

[Luft]

[Wasser]

[Erde]

[Buderus]

Planungsunterlage
Ausgabe 06/2009



Logamax U152/U154

Gas-Heizgerät

Leistungsbereich
von 9 kW bis 24 kW

Wärme ist unser Element

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht Gas-Heizgeräte

Logamax U152 und U154	4
1.1 Bauarten und Leistungen	4
1.1.1 Typenschlüssel	4
1.1.2 Leistungsgrößen	4
1.1.3 Lieferumfang	5
1.2 Anwendungsmöglichkeiten	5
1.3 Merkmale und Besonderheiten	6

2 Technische Beschreibung

2.1 Ausstattung	7
2.1.1 Ausstattungsübersicht Logamax U152 und U152 K	7
2.1.2 Ausstattungsübersicht Logamax U154 und U154 K	8
2.2 Funktionsprinzip	9
2.2.1 Logamax U152 mit Gebläse	9
2.2.2 Logamax U154 mit Strömungssicherung	13
2.2.3 Gas-Brennereinheit	16
2.2.4 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasleitung	17
2.3 Abmessungen und technische Daten	18
2.3.1 Logamax U152	18
2.3.2 Logamax U154	20

3 Vorschriften und Betriebsbedingungen

3.1 Auszüge aus Vorschriften	22
3.2 Anforderungen an die Betriebsweise	22

4 Regelung der Gas-Heizgeräte

4.1 Ziele des Regelsystems Logamatic	23
4.2 Regelungsarten	24
4.2.1 Raumtemperaturgeführte Regelung	24
4.2.2 Außentemperaturgeführte Regelung	24
4.2.3 Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung	24
4.3 Bedienkomponenten im Regelsystem Logamatic EMS	25
4.3.1 Universeller Brennerautomat UBA-H3	25
4.3.2 Bedieneinheit RC35	26
4.3.3 Bedieneinheit RC20	27
4.3.4 Funkbedieneinheit RC20 RF mit Funkmodul RFM20	28

4.4 Funktionsmodule zur Erweiterung des Regelsystems Logamatic EMS	28
4.4.1 Montagemöglichkeiten für die Funktionsmodule	28
4.4.2 Anschlussmodul ASM10	29
4.4.3 Mischermodule MM10	29
4.4.4 Solarmodul SM10	29
4.4.5 Weichenmodul WM10	30
4.4.6 Störmeldemodul EM10	30
4.4.7 Steuermodul VM10 für externes Magnetventil	31
4.4.8 Schalteinheit LM10 zur Steuerung von Dunstabzugshaube und Zirkulationspumpe	31
4.5 Auswahlhilfe für die Ausstattung mit Komponenten des Regelsystems Logamatic EMS	32

5 Warmwasserbereitung

5.1 Entscheidungshilfen zur Wahl von integrierter oder separater Warmwasserbereitung	33
5.2 Integrierte Warmwasserbereitung mit Logamax U152 K und U154 K	34
5.3 Warmwasserbereitung mit separatem Warmwasserspeicher	35
5.4 Warmwasser-Zirkulationsleitung für Warmwasserspeicher	36

6 Anlagenbeispiele

6.1 Hinweise für alle Anlagenbeispiele	37
6.2 Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten	40
6.2.1 Heizwasser	40
6.2.2 Heizungspumpe	42
6.2.3 Membran-Ausdehnungsgefäß	42
6.3 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 oder U154 mit Bedieneinheit Logamatic RC für einen Heizkreis, ohne Warmwasserbereitung	45
6.4 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 K oder U154 K mit Bedieneinheit Logamatic RC für einen Heizkreis, mit integrierter Warmwasserbereitung	46
6.5 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 oder U154 mit Bedieneinheit Logamatic RC für einen Heizkreis, mit separater Warmwasserbereitung	47
6.6 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 oder U154 mit Bedieneinheit Logamatic RC35 für zwei Heizkreise, mit separater Warmwasserbereitung	48
6.7 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 oder U154 mit Bedieneinheit Logamatic RC35 für einen Heizkreis, mit Nachheizung bei Warmwasserbereitung über Solaranlage	50

7	Montage	51
7.1	Montagemaße der Anschlussgruppen und Zuleitungen	51
7.2	Anschlüsse	54
7.2.1	Gasanschluss	54
7.2.2	Heizkreisanschluss	54
7.2.3	Warmwasseranschluss	54
7.2.4	Elektrischer Anschluss	55
7.2.5	Verkleidung der Anschlüsse	55
7.3	Auswahlhilfe für das Anschlusszubehör	56
7.3.1	Anschlusszubehör für Logamax U152 K und U154 K mit integrierter Warmwasserbereitung	57
7.3.2	Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 ohne Warmwasserbereitung	58
7.3.3	Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 mit nebenhängendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder HC110 W	59
7.3.4	Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 mit unterhängendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder unterhängendem bzw. untenstehendem Warmwasserspeicher Logalux HC110 W	60
7.3.5	Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 mit unten- oder nebenstehendem Warmwasserspeicher Logalux S120 W, SU160 W oder SU200 W	61

8	Raumluftabhängiger Betrieb – Abgasanlage für Logamax U152	62
8.1	Grundsätzliche Hinweise für den raumluft-abhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Gebläse	62
8.1.1	Vorschriften	62
8.1.2	Systemzertifizierung	62
8.1.3	Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum	62
8.1.4	Luft-Abgas-Leitung	63
8.1.5	Inspektionsöffnungen	64
8.2	Raumluftabhängige konzentrische Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X	65

9	Raumluftabhängiger Betrieb – Abgasanlage für Logamax U154	68
9.1	Grundsätzliche Hinweise für den raumluft-abhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Strömungssicherung	68
9.1.1	Vorschriften	68
9.1.2	Verbrennungsluftversorgung und Abgasanschluss	68
9.1.3	Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum	69
9.2	Grundlegende Anforderungen an den Aufstellraum gemäß DVGW-TRGI 2008 für den sicheren Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Strömungssicherung	70
9.2.1	Ausreichende Verbrennungsluftversorgung während des Betriebes	70

9.2.2	Mindestrauminhalt für unbedenkliches Betriebsverhalten im Anfahrzustand	70
9.3	Lösungsmöglichkeiten entsprechend DVGW-TRGI 2008 zur ausreichenden Verbrennungsluftversorgung für Gas-Heizgeräte mit Strömungssicherung	71
9.3.1	Verbrennungsluftversorgung über Außenfugen des Aufstellraums	71
9.3.2	Verbrennungsluftversorgung über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund	72
9.3.3	Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie	74
9.3.4	Verbrennungsluftversorgung gemeinsam über Außenfugen und Außenluft-Durchlasselemente im Aufstellraum	76
9.3.5	Verbrennungsluftversorgung über besondere technische Anlagen	76
9.3.6	Messtechnischer Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung (nur im Ausnahmefall)	77
9.4	Anschluss des Gas-Heizgeräts Logamax U154 an die Abgasanlage	78
9.4.1	Anschluss an eine eigene Abgasanlage	78
9.4.2	Anschluss an eine gemeinsame Abgasanlage nach DIN 18160-1	79
9.4.3	Anschluss an eine gemischt belegte Abgasanlage	80

10	Raumluftunabhängiger Betrieb – Abgasanlage für Logamax U152	81
10.1	Grundsätzliche Hinweise für den raumluft-unabhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Gebläse	81
10.1.1	Vorschriften	81
10.1.2	Systemzertifizierung	81
10.1.3	Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum	81
10.1.4	Luft-Abgas-Leitung	82
10.1.5	Inspektionsöffnungen	83
10.2	Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit Bausatz DO	84
10.3	Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K	87
10.4	Konzentrische Luft-Abgas-Führung durch die Außenwand mit Bausatz WH/WS	89
10.5	Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit Bausatz GA-K	91
10.6	Konzentrische Luft-Abgas-Führung an ein paralleles Luft-Abgas-System (LAS-P)	94
10.7	Konzentrische Luft-Abgas-Führung an ein konzentrisches Luft-Abgas-System (LAS-K)	96

11	Einzelteile der Buderus-Bausätze für die Abgasleitung	100
11.1	Maße ausgewählter Einzelbauteile	100

Stichwortverzeichnis	105
-----------------------------	------------

1 Übersicht Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154

1.1 Bauarten und Leistungen

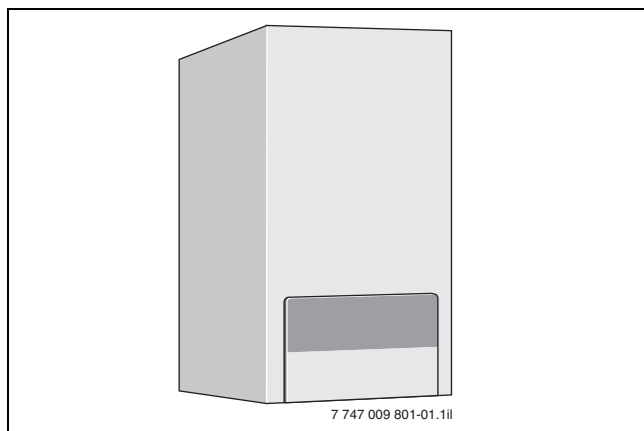


Bild 1 Logamax U152/U154

1.1.1 Typenschlüssel

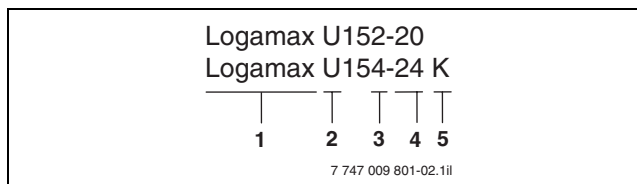


Bild 2 Typenschlüssel (Beispiel)

- 1 Dachname für Buderus-Wandheizkessel
- 2 Baureihe Gas-Heizgerät
- 3 Mit Gebläse (...2) oder mit Strömungssicherung (...4)
- 4 Leistungsgröße in kW
- 5 Kombigerät mit integrierter Warmwasserbereitung (ohne Zusatz K: Gerät nur für Heizbetrieb)

1.1.2 Leistungsgrößen

Gas-Heizgerät Logamax	Kessel- größe [kW]	Ausführung	Warmwasserbe- reitung	Ausstattung ab Werk für		Umstellteile für Flüssiggas 3P Artikel-Nr.
				Erdgas E (H) Artikel-Nr.	Erdgas LL (L) Artikel-Nr.	
U152-20	20	Mit Gebläse zum Anschluss an eine Luft-Abgas-Leitung	Anschluss für separaten Speicher vorhanden	7 747 304 261	7 747 304 266	87 160 114 850
U152-24 K	24		integriert	7 747 304 262	7 747 304 269	87 160 114 920
U154-20	20	Mit Strömungs- sicherung zum Anschluss an einen Schornstein (Kamin)	Anschluss für separaten Speicher vorhanden	7 747 304 263	7 747 304 267	87 160 114 880
U154-20 K	20		integriert	7 747 304 264	7 747 304 268	87 160 114 880
U154-24 K	24			7 747 304 265	7 747 304 270	87 160 114 950

Tab. 1 Leistungsgrößen Logamax U152/U154

1.1.3 Lieferumfang

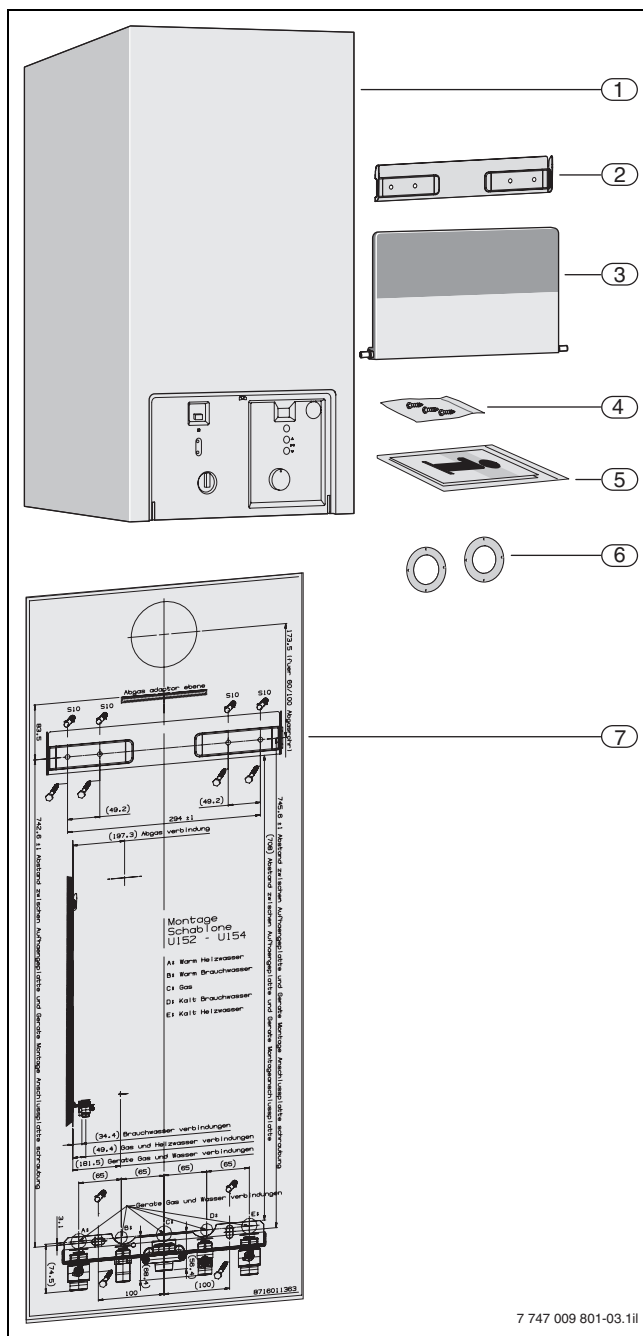


Bild 3 Lieferumfang Logamax U152/U154

- 1 Gas-Heizgerät für Zentralheizung
- 2 Aufhängeschiene
- 3 Klappe (mit Befestigungsmaterial)
- 4 Befestigungsmaterial (Schrauben mit Zubehör)
- 5 Druckschriftensatz zur Gerätedokumentation
- 6 Drosselblende (Ø 83 mm, Ø 78 mm)
(nur bei U152)
- 7 Montageschablone
- S-Bögen und Stecker für Speichertemperaturfühler
(S-Bögen liegen bei, Stecker ist auf Platine vormontiert)

1.2 Anwendungsmöglichkeiten

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 eignen sich als Wandheizkessel für Etagenheizung, Ein- und Mehrfamilienhäuser mit Erdgas oder Flüssiggas.

Genutzt werden sie zur Raumheizung und Warmwasserbereitung.

Bei den Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 sind Anschlüsse für einen separaten Warmwasserspeicher vorhanden.

Sowohl Logamax U152 als auch U154 enthalten serienmäßig ein 3-Wege-Ventil.

Bei den Geräten U152 K und U154 K funktioniert die Warmwasserbereitung über einen Plattenwärmetauscher im Durchlaufprinzip.

1.3 Merkmale und Besonderheiten

Merkmale	Ausgewählte Besonderheiten der Gas-Heizgeräte Logamax U152/U154
Ausführung	• Gerät für Wandmontage und raumluftunabhängigen Betrieb mit separater Frischluft-/Abgasführung (U152) • Gerät für Wandmontage und Anschluss an Schornstein (U154)
Leistungsbereich	• Ausführungen in zwei Größen – 9 kW bis 20 kW – 11 kW bis 24 kW
Emissionen	• Niedrige Geräusch- und Schadstoffemissionen
Abgassysteme	• Raumluftabhängige und raumluftunabhängige Abgassysteme
Normnutzungsgrad	• 91 %
Montage	• Schnelle Montage ohne Spezialwerkzeug • Wasser- und Gasanschluss – Kompatibel zu Junkers-Geräten ohne Übergangszubehör – Kompatibel zu Vaillant-Geräten mit Übergangszubehör
Betriebssicherheit	• Volle Sicherung über den Universellen Brennerautomaten UBA-H3 mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
Kombigeräte mit integrierter Trinkwassererwärmung (U152 K/U154 K)	• Warmwasser-Auslauftemperatur zwischen 40 °C und 60 °C • Maximale Warmwassermenge bei Erhitzung von 10 °C auf 60 °C – 5,7 l/min bei 20 kW – 6,9 l/min bei 24 kW
Kombination mit separaten Warmwasserspeichern	• Motorgetriebenes 3-Wege-Ventil integriert • Kombinierbar mit separaten Warmwasserspeichern Logalux HC70 W, HC110 W, S120 W, SU160 W und SU200 W
Service und Wartung	• Keine Spezialwerkzeuge erforderlich • Anzeige einer Störung im Display bei Defekt eines Bauteils

Tab. 2 Merkmale und ausgewählte Besonderheiten Logamax U152/U154

2 Technische Beschreibung

2.1 Ausstattung

2.1.1 Ausstattungsübersicht Logamax U152 und U152 K

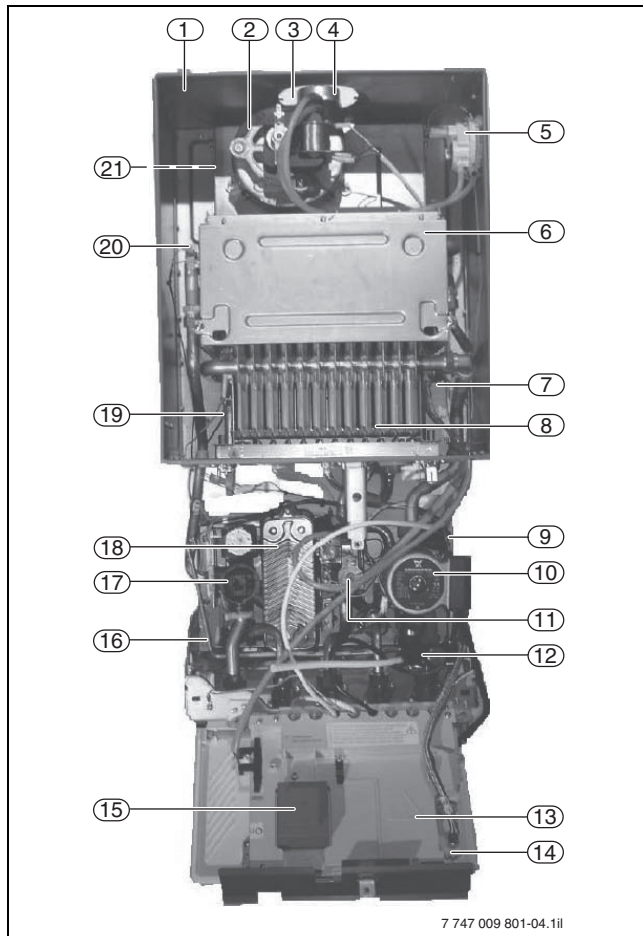


Bild 4 Ausgewählte Bauteile und Baugruppen Logamax U152/U152 K

- | | |
|----|---|
| 1 | Geschlossener Feuerraum |
| 2 | Abgasgebläse |
| 3 | Verbrennungsluft-Ringspalt |
| 4 | Abgasrohr (Kesselanschlussstück im Zubehör) |
| 5 | Differenzdruckschalter |
| 6 | Wärmetauscher |
| 7 | Ionisationselektrode |
| 8 | Gasbrenner |
| 9 | Schnellentlüfter |
| 10 | Heizungspumpe |
| 11 | Gasarmatur |
| 12 | Entleerung |
| 13 | Universeller Brennerautomat UBA-H3 |
| 14 | Manometer |
| 15 | Zündtrafo |
| 16 | Bypassleitung |
| 17 | 3-Wege-Ventil |
| 18 | Warmwasser-Wärmetauscher (nur bei U152 K) |
| 19 | Zündeletrode |
| 20 | Sicherheitstemperaturbegrenzer |
| 21 | Membran-Ausdehnungsgefäß (an der Rückwand) |

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U152 K sind nach der Gasgeräte-richtlinie 90/396/EWG geprüft und zugelassen. Die Anforderungen der Normen EN 483, EN 297, EN 625 und DIN 3368-5 wurden berücksichtigt.

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 mit 20 kW sowie das Kombigerät Logamax U152 K mit 24 kW können mit Erdgas und Flüssiggas der Kategorie II_{2ELL3B/P} betrieben werden. Diese Geräte sind mit einem Abgas-gebläse ausgestattet, haben eine geschlossene Verbrennungskammer und sind mit den Buderus-Bausätzen der Luft-Abgas-Leitung systemzertifiziert (→ Seite 17).

Komplette Ausstattung werkseitig

- Hochvormischender, atmosphärischer Flächenbrenner mit Taktzünder und integrierter Kühlung der Brenneroberfläche mit Hilfe des Heizwasser-Volumenstroms
- 2-stufiges Abgasgebläse mit Sensor zur Gebläseüberwachung
- Sicherheitstechnische Vollausrüstung nach DIN 4751-3 mit Membran-Ausdehnungsgefäß, Heizungspumpe und Sicherheitsarmaturen
- Universeller Brennerautomat zur digitalen Überwachung und Steuerung aller elektronischen Bauelemente

Warmwasserbereitung

- Integrierte Warmwasserbereitung beim Logamax U152 K mit 24 kW
- Warmwasser-Komfortklasse nach EN 13203 (bei U152 K): ***
- Logamax U152 ausgestattet mit 3-Wege-Ventil und Anschlüssen für die separate Warmwasserbereitung über einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher gemäß DIN 4753-3

2.1.2 Ausstattungsübersicht Logamax U154 und U154 K

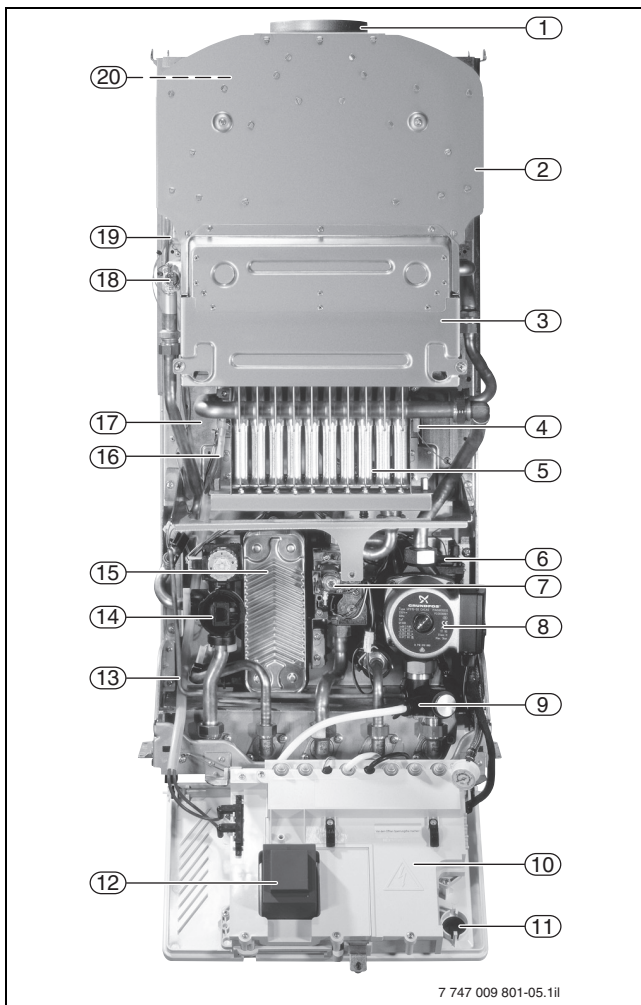


Bild 5 Ausgewählte Bauteile und Baugruppen Logamax U154/U154 K

- 1 Abgasanschluss
- 2 Strömungssicherung
- 3 Wärmetauscher
- 4 Ionisationselektrode
- 5 Gasbrenner
- 6 Schnellentlüfter
- 7 Gasarmatur
- 8 Heizungspumpe
- 9 Entleerung
- 10 Universeller Brennerautomat UBA-H3
- 11 Manometer
- 12 Zündtrafo
- 13 Bypassleitung
- 14 3-Wege-Ventil
- 15 Warmwasser-Wärmetauscher (nur bei U154 K)
- 16 Zündelektrode
- 17 Brennkammersensor
- 18 Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 19 Abgastemperaturfühler
- 20 Membran-Ausdehnungsgefäß (an der Rückwand)

Die Gas-Heizgeräte Logamax U154 und U154 K sind nach der Gasgeräte-richtlinie 90/396/EWG geprüft und zugelassen. Die Anforderungen der Normen EN 297, EN 625 und DIN 3368-2 wurden berücksichtigt.

Die Gas-Heizgeräte Logamax U154 mit 20 kW sowie die Kombigeräte Logamax U154 K mit 20 kW und 24 kW entsprechen der Gasgeräteart B₁BS und können mit Erdgas und Flüssiggas der Kategorie II₂ELL3B/P betrieben werden. Diese Geräte sind mit einer Strömungs-sicherung und Abgasüberwachung ausgestattet, haben eine offene Verbrennungskammer und entnehmen die Verbrennungsluft direkt aus dem Aufstellraum (→ Seite 17).

Komplette Ausstattung werkseitig

- Hochvormischender, atmosphärischer Flächenbrenner mit Taktzünder und integrierter Kühlung der Brennoberfläche mit Hilfe des Heizwasser-Volumenstroms
- Strömungssicherung mit Sensor zur Abgasüberwachung
- Sicherheitstechnische Vollausstattung nach DIN 4751-3 mit Membran-Ausdehnungsgefäß, Heizungspumpe und Sicherheitsarmaturen
- Universeller Brennerautomat zur digitalen Überwachung und Steuerung aller elektronischen Bauelemente

Warmwasserbereitung

- Integrierte Warmwasserbereitung beim Logamax U154 K mit 20 kW oder 24 kW
- Warmwasser-Komfortklasse nach EN 13203 (bei U154 K): ***
- Logamax U154 ausgestattet mit 3-Wege-Ventil und Anschlüssen für die separate Warmwasserbereitung über einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher gemäß DIN 4753-3

2.2 Funktionsprinzip

2.2.1 Logamax U152 mit Gebläse

Geschlossener Verbrennungsraum

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 haben einen geschlossenen Verbrennungsraum. Er verhindert den Austritt von Abgas in den Aufstellraum.

Abgasgebläse

Das Abgasgebläse saugt die Abgase aus dem Verbrennungsraum und fördert diese mit Überdruck durch die Abgasleitung ins Freie. So entsteht in dem geschlossenen Verbrennungsraum ein Unterdruck, der die Verbrennungsluft durch den Ringspalt im konzentrischen Luft-Abgas-Anschluss und in der konzentrischen Luft-Abgas-Leitung in den Verbrennungsraum saugt.

Gebläseüberwachung

Wenn das Gebläse nicht arbeitet oder der Weg für die Zuluft oder das Abgas verstopft ist, dann erhält der Universelle Brennerautomat UBA-H3 ein Signal vom Differenzdruckschalter (→ Bild 6 und 7, Pos. 2). Der UBA-H3 unterbricht sofort die Gaszufuhr an der Gasarmatur, schaltet den Brenner ab und meldet eine Störung.

Funktionsschema Logamax U152-20/24 K

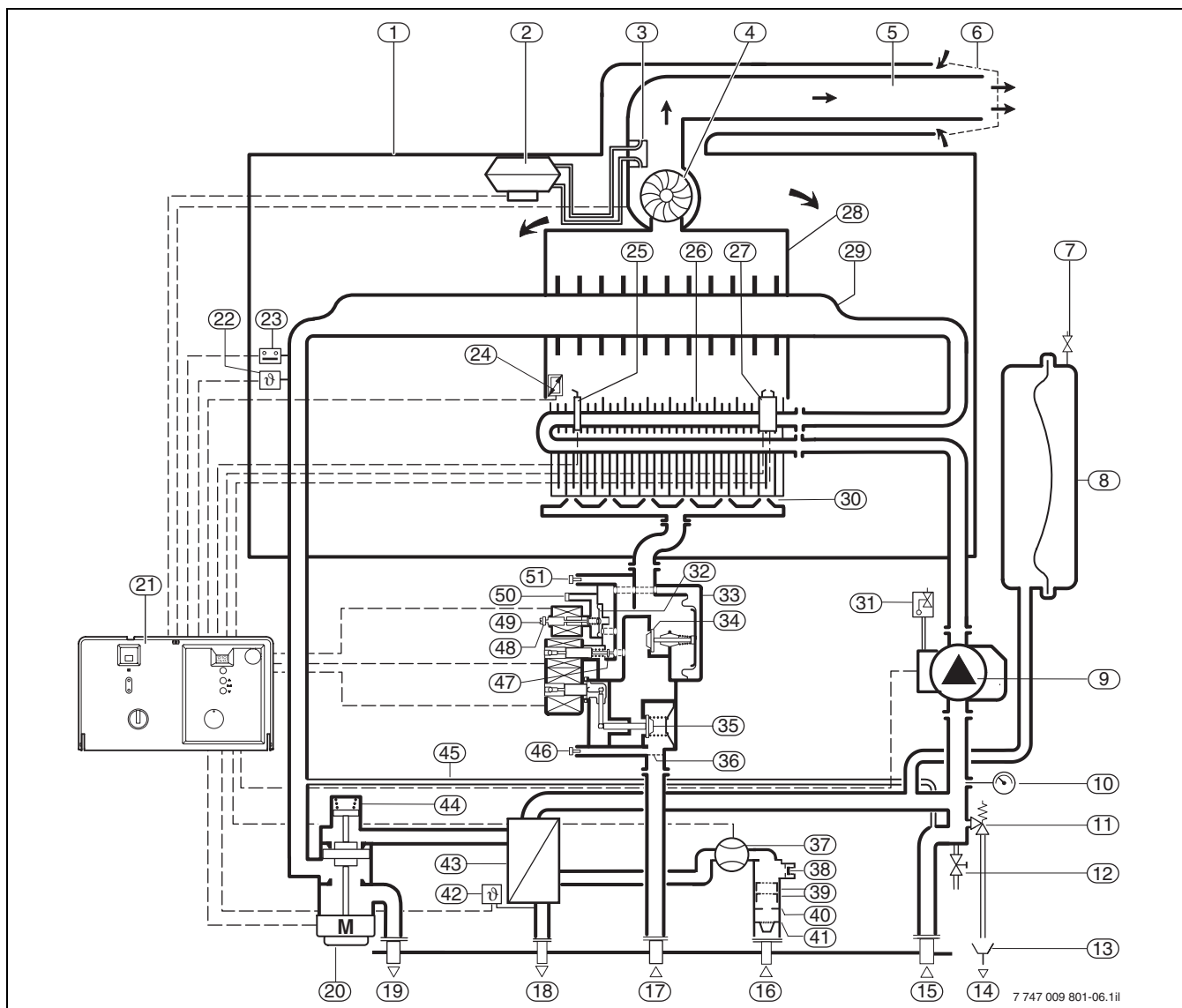


Bild 6 Funktionsschema Logamax U152-20/24 K

Legende zu Bild 6:

1	Luftkasten	27	Zündelektrode
2	Differenzdruckschalter	28	Feuerraum
3	Differenzdruckabnahme	29	Wärmeblock
4	Gebläse	30	Injektordüsen
5	Abgasrohr	31	Automatischer Entlüfter
6	Windschutzeinrichtung	32	Druckregler
7	Ventil für Stickstofffüllung	33	Gasarmatur
8	Membran-Ausdehnungsgefäß	34	Regelventil
9	Heizungspumpe	35	Sicherheitsventil 1
10	Manometer	36	Sieb
11	Sicherheitsventil (Heizkreis)	37	Durchflussmesser (Turbine)
12	Füll- und Entleerhahn (Zubehör)	38	Überdruckventil
13	Trichtersiphon (Zubehör)	39	Schalldämpfer
14	Abfluss	40	Einsatz Durchflussbegrenzer
15	Heizungsrücklauf	41	Wasserfilter
16	Kaltwasser	42	Warmwasser-Temperaturfühler
17	Gas	43	Plattenwärmetauscher
18	Warmwasser	44	3-Wege-Ventil
19	Heizungsvorlauf	45	Bypass
20	Motor 3-Wege-Ventil	46	Messstutzen für Gas-Anschlussfließdruck
21	Universeller Brennerautomat UBA-H3	47	Sicherheitsventil 2
22	Vorlauftemperaturfühler	48	Einstellschraube maximale Gasmenge
23	Temperaturbegrenzer Wärmeblock	49	Einstellschraube minimale Gasmenge
24	Abgasüberwachung (Feuerraum)	50	Druckausgleichsöffnung
25	Überwachungselektrode	51	Messstutzen (Düsendruck)
26	Brenner		

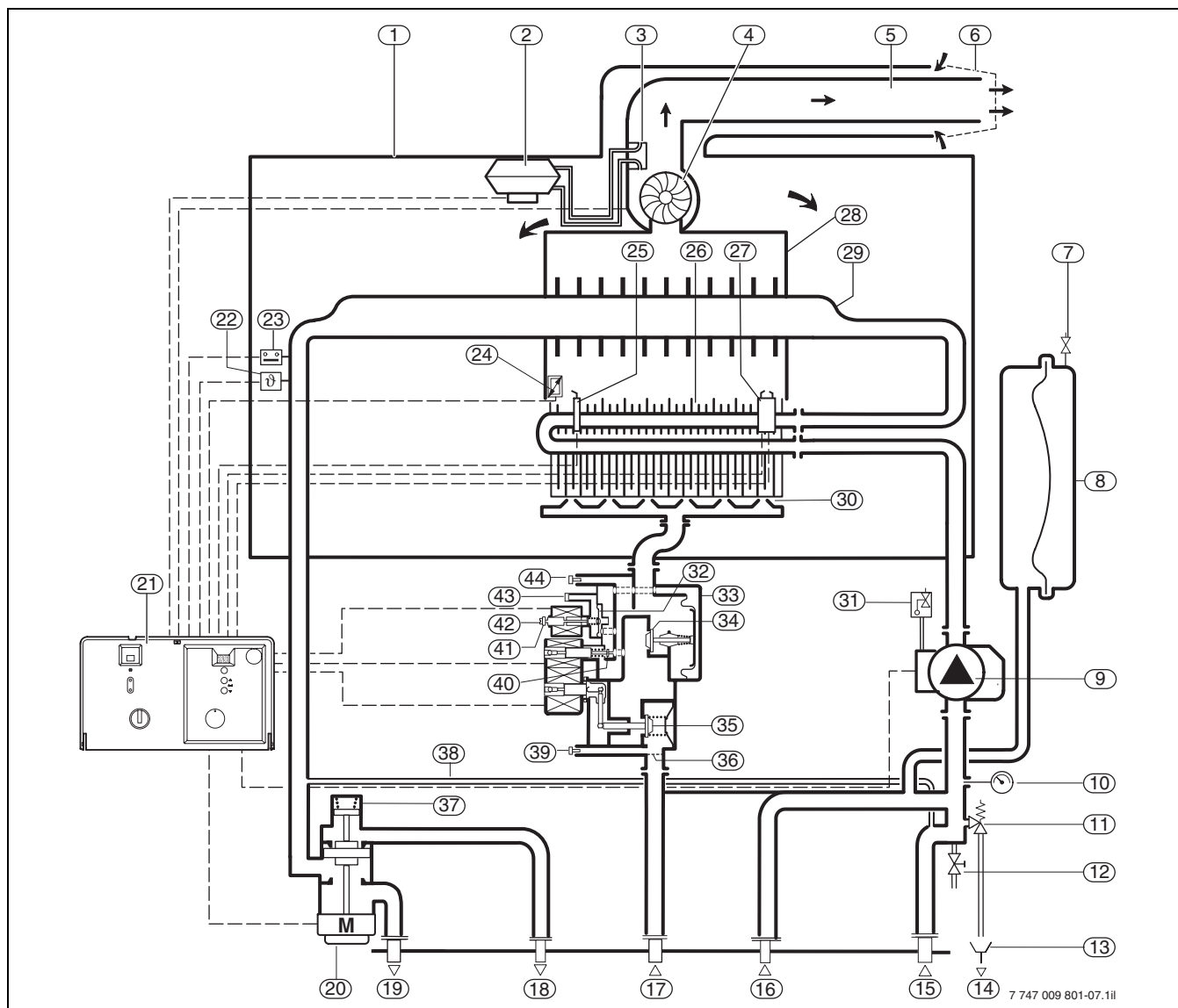
Funktionsschema Logamax U152-20/24


Bild 7 Funktionsschema Logamax U152-20/24

- | | | | |
|----|------------------------------------|----|---|
| 1 | Luftkasten | 23 | Temperaturbegrenzer Wärmeblock |
| 2 | Differenzdruckschalter | 24 | Abgasüberwachung (Feuerraum) |
| 3 | Differenzdruckabnahme | 25 | Überwachungselektrode |
| 4 | Gebälse | 26 | Brenner |
| 5 | Abgasrohr | 27 | Zündelektrode |
| 6 | Windschutzeinrichtung | 28 | Feuerraum |
| 7 | Ventil für Stickstofffüllung | 29 | Wärmeblock |
| 8 | Membran-Ausdehnungsgefäß | 30 | Injektordüsen |
| 9 | Heizungspumpe | 31 | Automatischer Entlüfter |
| 10 | Manometer | 32 | Druckregler |
| 11 | Sicherheitsventil (Heizkreis) | 33 | Gasarmatur |
| 12 | Füll- und Entleerhahn (Zubehör) | 34 | Regelventil |
| 13 | Trichtersiphon (Zubehör) | 35 | Sicherheitsventil 1 |
| 14 | Abfluss | 36 | Sieb |
| 15 | Heizungsrücklauf | 37 | 3-Wege-Ventil |
| 16 | Speicherrücklauf | 38 | Bypass |
| 17 | Gas | 39 | Messstutzen für Gas-Anschlussfließdruck |
| 18 | Speichervorlauf | 40 | Sicherheitsventil 2 |
| 19 | Heizungsvorlauf | 41 | Einstellschraube max.imale Gasmenge |
| 20 | Motor 3-Wege-Ventil | 42 | Einstellschraube minimale Gasmenge |
| 21 | Universeller Brennerautomat UBA-H3 | 43 | Druckausgleichsöffnung |
| 22 | Vorlauftemperaturfühler | 44 | Messstutzen (Düsendruck) |

2.2.2 Logamax U154 mit Strömungssicherung

Strömungssicherung

Vor dem Abgasanschluss an den Schornstein (Kamin) ist im Logamax U154 eine Strömungssicherung eingebaut. Sie verhindert, dass zu starker Aufstrom, Stau oder Rückstrom in der Abgasanlage die Verbrennung beeinflusst.

Abgasüberwachung

Wenn Abgase wegen eines Staus im Schornstein aus der Strömungssicherung in das Gehäuse des Logamax U154 zurückströmen, dann erhält der Universelle Brennerautomat UBA-H3 ein Signal vom Abgastemperaturfühler (→ Bild 8 und 9, Pos. 19). Der UBA-H3 unterbricht sofort die Gaszufuhr an der Gasarmatur, schaltet den Brenner ab und meldet eine Störung.

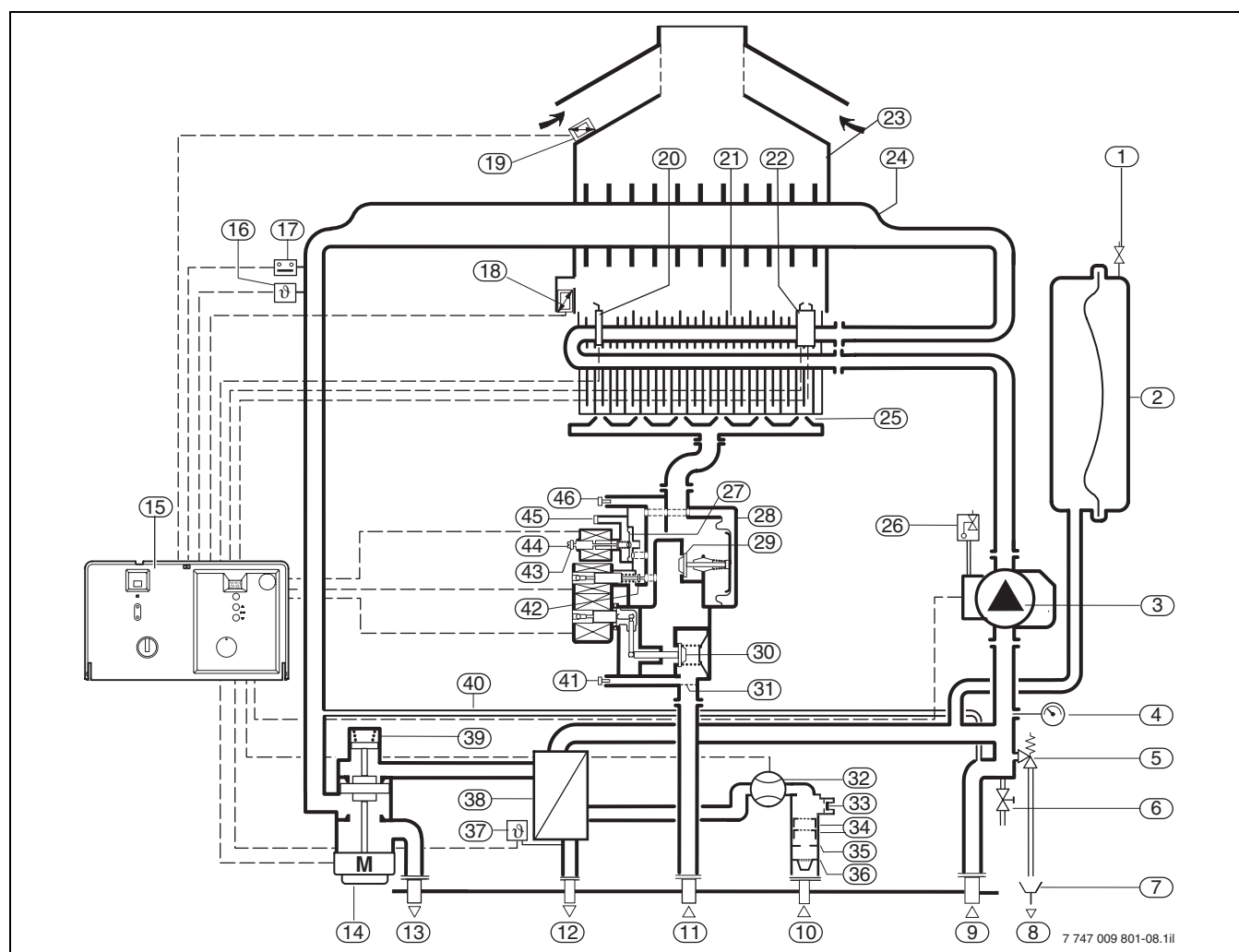
Funktionsschema Logamax U154-20/24 K


Bild 8 Funktionsschema Logamax U154-20/24 K

- | | |
|--|--|
| 1 Ventil für Stickstofffüllung | 27 Druckregler |
| 2 Membran-Ausdehnungsgefäß | 28 Gasarmatur |
| 3 Heizungspumpe | 29 Regelventil |
| 4 Manometer | 30 Sicherheitsventil 1 |
| 5 Sicherheitsventil (Heizkreis) | 31 Sieb |
| 6 Füll- und Entleerhahn (Zubehör) | 32 Durchflussmesser (Turbine) |
| 7 Trichtersiphon (Zubehör) | 33 Überdruckventil |
| 8 Abfluss | 34 Schalldämpfer |
| 9 Heizungsrücklauf | 35 Einsatz Durchflussbegrenzer |
| 10 Kaltwasser | 36 Wasserfilter |
| 11 Gas | 37 Warmwasser-Temperaturfühler |
| 12 Warmwasser | 38 Plattenwärmetauscher |
| 13 Heizungsvorlauf | 39 3-Wege-Ventil |
| 14 Motor 3-Wege-Ventil | 40 Bypass |
| 15 Universeller Brennerautomat UBA-H3 | 41 Messstutzen für Gas-Anschlussfließdruck |
| 16 Vorlauftemperaturfühler | 42 Sicherheitsventil 2 |
| 17 Temperaturbegrenzer Wärmeblock | 43 Einstellschraube maximale Gasmenge |
| 18 Abgasüberwachung (Feuerraum) | 44 Einstellschraube minimale Gasmenge |
| 19 Abgasüberwachung (Strömungssicherung) | 45 Druckausgleichsöffnung |
| 20 Überwachungselektrode | 46 Messstutzen (Düsendruck) |
| 21 Brenner | |
| 22 Zündelektrode | |
| 23 Feuerraum | |
| 24 Wärmeblock | |
| 25 Injektordüsen | |
| 26 Automatischer Entlüfter | |

Funktionsschema Logamax U154-20/24

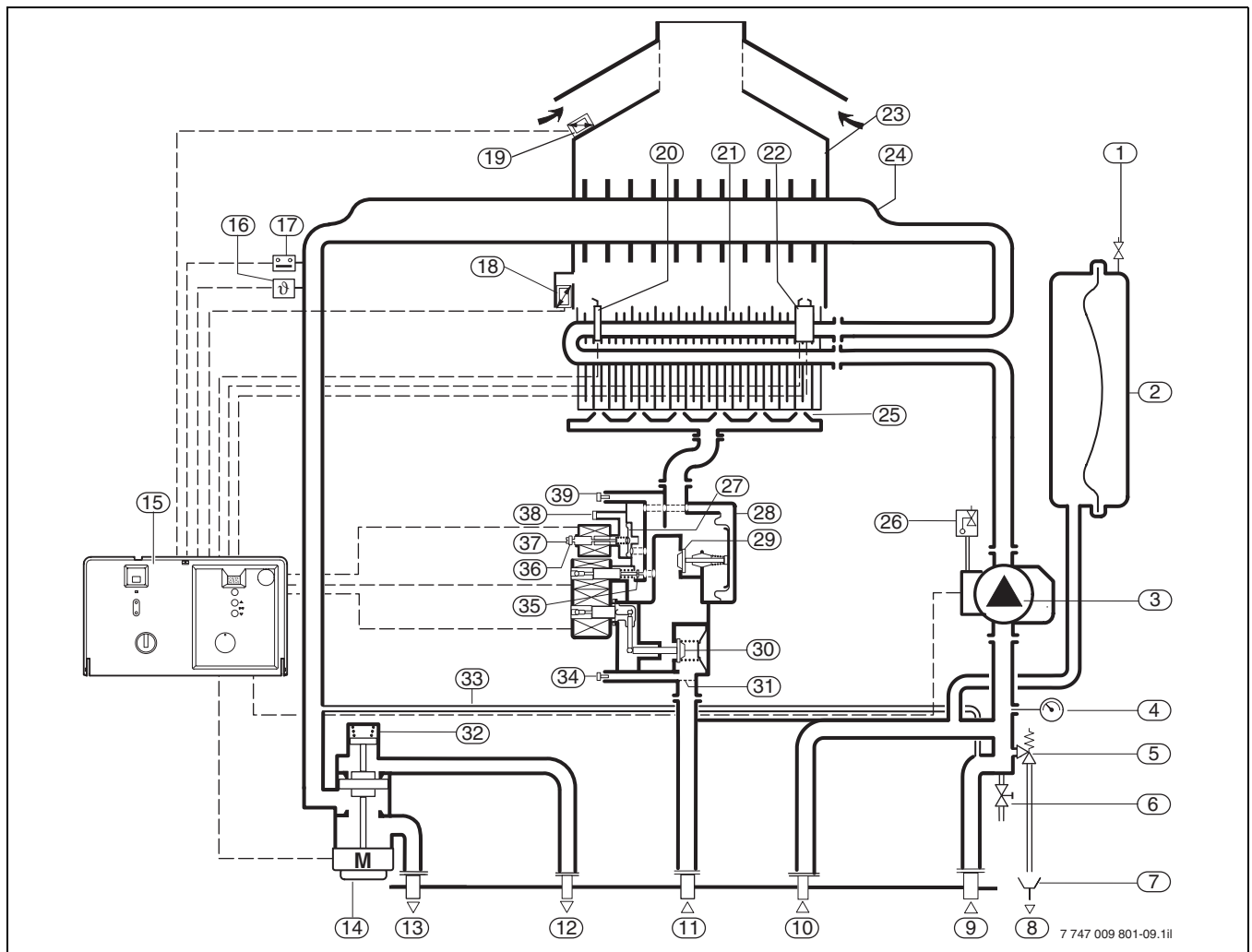


Bild 9 Funktionsschema Logamax U154-20/24

- | | |
|--|--|
| 1 Ventil für Stickstofffüllung | 27 Druckregler |
| 2 Membran-Ausdehnungsgefäß | 28 Gasarmatur |
| 3 Heizungspumpe | 29 Regelventil |
| 4 Manometer | 30 Sicherheitsventil 1 |
| 5 Sicherheitsventil (Heizkreis) | 31 Sieb |
| 6 Füll- und Entleerhahn (Zubehör) | 32 3-Wege-Ventil |
| 7 Trichtersiphon (Zubehör) | 33 Bypass |
| 8 Abfluss | 34 Messstutzen für Gas-Anschlussfließdruck |
| 9 Heizungsrücklauf | 35 Sicherheitsventil 2 |
| 10 Speicherrücklauf | 36 Einstellschraube maximale Gasmenge |
| 11 Gas | 37 Einstellschraube minimale Gasmenge |
| 12 Speichervorlauf | 38 Druckausgleichsöffnung |
| 13 Heizungsanlauf | 39 Messstutzen (Düsensdruck) |
| 14 Motor 3-Wege-Ventil | |
| 15 Universeller Brennerautomat UBA-H3 | |
| 16 Vorlauftemperaturfühler | |
| 17 Temperaturbegrenzer Wärmeblock | |
| 18 Abgasüberwachung (Feuerraum) | |
| 19 Abgasüberwachung (Strömungssicherung) | |
| 20 Überwachungselektrode | |
| 21 Brenner | |
| 22 Zündelektrode | |
| 23 Feuerraum | |
| 24 Wärmeblock | |
| 25 Injektordüsen | |
| 26 Automatischer Entlüfter | |

2.2.3 Gas-Brennereinheit

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 sind mit einem hochvormischenden, atmosphärischen Flächenbrenner ausgestattet. Er ist je nach Bestellung werkseitig auf die Gasart Erdgas E oder Erdgas LL eingestellt. Für alle Geräte sind als Zubehör Umstellteile für den Betrieb mit Flüssiggas 3P (Propan) erhältlich (→ Seite 4, Tabelle 1).

