- Montage der Geräte Reihe in Reihe
- Montage der Geräte über Eck
- Montage der Geräte Rücken an Rücken.

Montagemöglichkeiten des Kaskadensystems

Montagemöglichkeiten	Reihe in Reihe	Ecklösung	Rücken an Rücken
			
			
Anzahl der Geräte	2 bis 6	4 bis 6	2 bis 6
Art der Aufstellung			
An der Wand verankert	●	–	–
Frei im Raum	●	●	●
Luft-/Abgasführung			
Abgasleitung im Schacht	●	●	●
Abgasleitung durch das Dach	●	●	●
Abgasleitung an der Fassade	●	●	●

● = möglich
– = nicht möglich

Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- unnd Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		Systemtrennung	Solarsystem		Warmwasser
			geregelt	direkt		Warmwasser	Heizung	
20171102940	ecoTEC plus 80 - 120 kW	VRC 700, VR 70	1 FBH	1 HK	●	-	-	uniSTOR VIH R
20171202953	ecoTEC plus 80 - 120 kW	VRC 700, VR 70	1 FBH, 1 HK	-	●	●	-	allSTOR VPS /3-7
20171002914	ecoTEC plus 80 - 120 kW	VRC 700, VR 70, VR 71, VR 32	3 FBH, 2 HK	-	●	-	-	uniSTOR VIH R

20171102940 – Hydraulikplan

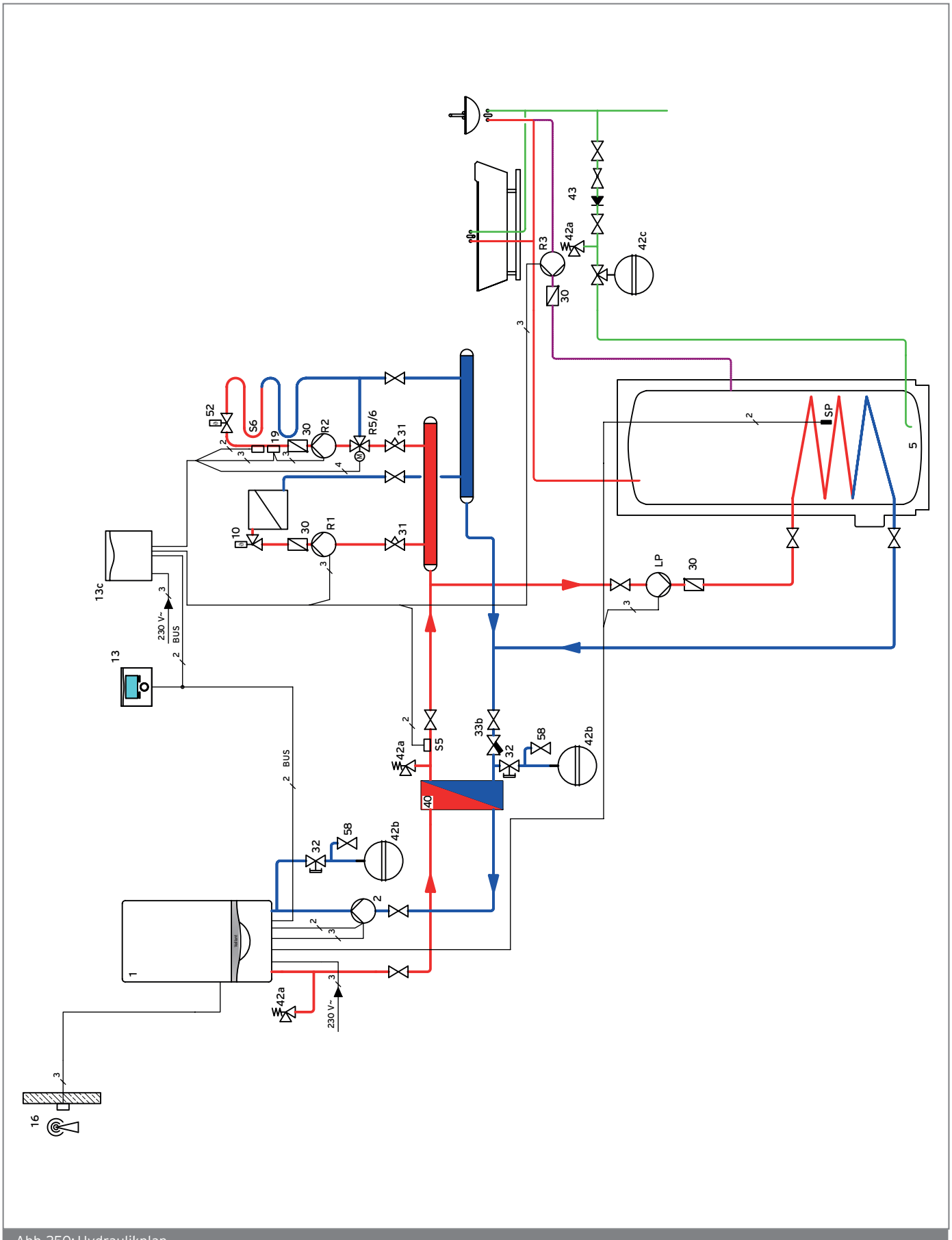


Abb 250: Hydraulikplan

20171102940 – Verdrahtungsplan

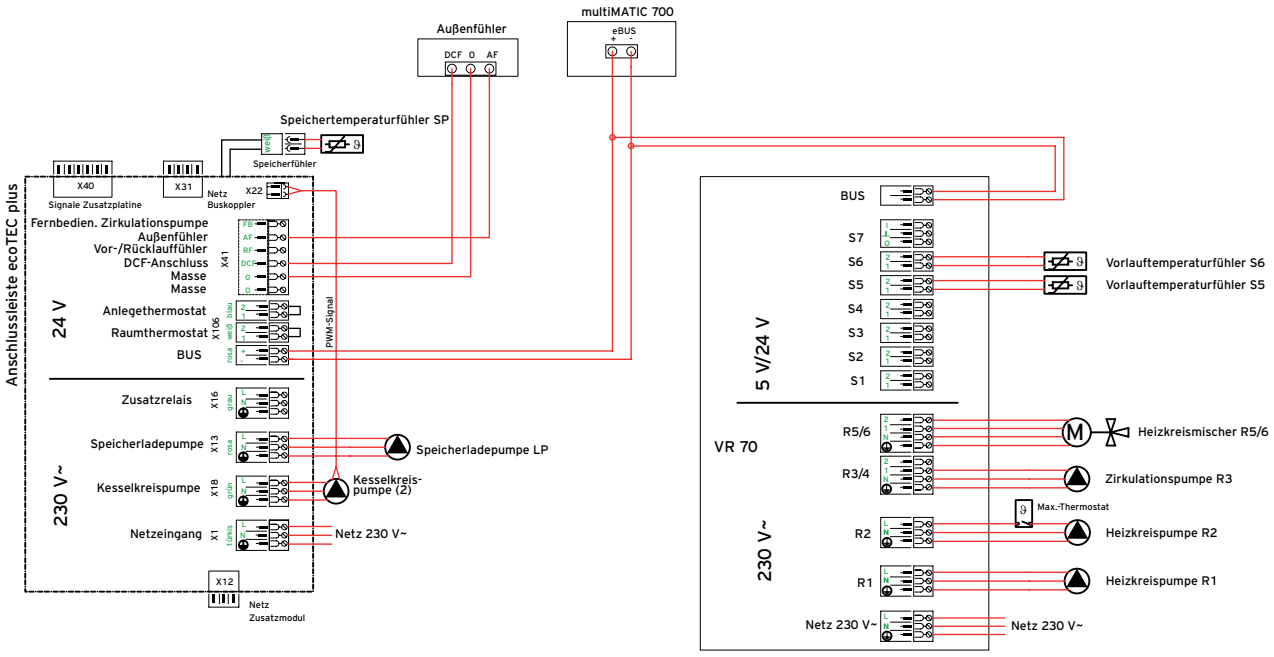


Abb 251: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit zwei Heizkreisen (1 direkter und 1 gemischter) und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC /5-5 (80 - 120 kW)
- uniSTOR VIH R
- VRC 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1
Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1
MA VR 70: Zirkulationspumpe

20171202953 – Hydraulikplan

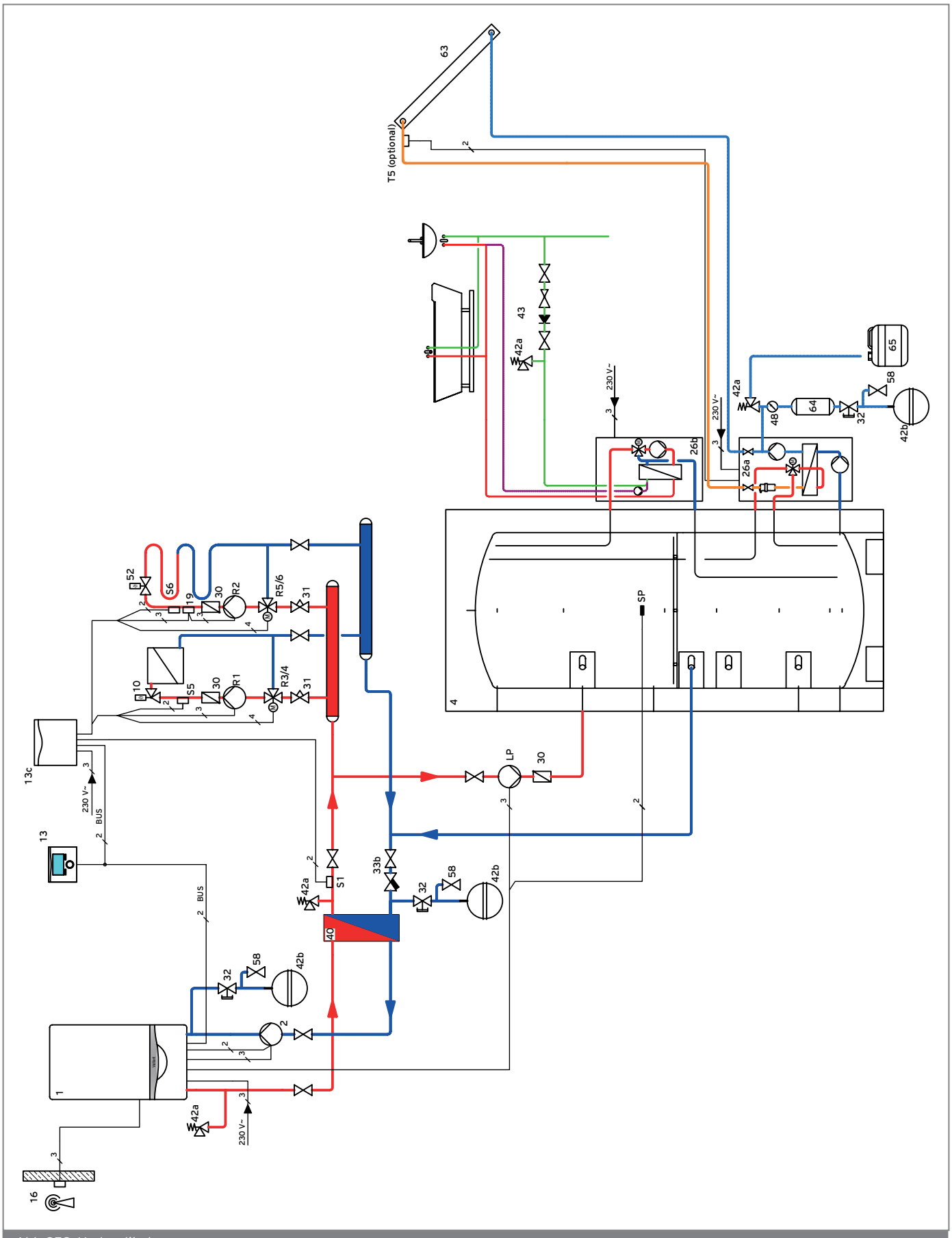


Abb 252: Hydraulikplan

20171202953 – Verdrahtungsplan

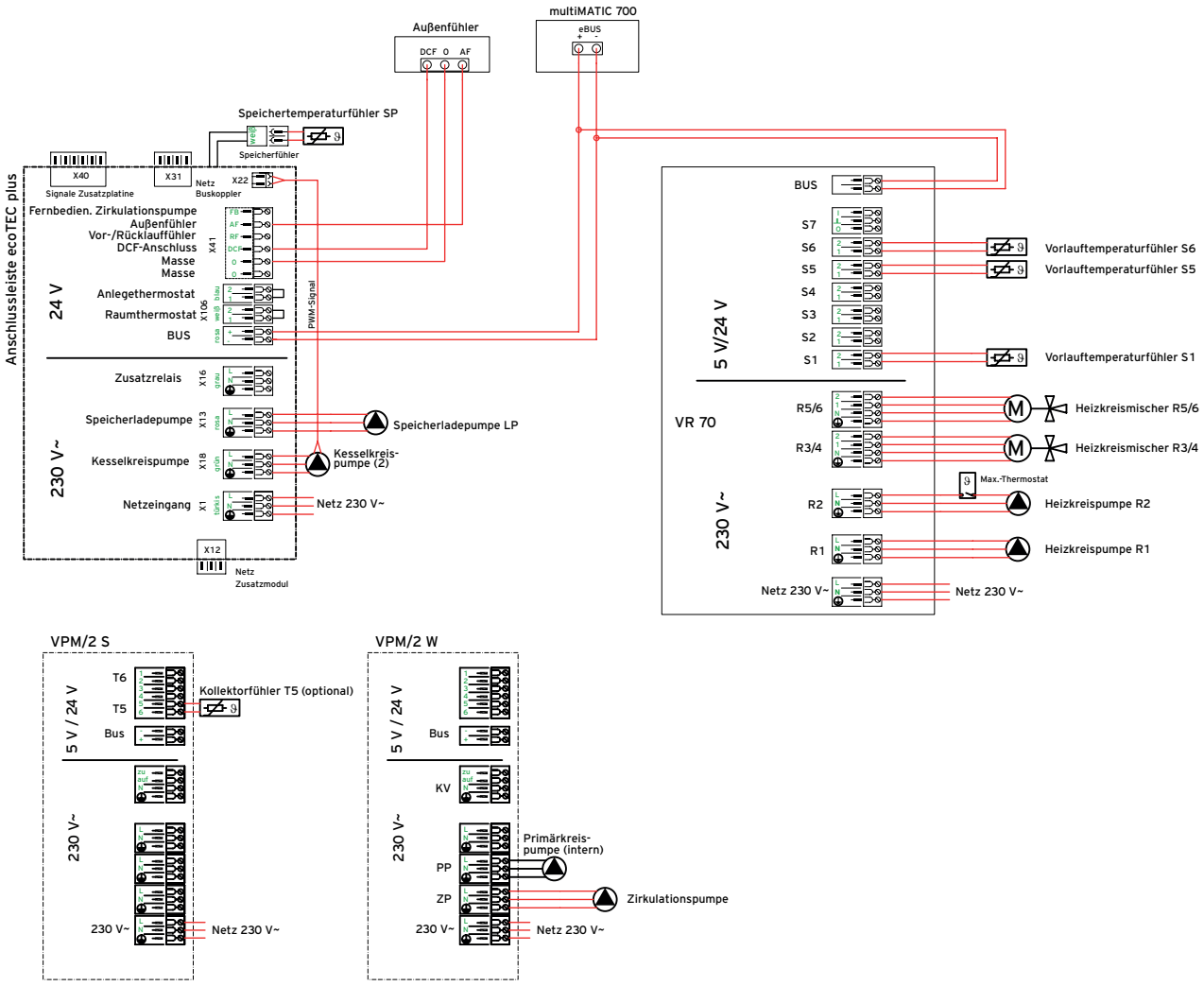


Abb 253: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit zwei gemischten Heizkreisen und solarer Warmwasserbereitung.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC 80 - 120 kW (Kaskade)
- allSTOR VPS /3-7
- Solarstation VPM /2 S
- Trinkwasserstation VPM /2 W
- VRC 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Konfiguration VR 70, Adr. 1: 5

Diagnosecodes des VC .../5-5:

D.018: 1 - Komfort (= Werkseinstellung)

Bei der Dimensionierung des Multifunktionsspeichers VPS /3 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

VPS /3 300 - 500 l ca. 8,0 m³/h
VPS /3 800 - 1000 l ca. 15,0 m³/h
VPS /3 1500 - 2000 l ca. 30,0 m³/h

Bei autarkem Betrieb der Trinkwasserstationen VPM/2 W ist die Speichersolltemperatur für die Warmwasserbereitung gemäß der gewünschten Auslauftemperatur aus der Station am multiMATIC 700 anzupassen. Bei Bedarf ist am VPS /3-7 der Rücklauf WWB und die Position des Speicherfühlers SP anzupassen.

20171002914 – Hydraulikplan

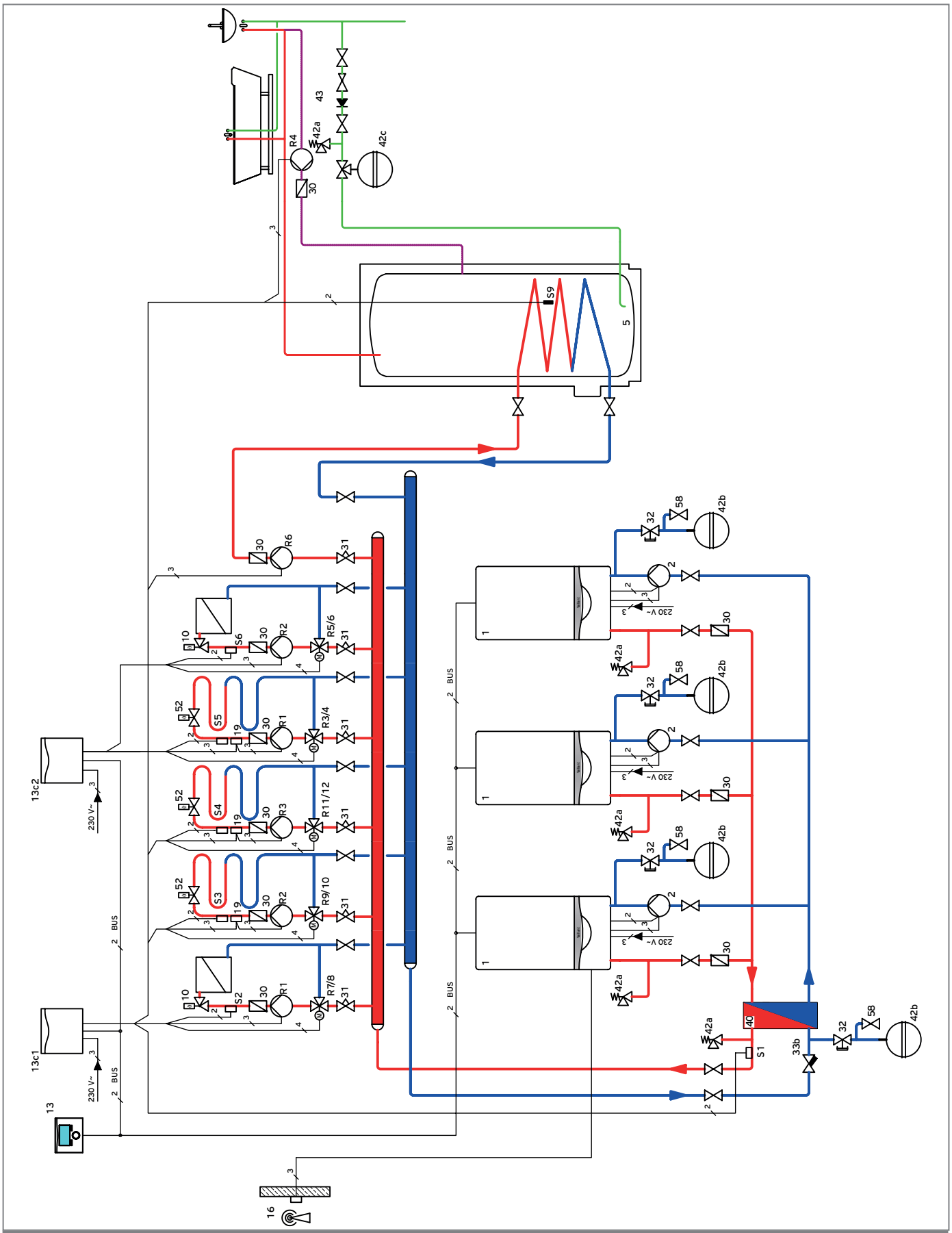


Abb 254: Hydraulikplan

20171002914 – Verdrahtungsplan

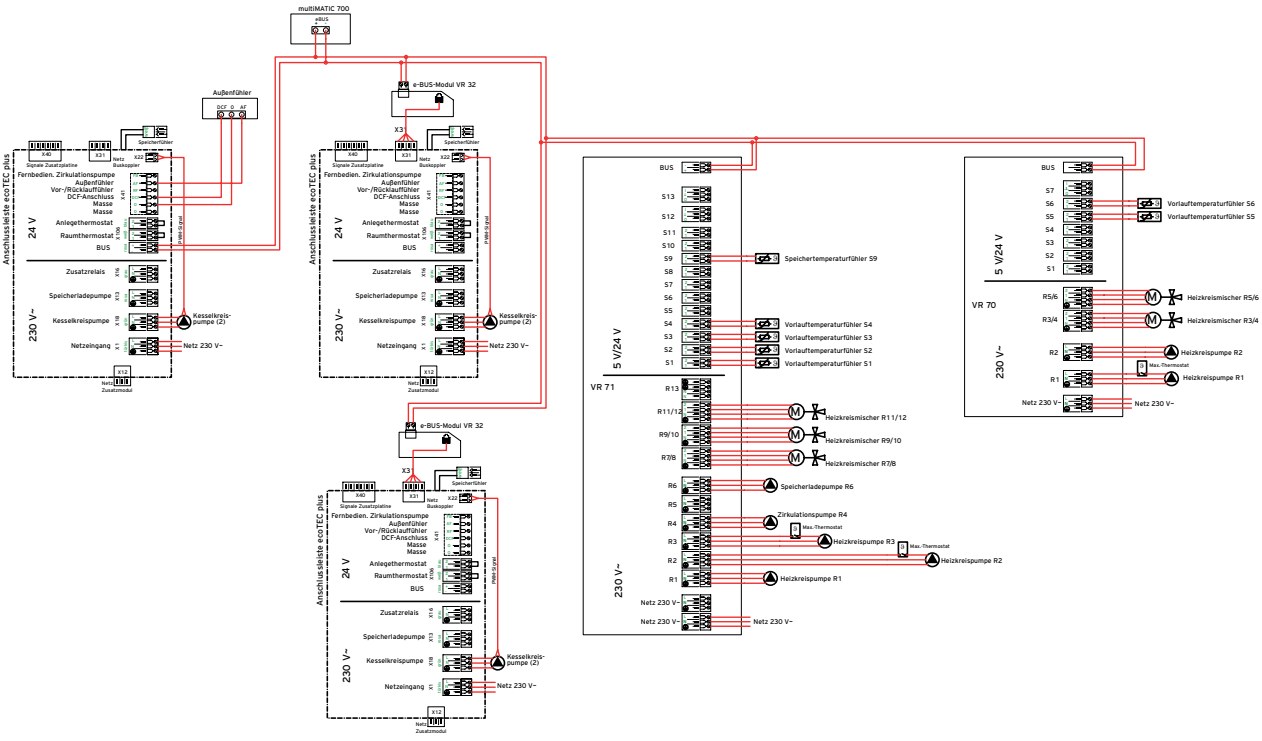


Abb 255: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit fünf gemischten Heizkreisen und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoTEC plus VC 80 - 120 kW (Kaskade)
- uniSTOR VIH R
- VRC 700
- VR 70
- VR 71
- VR 32

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 2

Konfiguration VR 71: 3

MA VR 71: Zirkulationspumpe

VR 70, Adr. 1

Bis zu drei VR 70 sind einsetzbar (Adr. 1-3)

Diagnosecodes des VC .../5-5:

D.018: 1 - Komfort (= Werkseinstellung)

Bei einer Anlagenerstellung mit einem Einzelgerät erfolgt der eBUS-Anschluss des Gerätes direkt an den eBUS der Regelung.