Leistungsregelung

Die Regelung der Geräteleistung wird vom Universellen Brennerautomaten UBA-H3 über eine variable Gasmenge sichergestellt. Die Zufuhr der erforderlichen Gasmenge und den Ausgleich von Druckschwankungen im Gasleitungsnetz steuert der UBA-H3 über die Gasarmatur (→ Bild 10, Pos. 6).

Zur Gasarmatur zählen:

- Ventil der Güteklasse B für die Sicherheits- und Störabschaltung
- Ventil der Güteklasse C für die Regelabschaltung

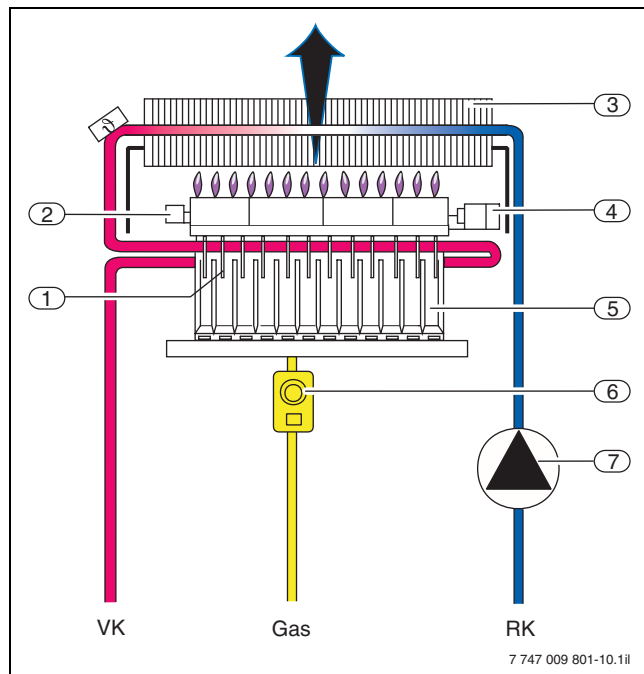


Bild 10 Gas-Brennereinheit mit Wärmetauscher für Logamax U152/U154

- 1 Vorlaufleitung mit Kupferlamellen
 - 2 Ionisationselektrode
 - 3 Wärmetauscher
 - 4 Taktzünder
 - 5 Gasbrenner
 - 6 Gasarmatur
 - 7 Heizungspumpe
- Gas** Gasanschluss
RK Kesselrücklauf
VK Kesselvorlauf

Injektor-Venturi-System

Das Heizgas wird zunächst mit Primärluft nahstöchiometrisch zu einem Verbrennungsgemisch aufbereitet. Bereits im Mischrohr des Brenners führt das Injektor-Venturi-System gerade so viel Luft zu, wie für eine vollständige Verbrennung des Heizgases erforderlich ist. Der Verbrennungsprozess selbst benötigt daher keine Sekundärluft. Lediglich um die Flammenstabilität zu erhöhen, wird dem Verbrennungsgemisch noch Sekundärluft zugeführt. Sehr niedrige CO-Emissionen sind so möglich.

Brennerzündung

Im Unterschied zu herkömmlichen Heizkesseln mit elektrischer Funkenzündung oder Zündflamme arbeiten die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 mit einem Taktzünder (→ Bild 10, Pos. 4).

Die Vorteile sind:

- Optimale Zündung des Gasgemischs
- Leises Zündverhalten, selbst bei niederkalorischen Gasen
- Keine Taktgeräusche wie bei konventionellen Zündern

Flammenüberwachung

Wenn der Brenner nicht zündet oder die Flamme verlischt, dann erhält der Universelle Brennerautomat UBA-H3 keine Flammenmeldung von der Ionisationselektrode (→ Bild 10, Pos. 2). Der UBA-H3 unterbricht sofort die Gaszufuhr an der Gasarmatur, schaltet den Brenner ab und meldet eine Störung.

Wärmetauscher

Im Gas-Heizgerät Logamax U152 und U154 ist eine Heizungspumpe integriert, die das Wasser des Heizkreislaufs über den Kesselrücklauf zum Wärmetauscher fördert (→ Bild 10, Pos. 7). Eine hohe Wärmeübertragungsleistung erreichen Kupferrohre, die in Reihe geschaltet und mit Lamellen bestückt sind (→ Bild 10, Pos. 3). Die veredelte Oberfläche des Wärmetauschers verringert Korrosionen und sichert eine lange Betriebsdauer. Wegen der integrierten thermischen Wassermangelsicherung ist kein Strömungsschalter erforderlich. Im Wärmetauscher nimmt das Heizwasser die Wärme von den Heizgasen auf und strömt über den Kesselvorlauf wieder zu den Heizkörpern.

Die Vorlaufleitung ist nochmals über Kupferlamellen mit dem Gasbrenner verbunden (→ Bild 10, Pos. 1). Das bewirkt nicht nur eine zusätzliche Wärmeübertragung auf das Heizwasser, sondern auch die Kühlung des Brenners. Die zusätzliche Brennerkühlung hat einen höheren Wirkungsgrad und sehr niedrige NO_x-Emissionen zur Folge.

2.2.4 Verbrennungsluftzufuhr und Abgasleitung

Raumluftabhängiger Betrieb mit Logamax U152

Bei raumluftabhängiger Betriebsweise entnehmen auch die Gas-Heizgeräte Logamax U152 mit Gebläse die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum. In Verbindung mit dem Buderus-Bausatz GA-X ist die Installation des Gas-Heizgeräts Logamax U152 jedoch auch in Aufenthaltsräumen möglich, wenn die Bedingungen für einen Verbrennungsluftverbund gemäß DVGW-TRGI 2008, erfüllt sind. Bei der Verwendung des Bausatzes GA-X können keine Abgase in den Aufstellraum gelangen, weil die Abgasleitung innerhalb des Aufstellraums verbrennungsluftumspült ist (→ Kapitel 8).



Die Luft-Abgas-Leitung des Bausatzes GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder LAS-K ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Gasgeräteart B₃₂).

Raumluftabhängiger Betrieb mit Logamax U154

Die Gas-Heizgeräte Logamax U154 mit Strömungssicherung und Abgasüberwachung (Gasgeräteart B_{11BS}) sind ausschließlich für den raumluftabhängigen Betrieb und für den Anschluss an einen Schornstein (Kamin) nach DIN 18160 konzipiert. Zur ausreichenden Verbrennungsluftversorgung müssen im Aufstellraum entsprechend den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 grundlegende Anforderungen erfüllt sein (→ Kapitel 9).

Raumluftunabhängiger Betrieb mit Logamax U152

Bei raumluftunabhängigem Betrieb entnehmen die Gas-Heizgeräte Logamax U152 mit Gebläse die Verbrennungsluft aus dem Freien über die konzentrische Verbrennungsluftleitung.

Für die Luft-Abgas-Führung gibt es folgende Möglichkeiten:

- Senkrecht über Dach als konzentrisches Überdrucksystem mit dem Bausatz DO (Gasgeräteart C_{32x})
- Konzentrisch zur Fassade und senkrechte Abgasleitung im Schutzrohr über Dach als Überdrucksystem mit dem Bausatz GAF-K (Gasgeräteart C_{52x})
- Waagrecht zur Außenwand als konzentrisches Überdrucksystem mit dem Bausatz WH/WS (Gasgeräteart C_{12x})
- Konzentrisches Rohr bis zu einem bestehenden Schacht und senkrechte Abgasleitung im Schacht über Dach als konzentrisches Überdrucksystem mit dem Bausatz GA-K (Gasgeräteart C_{32x})
- Konzentrisch als Überdrucksystem bis zu einem Luft-Abgas-System mit parallelen Schächten (Unterdruck im LAS) mit dem Bausatz LAS-P (Gasgeräteart C_{42x})
- Konzentrisch als Überdrucksystem bis zu einem konzentrischen Luft-Abgas-System (Unterdruck im LAS) mit dem Bausatz LAS-K (Gasgeräteart C_{42x})



Die Luft-Abgas-Leitung der Buderus-Bausätze DO, GAF-K, WH/WS, GA-K, LAS-P und LAS-K ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (→ Kapitel 10).

2.3 Abmessungen und technische Daten

2.3.1 Logamax U152

Abmessungen und Mindestabstände

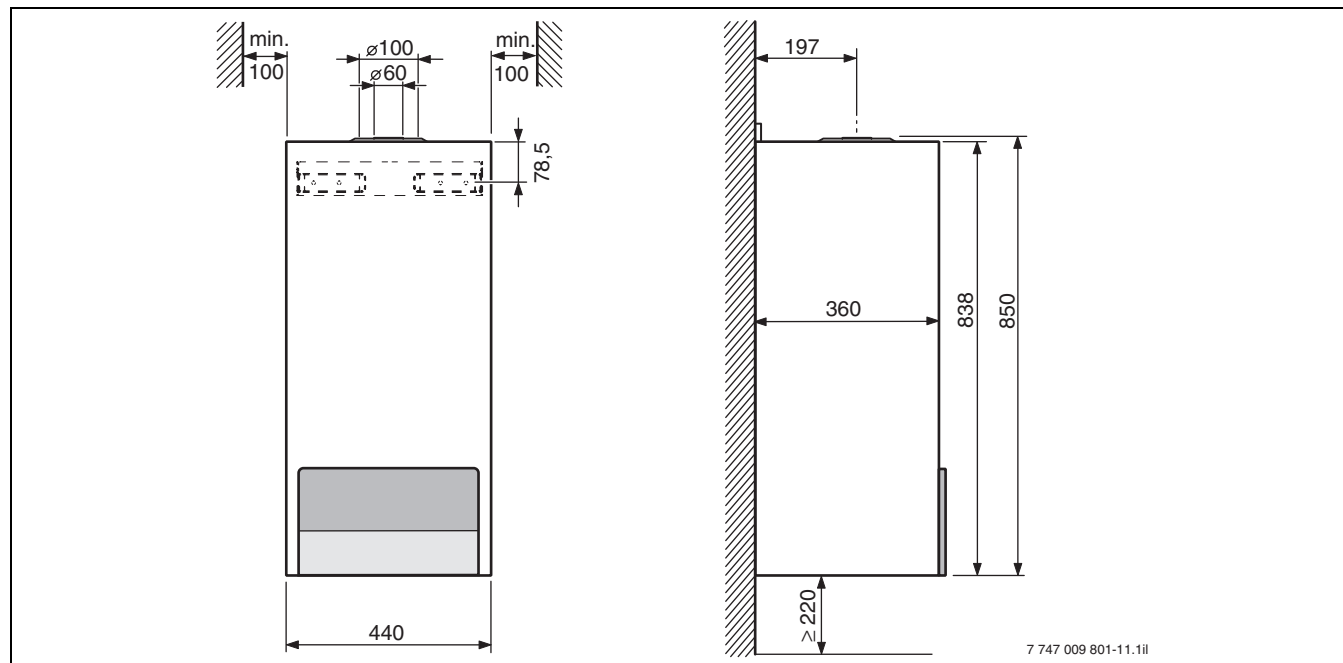


Bild 11 Abmessungen und Mindestabstände Logamax U152 (Maße in mm)

Anschlussmaße

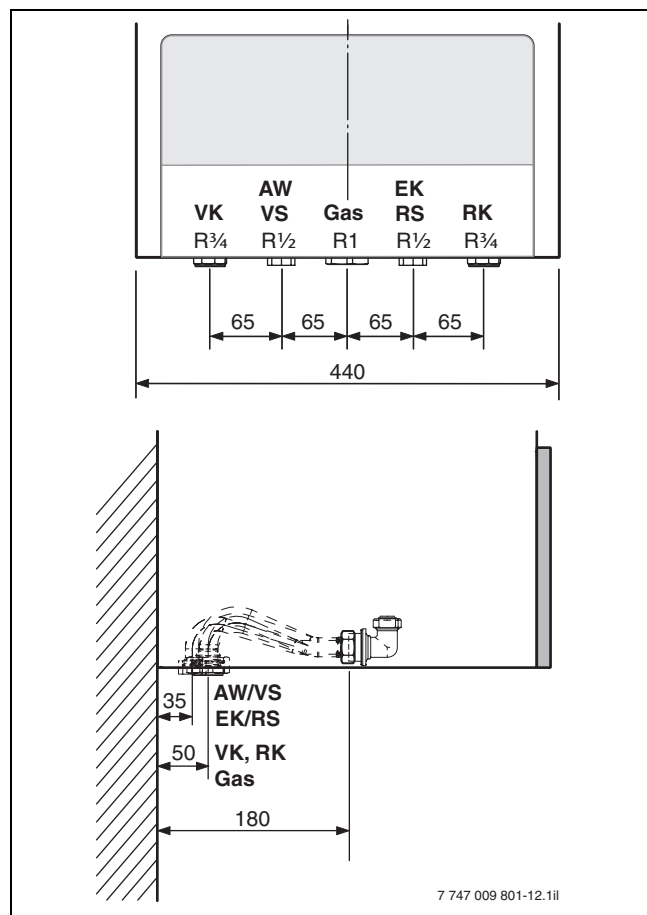


Bild 12 Anschlussmaße Logamax U152 (Maße in mm)

- AW** Warmwasseraustritt
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$, nur bei Logamax U152-24 K)
- EK** Kaltwassereintritt
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$, nur bei Logamax U152-24 K)
- Gas** Gasanschluss (Gerät G1, Zubehör R $\frac{1}{2}$)
- RK** Kesselrücklauf (Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$)
- RS** Speicherrücklauf
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$, nur bei Logamax U152-20)
- VK** Kesselvorlauf (Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$)
- VS** Speichervorlauf
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$, nur bei Logamax U152-20)

Technische Daten

Leistung	Einheit	U152-20	U152-24 K
Max. Nennwärmeleistung (P _{max})	kW	19,9	24
Max. Nennwärmebelastung (Q̇ _{max})	kW	22	26,5
Min. Nennwärmeleistung (P _{min})	kW	9,1	10,9
Min. Nennwärmebelastung (Q̇ _{min})	kW	10,1	12
Max. Nennwärmeleistung Warmwasser (P _{nW})	kW	19,9	24
Max. Nennwärmebelastung Warmwasser (Q̇ _{nW})	kW	22	26,5
Gasanschlusswert			
Erdgas H (H _{iS} = 9,5 kWh/m³)	m³/h	2,33	2,79
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck			
Erdgas L/LL und H	mbar	17 ... 25	
Flüssiggas	mbar	42,5 ... 57,5	
Membran-Ausdehnungsgefäß			
Vordruck	bar	0,5	
Gesamtinhalt	l	10	
Heizung			
Nenninhalt (Heizung)	l	0,8	
Max. Vorlauftemperatur	°C	88	
Min. Vorlauftemperatur	°C	55	
Max. zul. Betriebsdruck (P _{MS}) Heizung	bar	3,0	
Min. Betriebsdruck	bar	0,5	
Restförderhöhe (ΔT = 20 °C)	bar	0,11	
Warmwasser (bei Logamax U152-20/24 K)			
Max. Warmwassermenge bei 60 °C (10 °C Einlauftemperatur)	l/min	5,7	6,9
Auslauftemperatur	°C	40 ... 60	
Max. zulässiger Warmwasserdruck	bar	10,0	
Min. Fließdruck	bar	0,25	
Spezifischer Durchfluss nach EN 625	l/min	9,5	11,4
Warmwasser-Komfortklasse gemäß EN 13203		***	
Abgaswerte			
Abgastemperatur bei max. Nennwärmebelastung	°C	125	143
Abgastemperatur bei min. Nennwärmebelastung	°C	93	96
Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmeleistung	g/s	18,6	17,8
Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmeleistung	g/s	11,5	10,5
CO ₂ bei max. Nennwärmebelastung	%	4,25	6,42
CO ₂ bei min. Nennwärmebelastung	%	2,92	3,62
NO _x -Klasse nach EN 297		5	
NO _x	mg/kWh	16	
Wirkungsgradangaben			
Wirkungsgrad bei max. Nennwärmebelastung	%	91	
Wirkungsgrad bei min. Nennwärmebelastung	%	90	
Wirkungsgradklasse nach 92/42 EWG		**	
Allgemeines			
Elektrische Spannung	V AC	230	
Frequenz	Hz	50	
Max. Leistungsaufnahme	W	140	
Schalldruckpegel	dB (A)	33 ... 37	
Schutzart	IP	X4D	
Geprüft nach	EN	483	
Zulässige Umgebungstemperaturen	°C	0 ... 50	
Gewicht (ohne Verpackung) (Logamax U152-.. K)	kg	44	45
Gewicht (ohne Verkleidung) (Logamax U152-.. K)	kg	37	38

Tab. 3 Technische Daten Logamax U152

2.3.2 Logamax U154

Abmessungen und Mindestabstände

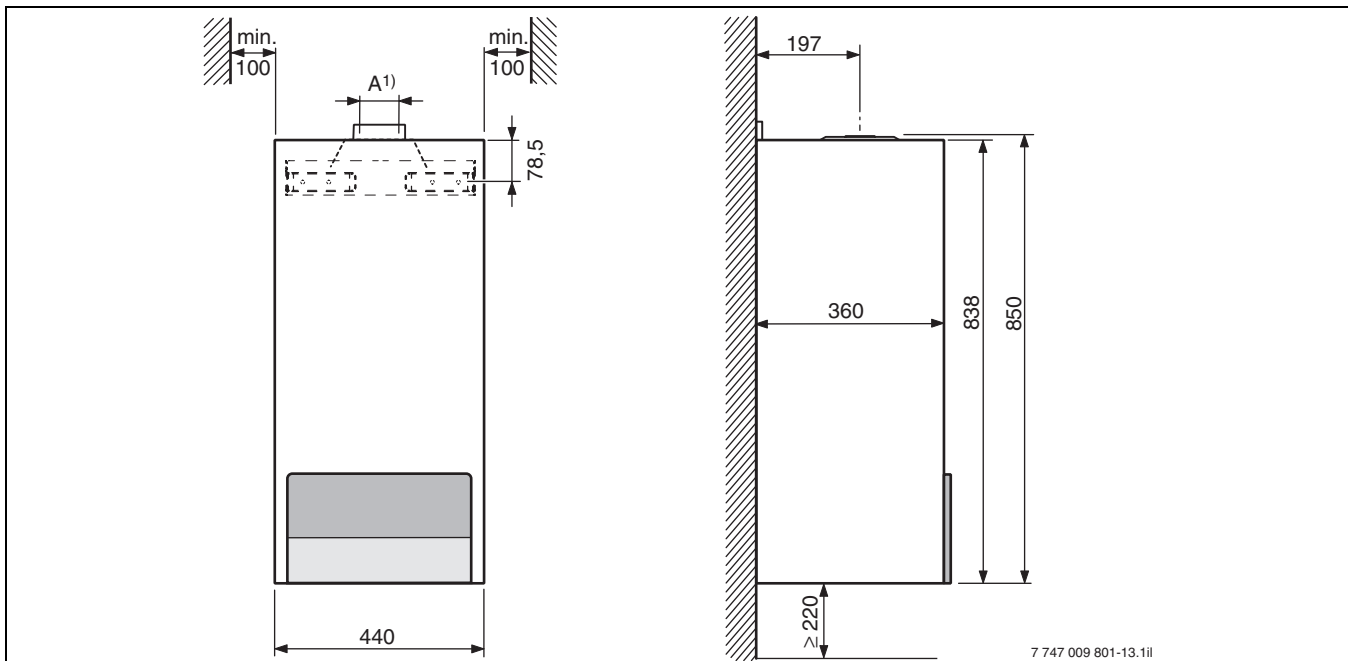


Bild 13 Abmessungen und Mindestabstände Logamax U154 (Maße in mm)

- 1) U154-20 K und U154-20: Maß A = 110 mm;
U154-24 K: Maß A = 130 mm

Anschlussmaße

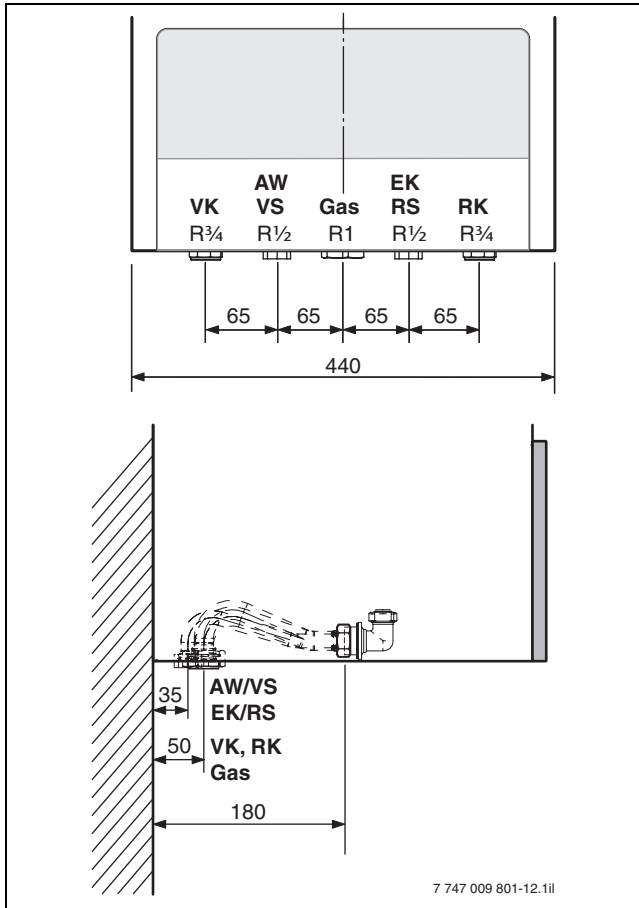


Bild 14 Anschlussmaße Logamax U154

- AW** Warmwasseraustritt
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$,
nur bei Logamax U154-20 K und U154-24 K)
- EK** Kaltwassereintritt
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$,
nur bei Logamax U154-20 K und U154-24 K)
- Gas** Gasanschluss (Gerät G1, Zubehör R $\frac{1}{2}$)
- RK** Kesselrücklauf (Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$)
- RS** Speicherrücklauf
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$, nur bei Logamax U154-20)
- VK** Kesselvorlauf (Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$)
- VS** Speichervorlauf
(Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$, nur bei Logamax U154-20)

Technische Daten

Leistung	Einheit	U154-20/U154-20 K		U154-24 K	
		mit ATB	ohne ATB	mit ATB	ohne ATB
Max. Nennwärmeleistung (P _{max})	kW	19,9	19,5	24	23,4
Max. Nennwärmebelastung (Q̇ _{max})	kW	22,2		26,7	
Min. Nennwärmeleistung (P _{min})	kW	9,1	8,9	10,9	10,6
Min. Nennwärmebelastung (Q̇ _{min})	kW	10,1		12,2	
Max. Nennwärmeleistung Warmwasser (P _{nW})	kW	19,9	19,5	24	23,4
Max. Nennwärmebelastung Warmwasser (Q̇ _{nW})	kW	22,2		26,7	
Gasanschlusswert					
Erdgas H (H _{iS} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	2,35		2,83	
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck					
Erdgas L/LL und H	mbar	17 ... 25			
Flüssiggas	mbar	42,5 ... 57,5			
Membran-Ausdehnungsgefäß					
Vordruck	bar	0,5			
Gesamtinhalt	l	10			
Heizung					
Nenninhalt (Heizung)	l	0,8			
Max. Vorlauftemperatur	°C	88			
Min. Vorlauftemperatur	°C	55			
Max. zul. Betriebsdruck (P _{MS}) Heizung	bar	3,0			
Min. Betriebsdruck	bar	0,5			
Restförderhöhe (ΔT = 20 °C)	bar	0,11			
Warmwasser (bei Logamax U154-20/24 K)					
Max. Warmwassermenge bei 60 °C (10 °C Einlauftemperatur)	l/min	5,7		6,9	
Auslauftemperatur	°C	40 ... 60			
Max. zulässiger Warmwasserdruck	bar	10,0			
Min. Fließdruck	bar	0,25			
Spezifischer Durchfluss nach EN 625	l/min	9,5		11,4	
Warmwasser-Komfortklasse gemäß EN 13203		***			
Abgaswerte (Deutschland)					
Abgastemperatur bei max. Nennwärmebelastung	°C	109	129	102	120
Abgastemperatur bei min. Nennwärmebelastung	°C	81	90	75	81
Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmeleistung	g/s	13,8	14,1	19,4	19,6
Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmeleistung	g/s	12,4	12,7	16,5	17,2
CO ₂ bei max. Nennwärmebelastung	%	6,23	5,85	5,61	5,28
CO ₂ bei min. Nennwärmebelastung	%	2,97	2,59	2,82	2,61
NO _x -Klasse nach EN 297		5			
NO _x	mg/kWh	17	18	13	17
Zugbedarf	Pa	1,5 ... 4,5			
Wirkungsgradangaben					
Wirkungsgrad bei max. Nennwärmebelastung	%	91	-	91	-
Wirkungsgrad bei min. Nennwärmebelastung	%	90	-	90	-
Wirkungsgradklasse nach 92/42 EWG		**			
Allgemeines					
Elektrische Spannung	V AC	230			
Frequenz	Hz	50			
Max. Leistungsaufnahme	W	110			
Schalldruckpegel	dB (A)	37			
Schutzart	IP	X4D			
Geprüft nach	EN	297			
Zulässige Umgebungstemperaturen	°C	0 ... 50			
Gewicht (ohne Verpackung) (Logamax U154-.. K)	kg	40		41	
Gewicht (ohne Verkleidung) (Logamax U154-.. K)	kg	33		34	

Tab. 4 Technische Daten Logamax U154

3 Vorschriften und Betriebsbedingungen

3.1 Auszüge aus Vorschriften

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 entsprechen den grundlegenden Anforderungen der Gasgeräterichtlinie 90/360/EWG. Die Anforderungen der Normen EN 483 und EN 297 wurden berücksichtigt.

Bei Aufbau und Betrieb der Anlage sind zu beachten:

- Bauaufsichtliche Regeln der Technik
- Gesetzliche Bestimmungen
- Landesrechtliche Bestimmungen

Montage, Gas- und Abgasanschluss, Erstinbetriebnahme, Stromanschluss sowie Wartung und Instandhaltung dürfen nur von konzessionierten Fachbetrieben ausgeführt werden.

Genehmigung

Die Installation eines Gas-Heizgeräts muss beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen angezeigt und genehmigt werden.

Gas-Heizgeräte dürfen nur mit speziell für den jeweiligen Kesseltyp konzipierten und baurechtlich zugelassenen Abgassystemen betrieben werden.

Soll der Heizkessel in einem Raum betrieben werden, der dem ständigen Aufenthalt von Personen dient, muss ein dafür zugelassenes Abgassystem eingeplant werden.

Vor Montagebeginn ist der zuständige Bezirks-Schornsteinfegermeister zu informieren.

Regional sind gegebenenfalls Genehmigungen für das Abgassystem erforderlich.

Wartung

Nach § 10 der Energieeinsparverordnung (EnEV) ist die Anlage sachgerecht zu bedienen, zu warten und instand zu halten.

Wir empfehlen dem Anlagenbetreiber, mit der Heizungs-firma einen Vertrag über eine jährliche Inspektion und eine bedarfsorientierte Wartung abzuschließen. Regelmäßige Inspektion und Wartung sind die Voraussetzungen für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb.

3.2 Anforderungen an die Betriebsweise

Die in Tabelle 5 aufgeführten Betriebsbedingungen sind Bestandteil der Gewährleistungsbedingungen für die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154.

Diese Betriebsbedingungen sind sichergestellt mit einer geeigneten hydraulischen Schaltung und Kesselkreisregelung (hydraulische Einbindung → Seite 37 ff.).

Logamax	Betriebsbedingungen (Gewährleistungsbedingungen!)					
	Mindest-Kesselwasser-volumenstrom	Mindest-Kesselwasser-temperatur	Betriebs- unterbrechung (Totalabschaltung des Kessels)	Heizkreis- regelung mit Stellglied (Mischer) ¹⁾	Mindest- Rücklauf- temperatur	Sonstige
U152 U152 K U154 U154 K	Wird kesselintern sichergestellt	Keine direkte Anbindung an die Fußbodenhei- zung möglich; Heizkurve mindestens 60/40 °C	Keine Forderungen	Nur in Verbindung mit hydraulischer Weiche	Keine Forderungen	Ausgewählte Frostschutzmittel zum Heizwasser sind zulässig (→ Installations- anleitung)

Tab. 5 Betriebsbedingungen für Logamax U152/U154

1) Heizkreisregelung mit Mischer verbessert das Regelverhalten; empfehlenswert besonders bei Anlagen mit mehreren Heizkreisen

4 Regelung der Gas-Heizgeräte

4.1 Ziele des Regelsystems Logamatic

Das Regelsystem Logamatic wurde speziell für die Regelanforderungen moderner Heizungsanlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern entwickelt.

Grundlegende Ziele dieses neuartigen Regelkonzepts sind:

- Optimale Nutzung fossiler und elektrischer Energien
- Verwendung gleicher Regelkomponenten für wandhängende und bodenstehende Heizkessel
- Einheitliche Bedienung

Einen weiteren Schwerpunkt bilden Wartung und Service. Die Komponenten im Regelsystem Logamatic sind zum Teil so konzipiert, dass sie sich selbst überwachen und Störungen und Unregelmäßigkeiten selbstständig melden. Serienmäßig in der Bedieneinheit integrierte Service-Funktionen erleichtern die Inbetriebnahme, Wartung und Störungssuche.

Ein Service-Tool zum Anschluss eines Laptops ist verfügbar und ermöglicht weitergehende Service-Arbeiten.

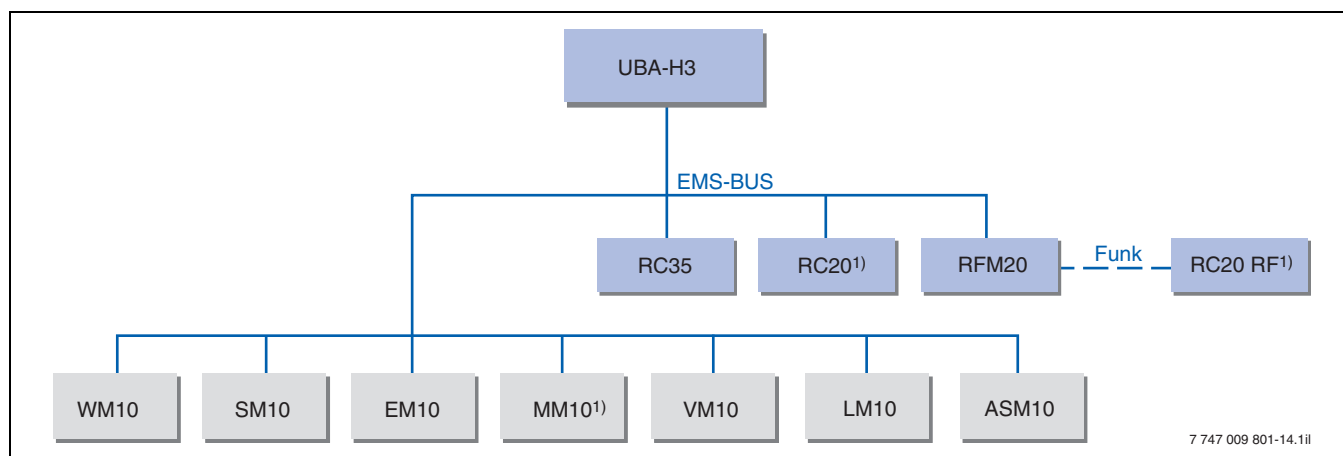


Bild 15 BUS-Aufbau und Prinzipdarstellung mit Universellem Brennerautomaten UBA-H3 für Logamax U152/U154; Länge der EMS-BUS-Leitung maximal 50 m (geschirmte Leitung)

ASM10	Anschlussmodul
EM10	Störmeldemodul
EMS-BUS	EMS-BUS-Verbindung
Funk	Funkverbindung
LM10	Schalteinheit für Dunstabzugshaube und Zirkulationspumpe
MM10	Mischermodul
RC20	Bedieneinheit
RC20 RF	Funkbedieneinheit
RC35	Bedieneinheit
RFM20	Funkmodul
SM10	Solarmodul
UBA-H3	Universeller Brennerautomat
VM10	Steuermodul
WM10	Weichenmodul
¹)	Anzahl gemäß Anlagenkonfiguration wählbar

4.2 Regelungsarten

4.2.1 Raumtemperaturgeführte Regelung

Bei einer raumtemperaturgeführten Regelung wird die Heizungsanlage oder der Heizkreis in Abhängigkeit von der Temperatur eines Referenzraums geregelt. Für diese Art der Regelung ist die Bedieneinheit RC20/RC20 RF oder RC35 geeignet, bei denen der Raumtemperaturfühler integriert ist. Die Bedieneinheit RC20/RC20 RF oder RC35 werden deshalb für die raumtemperaturgeführte Regelung im Referenzraum installiert (→ Bild 16).

An die Bedieneinheit RC35 ist auch ein externer Raumtemperaturfühler anschließbar, wenn sich die Bedieneinheit im Referenzraum nicht so installieren lässt, dass ihre Position sowohl für die Raumtemperaturmessung als auch für den Benutzer günstig ist.

Position des Raumtemperaturfühlers

Der Raumtemperaturfühler ist im Referenzraum so zu installieren, dass negative Beeinflussungen vermieden werden:

- **Nicht** an einer Außenwand
- **Nicht** in der Nähe von Fenstern und Türen
- **Nicht** bei Wärme- oder Kältebrücken
- **Nicht** in „toten“ Ecken
- **Nicht** über Heizkörpern
- **Nicht** in direkter Sonneneinstrahlung
- **Nicht** in direkter Wärmestrahlung von Elektrogeräten oder Ähnlichem

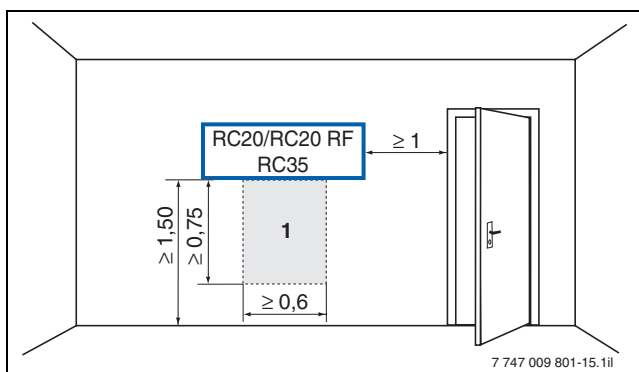


Bild 16 Position der Bedieneinheit RC20/RC20 RF oder RC35 oder des externen Raumtemperaturfühlers im Referenzraum (Maße in m)

- 1 Erforderlicher Freiraum unterhalb von RC20, RC20 RF oder RC35

4.2.2 Außentemperaturgeführte Regelung

Bei einer außentemperaturgeführten Regelung wird die Heizungsanlage in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelt.

Für diese Art der Regelung ist die Bedieneinheit RC35 erforderlich. Die Bedieneinheit RC35 kann im Heizkessel montiert werden und wird auf Wunsch mit dem erforderlichen Außentemperaturfühler geliefert.

Position des Außentemperaturfühlers

Der Außentemperaturfühler ist so zu installieren, dass er die Außentemperatur unbeeinflusst messen kann (→ Bild 17). Er muss deshalb immer auf der Nordseite des Gebäudes angebracht werden.

Für eine optimale Temperaturmessung sind folgende Positionierungen des Temperaturfühlers zu vermeiden:

- **Nicht** über Fenstern, Türen oder Lüftungsöffnungen
- **Nicht** unter Markisen, Balkonen oder unterm Dach

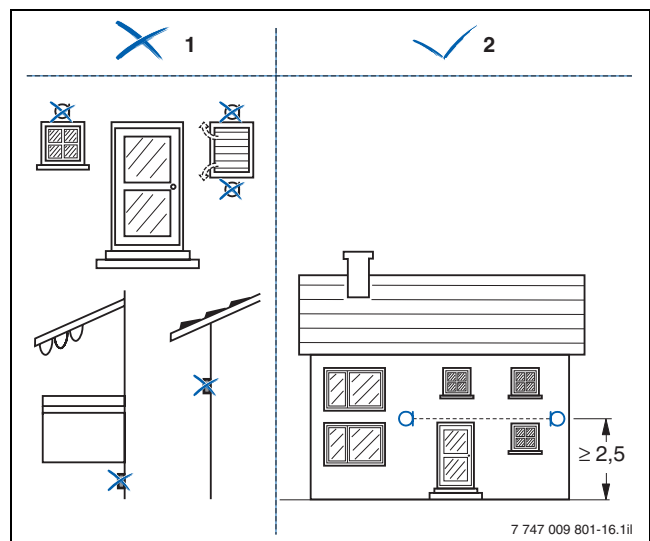


Bild 17 Anordnung des Außentemperaturfühlers, Beispiele (Maße in m)

- 1 Falsche Anordnung
2 Richtige Anordnung

4.2.3 Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung

Bei der außentemperaturgeführten Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung sind die Vorteile der beiden vorher genannten grundsätzlichen Regelungsarten kombiniert.

Diese Regelungsart erfordert die Montage der Bedieneinheit RC35 oder eines externen Raumtemperaturfühlers oder die Montage einer zusätzlichen Bedieneinheit RC20/RC20 RF im Referenzraum (→ Bild 16).

4.3 Bedienkomponenten im Regelsystem Logamatic EMS

4.3.1 Universeller Brennerautomat UBA-H3

Der Universelle Brennerautomat UBA-H3 (→ Bild 18) ist die einheitliche Grundbedieneinheit eines jeden wandhängenden Buderus-Heizwertkessels Logamax U152 und U154.

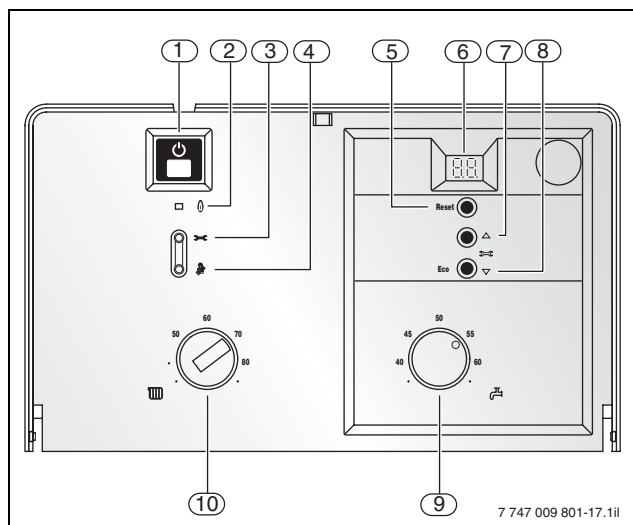


Bild 18 Anzeigen und Bedienelemente des Universellen Brennerautomaten UBA-H3

- 1 Betriebsschalter (Ein/Aus)
- 2 LED-Anzeige „Brennerbetrieb (An/Aus)“
- 3 Taste „Statusanzeige“
- 4 Taste „Schornsteinfeger“ für Abgastest und Handbetrieb, Service-Funktion „Wert anzeigen/speichern“
- 5 Taste „Reset“ (Entstörknopf)
- 6 LCD-Display zur Status- und Druckanzeige sowie zur Störungsdiagnose
- 7 Service-Funktion „nach oben“
- 8 Service-Funktion „nach unten“
- 9 Drehknopf zur Warmwasser-Temperatureinstellung
- 10 Drehknopf zur maximalen Kesselwasser-Temperaturbegrenzung

Abweichend von Brennwert-Heizkesseln mit Basiscontroller Logamatic BC10 und Universellem Brennerautomat UBA3.x sind im UBA-H3 quasi die Funktionen des BC10 und des UBA3 in einem Gerät zusammengefasst. Der Basiscontroller Logamatic BC10 als separates Gerät entfällt damit.

Der Universelle Brennerautomat UBA-H3 enthält alle erforderlichen Elemente zur Bedienung der Heizungsanlage. Außerdem kann eine Bedieneinheit RC35, mit der weiteren Funktionen einer komfortablen Regelung zur Verfügung stehen, ergänzt werden. Die Bedieneinheit RC35 hat allerdings keinen Steckplatz im Kessel und muss daher an der Wand montiert werden.

Der integrierte Brennerautomat UBA-H3 und das Regelsystem Logamatic EMS regeln die Buderus-Heizkessel. Der UBA-H3 ist das regelungstechnische Kernstück der Kessel- und Verbrennungsregelung. Er regelt und überwacht den Verbrennungsprozess und passt die Kesseltemperatur entsprechend dem vorgegebenen Sollwert an, der von den angeschlossenen Komponenten gefordert wird.

4.3.2 Bedieneinheit RC35

Über ein 2-adriges BUS-Kabel ist die Bedieneinheit RC35 (→ Bild 19) mit dem Regelsystem Logamatic EMS verbunden und wird mit Strom versorgt. Die Bedieneinheit RC35 lässt sich im Wohnraum mit einem Wandhalter installieren und eignet sich auch als komfortabler Raumtemperaturregler.

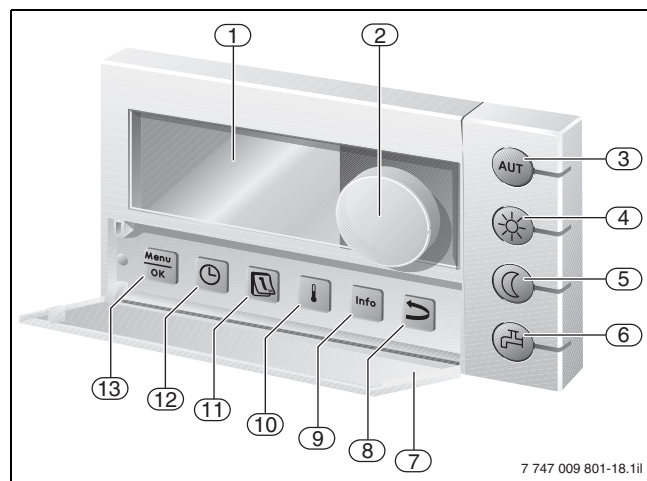


Bild 19 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC35

- 1 LCD-Display zur Anzeige der eingestellten Werte und Temperaturen (Daueranzeige: gemessene Raumtemperatur)
- 2 Drehknopf zum Verändern von Werten, die beim Drücken einer Taste im Display angezeigt werden oder zum Menüwechsel auf der Service-Ebene
- 3 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für automatischen Heizbetrieb nach Schaltuhr (automatische Umschaltung zwischen Tag- und Nacht-Raumtemperatur)
- 4 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für normalen Heizbetrieb (Tagbetrieb – „ständig Heizen“), Unterbrechung Sommerbetrieb
- 5 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für abgesenkten Heizbetrieb (Nachtbetrieb – „ständig Absenken“)
- 6 Taste mit LED zum Aktivieren einer Warmwasser-Einmalladung oder zum Einstellen der Warmwassertemperatur
- 7 Abdeckklappe der zweiten Bedienebene
- 8 Taste zum Wechsel der Menüs oder Bedienebenen
- 9 Taste für das Info-Menü (Werte abfragen)
- 10 Taste zum Einstellen der Raumtemperatur
- 11 Taste zum Einstellen des Wochentags
- 12 Taste zum Einstellen der Uhrzeit
- 13 Taste für das Bedien-Menü

Mit der Bedieneinheit RC35 ist in der Grundausstattung ein Heizkreis ohne Mischer regelbar, entweder raumtemperaturgeführt, außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Raumtemperaturaufschaltung. Für eine raumtemperaturgeführte Regelung oder für die Raumtemperaturaufschaltung ist die Bedieneinheit RC35 im Referenzraum zu installieren. Ist der Referenzraum nicht der Montageort der Bedieneinheit RC35, lässt sich an ihren Wandsattel ein externer Raumtemperaturfühler anschließen.

Die Bedieneinheit RC35 hat eine programmierbare 6-Kanal-Digitalschaltuhr mit acht Standardprogrammen für die grafische Darstellung der Schaltzyklen sowie der Außentemperatur (mit integrierter „Wetterstation“). In Verbindung mit dem Regelsystem Logamatic EMS und/oder den Modulen WM10 und MM10 lässt sich zusätzlich ein Eigenprogramm für jeden Heizkreis erstellen. Für die Warmwasserbereitung mit Ansteuerung einer Zirkulationspumpe ist jeweils ein eigener Zeitkanal verfügbar. Zu den Grundfunktionen gehört außerdem die thermische Desinfektion, die sich variabel einstellen lässt und die Warmwasser-Einmalladung. Alle wichtigen Informationen der Heizungsanlage einschließlich der Störungsmeldungen, der Raumtemperatur, der Uhrzeit und der Wochentage lassen sich mit der Bedieneinheit RC35 erfassen und „im Klartext“ auf einem beleuchteten grafikfähigen LCD-Display anzeigen (→ Bild 19, Pos. 1).

Mit Hilfe von Wahltasten (→ Pos. 3 bis Pos. 5) sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatik“, „ständig Heizen“ und „ständig Absenken“ einstellbar. Die integrierte LED zeigt die aktuelle Betriebsart an.

Die Bedieneinheit RC35 regelt die hydraulische Weiche und einen direkt nachgeschalteten Heizkreis ohne Mischer in Verbindung mit dem Weichenmodul WM10, drei weitere Heizkreise in Verbindung mit den Mischermodulen MM10 sowie die solare Warmwasserbereitung in Verbindung mit dem Solarmodul SM10 (Anlagenbeispiel → Seite 50).

Die Bedieneinheit RC35 verfügt außerdem über einige Sonderfunktionen, z. B. eine „Urlaubsfunktion“ für die gesamte Anlage oder, in Verbindung mit den Modulen WM10 und MM10, für jeden Heizkreis.

Außerdem sind umfangreiche Service-Funktionen, z. B. „Monitorfunktion“, „Funktionstest“, „LCD-Test“, „Störungsüberwachung“, „Störungsmeldung“, „Abfrage der Heizkennlinie“ nutzbar.

Die Funktionen der Bedieneinheit RC35 sind auf mehreren Ebenen gemäß dem bewährten, einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ zugänglich. Für den Endkunden gibt es zwei Bedienebenen, aufgeteilt in Grundfunktionen und erweiterte Funktionen. Auf der Service-Ebene können vom Heizungsfachmann Einstellungen z. B. an den Heizkreisen oder für die Trinkwassererwärmung vorgenommen werden.

4.3.3 Bedieneinheit RC20

Die Bedieneinheit RC20 (→ Bild 20) wird über ein 2-adriges BUS-Kabel mit dem Logamatic EMS verbunden und mit Strom versorgt. Sie ist wahlweise als Bedieneinheit oder als Fernbedienung verwendbar. Ein Wandhalter für die Montage der Bedieneinheit RC20 im Wohnraum gehört zum Lieferumfang.

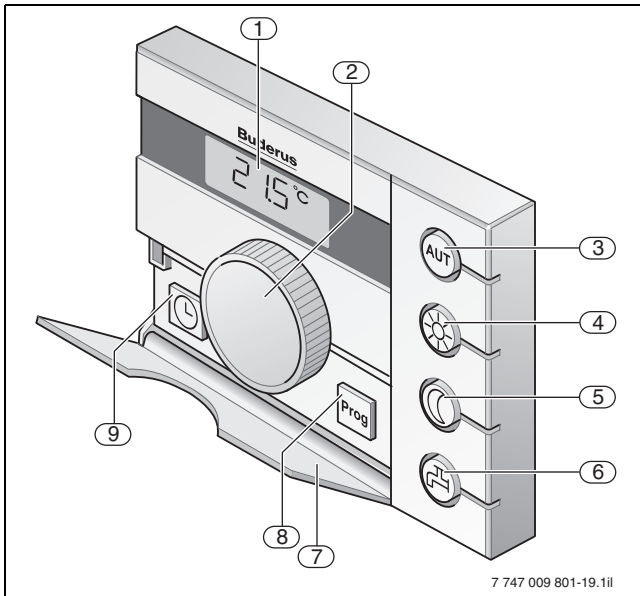


Bild 20 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC20

- 1 LCD-Display zur Anzeige der eingestellten Werte und Temperaturen
(Daueranzeige: gemessene Raumtemperatur)
- 2 Drehknopf zum Verändern von Werten, die beim Drücken eine Taste im Display angezeigt werden oder zum Menüwechsel auf der Service-Ebene
- 3 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für automatischen Heizbetrieb nach Schaltuhr
- 4 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für normalen Heizbetrieb (Tagbetrieb – „ständig Heizen“)
- 5 Betriebsarten-Wahltaste mit LED für abgesenkten Heizbetrieb (Nachtbetrieb – „ständig Absenken“)
- 6 Taste mit LED zum Aktivieren einer Warmwasser-Einmalladung oder zum Einstellen der Warmwassertemperatur
- 7 Abdeckklappe der zweiten Bedienebene
- 8 Taste zur Auswahl des Heizprogramms
- 9 Taste zum Einstellen der Uhrzeit und des Wochentags

Eine Anlage mit raumtemperaturgeführter Regelung eines direkt nachgeschalteten Heizkreises ohne Mischer ist allein mit der Bedieneinheit RC20 realisierbar. Ein Raumtemperaturfühler ist in die RC20 integriert. Außerdem lässt sich über die Bedieneinheit RC20 ein Warmwasserkreis mit thermischer Desinfektion und Zirkulationspumpe ansteuern sowie eine Wochenschaltuhr mit Standardprogrammen einstellen.

Dient die Bedieneinheit RC20 als Fernbedienung, dann übernimmt die Bedieneinheit RC35 im Regelsystem Logamatic EMS die Regelung der Heizkreise und des Gas-Heizgeräts. Die Bedieneinheit RC20 liefert dann die notwendigen Informationen aus dem Raum und zur Betriebsart.

In beiden Anwendungsfällen zeigt das LCD-Display die gemessene Raumtemperatur an (→ Bild 20, Pos. 1). Außerdem werden auf dem LCD-Display die Uhrzeit und der Wochentag dargestellt.

Mit Hilfe von Wahltasten (→ Pos. 3 bis Pos. 5) sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatik“, „ständig Heizen“ und „ständig Absenken“ einstellbar. Die integrierte LED zeigt die aktuelle Betriebsart an.

Die Funktionen der Bedieneinheit RC20 sind auf zwei Bedienebenen nach dem bewährten, einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ zugänglich. Bei Bedarf ist eine Kalibrierungsfunktion für die Raumtemperatur auf der Service-Ebene nutzbar, die über eine seitliche, versenkte Taste zu aktivieren ist. Auf der Service-Ebene können vom Heizungsfachmann verschiedene Parameter an der Anlage eingestellt werden, z. B. Aktivieren der Warmwasserbereitung mit fester Ansteuerung einer Zirkulationspumpe (nur in Verbindung mit Schalteinheit LM10) oder Definieren von Funktionen der thermischen Desinfektion.

4.3.4 Funkbedieneinheit RC20 RF mit Funkmodul RFM20

Die Funkbedieneinheit RC20 RF hat die gleiche Funktionsweise wie die Bedieneinheit RC20 (→ Bild 20, Seite 27). Zur drahtlosen Kommunikation zwischen der im Wohnraum angebrachten Funkbedieneinheit RC20 RF mit dem im Keller platzierten Regelsystem Logamatic EMS dient das Funkmodul RFM20 (→ Bild 21). Für einen optimalen Funkempfang empfehlen wir, das Modul unmittelbar in der Nähe des EMS-Regelsystems an der Wand zu montieren.

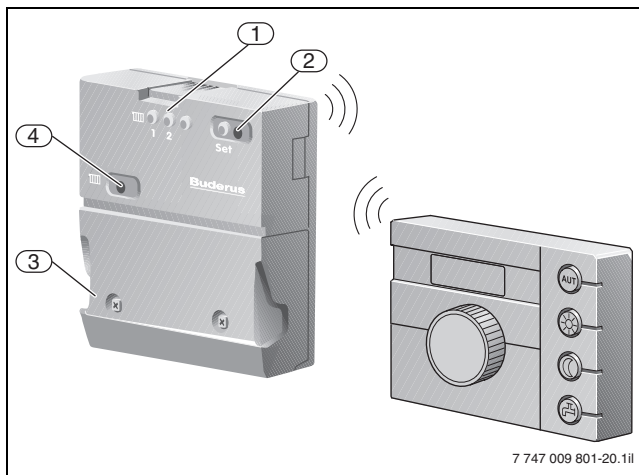


Bild 21 Anzeigen und Bedienelemente des Funkmoduls RFM20 (im Bild mit Funkbedieneinheit RC20 RF)

- 1 LED-Anzeigen für den Heizkreis-Kanal
- 2 Taste mit LED „Einlernen der RC20 RF“
- 3 Klemmenabdeckung
- 4 Taste „Auswahl Heizkreis-Kanal“

Das Funkmodul RFM20 ist nur einmal pro EMS-Regelsystem für die Bedienung von bis zu drei Heizkreisen erforderlich. Kommunikation und Stromversorgung des Moduls erfolgen über ein 2-adriges BUS-Kabel vom Regelsystem. Der Senderhythmus ist einmal pro Minute, bei einer Sendeleistung von 10 mW und einer Sendedauer von 150 ms, vergleichbar mit einem Mobiltelefon.

4.4 Funktionsmodule zur Erweiterung des Regelsystems Logamatic EMS

4.4.1 Montagemöglichkeiten für die Funktionsmodule

Wandmontage

Alle Module, die geliefert werden, sind bereits mit BUS-Kabel, Netzstecker und Wandmontagesockel (inklusive Dübel und Schrauben) ausgestattet. Somit ist eine problemlose Installation außerhalb des Heizkessels möglich.

Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit integrierten Modulen

Folgende Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit integrierten Modulen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit Weichenmodul
 - HS 25 E (EMS Inside)
 - HS 32 E (EMS Inside)
- Heizkreis-Schnellmontage-Sets mit Mischermodul
 - HSM 15 E (EMS Inside)
 - HSM 20 E (EMS Inside)
 - HSM 25 E (EMS Inside)
 - HSM 32 E (EMS Inside)

Die Module sind werkseitig bereits verdrahtet. Zur Inbetriebnahme müssen die Module an eine 230-V-Stromversorgung angeschlossen werden.

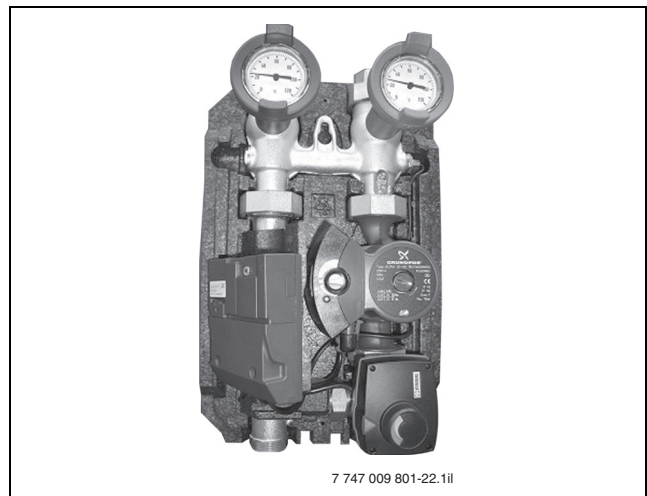


Bild 22 Heizkreis-Schnellmontage-Set mit integriertem Mischermodul MM10

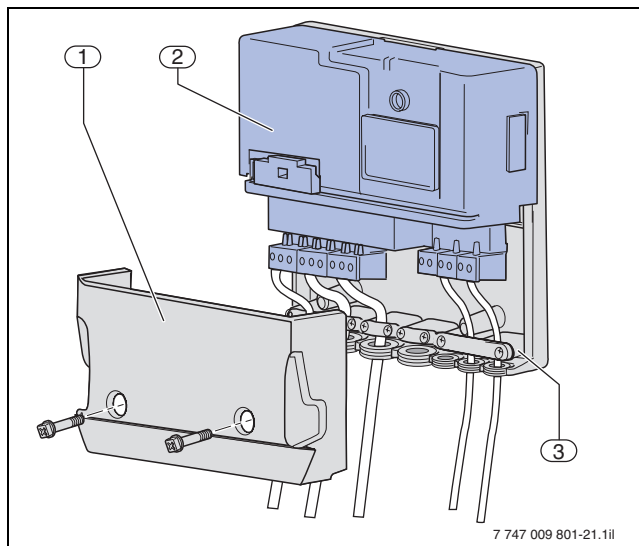


Bild 23 Funktionsmodul als Wandmontage

- 1 Klemmenabdeckung
- 2 Basismodul
- 3 Wandhalter mit Zugentlastung für die Anschlusskabel

4.4.2 Anschlussmodul ASM10

Das Anschlussmodul ASM10 ist ein Busverteiler zur Erweiterung des EMS-BUS mit mehreren Teilnehmern, z. B. Mischermodule MM10 oder Bedieneinheit RC20/RC20 RF, an den sechs Busteilnehmer angeschlossen werden können. Es wird im Regelsystem Logamatic EMS verwendet und wahlweise in den Heizkessel bzw. in das Regelsystem eingebaut oder an der Wand montiert.

Das Modul besitzt folgende weitere Eigenschaften:

- 1 EMS-BUS-Eingang und 5 EMS-BUS-Ausgänge
- Codierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker
- Interne Kommunikation über EMS-Datenbus
- Wandmontagesockel zum Einclippen des Moduls des EMS-Systems
- Zugentlastung für alle Anschlusskabel
- Klemmenabdeckung
- Schutzart des Moduls im Wandmontage-Set IP 40
- Inklusive Montagematerial
- Anzahl an Modulen pro Anlage nach Bedarf

4.4.3 Mischermodule MM10

Das Mischermodule MM10 erweitert das Regelsystem Logamatic EMS um Heizkreise mit Mischer. Mit der Bedieneinheit RC35 sind bis zu drei Module einsetzbar. Es ist nur verwendbar bei hydraulischer Entkopplung des Gas-Heizgeräts durch eine hydraulische Weiche in Verbindung mit einem Weichenmodul WM10 und einem Heizkreisverteiler für zwei Heizkreise (Anlagenbeispiel → Seite 48). Für den Heizkreis 2 sind auf der Service-Ebene der Bedieneinheit RC35 die Heizsysteme „Heizkörper“, „Konvektor“ oder „Fußboden“ einstellbar, die automatisch außentemperaturgeführt geregelt werden. Wenn für den Heizkreis 2 das Heizsystem „Fußbo-

den“ eingestellt ist, lässt sich auch die Funktion „Estrichtrocknen“ regeln. Außerdem können die Heizkreise mit einem Raumregler betrieben werden.

Wird der Heizkreis 2 raumtemperaturgeführt geregelt, ist eine Bedieneinheit im Referenzraum erforderlich (→ Bild 16, Seite 24). Sie lässt sich direkt an das Mischermodule MM10 anschließen. Die Bedieneinheit RC35 oder RC20/RC20 RF dient in diesem Fall als Fernbedienung.

Das Basismodul MM10 ist äußerlich baugleich mit dem Basismodul WM10 (→ Seite 30). Es hat ebenfalls zwei getrennte Steckleisten für Steuerspannung (EMS-BUS, Bedieneinheit RC35 bzw. Bedieneinheit RC20/RC20 RF und Vorlauftemperaturfühler) sowie für Leistungsspannung (Heizungspumpe, Heizkreis-Stellglied, Netzanschluss und Netzausgang).

4.4.4 Solarmodul SM10

Mit dem Solarmodul SM10 besteht die Möglichkeit, eine solare Warmwasserbereitung in das Regelsystem Logamatic EMS zu integrieren (Anlagenbeispiel → Seite 50).

Das Solarmodul SM10 ist keine einfache Temperaturdifferenzregelung. Es enthält eine Funktion, um den Volumenstrom der Solarpumpe variabel zu regeln. Mit diesem High-Flow-/Low-Flow-Betrieb ist eine bedarfsoptimierte Warmwasserbereitung möglich. In kaltem Anlagenzustand wird zunächst schnell „komfortoptimiert“ über den Solarertrag warmes Wasser erzeugt. Wenn warmes Wasser in ausreichender Menge vorhanden ist, schaltet die Regelung auf „ertragsoptimierten“ Betrieb um.

Außerdem verfügt das Solarmodul SM10 über die Funktion der Nachladeoptimierung, welche die intelligente Verknüpfung von Heizkessel- und Solarregelung deutlich macht. Diese Regelfunktion unterdrückt in Abhängigkeit von der Ladekapazität des Warmwasserspeichers bei ausreichendem Solarertrag eine Nachladung über das Gas-Heizgerät. So lässt sich der Solarertrag optimieren und bis zu 10 % Primärenergie sparen.

Um die solare Warmwasserbereitung zu aktivieren, ist auf der Service-Ebene der Bedieneinheit RC35 der Heizkreis „Solaranlage“ einzustellen.

Bei Verwendung von bivalenten Warmwasserspeichern oder Thermosiphonspeichern ist die Funktion der thermischen Desinfektion an der Bedieneinheit RC35 automatisch deaktiviert.

Äußerlich ist das Basismodul SM10 baugleich mit dem Basismodul WM10 (→ Seite 30). Es hat ebenfalls zwei getrennte Steckleisten für Steuerspannung (EMS-BUS, Speichertemperaturfühler und Kollektortemperaturfühler) sowie Leistungsspannung (Solarpumpe, Netzanschluss und Netzausgang).

4.4.5 Weichenmodul WM10

Das Weichenmodul WM10 (→ Bild 24) regelt die hydraulische Entkopplung zwischen dem Kesselkreis und den Verbraucherkreisen. Diese hydraulische Entkopplung ist realisierbar mit einer hydraulischen Weiche oder über einen Wärmetauscher. Außerdem kann das Weichenmodul WM10 die Sekundärpumpe für den Heizkreis ohne Mischer (Heizkreis 1) ansteuern.

Darüber hinaus bietet das Weichenmodul WM10 die Möglichkeit, die Warmwasserbereitung über eine Speicherladepumpe zu realisieren. Bei Ansteuerung einer Speicherladepumpe ist der Heizbetrieb in einem Heizkreis mit Mischer parallel zur Warmwasserbereitung möglich (Anlagenbeispiel → Seite 48).

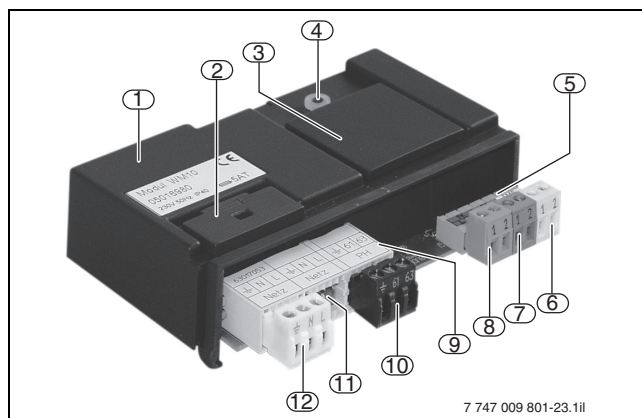


Bild 24 Weichenmodul WM10 (Basismodul)

- 1 Basismodul
- 2 Gerätesicherung
- 3 Zugang zur Ersatzsicherung
- 4 LED-Anzeige für Betriebs- und Störungsmeldungen
- 5 Steckleiste für Steuerspannung
- 6 Anschlussstecker für weitere Komponenten im Logamatic EMS über EMS-BUS
- 7 Anschlussstecker für Bedieneinheit RC...
- 8 Anschlussstecker für Kesselwasser-Temperaturfühler (hier FK für hydraulische Weiche)
- 9 Steckleiste für Leistungsspannung
- 10 Anschlussstecker für Heizungspumpe
- 11 Steckplatz für Netzversorgung weiterer Funktionsmodule (Netzausgang)
- 12 Anschlussstecker für Netzanschluss 230 V AC, 50 Hz

In Anlagen mit den Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 ist eine hydraulische Entkopplung generell erforderlich, wenn zwei Heizkreise mit eigenen Pumpen angeschlossen werden sollen.

4.4.6 Störmeldemodul EM10

Das Störmeldemodul EM10 kann als Interface zwischen dem Heizkessel und z. B. einer Gebäudeleittechnik verwendet werden.

Anhand eines 0–10-VDC-Signals ist eine Steuerung über die Vorlauftemperatur oder über die Leistung möglich (→ Bild 25).

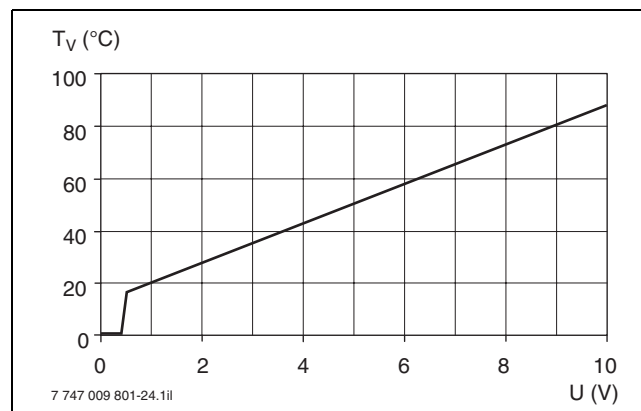


Bild 25 Kennlinie Störmeldemodul EM10 (Sollwerte)

T_v Vorlauftemperatur
 U Eingangsspannung

In Kombination mit den Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 hat das Störmeldemodul EM10 zwei grundsätzliche Funktionen:

- Ausgabe einer Störungsmeldung mit einem potenzialbehafteten 230-V-Signal (Hupe, Signalleuchte; maximal 1 A) und einem potenzialfreien Kontakt für Signalkleinspannungen.
 Eine Störungsmeldung wird generiert bei folgenden Ursachen:
 - Heizkessel hat eine verriegelnde Störung
 - Der Wasserdruck in der Anlage ist zu niedrig
 - Die Kommunikation zum Heizkessel war länger als fünf Minuten unterbrochen
- Ansteuerung des Heizkessels mit einem externen 0–10-V-Gleichspannungssignal.
 Über das 0–10-V-Gleichspannungssignal wird dem Heizkessel eine Vorlauftemperatur vorgegeben (→ Bild 25).

Es kann nur eine der beiden grundsätzlichen Funktionen genutzt werden.

Steuerung über die Vorlauftemperatur

Das Modul EM10 überträgt das 0–10-V-Signal der Gebäudeleittechnik auf einen Vorlauftemperatur-Setpoint. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis (→ Tabelle 6).

Eingangsspannung [V]	Vorlauftemperatur-Setpoint (Heizkessel) [°C]	Zustand des Heizkessels
0	0	AUS
0,5	0	AUS
0,6	± 15	AN
5	± 50	AN
10	± 90	AN/Maximal

Tab. 6 Steuerung über die Vorlauftemperatur

Steuerung über die Leistung

Das Modul EM10 überträgt das 0–10-V-Signal der Gebäudeleittechnik auf einen Leistungs-Setpoint. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis (Tabelle → 7).

Eingangsspannung [V]	Leistungs-Setpoint (Heizkessel) [°C]	Zustand des Heizkessels
0	0	AUS
0,5	0	AUS
0,6	± 6	Niedriglast ¹⁾
5	± 50	Teillast
10	± 100	Volllast

Tab. 7 Steuerung über die Leistung

1) Die Leistung bei Niedriglast ist vom Gerätetyp abhängig. Wenn die Niedriglast des Geräts z. B. 20 % beträgt und das Steuersignal 1 V (= 10 %) ist, dann ist die Sollleistung kleiner als die Niedriglast. In diesem Fall liefert das Gerät 10 % durch einen AN/AUS-Zyklus bei Niedriglast. In diesem Beispiel geht der Heizkessel ab einem Setpoint von 2 V in Dauerbetrieb.

4.4.7 Steuermodul VM10 für externes Magnetventil

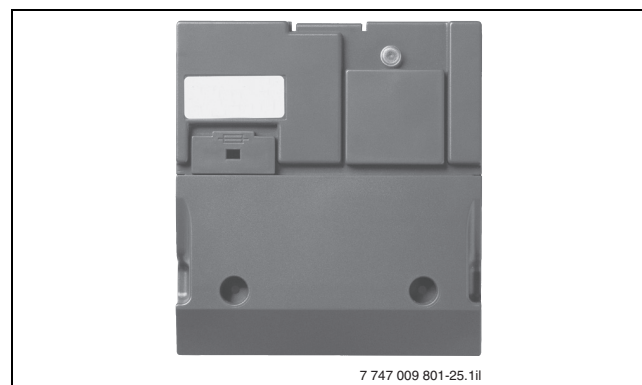


Bild 26 Steuermodul VM10

In Kombination mit den Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 übernimmt das Steuermodul VM10 die Ansteuerung und die Spannungsversorgung eines externen Magnetventils bei Betrieb der Geräte mit Flüssiggas unter Erdgleiche.

Bei einer Wärmeanforderung an den Heizkessel wird das externe Magnetventil zwei Sekunden vor dem Gasventil des Gerätes geöffnet.

Wenn keine Wärmeanforderung an den Heizkessel vorliegt, ist das externe Magnetventil geschlossen. Bei Störungen des Heizkessels bleibt das externe Magnetventil geschlossen.

4.4.8 Schalteinheit LM10 zur Steuerung von Dunstabzugshaube und Zirkulationspumpe

Die Schalteinheit LM10 wird benötigt, wenn die Gas-Heizgeräte Logamax U152 oder U154 im raumluftabhängigen Betrieb im gleichen Raum betrieben werden wie z. B. eine Dunstabzugshaube. Bei Wärmeanforderung (Heizung oder Warmwasser) wird die eingeschaltete Dunstabzugshaube ausgeschaltet und das Gas-Heizgerät geht in Betrieb. Somit ist immer für eine ausreichende Verbrennungsluft gesorgt.

Außerdem ist die Schalteinheit LM10 in Kombination mit den Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 erforderlich, wenn eine Zirkulationspumpe angesteuert werden soll.

Bei Betrieb der Geräte mit Flüssiggas unter Erdgleiche kann die Schalteinheit LM10 anstelle des Steuermoduls VM10 eingesetzt werden.

4.5 Auswahlhilfe für die Ausstattung mit Komponenten des Regelsystems Logamatic EMS

Regelungskomponenten und Funktion	Logamax	
	U152/U154	U152 K/U154 K
Kesselkomponenten		
Universeller Brennerautomat UBA-H3	●	●
Bedieneinheit RC20/RC20 RF		
Als raumtemperaturgeführte Regelung	□	□
Als Fernbedienung in Verbindung mit Bedieneinheit RC35 ¹⁾	□	□
Bedieneinheit RC35		
Als außentemperaturgeführte Regelung	□	□
Als raumtemperaturgeführte Regelung ²⁾	□	□
Anschluss eines externen Raumtemperaturfühlers	□	□
Als Fernbedienung ²⁾	□	□
Speicheranschluss-Set AS-E ³⁾	□	–
Funktionsmodule⁴⁾		
Weichenmodul WM10 ⁵⁾	□	□
Mischermodul MM10 ⁶⁾	□	□
Solarmodul SM10 ^{6) 7)}	□	□
Schalteinheit LM10 zur Steuerung einer Dunstabzugshaube und einer Zirkulationspumpe	□	□
Erweiterungsmöglichkeiten des Regelsystems		
Integrierbare Solarregelung für zweiten Verbraucher (Heizungsunterstützung)	–	–
Externe Verriegelung (potenzialfreier Kontakt)	●	●
Externe Wärmeanforderung (potenzialfreier Kontakt)	●	●
Externe Wärmeanforderung 0–10 V (Störmeldemodul EM10)	□	□
Sammelstörmeldung (Störmeldemodul EM10)	□	□
Fernüberwachung	□	□
Fernparametrierung	□	□
Flexible Systemerweiterung über Logamatic 4000	–	–
2. Magnetventil z. B. für Flüssiggas (Steuermodul VM10)	□	□
Zeichenerklärung: ● Grundausrüstung; □ optional; – nicht möglich		

Tab. 8 Auswahlhilfe für die mögliche Ausstattung von Logamax U152/U154 mit Komponenten des Regelsystems Logamatic EMS

- 1) Als Fernbedienung für Heizkreis 1, wenn die Bedieneinheit RC35 im Heizkessel montiert ist, oder als Fernbedienung für Heizkreis 2.
- 2) Bedieneinheit RC35 ist nur einmal pro Anlage verwendbar: Wenn die Bedieneinheit RC35 im Heizkessel montiert ist oder ein zweiter Heizkreis vorgesehen ist, dann ist zusätzlich eine Bedieneinheit RC20/RC20 RF pro Heizkreis als Fernbedienung erforderlich.
- 3) AS-E enthält Warmwasser-Temperaturfühler für die Warmwasserbereitung mit Anschlussstecker und Blindsegmenten.
- 4) Grundsätzlich gilt: Jedes Modul kann nur einmal verwendet werden. Maximal drei Module sind anschließbar.
- 5) Integrierter Warmwasserspeicher werkseitig angeschlossen.
- 6) Funktionsmodul ist in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35 dreimal pro Anlage verwendbar.
- 7) Funktionsmodul für Solaranlagen für einen Verbraucher (solare Warmwasserbereitung mit Ertragsoptimierung).

5 Warmwasserbereitung

5.1 Entscheidungshilfen zur Wahl von integrierter oder separater Warmwasserbereitung

Mit den Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 können individuelle Ansprüche erfüllt werden. Sie eignen sich sowohl zur integrierten, direkten Warmwasserbereitung (Logamax U152 K oder U154 K) als auch zur Kombination mit separaten Warmwasserspeichern (Logamax U152 oder U154).

Bei der Planung von Heizungsanlagen und der Entscheidung zwischen integrierter oder separater Warmwasserbereitung sind verschiedene Faktoren zu berücksichtigen.

Dazu zählen:

- Gleichzeitige Nutzung verschiedener Zapfstellen
- Warmwasserbedarf und -komfortwunsch
- Leitungslänge (mit oder ohne Zirkulationsleitung)
- Platzangebot
- Kosten
- Austausch von Systemkomponenten
- Investitionskosten
- Montagezeit

Kriterien für die Planung	Mögliche Varianten	Logamax	
		U152 K/U154 K Kombigerät	U152/U154 mit separatem Warmwasserspeicher
Nutzung der Zapfstellen	Nur eine Hauptzapfstelle	++	● ¹⁾
	Mehrere Hauptzapfstellen, aber nicht gleichzeitig	+	+
	Mehrere Hauptzapfstellen gleichzeitig	–	++
Warmwasserbedarf	1-Personen-Haushalt (zentrale Warmwasserbereitung für eine Wohnung)	++	● ¹⁾
	4-Personen-Haushalt (zentrale Warmwasserbereitung für eine Wohnung oder ein Einfamilienhaus)	●	++
	Viele Nutzer (zentrale Warmwasserbereitung für ein Mehrfamilienhaus)	–	++
Warmwasserkomfort	Sofort warmes Wasser	●	++ ²⁾
Leitungslänge	Bis acht Meter (ohne Zirkulationsleitung)	+	+
	Mehr als acht Meter (mit Zirkulationsleitung)	–	+
Platzangebot	Gering	+	– / ● ³⁾
	Ausreichend	+	+
Kosten	Preisgünstigste Lösung	●	–
Austausch	Kombigerät vorhanden	++	+
	Speicher vorhanden	–	+
Zeichenerklärung: ++ sehr empfehlenswert; + empfehlenswert; ● bedingt empfehlenswert; – nicht empfehlenswert			

Tab. 9 Entscheidungshilfen zur Wahl von integrierter oder separater Warmwasserbereitung

1) Höhere Investitionskosten

2) Abhängig von der Entfernung des Warmwasserspeichers bis zur Zapfstelle. Bei einer Entfernung von mehr als acht Metern ist der Einbau einer Zirkulationspumpe sinnvoll

3) Bei ausreichender Raumhöhe empfehlenswert mit den unterhängenden Warmwasserspeichern Logalux HC70 W, HC110 W oder Logalux S120 W (untenstehend)

5.2 Integrierte Warmwasserbereitung mit Logamax U152 K und U154 K

Bei diesen Geräten kann die Warmwassertemperatur am Temperaturregler zwischen ca. 40 °C und 60 °C eingestellt werden.

Die eingestellte Temperatur wird im Display nicht angezeigt.

eco-Taste

Durch Drücken der eco-Taste bis sie leuchtet, kann zwischen **Komfortbetrieb** und **Sparbetrieb** gewählt werden.

Komfortbetrieb

(eco-Taste leuchtet nicht – Grundeinstellung)

Das Gerät wird **ständig** auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch kurze Wartezeit bei einer Warmwasserentnahme. Auch wenn kein Warmwasser entnommen wird, schaltet deshalb das Gerät ein.

Sparbetrieb (eco-Taste leuchtet)

- Eine Aufheizung auf die eingestellte Temperatur erfolgt erst, sobald warmes Wasser entnommen wird.
- Mit Bedarfsanmeldung:
 - Durch kurzes Öffnen und Schließen des Warmwasserhahns heizt sich das Wasser auf die eingestellte Temperatur auf.

Warmwassermenge

Da die Warmwasserbereitung bei den Kombigeräten nach dem Durchflussprinzip funktioniert, kann die Warmwassertemperatur bei großen Zapfmengen sinken (→ Bild 27).

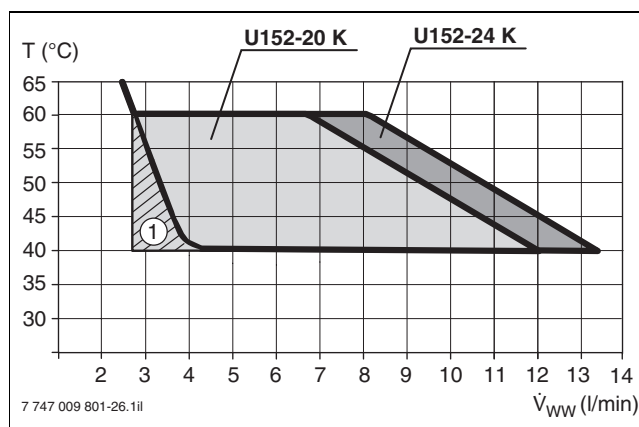


Bild 27 Diagramm für eine Kaltwasser-Einlaufftemperatur von +15 °C

- T** Warmwasser-Auslaufftemperatur
 $\dot{V}_{ww}$ Warmwasser-Zapfrate
1 Gerät taktet (Wechsel zwischen EIN/AUS)

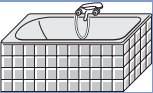
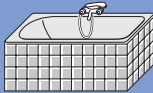
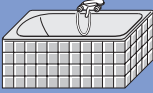
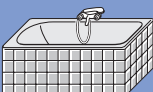
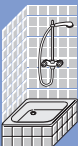
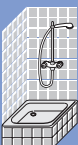
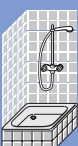
Besonderheiten bei großer Wasserhärte

Extrem kalkhaltiges Trinkwasser kann bei Kombigeräten durch vermehrte Kalkablagerungen eine Verkürzung der Wartungsintervalle hervorrufen. Ab einer Gesamtwasserhärte von über 21 °dH sollte für die Warmwasserbereitung entweder ein separater Warmwasserspeicher oder eine Wasserenthärtungsanlage eingeplant werden.

5.3 Warmwasserbereitung mit separatem Warmwasserspeicher

Auswahl eines geeigneten Warmwasserspeichers

Die Größe des erforderlichen Warmwasserspeichers richtet sich nach dem Warmwasserbedarf.

Zapfstelle	Wanne 140 l ❶ 10 l/min (10 min) 	Wanne 160 l 14 l/min (10 min) 	Spar- brause 8 l/min (6 min) 	Normal- brause 10 l/min (8 min) 	Normal- brause 12 l/min (8 min) 	Hand- wasch- becken, Waschtisch 6 l/min (3 min) 
Wanne 140 l ❶ 10 l/min (10 min) 	HC110 W S120 W ¹⁾	nicht empfohlen (→ ≥ 20 kW)	HC110 W S120 W	S120 W	❸ SU160 W	HC110 W S120 W
Wanne 160 l 14 l/min (10 min) 	SU160 W	HC110 W S120 W ¹⁾	SU160 W	SU160 W	SU160 W	HC110 W S120 W
Spar- brause 6 l/min (8 min) 	HC110 W S120 W	S120 W	HC70 W	HC110 W S120 W	HC110 W S120 W	HC70 W
Normal- brause 10 l/min (8 min) 	S120 W	SU160 W	HC110 W S120 W	HC110 W S120 W	S120 W	HC70 W
Normal- brause 12 l/min (9 min) ❷ 	❸ SU160 W	SU160 W	HC110 W S120 W	S120 W	HC110 W S120 W	HC110 W S120 W
Hand- wasch- becken, Waschtisch 3 l/min (6 min) 	HC110 W S120 W	HC110 W S120 W	HC70 W	HC110 W S120 W	HC110 W S120 W	HC70 W

Tab. 10 Auswahl eines geeigneten Warmwasserspeichers

1) Kein gleichzeitiger Betrieb von zwei Wannen möglich

	geeignet bei Kesselleistung ≥ 20 kW
	geeignet bei Kesselleistung 11 kW
	geeignet für beide Kesselleistungsbereiche
	Empfehlung gemäß Beispiel

Tab. 11 Erklärung der Farbkennzeichnung in Tabelle 10

Beispiel

Beim gleichzeitigen Betrieb einer Wanne ❶ mit einer Normalbrause ❷ ist für ein Gas-Heizgerät U152 oder U154 der Warmwasserspeicher Logalux SU160 W ❸ zu empfehlen.

Bedingung: Warmwasserspeicher ist auf 60 °C aufgeladen.

5.4 Warmwasser-Zirkulationsleitung für Warmwasserspeicher

Jede Zirkulationsleitung ist ein Wärmeverbraucher. Lange, schlecht verlegte oder ungenügend wärmege-dämmte Leitungen können erhebliche Wärmeverluste verursachen. Darum sollten kurze Warmwasserleitungen ohne Zirkulationsleitungen installiert werden. Ab einer Warmwasser-Leitungslänge von rund acht Metern ist der Anschluss einer Zirkulationsleitung allerdings empfehlenswert.

Ist eine Zirkulation unbedingt notwendig, sind folgende Regeln zu beachten:

- Der Zirkulationsanschluss kann bei den Warmwasserspeichern Logalux S120 W im Kaltwasserzulauf installiert werden. Das Anschlussstück für die Zirkulationspumpe PZ ist an der Sicherheitsgruppe des sanitärseitigen Anschluss-Sets S-Flex montierbar. Die Verrohrung ist dabei bauseitig zu installieren (→ Bild 28).
- Die umlaufende Wassermenge ist zu minimieren. Dazu ist eine Druckverlustberechnung der Leitungen bzw. eine Pumpenauslegung notwendig. Temperatur-differenzen ab 5 K zwischen dem Warmwasseraustritt und dem Zirkulationseintritt müssen unbedingt verringert werden.
- Gemäß EnEV sind herkömmliche Zeitschaltungen oder andere selbsttätig wirkende Einrichtungen zur Abschaltung der Zirkulationspumpe vorzusehen. Die Bedieneinheit RC35 im Energie-Management-System (EMS) hat einen eigenen Zeitkanal für die Warmwasserbereitung, sodass auch die Zirkulationspumpe für verschiedene Betriebsweisen programmierbar ist.

Normalerweise reicht es aus, wenn morgens, mittags und abends die Zirkulationspumpe für rund fünf Minuten in Betrieb genommen wird.



Für den Betrieb einer Zirkulationspumpe ist die Schalteinheit LM10 erforderlich (Zubehör).

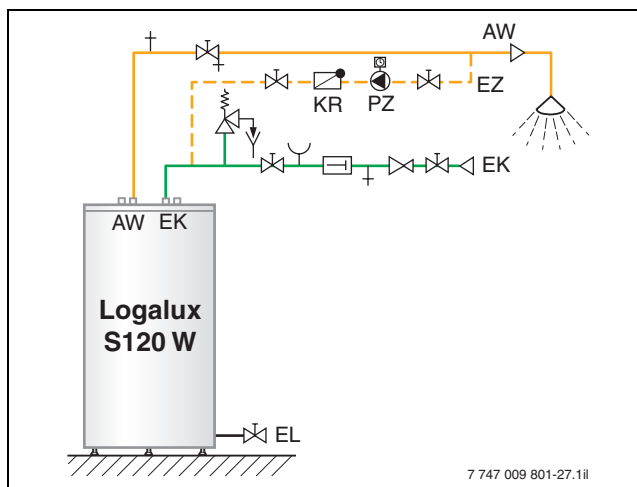


Bild 28 Variante einer Zirkulationsleitung für den Warmwasserspeicher Logalux S120 W

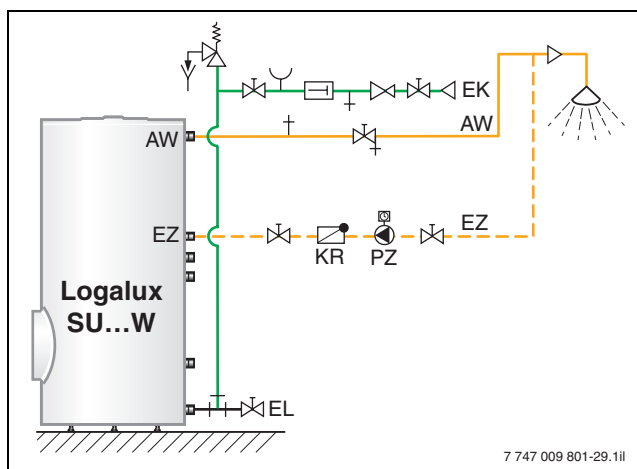


Bild 29 Variante einer Zirkulationsleitung für die Warmwasserspeicher Logalux SU...W

Legende zu Bild 28 und Bild 29:

- AW** Warmwasseraustritt
EK Kaltwassereintritt gemäß DIN 1988-2
EZ Zirkulationseintritt
KR Rückschlagklappe
PZ Zirkulationspumpe

6 Anlagenbeispiele



Die Anlagenbeispiele mit den Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 geben einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche Schaltung – ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

6.1 Hinweise für alle Anlagenbeispiele

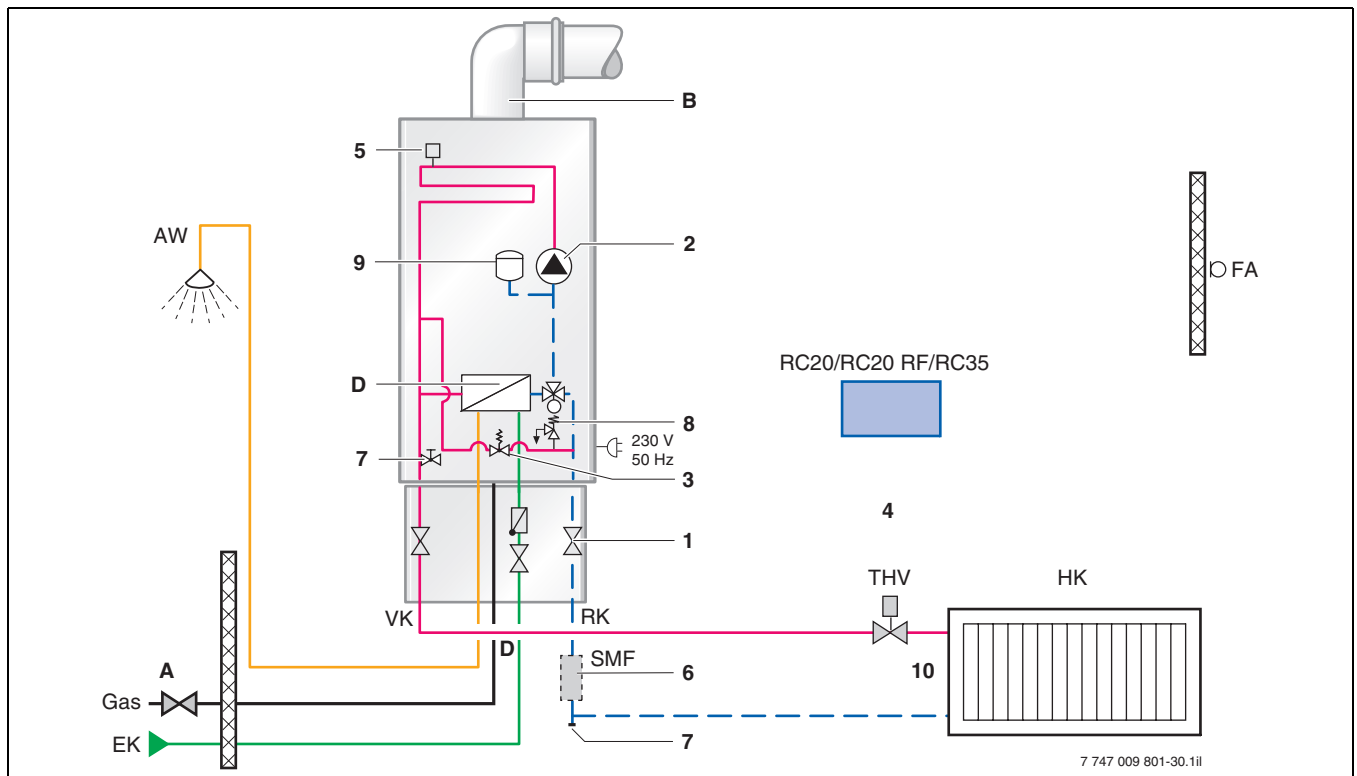


Bild 30 Musterschaltbild für die Hydraulik und Regelung aller Anlagen mit Logamax U152/U154
(grundsätzliche Planungshinweise zu Pos. A bis D sowie Pos. 1 bis 10 → Tabelle 12, Seite 38 f.)

- AW** Warmwasseraustritt
- EK** Kaltwassereintritt
- FA** Außentemperaturfühler
- Gas** Gasanschluss
- RC** Bedieneinheit
- HK** Heizkreis
- RK** Kesselrücklauf
- SMF** Schmutzfilter
- THV** Thermostat-Heizkörperventil
- VK** Kesselvorlauf

Pos.	Grundsätzliche Planungshinweise für Hydraulik und Regelung	Weitere Hinweise
A	Die baurechtlichen Vorschriften für Aufstellungsräume sind zu beachten (DVGW-TRGI 2008).	Seite 62 f.
	Beim Betrieb des Gas-Heizgeräts Logamax U152 oder U154 mit Flüssiggas unter Erdgleiche wird ein zweites Magnetventil außerhalb des Aufstellraumes in Verbindung mit dem Funktionsmodul LM10 oder VM10 als Zubehör empfohlen.	Seite 69 ff. Seite 81 Seite 54
	Ein raumluft abh ängiger Betrieb in Aufenthaltsräumen ist nur bei ausreichender Verbrennungsluftversorgung und mit dem Logamax U152 in Verbindung mit dem konzentrischen Luft-Abgas-System GA-X möglich.	Seite 65 f.
	Für den raumluft abh ängigen Betrieb des Logamax U154 mit Strömungssicherung ist gemäß DVGW-TRGI 2008 die Verbrennungsluftversorgung im Aufstellraum sicherzustellen. Für den raumluft unabh ängigen Betrieb des Logamax U152 mit Gebläse sind die Hinweise zu den raumluftunabhängigen konzentrischen Luft-Abgas-Systemen zu beachten.	Seite 70 bis Seite 77 Seite 82 f.
C	Das Gas-Heizgerät Logamax U152 oder U154 darf nur in geschlossenen heizungstechnischen Anlagen betrieben werden. Offene Anlagen sind nach DIN 4751-3 umzubauen.	Seite 22 Seite 40
D	Extrem kalkhaltiges Trinkwasser führt bei Kombigeräten zu einem erhöhten Wartungsaufwand. Deshalb wird ab einer Gesamthärte von 21 °dH empfohlen, separate Warmwasserspeicher oder eine Trinkwasser-Enthärtungsanlage einzuplanen.	Seite 34
	Für die Kombigeräte Logamax U152 K und U154 K werden Warmwasser-Wärmetauscher aus Edelstahl verwendet. Die integrierten Wasserleitungen sind aus Kupfer. Um Korrosionsschäden zu vermeiden, dürfen im Warmwasseraustritt keine verzinkten Anschlussleitungen oder Armaturen vorhanden sein. Die Installation ist nach DIN 1988 und DIN 4753 auszuführen.	Seite 40 Seite 54
	Beim Anschluss der Kombigeräte an Kalt- oder Warmwasserleitungen aus Kunststoff sind die vom Hersteller der Kunststoffrohre empfohlenen Verbindungstechniken zu anderen Rohrwerkstoffen zu beachten.	Seite 57

Tab. 12 Hinweise zum Musterschaltbild (→ Bild 30, Seite 37) für alle Anlagen mit Logamax U152/U154

Pos.	Grundsätzliche Planungshinweise für Hydraulik und Regelung	Weitere Hinweise
1	Für alle Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 steht umfangreiches Anschlusszubehör zur Verfügung. Passende Rohrgruppen gibt es für die Kombination mit den wandhängenden Warmwasserspeichern Logalux HC70 W und HC110 W sowie mit dem unten stehenden Warmwasserspeicher Logalux S120 W.	Seite 56 ff.
2	Die Pumpenkennlinie zur Überprüfung der Restförderhöhe ist zu beachten.	Seite 42
3	Bei den Geräten Logamax U152 und U154 sichert eine Überströmleitung die Mindest-Umlaufwassermenge.	Seite 9 f.
4	Bei raumtemperaturgeführter Regelung muss im Referenzraum der Nutzungseinheit ein Raumtemperaturfühler angebracht werden. Der Raumtemperaturfühler ist in der Bedieneinheit RC20 und RC35 enthalten. Thermostatventile im Referenzraum sind vollständig zu öffnen.	Seite 24 Seite 26 ff.
5	Bei der Installation als Dachheizzentrale ist die vom DVGW-Arbeitsblatt G 672 vorgeschriebene Wassermangelsicherung nicht erforderlich, weil im Logamax U152 und U154 eine thermische Wassermangelsicherung integriert ist.	Seite 16
6	Wird eine Neuanlage vor Inbetriebnahme gründlich gespült und Sauerstoffkorrosion (abgelöste Partikel) ausgeschlossen, kann auf einen Schmutzfilter verzichtet werden. Bei Altanlagen wird ein Schmutzfilter empfohlen.	Seite 40
7	Für den Logamax U152 und U154 ist eine Kesselfüllereinrichtung bauseits zu erstellen. Es wird zusätzlich empfohlen, am tiefsten Punkt der Heizanlage eine Entleerungsmöglichkeit vorzusehen.	Seite 9 f. Seite 54
8	Im Logamax U152 und U154 ist ein Sicherheitsventil nach DIN 3320 integriert. Der Öffnungsdruck beträgt 3 bar. Die Ausblaseleitungen von Sicherheitsventilen sind nach DIN 4751-3 so auszuführen, dass austretendes Heizwasser gefahrlos abgeleitet wird. Diese Forderung erfüllt das Anschlusszubehör U-TA 11 (Ausblasleitung mit Siphon). Die Ausblasleitungen von Sicherheitsventilen separater Warmwasserspeicher sind ebenfalls über einen Ablauftrichter mit Siphon an das Abwassernetz anzuschließen. Hierzu ist das Zubehör U-TA 11 als Ergänzung zu den sanitärseitigen Anschluss-Sets S-Flex (für die wandhängenden Speicher Logalux HC70 W und HC110 W sowie für den stehenden Speicher Logalux S120 W) oder zur Sicherheitsgruppe SG (bei freier Speicherverrohrung) erhältlich.	Seite 9 f Seite 54 f. Seite 56 ff.
9	Die Auslegung des integrierten Membran-Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807-2 zu überprüfen.	Seite 42
10	Die direkte Anbindung des Logamax U152 oder U154 an eine Fußbodenheizung wird abgelehnt. Bei direktem Anschluss an eine Fußbodenheizung ist ein Gas-Brennwertkessel Logamax plus GB1... einzuplanen. Der Anschluss des Logamax U152 oder U154 an eine Fußbodenheizung ist vorzugsweise über eine hydraulische Ausgleichsleitung (Weiche) vorzunehmen. Die Fußbodenheizung ist nur in Verbindung mit Funktionsmodul WM10 und MM10 sowie Heizkreis-Stellglied (Mischer) möglich. Die Mindest-Heizkennlinie für den Logamax U152 oder U154 ist 60/40 °C. In Verbindung mit einer Fußbodenheizung wird wegen der Trägheit beim Aufheizen eine außentemperaturgeführte Regelung empfohlen. Im Fußbodenkreis ohne Systemtrennung sind nur sauerstoffdichte Heizungsrohre nach DIN 4726 zu verwenden. Für Fußbodensysteme mit nicht sauerstoffdichten Rohren ist eine Systemtrennung über Wärmetauscher vorzusehen. Der Fußbodenkreis muss nach dem Wärmetauscher separat mit Membran-Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Temperaturwächter abgesichert werden. Für den Sekundärkreis ist die Bedieneinheit RC35 einzuplanen. Die Auslegung des Wärmetauschers ist entsprechend den gewählten Systemtemperaturen vorzunehmen. Der primärseitige Druckverlust (Kesselkreis) muss kleiner als die Restförderhöhe der im Logamax U152 oder U154 integrierten Heizungspumpe sein. Als Temperaturwächter kann der Anlegethermostat AT90, Artikel-Nr. 8015 5200, verwendet werden.	Seite 24 Seite 42 Seite 48

Tab. 12 Hinweise zum Musterschaltbild (→ Bild 30, Seite 37) für alle Anlagen mit Logamax U152/U154

6.2 Wichtige hydraulische Anlagenkomponenten

6.2.1 Heizwasser

Eine schlechte Qualität des Heizwassers fördert die Schlamm- und Korrosionsbildung. Dies kann zu Funktionsstörungen und zur Beschädigung des Wärmetauschers führen. Deshalb sind stark verschmutzte Heizungsanlagen vor dem Füllen gründlich mit Leitungswasser durchzuspülen.