Ab dem 2. Wärmeerzeuger ist der Einsatz eines Buskopplers VR 32 erforderlich.

17 Produktinformationen ecoCOMPACT und auroCOMPACT

17.1 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)
- 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-Rohrwendelspeicher N_L bis 2,7
- SplitMountingConcept zur leichten Einbringung in zwei Teilen
- Kompakte Geräte-Abmessungen
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 7 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

- Hocheffizienz-Pumpen für Heizung und Speicherladung
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“ und 15 l ADG
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Sekundärwärmetauscher aus Edelstahl
- Integrierter WW-Rohrwendelspeicher (150 l) mit Magnesium Schutzanode
- Speicherregelung integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Kondensatsiphon mit Auslaufschlauch
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse		Gasart	Kategorie	Bestell-Nr.
	Heizung	Warmwasser			
VCC 206/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	0010015604
VCC 266/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	0010015607

Gültigkeit: Deutschland, Österreich

Technische Daten – Allgemein

		VCC 206-4-5 150	VCC 266-4-5 150
Gaskategorie	Österreich	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	Deutschland	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	Österreich	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P
Freigegebene Anlagentypen	Deutschland	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 %	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 – 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 – 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

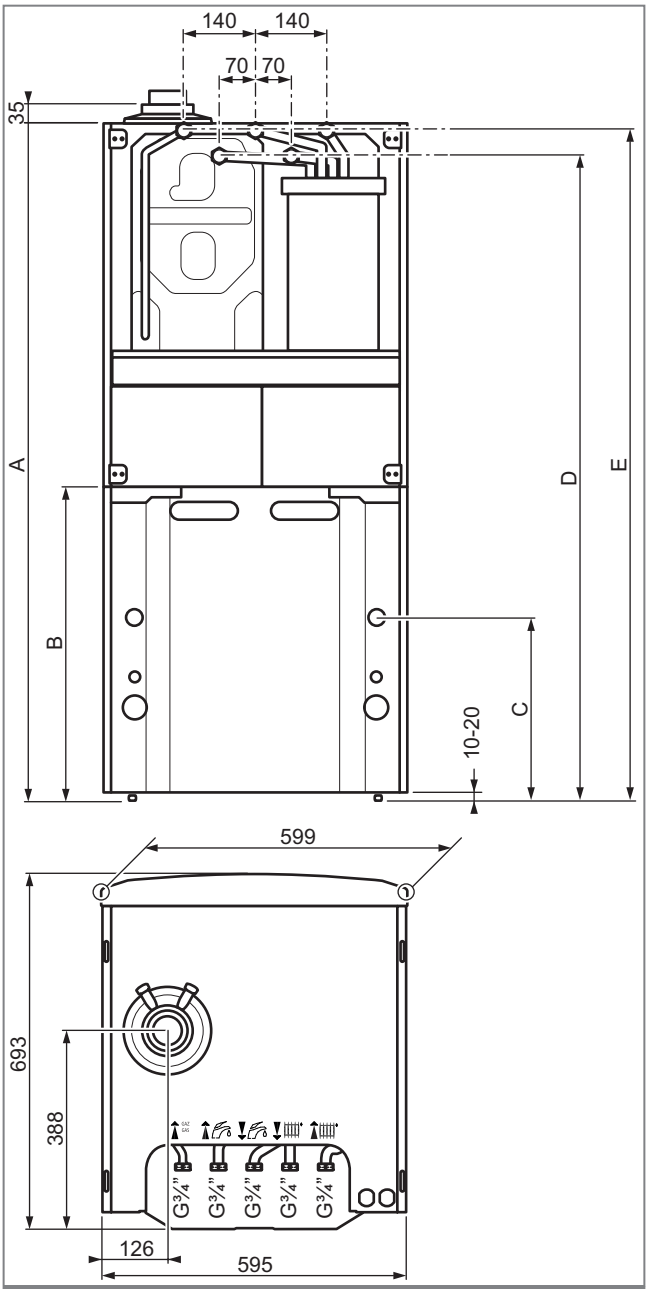


Abb 257: Abmessungen des Geräts

Maße des Geräts

	150L
Maß (A)	1.640 mm
Maß (B)	941 mm
Maß (C)	770 mm
Maß (D)	1.577 mm
Maß (E)	1.627 mm

17.2 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)
- Modulation bis zu 1:5
- Multi-Sensorik-System zum automatischen Ausgleich von Gasqualitätsschwankungen und zur vorbeugenden Geräteanalyse
- Aqua-Power-Plus bis zu 20 % mehr Warmwasserleistung
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Warmwasser-Schichtladespeicher N_L bis 7,3
- SplitMountingConcept zur leichten Einbringung in zwei Teilen
- Kompakte Geräte-Abmessungen
- Einsetzbar in der Mehrfachbelegung mit bis zu 7 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

- Hocheffizienz-Pumpen für Heizung und Speicherladung
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“ und 15 l ADG
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Sekundärwärmetauscher aus Edelstahl
- Integrierter WW-Schichtladespeicher (90 l, 150 l, 200 l) mit Magnesium Schutzanode
- Speicherregelung integriert
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Kondensatsiphon mit Auslaufschlauch
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse		Gasart	Bestell-Nr.	Gasart	Bestell-Nr.
	Heizung	Warmwasser				
VSC 146/4-5 90	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	0010015596	LL-Düsen beiliegend	
VSC 146/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	0010015597	Erdgas LL	0010015598
VSC 146/4-5 200	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	0010015599	LL-Düsen beiliegend	
VSC 206/4-5 90	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	0010015600	Erdgas LL	0010015601
VSC 206/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	0010015602	Erdgas LL	0010015603
VSC 206/4-5 200	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	0010015605	LL-Düsen beiliegend	
VSC 266/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	Erdgas E	0010015606	LL-Düsen beiliegend	
VSC 266/4-5 200	A (A++ bis G)	A (A bis G	Erdgas E	0010015608	LL-Düsen beiliegend	

Technische Daten – Allgemein

		VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Gaskategorie	Österreich	II_{2H3P}										
Gaskategorie	Deutschland	II_{2ELL3P}										
Durchmesser des Gasrohrs		G 3/4 Zoll										
Durchmesser des Heizungsrohrs		G 3/4 Zoll										
Anschlussrohr Sicherheitsventil (min.)		24 mm										
Kondenswasser-Ablaufleitung (min.)		24 mm										
Gasversorgungsdruck (G20)		2 kPa										
Gasversorgungsdruck (G25)		2 kPa										
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G20)		1,72 m³/h				2,59 m³/h					3,24 m³/h	
Gasdurchfluss bei P max. - Warmwasser (G25)		2,00 m³/h				3,01 m³/h					3,76 m³/h	
CE-Nummer (PIN)		1312CO5870									1312CO5871	
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P min.		1,5 g/s				1,8 g/s	1,9 g/s	1,8 g/s	1,9 g/s	1,8 g/s	2,5 g/s	
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.		6,4 g/s			6,4 g/s	9,2 g/s	9,3 g/s	9,2 g/s	9,3 g/s	9,2 g/s	11,5 g/s	
Rauchmassenstrom im Warmwasserbetrieb bei Pmax.		7,3 g/s		7,41 g/s	7,3 g/s	11,0 g/s	11,13 g/s	11,0 g/s	11,13 g/s	11,0 g/s	13,8 g/s	
Freigegebene Anlagentypen	Österreich	C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23P, B33P, B53P										
Freigegebene Anlagentypen	Deutschland	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23P, B33P, B53P										
Nennwirkungsgrad bei 80/60 °C		98 %										
Nennwirkungsgrad bei 60/40 °C		103,1 %				101,9 %					103 %	
Nennwirkungsgrad bei 50/30 °C		106,5 %				105,4 %					106,5 %	
Wirkungsgrad im Teillastbetrieb (30 %) bei 40/30 °C		108 %										
NOx-Klasse		5										
Geräteabmessung, Breite		599 mm										
Geräteabmessung, Tiefe		693 mm										
Geräteabmessung, Höhe		1.320 mm	1.640 mm		1.880 mm	1.320 mm	1.640 mm			1.880 mm	1.640 mm	1.880 mm
Nettogewicht		108 kg	124 kg		137 kg	108 kg	124 kg			140 kg	126 kg	141 kg
Gewicht mit Wasserfüllung		202 kg	279 kg		338 kg	202 kg	279 kg			341 kg	282 kg	342 kg

Technische Daten – Heizung

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Maximale Heizungsvorlauftemperatur	80 °C										
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	30 ... 80 °C										
Maximal zulässiger Druck	0,3 MPa										
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 20 K)	603 l/h				861 l/h					1.077 l/h	
Nennwasserdurchfluss (ΔT = 30 K)	402 l/h				574 l/h					718 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					2,87 l/h	
ΔP Heizung bei Nenndurchfluss (ΔT = 30 K)	0,035 MPa				0,029 MPa						

Technische Daten – Leistung/Belastung G20

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW				4,3 ... 21,5 kW					5,9 ... 27,1 kW	
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW				3,8 ... 20,0 kW					5,2 ... 25 kW	
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW				3,8 ... 24,0 kW					5,2 ... 30 kW	
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW				20,4 kW					25,5 kW	
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW				4,0 kW					5,5 kW	
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW				24,5 kW					30,6 kW	
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW				4,0 kW					5,5 kW	

Technische Daten – Leistung/Belastung G25

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	3,3 ... 15,2 kW				4,3 ... 21,5 kW					5,9 ... 27,1 kW	
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	3,0 ... 14,0 kW				3,8 ... 20,0 kW					5,2 ... 25 kW	
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	3,0 ... 16,0 kW				3,8 ... 24,0 kW					5,2 ... 30 kW	
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW				20,4 kW					25,5 kW	
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	3,2 kW				4,0 kW					5,5 kW	
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW				24,5 kW					30,6 kW	
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	3,2 kW				4,0 kW					5,5 kW	

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Nutzleistungsbereich (P) bei 50/30 °C	5,6 ... 15,2 kW				5,6 ... 21,5 kW					6,8 ... 27,1 kW	
Nutzleistungsbereich (P) bei 80/60 °C	5,0 ... 14,0 kW				5,0 ... 20,0 kW					6 ... 25 kW	
Warmwasser-Wärmeleistungsbereich (P)	5,0 ... 16,0 kW				5,0 ... 24,0 kW					6 ... 30 kW	
Maximale Wärmebelastung - Heizung (Q)	14,3 kW				20,4 kW					25,5 kW	
Minimale Wärmebelastung - Heizung (Q)	5,3 kW									6,4 kW	
Maximale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	16,3 kW				24,5 kW					30,6 kW	
Minimale Wärmebelastung - Warmwasser (Q)	5,3 kW									6,4 kW	

Technische Daten – Warmwasser

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
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		32,9 l/min		38,4 l/min	35,1 l/min	41,7 l/min
Leistungskennzahl gemäß Norm DIN 4708 (NL)	1,6	3,4		5,5	2,3		4,5		6,3	4,8	7,3
Kontinuierlicher Durchfluss (ΔT = 35 K)	394 l/h				591 l/h					738 l/h	
Spezifischer Durchfluss (ΔT = 35 K)	17,6 l/min	23,6 l/min		26,0 l/min	20,9 l/min		28,2 l/min		32,9 l/min	30,1 l/min	35,7 l/min
Maximal zulässiger Druck	1 MPa										
Temperaturbereich	35 ... 65 °C										
Speicherinhalt	89,1 l	150,8 l		196,5 l	89,1 l		150,8 l		196,5 l	150,8 l	196,5 l

Technische Daten – Elektrik

	VSC 146/4-5 90	VSC 146/4-5 150	VSC 146/4-5 150 (LL)	VSC 146/4-5 200	VSC 206/4-5 90	VSC 206/4-5 90 (LL)	VSC 206/4-5 150	VSC 206/4-5 150 (LL)	VSC 206/4-5 200	VSC 266/4-5 150	VSC 266/4-5 200
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz										
Eingebaute Sicherung (träge)	T4A/250										
max. elektrische Leistungsaufnahme	80 W				105 W						
Elektrische Leistungsaufnahme Standby	2,1 W										
Schutzart	IP X4 D										

Maßzeichnung – ecoCOMPACT

Abmessungen des Geräts

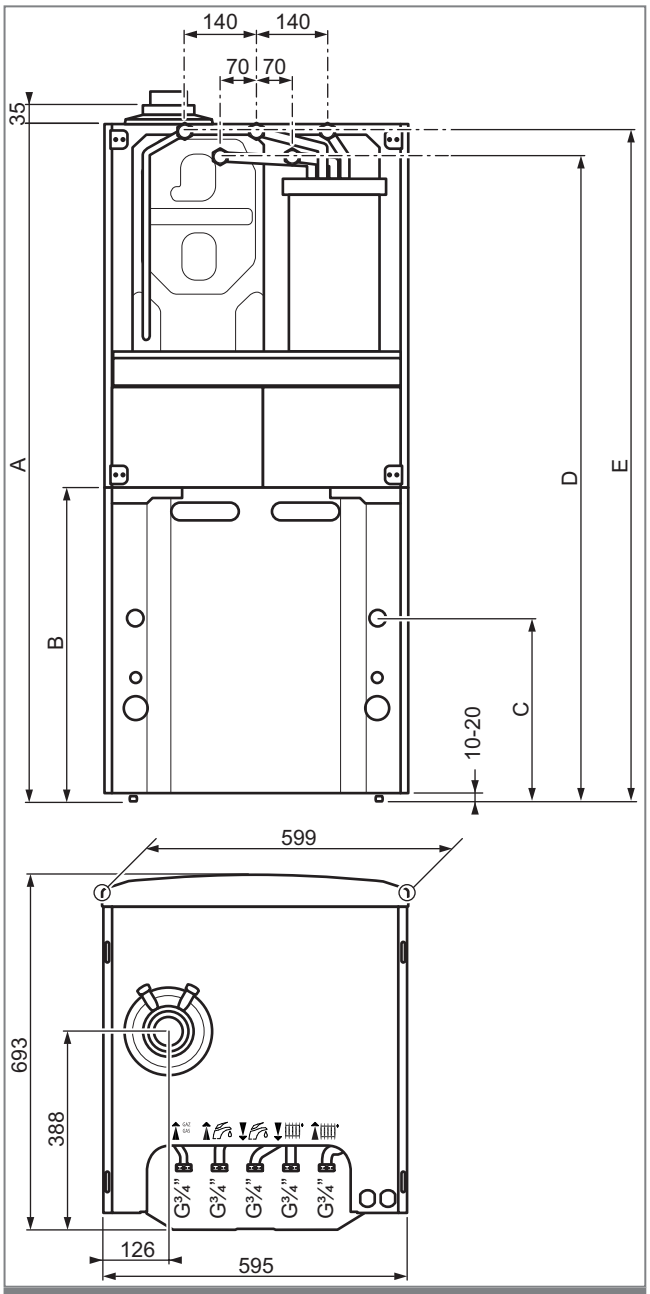


Abb 259: Abmessungen des Geräts

Maße des Geräts

	90L	150L	200L
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

17.3 Produktvorstellung 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)
- Für rücklaufgeführte Solarsysteme
- 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
- auroCOMPACT VSC D .../4-5 150: max. 2 Flachkollektoren VFK 135/140 VD
- auroCOMPACT VSC D .../4-5 190: max. 3 Flachkollektoren VFK 135/140 VD
- 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) und Solarwärmetauscher, Sekundärwärmetauscher aus Edelstahl, Hocheffizienz-Speicherlade- und Heizungspumpe
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Kollektortemperaturfühler, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“, 15 l ADG und ein Sole-Ausgleichsbehälter
- Modulierende Hocheffizienz-Solarpumpe
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Solarregelung integriert
- Solar Auffangbehälter (4,8 l) und Solar Sicherheitsventil (5 bar)
- Thermostatmischer (Verbrühschutz)
- Magnesium-SchutzanodeUmstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Typenbezeichnung	Energieeffizienzklasse		Artikelnummer
	Heizung	Warmwasser	
VSC D 146/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010020257
VSC D 146/4-5 150 (LL)	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010020258
VSC D 146/4-5 190	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010020261
VSC D 206/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010020259
VSC D 206/4-5 150 (LL)	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010020260
VSC D 206/4-5 190	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010020262

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 Deutschland	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
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 Deutschland	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 – 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 Heizungsvorlauftemperatur	80 °C	80 °C	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	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 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	1,82 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	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 ... 14,0 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-Wärmeleistungsbereich (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 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-Wärmeleistungsbereich (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	5,0 ... 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	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 – 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

Maßzeichnung – auroCOMPACT VSC D

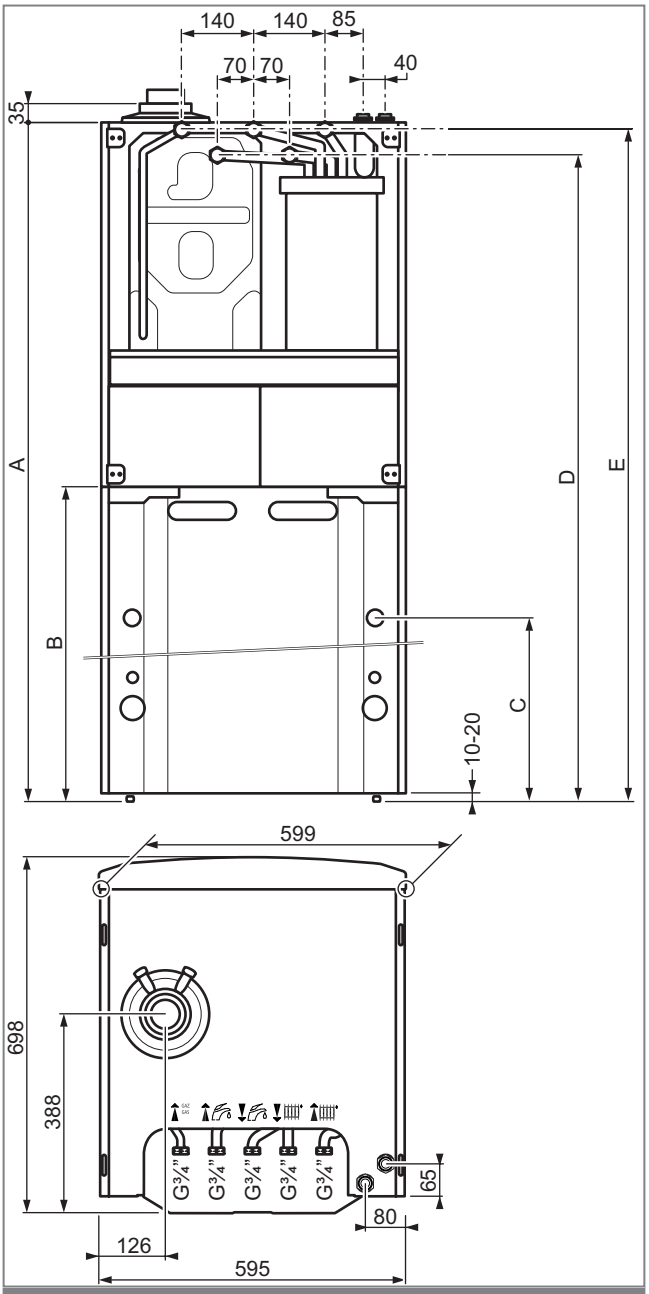


Abb 261: Abmessungen des Geräts

Maße des Geräts

	150L	190L
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

17.4 Produktvorstellung 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) und Solarwärmetauscher, Edelstahl-Sekundär-Wärmetauscher, Hocheffizienz-Speicherlade- und Heizungspumpe
- Wasserdrucksensor, Volumenstromsensor, Kollektortemperaturfühler, Vorrangumschaltventil, Sicherheitsventil 1/2“ und 15 l ADG
- Modulierende Hocheffizienz-Solarpumpe
- Integral-Kondensations-Wärmetauscher aus Edelstahl
- Solarregelung integriert
- Kombiniertes Solar-ADG inkl. Vorschaltgefäß (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
- Umstellsatz auf Erdgas E oder LL beiliegend
- Überströmventil

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz als Ersatzteil erhältlich.