Zur Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung kann, abhängig vom Härtegrad des Füllwassers, des Anlagenvolumens und der Gesamtleistung der Anlage eine Wasserbehandlung notwendig werden.

Gesamtkesselleistung [kW]	Summe Erdalkalien/Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers [°dh]	Max. Füll- und Ergänzungswassermenge $V_{\max}$ [m³]
$\dot{Q} < 50^{1)}$	keine Anforderung	keine Anforderung
$\dot{Q} \geq 50$	Anforderungen gemäß Bild 31 und Bild 32	Anforderungen gemäß Bild 31 und Bild 32

Tab. 13 Tabelle für Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen

1) Bei Anlagen ≥ 20 l/kW sind die Anforderungen der nächst höheren Gruppe zu erfüllen.

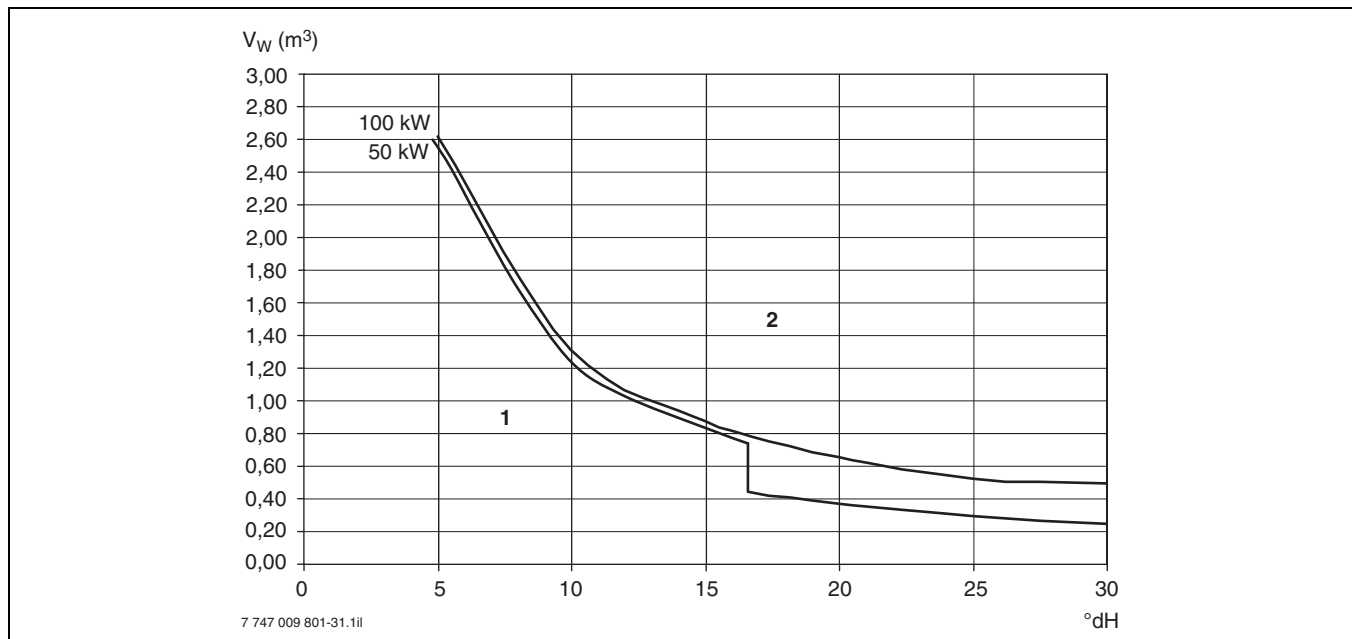


Bild 31 Grenzen zur Wasserbehandlung bei 1-Kessel-Anlagen

°dH Wasserhärtegrad

V_W Wasservolumen über die Lebensdauer des Kessels

1 Unterhalb der Kurven:

Unbehandeltes Leitungswasser einfüllen

2 Oberhalb der Kurven:

Vollentsalztes Füllwasser verwenden,

Leitfähigkeit ≤ 10 Microsiemens/cm

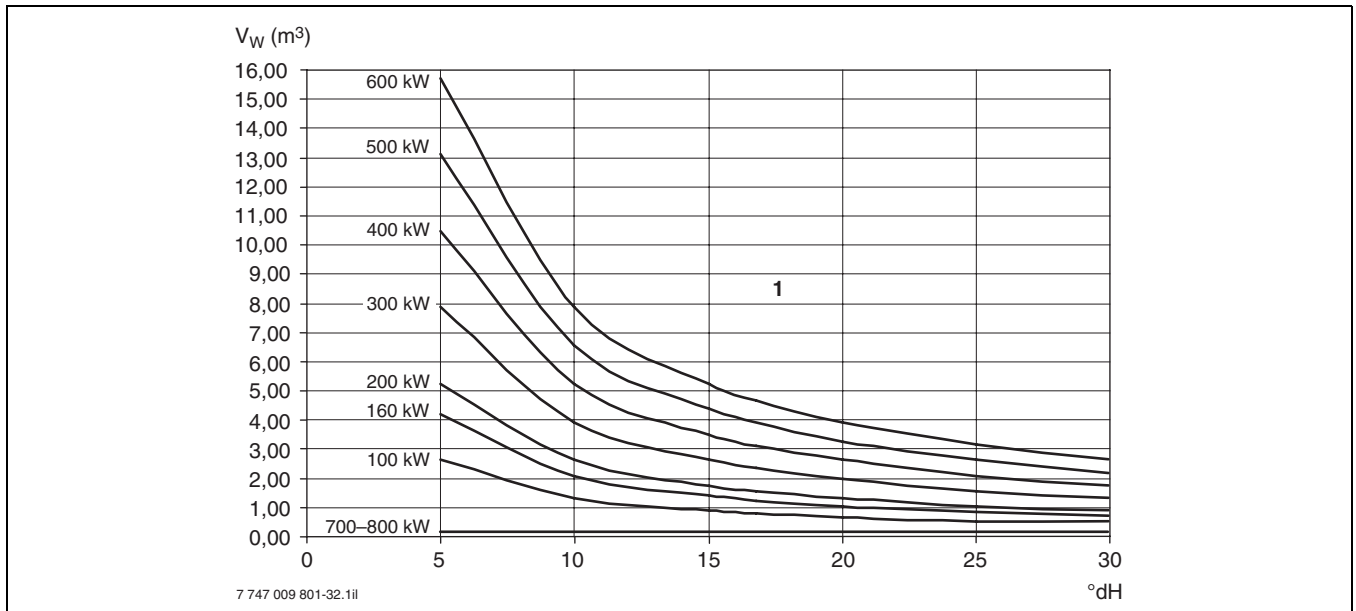


Bild 32 Grenzen zur Wasserbehandlung bei Mehr-Kessel-Kaskaden

°dH Wasserhärtegrad

V_W Wasservolumen über die Lebensdauer des Kessels

1 Oberhalb der Kurven:

Vollentsalztes Füllwasser verwenden,

Leitfähigkeit ≤ 10 Microsiemens/cm

Ab 600 kW grundsätzlich nur vollentsalztes Füllwasser verwenden.

Mit der aktuellen Richtlinie VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“ (Ausgabe 12/2005) soll eine Vereinfachung der Anwendung und eine Berücksichtigung des Trends zu kompakteren Geräten mit höheren Wärmeübertragungsleistungen erreicht werden.

In den Diagrammen (→ Bild 31 und Bild 32) kann in Abhängigkeit von der Härte (°dH) und der jeweiligen Kesselleistung die zulässige Füll- und Ergänzungswassermenge abgelesen werden, die über die gesamte Lebensdauer des Kessels ohne besondere Maßnahmen eingefüllt werden darf. Liegt das Wasservolumen oberhalb der jeweiligen Grenzkurve im Diagramm, sind geeignete Maßnahmen zur Wasserbehandlung erforderlich.

Geeignete Maßnahmen sind:

- Verwendung von vollentsalztem Füllwasser mit einer Leitfähigkeit von ≤ 10 Microsiemens/cm. Es werden keine Anforderungen an den pH-Wert des Füllwassers gestellt.
- Systemtrennung mittels Wärmetauscher, im Kesselkreis nur unbehandeltes Wasser einfüllen (keine Chemikalien, keine Enthärtung).

Um Sauerstoffeintritt in das Heizwasser zu verhindern, ist das Membran-Ausdehnungsgefäß ausreichend zu dimensionieren (→ Seite 42 f.).

Bei der Installation von sauerstoffdurchlässigen Rohren, z. B. für Fußbodenheizungen, ist eine Systemtrennung mit Hilfe eines Wärmetauschers einzuplanen.

In modernisierten Altanlagen ist das Gas-Heizgerät vor Verschlammung aus der bestehenden Heizungsanlage zu schützen. Dazu wird der Einbau eines Schmutzfilters in die Gesamtrücklaufleitung dringend empfohlen. Wird eine Neuanlage vor dem Füllen gründlich gespült und sind abgelöste Partikel durch Sauerstoffkorrosion ausgeschlossen, kann auf den Schmutzfilter verzichtet werden.

6.2.2 Heizungspumpe

Die Restförderhöhe der internen Heizungspumpe ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Pumpenförderdruck und dem Widerstand des Wärmetauschers im Kessel. Sie kennzeichnet den maximalen Druck, der von der Heizungspumpe im Heizkreis noch bewältigt werden kann (verfügbarer Förderdruck).

Die interne 3-stufige Heizungspumpe der Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 ist für typische Anwendungsfälle ausreichend dimensioniert. Die verfügbare Restförderhöhe der internen Heizungspumpe für alle Kesselgrößen ist aus Bild 33 zu entnehmen. Dabei ist das im Kessel integrierte 3-Wege-Umschaltventil berücksichtigt.

Die Nachlaufzeit der Heizungspumpe kann am Universellen Brennerautomaten UBA-H3 eingestellt werden (0 Minuten bis 10 Minuten).

Kennlinien der Heizungspumpe

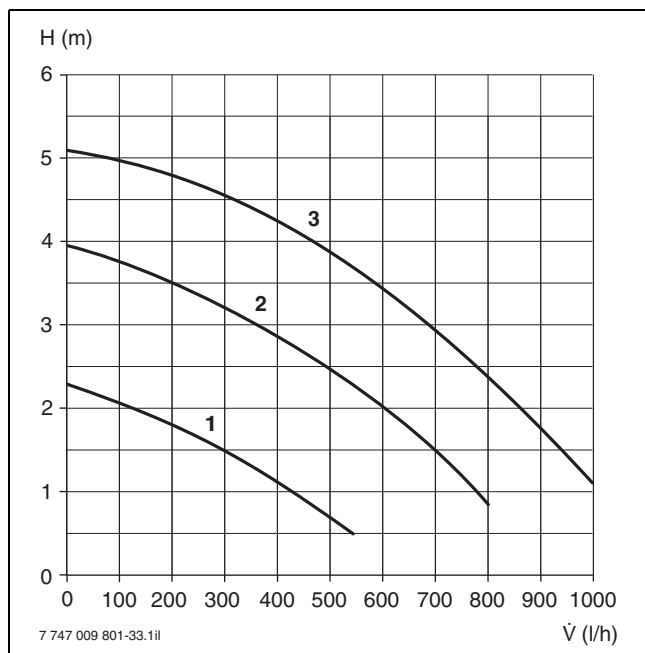


Bild 33 Druckverlustkennlinien für das Heizgerät mit S-Rohren und Montageanschlussplatte

- H** Restförderhöhe auf das Rohrnetz
 $\dot{V}$ Umlaufwassermenge
1 Kennlinie für Schalterstellung 1
2 Kennlinie für Schalterstellung 2
3 Kennlinie für Schalterstellung 3 (Grundeinstellung)

Die Drehzahl der Heizungspumpe kann am Klemmkasten der Pumpe geändert werden.

6.2.3 Membran-Ausdehnungsgefäß

Nach DIN 4751-3 müssen Wasserheizungsanlagen mit einem Membran-Ausdehnungsgefäß ausgestattet sein. Die Dimensionierung des Membran-Ausdehnungsgefäßes hängt von den Parametern der Heizungsanlage ab. Zur einfachen Planung und Installation der Heizungsanlage ist im Gas-Heizgerät Logamax U152 und U154 bereits ein Membran-Ausdehnungsgefäß integriert. Die Kenngrößen sind in Tabelle 14 zusammengefasst.



Für jeden Anwendungsfall muss überprüft werden, ob die Größe des im Gas-Heizgerät Logamax U152 und U154 integrierten Membran-Ausdehnungsgefäßes für die geplante Heizungsanlage tatsächlich ausreicht.

Membran-Ausdehnungsgefäß	Einheit	Kesselgrößen 20 kW / 24 kW
Nennvolumen	l	10,0
Vordruck	bar	0,5
Ansprechdruck des Sicherheitsventils	bar	3,0

Tab. 14 Technische Daten des Membran-Ausdehnungsgefäßes

Überschlägige Prüfung eines integrierten oder Auswahl eines separaten Membran-Ausdehnungsgefäßes

1. Vordruck des MAG

$$p_0 = p_{st}$$

Form. 1 Vordruck des MAG (mind. 0,5 bar)

p_0 Vordruck des MAG in bar

p_{st} Statischer Druck der Heizungsanlage in bar
(abhängig von der Gebäudehöhe)

2. Anlagenfülldruck

$$p_a = p_0 + 0,5 \text{ bar}$$

Form. 2 Anlagenfülldruck (mind. 1,0 bar)

p_a Anlagenfülldruck in bar

p_{st} Statischer Druck der Heizungsanlage in bar
(abhängig von der Gebäudehöhe)

3. Anlagenvolumen

In Abhängigkeit von verschiedenen Parametern der Heizungsanlage lässt sich das Anlagenvolumen aus Bild 34 ablesen.

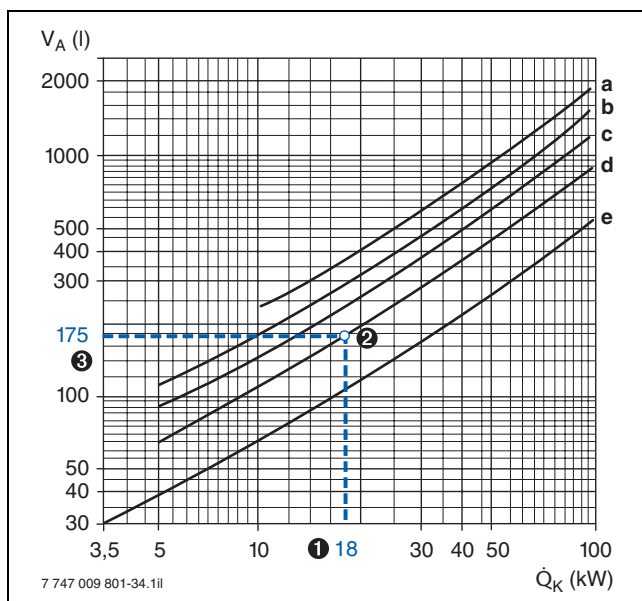


Bild 34 Anhaltswerte für den durchschnittlichen Wasserinhalt von Heizungsanlagen
(nach ZVH-Richtlinie 12.02)

- V_A Durchschnittlicher Gesamtwasserinhalt der Anlage
 Q_K Nennwärmeleistung der Anlage
 a Fußbodenheizung
 b Stahl-Radiatoren nach DIN 4703
 c Guss-Radiatoren nach DIN 4703
 d Plattenheizkörper
 e Konvektoren

Beispiel 1

Gegeben:

- ❶ Anlagenleistung $\dot{Q}_K = 18 \text{ kW}$
- ❷ Plattenheizkörper

Ablesen:

- ❸ Gesamtwasserinhalt der Anlage = 175 Liter
(→ Bild 34, Kurve d)

4. Maximal zulässiges Anlagenvolumen

In Abhängigkeit von einer festzulegenden maximalen Vorlauftemperatur ϑ_V und dem nach Formel 1 ermittelten Vordruck p_0 des MAG lässt sich das zulässige maximale Anlagenvolumen für verschiedene MAG aus Tabelle 15 ablesen.

Das nach Punkt 3 aus dem Diagramm in Bild 34 abgelesene Anlagenvolumen muss kleiner sein als das maximal zulässige Anlagenvolumen. Trifft das nicht zu, ist ein größeres Membran-Ausdehnungsgefäß zu wählen.

Beispiel 2

Gegeben:

- ❶ Vorlauftemperatur $\vartheta_V = 50 \text{ °C}$
- ❷ Vordruck des MAG $p_0 = 1,00 \text{ bar}$
- ❸ Anlagenvolumen $V_A = 175 \text{ Liter}$

Ablesen:

- ❹ Erforderlich ist ein MAG mit 18 Litern Inhalt, weil hierfür das nach Bild 34 ermittelte Anlagenvolumen kleiner als das maximal zulässige Anlagenvolumen ist.

Vorlauf- temperatur ϑ_V [°C]	Vordruck p_0 [bar]	Membran-Ausdehnungsgefäß				
		18 l	25 l	35 l	50 l	80 l
		Art.-Nr. 80432 040	Art.-Nr. 80432 042	Art.-Nr. 80432 044	Art.-Nr. 80432 046	Art.-Nr. 80432 048
		Maximal zulässiges Anlagenvolumen V_A				
		[l]	[l]	[l]	[l]	[l]
90	0,75	216	300	420	600	960
	1,00	190	265	370	525	850
	1,25	159	220	309	441	705
	1,50	127	176	247	352	563
80	0,75	260	361	506	722	1155
	1,00	230	319	446	638	1020
	1,25	191	266	372	532	851
	1,50	153	213	298	426	681
70	0,75	319	443	620	886	1417
	1,00	282	391	547	782	1251
	1,25	235	326	456	652	1043
	1,50	188	261	365	522	835
60	0,75	403	560	783	1120	1792
	1,00	355	494	691	988	1580
	1,25	296	411	576	822	1315
	1,50	237	329	461	658	1052
❶ 50	0,75	524	727	1018	1454	2326
	❷ 1,00	❸ 462	642	898	1284	2054
	1,25	385	535	749	1070	1712
	1,50	308	428	599	856	1369
40	0,75	699	971	1360	1942	3107
	1,00	617	857	1200	1714	2742
	1,25	514	714	1000	1428	2284
	1,50	411	571	800	1142	1827

Tab. 15 Maximal zulässiges Anlagenvolumen in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur und dem erforderlichen Vordruck für das MAG

6.3 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 oder U154 mit Bedieneinheit Logamatic RC für einen Heizkreis, ohne Warmwasserbereitung

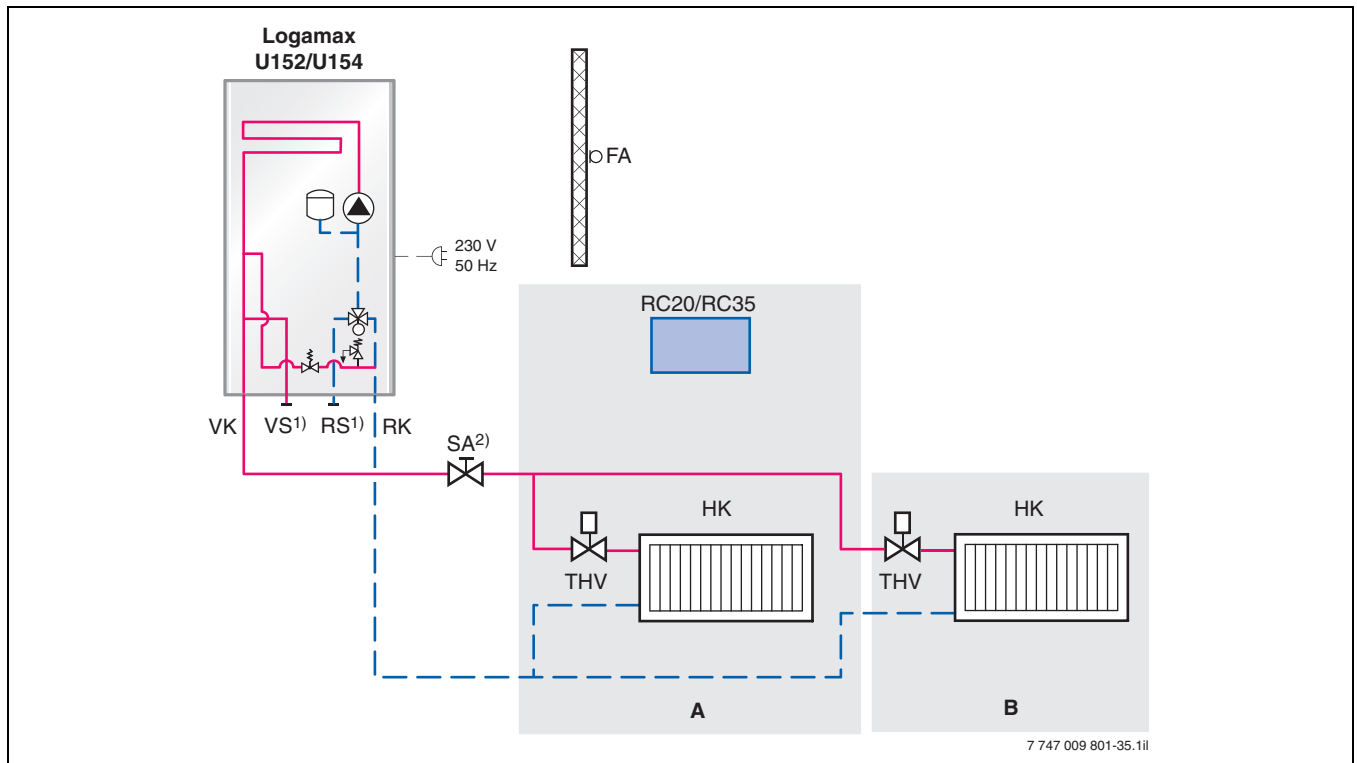


Bild 35 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- A** Referenzraum
B Übrige Räume
FA Außentemperaturfühler
HK Heizkreis
RC Bedieneinheit
RK Kesselrücklauf
RS Speicherrücklauf
SA Strangregulier- und Absperrventil
THV Thermostat-Heizkörperventil
VK Kesselvorlauf
VS Speichervorlauf

- 1) Werkseitig ist bei Logamax U152 und U154 ein 3-Wege-Ventil integriert; wenn kein separater Warmwasserspeicher angeschlossen wird, ist die Kurzschlussleitung U-KS 11 (Artikel-Nr. 7095 514) erforderlich.
- 2) Es empfiehlt sich, den hydraulischen Abgleich an den vor-einstellbaren Thermostat-Heizkörperventilen vorzunehmen; dann ist das Strangregulier- und Absperrventil SA nicht notwendig.

Anwendungsbereich

- Gas-Heizgerät Logamax U152 oder U154 mit modulierender Betriebsweise
- Raumtemperaturgeführte Regelung als Standardanwendung in Verbindung mit der Bedieneinheit RC20 oder RC35.
Für eine außentemperaturgeführte Regelung ist die Bedieneinheit RC35 notwendig.

Funktionsbeschreibung

- Die modulierende Betriebsweise des Logamax U152 oder U154 wird vom Universellen Brennerautomaten UBA-H3 gesteuert.

Spezielle Planungshinweise

- Der Anlagenaufbau ist nicht geeignet für Fußbodenheizungen (→ Seite 48).



Hinweise für alle Anlagenbeispiele
 → Seite 37.

6.4 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 K oder U154 K mit Bedieneinheit Logamatic RC für einen Heizkreis, mit integrierter Warmwasserbereitung

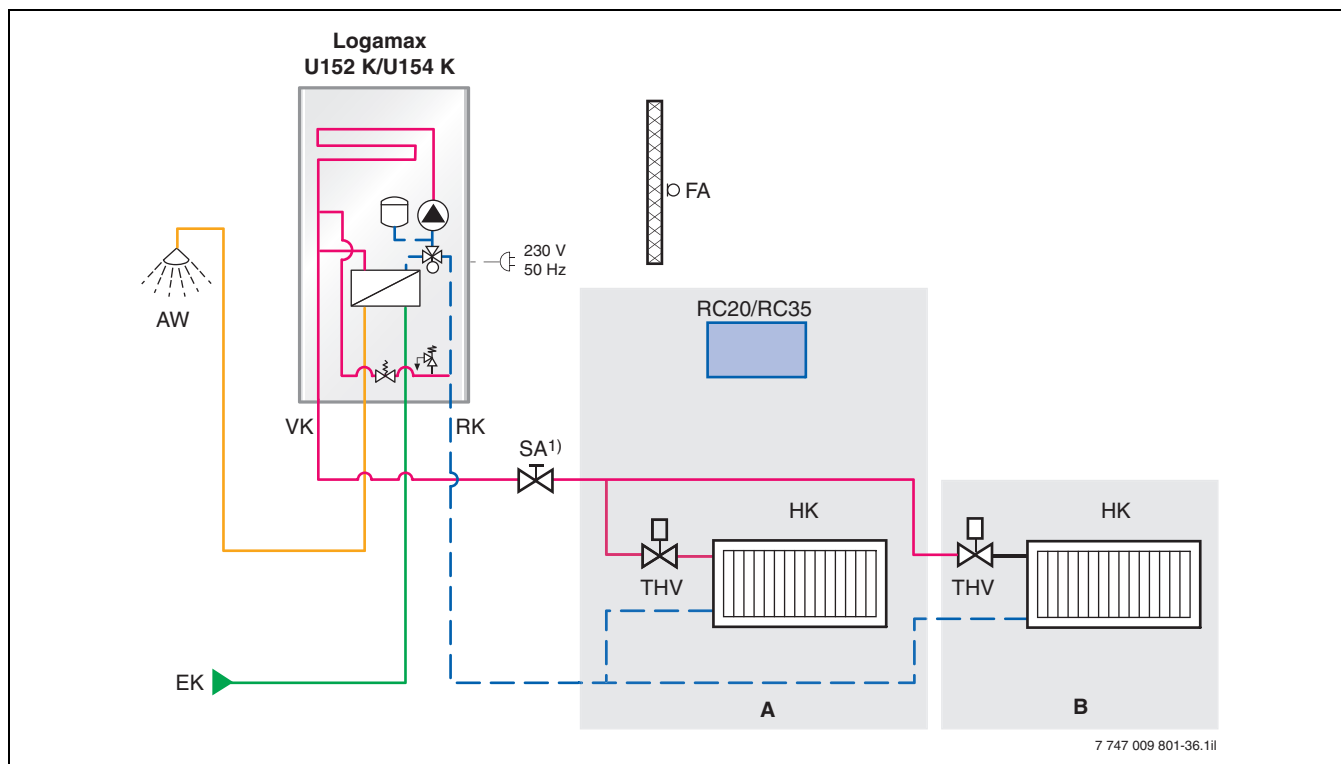


Bild 36 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

- A** Referenzraum
B Übrige Räume
AW Warmwasseraustritt
EK Kaltwassereintritt
FA Außentemperaturfühler
HK Heizkreis
RC Bedieneinheit
RK Kesselrücklauf
SA Strangregulier- und Absperrventil
THV Thermostat-Heizkörperventil
VK Kesselvorlauf

- 1) Es empfiehlt sich, den hydraulischen Abgleich an den vor-einstellbaren Thermostat-Heizkörperventilen vorzunehmen; dann ist das Strangregulier- und Absperrventil SA nicht notwendig.



Hinweise für alle Anlagenbeispiele
 → Seite 37.

Anwendungsbereich

- Gas-Heizgerät Logamax U152 K oder U154 K mit modulierender Betriebsweise und integrierter Warmwasserbereitung
- Raumtemperaturgeführte Regelung als Standardanwendung in Verbindung mit der Bedieneinheit RC20 oder RC35.
Für eine außentemperaturgeführte Regelung ist die Bedieneinheit RC35 notwendig.

Funktionsbeschreibung

- Die modulierende Betriebsweise des Logamax U152 K oder U154 K wird vom Universellen Brennerautomaten UBA-H3 gesteuert. Der UBA-H3 regelt auch die direkte Warmwasserbereitung.

Spezielle Planungshinweise

- Der Anlagenaufbau ist nicht geeignet für Fußbodenheizungen (→ Seite 48).
- Der integrierte Plattenwärmetauscher bei den Kombigeräten Logamax U152 K und U154 K ist aus Edelstahl.
- Für den Warmwasseranschluss bei den Kombigeräten Logamax U152 K und U154 K keine verzinkten Rohre verwenden, weil die integrierten Wasserleitungen aus Kupfer sind. Alle kalt- und warmwasserseitigen Anschlüsse nach DIN 1988 und DIN 4753 ausführen.

6.6 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 oder U154 mit Bedieneinheit Logamatic RC35 für zwei Heizkreise, mit separater Warmwasserbereitung

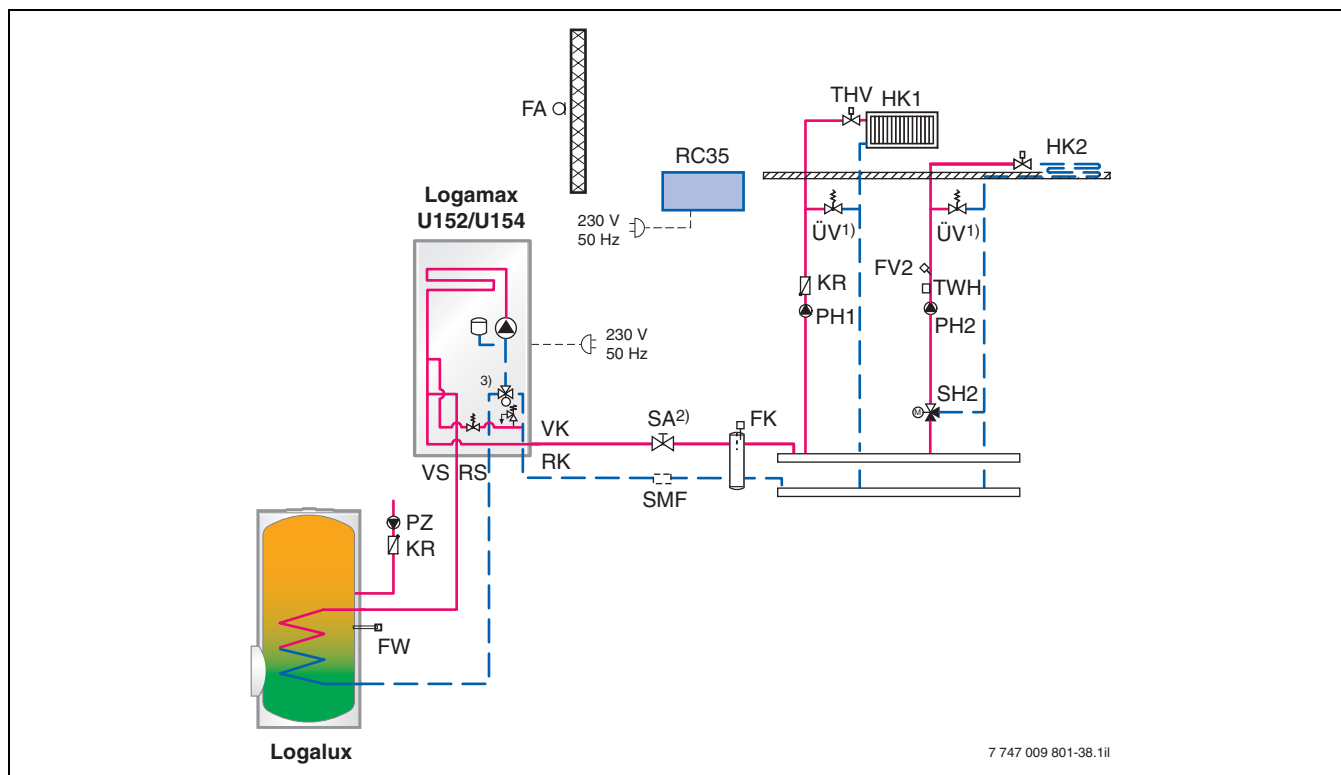


Bild 38 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

FA	Außentemperaturfühler
FK	Vorlauftemperaturfühler
FW	Warmwasser-Temperaturfühler
HK	Heizkreis
KR	Rückschlagklappe
PH	Heizungspumpe
PZ	Zirkulationspumpe
RC	Bedieneinheit
RK	Kesselrücklauf
RS	Speicherrücklauf
SA	Strangregulier- und Absperrventil (Taco-Setter)
SH	Stellglied Heizkreis (Mischer)
SMF	Schmutzfilter
VK	Kesselvorlauf
VS	Speichervorlauf
THV	Thermostatventil
TWH	Temperaturwächter Fußbodenkreis
ÜV	Überströmventil

- 1) Überströmventil nicht notwendig bei Verwendung drehzahl geregelter Heizungspumpen
- 2) Taco-Setter für den hydraulischen Abgleich; Einstellung → Tabelle 16, Seite 49
- 3) Werkseitig ist bei Logamax U152 und U154 ein 3-Wege-Ventil integriert. Wenn kein separater Warmwasserspeicher angeschlossen wird, ist die Kurzschlussleitung U-KS 11 (Artikel-Nr. 7095 514) erforderlich.



Hinweise für alle Anlagenbeispiele
→ Seite 37.

Anwendungsbereich

- Gas-Heizgerät Logamax U152 oder U154 mit modulierender Betriebsweise und separater Warmwasserbereitung
- Komfortable Regelung der Gesamtanlage in Verbindung mit der Bedieneinheit RC35

Spezielle Planungshinweise

- Der Warmwasser-Temperaturfühler ist am Universellen Brennerautomaten UBA-H3 des Kessels anzuschließen. Die Bedieneinheit RC35 regelt die Temperatur und die Zirkulationspumpe (nur in Verbindung mit Schalteinheit LM10) und steuert den zeitlichen Ablauf.
- Warmwasserbereitung hat grundsätzlich Vorrang
- Heizkreis 2 (HK2) über 3-Wege-Stellglied (Mischer) außentemperaturabhängig geregelt.
Aufbau HK2 geeignet für Fußbodenheizungen mit sauerstoffdichten Rohren nach DIN 4726.
Fußbodenheizungen mit nicht sauerstoffdichten Rohren sind mit Systemtrennung auszurüsten (→ Tabelle 12, Seite 38 f.).
- Die Vorlauftemperatur des Fußbodenheizkreises ist mit einem bauseitigen Temperaturwächter (TWH) abzusichern.
- Der Gesamtvolumenstrom über den Kessel ist am Taco-Setter zu begrenzen (→ Tabelle 16).

Kesselleistung	Temperaturspreizung					
	$\Delta\vartheta = 10 \text{ K}$		$\Delta\vartheta = 15 \text{ K}$		$\Delta\vartheta = 20 \text{ K}$	
	[l/min]	[l/h]	[l/min]	[l/h]	[l/min]	[l/h]
5	7	430	5	287	4	215
10	14	860	10	573	7	430
15	–	–	14	860	11	645
20	–	–	–	–	14	860
24	–	–	–	–	17	1032

Tab. 16 Einstellung des Taco-Setter in Abhängigkeit von Kesselleistung und Temperaturspreizung

6.7 1-Kessel-Anlage: Logamax U152 oder U154 mit Bedieneinheit Logamatic RC35 für einen Heizkreis, mit Nachheizung bei Warmwasserbereitung über Solaranlage

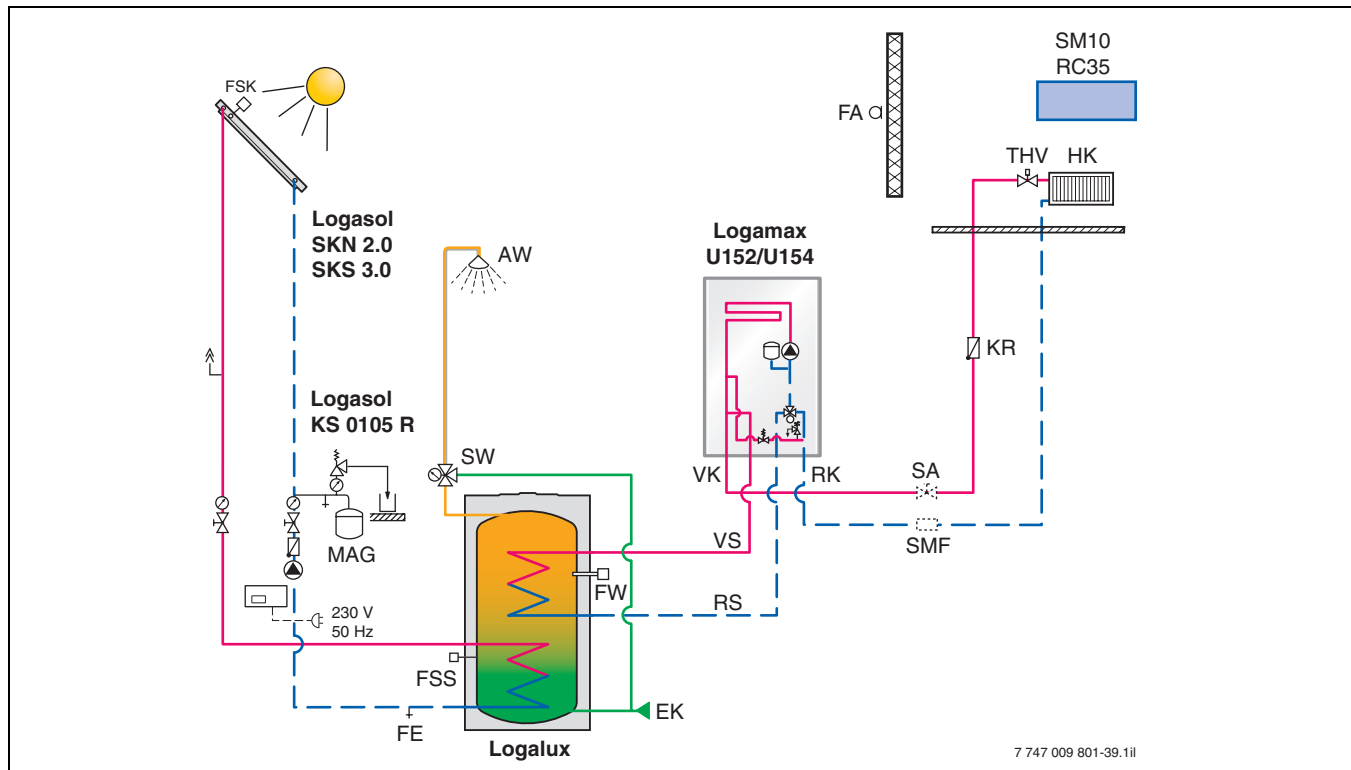


Bild 39 Schaltbild für das Anlagenbeispiel

AW	Warmwasseraustritt
EK	Kaltwassereintritt
FA	Außentemperaturfühler
FE	Füll- und Entleerhahn
FSK	Kollektortemperaturfühler
FSS	Speichertemperaturfühler
FW	Warmwasser-Temperaturfühler
HK	Heizkreis
KR	Rückschlagklappe
KS01	Komplettstation Logasol
MAG	Membran-Ausdehnungsgefäß
RC	Bedieneinheit
RK	Kesselrücklauf
RS	Speicherrücklauf
SA	Strangregulier- und Absperrventil
SKN 2.0	Sonnenkollektor Logasol (2 bis 5 Stück)
SKS 3.0	Sonnenkollektor Logasol (2 bis 5 Stück)
SM10	Solarmodul
SMF	Schmutzfilter
SW	Thermostatischer Warmwassermischer
THV	Thermostatventil
VK	Kesselvorlauf
VS	Speichervorlauf

Anwendungsbereich

- Gas-Heizgerät Logamax U152 oder U154 mit modulierender Betriebsweise und separater Warmwasserbereitung
- Kleinanlage nach DVGW-Arbeitsblatt W 551

Spezielle Planungshinweise

- Verwendung von Twin Tube zur Montageerleichterung prüfen
- Zirkulationsleitung nur als Ausnahme (→ Planungsunterlage „Solartechnik Logasol zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung“)
- Nachheizung für solare Warmwasserbereitung vom Universellen Brennerautomaten UBA-H3 mit Warmwasser-Temperaturfühler FW geregelt.
- Warmwassertemperatur am Potenziometer auf 45 °C stellen, sodass das Heizgerät den Speicher erst aufheizt, nachdem die Warmwassertemperatur den eingestellten Wert unterschreitet.



Hinweise für alle Anlagenbeispiele
→ Seite 37.

7 Montage

7.1 Montagemaße der Anschlussgruppen und Zuleitungen

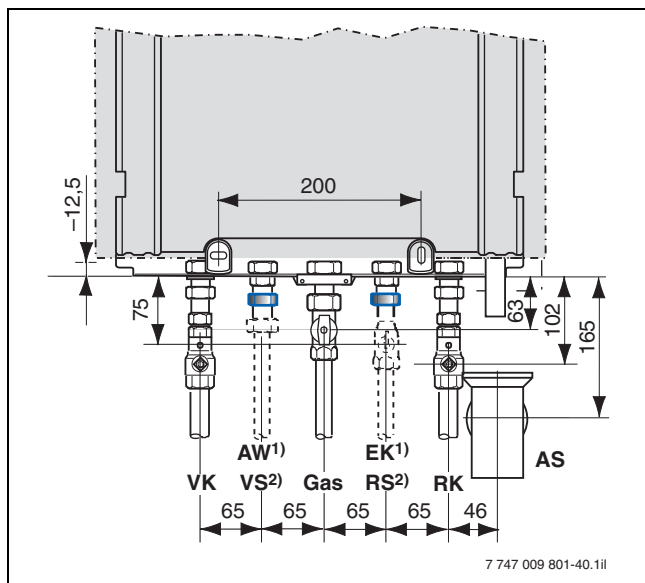


Bild 40 Montagemaße der Aufputz-Anschlussgruppe für Logamax U152/U154

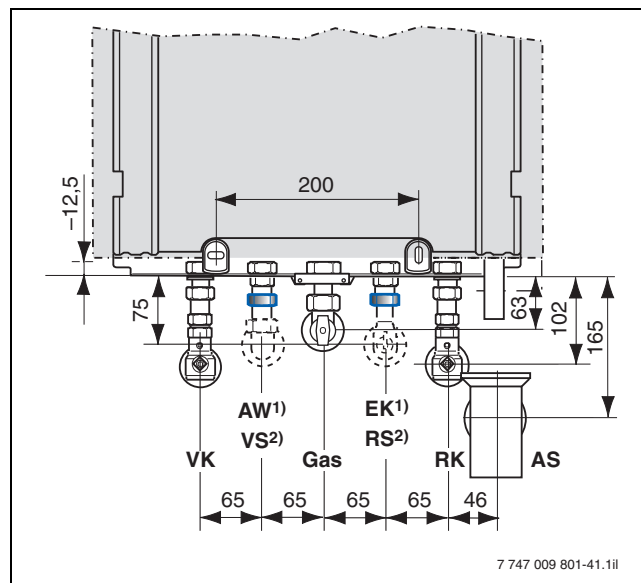


Bild 41 Montagemaße der Unterputz-Anschlussgruppe für Logamax U152/U154

Legende zu Bild 40 und Bild 41:

- AS** Sicherheitsventil – R1 (Siphon)
- AW** Warmwasseraustritt – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$
- EK** Kaltwassereintritt – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$
- Gas** Gasanschluss – Gerät G1, Zubehör R $\frac{1}{2}$
- RK** Kesselrücklauf – Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$
- RS** Speicherrücklauf – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$
- VK** Kesselvorlauf – Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$
- VS** Speichervorlauf – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$

- 1) AW und EK nur vorhanden bei Kombigeräten Logamax U152 K und U154 K mit integrierter Warmwasserbereitung
- 2) VS- und RS-Anschluss serienmäßig bei Logamax U152 und U154 ohne integrierte Warmwasserbereitung; wird kein Warmwasserspeicher angeschlossen, ist die Kurzschlussleitung U-KS 11 erforderlich (Zubehör, Artikel-Nr. 7095 514)

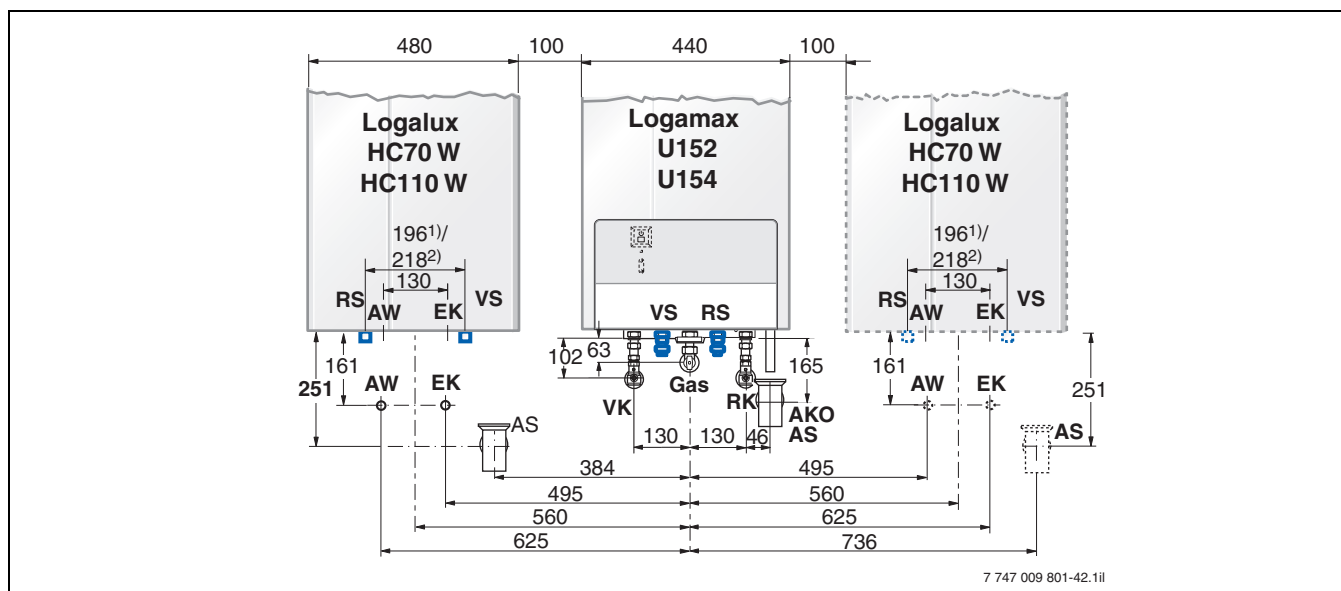


Bild 42 Montagemaße der Zuleitungen bei Verwendung der Zubehör-Sets für die Unterputzmontage und Anordnung der Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder HC110 W links oder rechts neben dem Logamax U152/U154

- AS** Sicherheitsventil – R1 (Siphon)
- AW** Warmwasseraustritt – R $\frac{1}{2}$
- EK** Kaltwassereintritt – R $\frac{1}{2}$
- Gas** Gasanschluss – Gerät G1, Zubehör R $\frac{1}{2}$
- RK** Kesselrücklauf – Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$
- RS** Speicherrücklauf – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$
- VK** Kesselvorlauf – Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$
- VS** Speichervorlauf – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$

- 1) Logalux HC70 W
- 2) Logalux HC110 W

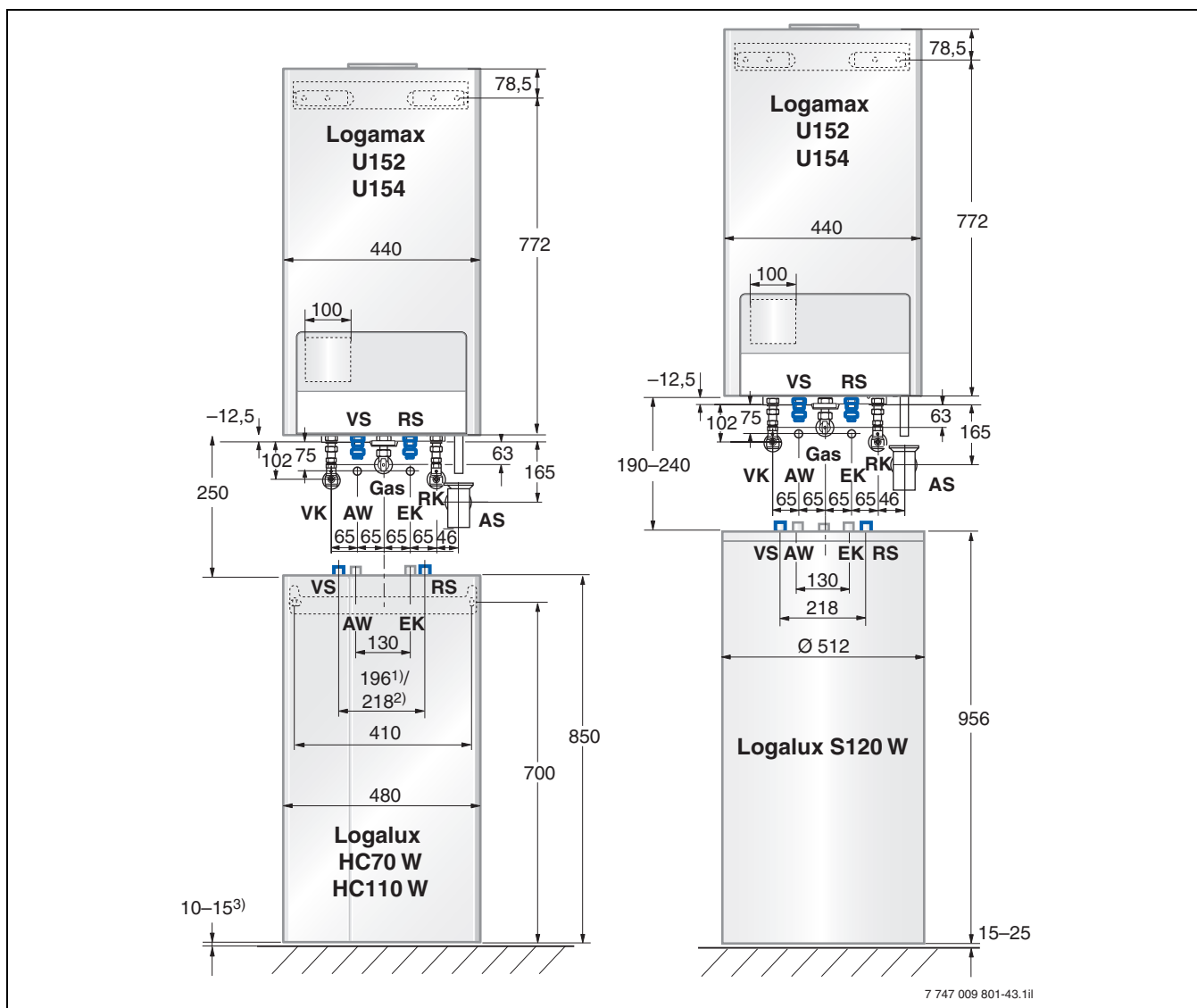


Bild 43 Montagemaße der Zuleitungen bei Verwendung der Zubehör-Sets für die Unterputzmontage und Anordnung der Warmwasserspeicher Logalux HC70 W, HC110 W oder S120 W unter dem Logamax U152/U154

- AS** Sicherheitsventil – R1 (Siphon)
AW Warmwasseraustritt – R $\frac{1}{2}$
EK Kaltwassereintritt – R $\frac{1}{2}$
Gas Gasanschluss – Gerät G1, Zubehör R $\frac{1}{2}$
RK Kesselrücklauf – Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$
RS Speicherrücklauf – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$
VK Kesselvorlauf – Gerät G $\frac{3}{4}$, Zubehör R $\frac{3}{4}$
VS Speichervorlauf – Gerät G $\frac{1}{2}$, Zubehör R $\frac{1}{2}$

- 1) Logalux HC70 W
 2) Logalux HC110 W
 3) Ohne Entleerung, > 60 mm
 Mit Entleerungs-Set ES

7.2 Anschlüsse

7.2.1 Gasanschluss



Arbeiten an gasführenden Teilen dürfen nur von einer konzessionierten Fachfirma ausgeführt werden.

Der Gasanschluss ist gemäß den technischen Regeln für Gasinstallationen (DVGW-TRGI 2008) auszuführen. Die Montagemaße (→ Bild 40 und Bild 41, Seite 51) sind baugleich zu den Geräten der Firma Junkers. In der Gaszuleitung ist ein Gasabsperrhahn mit integriertem Brandschutzventil zu installieren (→ Seite 57 ff.).

Zusätzlich wird der Einbau eines Gasfilters in der Gaszuleitung gemäß DIN 3386 empfohlen.

Flüssiggas

Alle Wandheizkessel Logamax U152 und U154 lassen sich mit Umstellteilen auf Flüssiggasbetrieb umrüsten (→ Seite 4). Für den Betrieb mit Flüssiggas unter Erdgleiche ist nach den technischen Regeln für Flüssiggas (TRF 1996) kein zweites Magnetventil notwendig. Die Heizkessel sind so konstruiert, dass Flüssiggas nicht in gefährdender Menge ausströmen kann. Für eine erhöhte Sicherheit der Heizungsanlage wird ein zweites Magnetventil empfohlen. Dieses ist außerhalb des Aufstellraums zusammen mit dem Funktionsmodul LM10 oder VM10 einzubauen.

7.2.2 Heizkreisanschluss

Die heizkreisseitigen Anschlüsse für die Montage des Logamax U152 und U154 sind in Bild 40 und Bild 41 auf Seite 51 dargestellt.



Für jeden Anwendungsfall muss überprüft werden, ob die Größe des im Logamax U152 und U154 integrierten Membran-Ausdehnungsgefäßes für die geplante Heizungsanlage tatsächlich ausreicht (→ Seite 43 f.).

Füllen und Entleeren

Füllen lässt sich die Heizungsanlage über eine bauseits zu erstellende Füllereinrichtung. Es wird empfohlen, an der tiefsten Stelle der Heizungsanlage eine zusätzliche Entleerungsmöglichkeit vorzusehen.



Zum Füllen der Heizungsanlage ist unbehandeltes Leitungswasser zu verwenden (→ Seite 40).

Detaillierte Hinweise zum Füllen, Entleeren und Entlüften in der Montageanweisung beachten.

7.2.3 Warmwasseranschluss

Die Ausführung der Warmwasseranschlüsse muss den Anforderungen der DIN 1988 und DIN 4753 entsprechen.

Integrierte Warmwasserbereitung

Die warmwasserseitigen Anschlüsse des Logamax U152 und U154 sind in Bild 40 und Bild 41 auf Seite 51 dargestellt.

Der Plattenwärmetauscher des Logamax U152 und U154 ist aus Edelstahl, die integrierten Wasserleitungen jedoch aus Kupfer.



Keine verzinkten Rohre oder Armaturen verwenden! Es besteht die Gefahr der elektrolytischen Korrosion.

Wasserentnahme aus mehreren Zapfstellen

Die Versorgung von mehreren Zapfstellen mit der integrierten, direkten Wassererwärmung ist möglich. Eine gleichzeitige Entnahme an mehreren Hauptzapfstellen (z. B. an Dusche und Badewanne) ist bei direkter Wassererwärmung jedoch nicht zu empfehlen. Für diesen Anwendungsfall sollte ein separater Warmwasserspeicher eingeplant werden (→ Seite 35).

Separate Warmwasserbereitung

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 sind serienmäßig mit einem 3-Wege-Ventil ausgestattet. Damit sind sie vorbereitet zur Warmwasserbereitung in Verbindung mit einem indirekt beheizten, separaten Warmwasserspeicher nach DIN 4753. Wird kein separater Warmwasserspeicher angeschlossen, ist die Kurzschlussleitung U-KS 11 (Artikel-Nr. 7095 514) erforderlich.

Spezielle Montagemaße für die warmwasserseitigen Anschlüsse der Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 sind in Bild 40 bis Bild 43 ab Seite 51 f. dargestellt.

Sicherheitsventil und Druckminderer bei Kombigeräten

Wenn mit einem Hausdruckminderer der maximale Anschlussdruck unter 10 bar bleibt, muss kein Membran-Sicherheitsventil in den Kaltwassereintritt eingebaut werden. Kann diese Forderung nicht erfüllt werden, ist nach DIN 4753 der Einbau eines Membran-Sicherheitsventils mit einem Ansprechdruck von 8 bar erforderlich.

7.2.4 Elektrischer Anschluss

Elektrische Schutzbereiche

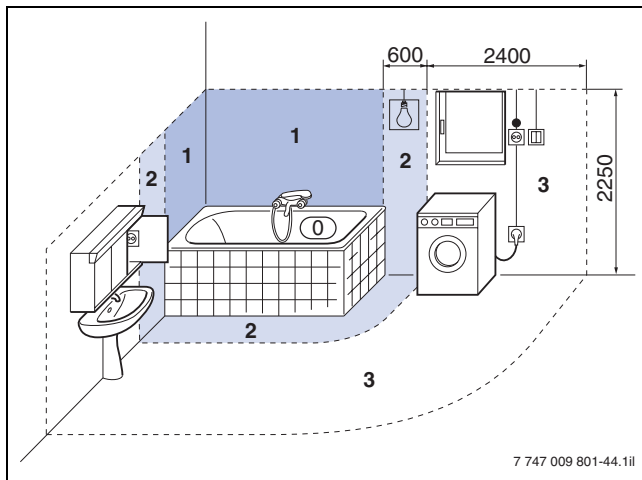


Bild 44 Elektrische Schutzbereiche nach VDE 0100
(Maße in mm)

- 0 Schutzbereich 0
- 1 Schutzbereich 1
- 2 Schutzbereich 2
- 3 Schutzbereich 3

In Räumen mit einer Badewanne oder Dusche müssen elektrische Anlagen so errichtet sein, dass Personen nicht gefährlichen Körperströmen ausgesetzt werden können.

Die Gas-Heizgeräte Logamax U152 und U154 entsprechen der elektrischen Schutzart IP X4 D.

Eine Installation im Bereich 1 (→ Bild 44) ist möglich, sofern kein Strahlwasser (z. B. durch Massageduschen) auftreten kann.

Nach der Vorschrift VDE 0100 dürfen Leitungen zur Versorgung festangebrachter Verbrauchsmittel in den Bereichen 1 oder 2 nur senkrecht verlegt und von hinten in das Gerät eingeführt werden.

Netzanschluss



Der Netzanschluss darf nur von einem autorisierten Fachmann vorgenommen werden. Bei der Elektroinstallation sind die VDE-Vorschriften und die Richtlinien des Elektrizitätsversorgungsunternehmens zu beachten.

Das Netzkabel mit mindestens $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ wird an die Klemmen des Anschlusskastens im Logamax U152 oder U154 angeschlossen. Die Netzspannung muss 230 VAC, 50 Hz betragen. In der Netzanschlussleitung ist eine Trennvorrichtung vorzusehen (LS-Schalter 10 A, Typ B mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung).

7.2.5 Verkleidung der Anschlüsse

Für die Verwendung im Wohnbereich wurden die Buderus-Wandheizkessel mit den Warmwasserspeichern farblich, mit den Warmwasserspeichern Logalux HC70 W und HC110 W auch im Design aufeinander abgestimmt. Zur Sichtabdeckung der gas- und wasserseitigen Anschlüsse des Logamax U152 oder U154 in Kombination mit einem unterhängenden oder stehenden Warmwasserspeicher ist ein Zubehör erhältlich (Artikel-Nr. 7 716 050 200, → Seite 57, 58 und 60).

Buderus-Umbauschrank V60

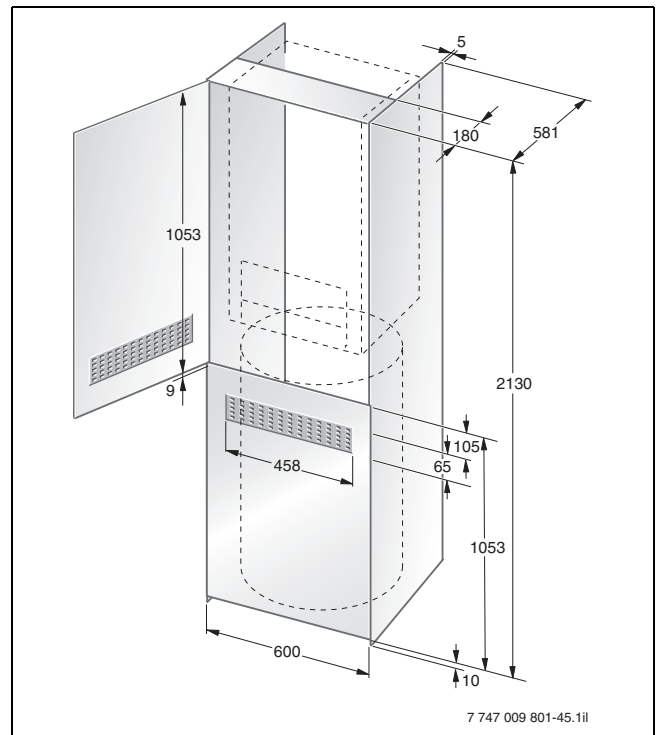


Bild 45 Buderus-Umbauschrank V 60 zur Installation einer Gas-Wärmezentrale mit Logamax U152/ U154 und Warmwasserspeicher Logalux HC70 W, HC110 W oder S120 W untereinander (Maße in mm)

Als komplette Verkleidung des Logamax U152 oder U154 mit einem darunter platzierten Warmwasserspeicher Logalux HC70 W, HC110 W oder Logalux S120 W eignet sich ideal der Buderus-Umbauschrank V60 (→ Bild 45; Artikel-Nr. 7095 700).

Er wurde vom Gaswärme-Institut Essen (GWI) entsprechend der DVGW-TRGI 2008 für den Betrieb einer Gas-Wärmezentrale mit allen Gas-Heizgeräten Logamax U152 und U154 zugelassen.

7.3 Auswahlhilfe für das Anschlusszubehör

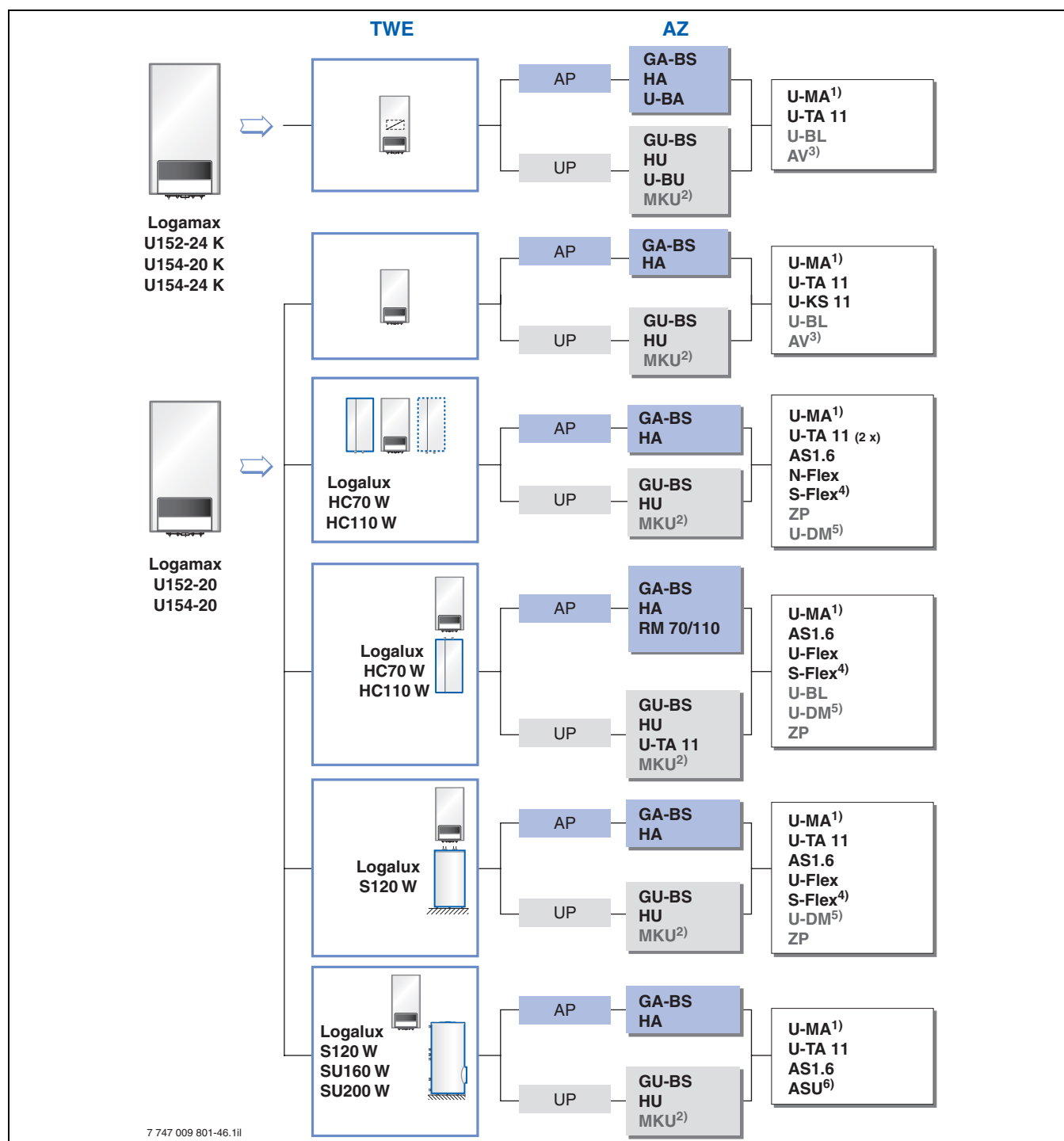


Bild 46 Passendes Buderus-Zubehör für einen problemlosen Gas-, Heizungs- und Warmwasseranschluss von Logamax U152 K/U154 K (mit integrierter Warmwasserbereitung) sowie Logamax U152/U154

AP Aufputzmontage

AZ Anschlusszubehör

Beschreibungen der Anschlusszubehöre → Seite 57 ff.

Alle grau geschriebenen Bauteile sind optional verwendbar

TWE Warmwasserbereitung

UP Unterputzmontage

- 1) Alternativ zum U-MA einen Montagerahmen MR verwenden
- 2) Rohbaukonsole MKU bei Vorinstallation der Rohre (Unterputz)
- 3) Optional, Anschlussrohre für Fremdgeräteeinrichtung (AV für Vaillant-Geräte, nur für Unterputzmontage)
- 4) S-Flex enthält bereits ein Sicherheitsventil
- 5) U-DM optional, wenn im Haus kein Druckminderer vorhanden ist
- 6) ASU erforderlich mit einem Speicher größer als Logalux S120 W

7.3.1 Anschlusszubehör für Logamax U152 K und U154 K mit integrierter Warmwasserbereitung

Beschreibung		Artikel-Nr.
U152-24 K	Erdgas E:	7 747 304 262
	Erdgas LL:	7 747 304 269
U154-20 K	Erdgas E:	7 747 304 264
	Erdgas LL:	7 747 304 268
U154-24 K – wandhängendes Gas-Heizgerät mit integrierter Warmwasserbe- reitung, weiße Einbrennlackie- rung	Erdgas E:	7 747 304 265
	Erdgas LL:	7 747 304 270
Zubehör für Heizkreis- und Gasanschluss		
U-MA – Montageanschlussplatte		7095 450
MKU – Rohbaukonsole zur Vorinstallation der Rohre (Unterputz!)		87094 080
HA – zwei Wartungshähne Heizkreis R $\frac{3}{4}$, für Aufputzmontage		7095 420
HU – zwei Wartungshähne für den Heizkreis R $\frac{3}{4}$, bei Unterputzmontage		7095 410
GA-BS – Gas-Durchgangshahn; Aufputz R $\frac{1}{2}$, mit inte- griertem Brandschutzventil		7095 367
GU-BS – Gas-Eckhahn; Unterputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil		7095 368
U-TA 11 – Ablauftrichter-Set mit Siphon R1		7095 432
Zubehör für Warmwasseranschluss		
U-BA – Warmwasser-Anschluss-Set für die Aufputz- montage, mit Anschlusshahn Rp $\frac{1}{2}$ und Distanz- rohr (Warmwasser)		7095 374
U-BU – Warmwasser-Anschluss-Set für die Unterputz- montage, mit Eckventil R $\frac{1}{2}$, Kniesauger, zwei Kupferrohren, zwei Überwurfmuttern und zwei Rosetten		7095 370
Optional		
AV – Anschlussrohre für Vaillant-Installation		7 747 380 724
U-BL – Sichtabdeckung für gas- und wasserseitige Anschlüsse		7 716 050 200

Tab. 17 Anschlusszubehör für Logamax
U152 K/U154 K

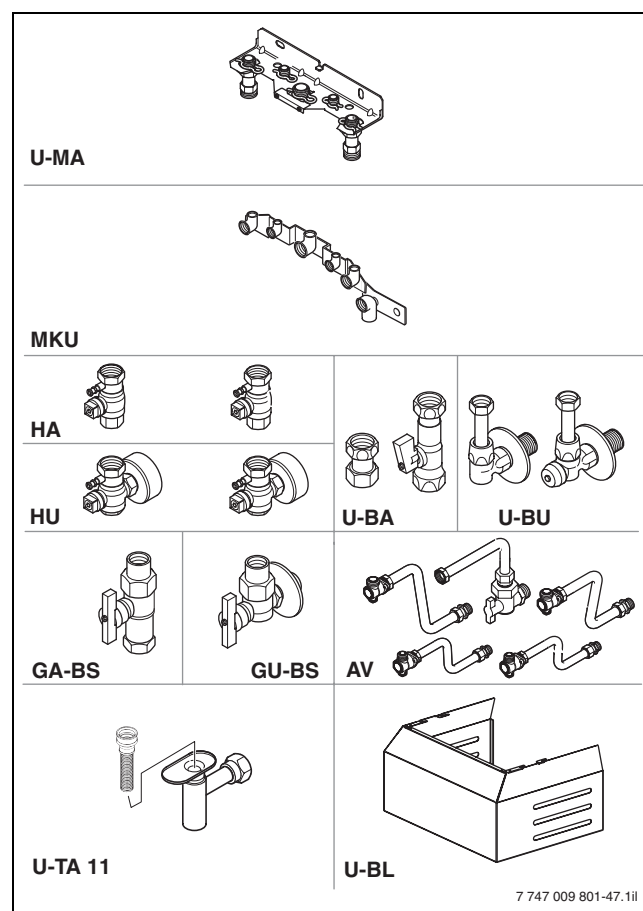


Bild 47 Anschlusszubehör für Logamax
U152 K/U154 K

7.3.2 Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 ohne Warmwasserbereitung

Beschreibung	Artikel-Nr.
U152-20	Erdgas E: 7 747 304 261 Erdgas LL: 7 747 304 266
U154-20 – wandhängendes Gas-Heizgerät; weiße Einbrennlackierung	Erdgas E: 7 747 304 263 Erdgas LL: 7 747 304 267
Zubehör für Heizkreis- und Gasanschluss	
U-MA – Montageanschlussplatte	7095 450
MKU – Rohbaukonsole zur Vorinstallation der Rohre (Unterputz!)	87094 080
HA – zwei Wartungshähne Heizkreis R $\frac{3}{4}$, für Aufputzmontage	7095 420
HU – zwei Wartungshähne für den Heizkreis R $\frac{3}{4}$, bei Unterputzmontage	7095 410
GA-BS – Gas-Durchgangshahn; Aufputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil	7095 367
GU-BS – Gas-Eckhahn; Unterputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil	7095 368
U-KS 11 – Kurzschlussleitung (erforderlich, wenn kein Warmwasserspeicher angeschlossen wird)	7095 514
U-TA 11 – Ablauftrichter-Set mit Siphon R1	7095 432
Optional	
AV – Anschlussrohre für Vaillant-Installation	7 747 380 724
U-BL – Sichtabdeckung für gas- und wasserseitige Anschlüsse	7 716 050 200

Tab. 18 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154
ohne Warmwasserbereitung

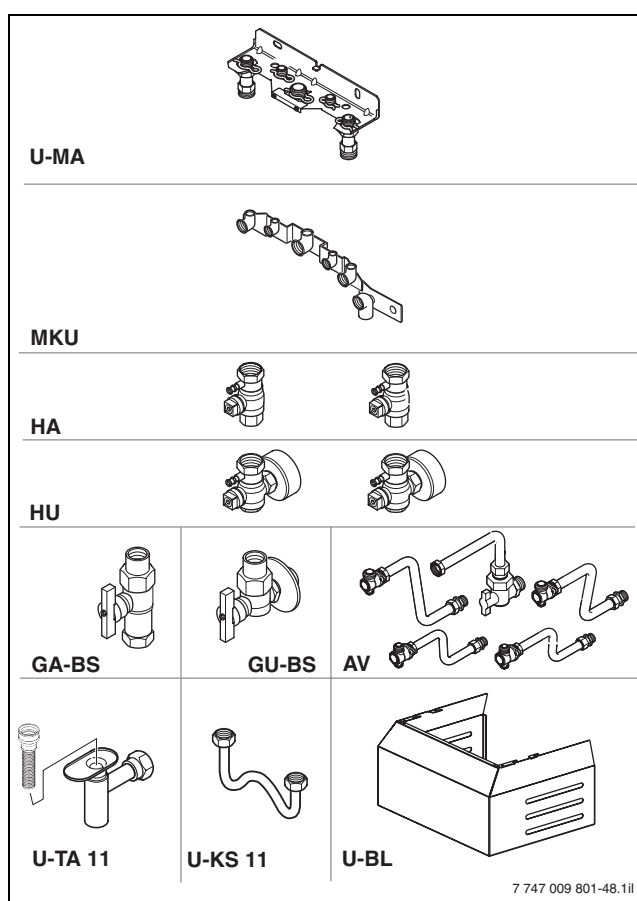


Bild 48 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154
ohne Warmwasserbereitung

7.3.3 Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 mit nebenhängendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder HC110 W

Beschreibung	Artikel-Nr.
U152-20	Erdgas E: 7 747 304 261 Erdgas LL: 7 747 304 266
U154-20 – wandhängendes Gas-Heizgerät; weiße Einbrennlackierung	Erdgas E: 7 747 304 263 Erdgas LL: 7 747 304 267
Logalux HC70 W oder Logalux HC110 W – wandhängender Warmwasserspeicher mit NTC-Temperaturfühler, Magnesium-Anode; Behälter und Glattrohr-Wärmetauscher mit Buderus-Thermoglasur „Duoclean“; weiße Verkleidung im Design des Gas-Heizgeräts	7097 125 7097 135
Zubehör für Heizkreis- und Gasanschluss	
U-MA – Montageanschlussplatte	7095 450
MKU – Rohbaukonsole zur Vorinstallation der Rohre (Unterputz!)	87094 080
HA – zwei Wartungshähne Heizkreis R $\frac{3}{4}$, für Aufputzmontage	7095 420
HU – zwei Wartungshähne für den Heizkreis R $\frac{3}{4}$, bei Unterputzmontage	7095 410
GA-BS – Gas-Durchgangshahn; Aufputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil	7095 367
GU-BS – Gas-Eckhahn; Unterputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil	7095 368
U-TA 11 – Ablauftrichter-Set mit Siphon R1	7095 432
Zubehör für Warmwasseranschluss	
AS1.6 – Warmwasser-Temperaturfühler für Anschluss an einen separaten Speicher mit Anschlussstecker für den Universellen Brennerautomaten UBA-H3	63012 831
N-Flex – Heizkreisseitiger flexibler Verrohrungssatz für einen nebenhängenden Warmwasserspeicher mit Isolierung	87094 834
S-Flex – Sanitärseitiges flexibles Anschluss-Set für einen nebenhängenden Warmwasserspeicher komplett mit Sicherheitsventil, Rückflussverhinderer und Isolierung	87094 838
Optional	
U-DM – Druckminderer zum nachträglichen Einbau in S-Flex	7095 604
ZP – Anschlussstück für Zirkulationspumpe zum nachträglichen Einbau in S-Flex	87094 842

Tab. 19 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154 mit nebenhängendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder HC110 W

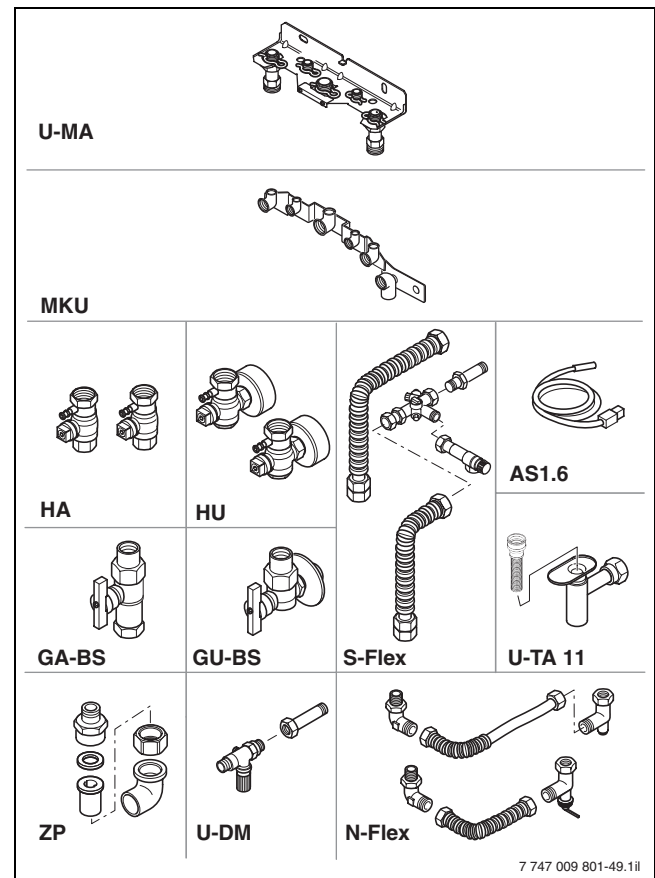


Bild 49 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154 mit nebenhängendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder HC110 W

7.3.4 Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 mit untenhängendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder untenhängendem bzw. untenstehendem Warmwasserspeicher Logalux HC110 W

Beschreibung		Artikel-Nr.
U152-20	Erdgas E:	7 747 304 261
	Erdgas LL:	7 747 304 266
U154-20 – wandhängendes Gas-Heizgerät; weiße Einbrennlackierung	Erdgas E:	7 747 304 263
	Erdgas LL:	7 747 304 267
Logalux HC70 W		7097 125
Logalux HC110 W – wandhängender Warmwasserspeicher mit NTC-Temperaturfühler, Magnesium-Anode; Behälter und Glattrohr-Wärmetauscher mit Buderus-Thermoglasur „Duoclean“; weiße Verkleidung im Design des Gas-Heizgeräts		7097 135
Zubehör für Heizkreis- und Gasanschluss		
U-MA – Montageanschlussplatte		7095 450
MKU – Rohbaukonsole zur Vorinstallation der Rohre (Unterputz!)		87094 080
HA – zwei Wartungshähne Heizkreis R $\frac{3}{4}$, für Aufputzmontage		7095 420
HU – zwei Wartungshähne für den Heizkreis R $\frac{3}{4}$, bei Unterputzmontage		7095 410
GA-BS – Gas-Durchgangshahn; Aufputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil		7095 367
GU-BS – Gas-Eckhahn; Unterputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil		7095 368
U-TA 11 – Ablauftrichter-Set mit Siphon R1		7095 432
Zubehör für Warmwasseranschluss		
AS1.6 – Warmwasser-Temperaturfühler für Anschluss an einen separaten Speicher mit Anschlussstecker für den Universellen Brennerautomaten UBA-H3		63012 831
S-Flex – Sanitärseitiges flexibles Anschluss-Set für einen nebenhängenden Warmwasserspeicher komplett mit Sicherheitsventil, Rückflussverhinderer und Isolierung		87094 838
U-Flex – Heizkreisseitiger flexibler Verrohrungssatz mit Anschlusswinkel für einen untenhängenden oder -stehenden Warmwasserspeicher		87094 830
RM70/110 – Distanzrahmen für den Warmwasserspeicher bei Aufputzmontage		87094 846
Optional		
U-DM – Druckminderer zum nachträglichen Einbau in S-Flex		7095 604
ZP – Anschlussstück für Zirkulationspumpe zum nachträglichen Einbau in S-Flex		87094 842
U-BL – Sichtabdeckung für gas- und wasserseitige Anschlüsse		7 716 050 200

Tab. 20 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154 mit untenhängendem oder -stehendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder HC110 W

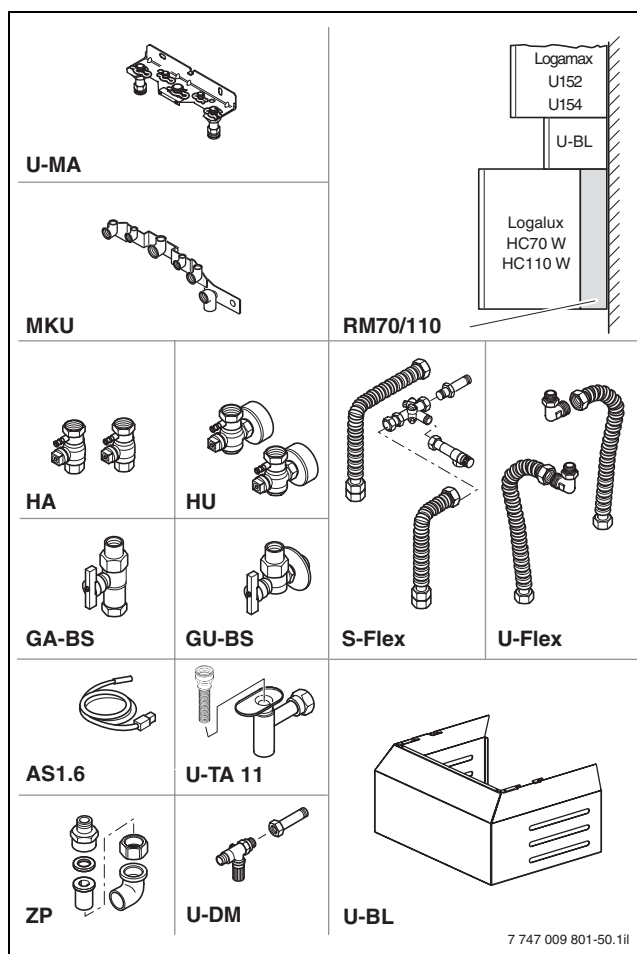


Bild 50 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154 mit untenhängendem oder -stehendem Warmwasserspeicher Logalux HC70 W oder HC110 W

7.3.5 Anschlusszubehör für Logamax U152 und U154 mit unten- oder nebenstehendem Warmwasserspeicher Logalux S120 W, SU160 W oder SU200 W

Beschreibung		Artikel-Nr.
U152-20	Erdgas E:	7 747 304 261
	Erdgas LL:	7 747 304 266
U154-20 – wandhängendes Gas-Heizgerät; weiße Einbrennlackierung	Erdgas E:	7 747 304 263
	Erdgas LL:	7 747 304 267
Logalux S120 W ¹⁾		7 747 011 041
Logalux SU160 W		7 747 003 781
Logalux SU200 W – stehender Warmwasserspeicher		7 747 003 782
Zubehör für Heizkreis- und Gasanschluss		
U-MA – Montageanschlussplatte		7095 450
MKU – Rohbaukonsole zur Vorinstallation der Rohre (Unterputz!)		87094 080
HA – zwei Wartungshähne Heizkreis R $\frac{3}{4}$, für Aufputzmontage		7095 420
HU – zwei Wartungshähne für den Heizkreis R $\frac{3}{4}$, bei Unterputzmontage		7095 410
GA-BS – Gas-Durchgangshahn; Aufputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil		7095 367
GU-BS – Gas-Eckhahn; Unterputz R $\frac{1}{2}$, mit integriertem Brandschutzventil		7095 368
U-TA 11 – Ablauftrichter-Set mit Siphon R1		7095 432
Zubehör für Warmwasseranschluss		
ASU ²⁾ – Speicheranschluss-Set		5991 382
AS1.6 – Warmwasser-Temperaturfühler für Anschluss an einen separaten Speicher mit Anschlussstecker für den Universellen Brenner- automaten UBA-H3		63012 831
S-Flex – Sanitärseitiges flexibles Anschluss-Set für einen nebenstehenden Warmwasserspeicher komplett mit Sicherheitsventil, Rückflussverhinde- rer und Isolierung		87094 838
U-Flex – Heizkreisseitiger flexibler Verrohrungs- satz mit Anschlusswinkel für einen untenstehen- den Warmwasserspeicher bei Aufputz- und Unterputzmontage		87094 830
Optional		
U-DM – Druckminderer zum nachträglichen Einbau in S-Flex		7095 604
ZP – Anschlussstück für Zirkulationspumpe zum nachträglichen Einbau in S-Flex		87094 842
Schall dämpfende Fußschrauben – für den Warmwasserspeicher S120 W; zur Höhenregulierung		5236 440

Tab. 21 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154 mit
unten- oder nebenstehendem Warmwasserspeicher

1) Bei der Montage des Logalux S120 W unter einem Gas-Heizge-
rät ist die Gesamthöhe des Aufstellraums zu beachten

2) Erforderlich mit einem Speicher größer als Logalux S120 W

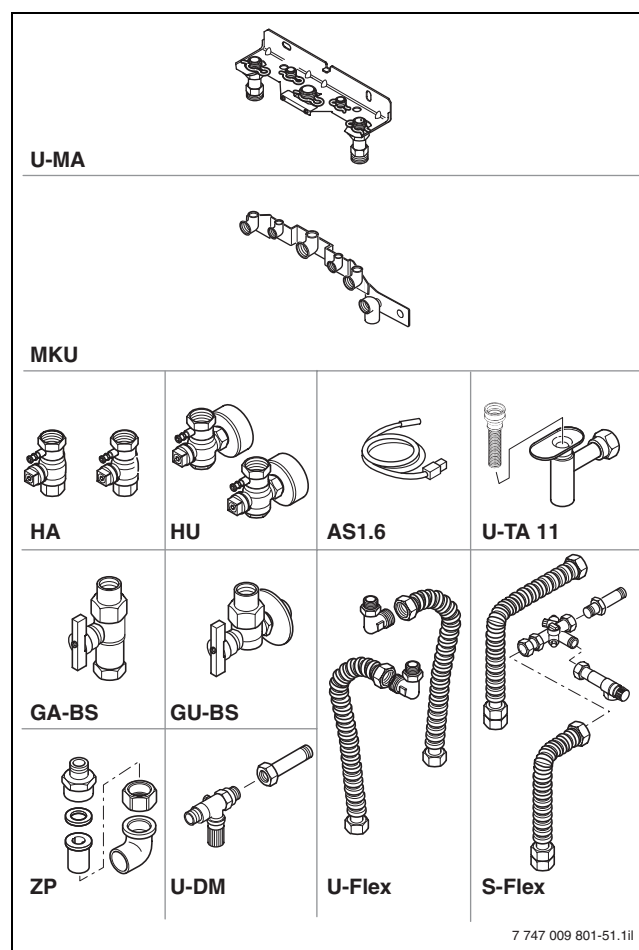


Bild 51 Anschlusszubehör für Logamax U152/U154
mit unten- oder nebenstehendem
Warmwasserspeicher

8 Raumluftabhängiger Betrieb – Abgasanlage für Logamax U152

8.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftabhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Gebläse

ZIV-geprüft



Der Inhalt dieses Kapitels ist mit dem Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinnungsverband, ZIV) abgestimmt.

8.1.1 Vorschriften

Gemäß den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 muss sich vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage das Vertragsinstallationsunternehmen mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister (BSM) absprechen oder die Installation dem BSM schriftlich anzeigen. Die jeweiligen Landesvorschriften sind dabei zu beachten. Es ist empfehlenswert, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.



Gasfeuerstätten müssen innerhalb desselben Geschosses, in dem sie aufgestellt sind, an die Abgasanlage angeschlossen werden.

Wichtige Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien für die Bemessung und Ausführung der Abgasanlage sind:

- EN 483, EN 677
- DIN 4705, DIN 18160
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 und TRF 1996
- DVGW-Arbeitsblatt G 637
- Landesbauordnung und -feuerungsverordnung

8.1.2 Systemzertifizierung

Das Gas-Heizgerät Logamax U152 ist gemeinsam mit der Abgasleitung des Buderus-Bausatzes GA-X systemzertifiziert. Diese Systemzertifizierung entspricht den Normen 90/396/EWG und EN 483.

Die Einsatzgrenzen der raumluftabhängigen Abgasanlage für das Gas-Heizgerät Logamax U152 wurden abschließend ermittelt. Für den Einbau der Abgasanlage und der Inspektionsöffnungen sind die Vorschriften der Landesbauordnung und die Feuerungsverordnung der jeweiligen Bundesländer maßgebend. Spezielle Festlegungen für die Ausführung der jeweiligen Luft-Abgas-Leitung, die maximal zulässige gestreckte Baulänge und die Anzahl der Umlenkungen in der Abgasleitung sind im Kapitel 8.2 (→ Seite 65 ff.) zusammengefasst.



Eine Berechnung der Abgasanlage nach DIN 4705 ist nicht erforderlich. Lediglich für den Anschluss des Logamax U152 an ein Luft-Abgas-System (LAS) hat der Hersteller das LAS zu bemessen.

8.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum

Die baurechtlichen Vorschriften für den Aufstellraum sind zu beachten. Der Aufstellraum muss immer gut belüftet, aber auch frostsicher sein.

Bei der Verbrennungsluft ist darauf zu achten, dass sie keine hohe Staubkonzentration aufweist oder Halogenverbindungen enthält. Sonst besteht die Gefahr, dass der Brenner und die Wärmetauscherflächen beschädigt werden. Halogenverbindungen wirken stark korrosiv. Sie sind in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln enthalten. Die Verbrennungsluftzuführung ist so zu konzipieren, dass zum Beispiel keine Abluft von Waschmaschinen, Wäschetrocknern, chemischen Reinigungen oder Lackierereien angesaugt wird.



Leicht entzündliche sowie explosive Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Gas-Heizgeräts gelagert oder verwendet werden.

Montage in Aufenthaltsräumen

Ein besonderer Aufstellraum für den Betrieb des Logamax U152 ist nicht erforderlich, weil die Gesamt-Nennwärmeleistung dieser Gas-Heizgeräte kleiner als 35 kW ist.

In Verbindung mit der Luft-Abgas-Leitung vom Bausatz GA-X (Gasgeräteart B₃₂) ist die Installation des Gas-Heizgeräts Logamax U152 in Aufenthaltsräumen möglich, wenn die Verbrennungsluftversorgung sichergestellt ist (→ Seite 65). Bei der Verwendung des Bausatzes GA-X können keine Abgase in den Aufstellraum gelangen, weil die Abgasleitung im Aufstellraum verbrennungsluftumspült ist.

Keine Mindestsicherheitsabstände zu brennbaren Baustoffen

Die maximale Oberflächentemperatur des Gas-Heizgeräts Logamax U152 und der Abgasleitung beträgt bei Nennwärmeleistung weniger als 85 °C. Deshalb sind keine besonderen Schutzmaßnahmen oder Sicherheitsabstände zu brennbaren Gegenständen wie z. B. Möbelstücken, Kartonagen o. Ä. notwendig. Lediglich für zukünftige Wartungen sind Mindestabstände von 50 mm einzuplanen (→ Bild 52).

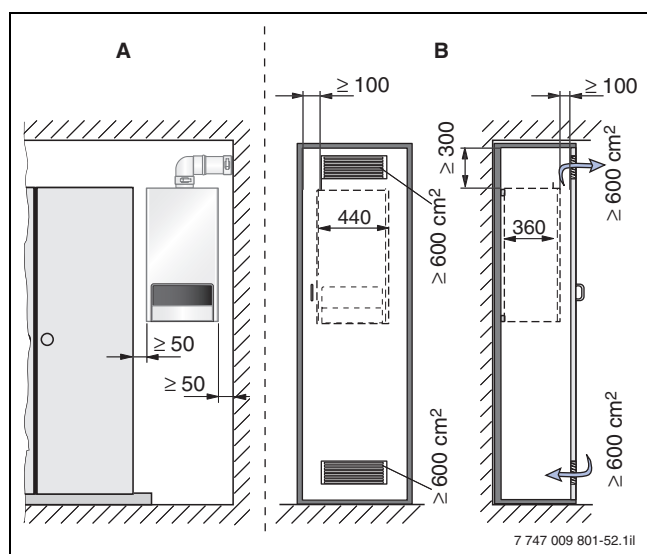


Bild 52 Empfohlene seitliche Mindestabstände für Wartungen am U152 (Maße in mm); Buderus-Umbauschrank V60 → Seite 55

- A** Freie Montage
B Montage in einem Einbauschrank (bauseitig)

8.1.4 Luft-Abgas-Leitung

Bausätze der Luft-Abgas-Leitung

Die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes GA-X ist ein konzentrisches Doppelrohr oder Rohr-in-Rohr-System.

Das äußere konzentrische Rohr ist ein Verbrennungsluftrohr aus verzinktem, weiß lackiertem Stahl. Das Innenrohr ist ein Abgasrohr aus korrosionsbeständigem Aluminium. Die konzentrische Luft-Abgas-Leitung ist installierbar als komplettes Rohrsystem oder als Verbindungsstück zwischen dem Gas-Heizgerät Logamax U152 und einem Luft-Abgas-System (LAS).

Verbrennungsluftzufuhr

Bei der raumluftabhängigen Betriebsweise saugt das Gebläse des Gas-Heizgeräts die erforderliche Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum. Ein spezielles Zuluftgitter verhindert, dass Fremdkörper angesaugt werden. Der Grundbausatz GA-X enthält nur das Zuluftgitter mit Klemmband (→ Bild 57, Seite 67).

Kondensatableitung aus der Abgasleitung

Für die Ableitung des Kondensats aus der Abgasleitung ist im Grundbausatz GA-K kombiniert mit GA-X ein konzentrischer Kondensatablauf mit Geruchsverschluss (Siphon) enthalten. Um Korrosionsschäden zu vermeiden, ist der Kondensatablauf in der Nähe des Schornsteins zu installieren. Zwischen dem senkrechten Teil der Abgasleitung und dem Kondensatablauf ist ein Gefälle im Winkel von 3° ($\approx 5\%$) einzuhalten, damit das Kondensat über den Geruchsverschluss problemlos ablaufen kann (→ Bild 53).