Typenübersicht

Typenbezeichnung	Energieeffizienzklasse		Artikelnummer
	Heizung	Warmwasser	
VSC S 146/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010015609
VSC S 146/4-5 150 LL	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010015610
VSC S 146/4-5 190	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010015611
VSC S 206/4-5 150	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010015612
VSC S 206/4-5 150 LL	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010015613
VSC S 206/4-5 190	A (A++ bis G)	A (A bis G)	0010015614

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 206/4-5 150 (LL)	VSC S 206/4-5 190
Gaskategorie	Österreich	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}	II_{2H3P}
Gaskategorie	Deutschland	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
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	1,9 g/s	1,8 g/s
Rauchmassenstrom im Heizbetrieb bei P max.		6,4 g/s	6,5 g/s	6,4 g/s	9,2 g/s	9,3 g/s	9,2 g/s
Rauchmassenstrom im Warmwasser-betrieb bei P max.		7,3 g/s	7,41 g/s	7,3 g/s	11,0 g/s	11,13 g/s	11,0 g/s
Freigegebene Anlagentypen	Österreich	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	Deutschland	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		160 kg	160 kg	176 kg	160 kg	160 kg	176 kg
Gewicht mit Wasserfüllung		305 kg	305 kg	368 kg	305 kg	305 kg	368 kg

Technische 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 Heizungsvorlauftemperatur	80 °C	80 °C	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	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 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	1,82 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	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-Wärmeleistungsbereich (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	VSCS 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-Wärmeleistungsbereich (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 S 146/4-5 150	VSC S 146/4-5 150 (LL)	VSCS 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 – 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 206/4-5 150 (LL)	VSC S 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	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

Maßzeichnung – auroCOMPACT VSC S

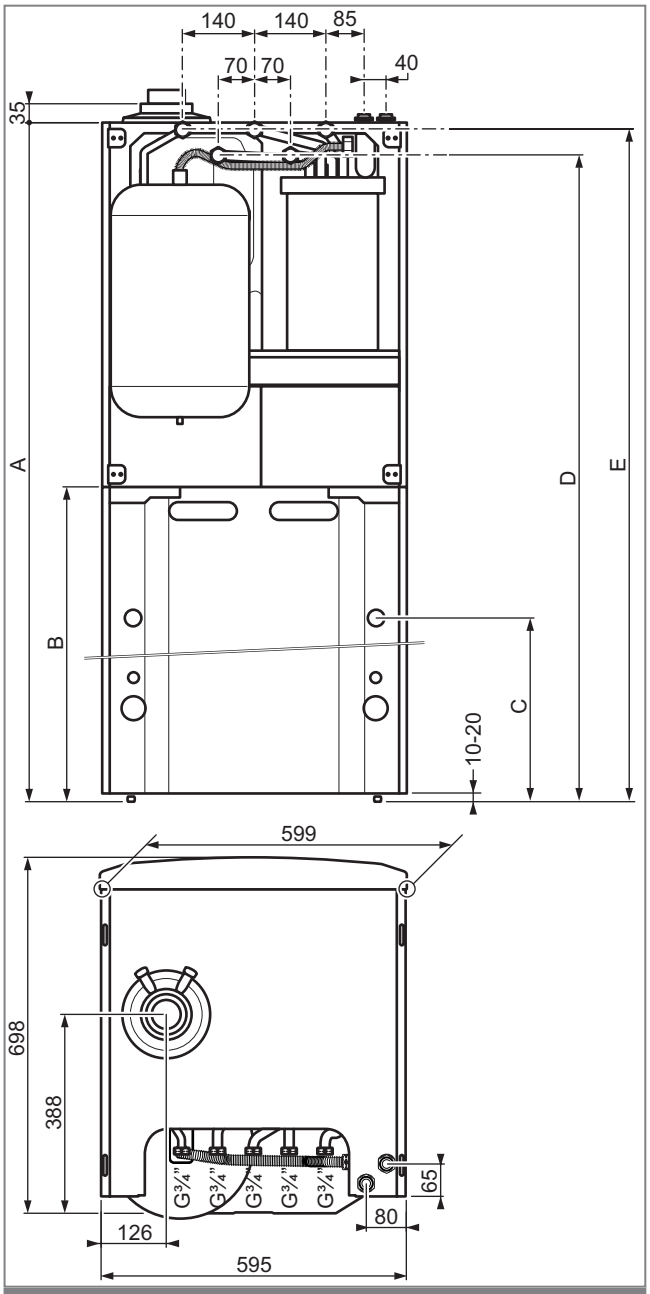


Abb 263: Abmessungen des Geräts

Maße des Geräts

	150L	190L
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

17.5 Ergänzende Informationen zum ecoCOMPACT und auroCOMPACT

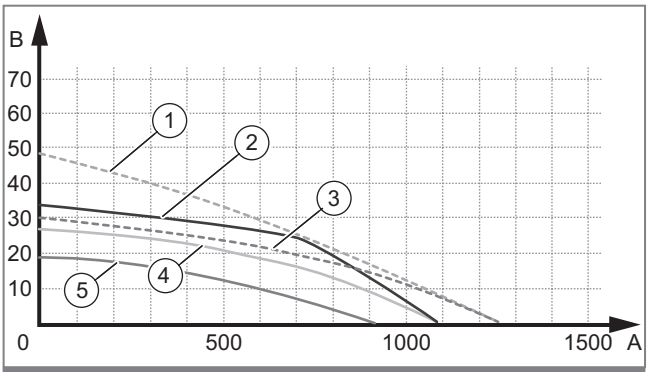


Abb 264: Pumpendiagramm VSC (S) und VCC – 14 kW und 20

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)

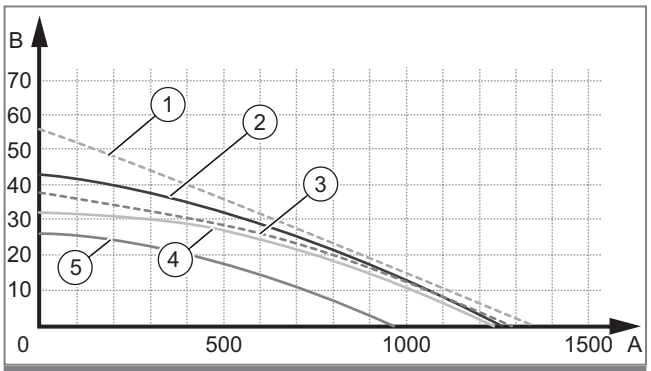


Abb 265: Pumpendiagramm VSC und VCC – 26 kW

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).

Erforderliche Mindestabstände/ Montagefreiräume

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.

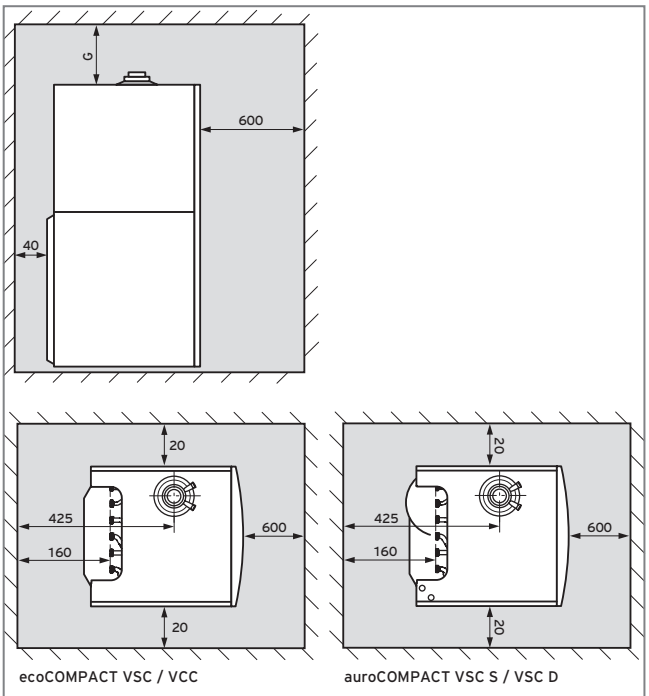


Abb 266: Erforderliche Mindestabstände/Montagefreiräume

Luft-/Abgasführung	G
Ø 60/100	165
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.

Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- unnd Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warm-wasser
			geregelt	direkt		Warm-wasser	Heizung	
20170702868	ecoCOMPACT	VRC 700	-	1 HK	-	-	-	integrierter Speicher
20170302788	ecoCOMPACT	VRC 700, VR 70	1 FBH	1 HK	-	-	-	integrierter Speicher

20170702868 - Hydraulikplan

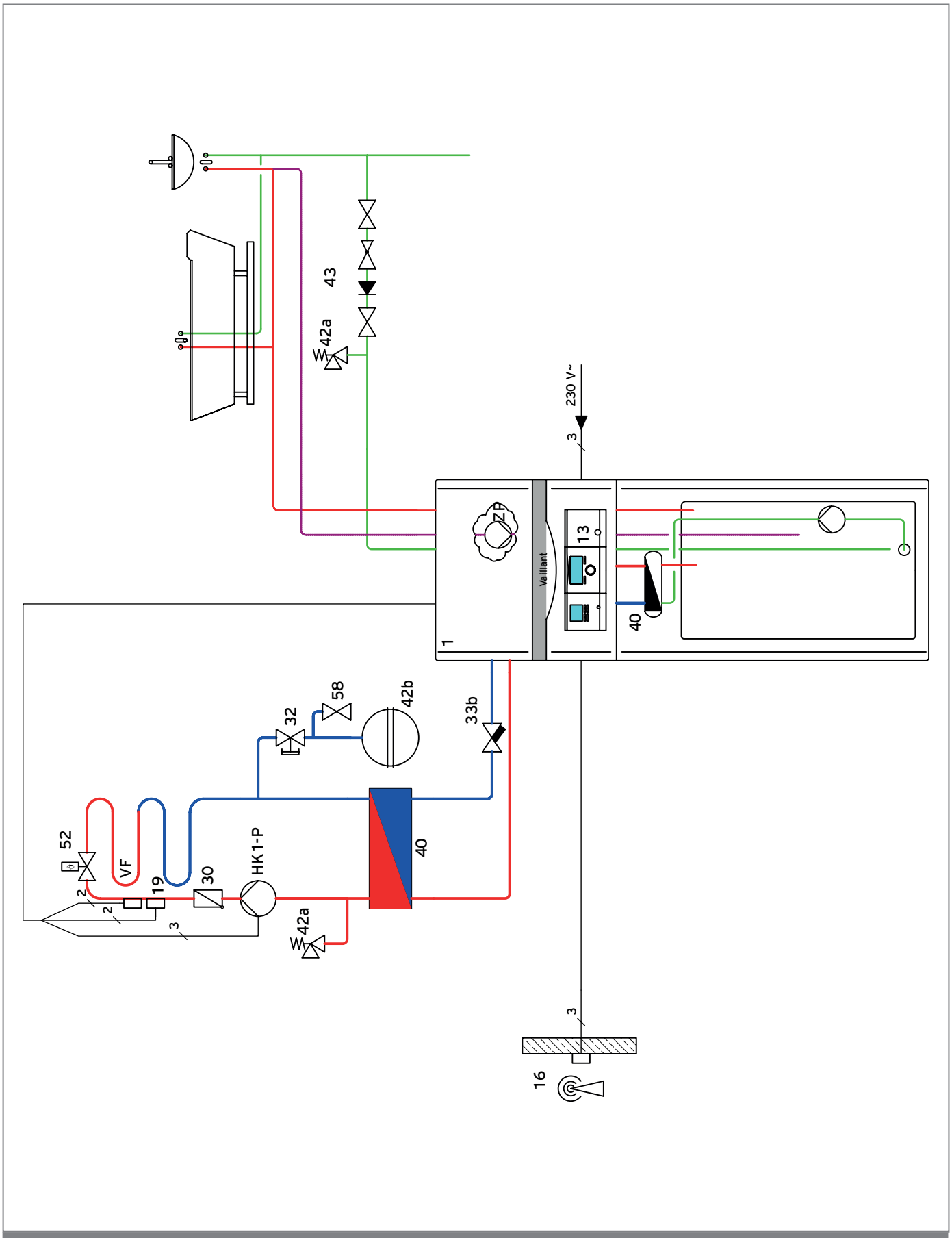


Abb 267: Hydraulikplan

20170702868 - Verdrahtungsplan

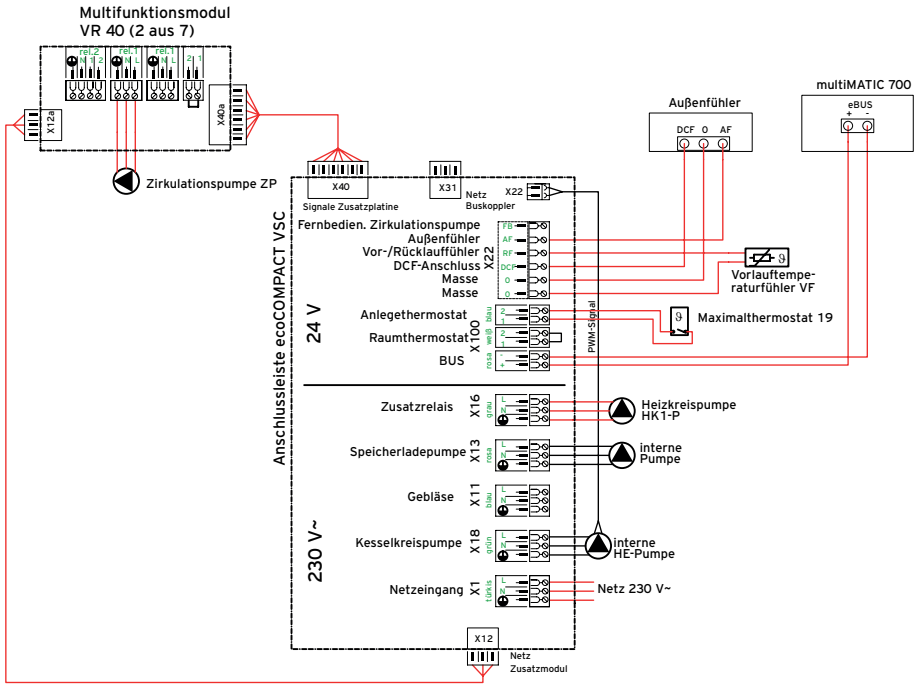


Abb 268: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Kompaktgerät mit einem Heizkreis und Warmwasserbereitung.

Einzelkomponenten

- ecoCOMPACT VSC /4-5
- VRC 700

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Diagnosecodes des VSC /4-5:

D.026: 2 - externe Pumpe

D.027: 1 - Zirkulationspumpe (= Werkseinstellung)

Für die Ansteuerung der optionalen Zirkulationspumpe wird das Zubehör Multifunktionsmodul 2 aus 7 (Bestell-Nr. 0020017744) benötigt.

20170302788 - Hydraulikplan

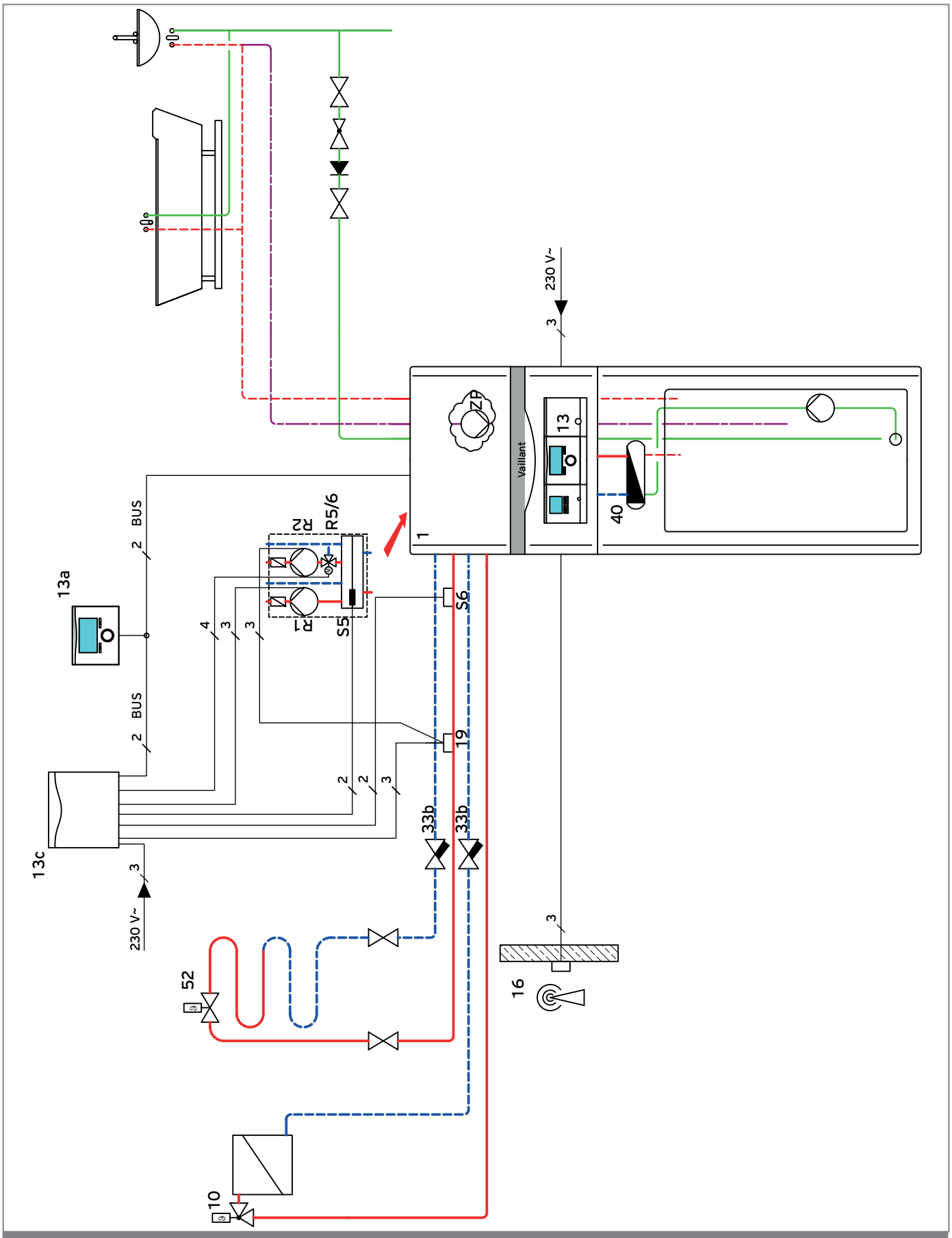


Abb 269: Hydraulikplan

20170302788 - Verdrahtungsplan

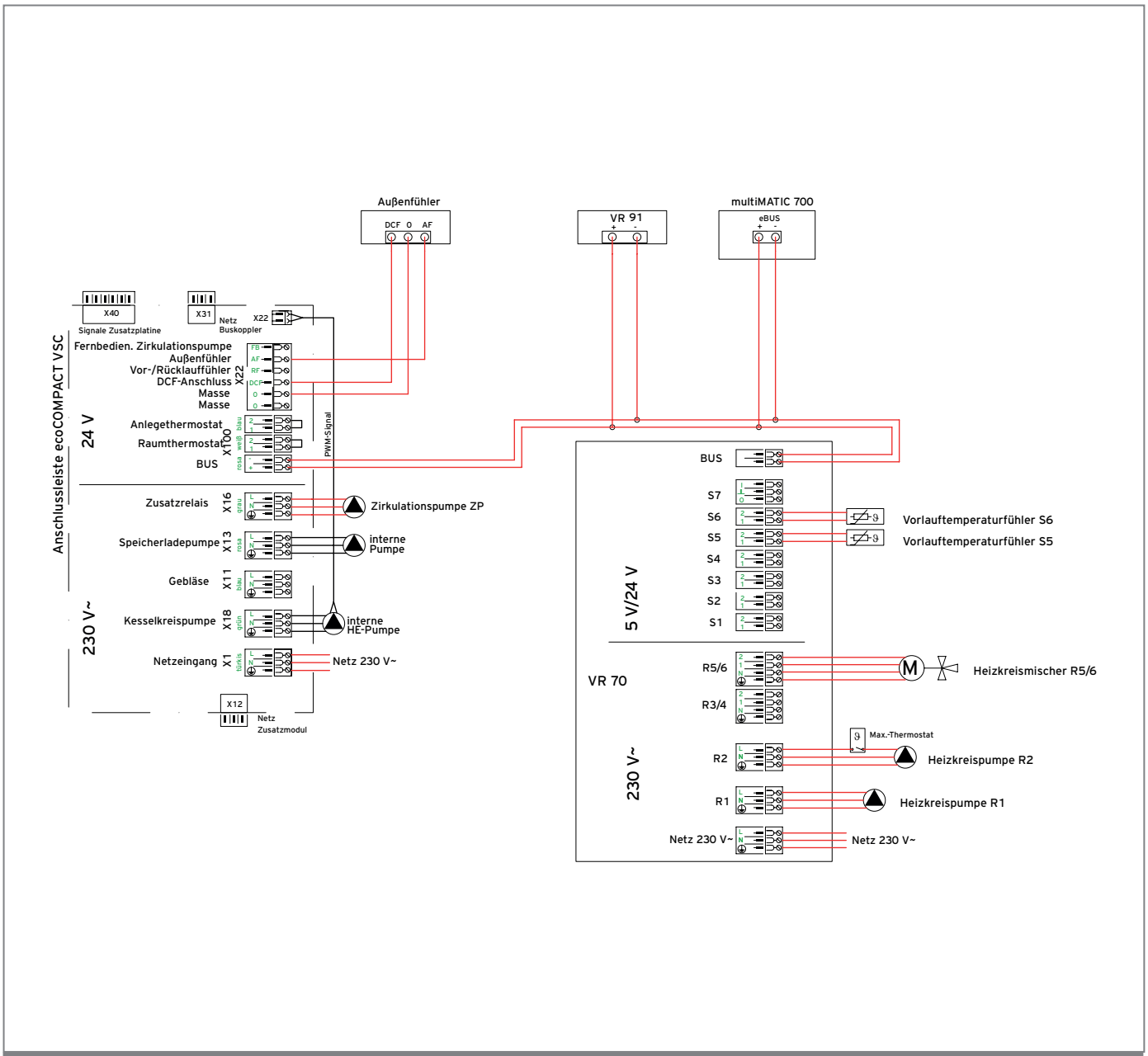


Abb 270: Verdrahtungsplan

Beschreibung
Gas-Kompaktgerät mit zwei Heizkreisen (1 direkter und 1 gemischter) und Warmwasserbereitung.