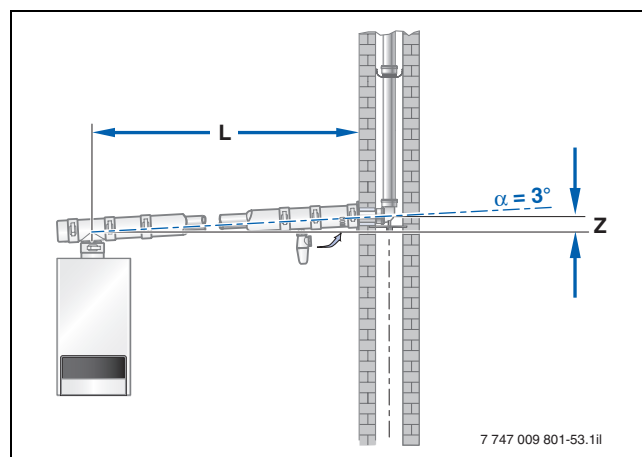


Bild 53 Gefälle ($\alpha = 3^\circ$) zum problemlosen Ableiten von Kondensat aus der Abgasleitung (Maße → Tabelle 22)

L	m	0,5	1,0	1,5	2,0
Z	cm	2,5	5,0	7,5	10,0

Tab. 22 Maße für das erforderliche Gefälle

8.1.5 Inspektionsöffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen leicht und sicher zu überprüfen sein. Bei der Anordnung der Inspektionsöffnungen (Inspektionsöffnungen) ist außer den Anforderungen entsprechend DIN 18160-5 auch die jeweilige Landesbauordnung einzuhalten.

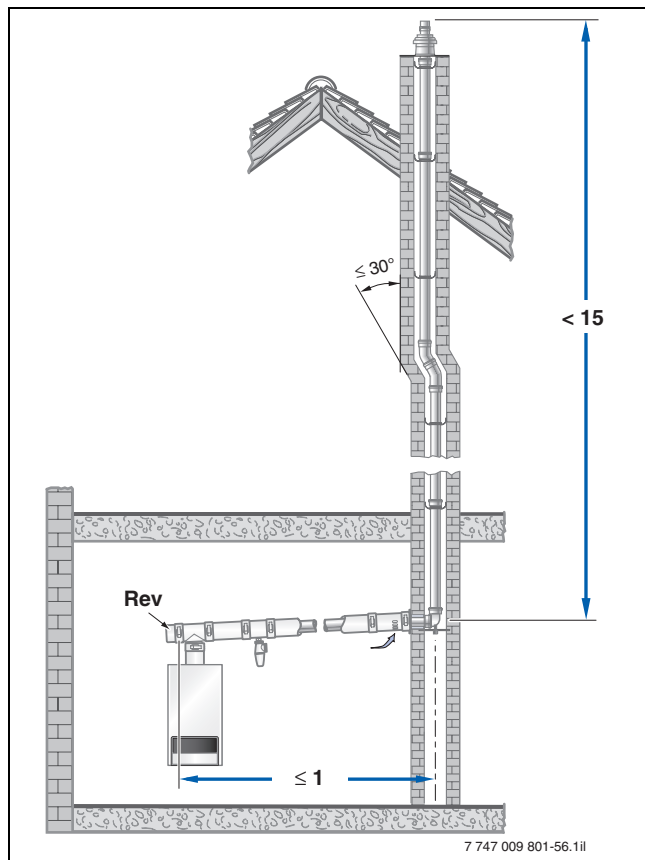


Bild 54 Beispiel zur Anordnung der Inspektionsöffnung (Rev) bei einer waagerechten Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

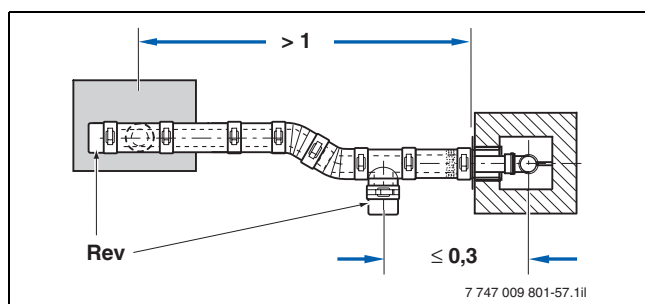


Bild 55 Beispiel zur Anordnung der Inspektionsöffnungen (Rev) bei einer waagerechten Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum (Draufsicht, Maße in m)

Anordnung der unteren Inspektionsöffnung

- Beim Anschluss eines Logamax U152 an eine Abgasleitung (Bausatz GA-X mit GA-K) ist eine untere Inspektionsöffnung anzuordnen:
 - Im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung oder
 - An der Stirnseite im geraden, waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet (→ Bild 54) oder
 - Seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 55)
- Beim Anschluss des Logamax U152 an eine Abgasanlage (LAS-Mehrfachbelegung) ist die untere Inspektionsöffnung unterhalb des untersten Anschlusses an der Sohle des senkrechten Abschnitts der Abgasanlage (LAS) anzuordnen
- Vor der unteren Inspektionsöffnung ist eine Standfläche von mindestens 1 m x 1 m vorzusehen

Anordnung der oberen Inspektionsöffnung

- Bei Abgasleitungen (GA-X mit GA-K) kann auf die obere Inspektionsöffnung verzichtet werden, wenn:
 - Die untere Inspektionsöffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist und
 - Der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung höchstens einmal um maximal 30° schräg geführt (gezogen) ist und
 - Die untere Inspektionsöffnung nach DIN 18160-1 und 18160-5 ausgeführt ist (→ Bild 54 und 55)
- Vor und nach jeder Umlenkung von mehr als 30° ist ein zusätzliches Inspektions-T-Stück erforderlich.
- Vor der oberen Inspektionsöffnung ist eine Standfläche von mindestens 0,5 m x 0,5 m nach DIN 18160-5 vorzusehen

8.2 Raumluftabhängige konzentrische Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X

Die Luft-Abgas-Leitung des Bausatzes GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder LAS-K ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Geräteart B₃₂).



Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 62 f. sind zu beachten.

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Bei der Verwendung des Bausatzes GA-X können keine Abgase in den Aufstellraum gelangen, weil die Abgasleitung im Aufstellraum verbrennungsluftumspült ist. Bei ausreichender Verbrennungsluftzufuhr ist diese Luft-Abgas-Führung für Aufenthaltsräume zugelassen. Dafür muss jedoch ein Verbrennungsluftverbund entsprechend DVGW-TRGI 2008 sichergestellt sein. Alternativ sind im Aufstellraum Lüftungsöffnungen ins Freie mit $1 \times 150 \text{ cm}^2$ oder $2 \times 75 \text{ cm}^2$ freiem Querschnitt erforderlich.

In Verbindung mit dem Bausatz GA-K sind die Mindestmaße für den Schachtquerschnitt einzuhalten, damit der freibleibende Querschnitt für die Hinterlüftung der Abgasleitung ausreicht (→ Bild 56).

Mit den Bausätzen GA-X und LAS-K ist der Mehrfachanschluss an eine feuchteunabhängige Abgasanlage möglich. Die erforderliche Querschnittsbemessung übernimmt der Hersteller des FU-Schornsteins oder LAS. Für eine Mehrfachbelegung ist die Zustimmung vom Bezirksschornsteinfegermeister erforderlich.

Maximal zulässige gestreckte Baulänge

Logamax	Maximal zulässige gestreckte Baulänge bei gerader Führung der Abgasleitung ¹⁾		Reduzierung der maximalen Baulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung ²⁾
Grundbausatz GA-X in Verbindung mit GA-K			
U152-20	L ₁ = 2 m	L ₂ = 22 m	L _{1,2} - 0,5 m je Bogen 45°
U152-24 (K)	L ₁ = 2 m	L ₂ = 22 m	L _{1,2} - 1,0 m je Bogen 90°
Grundbausatz GA-X in Verbindung mit LAS-K			
U152	L = 1,4 m		keine

Tab. 23 Maximal zulässige gestreckte Baulänge der Abgasleitung beim Bausatz GA-X für Logamax U152

- 1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen
- 2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Inspektions-T-Stücke können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen

Inspektionsöffnungen

Inspektionsöffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 64). In Verbindung mit dem Grundbausatz GA-K sind spezielle Hinweise zur Kondenswasserableitung aus der Abgasleitung zu beachten (→ Seite 63).



Sicherzustellen ist, dass die Abflussleitung vorschriftsmäßig belüftet ist und frei in einen Ablauftrichter mit Siphon mündet, damit der Geruchsverschluss am Kondensatablauf der Abgasleitung nicht leergesaugt wird.

Bausatz GA-X mit Bausatz GA-K oder LAS-K

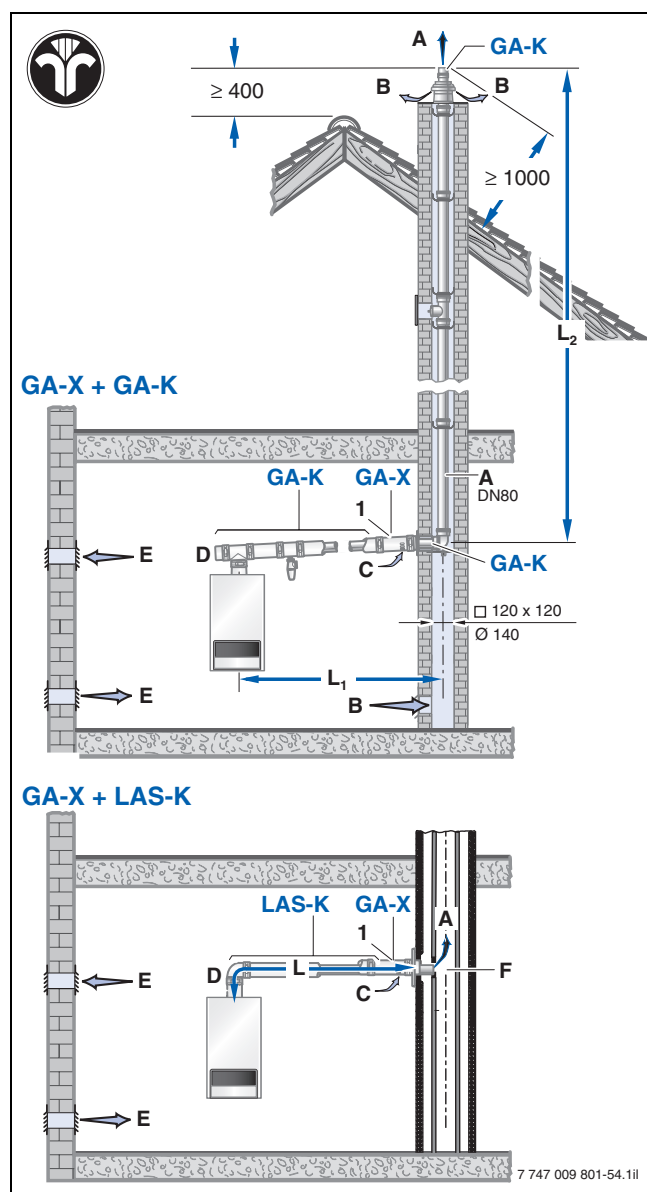


Bild 56 Montagevariante des Bausatzes GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder LAS-K für U152 (Maße in mm);
maximal zulässige gestreckte Baulänge L der Abgasleitung → Tabelle 23 (Seite 65),
Bauteile → Seite 67

- A** Abgas
- B** Hinterlüftung
- C** Zuluft
- D** Luft/Abgas konzentrisch
- E** Verbrennungsluftverbund nach TRGI oder Lüftungsöffnungen ins Freie $2 \times 75 \text{ cm}^2$ oder $1 \times 150 \text{ cm}^2$
- F** Querschnittsbemessung und Lieferung durch Hersteller der feuchteunempfindlichen Abgasanlage

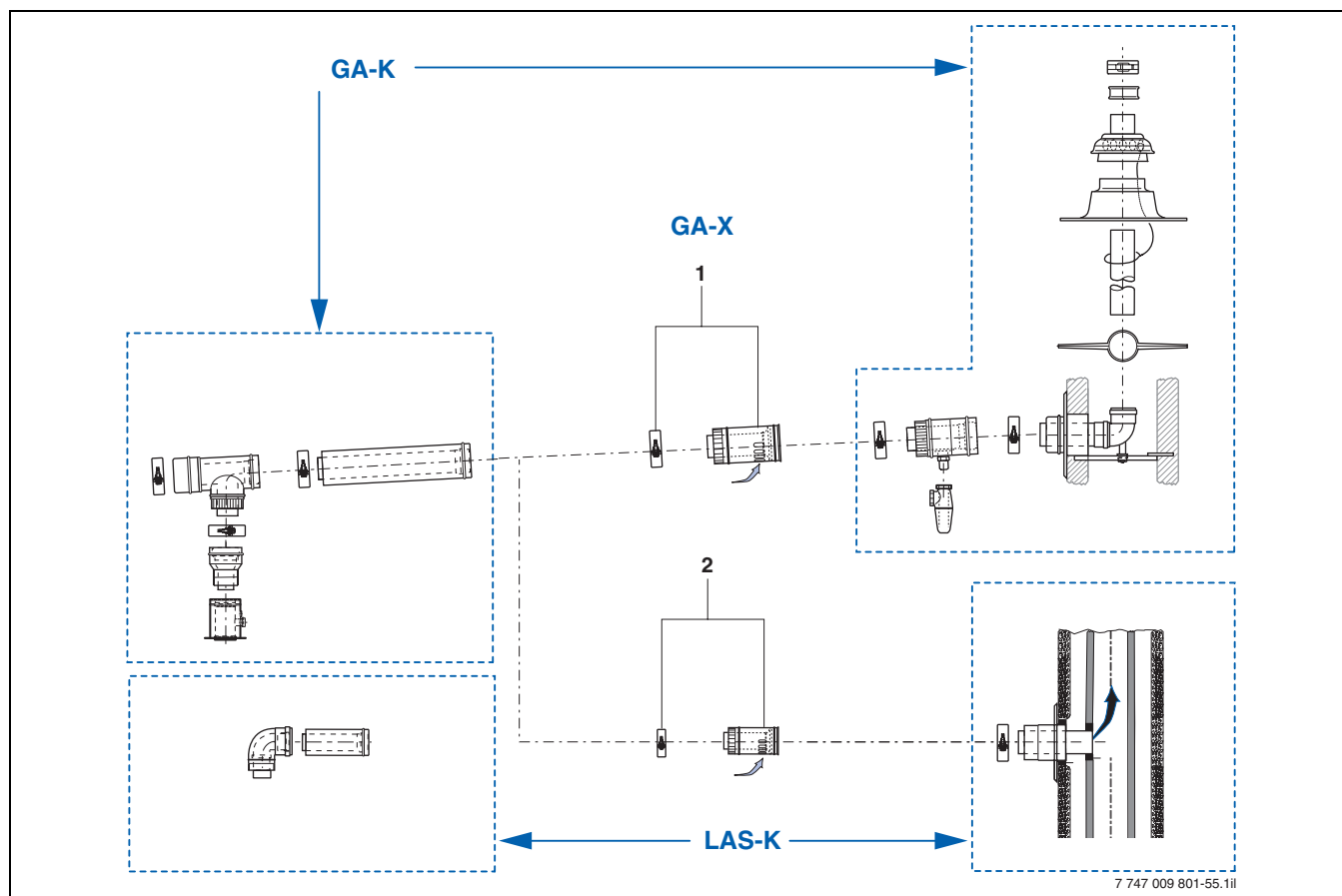


Bild 57 Bauteile des Grundbausatzes GA-X für U152

- 1** Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, mit Zuluftgitter und Klemmband **2** Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, mit Zuluftgitter und Klemmband

Raumluftabhängige konzentrische Luft-Abgas-Führung mit Bausatz GA-X		Artikel-Nr.	Details
Grundbausatz GA-X aus korrosionsfestem Aluminium/verzinktem Stahl (weiß lackiert) - Ø 80/125 mm Für den raumluftabhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte U152 bei konzentrischer Luft-Abgas-Führung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht ist der Grundbausatz GA-X mit Ø 80/125 mm nur in Verbindung mit dem Grundbausatz GA-K verwendbar. - Ø 60/100 mm Für den raumluftabhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte U152 bei konzentrischer Luft-Abgas-Führung über hinterlüftete Abgasleitung im Schacht ist der Grundbausatz GA-X mit Ø 60/100 mm nur in Verbindung mit dem Grundbausatz LAS-K verwendbar.		7096 791 87096 060	Bild 57
Kombination mit anderen Grundbausätzen			
GA-K aus korrosionsfestem Aluminium/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm		87094 023	Bild 86, Seite 92
LAS-K aus korrosionsfestem Aluminium/verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 60/100 mm		87094 515	Bild 91, Seite 99
Zusatzausstattung			
Bauteile für die Luft-Abgas-Leitung im Aufstellraum und für die hinterlüftete Abgasleitung im Schacht (Zusatzausstattung zum Grundbausatz GA-K für U152)		Tabelle 35, Seite 93	
Bauteile für die Luft-Abgas-Leitung im Aufstellraum (Zusatzausstattung zum Grundbausatz LAS-K für U152)		Tabelle 40, Seite 99	

Tab. 24 Bauteile des Bausatzes GA-X in Verbindung mit dem Bausatz GA-K oder mit dem Bausatz LAS-K für U152

9 Raumluftabhängiger Betrieb – Abgasanlage für Logamax U154

9.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftabhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Strömungssicherung

ZIV-geprüft



Der Inhalt dieses Kapitels ist mit dem Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinnungsverband, ZIV) abgestimmt.

9.1.1 Vorschriften

Gemäß den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 muss sich vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage das Vertragsinstallationsunternehmen mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister (BSM) absprechen oder die Installation dem BSM schriftlich anzeigen. Die jeweiligen Landesvorschriften sind dabei zu beachten. Es ist empfehlenswert, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.



Gasfeuerstätten müssen innerhalb desselben Geschosses, in dem sie aufgestellt sind, an die Abgasanlage angeschlossen werden.

Die Zulassung und Zertifizierung der Gas-Heizgeräte Logamax U154 (Geräteart B_{11BS}) entspricht EN 297.

Wichtige Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien für die Bemessung und Ausführung der Abgasanlage sind:

- DIN 4705-1 und DIN 4705-3
- DIN 18160-1
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 und TRF 1996
- Landesbauordnung und -feuerungsverordnung

9.1.2 Verbrennungsluftversorgung und Abgasanschluss

Das Gas-Heizgerät Logamax U154 ist für den raumluftabhängigen Betrieb konzipiert. Zur ausreichenden Verbrennungsluftversorgung müssen im Aufstellraum entsprechend DVGW-TRGI 2008 grundlegende Anforderungen erfüllt sein (→ Seite 69).

Für den Anschluss des Logamax U154 an eine Abgasanlage gemäß DIN 18160 sind 1-wandige Abgasrohr-Verbindungsstücke zu verwenden.

Sicherheitsabstände

Die Verbindung zur Abgasanlage ist so kurz wie möglich auszuführen, das heißt, der Logamax U154 ist so nahe wie möglich an der Abgasanlage zu installieren.

Vom 1-wandigen Abgasrohr zur Decke ist ein Sicherheitsabstand von 50 mm einzuhalten (→ Bild 58).

Die maximale Oberflächentemperatur des Gas-Heizgeräts Logamax U154 sowie der Abgasleitung beträgt bei Nennwärmeleistung weniger als 85 °C. Deshalb sind keine besonderen Schutzmaßnahmen oder Sicherheitsabstände zu brennbaren Gegenständen wie z. B. Möbelstücken, Kartonagen o. Ä. notwendig. Lediglich für zukünftige Wartungen sind Mindestabstände von 50 mm einzuplanen (→ Bild 58).

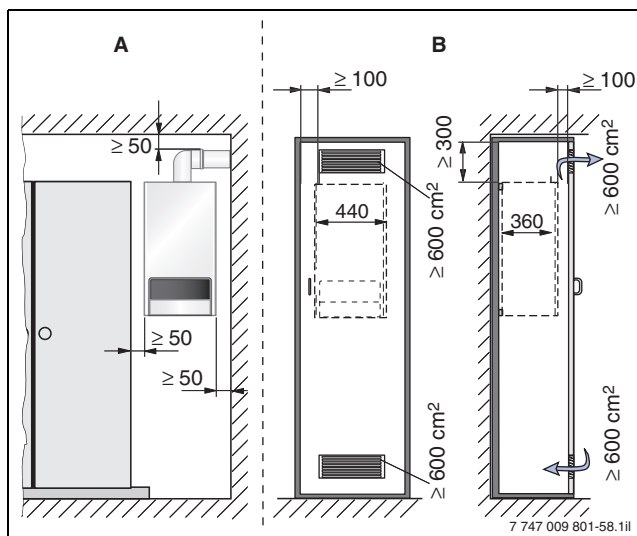


Bild 58 Sicherheitsabstand vom 1-wandigen Abgasrohr zur Decke und empfohlene seitliche Mindestabstände für Wartungen am U154 (Maße in mm); Buderus-Umbauschrank V60 → Seite 55

A Freie Montage

B Montage in einem Einbauschränk (bauseitig)

9.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum

Die baurechtlichen Vorschriften für den Aufstellraum sind zu beachten. Der Aufstellraum muss immer gut belüftet, aber auch frostsicher sein. Bei der Verbrennungsluft ist darauf zu achten, dass sie keine hohe Staubkonzentration aufweist oder Halogenverbindungen enthält. Sonst besteht die Gefahr, dass der Brenner und die Wärmetauscherflächen beschädigt werden. Halogenverbindungen wirken stark korrosiv. Sie sind in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmitteln enthalten. Die Verbrennungsluftzuführung ist so zu konzipieren, dass zum Beispiel keine Abluft von Waschmaschinen, Wäschetrocknern, chemischen Reinigungen oder Lackierereien angesaugt wird.



Leicht entzündliche sowie explosive Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Gas-Heizgeräts gelagert oder verwendet werden.

Ein besonderer Aufstellraum für den Betrieb des Gas-Heizgeräts Logamax U154 ist nicht erforderlich, wenn ihre Gesamt-Nennwärmeleistung kleiner als 50 kW ist.

Wenn bei einer Kaskade aus mehreren Gas-Heizgeräten Logamax U154 die Summe der Nennwärmeleistungen mehr als 35 kW bzw. 50 kW beträgt, dann sind besondere Bedingungen für die Verbrennungsluftversorgung des Aufstellraums gemäß DVGW-TRGI 2008 zu beachten.

Unzulässige Aufstellräume für Logamax U154

Entsprechend DVGW-TRGI 2008 sind folgende Räume als Aufstellräume für Gas-Heizgeräte mit Strömungssicherung nicht zulässig:

- Treppenträume und allgemein zugängliche Flure, die als Rettungswege dienen
Ausnahme:
 - Ein- und Zweifamilienhäuser mit geringer Höhe, d. h. Fußbodenhöhe im obersten Geschoss maximal 7 m über der Geländeoberfläche
- Räume, die über eine Einzelschachtanlage gemäß DIN 18 1017-1 entlüftet werden
Ausnahme:
 - Abgase und Abluft werden gemeinsam über den Einzelschacht abgeführt (→ Seite 76)
- Bäder und WCs ohne Außenfenster, die über Sammel-schächte ohne Gebläse entlüftet werden
- Räume oder Wohnungen, aus denen Gebläse Luft ansaugen
Ausnahmen:
 - Der Aufstellraum hat ausreichende Öffnungen ins Freie
 - Die Abgase werden gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 626 in Lüftungsanlagen gemäß DIN 18017-3 eingeleitet
 - Sicherheitseinrichtungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 670 stellen sicher, dass Gas-Heizgeräte und Lüftungsanlage nicht gleichzeitig in Betrieb sein können, und jedes Gas-Heizgerät ist durch eine mechanisch betätigte Abgasklappe gemäß DIN 3388-2 gegenüber der gemeinsamen Abgasanlage abgesperrt. Dazu ist die Schalteinheit W001 (Steuerung einer Dunstabzugshaube bei Betrieb im gleichen Raum) mit der Artikelnummer 7000 130 zu bestellen.
 - Das Gebläse der Lüftungsanlage beeinflusst nicht die Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung der Gas-Heizgeräte
- Räume mit offenen Kaminen ohne eigene Verbrennungsluftversorgung sowie Räume, die mit den Kaminen innerhalb einer Nutzungseinheit in Verbindung stehen
Ausnahmen:
 - Es sind Kamine gemäß DIN 18895-1 bis 18895-3 mit Kamineinsätzen oder -kassetten mit selbst-schließenden Türen (Bauart A1 oder C1)
 - Es sind Kaminöfen gemäß DIN 18891 mit selbst-schließenden Türen
 - Die Betriebssicherheit des Gas-Heizgeräts kann vom Betrieb offener Kamine nicht gefährdet werden
 - Im Aufstellraum sind die Anforderungen gemäß DVGW-TRGI 2008 erfüllt
- Räume, in denen leicht entzündliche oder explosive Stoffe in solcher Menge lagern, dass eine Entzündung eine besondere Gefahr darstellt.

9.2 Grundlegende Anforderungen an den Aufstellraum gemäß DVGW-TRGI 2008 für den sicheren Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Strömungssicherung

9.2.1 Ausreichende Verbrennungsluftversorgung während des Betriebes

Gemäß den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 ist eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung sichergestellt, wenn dem Aufstellraum eine stündliche Verbrennungsluftmenge von $1,6 \text{ m}^3$ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung aller raumluftabhängigen Feuerstätten zuströmt. Der Unterdruck im Aufstellraum gegenüber dem Freien darf dabei maximal $0,04 \text{ mbar}$ (4 Pa) betragen.



Verschiedene Lösungsmöglichkeiten zur Sicherung einer ausreichenden Verbrennungsluftversorgung gemäß DVGW-TRGI 2008 finden Sie auf Seite 71.

9.2.2 Mindestrauminhalt für unbedenkliches Betriebsverhalten im Anfahrzustand

Bei ungünstigen Verhältnissen im Anfahrzustand, z. B. wenn die Abgasanlage noch kalt ist und nicht genügend Auftrieb für das Abgas besteht, kann das Abgas durch die Strömungssicherung in den Aufstellraum drücken. Die Raumluft muss in diesem Fall das kurzzeitig zurückströmende Abgas aufnehmen können, so dass die Konzentration des Abgases im Aufstellraum unbedenklich bleibt.

Forderungen

- Der Aufstellraum muss einen Rauminhalt (ein Luftvolumen) von mindestens 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung des Gas-Heizgeräts haben (→ Bild 59). Bei einer Raumhöhe von z. B. $2,5 \text{ m}$ entspricht diesem Luftvolumen eine bestimmte freie Grundfläche. Abhängig von der jeweiligen Leistung erfordern die Gas-Heizgeräte Logamax:
 - U154-24 (K) eine Grundfläche von $9,6 \text{ m}^2$
 - U154-20 (K) eine Grundfläche von $8,0 \text{ m}^2$
- Ist der Rauminhalt des Aufstellraums kleiner als 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung, muss ein zusammenhängender Luftraum der geforderten Größe durch zwei Öffnungen mit je 150 cm^2 freiem Querschnitt zu einem unmittelbar benachbarten Raum hergestellt werden. Die beiden Öffnungen von 150 cm^2 sind vorzugsweise oben und unten in Türen anzubringen (→ Bild 60).

In gleicher Weise können auch weitere Räume, die unmittelbar neben dem Aufstellraum liegen, einbezogen werden. Die so miteinander verbundenen Räume müssen zusammen den geforderten Rauminhalt von mindestens 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung haben.

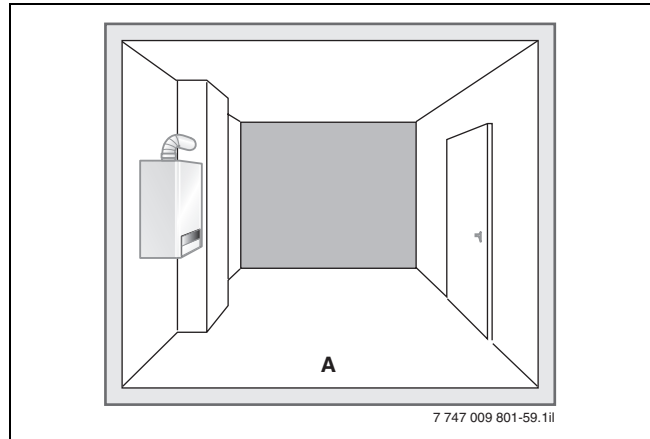


Bild 59 Mindestrauminhalt des Aufstellraums für U154

Legende zu Bild 59:

A Mindestrauminhalt Aufstellraum $\geq 1 \text{ m}^3/\text{kW}$

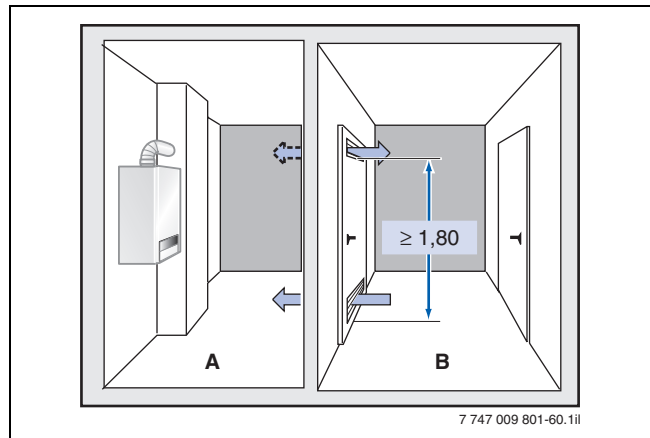


Bild 60 Minimale Raumanforderungen für U154 bei Verbrennungsluftverbund (Maße in m)

Legende zu Bild 60:

A Rauminhalt Aufstellraum $< 1 \text{ m}^3/\text{kW}$

B Rauminhalt Verbundraum $\geq 1 \text{ m}^3/\text{kW}$

9.3 Lösungsmöglichkeiten entsprechend DVGW-TRGI 2008 zur ausreichenden Verbrennungsluftversorgung für Gas-Heizgeräte mit Strömungssicherung

Um eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung für die Gas-Heizgeräte Logamax U154 sicherzustellen, sind nach den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 verschiedene Lösungsmöglichkeiten vorgegeben. Weil der Logamax U154 eine integrierte Strömungssicherung mit Abgas-überwachung hat, sind alle in Tabelle 25 aufgeführten Lösungsmöglichkeiten zur ausreichenden Verbrennungsluftversorgung anwendbar.

Beim Anschluss mehrerer Gas-Heizgeräte Logamax U154 an eine gemeinsame Abgasanlage (Etagenheizungen) stehen allerdings nur die Lösungsmöglichkeiten 1, 2, 4 oder 5 allerdings zur Verfügung.



Es muss nur eine Lösungsmöglichkeit als Anwendungsfall ausgewählt werden.

Nr.	Lösungsmöglichkeit (Anwendungsfall)	Forderungen
1	Verbrennungsluftversorgung über Außenfugen des Aufstellraumes	Seite 71
2	Verbrennungsluftversorgung über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund ¹⁾	Seite 72
3	Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie ¹⁾	Seite 74
4	Verbrennungsluftversorgung gemeinsam über Außenfugen und Außenluft-Durchlasselemente im Aufstellraum ¹⁾	Seite 76
5	Verbrennungsluftversorgung über besondere technische Anlagen ¹⁾	Seite 76
6	Messtechnischer Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung ¹⁾ (nur im Ausnahmefall)	Seite 77

Tab. 25 Lösungsmöglichkeiten gemäß DVGW-TRGI 2008 zur ausreichenden Zufuhr von Verbrennungsluft während des Betriebes

1) In diesen Fällen, für die im folgenden die Forderungen gemäß DVGW-TRGI 2008 detailliert dargestellt sind, muss teilweise zusätzlich die grundlegende Bedingung für den Anfahrzustand (Mindestrauminhalt) erfüllt sein (→ Seite 70)

9.3.1 Verbrennungsluftversorgung über Außenfugen des Aufstellraumes

Die Lösungsmöglichkeit 1 erfordert einen ausreichend großen Aufstellraum mit einer Verbindung ins Freie, die sich öffnen lässt.

Forderungen

- Der Aufstellraum muss mindestens eine Tür oder ein Fenster ins Freie haben, die sich öffnen lassen (→ Bild 61).
- Der Aufstellraum muss einen Rauminhalt von mindestens 4 m³ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung haben. Bei einer Raumhöhe von z. B. 2,5 m entspricht diesem Luftvolumen eine bestimmte Grundfläche. Abhängig von der jeweiligen Leistung erfordern die Gas-Heizgeräte Logamax:
 - U154-24 (K) eine Grundfläche von 38,4 m²
 - U154-20 (K) eine Grundfläche von 32,0 m²



Werden die Forderungen **nicht** erfüllt, sind weitere Lösungsmöglichkeiten zu prüfen (→ Tabelle 25).

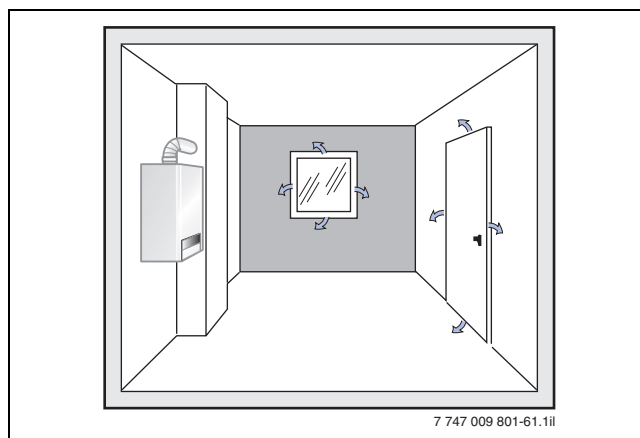


Bild 61 Verbrennungsluftversorgung über Außenfugen des Aufstellraumes

9.3.2 Verbrennungsluftversorgung über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund

Die Lösungsmöglichkeit 2 erfordert einen Verbrennungsluftverbund. Dabei ist der Aufstellraum mit einem oder mehreren Räumen über Luftöffnungen so verbunden, dass aus diesen Räumen die erforderliche Verbrennungsluft zuströmen kann (→ Seite 70).

Allgemeine Forderungen

- Verbrennungslufträume müssen eine luftdurchgängige Verbindung zum Aufstellraum haben.
- Verbrennungslufträume müssen eine Tür oder ein Fenster ins Freie haben, die sich öffnen lassen.
- Die Summe der Teilluft-Volumenströme aus den einzelnen Verbrennungslufträumen muss mindestens so groß sein wie der gesamte Verbrennungsluftbedarf.
- Dies gilt als erfüllt, wenn die Summe der anrechenbaren Wärmeleistung mindestens so groß ist, wie die Gesamt-Nennwärmeleistung des Gas-Heizgeräts (→ Bild 62, vorzugsweise Kurven a bis c). Anrechenbar ist die Wärmeleistung, für die der Aufstellraum oder ein Verbrennungsluftraum die erforderliche Verbrennungsluft liefert, jeweils abhängig von der Raumgröße und den Gegebenheiten an der Innentür.

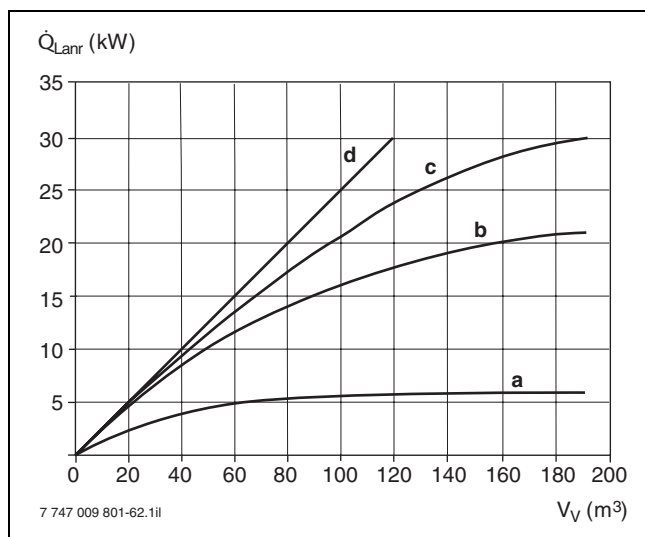


Bild 62 Anrechenbare Wärmeleistung in Abhängigkeit vom Rauminhalt der Verbundräume

Legende zu Bild 62:

- a** Innentür mit 3-seitig umlaufender Dichtung und ungekürztem Türblatt
- b** Innentür mit 3-seitig umlaufender Dichtung und um 1 cm gekürztem Türblatt sowie Innentür ohne umlaufende Dichtung und mit ungekürztem Türblatt
- c** Innentür mit 3-seitig umlaufender Dichtung und um 1,5 cm gekürztem Türblatt sowie Innentür ohne umlaufende Dichtung und mit um 1 cm gekürztem Türblatt
- d** Innentür mit Verbrennungsluftöffnung mit mindestens 150 cm² freiem Querschnitt sowie Aufstellraum mit Tür ins Freie oder Fenster, das geöffnet werden kann

$\dot{Q}_{Lanr}$ Anrechenbare Wärmeleistung
 V_V Rauminhalt der Verbundräume

Unmittelbarer Verbrennungsluftverbund

Die Verbrennungslufträume befinden sich direkt neben dem Aufstellraum (→ Bild 63).

Forderungen

- Ist der Aufstellraum **kleiner** als 1 m³ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung, sind zwei Öffnungen von mindestens 150 cm² erforderlich (→ Bild 62). Die so miteinander verbundenen Räume müssen zusammen den Mindestrauminhalt von 1 m³ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung haben.
- Ist der Aufstellraum **größer** als 1 m³ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung, sind lediglich Öffnungen entsprechend Bild 63 erforderlich.



Werden die Forderungen nicht erfüllt, ist der mittelbare Luftverbund zu prüfen (→ Seite 73).

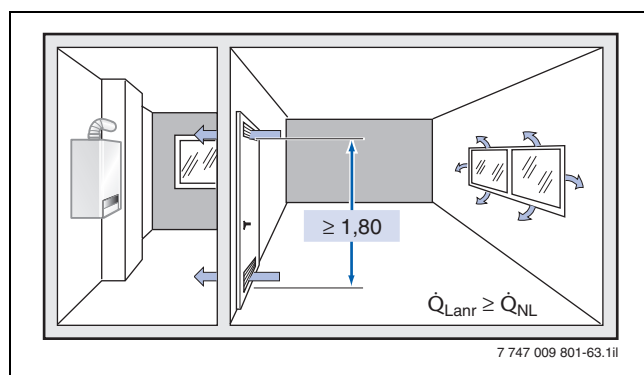


Bild 63 Unmittelbarer Verbrennungsluftverbund (Maße in m)

Legende zu Bild 63:

$\dot{Q}_{Lanr}$ Anrechenbare Wärmeleistung
 $\dot{Q}_{NL}$ Gesamt-Nennwärmeleistung

Mittelbarer Verbrennungsluftverbund

Zwischen Aufstellraum und Verbrennungsluftraum liegt ein separater Verbundraum (→ Bild 64).

Forderungen

- Ist der Aufstellraum **kleiner** als 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung, sind zwischen Aufstellraum und Verbundraum zwei Öffnungen von mindestens 150 cm^2 erforderlich.
Die so miteinander verbundenen Räume müssen zusammen den Mindestrauminhalt von 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung haben.
- Ist der Aufstellraum **größer** als 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung ist zwischen Aufstellraum und Verbundraum eine Öffnung von mindestens 150 cm^2 erforderlich.



Werden die Forderungen **nicht** erfüllt, sind weitere Lösungsmöglichkeiten zu prüfen (→ Tabelle 25, Seite 71).

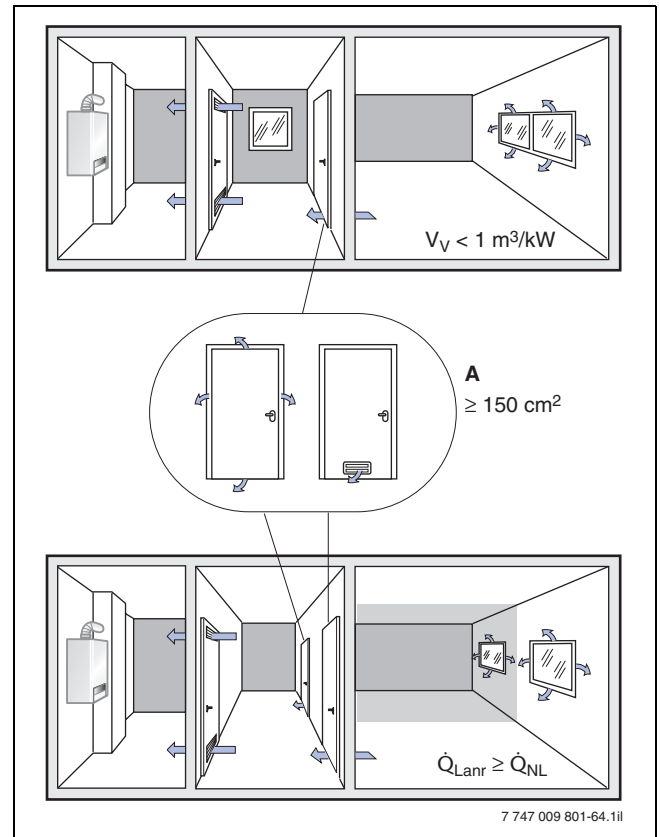


Bild 64 Mittelbarer Verbrennungsluftverbund

A	Alternative Möglichkeit
$\dot{Q}_{Lanr}$	Anrechenbare Wärmeleistung
$\dot{Q}_{NL}$	Gesamt-Nennwärmeleistung
V_V	Rauminhalt der Verbundräume

9.3.3 Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie

Die Lösungsmöglichkeit 3 erfordert einen Aufstellraum, der eine **ständig offene**, ins Freie führende Verbindung hat (→ Bild 65).

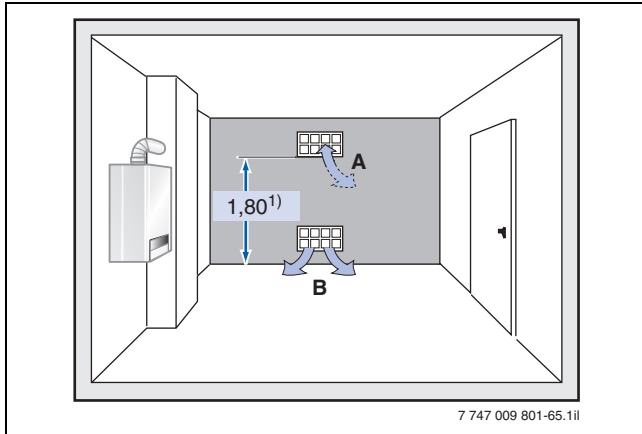


Bild 65 Einbaulage von zwei ständigen Öffnungen ins Freie (Maße in m)

Legende zu Bild 65:

- A** Abluft ins Freie
B Zuluft aus dem Freien

- 1) 1,80 m nur notwendig bei Rauminhalt $< 1 \text{ m}^3$ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung; bei Rauminhalt $> 1 \text{ m}^3$ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung sind die Öffnungen $1 \times 150 \text{ cm}^2$ oder $2 \times 75 \text{ cm}^2$ frei wählbar

Forderungen

- Der Aufstellraum muss über **ständige Öffnungen ins Freie** verfügen.
- Gemäß DIN 18160-1 muss der Logamax U154 bei Aufstellräumen mit ständigen Öffnungen ins Freie einen Anschluss an eine eigene Abgasanlage aufweisen (Ausnahme gleichzeitiger Betrieb mehrerer Feuerstätten im selben Aufstellraum).

Varianten bei Rauminhalt kleiner als 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung

- Zwei Verbrennungsluftöffnungen ins Freie mit einem freien Querschnitt von jeweils 75 cm^2 . Die obere Öffnung muss dabei mindestens 1,80 m über dem Boden angebracht sein (→ Bild 65).
- Alternativ zwei Verbrennungsluftöffnungen zu einem benachbarten Raum (oder Räumen) mit einem freien Querschnitt von jeweils 150 cm^2 .
 - Die Öffnungen dürfen nicht verschließbar sein und sollten vorzugsweise in Türen angebracht werden.
 - Die obenliegende Öffnung ist 1,80 m über dem Boden anzubringen.
 - Die so miteinander verbundenen Räume müssen zusammen den Mindestrauminhalt von 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung haben.

Varianten bei Rauminhalt größer als 1 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung

- Zwei Verbrennungsluftöffnungen ins Freie mit einem freien Querschnitt von jeweils 75 cm^2 oder eine Verbrennungsluftöffnung ins Freie mit einem freien Querschnitt von 150 cm^2 . Die Einbaulage ist hierbei frei wählbar.
- Eine Verbrennungsluftöffnung mit einem freien Querschnitt von 150 cm^2 . Dabei ist auch eine Verbrennungsluftleitung durch andere Räume möglich (DVGW-TRGI 2008).
- Verbrennungsluftzufuhr über einen Schacht. Die Schachtmündung darf nicht oberhalb der Mündung der Abgasleitung liegen.

Wird anstelle einer Verbrennungsluftöffnung mit einem freien Querschnitt von 150 cm^2 eine Verbrennungsluftleitung oder ein Verbrennungsluftschacht gewählt, dann muss der gleichwertige freie Querschnitt gemäß TRGI in Abhängigkeit von der Leitungs- bzw. Schachtlänge ermittelt werden (→ Bild 66).

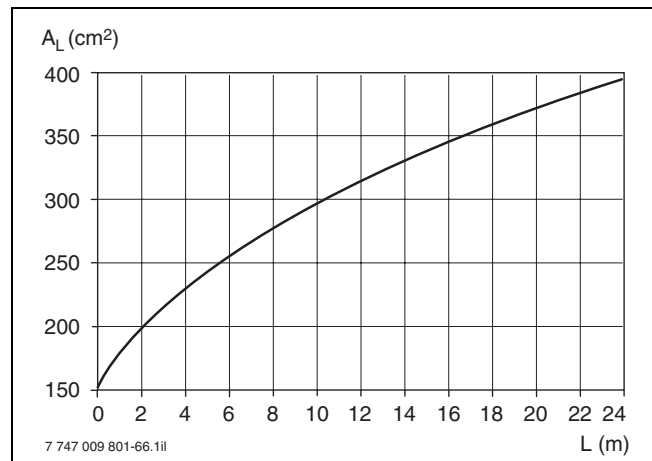


Bild 66 Querschnitt einer Verbrennungsluftleitung bzw. eines Verbrennungsluftschachts in Abhängigkeit von der Leitungs- bzw. Schachtlänge (Variante bei Rauminhalt $> 1 \text{ m}^3$ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung)

Legende zu Bild 66:

- A_L** Querschnitt der Verbrennungsluftleitung in cm^2
L Länge der Verbrennungsluftleitung in m

Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie bei besonderer Verkleidung des Logamax U154

Die Lösungsmöglichkeit 3 ist auch dann realisierbar, wenn die Verbrennungsluftleitung und das Gas-Heizgerät Logamax U154 vom Aufstellraum mit einer luftdichten Verkleidung abgetrennt sind (→ Bild 67).

Das Gas-Heizgerät wird in einer Abtrennung des Aufstellraumes (z. B. Abstellkammer, die wegen ihrer geringen Größe nicht betreten werden kann) oder in einer besonderen Verkleidung installiert.

Forderungen

- In der DIN 18160-1 ist der Anschluss an eine eigene Abgasanlage vorgeschrieben.
- Die Verkleidung muss gegenüber dem Aufstellraum luftdicht sein (z. B. Türabdichtung).
- Das Innere der Verkleidung muss über eine ständige Verbindung ins Freie mit einem freien Querschnitt von mindestens 150 cm² verfügen (mögliche Verbindungswege → Bild 67).



Werden die Forderungen **nicht** erfüllt, sind weitere Lösungsmöglichkeiten zu prüfen (→ Tabelle 25, Seite 71).