Einzelkomponenten
- ecoCOMPACT
- VR 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:
Anlagenschema-Einstellung: 1
Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1

Diagnosecodes des VSC /4-5:
D.026: 1 - Zirkulationspumpe

18 Produktinformationen ecoVIT exclusiv und ecoVIT

18.1 Produktvorstellung ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4



Abb 271: Gas-Brennwertkessel ecoVIT exclusiv

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 98 % (H_S) / 109 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Edelstahl-Brennwertkessel mit Rauchgasführung im Gegenstrom-Prinzip
- Innovativer Edelstahl-Glattrohrwärmetauscher
- Großer Wasserinhalt
- Aqua-Kondens-System, Speicherladeregelung mit Brennwertnutzung
- Kompaktes Gehäusedesign mit abnehmbaren Seitenteilen

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
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Anschluss für externes Zubehör (z. B. Speicherladepumpe, Zirkulationspumpe, Heizkreispumpe) integriert

Hinweis
Flüssiggas-Umstellsatz 0020099409 als Ersatzteil erhältlich

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VKK 226/4	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007508
VKK 226/4	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007688
VKK 286/4	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007512
VKK 286/4	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007692
VKK 366/4	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007516
VKK 366/4	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007696
VKK 476/4	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007520
VKK 476/4	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007700
VKK 656/4	A (A++ bis G)	Erdgas E	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007524
VKK 656/4	A (A++ bis G)	Erdgas LL	II_{2ELL3P}	CE-0085BU0038	0010007704

Technische Daten – Allgemein

	VKK 226/4-H	VKK 226/4-L	VKK 286/4-H	VKK 286/4-L	VKK 366/4-H	VKK 366/4-L
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)
Gasanschluss geräteseitig	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	Rp1	Rp1	Rp1	Rp1	Rp1	Rp1
Luft-Abgas-Anschluss	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2 kPa		2 kPa		2 kPa	
Gasfließdruck Erdgas G25		2,5 kPa		2,5 kPa		2,5 kPa
Gasfließdruck Flüssiggas G31	5 kPa	5 kPa	5 kPa	5 kPa	5 kPa	5 kPa
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (G20)	2,3 m³/h		2,9 m³/h		3,7 m³/h	
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (G25)		2,7 m³/h		3,3 m³/h		4,3 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (G31)	1,7 m³/h	1,7 m³/h	2,1 m³/h	2,1 m³/h	2,7 m³/h	2,7 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	3,9 g/s		4,2 g/s		5,3 g/s	
Abgasmassenstrom max. (G20)	10,0 g/s		12,2 g/s		15,8 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)	70 °C	70 °C	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C
Zugelassene Gasgerätearten	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 80/60 °C	97,0 %	97,0 %	97,0 %	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 60/40 °C	102,0 %	102,0 %	102,0 %	102,0 %	102,0 %	102,0 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 50/30 °C	104,0 %	104,0 %	104,0 %	104,0 %	104,0 %	104,0 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 40/30 °C	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %
30%-Wirkungsgrad	108 %	108 %	108 %	108 %	108 %	108 %
Normnutzungsgrad (bezogen auf Einstellung auf Nennwärmeleistung, DIN 4702, T8) bei 75/60 °C	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %
Normnutzungsgrad (bezogen auf Einstellung auf Nennwärmeleistung, DIN 4702, T8) bei 40/30 °C	109,0 %	109,0 %	109,0 %	109,0 %	109,0 %	109,0 %
NOx-Klasse	5	5	5	5	5	5
NOx-Emission	42 mg/kW·h	42 mg/kW·h	34 mg/kW·h	34 mg/kW·h	51 mg/kW·h	51 mg/kW·h
CO-Emission	11 mg/kW·h	11 mg/kW·h	8 mg/kW·h	8 mg/kW·h	5 mg/kW·h	5 mg/kW·h
Geräteabmessung, Breite	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.257 mm	1.257 mm	1.257 mm	1.257 mm	1.257 mm	1.257 mm
Geräteabmessung, Tiefe	691 mm	691 mm	691 mm	691 mm	691 mm	691 mm
Nettogewicht ca.	100 kg	100 kg	100 kg	100 kg	110 kg	110 kg
Gewicht betriebsbereit ca.	210 kg	210 kg	235 kg	235 kg	255 kg	255 kg

Technische Daten – Allgemein

	VKK 476/4-H	VKK 476/4-L	VKK 656/4-H	VKK 656/4-L
Bestimmungsland (Bezeichnung nach ISO 3166)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)	DE (Deutschland), AT (Österreich)
Zugelassene Gerätekategorien	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)	II_{2ELL3P} (DE), II_{2H3P} (AT)
Gasanschluss geräteseitig	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll	R 3/4 Zoll
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	Rp1	Rp1	Rp1	Rp1
Luft-Abgas-Anschluss	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm	80/125 mm
Kondensatablaufleitung (min.)	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm
Gasfließdruck Erdgas G20	2 kPa		2 kPa	
Gasfließdruck Erdgas G25		2,5 kPa		2,5 kPa
Gasfließdruck Flüssiggas G31	5 kPa	5 kPa	5 kPa	5 kPa
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (G20)	4,8 m³/h		6,6 m³/h	
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (G25)		5,5 m³/h		7,6 m³/h
Anschlusswert bei 15 °C und 1013 mbar (G31)	3,5 m³/h	3,5 m³/h	4,8 m³/h	4,8 m³/h
Abgasmassenstrom min. (G20)	6,9 g/s		9,2 g/s	
Abgasmassenstrom max. (G20)	20,3 g/s		27,8 g/s	
Abgastemperatur min. (bei tV/tR = 80/60 °C)	62 °C	62 °C	62 °C	62 °C
Abgastemperatur max. (bei tV/tR = 80/60 °C)	75 °C	75 °C	85 °C	85 °C
Zugelassene Gasgerätearten	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P	C13x, C33x, C43x, C53x, C83x, C93x, B23, B23P, B33, B33P
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 80/60 °C	97,0 %	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 60/40 °C	102,0 %	102,0 %	102,0 %	102,0 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 50/30 °C	104,0 %	104,0 %	104,0 %	104,0 %
Nennwirkungsgrad (stationär) bei 40/30 °C	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %
30%-Wirkungsgrad	108 %	108 %	108 %	108 %
Normnutzungsgrad (bezogen auf Einstellung auf Nennwärmeleistung, DIN 4702, T8) bei 75/60 °C	107,0 %	107,0 %	107,0 %	107,0 %
Normnutzungsgrad (bezogen auf Einstellung auf Nennwärmeleistung, DIN 4702, T8) bei 40/30 °C	109,0 %	109,0 %	109,0 %	109,0 %
NOx-Klasse	5	5	5	5
NOx-Emission	40 mg/kW·h	40 mg/kW·h	52 mg/kW·h	52 mg/kW·h
CO-Emission	7 mg/kW·h	7 mg/kW·h	6 mg/kW·h	6 mg/kW·h
Geräteabmessung, Breite	570 mm	570 mm	570 mm	570 mm
Geräteabmessung, Höhe	1.257 mm	1.257 mm	1.257 mm	1.257 mm
Geräteabmessung, Tiefe	691 mm	691 mm	691 mm	691 mm
Nettogewicht ca.	120 kg	120 kg	120 kg	120 kg
Gewicht betriebsbereit ca.	320 kg	320 kg	320 kg	320 kg

Technische Daten – Leistung/Belastung (G20)

	VKK 226/4-H	VKK 286/4-H	VKK 366/4-H	VKK 476/4-H	VKK 656/4-H
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	6,3 ... 21,3 kW	7,7 ... 26,2 kW	10,0 ... 34,0 kW	12,8 ... 43,6 kW	17,8 ... 60,1 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 60/40 °C	6,6 ... 22,4 kW	8,1 ... 27,5 kW	10,5 ... 35,7 kW	13,5 ... 46,0 kW	18,7 ... 63,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	6,8 ... 22,9 kW	8,2 ... 28,1 kW	10,7 ... 36,4 kW	13,7 ... 46,8 kW	19,0 ... 64,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 40/30 °C	7,0 ... 23,5 kW	8,5 ... 28,9 kW	11,0 ... 37,5 kW	14,1 ... 48,2 kW	19,6 ... 66,3 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	22,0 kW	27,0 kW	35,0 kW	45,0 kW	62,0 kW
Kleinste Wärmebelastung	6,5 kW	7,9 kW	10,3 kW	13,2 kW	18,3 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung (G25)

	VKK 226/4-L	VKK 286/4-L	VKK 366/4-L	VKK 476/4-L	VKK 656/4-L
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	6,3 ... 21,3 kW	7,7 ... 26,2 kW	11,0 ... 34,0 kW	12,8 ... 43,6 kW	17,8 ... 60,1 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 60/40 °C	6,6 ... 22,4 kW	8,1 ... 27,5 kW	10,5 ... 35,7 kW	13,5 ... 46,0 kW	18,7 ... 63,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	6,8 ... 22,9 kW	8,2 ... 28,1 kW	10,7 ... 36,4 kW	13,7 ... 46,8 kW	19,0 ... 64,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 40/30 °C	7,0 ... 23,5 kW	8,5 ... 28,9 kW	11,0 ... 37,5 kW	14,1 ... 48,2 kW	19,6 ... 66,3 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	22,0 kW	27,0 kW	35,0 kW	45,0 kW	62,0 kW
Kleinste Wärmebelastung	6,5 kW	7,9 kW	10,3 kW	13,2 kW	18,3 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung (G31)

	VKK 226/4-H	VKK 226/4-L	VKK 286/4-H	VKK 286/4-L	VKK 366/4-H	VKK 366/4-L
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	9,6 ... 21,3 kW	9,6 ... 21,3 kW	13,1 ... 26,2 kW	13,1 ... 26,2 kW	15,2 ... 34,0 kW	15,2 ... 34,0 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 60/40 °C	10,1 ... 22,4 kW	10,1 ... 22,4 kW	13,8 ... 27,5 kW	13,8 ... 27,5 kW	16,0 ... 35,7 kW	16,0 ... 35,7 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	10,3 ... 22,9 kW	10,3 ... 22,9 kW	14,0 ... 28,1 kW	14,0 ... 28,1 kW	16,3 ... 36,4 kW	16,3 ... 36,4 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 40/30 °C	10,6 ... 23,5 kW	10,6 ... 23,5 kW	14,4 ... 28,9 kW	14,4 ... 28,9 kW	16,8 ... 37,5 kW	16,8 ... 37,5 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	22,0 kW	22,0 kW	27,0 kW	27,0 kW	35,0 kW	35,0 kW
Kleinste Wärmebelastung	9,9 kW	9,9 kW	13,5 kW	13,5 kW	15,7 kW	15,7 kW

	VKK 476/4-H	VKK 476/4-L	VKK 656/4-H	VKK 656/4-L
Nennwärmeleistungsbereich P bei 80/60 °C	19,6 ... 43,6 kW	19,6 ... 43,6 kW	21,1 ... 60,1 kW	21,1 ... 60,1 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 60/40 °C	20,6 ... 46,0 kW	20,6 ... 46,0 kW	22,1 ... 63,2 kW	22,1 ... 63,2 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 50/30 °C	21,0 ... 46,8 kW	21,0 ... 46,8 kW	22,6 ... 64,5 kW	22,6 ... 64,5 kW
Nennwärmeleistungsbereich P bei 40/30 °C	21,6 ... 48,2 kW	21,6 ... 48,2 kW	23,2 ... 66,3 kW	23,2 ... 66,3 kW
Größte Wärmebelastung heizungsseitig	45,0 kW	45,0 kW	62,0 kW	62,0 kW
Kleinste Wärmebelastung	20,2 kW	20,2 kW	21,7 kW	21,7 kW

Technische Daten – Heizung

	VKK 226/4-H	VKK 226/4-L	VKK 286/4-H	VKK 286/4-L	VKK 366/4-H	VKK 366/4-L
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Inhalt Heizkessel	100 l	100 l	100 l	100 l	89 l	89 l
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	860 l/h	860 l/h	1.160 l/h	1.160 l/h	1.505 l/h	1.505 l/h
Druckverlust (bez. auf ΔT= 20 K)	0,00035 MPa	0,00035 MPa	0,0006 MPa	0,0006 MPa	0,0010 MPa	0,0010 MPa
Kondensatmenge bei Heizbetrieb 40/30 °C	2,2 l/h	2,2 l/h	3,0 l/h	3,0 l/h	3,5 l/h	3,5 l/h
Bereitschaftswärmeaufwand pro Tag (Heizung 70 °C)	3,4 kWh	3,4 kWh	3,4 kWh	3,4 kWh	3,4 kWh	3,4 kWh

	VKK 476/4-H	VKK 476/4-L	VKK 656/4-H	VKK 656/4-L
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C
Zulässiger Gesamtüberdruck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Inhalt Heizkessel	85 l	85 l	85 l	85 l
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	1.935 l/h	1.935 l/h	2.650 l/h	2.650 l/h
Druckverlust (bez. auf ΔT= 20 K)	0,0017 MPa	0,0017 MPa	0,0043 MPa	0,0043 MPa
Kondensatmenge bei Heizbetrieb 40/30 °C	4,2 l/h	4,2 l/h	7,1 l/h	7,1 l/h
Bereitschaftswärmeaufwand pro Tag (Heizung 70 °C)	3,4 kWh	3,4 kWh	3,4 kWh	3,4 kWh

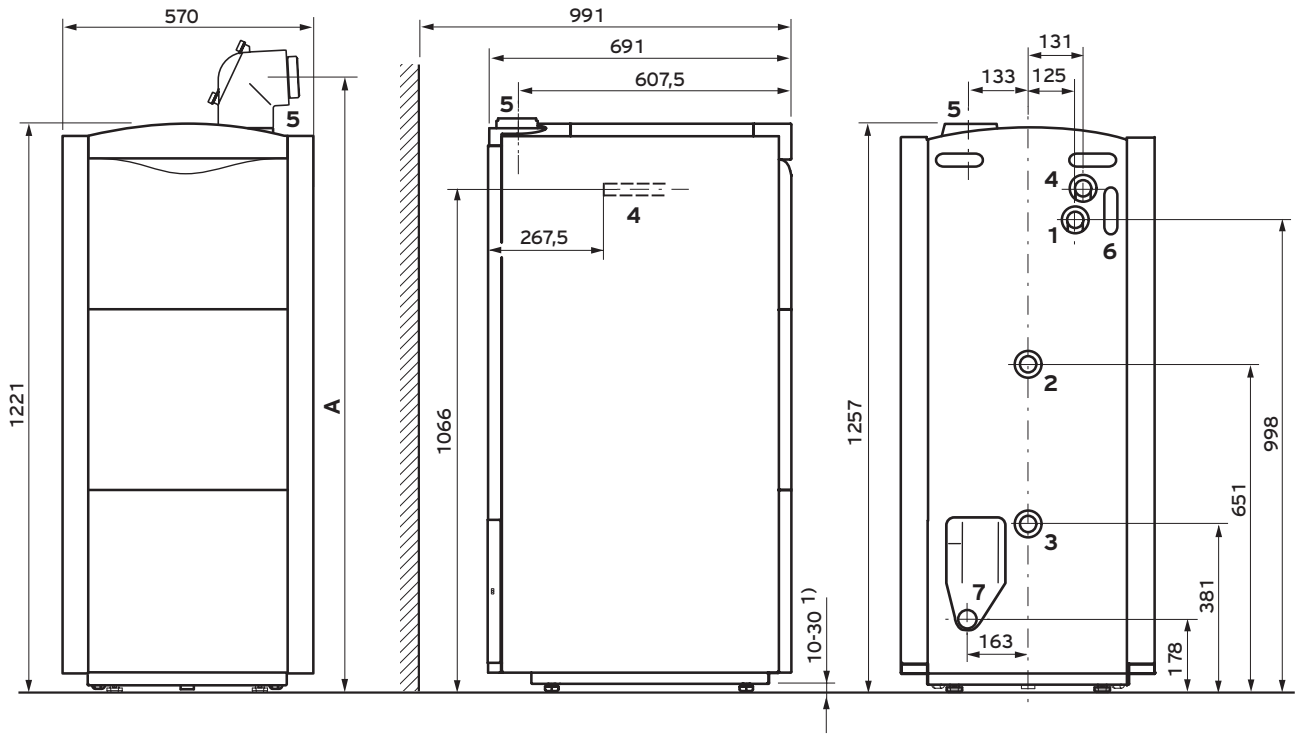
Technische Daten – Elektrik

	VKK 226/4-H	VKK 226/4-L	VKK 286/4-H	VKK 286/4-L	VKK 366/4-H	VKK 366/4-L
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.	45 W	45 W	45 W	45 W	45 W	45 W
Elektrische Leistungsaufnahme Stand-By	6 W	6 W	6 W	6 W	6 W	6 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- 0085BU0038	CE- 0085BU0038	CE- 0085BU0038	CE- 0085BU0038	CE- 0085BU0038	CE- 0085BU0038

	VKK 476/4-H	VKK 476/4-L	VKK 656/4-H	VKK 656/4-L
Nennspannung	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, H oder D)	4 A	4 A	4 A	4 A
Elektrische Leistungsaufnahme max.	90 W	90 W	110 W	110 W
Elektrische Leistungsaufnahme Stand-By	6 W	6 W	6 W	6 W
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Geräteschutzklasse	Klasse I	Klasse I	Klasse I	Klasse I
Prüfzeichen/Registrier-Nr.	CE- 0085BU0038	CE- 0085BU0038	CE- 0085BU0038	CE- 0085BU0038

Maßzeichnung ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4

Produktabmessungen und Anschlussmaße



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

1) Füße um 20 mm höhenverstellbar

A= Abgasanschluss ohne Zwischenstück mit Prüföffnung (Bestell-Nr. 301369) min. 1337 mm
= Abgasanschluss mit Zwischenstück mit Prüföffnung (Bestell-Nr. 301369) min. 1437 mm

Abb 272: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

18.2 Ergänzende Informationen für ecoVIT exclusiv VKK 226/4 bis VKK 656/4

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

18.3 Produktvorstellung ecoVIT VKK 186/5 bis VKK 486/5



Abb 273: 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

Hinweis
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.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Gasart	Kategorie	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VKK 186/5	A (A++ bis G)	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019503
VKK 256/5	A (A++ bis G)	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019504
VKK 356/5	A (A++ bis G)	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019505
VKK 486/5	A (A++ bis G)	Erdgas E, LL	II_{2ELL3P}	CE-0085CQ0373	0010019506

Technische Daten - Allgemein

	ecoVIT VKK 186/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 256/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 356/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 486/5 (E-DE) R1
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 (BE)	$I_{2E(S)}$	$I_{2E(S)}$	$I_{2E(S)}$	$I_{2E(S)}$
Kategorie (DE)	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}	II_{2ELL3P}
Anschlussdruck G20 (BE)	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa
Anschlussdruck G20 (DE)	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa
Anschlussdruck G25 (BE)	2,5 kPa	2,5 kPa	2,5 kPa	2,5 kPa
Anschlussdruck G25 (DE)	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa
Anschlussdruck G31 (DE)	5,0 kPa	5,0 kPa	5,0 kPa	5,0 kPa
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 G25, bei 15 °C und 1013 mbar	2,2 m³/h	3,1 m³/h	4,3 m³/h	5,9 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 (Min.-Last)	9,8 Vol.-%	10,0 Vol.-%	10,0 Vol.-%	10,0 Vol.-%
Nenn-CO_2, Flüssiggas (Max.-Last)	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 %

	ecoVIT VKK 186/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 256/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 356/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 486/5 (E-DE) R1
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 %
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

	ecoVIT VKK 186/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 256/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 356/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 486/5 (E-DE) R1
Min. Wärmeleistung Pmin bei 80/60 °C	5,0 kW	7,2 kW	10,1 kW	13,9 kW
Min. Wärmeleistung Pmin bei 60/40 °C	5,7 kW	7,6 kW	11,0 kW	14,9 kW
Min. Wärmeleistung Pmin bei 50/30 °C	5,8 kW	8,3 kW	11,3 kW	15,5 kW
Min. Wärmeleistung Pmin bei 40/30 °C	6,0 kW	8,0 kW	11,2 kW	15,3 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 80/60 °C	17,2 kW	24,3 kW	33,3 kW	47,2 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 60/40 °C	18,9 kW	25,1 kW	36,4 kW	50,4 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 50/30 °C	19,1 kW	26,5 kW	37,5 kW	51,5 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 40/30 °C	19,3 kW	26,0 kW	37,3 kW	51,5 kW
Größte Nennwärmebelastung Qmax	18,0 kW	25,0 kW	35,0 kW	48,0 kW
Kleinste Nennwärmebelastung Qmin	5,4 kW	7,5 kW	10,5 kW	14,4 kW