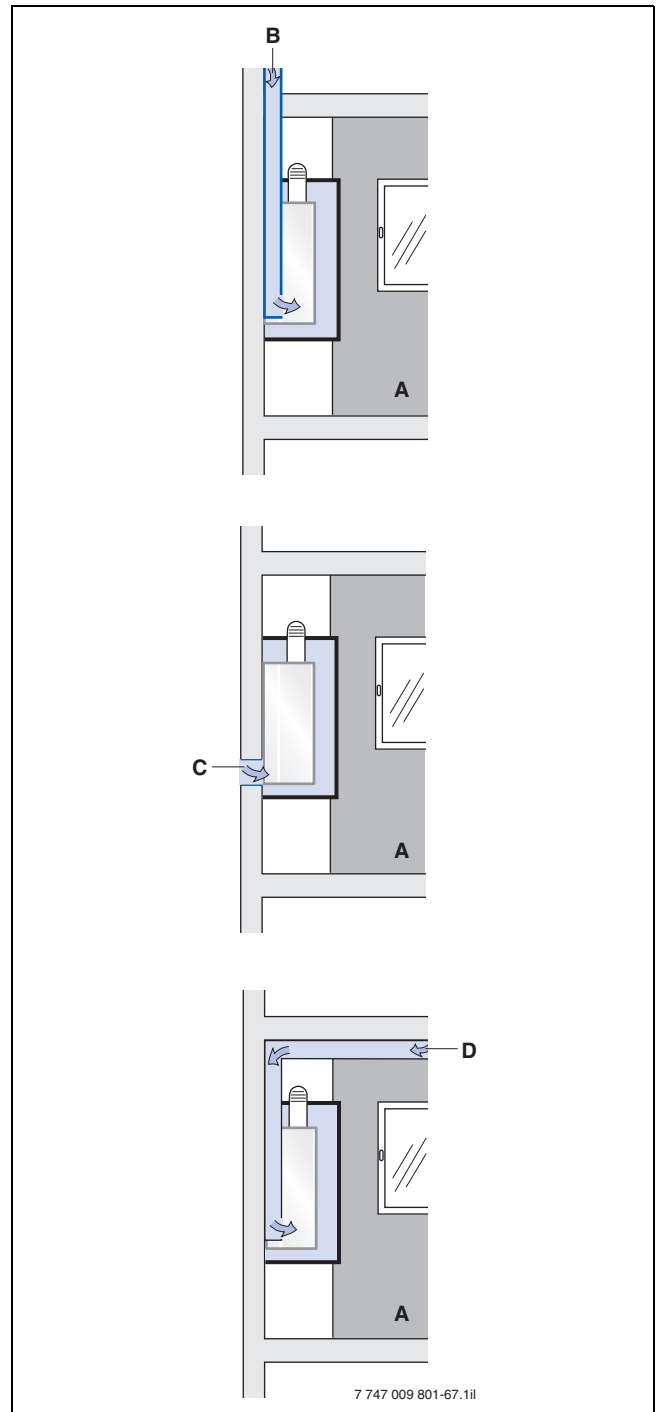


Bild 67 Verbrennungsluftversorgung über Öffnungen ins Freie bei Verkleidung des U154

- A** Aufstellraum
- B** Verbrennungsluftversorgung durch Schacht über Dach ins Freie
- C** Verbrennungsluftversorgung über Öffnung unmittelbar ins Freie in der Wand
- D** Verbrennungsluftversorgung über Luftleitung ins Freie

9.3.4 Verbrennungsluftversorgung gemeinsam über Außenfugen und Außenluft-Durchlasselemente im Aufstellraum

Die Lösungsmöglichkeit 4 findet hauptsächlich Anwendung bei Aufstellräumen mit Schallschutzfenstern.

Forderungen

- Der Aufstellraum hat eine Tür oder ein Fenster ins Freie, die sich öffnen lassen.
- Der Aufstellraum verfügt über einen minimalen **Rauminhalt** von 2 m^3 je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung.
- Für den restlichen stündlichen Luftvolumenstrom von höchstens $0,8 \text{ m}^3$ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung sind **Außenluft-Durchlasselemente** mit entsprechender Leistung zu installieren.
- Diese Forderung muss vom Hersteller der Durchlasselemente oder mit entsprechenden Messungen am Einbaort nachgewiesen werden.
- Der dem restlichen Luftvolumenstrom äquivalente **Durchlassquerschnitt** darf bei handbetätigten Durchlasselementen nicht verschließbar sein.
- Der unverschließbare Durchlassquerschnitt des Durchlasselements darf höchstens die Hälfte des Gesamtquerschnitts betragen.



Werden die Forderungen **nicht** erfüllt, sind weitere Lösungsmöglichkeiten zu prüfen (→ Tabelle 25, Seite 71).

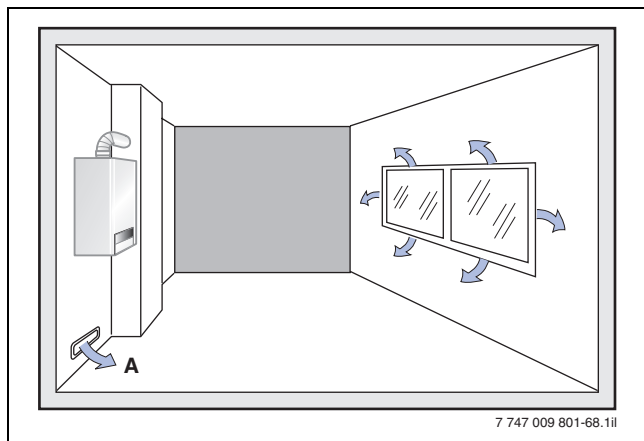


Bild 68 Verbrennungsluftversorgung gemeinsam über Außenfugen und Außenluft-Durchlasselemente im Aufstellraum

Legende zu Bild 68:

A Zuluft aus dem Freien

9.3.5 Verbrennungsluftversorgung über besondere technische Anlagen

Die Lösungsmöglichkeit der DVGW-TRGI 2008 enthält besondere Bestimmungen für die Aufstellung des Logamax U154 in Räumen, die an Lüftungsanlagen gemäß DIN 18017-3 angeschlossen sind.

Diese Möglichkeit ist beim Modernisieren von Altbauten mit innenliegenden Sanitärräumen interessant.

Diese Räume können entlüftet werden:

- **a)** über eine Einzelschachtanlage ohne Gebläse und mit eigener Zuluftöffnung gemäß DIN 18017-1 oder
- **b)** über eine Zentralentlüftungsanlage mit Gebläse gemäß DIN 18017-3 sowie entsprechend DVGW-Arbeitsblatt G 626.

a) Forderungen für Einzelschachtanlagen

- **Querschnitte der Lüftungsöffnungen** nach Bild 69, Position 1 beachten.
- Die untere Lüftungsöffnung darf für die Verbrennungsluftversorgung herangezogen werden, wenn sie unverschließbar ist oder eine Verriegelung sicherstellt, sodass das Gasgerät nur bei offener Lüftungsöffnung betrieben werden kann.
- Die Abgase müssen gemeinsam mit der Abluft abgeführt werden.
- Zusätzlich muss die zweite grundlegende Anforderung (Mindestrauminhalt) erfüllt sein (→ Seite 70).

b) Forderungen für Zentralentlüftungsanlagen

- Unabhängig vom Rauminhalt dürfen Gas-Heizgeräte an Zentralentlüftungsanlagen gemäß DIN 18017-3 angeschlossen werden, wenn sie ihre **Abgase gemeinsam mit der Abluft abführen**.
- Der Anschluss an Zentralentlüftungsanlagen erfordert in der Regel einen sehr hohen Planungsaufwand. Wir empfehlen, vorrangig die Lösungsmöglichkeiten **1 bis 4** zu prüfen. Weitere Einzelheiten dazu siehe DVGW-Arbeitsblatt G 626.



Werden die Forderungen **nicht** erfüllt, sind weitere Lösungsmöglichkeiten zu prüfen (→ Tabelle 25, Seite 71).

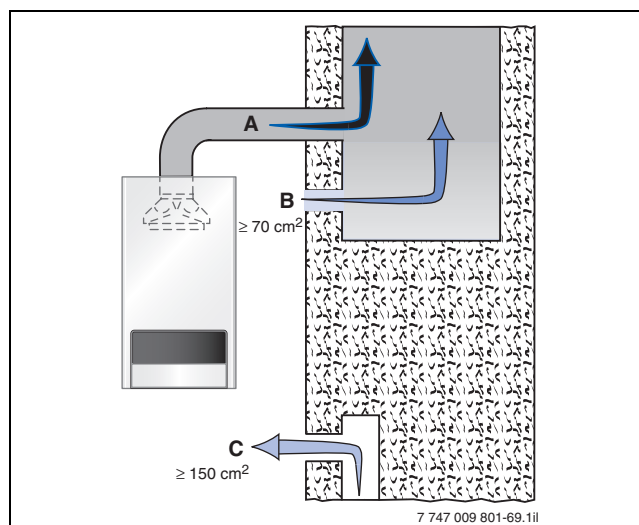


Bild 69 Luftzufuhr über Einzelschachtanlage (Prinzipabbildung)

Legende zu Bild 69:

A Abgas
B Abluft
C Zuluft

9.3.6 Messtechnischer Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung (nur im Ausnahmefall)



Vorrangig sind die Lösungsmöglichkeiten **1 bis 4** zu prüfen (→ Tabelle 25, Seite 71).

Ist die ausreichende Versorgung mit Verbrennungsluft mit keiner der nach den **Lösungsmöglichkeiten 1 bis 5** durchgeführten Maßnahmen sicherzustellen und auch nicht messtechnisch nachweisbar, muss ein Gas-Heizgerät **Logamax U152** mit einem raumluftunabhängigen Luft-Abgas-System eingeplant werden!

Ein messtechnischer Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung kommt für folgende Fälle in Betracht

- Nachweis ausreichender Verbrennungsluftversorgung, wenn ein Rauminhalt von Aufstellraum und Verbrennungslufträumen von mindestens 4 m³ je 1 kW Gesamt-Nennwärmeleistung nicht zu erreichen ist.
- Nachweis, dass die in der Nutzungseinheit betriebene mechanische Abluftanlage die Verbrennungsluftversorgung und die Abgasführung eines gleichzeitig betriebenen Gas-Heizgeräts nicht beeinflusst.
- Ermittlung der Störungsursache für Fälle, in denen die Funktionsprüfung (gemäß Montageanleitung des Logamax U154) die nach den Lösungsmöglichkeiten 1, 2 und 4 durchgeführten Maßnahmen als nicht ausreichend ausweist.

Die Maßgaben zum Messverfahren einschließlich des eingesetzten Messgeräts, des Protokolls und der Dokumentation richten sich nach dem DVGW-Hinweis G 625.

9.4 Anschluss des Gas-Heizgeräts Logamax U154 an die Abgasanlage

Das Gas-Heizgerät Logamax U154 mit Strömungssicherung und Abgasüberwachung ist zum Anschluss an eine Abgasanlage nach DIN 18160 vorgesehen. Die rund 80 °C bis 130 °C heißen Abgase erzeugen einen Auftrieb in der Abgasanlage, der hinter der Strömungssicherung des Logamax U154 einen Unterdruck bewirkt. Dieser überwindet die Widerstände im Gas-Heizgerät, in den Verbindungsstücken sowie im Schornstein und saugt Verbrennungsluft an.

9.4.1 Anschluss an eine eigene Abgasanlage

Eine **eigene Abgasanlage** für den Logamax U154 ist erforderlich:

- Wenn durch DIN 18160 gefordert
- In Gebäuden mit mehr als 5 Vollgeschossen (wegen des Auftriebs im Treppenhaus),
- In Aufstellräumen mit ständig offener, ins Freie führender Verbrennungsluftöffnung
- **Ausnahme:**
 - Gleichzeitiger Betrieb mehrerer Feuerstätten im selben Raum.
 - Die kleinste Schornsteinhöhe h über dem Dachfirst wird durch die Landesfeuerungsverordnung bestimmt (→ Bild 70).

Maßnahmen bei Taupunktunterschreitung an der Schornsteinmündung

Wenn die Berechnung gemäß DIN 4705-1 bei Voll- und Teillast ergibt, dass die Temperatur der Abgase an der Schornsteinmündung ständig den Taupunkt unterschreitet, sind folgende Maßnahmen möglich:

- Längenverkürzung und/oder Wärmedämmung des Verbindungsstücks mit nicht brennbarem Material von mindestens 20 mm Dicke.
- Einbau einer Nebenluftvorrichtung gemäß DIN 4795. Dies ist **nicht zulässig** bei einer Mehrfachbelegung der Abgasanlage (→ Seite 79).
- Wärmedämmung der Abgasanlage in Kalträumen (z. B. im nicht ausgebauten Dachgeschoss).
- Erhöhung der minimalen Abgastemperatur, z. B. durch Hochsetzen des unteren Modulationspunktes (gemäß Montageanweisung des Logamax U154).
- Querschnittsanpassung der Abgasanlage.

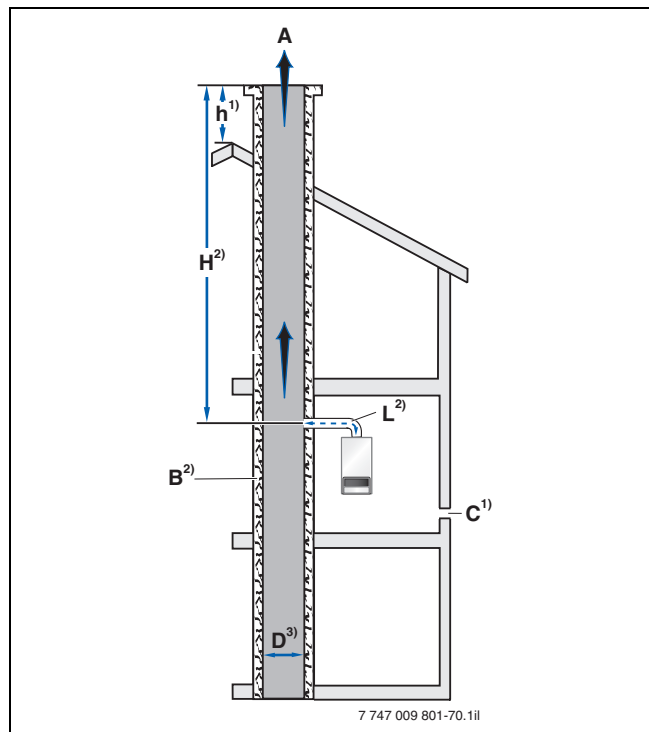


Bild 70 Normen für den Anschluss eines U154 an eine eigene Abgasanlage

- A** Abgas
- B** Beschaffenheit
- C** Öffnung ins Freie möglich
- D** Berechnung des Schornsteinquerschnitts
- h** Kleinste Schornsteinhöhe nach LFeuVO
- H** Wirksame Schornsteinhöhe
- L** Maximale Länge

- 1) DVGW-TRGI 2008
- 2) DIN 18160-1
- 3) DIN 4705-1

9.4.2 Anschluss an eine gemeinsame Abgasanlage nach DIN 18160-1

Gemäß DIN 18160-1, DVGW-TRGI 2008 und Landesfeuerungsverordnung dürfen maximal drei Gas-Heizgeräte Logamax U154 an eine gemeinsame Abgasanlage angeschlossen werden.

Forderungen

- Das Gebäude darf nicht mehr als 5 Vollgeschosse haben (wegen des Auftriebs im Treppenhaus).
 - **Ausnahme:**
Alle Gas-Heizgeräte sind im selben Raum angebracht.
- In den Aufstellräumen dürfen keine ständig offenen Verbindungen zum Freien, z. B. Lüftungsöffnungen, vorhanden sein. Nicht zulässig sind auch Nebenluftvorrichtungen.
 - **Ausnahme:**
Gleichzeitiger Betrieb aller Gas-Heizgeräte im selben Raum.
- Der Betrieb mit Flüssiggas ist nicht erlaubt.
- Jedes Gas-Heizgerät Logamax U154 benötigt ein eigenes Verbindungsstück zum Schornstein.
 - Eine senkrechte **Anlaufstrecke L_A** in den Verbindungsstücken ist empfehlenswert (→ Bild 71).
 - Die **gestreckte Länge L** der Verbindungsstücke darf maximal 2,5 m betragen, wenn eine senkrechte Anlaufstrecke mit der Länge $L_A = 1,25$ m vorhanden ist.
 - Nur maximal 0,5 m darf die gestreckte Länge L der Verbindungsstücke betragen, wenn keine senkrechte Anlaufstrecke (d.h. nur ein 90°-Bogen) vorhanden ist.
- Die **kleinste wirksame Schornsteinhöhe H_{min}** muss mindestens 4 m betragen. Hierbei ist ein rechnerischer Nachweis gemäß DIN 4705-3 gefordert, wodurch sich größere Höhen H_{min} ergeben können.
 - **Ausnahme:**
Wenn eine senkrechte Anlaufstrecke von $L_{A\ min} \geq 1$ m vorhanden ist und keine Gas-Heizgeräte über ein gemeinsames Verbindungsstück angeschlossen sind, dann gilt:
$$H_{min} = 4\text{ m} - (1,5 \times A)$$
- Der **Abstand H_{max} zwischen der Einführung des untersten und des obersten Verbindungsstücks** in den Schornstein darf maximal 6,5 m betragen.
 - **Ausnahme:**
Die Raumhöhe h des Aufstellraums ist größer als 3 m (Bestandsschutz).
- Die sichere Funktion der Abgasanlage muss für alle bestimmungsgemäßen Betriebszustände nachgewiesen sein.

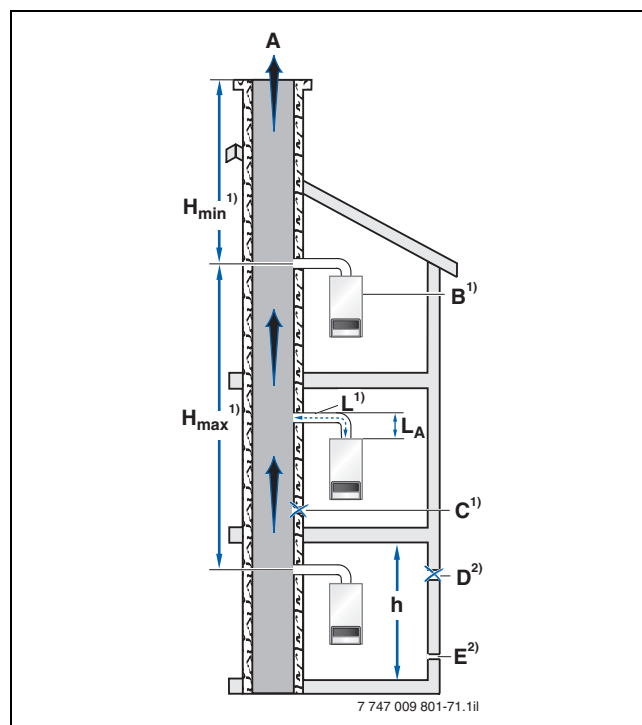


Bild 71 Normen für den Anschluss mehrerer U154 an eine gemeinsame Abgasanlage

A	Abgas
B	Maximal 3 Geräte und 5 Vollgeschosse (Brandschutz, BSM)
C	Nebenluft unzulässig
D	Öffnungen ins Freie unzulässig
E	Luftzufuhr über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund
h	Raumhöhe des Aufstellraums
H_{min}	Kleinste wirksame Schornsteinhöhe
H_{max}	Abstand zwischen Einführung des untersten und obersten Verbindungsstücks
L	Gestreckte Länge des Verbindungsstücks
L_A	Senkrechte Anlaufstrecke für Verbindungsstück
1)	DIN 18160-1
2)	DVGW-TRGI 2008

9.4.3 Anschluss an eine gemischt belegte Abgasanlage

Gemäß DIN 18160-1 ist der Anschluss der Gas-Heizgeräte Logamax U154 an eine gemischt belegte Abgasanlage (mit Feuerstätten für unterschiedliche Brennstoffe) möglich.

Forderungen

- Das Gebäude darf nicht mehr als 5 Vollgeschosse haben (wegen des Auftriebs im Treppenhaus).
 - **Ausnahme:**
Alle Feuerstätten sind im selben Raum angebracht.
- In den Aufstellräumen dürfen keine ständig offenen Verbindungen zum Freien, z. B. Lüftungsöffnungen, vorhanden sein. Auch Nebenluftvorrichtungen sind nicht zulässig.
 - **Ausnahme:**
Gleichzeitiger Betrieb aller Gas-Heizgeräte im selben Raum.
- Insgesamt drei Feuerstätten, d.h. maximal zwei Gas-Heizgeräte Logamax U154 sind an eine gemischt belegte Abgasanlage anschließbar.
- Alle Feuerstätten müssen wie der Logamax U154 raumluftabhängig und ohne Gebläse betrieben werden. Die Abgastemperaturen dürfen 400 °C nicht überschreiten.
- Beim Anschluss an eine gemischt belegte Abgasanlage beträgt die zulässige Nennwärmeleistung bei Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe maximal 20 kW und bei Gas-Feuerstätten maximal 30 kW.
- Bei Gas-Feuerstätten ist der Betrieb mit Flüssiggas nicht erlaubt. Feuerstätten für feste Brennstoffe dürfen keine offenen Kamine sein und nur mit Kohle oder Holz in Stücken oder in Pellets beheizt werden.
- Jede Feuerstätte benötigt ein eigenes Verbindungsstück zum Schornstein. Motorisch gesteuerte Abgasklappen im Verbindungsstück für den Logamax U154 sind empfehlenswert.
- Die Verbindungsstücke der Feuerstätten für feste oder flüssige Brennstoffe müssen unmittelbar hinter dem Abgasstutzen eine senkrechte Anlaufstrecke von mindestens 1 m Höhe haben (→ Bild 72).
- Der Abstand zwischen der Einführung des untersten und des obersten Verbindungsstücks in den Schornstein darf maximal 6,5 m betragen.
- Die sichere Funktion der Abgasanlage muss für alle bestimmungsgemäßen Betriebszustände nachgewiesen sein.

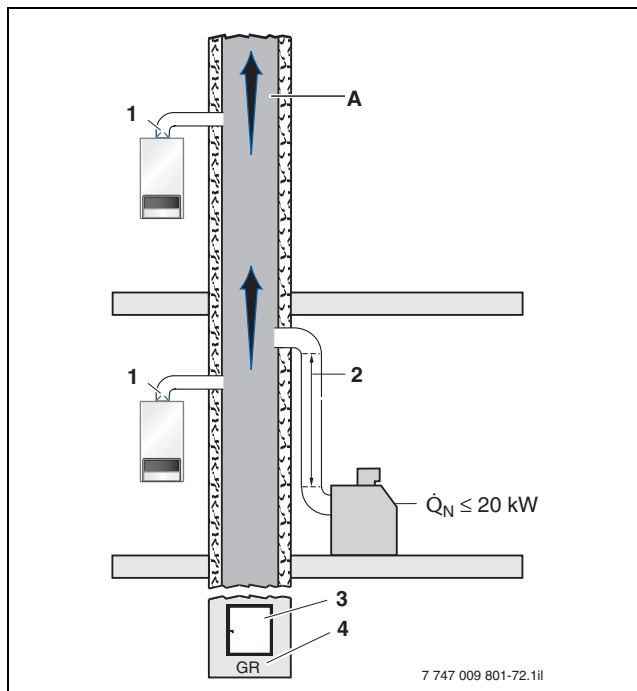


Bild 72 Anschluss von maximal zwei U154 an eine gemischt belegte Abgasanlage

- A** Schornstein-Querschnitt für alle angeschlossenen Feuerstätten ausreichend nach DIN 4705-3
- Q_N** Nennwärmeleistung
- 1** Motorisch gesteuerte Abgasklappe
- 2** Verbindungsstück mit senkrechter Anlaufstrecke ≥ 1 m
- 3** Inspektionsklappe
- 4** Kennzeichnung, unten und oben (dauerhaft und deutlich)

10 Raumluftunabhängiger Betrieb – Abgasanlage für Logamax U152

10.1 Grundsätzliche Hinweise für den raumluftunabhängigen Betrieb der Gas-Heizgeräte mit Gebläse

ZIV-geprüft



Der Inhalt dieses Kapitels ist mit dem Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (Zentralinnungsverband, ZIV) abgestimmt.

10.1.1 Vorschriften

Gemäß den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 muss sich vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage das Vertragsinstallationsunternehmen mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister (BSM) absprechen oder die Installation dem BSM schriftlich anzeigen. Die jeweiligen Landesvorschriften sind dabei zu beachten. Es ist empfehlenswert, sich die Beteiligung des BSM schriftlich bestätigen zu lassen.



Gasfeuerstätten müssen innerhalb desselben Geschosses, in dem sie aufgestellt sind, an die Abgasanlage angeschlossen werden.

Wichtige Normen, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien für die Bemessung und Ausführung der Abgasanlage sind:

- EN 483
- DIN 4705, DIN 18160
- Technische Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 und TRF 1996
- DVGW-Arbeitsblatt G 636
- Landesbauordnung und -feuerungsverordnung

10.1.2 Systemzertifizierung

Das Gas-Heizgerät Logamax U152 ist gemeinsam mit der Luft-Abgas-Leitung der Buderus-Bausätze DO, GAF-K, WH/WS, GA-K, LAS-P und LAS-K systemzertifiziert. Diese Systemzertifizierung entspricht den Normen 90/396/EWG, EN 297 und EN 483.

Die Einsatzgrenzen der raumluftunabhängigen Abgasanlage für das Gas-Heizgerät Logamax U152 wurden abschließend ermittelt. Für den Einbau der Abgasanlage und der Inspektionsöffnungen sind die Vorschriften der Landesbauordnung und die Feuerungsverordnung der jeweiligen Bundesländer maßgebend. Spezielle Festlegungen für die Ausführung der jeweiligen Luft-Abgas-Leitung, die maximal zulässige gestreckte Baulänge und die Anzahl der Umlenkungen in der Abgasleitung sind in den Abschnitten 10.2 bis 10.7 (→ Seite 84 ff.) zusammengefasst.



Eine Berechnung der Abgasanlage nach DIN 4705 ist nicht erforderlich.

10.1.3 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum

Die baurechtlichen Vorschriften für den Aufstellraum sind zu beachten. Der Aufstellraum muss frostsicher sein.

Bei der Verbrennungsluft ist darauf zu achten, dass sie keine hohe Staubkonzentration aufweist oder Halogenverbindungen enthält. Die Zufuhr von Verbrennungsluft aus dem Freien ist so zu konzipieren, dass zum Beispiel keine Abluft von chemischen Reinigungen oder Lackierereien angesaugt wird.

Keine Mindestsicherheitsabstände zu brennbaren Baustoffen

Die maximale Oberflächentemperatur des Gas-Heizgeräts Logamax U152 und der Abgasleitung beträgt bei Nennwärmeleistung weniger als 85 °C. Deshalb sind keine besonderen Schutzmaßnahmen oder Sicherheitsabstände für brennbare Stoffe oder Möbelstücke notwendig. Lediglich für zukünftige Wartungen sind Mindestabstände von 50 mm einzuplanen.



Leicht entzündliche sowie explosive Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Gas-Heizgeräts gelagert oder verwendet werden.

Montage in Aufenthaltsräumen

Für den raumluftunabhängigen Betrieb des Gas-Heizgeräts Logamax U152 ist kein besonderer Aufstellraum erforderlich. Er darf in Aufenthaltsräumen installiert werden und ist auch für die Montage in Garagen zugelassen. Zur ausreichenden Verbrennungsluftversorgung im Aufstellraum sind für den raumluftunabhängigen Betrieb des Gas-Heizgeräts Logamax U152 keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Außerdem sind keine Mindestanforderungen an die Größe des Aufstellraums einzuhalten.

Montage in separaten Aufstellräumen

Beim gemeinsamen Betrieb mehrerer Gasfeuerstätten ist gemäß der Feuerungsverordnung ab 50 kW Gesamt-Nennwärmeleistung ein besonderer Aufstellraum erforderlich.

10.1.4 Luft-Abgas-Leitung

Bausätze der Luft-Abgas-Leitung

Die Luft-Abgas-Leitung der Buderus-Bausätze ist ein konzentrisches Doppelrohr oder Rohr-in-Rohr-System.

Das äußere konzentrische Rohr ist ein Verbrennungsluftrohr. Es besteht bei Bauteilen für Innenräume aus verzinktem, weiß lackiertem Stahl und bei Bauteilen für Außenmontage aus weiß, schwarz oder rot lackiertem, verzinktem Stahl. Das Innenrohr ist ein Abgasrohr aus korrosionsbeständigem Aluminium.

Die konzentrische Luft-Abgas-Leitung ist installierbar als komplettes Rohrsystem oder als Verbindungsstück zwischen dem Gas-Heizgerät Logamax U152 und einem Luft-Abgas-System (LAS).

Bestehender Schornsteinschacht

Wird Verbrennungsluft über einen bestehenden Schornsteinschacht angesaugt, waren Öl-Feuerstätten oder Feuerstätten für feste Brennstoffe angeschlossen oder ist eine Staubbelastung durch brüchige Schornsteinfugen zu erwarten, ist der Schornstein grundsätzlich vor Montage der Abgasanlage vom BSM zu reinigen. Falls diese Maßnahmen nicht ausreichen, ist der Schornstein zu sanieren. Man kann z. B. ein Edelstahlrohr einziehen oder den Schornstein ausschleudern.

Luft-Abgas-System

Für die Verbindung zwischen Gas-Heizgerät Logamax U152 und Luft-Abgas-System (LAS) ist die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes LAS-P oder LAS-K vorgesehen. Das Gebläse des Logamax U152 erzeugt im Abgasinnenrohr des Verbindungsstücks zum LAS einen Überdruck. Im Abgasschacht des LAS entsteht infolge des thermischen Auftriebs ein Unterdruck.

Kondensatableitung aus der Abgasleitung

Für die Ableitung des Kondensats aus der Abgasleitung ist in den Grundbausätzen GAF-K und GA-K ein konzentrischer Kondensatablauf mit Geruchverschluss (Siphon) enthalten. Um Korrosionsschäden zu vermeiden, ist der Kondensatablauf in der Nähe des Gas-Heizgeräts Logamax U152 zu installieren. Zwischen dem senkrechten Teil der Abgasleitung und dem Kondensatablauf ist ein Gefälle im Winkel von 3° ($\approx 5\%$) einzuhalten, damit das Kondensat über den Geruchverschluss problemlos ablaufen kann ($\rightarrow$ Bild 73).

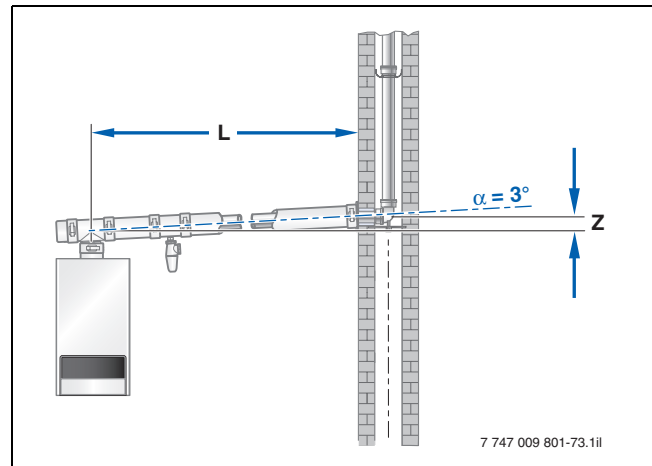


Bild 73 Gefälle ($\alpha = 3^\circ$) zum problemlosen Ableiten von Kondenswasser aus der Abgasleitung (Maße $\rightarrow$ Tabelle 26)

L	m	0,5	1,0	1,5	2,0
Z	cm	2,5	5,0	7,5	10,0

Tab. 26 Maße für das erforderliche Gefälle

10.1.5 Inspektionsöffnungen

Gemäß DIN 18160-1 und DIN 18160-5 müssen Abgasanlagen leicht und sicher zu überprüfen sein. Bei der Anordnung der Inspektionsöffnungen (Reinigungsöffnungen) ist außer den Anforderungen entsprechend DIN 18160-5 auch die jeweilige Landesbauordnung einzuhalten.

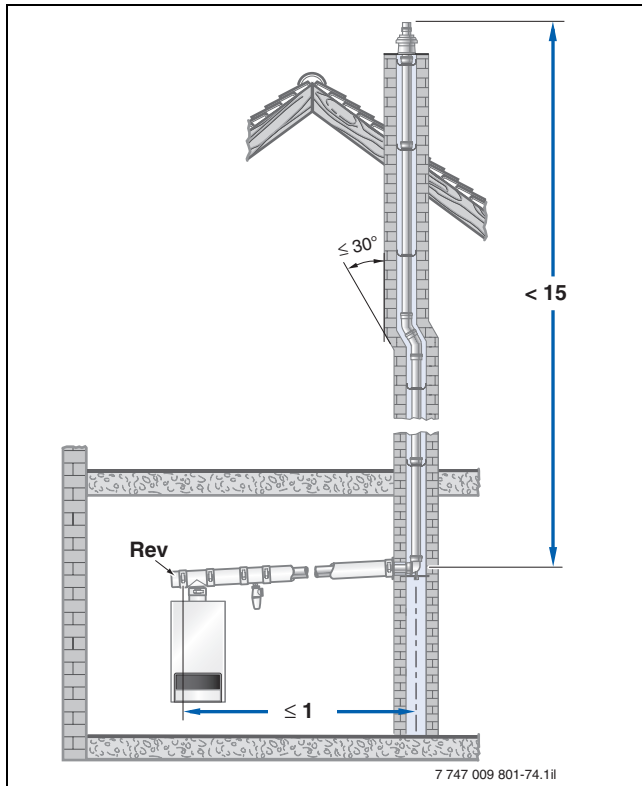


Bild 74 Beispiel zur Anordnung der Inspektionsöffnung (Rev) bei einer Abgasleitung ohne Umlenkung im Aufstellraum (Maße in m)

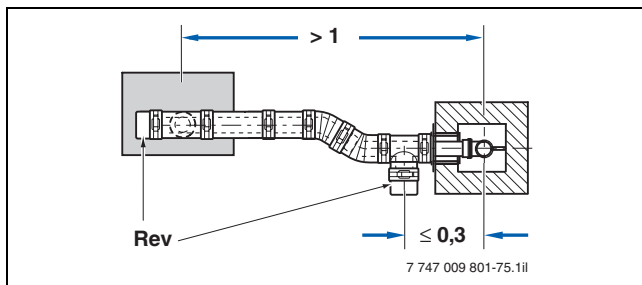


Bild 75 Beispiel zur Anordnung der Inspektionsöffnungen (Rev) bei einer Abgasleitung mit Umlenkung im Aufstellraum (Draufsicht, Maße in m)

Anordnung der unteren Inspektionsöffnung

- Beim Anschluss eines Logamax U152 an eine Abgasleitung (Bausätze GAF-K und GA-K) ist eine untere Inspektionsöffnung anzuordnen:
 - Im senkrechten Teil der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung oder
 - An der Stirnseite im geraden, waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet (→ Bild 74)
 - oder
 - Seitlich im waagerechten Abschnitt der Abgasleitung höchstens 30 cm von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt entfernt (→ Bild 75)
- Beim Anschluss des Logamax U152 an eine Abgasanlage (LAS-Mehrfachbelegung) ist die untere Inspektionsöffnung unterhalb des untersten Anschlusses an der Sohle des senkrechten Abschnitts der Abgasanlage (LAS) anzuordnen.
- Vor der unteren Inspektionsöffnung ist eine Standfläche von mindestens 1 m × 1 m vorzusehen.

Anordnung der oberen Inspektionsöffnung

- Bei Abgasleitungen (GAF-K und GA-K) kann auf die obere Inspektionsöffnung verzichtet werden, wenn:
 - Die untere Inspektionsöffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist und
 - Der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung höchstens einmal um maximal 30° schräg geführt (gezogen) ist und
 - Die untere Inspektionsöffnung nach DIN 18160-1 und 18160-5 ausgeführt ist (→ Bild 74 und 75)
- Vor und nach jeder Umlenkung von mehr als 30° ist ein zusätzliches Inspektions-T-Stück erforderlich.
- Vor der oberen Inspektionsöffnung ist eine Standfläche von mindestens 0,5 m × 0,5 m nach DIN 18160-5 vorzusehen.

Inspektionsöffnung für die Bausätze DO, WH/WS, LAS-P und LAS-K

Für die Bausätze DO, WH/WS, LAS-P und LAS-K mit einer gestreckten Baulänge von weniger als 4 m sind die Messöffnungen am Kesselanschlussstück ausreichend. Die Gebrauchsfähigkeit der Abgasanlage ist durch Messung nachweisbar. Über die Messöffnungen am Kesselanschlussstück kann auch ein Endoskop zur visuellen Überprüfung verwendet werden. Bei ausreichendem Montageplatz wird der Einbau einer Inspektionsöffnung empfohlen.

10.2 Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit Bausatz DO

Die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes DO ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Geräteart C_{32x}).



Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 81 ff. sind zu beachten.

Luft-Abgas-Leitung im Schacht oder Schutzrohr

Gemäß den technischen Regeln für Gasinstallationen DVGW-TRGI 2008 dürfen Geschosse überbrückt werden, wenn die Luft-Abgas-Leitung entsprechend verkleidet ist.

Befindet sich unmittelbar über dem Aufstellraum nur die Dachkonstruktion, dann ist die Luft-Abgas-Leitung zwischen der Deckenoberkante des Aufstellraums und der Dachhaut zu verkleiden. Für die Verkleidung eignen sich ein nichtbrennbarer, formbeständiger Baustoff oder ein metallisches Schutzrohr (→ Bild 76). Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer festgelegt ist, dann gilt diese auch für die Verkleidung.

Beim Überbrücken von Geschossen ist für die Luft-Abgas-Leitung außerhalb des Aufstellraums bis zur Dachhaut ein vierseitiger Schacht mit der Feuerwiderstandsklasse L 30 (F 30) oder L 90 (F 90) einzuplanen. Dafür sind nur zugelassene Schachtkonstruktionen zu verwenden (z. B. Fa. Promatect).

Maximal zulässige gestreckte Baulänge

Logamax	Maximal zulässige gestreckte Baulänge bei gerader Führung der Abgasleitung	Reduzierung der maximalen Baulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung ¹⁾
U152	L ²⁾ = 4 m	L – 0,5 m

Tab. 27 Maximal zulässige gestreckte Baulänge der Abgasleitung beim Bausatz DO für U152

1) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Inspektions-T-Stücke können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen

2) Bei L ≥ 4 m ist ein Kondensatablauf (Siphon) erforderlich

Mindestabstände und Inspektionsöffnungen

Auf dem Dach sind Mindestabstände zu Fenstern einzuhalten (→ Bild 79). Inspektionsöffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen (→ Seite 83). Zur Erleichterung von Ein- und Ausbau empfehlen wir, ein konzentrisches Schiebestück zu verwenden (→ Bild 76, Pos. 13).

Bausatz DO

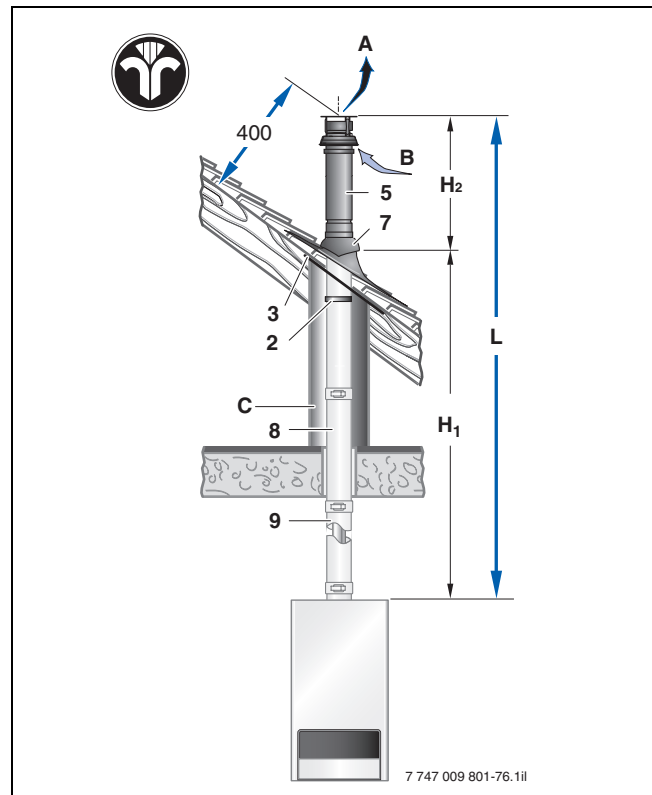


Bild 76 Montagevarianten mit dem Bausatz DO für U152 (Maße in mm, → Tabelle 28; maximal zulässige gestreckte Baulänge L der Abgasleitung → Tabelle 27, Bauteile → Seite 85 f.

- A Abgas
B Zuluft
C Schutzrohr

Logamax	Maß H ₁ (mm)		Maß H ₂ (mm)	
	Schrägdach ¹⁾	Flachdach ²⁾	Schrägdach ¹⁾	Flachdach ²⁾
nur mit Grundbausatz DO				
U152-20/24	390	400	830	820
nur mit Grundbausatz DO und einem konzentrischen Inspektions-T-Stück in Durchgangsrichtung				
U152-20/24	570	580	830	820
nur mit Grundbausatz DO und einem konzentrischen Schiebestück bei min. (max.) Auslenkung				
U152-20/24	420 (780)	730 (790)	830	820

Tab. 28 Maße Montagevarianten mit dem Bausatz DO für U152

1) Mit Universal-Dachziegel 18 bis 48° (→ Bild 78, Pos. 7)

2) Mit Flachdach-Klebeflansch (→ Bild 78, Pos. 6)

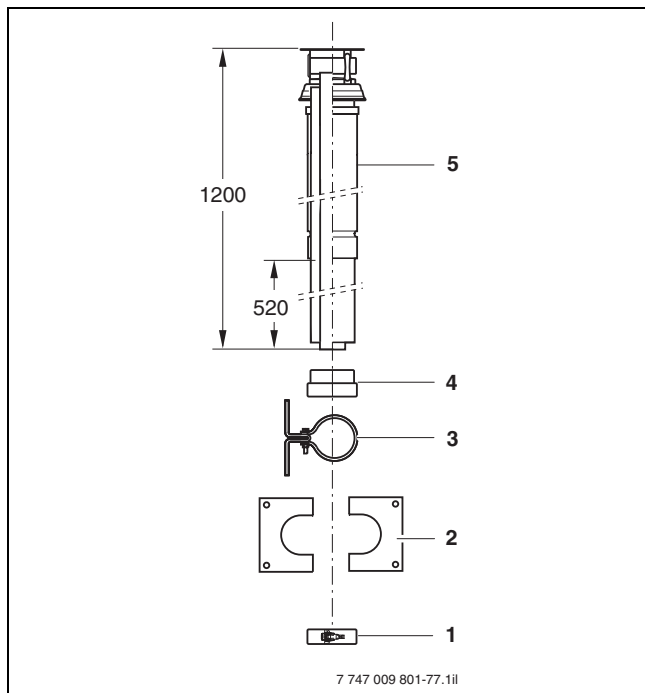


Bild 77 Bauteile des Grundbausatzes DO für U152
(Maße in mm)

Legende zu Bild 77:

- 1 Klemmband
- 2 Zweiteilige Abdeckplatte mit Schrauben für Dachdurchführung innen, Ø 102 mm
- 3 Befestigungsschelle, Ø 100 mm
- 4 Übergangsstück von Ø 140 mm auf Ø 120 mm
- 5 Konzentrische Dachdurchführung, Ø 60/100/120 mm

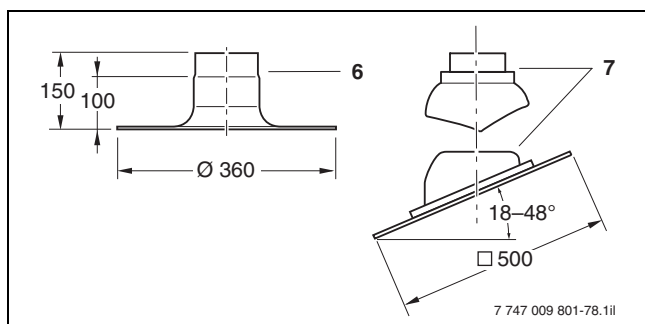


Bild 78 Universal-Dachziegel und Flachdach-Klebeflansch als Zusatzausstattung für den Grundbausatz DO (Maße in mm)
– unbedingt mitbestellen

Legende zu Bild 78:

- 6 Flachdach-Klebeflansch
- 7 Universal-Dachziegel für Schrägdach

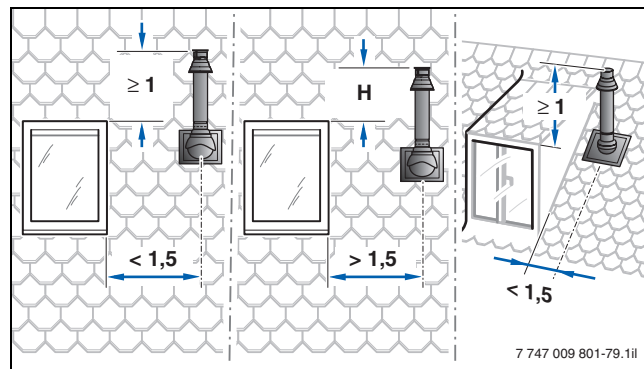


Bild 79 Beispiele für Mindestabstände zu Fenstern beim Bausatz DO nach Muster-Feuerungsverordnung; zusätzlich jeweilige Landesbauordnung beachten (Maße in m)

Legende zu Bild 79:

- H Kein besonderer Abstand notwendig

Senkrechte, konzentrische Luft-Abgas-Führung über Dach mit dem Bausatz DO	Artikel-Nr.	Details
Grundbausatz DO mit Dachdurchführung aus feuerfestem Aluminium / verzinktem Stahl, Ø 60/100 mm • außen schwarz (RAL 7021) • außen rot (RAL 8023)	7 747 304 225 7 747 304 226	Bild 77
Zusatzausstattung		
Flachdach-Klebeflansch, Ø 125 mm	7095 100	Bild 78, Pos. 6
Universal-Dachziegel mit Regenkappe (schwarz), Ø 125 mm	7095 066	Bild 78, Pos. 7
Universal-Dachziegel mit Regenkappe (rot), Ø 125 mm	7095 068	
Dachziegel, schwarz beschichtet, Ø 125 mm	87094 852	–
Dachziegel, rot beschichtet, Ø 125 mm	87094 850	
Konzentrische Verlängerung für DO außen, 450 mm lang, Ø 60/100 mm, mit Klemmband (schwarz)	7094 200	–
Konzentrische Verlängerung für DO außen, 950 mm lang, Ø 60/100 mm, mit Klemmband (schwarz)	7094 210	
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband	87094 160	Bild 76, Pos. 8
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 120	
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 1000 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 130	
Konzentrischer Bogen 87°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 275	–
Konzentrischer Bogen 45°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 270	
Konzentrischer Bogen 30°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 265	
Konzentrischer Bogen 15°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 260	
Konzentrisches Inspektions-T-Stück, Ø 60/100 mm, mit Dichtkappen und zwei Klemmbändern	87094 300	–
Konzentrisches Schiebestück, Ø 60/100 mm, zur Erleichterung von Ein- und Ausbau, mit Klemmband, kann auch als Inspektionsöffnung genutzt werden (→ Bild 76 und Seite 83)	87094 220	Bild 76, Pos. 9

Tab. 29 Bauteile des Bausatzes DO für U152

10.3 Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit Bausatz GAF-K

Die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes GAF-K ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Geräteart C_{52x}).



Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 81 ff. sind zu beachten.

Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr

Der Bausatz GAF-K eignet sich ideal für die Sanierung von Altbauten, wenn die Verbrennungsluft nicht über einen bestehenden Schornsteinschacht angesaugt werden kann.

Für das Ansaugen der Verbrennungsluft über die Zuluftöffnung muss sich das konzentrische Bogen-T-Stück (→ Bild 80, Pos. 8) mindestens 30 cm über dem Erdbo-den befinden.

Maximal zulässige gestreckte Baulänge

Logamax	Maximal zulässige gestreckte Baulänge bei gerader Führung der Abgasleitung ¹⁾		Reduzierung der maximalen Baulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung ²⁾
U152-20	L ₁ = 2 m	L ₂ = 22 m	L _{1,2} - 0,5 m je Bogen 45°
U152-24 (K)	L ₁ = 2 m	L ₂ = 22 m	L _{1,2} - 1,0 m je Bogen 87°

Tab. 30 Maximal zulässige gestreckte Baulänge der Abgasleitung beim Bausatz GAF-K für U152

- 1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen
- 2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Inspektions-T-Stücke können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen

Mindestabstände und Inspektionsöffnungen

Die Abgasleitung an der Fassade muss zu Fenstern einen Mindestabstand von 20 cm haben. Inspektionsöffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen → Seite 83.

Dachdurchführung

Die Luft-Abgas-Leitung an der Fassade kann durch die Dachtraufe geführt werden. Dafür ist als Zusatzausstattung der Universal-Dachziegel mit Regenkappe erforderlich (→ Bild 80, Pos. 10)

Kondensatableitung aus der Abgasleitung

Zwischen dem senkrechten Teil der Abgasleitung und dem Kondensatablauf ist ein Gefälle im Winkel von 3° (= 5 %) einzuhalten, damit das Kondensat über den Geruchsverschluss (→ Bild 80, Pos. 5) problemlos ablaufen kann. Für die Einleitung des Kondensats in das öffentliche Abwassernetz sind das Arbeitsblatt A 251 der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV) sowie örtliche Vorschriften zu beachten.