Technische Daten – Leistung/Belastung G31

bei konzentrischer Abgasführung 80/125 mm mit 10 m und zwei 87°-Bögen raumluftabhängig

	ecoVIT VKK 186/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 256/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 356/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 486/5 (E-DE) R1
Min. Wärmeleistung Pmin bei 80/60 °C	5,6 kW	7,3 kW	10,1 kW	13,9 kW
Min. Wärmeleistung Pmin bei 60/40 °C	6,3 kW	7,9 kW	10,9 kW	14,9 kW
Min. Wärmeleistung Pmin bei 50/30 °C	6,4 kW	8,1 kW	11,2 kW	15,5 kW
Min. Wärmeleistung Pmin bei 40/30 °C	6,4 kW	8,0 kW	11,2 kW	15,3 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 80/60 °C	19,1 kW	24,0 kW	33,3 kW	44,1 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 60/40 °C	21,2 kW	25,1 kW	36,4 kW	47,0 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 50/30 °C	21,2 kW	26,3 kW	37,5 kW	48,2 kW
Nennwärmeleistung Pn bei 40/30 °C	21,4 kW	26,0 kW	37,3 kW	48,2 kW
Größte Nennwärmebelastung Qmax	20,0 kW	23,5 kW	33,0 kW	45,0 kW
Kleinste Nennwärmebelastung Qmin	6,0 kW	7,6 kW	10,5 kW	14,5 kW

Technische Daten – Heizung

	ecoVIT VKK 186/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 256/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 356/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 486/5 (E-DE) R1
Einstellbereich max. Vorlauftemperatur (Werkseinstellung: 75 °C)	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C	40 ... 85 °C
Maximaler Betriebsdruck	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Umlaufwassermenge (bez. auf ΔT= 20 K)	735 l/h	1.040 l/h	1.430 l/h	1.990 l/h
Druckverlust bei Nennumlaufwasser-menge	0,8 kPa	1,2 kPa	1,6 kPa	3 kPa
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
Nennwärmebelastungsbereich G31	6,0 ... 20,0 kW	7,6 ... 23,5 kW	10,5 ... 33,0 kW	14,5 ... 45,0 kW

Technische Daten - Elektrik

	ecoVIT VKK 186/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 256/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 356/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 486/5 (E-DE) R1
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	II	II	II	II
Eingebaute Sicherung	T2	T2	T2	T2

Technische Daten – Ökodesign-Richtlinie

	ecoVIT VKK 186/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 256/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 356/5 (E-DE) R1	ecoVIT VKK 486/5 (E-DE) R1
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 Nennwärme-leistung 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 Standby-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

Produktabmessungen und Anschlussmaße

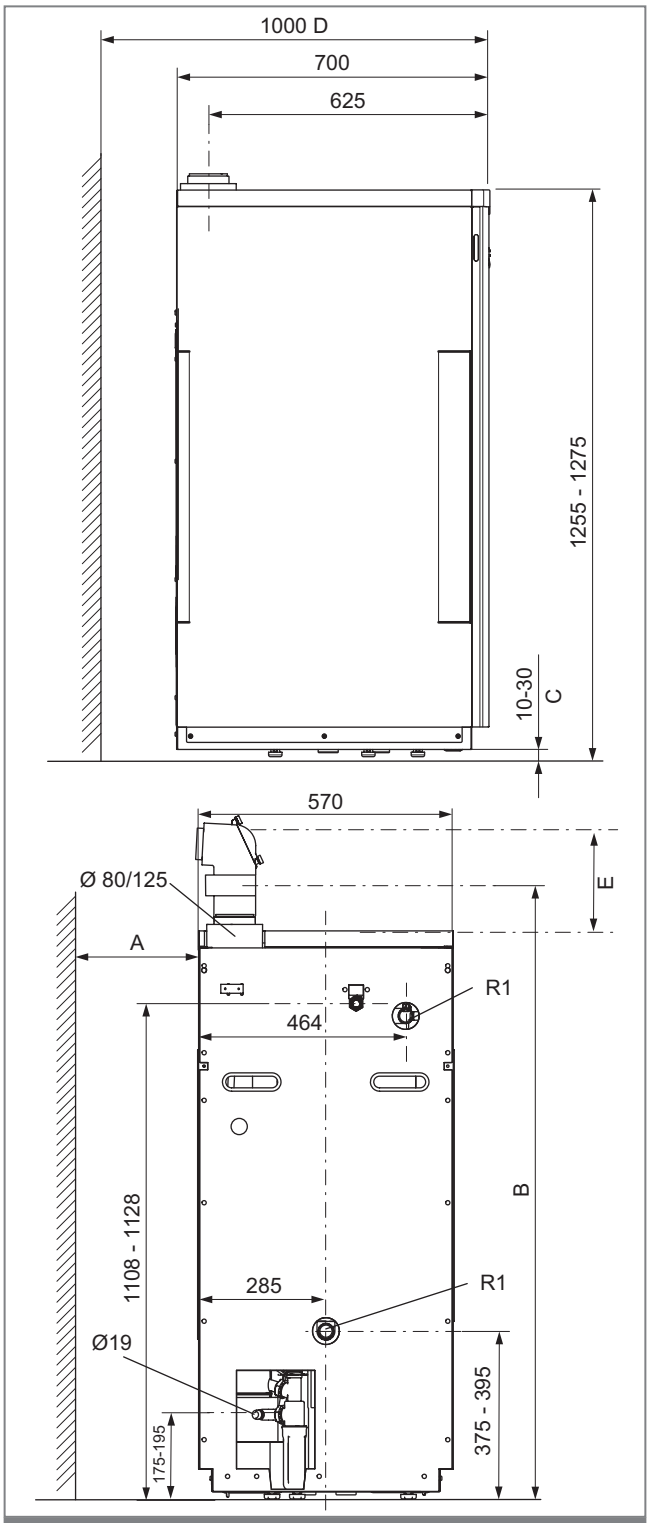


Abb 274: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

A min. 500 mm
B min. 1365 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

Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- und Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warm-wasser
			geregelt	direkt		Warm-wasser	Heizung	
20170902894	ecoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 71	3 FBH, 2 HK	-	-	●	●	allSTOR VPS
20170902890	ecoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 71	3 FBH, 2 HK	-	-	-	-	uniSTOR VIH R
20170302804	ecoVIT exclusiv	VRC 700, VR 70	1 FBH,	-	-	●	-	auroSTOR VPS RS
20170202774	ecoVIT	VRC 700, VR 70, VR 32 Modul 2 aus 7	1 FBH	-	●	-	-	uniSTOR VIH R
20170702867	ecoVIT	VRC 700 VR 70	1 FBH	1 HK	-	-	-	uniSTOR VIH R

20170902894 - Hydraulikplan

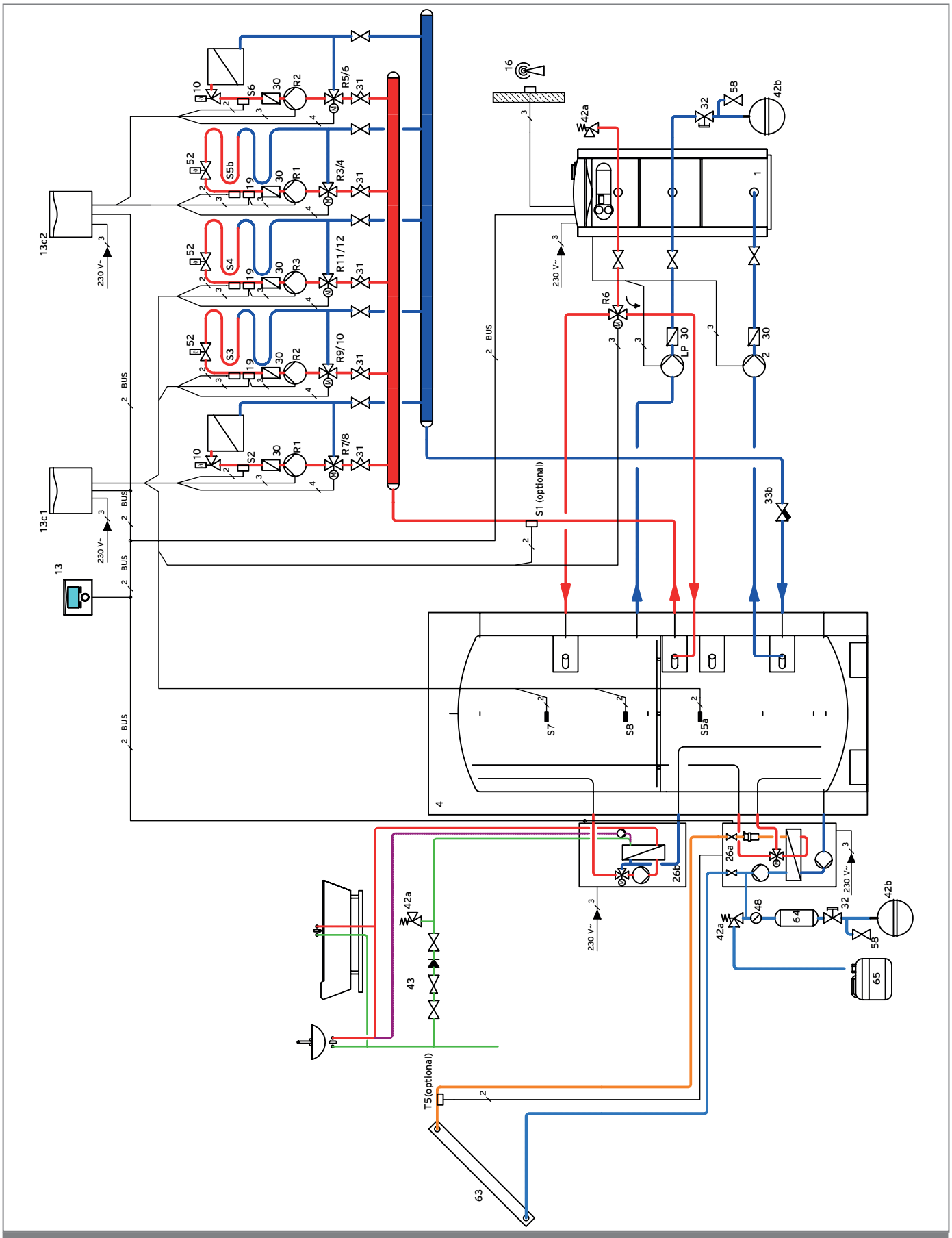


Abb 275: Hydraulikplan

20170902894 - Verdrahtungsplan

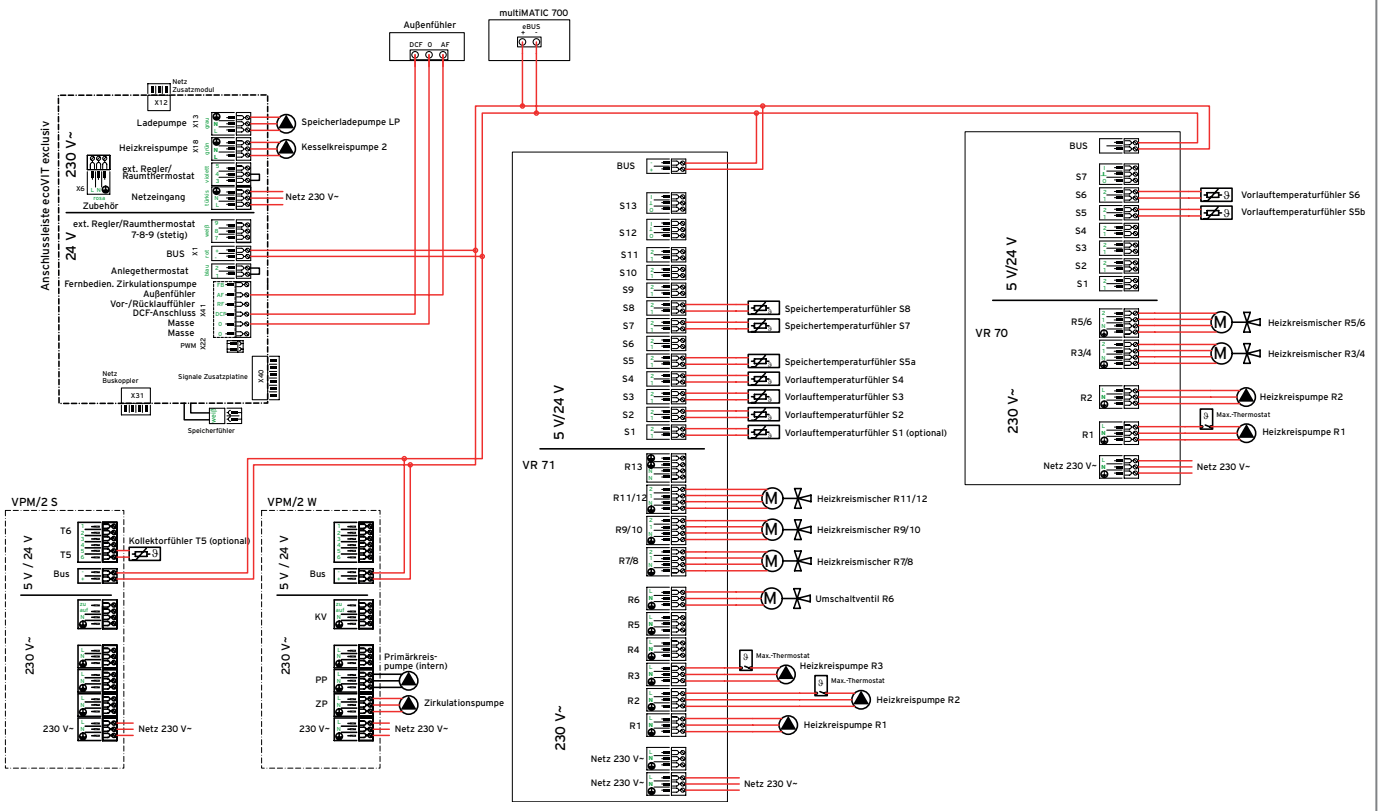


Abb 276: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit fünf gemischten Heizkreisen und solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung.

Einzelkomponenten

- ecoVIT exclusiv VKK
- allSTOR VPS /3-7
- Solarstation VPM /2 S
- Trinkwasserstation VPM /2 W
- VRC 700
- VR 70
- VR 71

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Konfiguration VR 71: 6

VR 70, Adr. 1

Bis zu drei VR 70 sind einsetzbar (Adr. 1-3)

Je nach Fabrikat der Umschaltventile R6 kann der elektrische Anschluss am Mischer- und Solarmodul VR 71 variieren!

Bei der Dimensionierung des Multifunktionsspeichers VPS /3 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

VPS /3 300 - 500 l ca. 8,0 m³/h
VPS /3 800 - 1000 l ca. 15,0 m³/h
VPS /3 1500 - 2000 l ca. 30,0 m³/h

20170902890 - Hydraulikplan

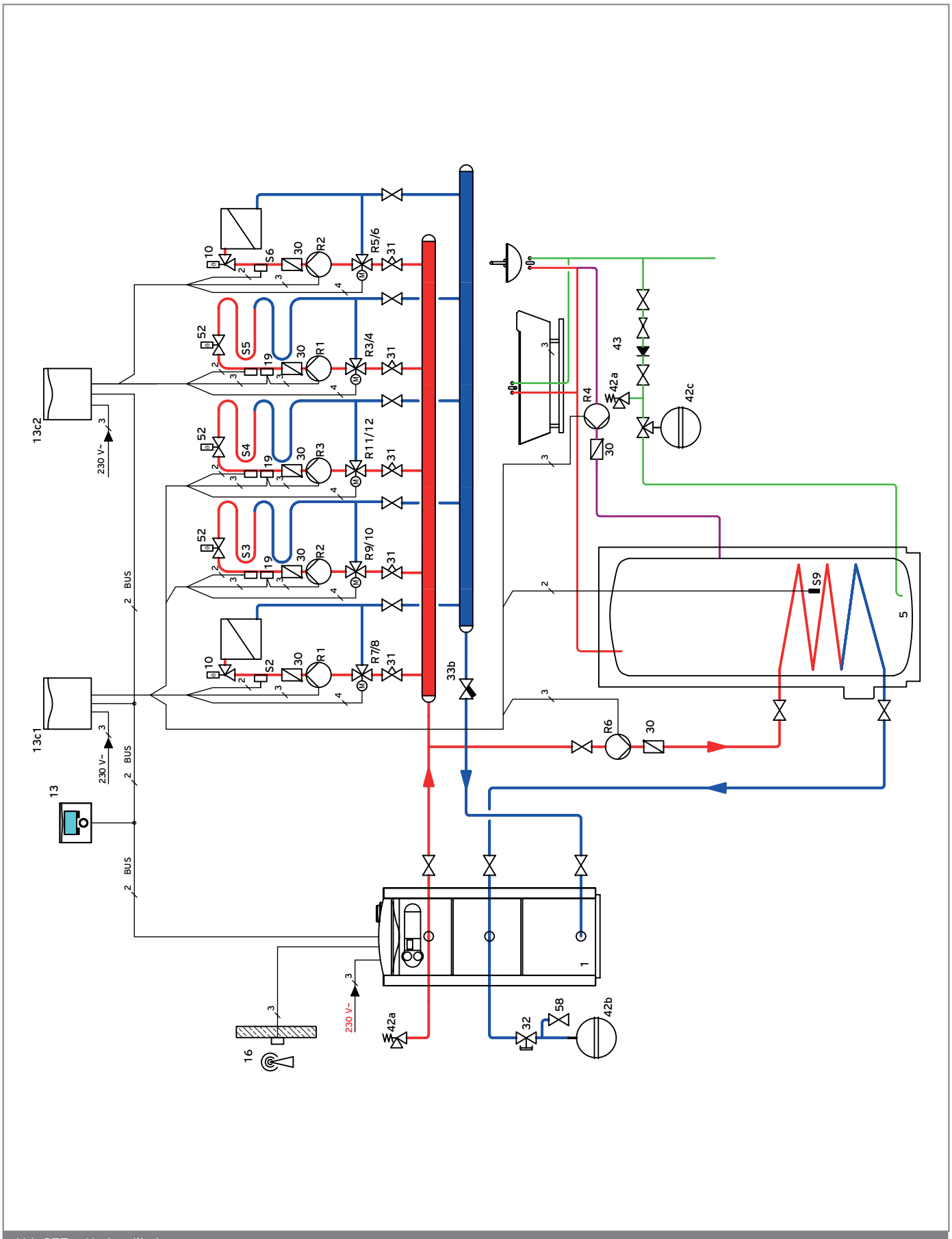


Abb 277: Hydraulikplan

20170902890 - Verdrahtungsplan

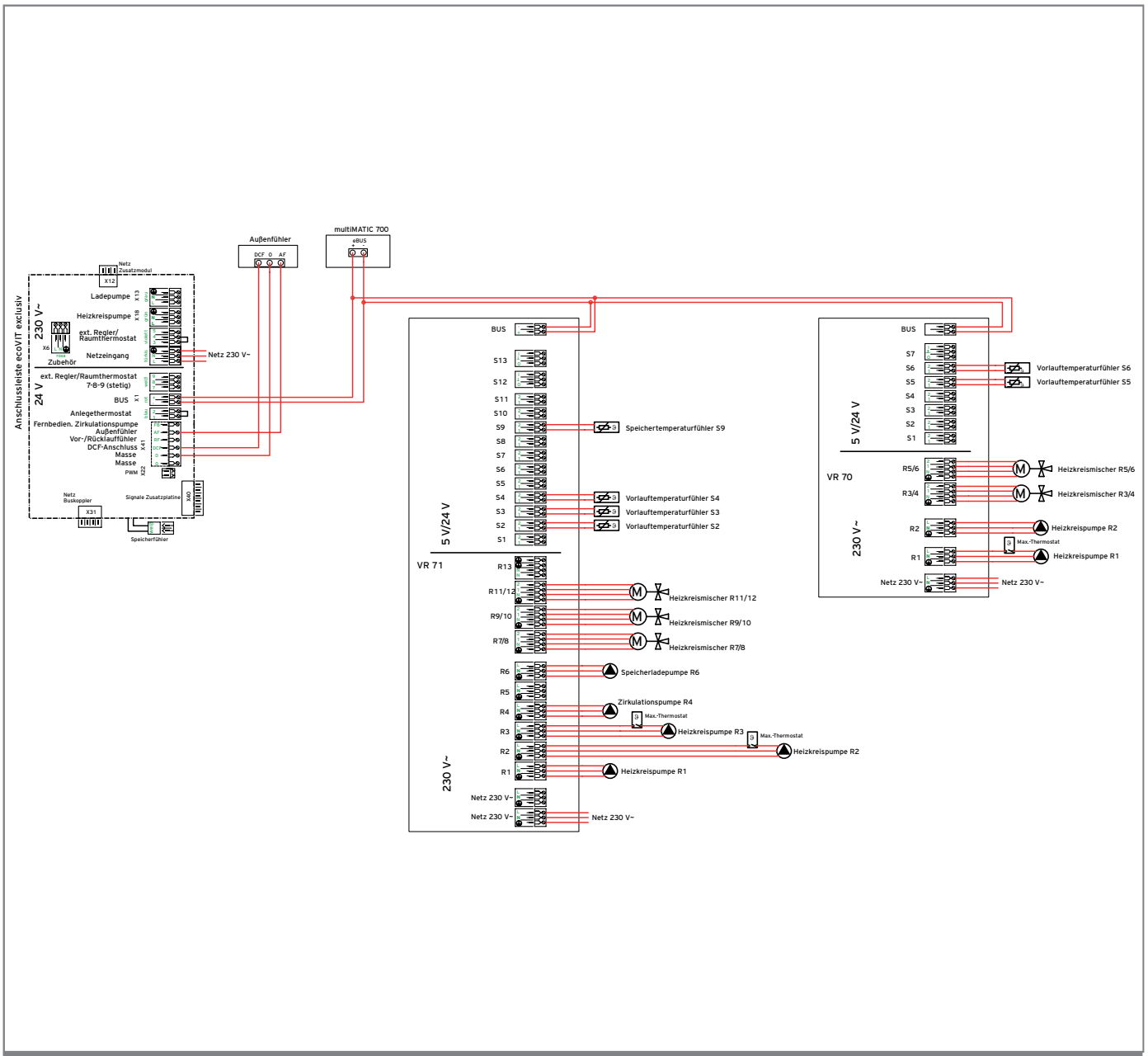


Abb 278: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit fünf gemischten Heizkreisen und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoVIT exclusiv VKK
- unisTOR VIH R
- VRC 700
- VR 70
- VR 71

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 2

Konfiguration VR 71: 3

MA VR 71: Zirkulationspumpe

VR 70, Adr. 1

Bis zu drei VR 70 sind einsetzbar (Adr. 1-3)

20170302804 - Hydraulikplan

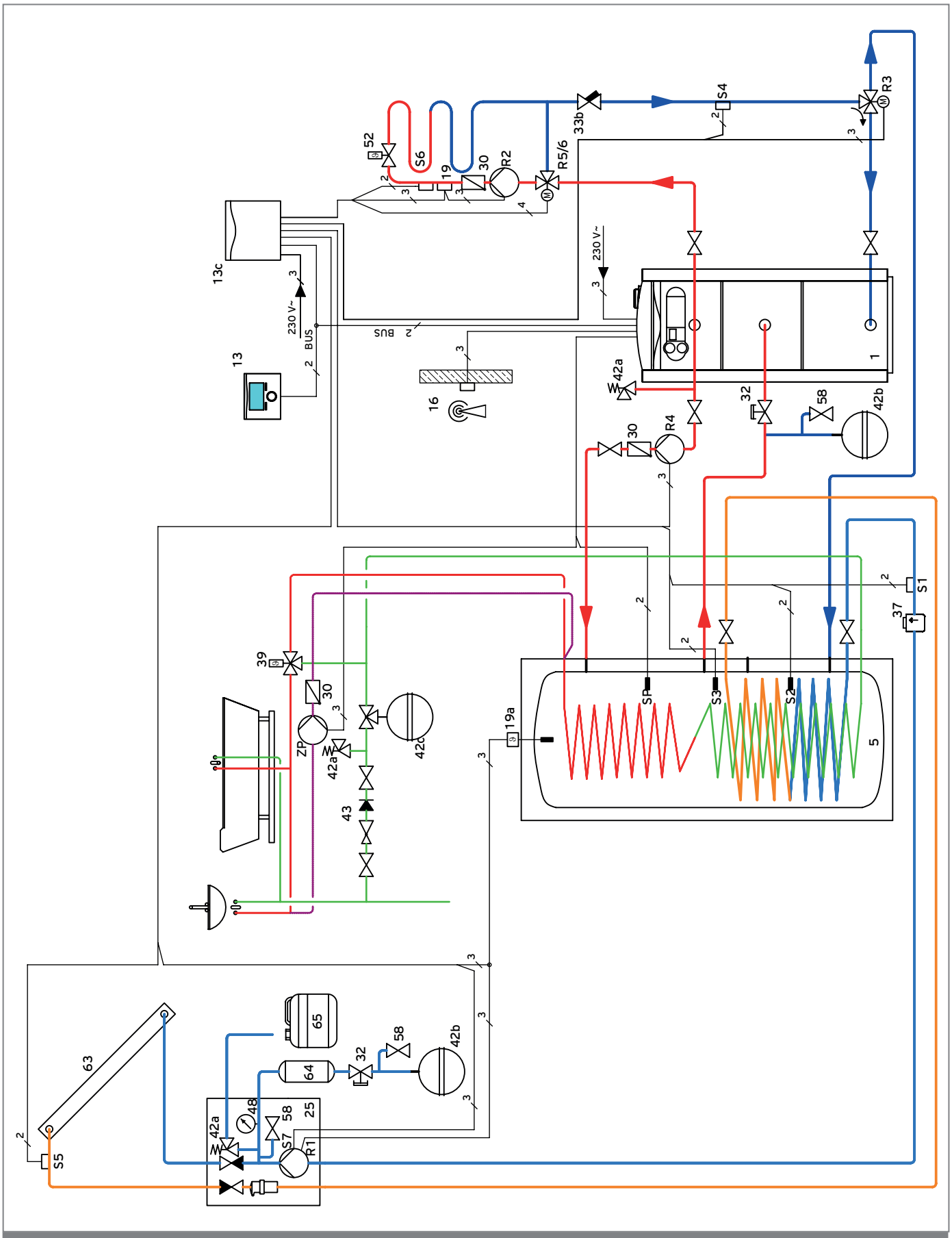


Abb 279: Hydraulikplan

20170302804 - Verdrahtungsplan

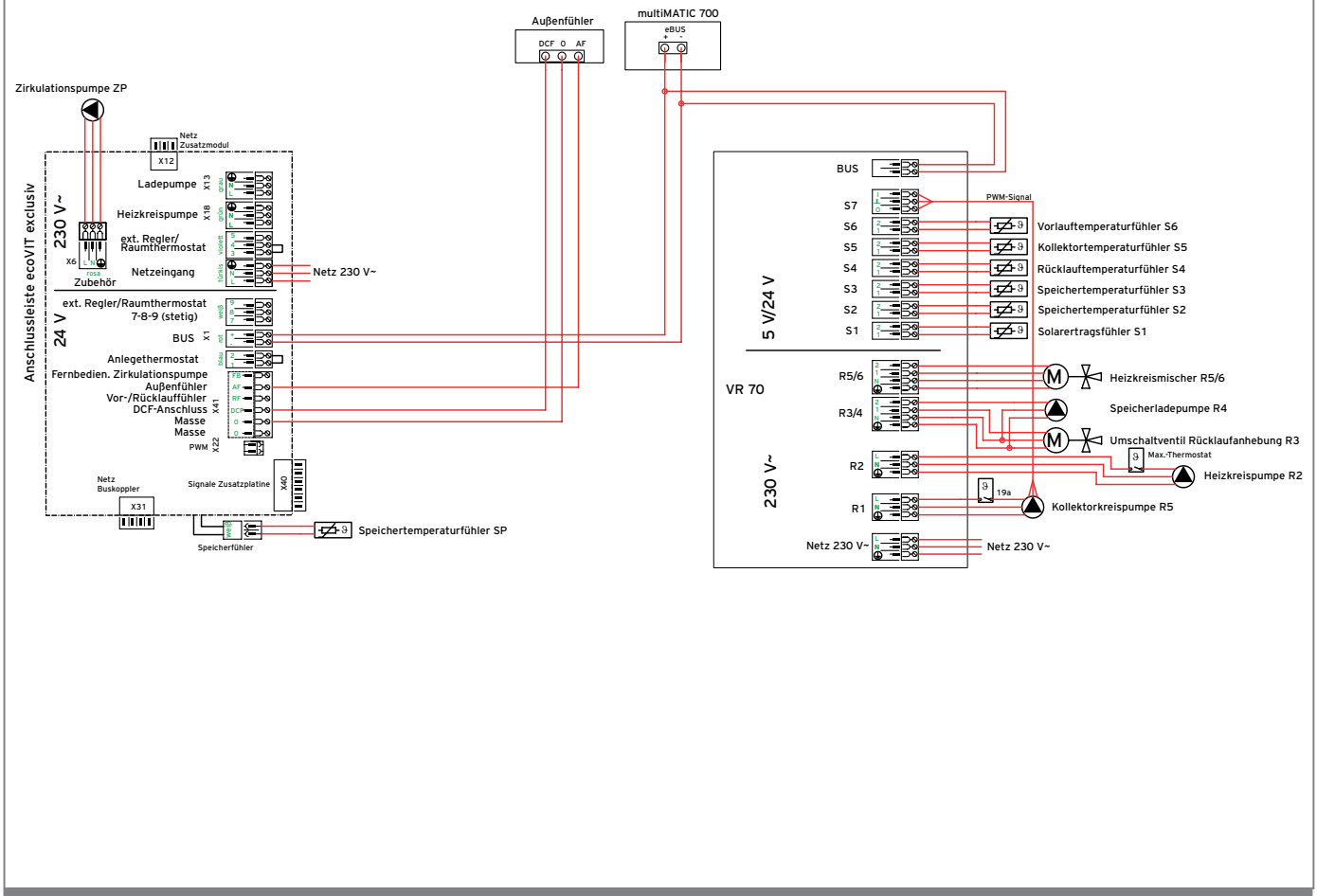


Abb 280: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit einem gemischten Heizkreis und solarer Warmwasserbereitung.

Einzelkomponenten

- ecoVIT exclusiv VKK 226/4
- auroTOR VPS RS 800 B
- VRC 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 2

VR 70, Adr. 12

Diagnosecodes des ecoVIT exclusiv VKK /4:

für internes Zubehörrelais X6 (rosa Stecker)

D.026: 1 - Zirkulationspumpe

Je nach Fabrikat der Umschaltventile R3 kann der elektrische Anschluss des Ventils am Regler variieren!

20170202774 - Hydraulikplan

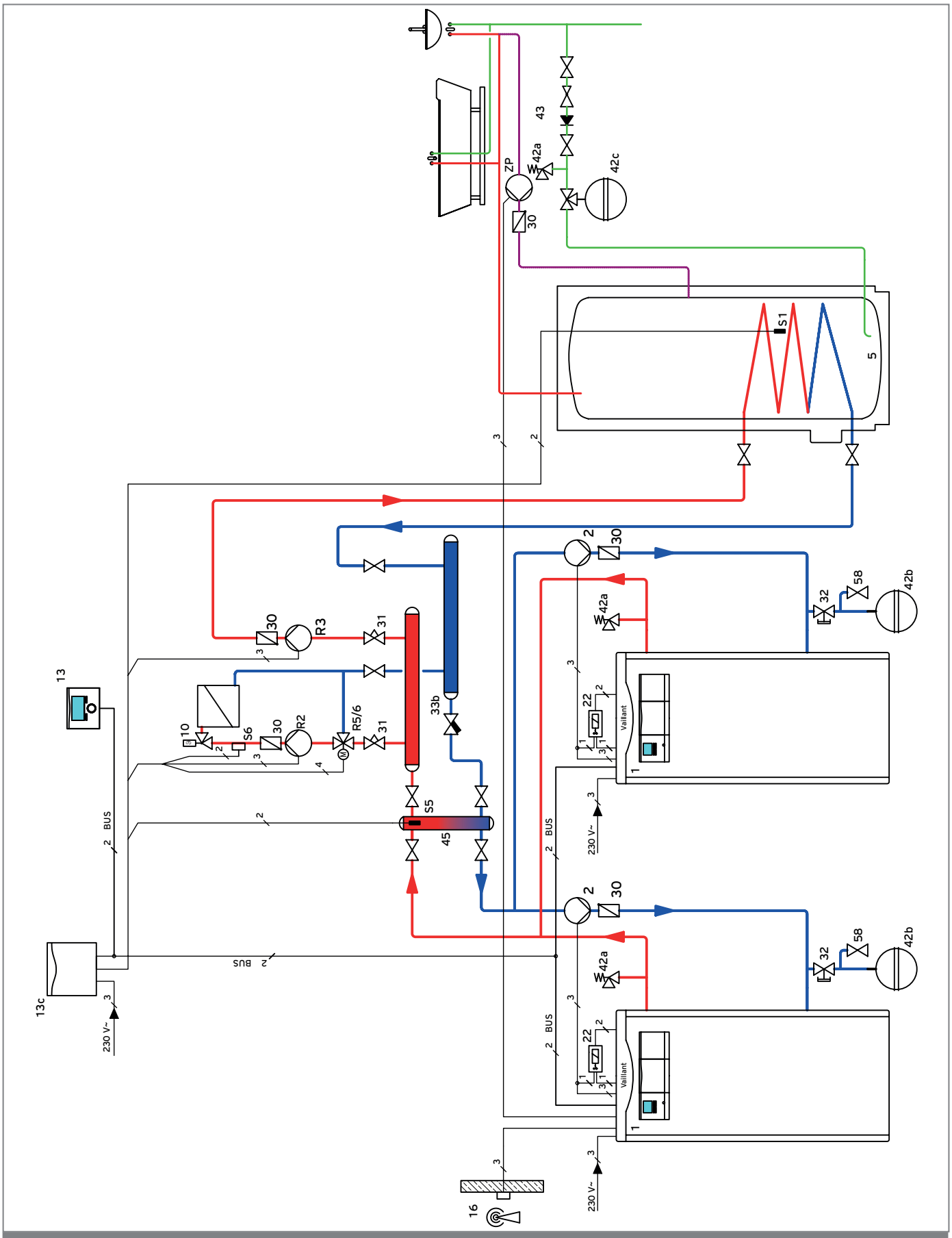


Abb 281: Hydraulikplan

20170202774 - Verdrahtungsplan

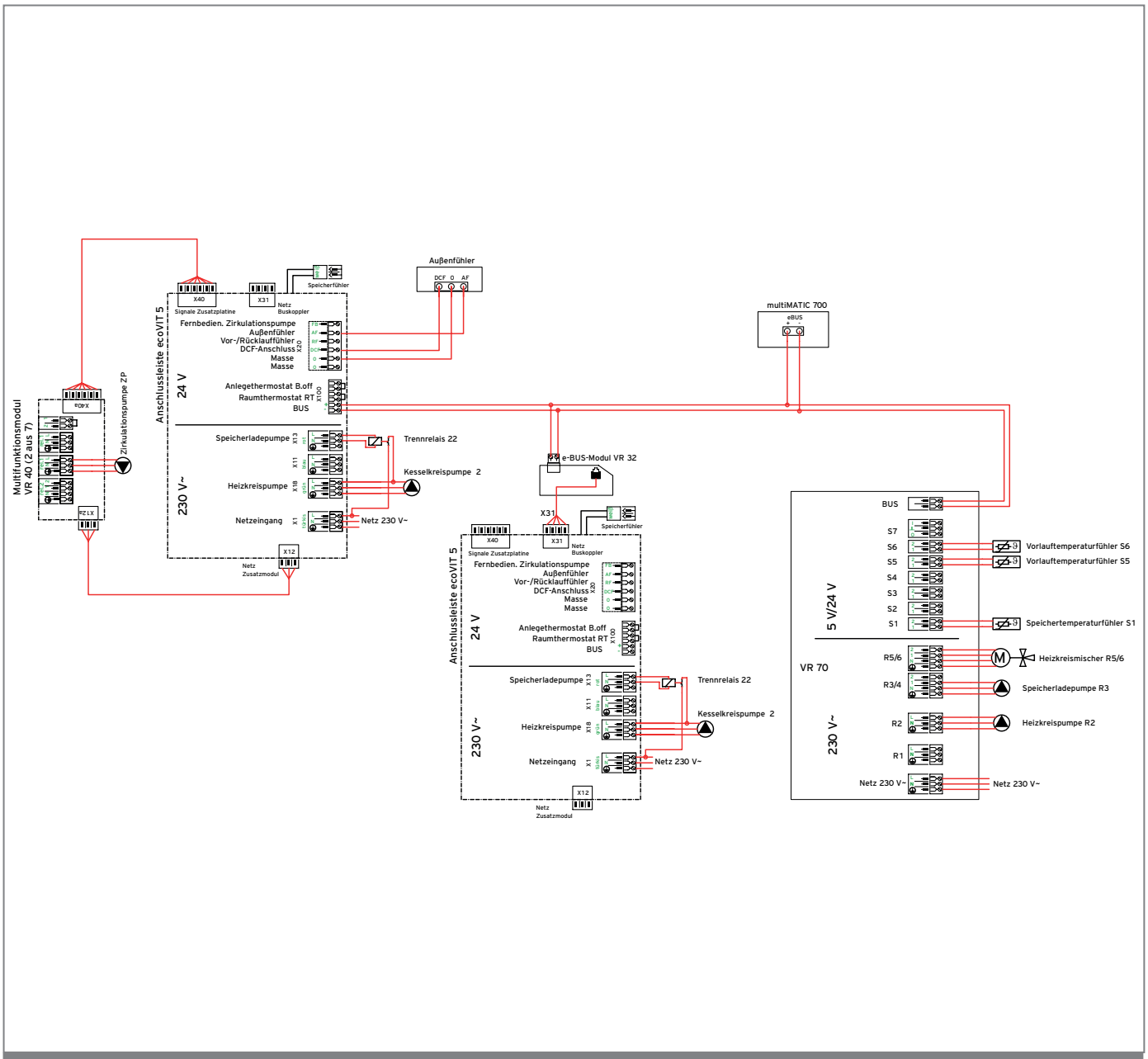


Abb 282: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit einem gemischten Heizkreis und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- 2 ecoVIT VKK /5
- uniSTOR VIH R
- Hydraulische Weiche
- VRC 700
- VR 70
- VR 32
- Multifunktionsmodul 2 aus 7

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 2

Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1

MA VR 70, Adr. 1: Ladepumpe

Heizkreis 1 deaktivieren

Diagnosecodes der ecoVIT VKK /5:

D.01: Die Nachlaufzeiten (Hzg) für die Kesselkreispumpen sind an beiden ecoVIT bei Bedarf zu erhöhen.

D.72: Die Nachlaufzeiten (WW-Bereitung) für die Kesselkreispumpen sind an beiden ecoVIT von 2 auf 5 Minuten zu erhöhen (Wert der Werkseinstellung des multiMATIC 700). Bei Bedarf sind die Nachlaufzeiten (WW-Bereitung) parallel an beiden ecoVIT und des multiMATIC zu erhöhen.

D.027: 1 - Zirkulationspumpe
(= Werkseinstellung für das Zubehörrelais 1 des Multifunktionsmodul 2 aus 7)

20170702867 - Hydraulikplan

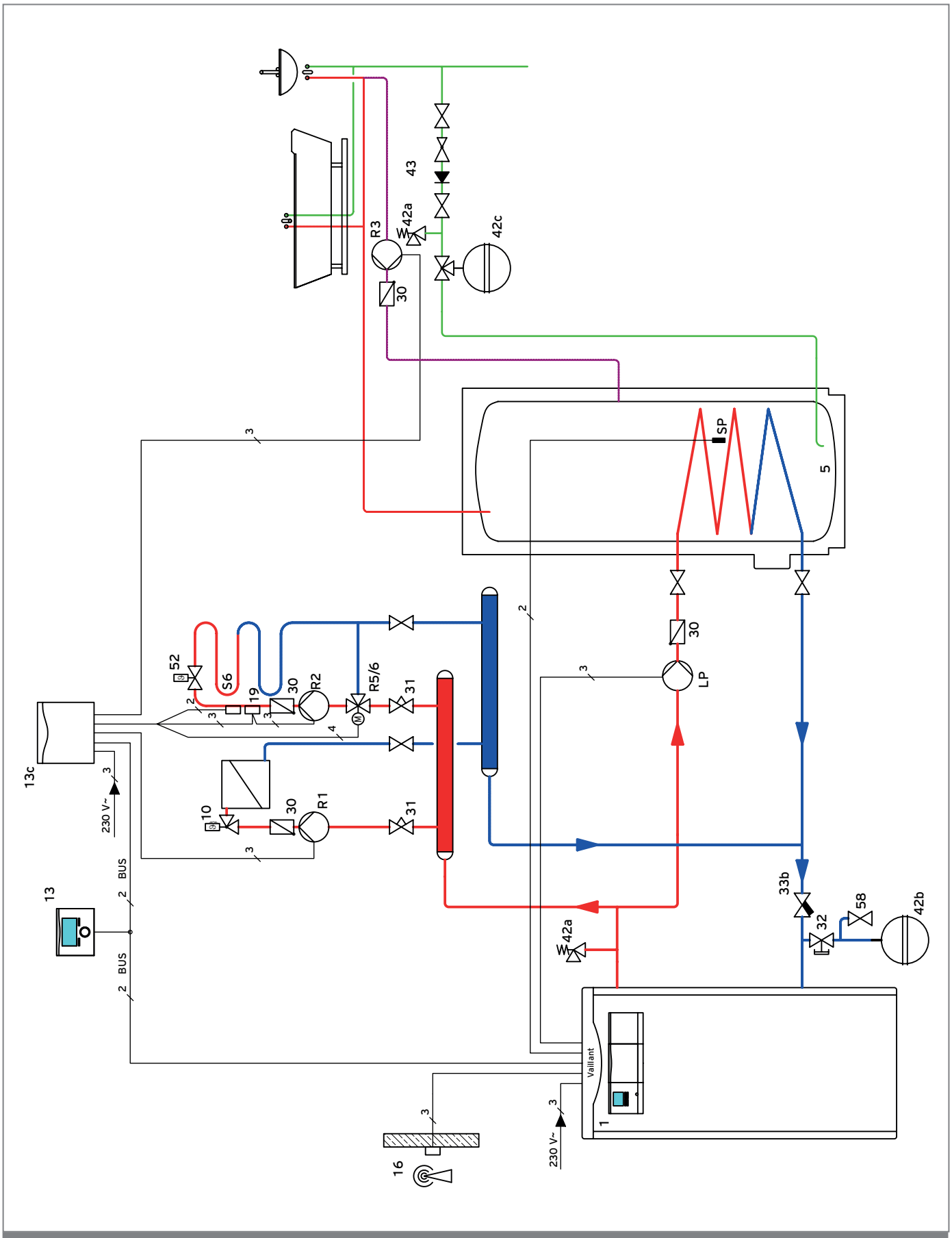


Abb 283: Hydraulikplan

20170702867 - Verdrahtungsplan

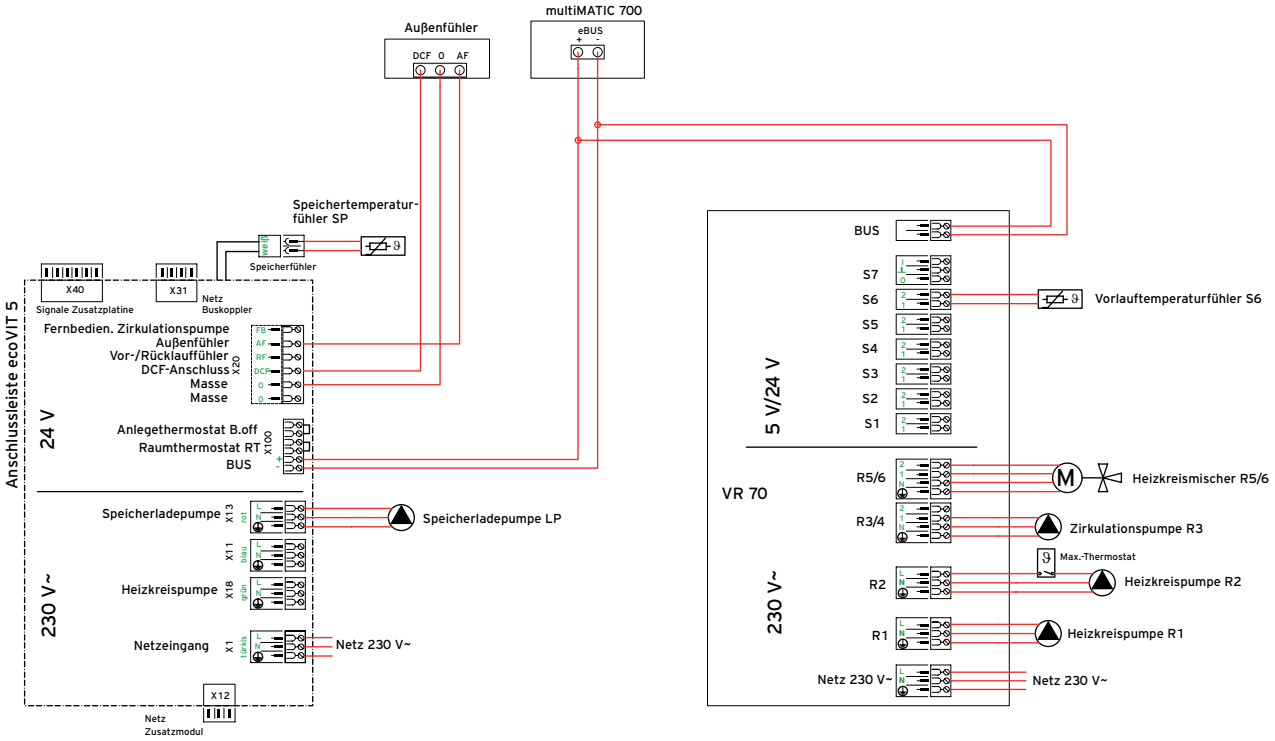


Abb 284: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit zwei Heizkreisen (1 direkter und 1 gemischter) und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- ecoVIT VKK /5
- uniSTOR VIH R
- VRC 700
- VR 70

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1
Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1
MA VR 70, Adr. 1: Zirkulationspumpe

19 Produktinformationen ecoCRAFT exclusiv

19.1 Produktvorstellung ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3



Abb 285: Gas-Brennwertkessel ecoCRAFT exclusiv

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 99 % (H_s) / 110 % (H_i)
- Modulation bis zu 1:5
- Gas-Brennwertkessel als komplette Einheit
- Extrem niedrige Emissionswerte und höchste Energieeffizienz
- Betriebssicherheit durch Vaillant Komfortsicherung

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
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Anschluss für externes Zubehör (z. B. Speicherladepumpe, Zirkulationspumpe, Heizkreispumpe) integriert

Hinweis
Zur Sicherstellung des Mindestwasserumlaufs im Kessel ist der Einsatz einer hydraulischen Weiche zu prüfen.

Typenübersicht

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 – 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)					
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	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa	2 kPa
Gasfließdruck Erdgas (G25) DE	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa	2,0 kPa
Gasfließdruck Erdgas (G25) BE, FR	2,5 kPa	2,5 kPa	2,5 kPa	2,5 kPa	2,5 kPa	2,5 kPa
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	60 ... 70 °C	60 ... 70 °C	60 ... 70 °C	60 ... 70 °C	60 ... 70 °C
Gerät der Bauart	B23; B23P; B53; C33; C43; C53; C63; C83; C93	B23; B23P; B53; C33; C43; C53; C63; C83; C93	B23; B23P; B53; C33; C43; C53; C63; C83; C93	B23; B23P; B53; C33; C43; C53; C63; C83; C93	B23; B23P; B53; C33; C43; C53; C63; C83; C93	B23; B23P; B53; C33; C43; C53; C63; 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 %
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 (gilt nicht für Kaskadenschaltungen)	100,0 Pa	100,0 Pa	150,0 Pa	150,0 Pa	150,0 Pa	150,0 Pa
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_2 (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 – 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

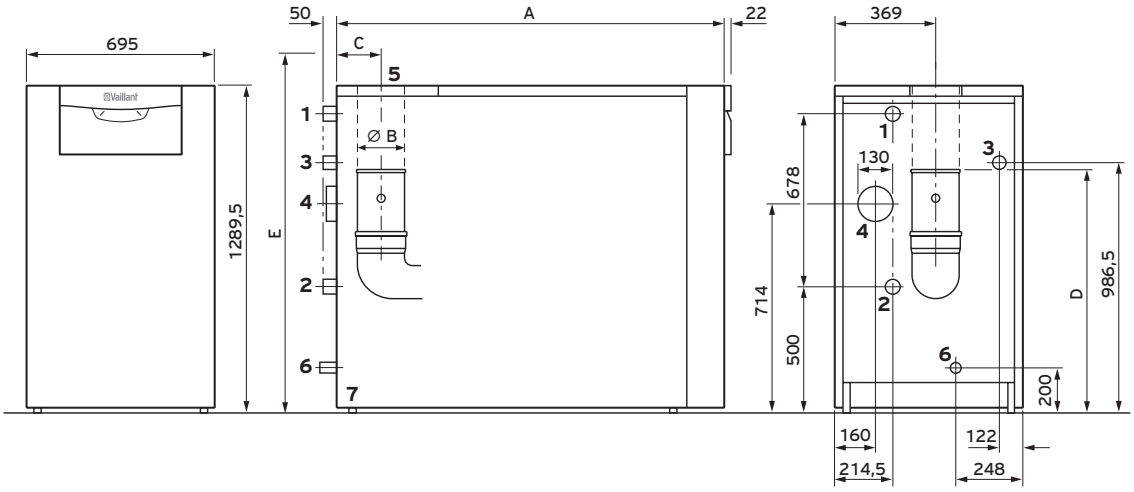
Technische Daten – Heizung

	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	0,6 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa	0,6 MPa
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	0,0085 MPa	0,009 MPa	0,0095 MPa	0,01 MPa	0,0105 MPa
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 %

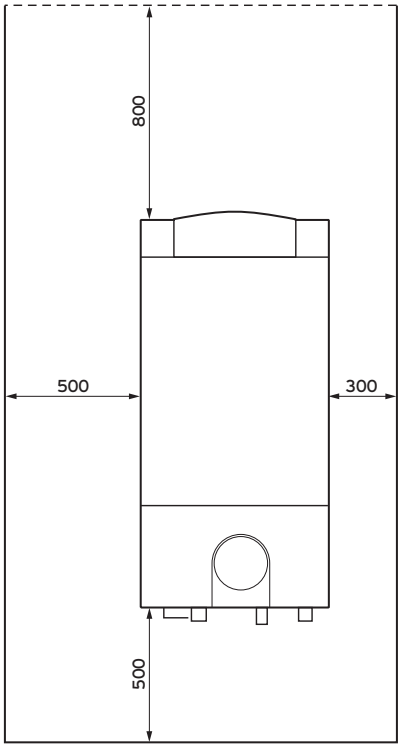
Technische Daten – Elektrik

	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

Produktabmessungen und Anschlussmaße



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	E ∅ 130	E ∅ 160	E ∅ 200
VKK 806/3-E	1499	1594	-
VKK 1206/3-E	1499	1594	-
VKK 1606/3-E	1499	1594	-
VKK 2006/3-E	-	-	1769
VKK 2406/3-E	-	-	1769
VKK 2806/3-E	-	-	1698
Maß E = OKF bis Mitte Abgasbogen		Maße in mm	

Gerätetyp	A	∅ B	C	D
VKK 806/3-E	1168	150	165	888
VKK 1206/3-E	1168	150	165	888
VKK 1606/3-E	1168	150	165	888
VKK 2006/3-E	1478	200	165	897
VKK 2406/3-E	1478	200	165	897
VKK 2806/3-E	1478	200	165	826
				Maße in mm

Abb 286: Produktabmessungen und Anschlussmaße in mm

19.2 Ergänzende Informationen für ecoCRAFT exclusiv VKK 806/3 bis VKK 2806/3

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.

Auswahl Pumpe und hydraulische Weiche

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 = 25 K)	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.

Mindestumlaufwassermengen

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.

Leistungsbereich der Kaskade

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.

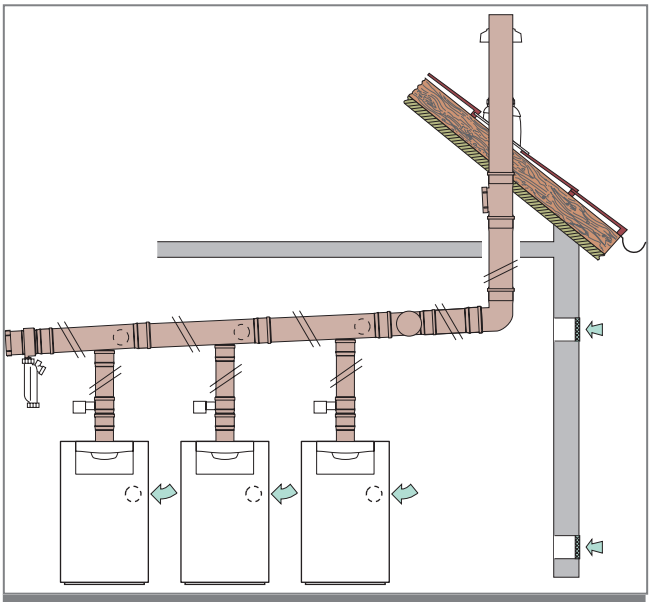


Abb 287: LAZ ecoCRAFT Kaskade

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
- 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 1 m 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 im Aufstellraum

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

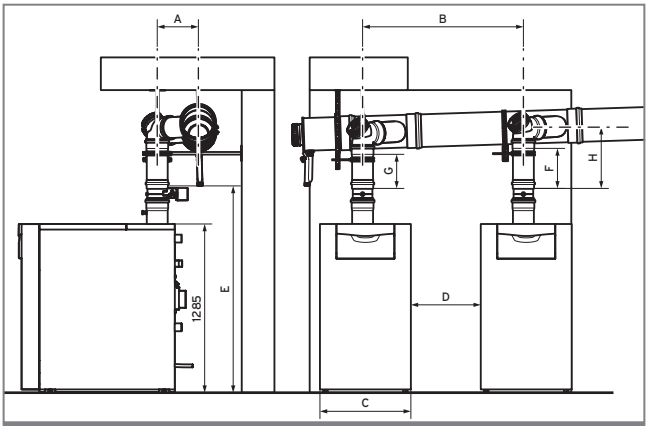


Abb 288: Abmessungen im Aufstellraum

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 multiMATIC 700 ausgestattet. Ab dem zweiten Wärmeerzeuger ist der zusätzliche Einsatz des modulierenden Buskopplers VR 32 notwendig.

Der multiMATIC 700 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.

Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Im Folgenden sind die Hydraulik- und Verdrahtungspläne zur Produktgruppe dargestellt.

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Heizkreise		System-trennung	Solarsystem		Warm-wasser
			geregelt	direkt		Warm-wasser	Heizung	
20180202981	2 ecoCRAFT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 32/3, Modul 2 aus 7	1 HK	-	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
20180202978	ecoCRAFT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 71, VR 32/3	3 FBH 2 HK	-	Hydraul. Weiche	-	-	uniSTOR VIH R
20170902901	ecoCRAFT exclusiv	VRC 700, VR 70, VR 71	3 FBH 2 HK	-	-	●	●	allSTOR VPS /3-7

20180202981 - Hydraulikplan

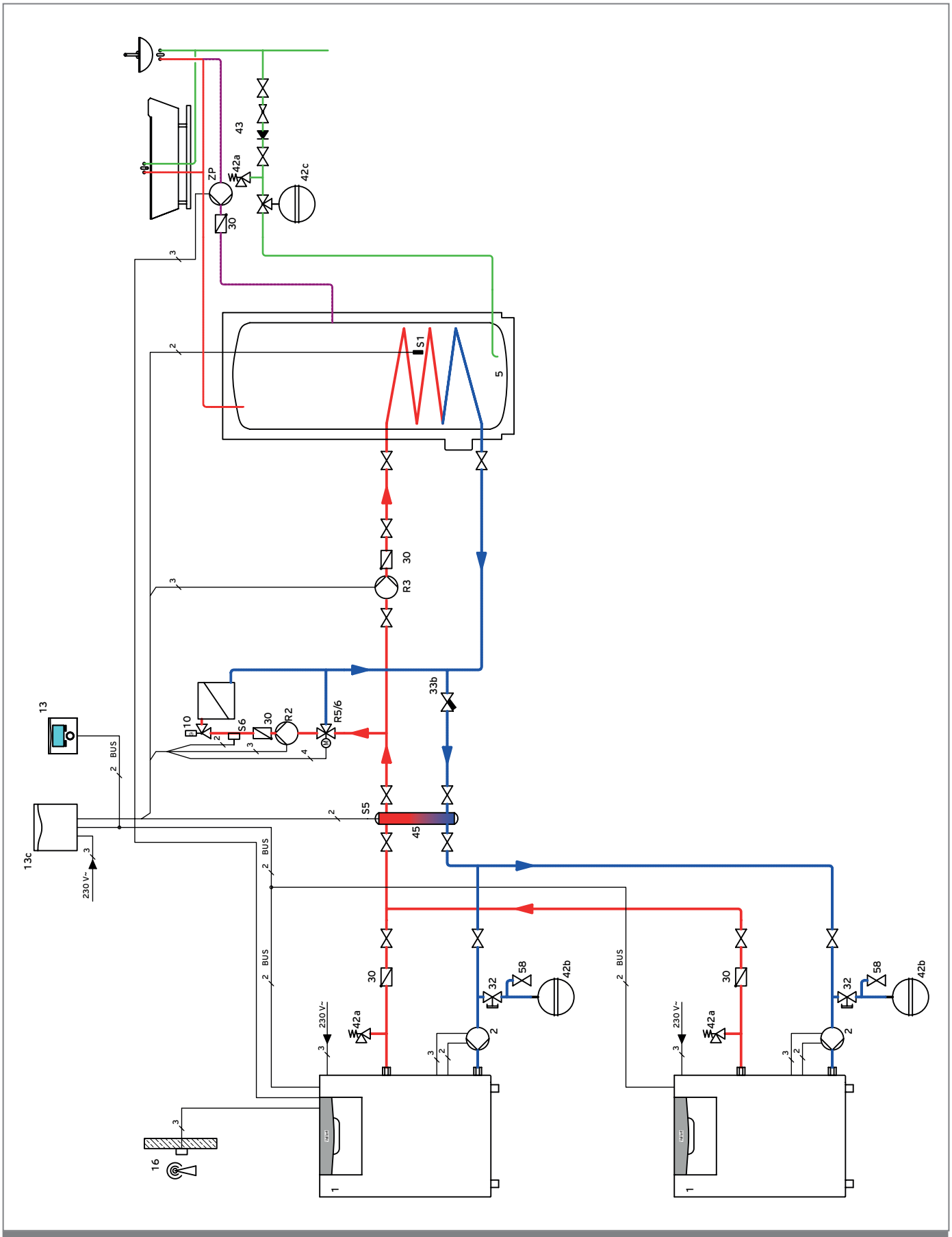


Abb 289: Hydraulikplan

20180202981 - Verdrahtungsplan

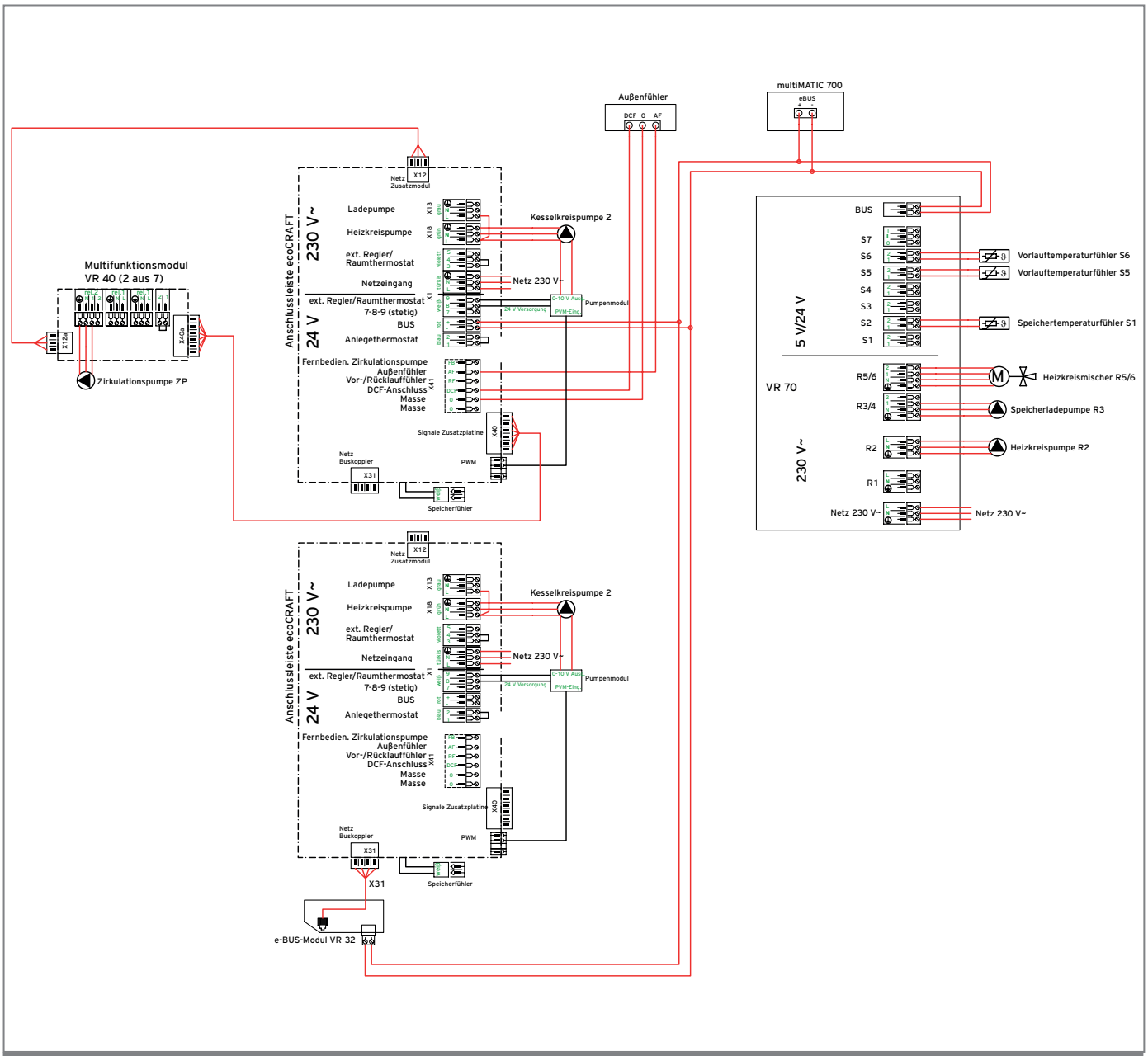


Abb 290: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit einem gemischten Heizkreis und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- 2 ecoCRAFT exclusiv VKK /3
- uniSTOR VIH R
- Hydraulische Weiche
- VRC 700
- VR 70
- VR 32/3
- Modul 2 aus 7

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 2
Konfiguration VR 70, Adr. 1: 1
MA VR 70, Adr. 1: Ladepumpe
Heizkreis 1 deaktivieren

Diagnosecodes des VKK /3:

D.028: 1 - Zirkulationspumpe

20180202978 - Hydraulikplan

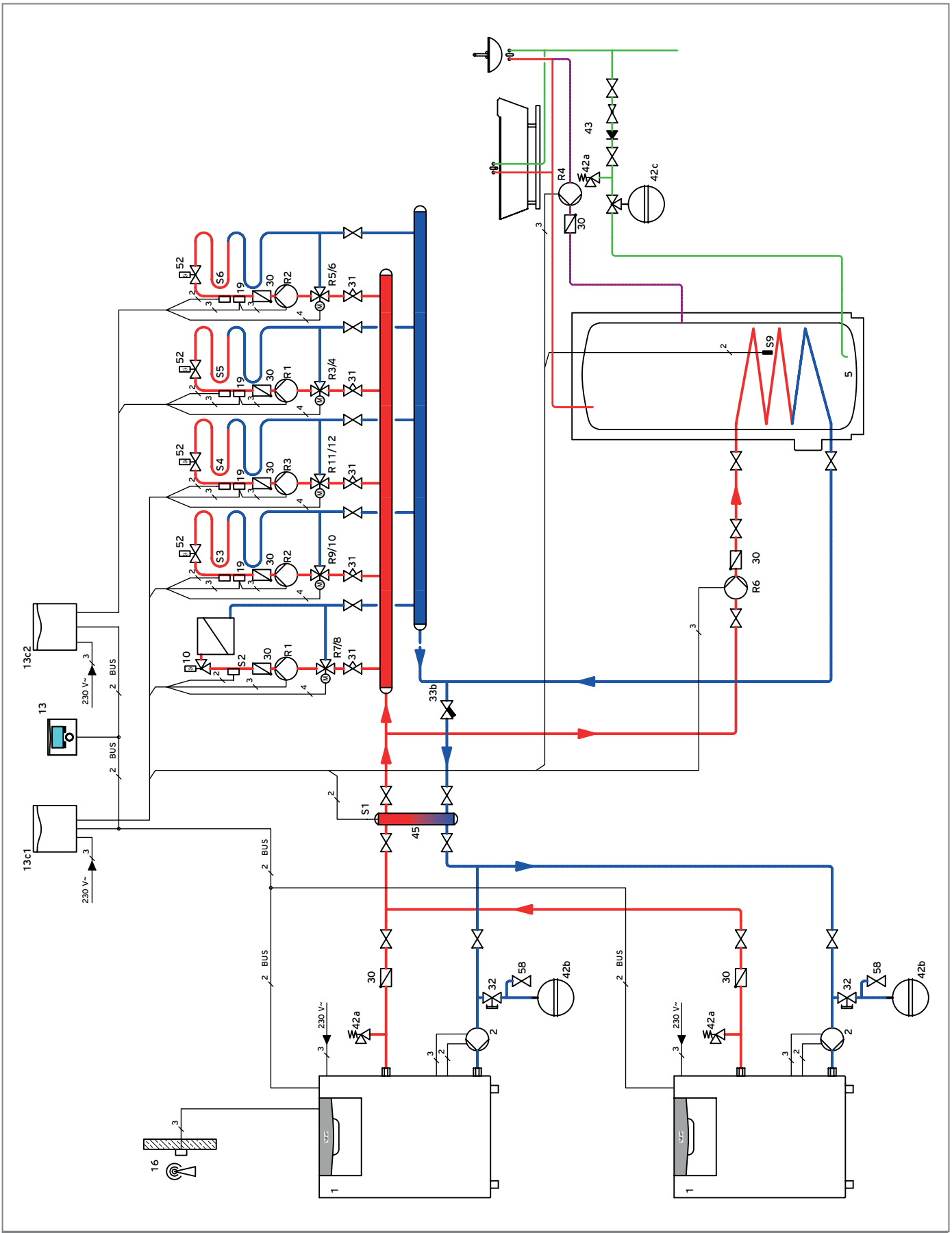


Abb 291: Hydraulikplan

20180202978 - Verdrahtungsplan

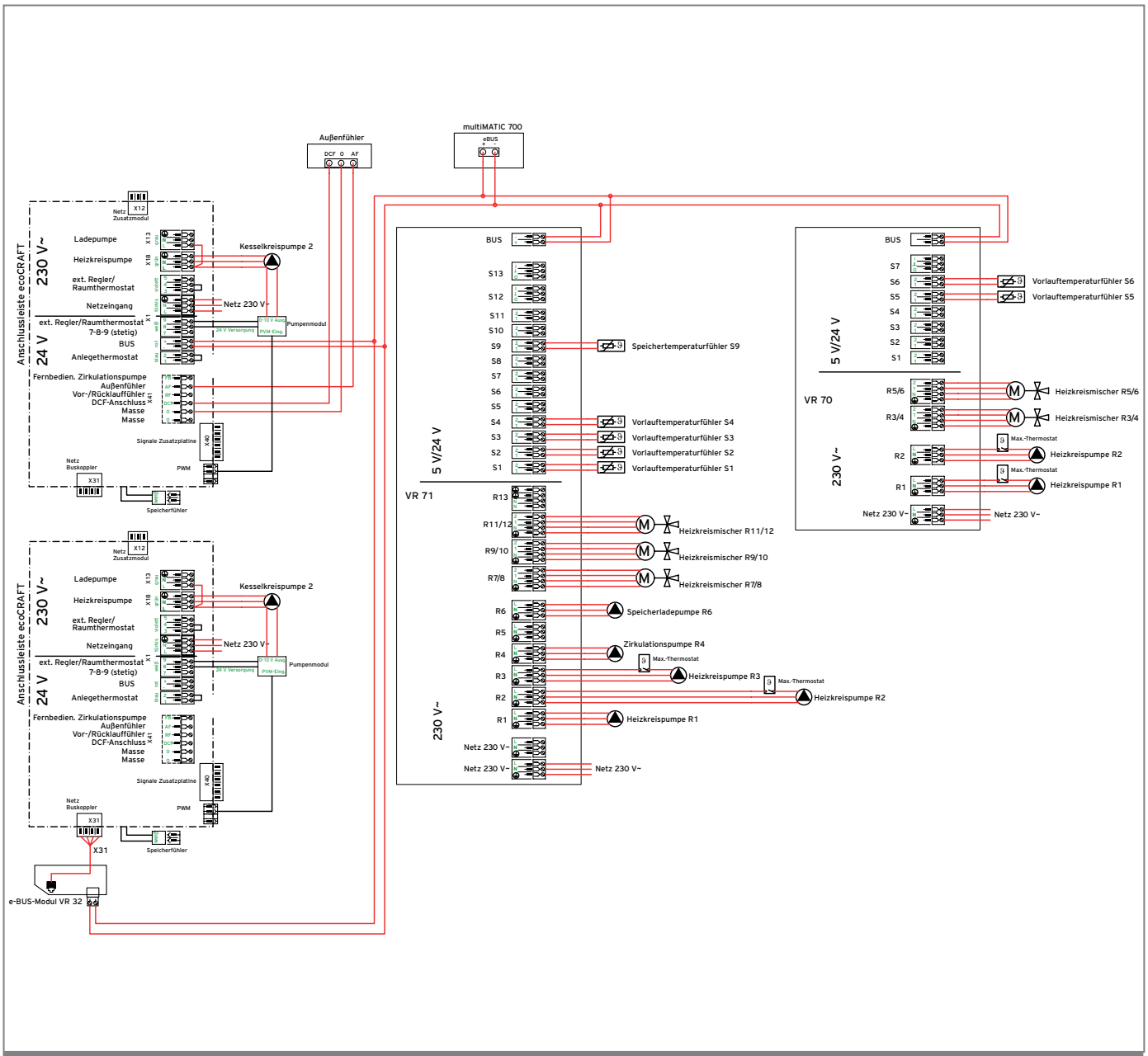


Abb 292: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit fünf gemischten Heizkreisen und Warmwasserbereitung. Der Warmwasserspeicher muss nach den aktuellen Normen und Richtlinien dimensioniert werden.

Einzelkomponenten

- 2x ecoCRAFT exclusiv VKK /3
- uniSTOR VIH R
- Hydraulische Weiche
- VRC 700
- VR 70
- VR 71
- VR 32/3

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 2
Konfiguration VR 71: 3
MA VR 71: Zirkulationspumpe
VR 70, Adr. 1
Bis zu drei VR 70 sind einsetzbar (Adr. 1-3)

20170902901 - Hydraulikplan

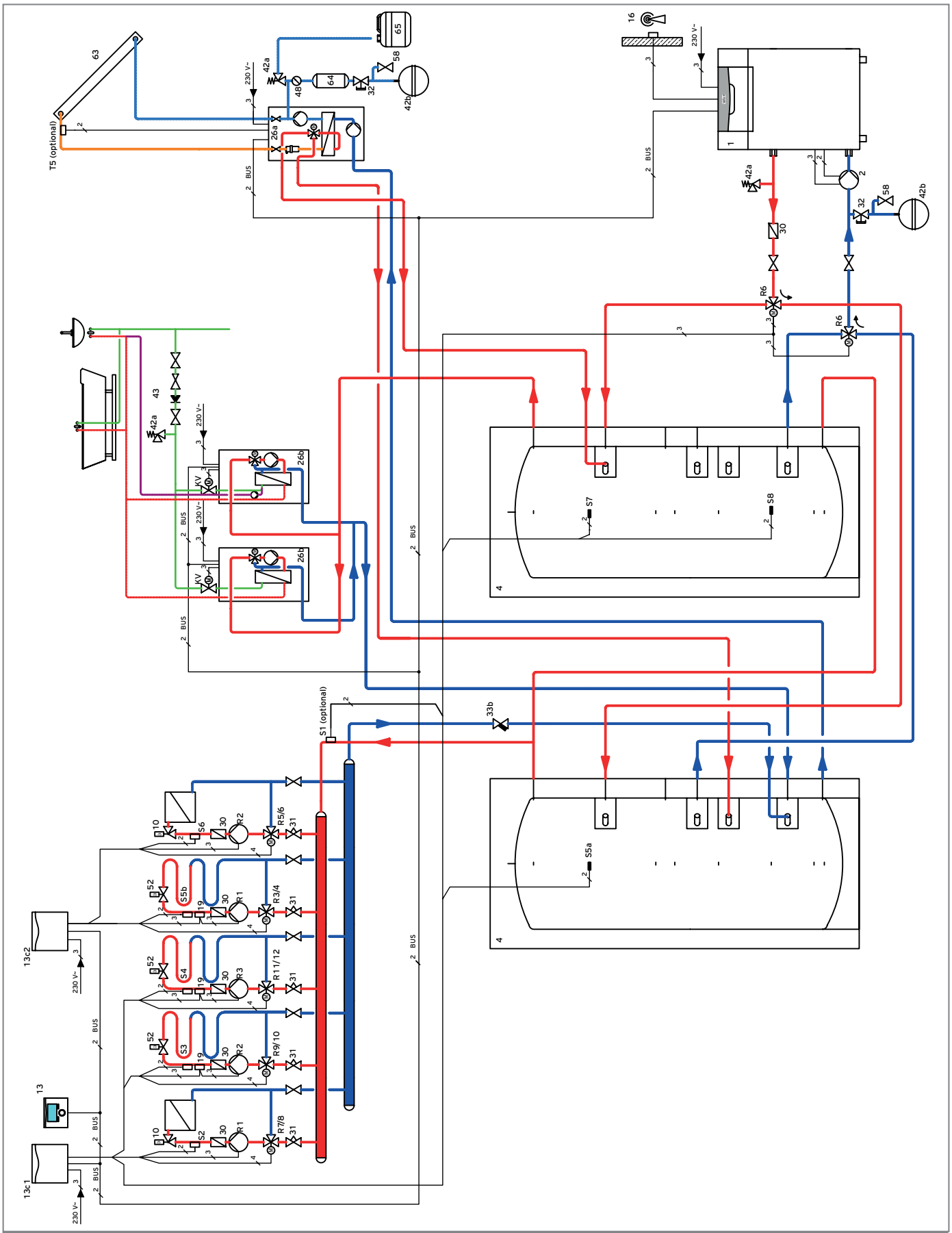


Abb 293: Hydraulikplan

20170902901 - Verdrahtungsplan

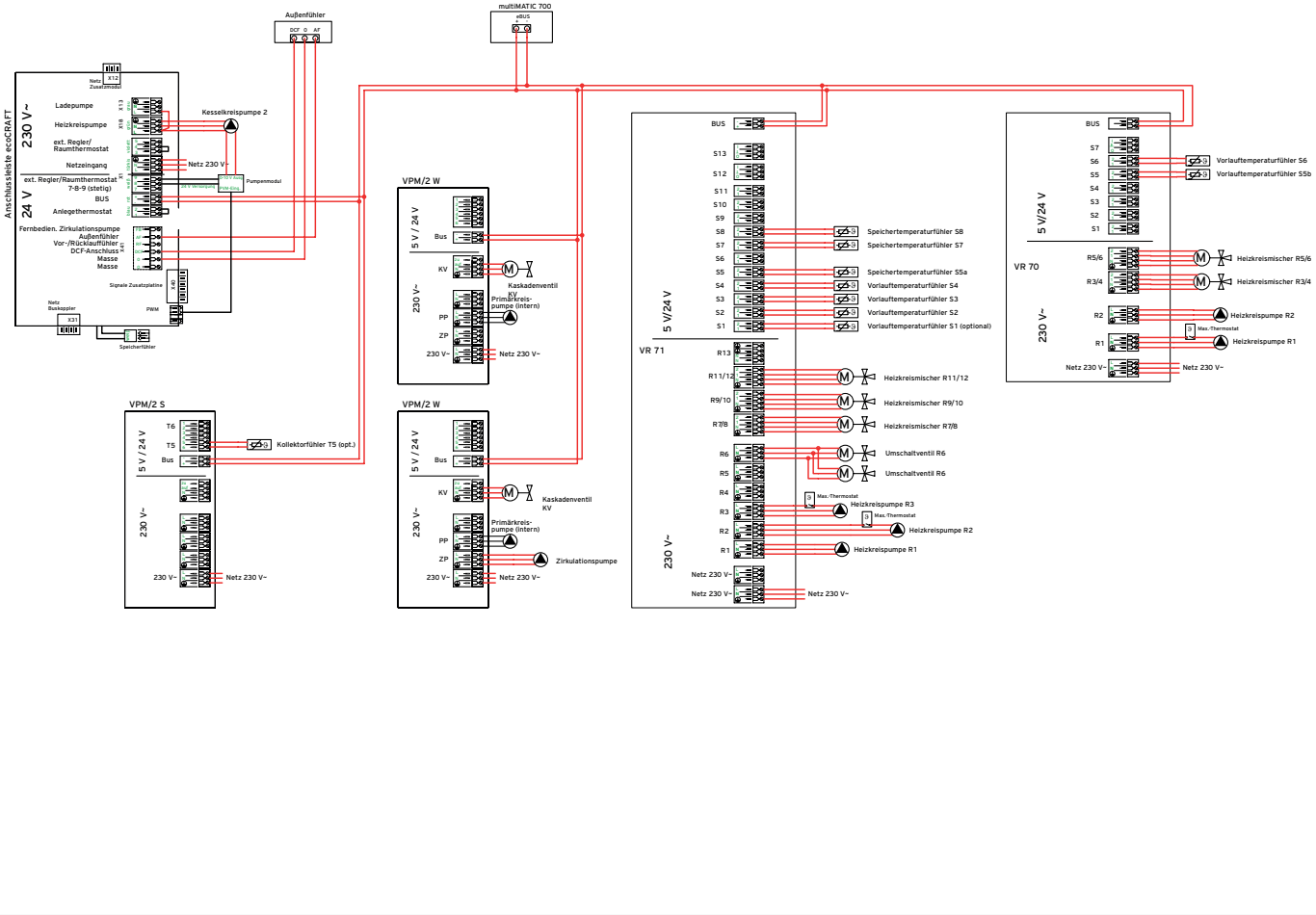


Abb 294: Verdrahtungsplan

Beschreibung

Gas-Brennwertgerät mit fünf gemischten Heizkreisen und solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung.

Einzelkomponenten

- ecoCRAFT exclusiv VKK /3
- allSTOR VPS /3-7
- Solarstation VPM /2 S
- Trinkwasserstation VPM /2 W
- VRC 700
- VR 70
- VR 71

Einstellung multiMATIC 700:

Anlagenschema-Einstellung: 1

Konfiguration VR 71: 6

VR 70, Adr. 1

Bis zu drei VR 70 sind einsetzbar (Adr. 1-3)

Je nach Fabrikat der Umschaltventile kann der elektrische Anschluss am Modul VR 71 variieren!

Bei der Dimensionierung des Multifunktionsspeichers VPS /3 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

VPS /3 300 - 500 l ca. 8,0 m³/h
VPS /3 800 - 1000 l ca. 15,0 m³/h
VPS /3 1500 - 2000 l ca. 30,0 m³/h

20 Produktinformationen icoVIT exclusiv

20.1 Produktvorstellung icoVIT exclusiv VKO 156/3-7 bis VKO 356/3-7



Abb 295: Öl-Brennwertkessel icoVIT exclusiv

Besondere Merkmale

- Normnutzungsgrad 99 % (H_s) / 105 % (H_i)
- Effiziente, 2-stufige Blaubrennertechnologie
- Geräuscharme Verbrennung durch vormontierten Schalldämpfer
- Innovativer Edelstahl-Glattrohrwärmetauscher
- Großer Wasserinhalt
- Aqua-Kondens-System, Speicherladung mit Brennwertnutzung
- Kompaktes Gehäusedesign mit abnehmbaren Seitenteilen

Ausstattung

- Wärmetauscher aus Edelstahl
- Wasserdrucksensor
- DIA-System mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Anschluss für externes Zubehör (z. B. Speicherladepumpe, Zirkulationspumpe, Heizkreispumpe) integriert

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Energieeffizienzklasse	Brennstoff	Produkt-ID-Nr.	Bestell-Nr.
VKO 156/3-7	A (A++ bis G)	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 (A++ bis G)		CE-0085CL0499	0010010676
VKO 356/3-7	A (A++ bis G)		CE-0085CL0499	0010010678

Technische Daten

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 nach DIN 4702 -8	%	102	102	101,5
Normnutzungsgrad (bei 40/30 °C) ermittelt nach DIN 4702 -8	%	105	105	104,5
Abgaswerte				
Abgastemperatur bei Heizbetrieb 40/30 °C nach DIN EN 13384 -1	°C	30 ... 35	30 ... 35	39
Abgastemperatur max. 80/60 °C nach DIN 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	2
Hydraulische Werte				
Vorlauftemperatur max. einstellbar	°C		85 (Werkseinstellung: 75 °C)	
zulässiger Betriebsüberdruck	bar	3	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	230/50
Max. elektrische Leistungsaufnahme (ohne Heizungspumpe)	W	180	220	225
Leistungsaufnahme (standby)	W	6	6	6
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Anschlüsse				
Heizungsvorlauf/-rücklauf, Speicherrücklauf	"	Rp 1	Rp 1	Rp 1
Kondenswasserablauf	∅ mm	21	21	21
Kesselfüll- und Entleerungseinrichtung	"	DN15	DN15	DN15
Luft-/Abgasanschluss	DN	80/125	80/125	80/125
Maße/Gewichte				
Höhe (inklusive Zwischenstück mit externern Prüföffnungen)	mm	1272 (1382)	1272 (1382)	1272 (1382)
Breite	mm	570	570	720
Tiefe	mm	700	700	850
Montagegewicht Gesamtgerät	kg	159	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	85	127
Betriebsgewicht Gesamtgerät	kg	244	244	320

Produktabmessungen und Anschlussmaße

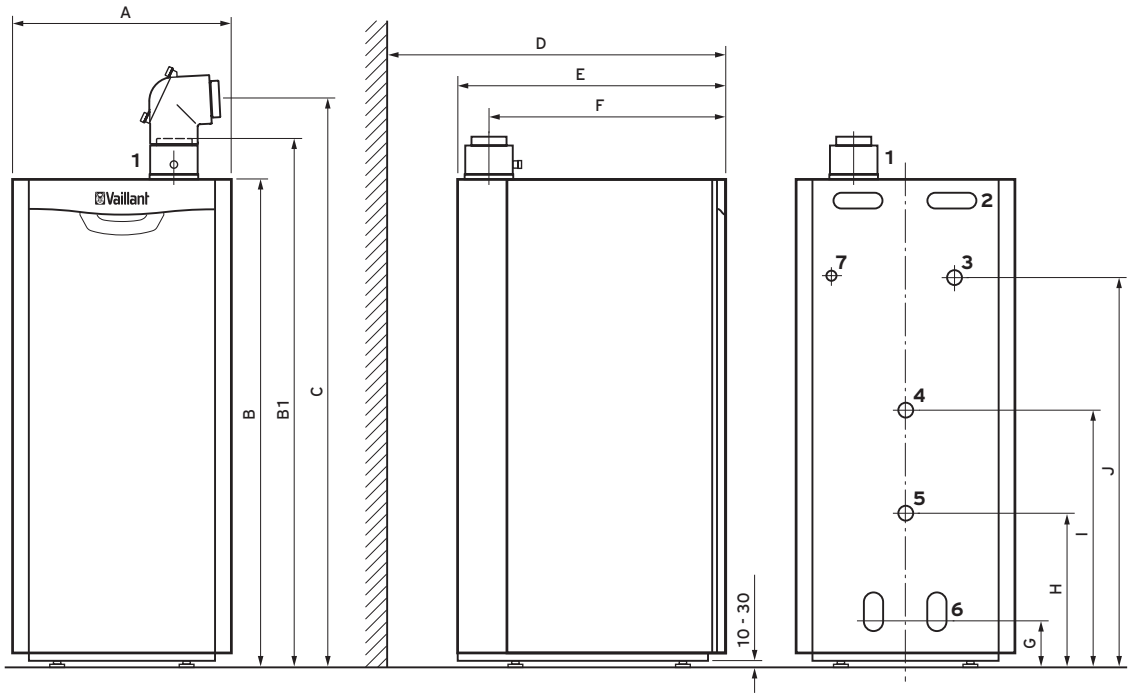


Abb 296: Maßzeichnung Öl-Brennwertkessel icoVIT exclusiv

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

Maße und Anschlussmaße icoVIT exclusiv

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											

20.2 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.

Leistungsbereich der Kaskade

icoVIT exclusiv	Leistungsbereich der Kaskade (kW)
	2er Kaskade
VKO 256/3-7	17 - 50
VKO 356/3-7	22 - 70

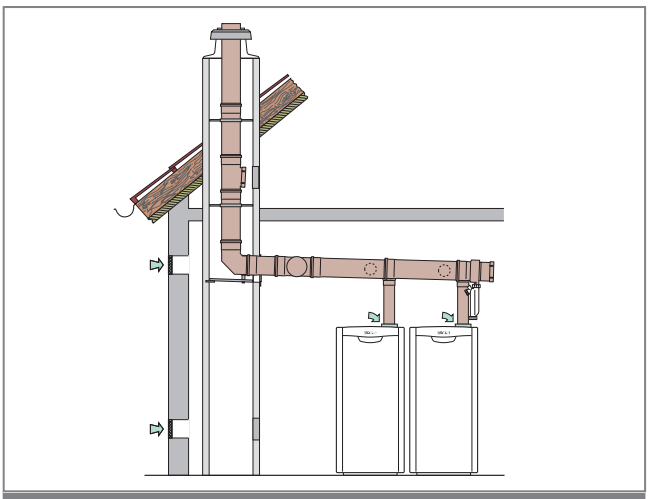


Abb 297: Luft-Abgasführung icoVIT Kaskade

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“.

Hydraulik- und Verdrahtungspläne

Siehe Hydraulik- und Verdrahtungspläne der Produktgruppe ecoVIT exclusiv (Seite 501).

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

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

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

Technische Beratung
Bahnhofstr. 15
42897 Remscheid (Lennep)
Tel. 021 91 / 18 - 4640
Fax 021 91 / 18 - 4639

Trainingszentrum Kassel
Antonius-Raab-Straße 20
34123 Kassel
Tel. 05 61 / 95 886 - 40
Fax 05 61 / 95 886 - 70

Vaillant Profi Hotline
mit Ersatzteil- & 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

September 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

Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG
Berghauser Str. 40 ▮ 42859 Remscheid
Angebots- und Planungsunterstützung 02191 57 67 9-02
www.vaillant.de

0020135292 • 04/18 • Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten • Angaben ohne Gewähr