Sicherzustellen ist, dass die Abflussleitung vorschriftsmäßig belüftet ist und frei in einen Ablauftrichter mit Siphon mündet, damit der Geruchsverschluss am Kondensatablauf der Abgasleitung nicht leergesaugt wird.

Bausatz GAF-K

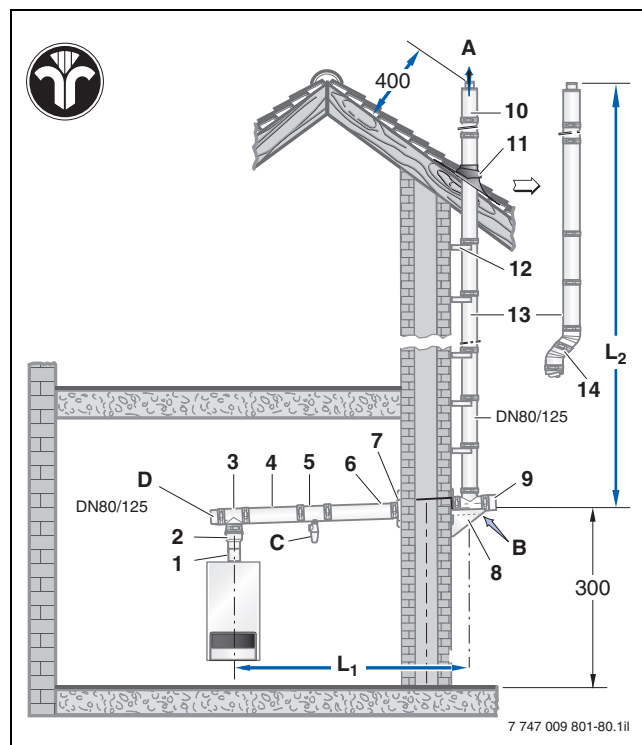
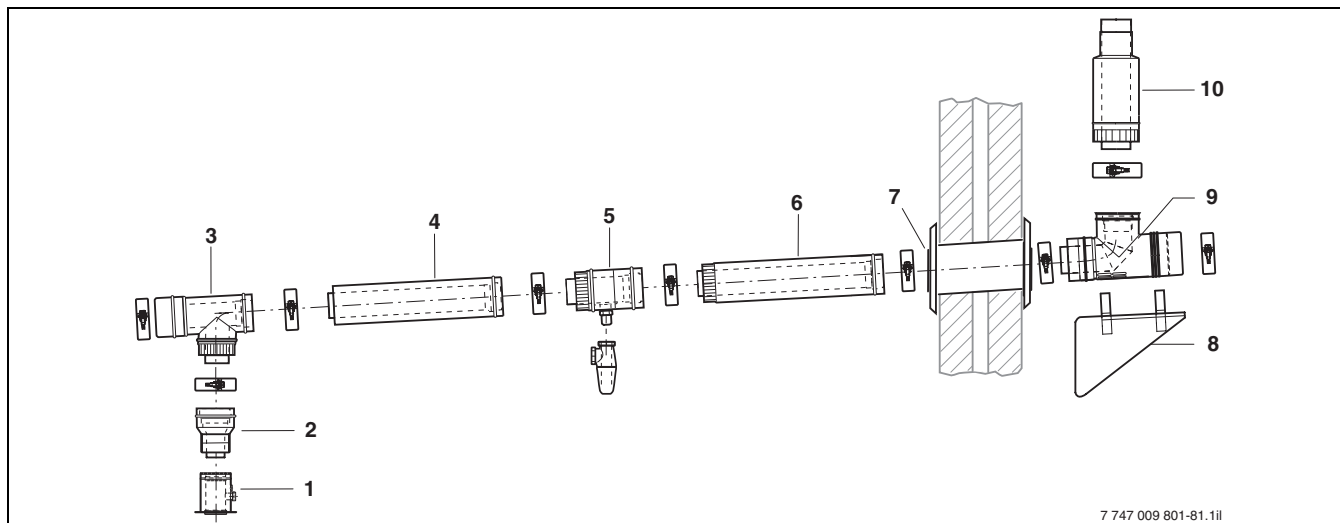


Bild 80 Montagevariante mit dem Bausatz GAF-K für U152 (Maße in mm);
maximal zulässige gestreckte Baulänge L der Abgasleitung → Tabelle 30,
Bauteile → Seite 88

- A Abgas
- B Zuluft
- C Siphon erforderlich ab einer gestreckten Gesamtlänge L von 4 m ($L_1 + L_2 \geq 4 \text{ m}$)
- D Luft/Abgas konzentrisch



7 747 009 801-81.1il

Bild 81 Bauteile des Grundbausatzes GAF-K für U152

- | | |
|--|--|
| <p>1 Kesselanschlussstück</p> <p>2 Konzentrisches Übergangsstück von Ø 60/100 mm auf Ø 80/125 mm, mit Klemmband Ø 100 mm</p> <p>3 Konzentrisches Inspektions-T-Stück mit Dichtkappen und zwei Klemmbändern</p> <p>4 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband</p> | <p>5 Konzentrischer Kondensatablauf, waagrecht, mit Klemmband und Siphon</p> <p>6 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband</p> <p>7 Konzentrische Mauerdurchführung, verstellbar</p> <p>8 Außenwandstützkonsole für konzentrisches Bogen-T-Stück, Ø 125 mm</p> <p>9 Konzentrisches Bogen-T-Stück für Wandkonsole</p> <p>10 Konzentrische Abgasmündung Ø 80/125 mm, mit Klemmband</p> |
|--|--|

Konzentrische Luft-Abgas-Führung an der Fassade mit dem Bausatz GAF-K	Artikel-Nr.	Details
Grundbausatz GAF-K aus feuerfestem Aluminium / verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm, inklusive - Konzentrischem Übergangsstück von Ø 60/100 mm auf Ø 80/125 mm, mit Klemmband - Konzentrischem Kondensatablauf Ø 80/125 mm, waagrecht, mit Klemmband und Siphon	7 747 304 520	Bild 81
Zusatzausstattung		
Universal-Dachziegel, Ø 125 mm	7094 400	Bild 80, Pos. 11
Außenwandabstandshalter, Ø 125 mm, Wandabstand 100 mm (erforderlich bei jeder Umlenkung, mindestens aber alle 2 m)	7094 320	Bild 80, Pos. 12
Verlängerung (max. 260 mm) für Außenwandabstandshalter, Ø 125 mm	7094 325	
Konzentrisches Inspektions-T-Stück, Ø 80/125 mm, mit Dichtkappen und 2 Klemmbändern	87096 440	–
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband	87096 415	Bild 80, Pos. 13
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 500 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87096 405	
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 1000 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87096 410	
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 2000 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87096 720	
Konzentrischer Bogen 15°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 435	Bild 80, Pos. 14
Konzentrischer Bogen 30°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 430	
Konzentrischer Bogen 45°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 425	
Konzentrischer Bogen 87°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 420	

Tab. 31 Bauteile des Bausatzes GAF-K für U152

10.4 Konzentrische Luft-Abgas-Führung durch die Außenwand mit Bausatz WH/WS

Die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes WH/WS ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Geräteart C_{12x}).



Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 81 ff. sind zu beachten.

Anwendungsmöglichkeiten

Der Bausatz WH/WS darf nur verwendet werden, wenn die Abgasführung über Dach nicht möglich oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden ist.

Gemäß den Technischen Regeln für Gas-Installationen DVGW-TRGI 2008 muss die Nennwärmeleistung am Gerät auf 11 kW beschränkt werden (Einstellung am Universellen Brennerautomaten UBA-H3 (→ Seite 25)



Die Abgasabführung über die Außenwand ist nur in einigen Bundesländern unter bestimmten Bedingungen zugelassen. Die jeweilige Landesbauordnung ist zu beachten.

Außerdem ist eine Rücksprache mit dem Bezirksschornsteinfegermeister erforderlich, in der auch geklärt wird, ob ein Ausblasen der Abgase an der vorgesehenen Stelle der Außenwand bedenkenlos ist.

Wahlweise lässt sich die konzentrische Luft-Abgas-Leitung waagrecht nach hinten (WH) oder zur Seite (WS) mit dem Bausatz WH/WS anschließen (→ Bild 82).

Maximal zulässige gestreckte Baulänge

Logamax	Maximal zulässige gestreckte Baulänge bei gerader Führung der Abgasleitung ¹⁾	Reduzierung der maximalen Baulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung ²⁾
U152 (K)	L = 4 m	L – 0,5 m

Tab. 32 Maximal zulässige gestreckte Baulänge der Abgasleitung beim Bausatz WH/WS für U152

1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen

2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Inspektions-T-Stücke können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen

Mindestabstände und Inspektionsöffnungen

Von der Abgasmündung an der Fassade sind Mindestabstände zu Fenstern einzuhalten (→ DVGW-TRGI 2008). Inspektionsöffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen → Seite 83.

Bausatz WH/WS

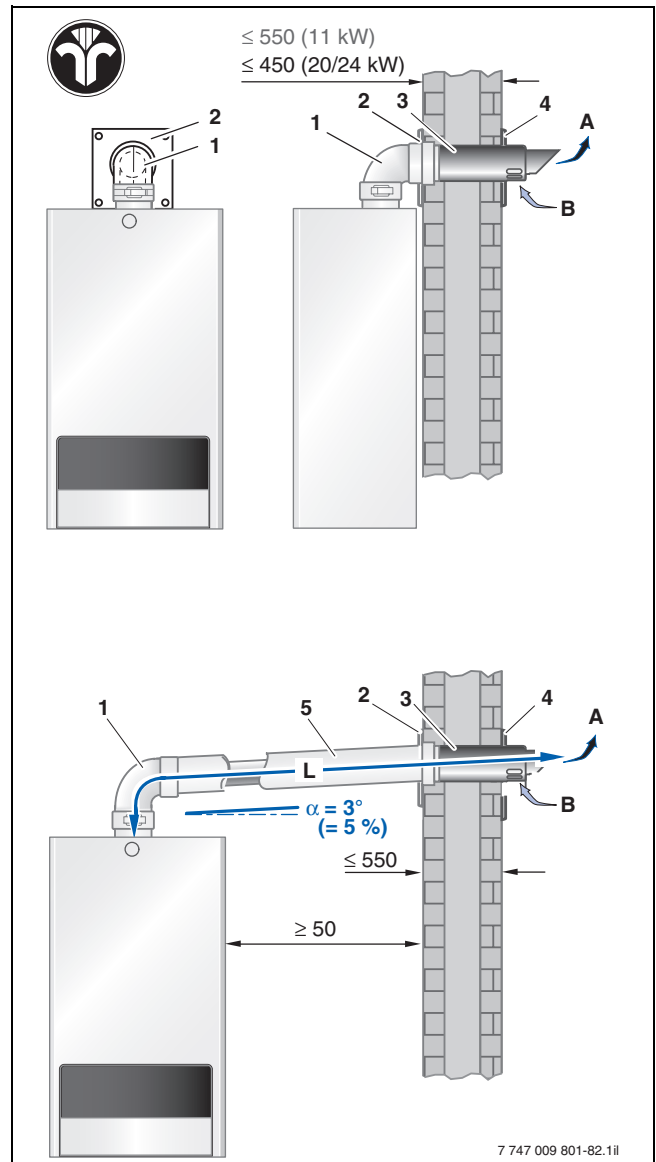


Bild 82 Montagevarianten der Luft-Abgas-Leitung waagrecht nach hinten (WH) oder zur Seite (WS) mit dem Bausatz WH/WS für U152 (Maße in mm); maximal zulässige gestreckte Baulänge L der Abgasleitung → Tabelle 32, Bauteile → Seite 90

A Abgas
B Zuluft

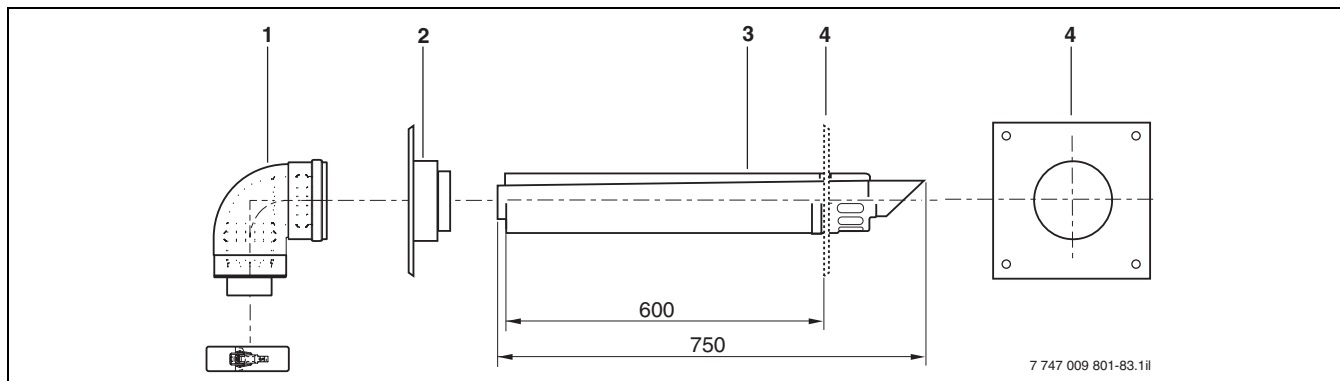


Bild 83 Bauteile des Grundbausatzes WH/WS für U152 (Maße in mm)

- | | |
|---|--|
| <p>1 Konzentrisches Kesselanschlussstück,
Bogen 90°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband</p> <p>2 Schornsteinanschluss</p> | <p>3 Konzentrische Mauerdurchführung, waagrecht</p> <p>4 Abdeckplatte, außen</p> |
|---|--|

Konzentrische Luft-Abgas-Führung durch die Außenwand mit dem Bausatz WH/WS	Artikel-Nr.	Details
Grundbausatz WH/WS aus feuerfestem Aluminium / verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 60/100 mm	7 716 050 160	Bild 83
Zusatzausstattung		
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband	87094 160	–
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 120	
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 1000 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 130	
Konzentrischer Bogen 15°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 260	–
Konzentrischer Bogen 30°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 265	
Konzentrischer Bogen 45°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 270	
Konzentrischer Bogen 87°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 275	
Konzentrisches Inspektions-T-Stück, Ø 60/100 mm, mit Dichtkappen und 2 Klemmbändern	87094 300	–
Schutzgitter bei zu niedrigem Abgasaustritt	7095 110	–

Tab. 33 Bauteile des Bausatzes WH/WS für U152

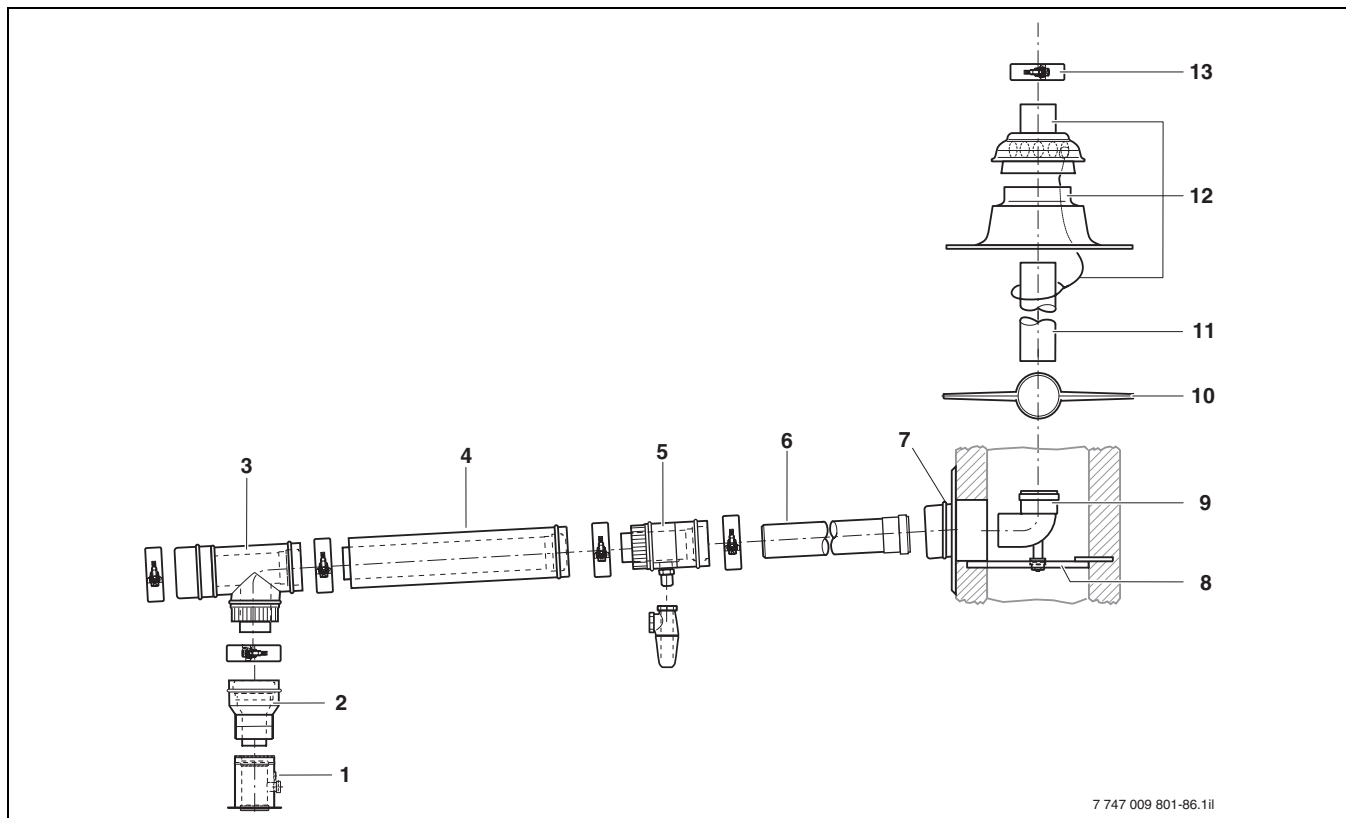


Bild 86 Bauteile des Grundbausatzes GA-K für U152

- | | |
|--|---|
| 1 Kesselanschlussstück | 7 Konzentrische Mauerdurchführung mit Klemmband |
| 2 Konzentrisches Übergangsstück von Ø 60/100 mm auf Ø 80/125 mm | 8 Auflageschiene |
| 3 Konzentrisches Inspektions-T-Stück, Ø 80/125 mm, mit Dichtkappen und zwei Klemmbändern | 9 Stützbogen, Ø 80 mm, mit Platte und Flügelmutter |
| 4 Konzentrisches Rohr, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband | 10 Abstandhalter, Ø 80 mm (6 Stück) |
| 5 Konzentrischer Kondensatablauf, waagrecht, Ø 80/125 mm, mit Klemmband und Siphon | 11 Mündungsrohr, Ø 80 mm, ohne Muffe |
| 6 Abgasrohr, Ø 80 mm, 500 mm lang, kürzbar | 12 Schachtabdeckung mit Hinterlüftungsaufsatz und Edelstahlseil |
| | 13 Klemmband, Ø 80 mm |

Konzentrische Luft-Abgas-Führung über Abgasleitung und Schacht mit dem Bausatz GA-K	Artikel-Nr.	Details
Grundbausatz GA-K aus feuerfestem Aluminium / verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 80/125 mm, im Schacht Ø 80 mm, inklusive - Konzentrischem Übergangsstück von Ø 60/100 mm auf Ø 80/125 mm - Konzentrischem Kondensatablauf Ø 80/125 mm, waagrecht, mit Klemmband und Siphon	7 747 304 228	Bild 86
Zusatzausstattung		
Konzentrischer Bogen 15°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 435	–
Konzentrischer Bogen 30°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 430	
Konzentrischer Bogen 45°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 425	
Konzentrischer Bogen 87°, Ø 80/125 mm, mit Klemmband	87096 420	
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband	87096 415	–
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 500 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87096 405	
Konzentrisches Rohr, Ø 80/125 mm, 1000 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87096 410	
Konzentrisches Inspektions-T-Stück, Ø 80/125 mm, mit Dichtkappen und 2 Klemmbändern	87096 440	
Verpackungseinheit Abgasrohre, Ø 80 mm, besteht aus: 2 Rohren 500 mm lang, 1 Rohr 1000 mm lang, 4 Rohren 2000 mm lang, mit Dichtungen	7096 090	Bild 85, Pos. 14
Abgasrohr, Ø 80 mm, 500 mm lang, kürzbar	7096 520	
Abgasrohr, Ø 80 mm, 1000 mm lang, kürzbar	7096 530	
Abgasrohr, Ø 80 mm, 2000 mm lang, kürzbar	7096 540	
Bogen 15°, Ø 80 mm	7096 340	Bild 85, Pos. 15
Bogen 30°, Ø 80 mm	7096 320	
Inspektions-T-Stück, Ø 80 mm	87096 190	Bild 85, Pos. 16
Abstandhalter (erforderlich bei jeder Umlenkung, mindestens aber alle 2 m)	7096 360	Bild 85, Pos. 17

Tab. 35 Bauteile des Bausatzes GA-K für U152

10.6 Konzentrische Luft-Abgas-Führung an ein paralleles Luft-Abgas-System (LAS-P)

Die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes LAS-P ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Geräteart C_{42x}).



Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 81 ff. sind zu beachten.

Bemessung des Luft-Abgas-Systems

Der Bausatz LAS-P eignet sich ideal für die Sanierung von Altbauten, wenn ein Luft-Abgas-System mit parallelen Schächten vorhanden ist. Die Dichtung für den Abgasanschluss am LAS ist bauseitig bereitzustellen.

Je nach Bemessung dürfen an ein Luft-Abgas-System mehrere Gas-Heizgeräte Logamax U152 angeschlossen werden.



Das Luft-Abgas-System ist gemäß DIN 4705 zu berechnen. Hinweise zur Dimensionierung enthält auch das DVGW-Arbeitsblatt G 636 „Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System“.

Maximal zulässige gestreckte Baulänge

Logamax	Maximal zulässige gestreckte Baulänge bei gerader Führung der Abgasleitung ¹⁾	Reduzierung der maximalen Baulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung ²⁾
U152 (K)	L = 1,4 m	keine

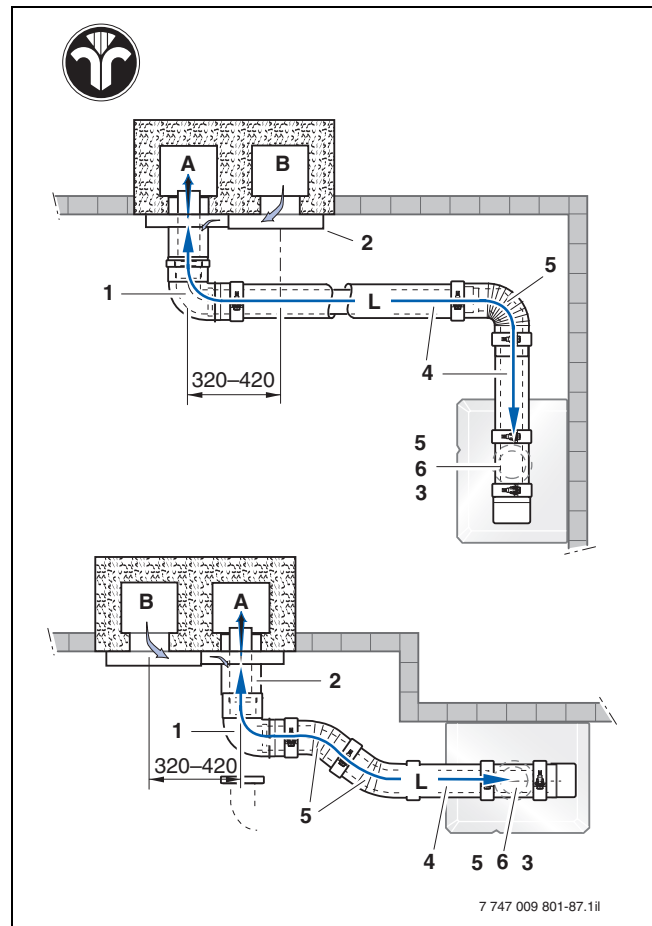
Tab. 36 Maximal zulässige gestreckte Baulänge der Abgasleitung beim Bausatz LAS-P für U152

- 1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen
- 2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Inspektions-T-Stücke können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen

Inspektionsöffnungen

Inspektionsöffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen → Seite 83.

Bausatz LAS-P



*Bild 87 Montagevariante mit dem Bausatz LAS-P für U152 (Maße in mm);
maximal zulässige gestreckte Baulänge L der Abgasleitung → Tabelle 36,
Bauteile → Seite 95*

A Abgas
B Zuluft

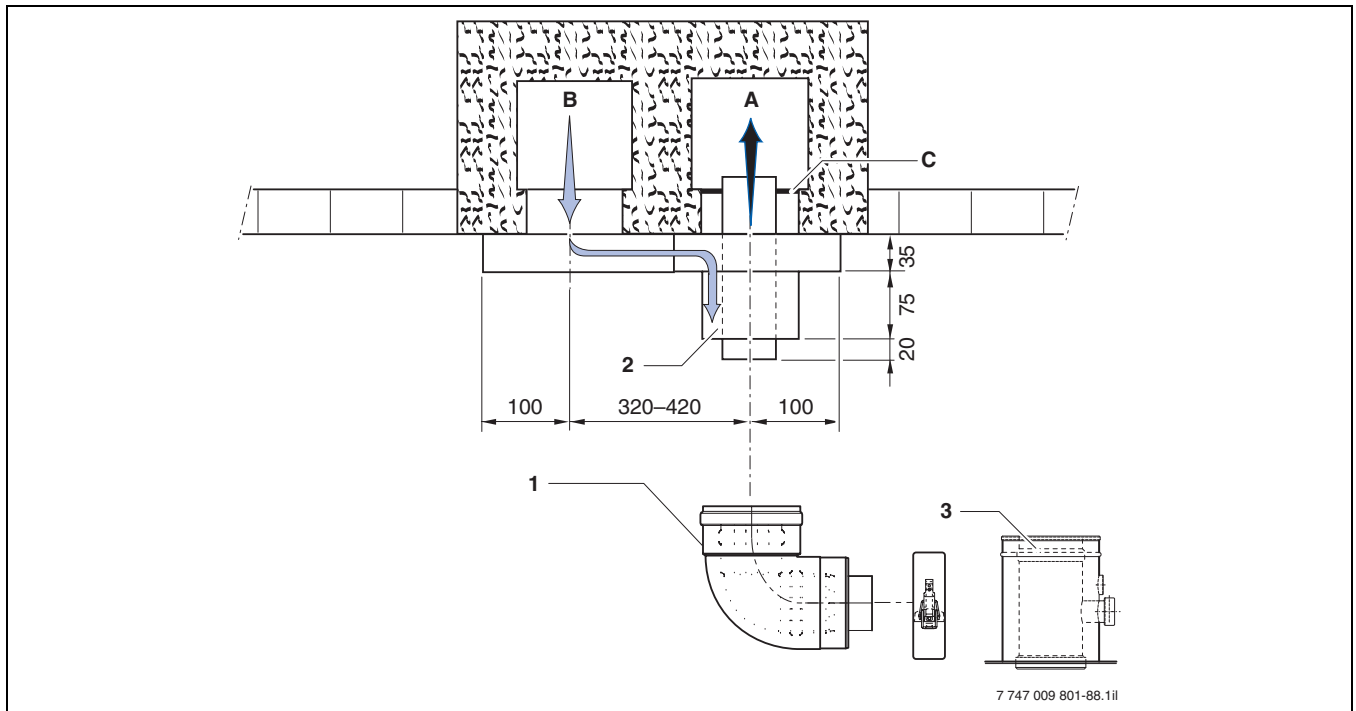


Bild 88 Bauteile des Grundbausatzes LAS-P für U152 (Maße in mm)

- | | |
|-----------------------------|---|
| A Abgas | 1 Konzentrischer Bogen 90°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband |
| B Zuluft | 2 Mauerkasten |
| C Dichtung bauseitig | 3 Kesselanschlussstück |

Konzentrische Luft-Abgas-Führung zum Anschluss an ein paralleles Luft-Abgas-System (LAS-P)	Artikel-Nr.	Details
Grundbausatz LAS-P aus feuerfestem Aluminium / verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 60/100 mm	7 747 304 229	Bild 88
Zusatzausstattung		
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband	87094 160	Bild 87, Pos. 4
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 120	
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 1000 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 130	
Konzentrischer Bogen 15°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 260	Bild 87, Pos. 5
Konzentrischer Bogen 30°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 265	
Konzentrischer Bogen 45°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 270	
Konzentrischer Bogen 87°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 275	
Konzentrisches Inspektions-T-Stück, Ø 60/100 mm, mit Dichtkappe und 2 Klemmbändern	87094 300	Bild 87, Pos. 6

Tab. 37 Bauteile des Bausatzes LAS-P für U152

10.7 Konzentrische Luft-Abgas-Führung an ein konzentrisches Luft-Abgas-System (LAS-K)

Anwendungsmöglichkeiten

Für Neubauten oder umfassende Sanierungen bieten verschiedene Hersteller feuchteunempfindliche Luft-Abgas-Systeme (LAS) an. Je nach Bemessung dürfen an ein LAS mehrere Gas-Heizgeräte Logamax U152 angeschlossen werden.

Für die konzentrische Luft-Abgas-Führung vom Kessel bis zum LAS ist der Buderus-Bausatz LAS-K verwendbar.

Die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Grundbausatzes LAS-K ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Geräteart C_{42x}).



Die grundsätzlichen Hinweise auf Seite 81 ff. sind zu beachten.
Das spezielle Anschlussstück liefert der jeweilige LAS-Hersteller.

Normen und Zulassungen

Bild 89 veranschaulicht die Normen für die Bemessung und Ausführung der Abgasanlage. Die Luft-Abgas-Leitung des Buderus-Bausatzes LAS-K ist mit dem Gas-Heizgerät Logamax U152 systemzertifiziert (Geräteart C_{42x}).

Die von den obersten Bauaufsichtsbehörden geforderte allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom Institut für Bautechnik Berlin (DIBt) muss für das verwendete Luft-Abgas-System vorliegen.

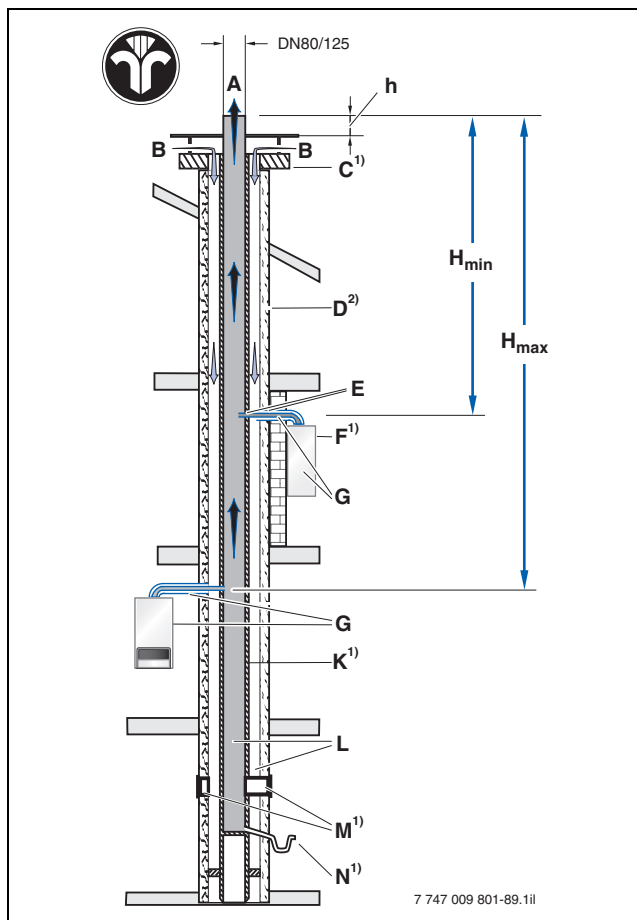


Bild 89 Normen und Zulassungen für den Anschluss von Logamax U152 an ein Luft-Abgas-System

- | | |
|-----------------------------|---|
| A | Abgas |
| B | Zuluft |
| C | Spezielle Kopfausbildung |
| D | Beschaffenheit |
| E | Wandfutter (LAS-Hersteller) |
| F | Max. 10 Geräte oder nach Bemessung (nach H_{min} und $\varnothing$ LAS) |
| G | Systemzertifizierung der Gas-Heizgeräte Logamax U152 mit Buderus-Bausatz LAS-K nach Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG und EN 483 |
| h | Maß nach Angaben des LAS-Herstellers |
| H_{min} | Kleinste wirksame Schornsteinhöhe ≥ 2 m (Zulassung beachten) |
| H_{max} | Abstand zwischen Einführung des untersten und obersten Verbindungsstücks (rechnerisch ermitteln) |
| K | Feuchteunempfindlich (je nach Wärmeerzeuger und $\varnothing$ LAS) |
| L | Bemessung des Querschnitts (Luft-Abgas-System sinngemäß nach DIN 4705-1 durch LAS-Hersteller) |
| M | Reinigungstüren mit Überströmöffnung |
| N | Kondensatablauf mit Siphon |
| 1) | DVGW G 636 und DIBt-Zulassung |
| 2) | DIBt-Zulassung des LAS |

Bemessung des Luft-Abgas-Systems

Gemäß der DIBt-Zulassung des LAS beträgt die kleinste wirksame Schornsteinhöhe $H_{\min}$ über der obersten Feuerstätte zwei Meter (→ Bild 89). Die Bemessung des LAS übernimmt der jeweilige Hersteller oder Inhaber der Zulassung.

Für die Berechnung müssen die Abgaswertegruppe sowie der Abgasmassenstrom und die Abgastemperatur bekannt sein (→ Tabelle 38).

Logamax	Abgaswertegruppe bei 80/60 °C	Teillast		Volllast	
		Abgasmassenstrom	Abgastemperatur ¹⁾	Abgasmassenstrom	Abgastemperatur
		[g/s]	[°C]	[g/s]	[°C]
U152-20 (K)	U ₂₁	11,5	93	18,6	130
U152-24 (K)	U ₂₁	10,5	96	17,8	143

Tab. 38 Abgaskennwerte Logamax U152 für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System

1) Abgastemperatur gemessen am Abgasstutzen des Geräts bei 80/60 °C

Anschluss an das Luft-Abgas-System



Bei der Montage des Gas-Heizgeräts Logamax U152 direkt an den Schornstein ist eine Vormauerung von mindestens 11,5 cm Wandstärke vorgeschrieben (→ Bild 90).

Der Anschluss des Gas-Heizgeräts führt seitlich an das Luft-Abgas-System (LAS). Zur Verbindung der konzentrischen Luft-Abgas-Leitung mit dem LAS sind je nach Hersteller unterschiedliche Anschlüsse vorgesehen.

Maximal zulässige gestreckte Baulänge

Logamax	Maximal zulässige gestreckte Baulänge bei gerader Führung der Abgasleitung ¹⁾	Reduzierung der maximalen Baulänge für jede zusätzliche Rohrumlenkung ²⁾
U152 (K)	L = 1,4 m	keine

Tab. 39 Maximal zulässige gestreckte Baulänge der Abgasleitung beim Bausatz LAS-K für U152

- 1) Die Baulängen gelten inklusive der im Grundbausatz enthaltenen Rohrumlenkungen
- 2) Maximal drei Reduzierungen für zusätzliche Bögen oder Inspektions-T-Stücke können berücksichtigt werden; mehr als drei Rohrumlenkungen sind im Einzelfall zu prüfen

Inspektionsöffnungen

Inspektionsöffnungen sind gemäß den Vorschriften einzuplanen → Seite 83.



Zusätzliche Hinweise enthält das DVGW-Arbeitsblatt G 636 „Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-Abgas-System für Unterdruckbetrieb (standardisiertes Verfahren)“.

Bausatz LAS-K

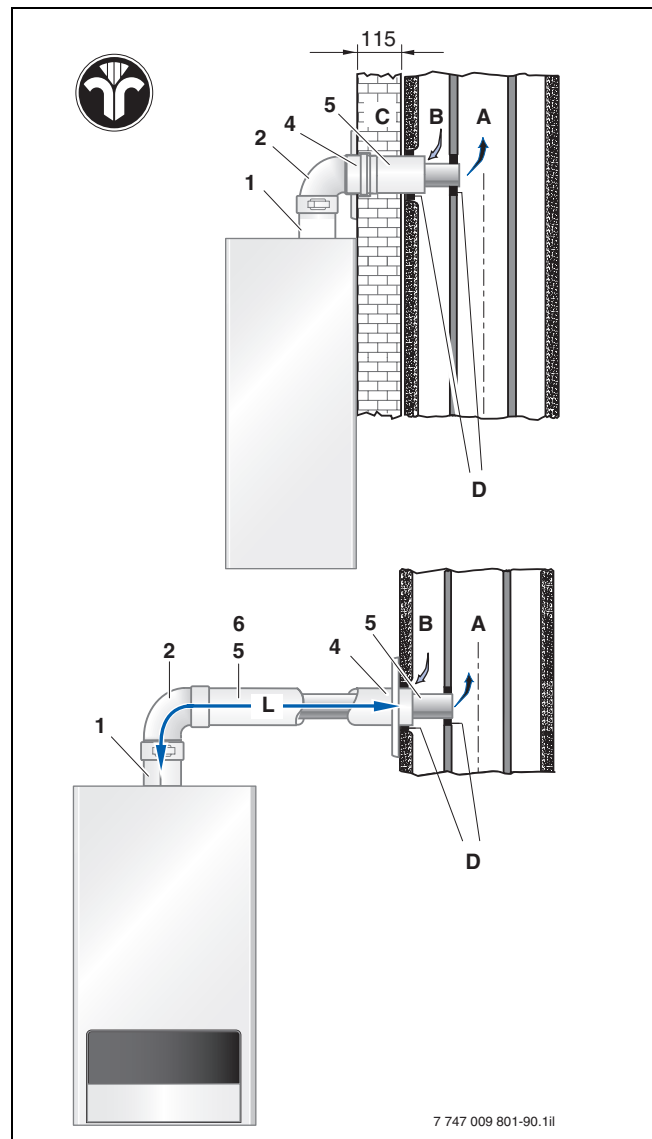


Bild 90 Montagevariante mit dem Bausatz LAS-K für U152 (Maße in mm); maximal zulässige gestreckte Baulänge L der Abgasleitung → Tabelle 39, Bauteile → Seite 99

- A Abgas
- B Zuluft
- C Vormauerung für LAS-K nur bei Montage direkt auf LAS mit Anschluss nach hinten
- D Lieferung der Dichtung vom LAS-Hersteller

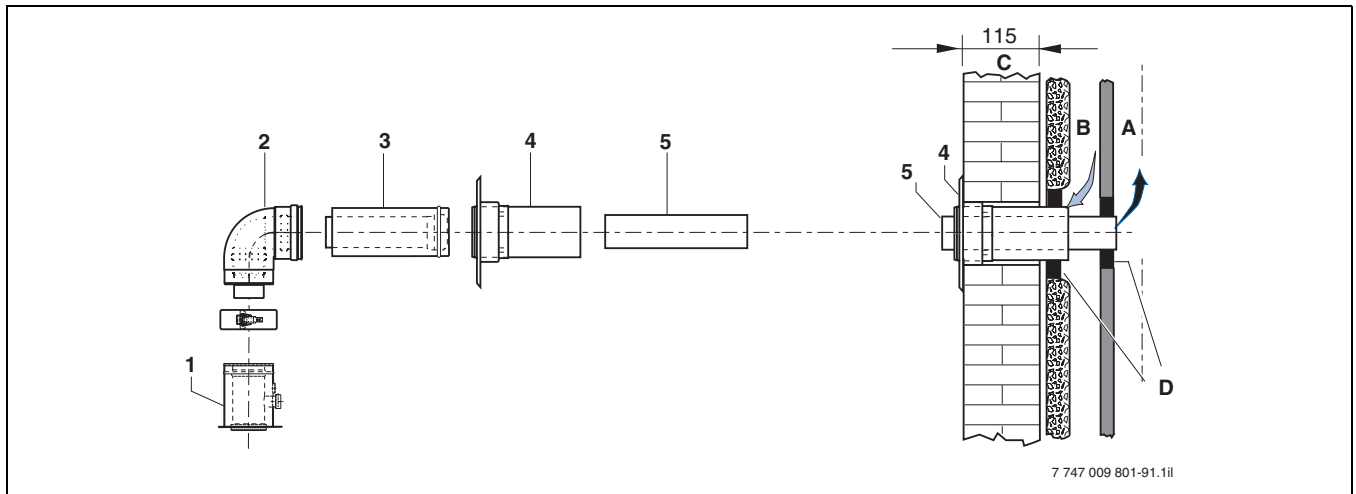


Bild 91 Bauteile des Grundbausatzes LAS-K für U152 (Maße in mm)

- | | |
|---|--|
| A Abgas | 1 Kesselanschlussstück |
| B Zuluft | 2 Konzentrischer Bogen 90°, kurze Bauform |
| C Vormauerung für LAS-K nur bei Montage direkt auf LAS mit Anschluss nach hinten | 3 Konzentrisches Zwischenstück |
| D Lieferung der Dichtung vom LAS-Hersteller | 4 Schornsteinanschluss |
| | 5 Bajonettrohr |

Konzentrische Luft-Abgas-Führung zum Anschluss an ein konzentrisches Luft-Abgas-System (LAS-K)	Artikel-Nr.	Details
Grundbausatz LAS-K aus feuerfestem Aluminium / verzinktem Stahl (weiß lackiert), Ø 60/100 mm	7 747 304 230	Bild 91
Zusatzausstattung		
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, kürzbar, mit Klemmband	87094 160	Bild 90, Pos. 6
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 500 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 120	
Konzentrisches Rohr, Ø 60/100 mm, 1000 mm lang, nicht kürzbar, mit Klemmband	87094 130	
Konzentrischer Bogen 15°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 260	–
Konzentrischer Bogen 30°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 265	
Konzentrischer Bogen 45°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 270	
Konzentrischer Bogen 87°, Ø 60/100 mm, mit Klemmband	87094 275	
Konzentrisches Inspektions-T-Stück, Ø 60/100 mm, mit Dichtkappen und 2 Klemmbändern	87094 300	–

Tab. 40 Bauteile des Bausatzes LAS-K für U152

11 Einzelteile der Buderus-Bausätze für die Abgasleitung

11.1 Maße ausgewählter Einzelbauteile

Nennweiten (konzentrisch)

- Abgasrohr/Zuluftrohr DN 60/100 oder DN 80/125

Nennweiten (1-wandig)

- Abgasrohr DN 60 oder DN 80

Abdichtung (konzentrisch)

- Abgasrohr: Lippendichtung
- Zuluftrohr: Klemmband mit Dichtung

Abdichtung (1-wandig)

- Abgasrohr: Lippendichtung

Artikelnummern

- → Bausatz zur ausgewählten Luft-Abgas-Führung

Konzentrischer Bogen

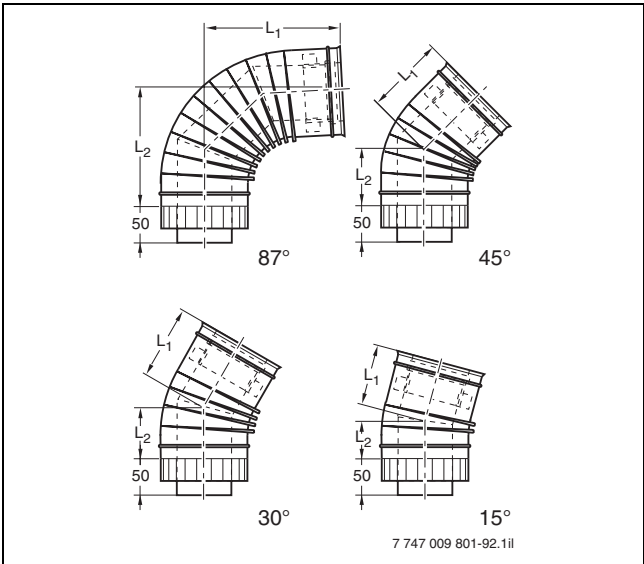


Bild 92 Konzentrischer Bogen
(Maße in mm, → Tabelle 41)

α	$\varnothing$ [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]
87°	DN60/100	163	146
	DN80/125	194	166
45°	DN60/100	108	78
	DN80/125	113	83
30°	DN60/100	99	69
	DN80/125	105	75
15°	DN60/100	82	52
	DN80/125	85	55

Tab. 41 Maße Konzentrischer Bogen

Versatzmaße konzentrischer Bogen

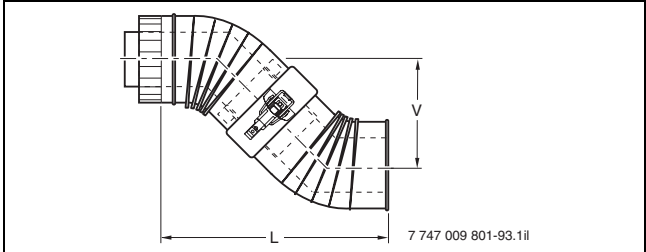


Bild 93 Versatzmaße konzentrischer Bogen
(→ Tabelle 42)

Bogen	$\varnothing$ [mm]	V [mm]	L [mm]
2 × 87°	DN60/100	296	312
	DN80/125	358	358
2 × 45°	DN60/100	132	318
	DN80/125	139	335
2 × 30°	DN60/100	84	314
	DN80/125	90	333
2 × 15°	DN60/100	35	264
	DN80/125	36	277

Tab. 42 Versatzmaße konzentrischer Bogen

Konzentrischer Bogen für Bausätze WH/WS, LAS-P und LAS-K

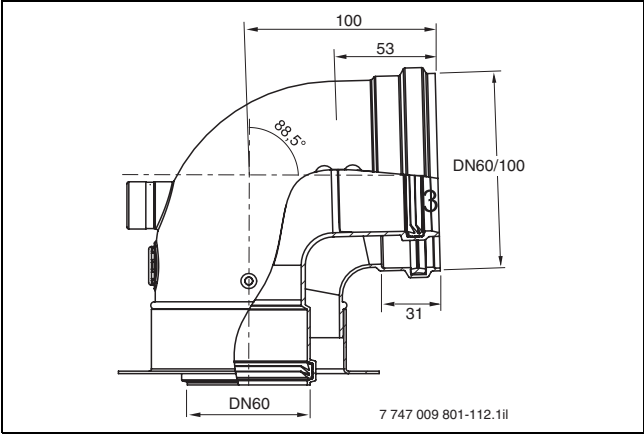


Bild 94 Konzentrischer Bogen für Bausätze WH/WS, LAS-P und LAS-K (Maße in mm)

Konzentrisches Schiebestück für Bausatz DO

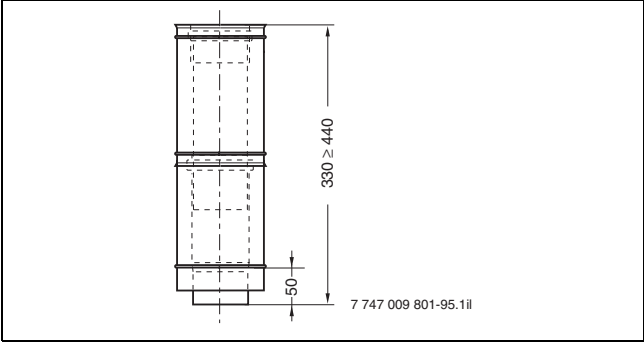


Bild 95 Konzentrisches Schiebestück für Bausatz DO (Maße in mm)

Einzelteile für Bausatz GAF-K

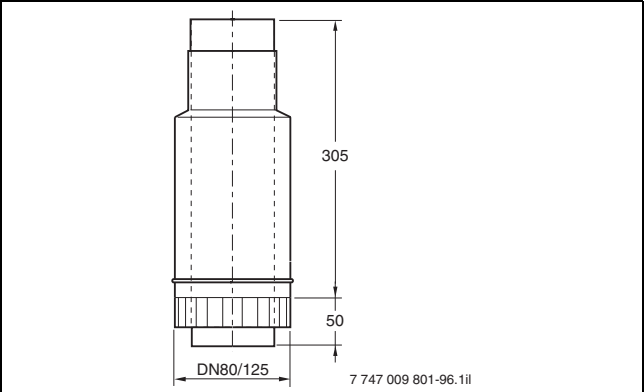


Bild 96 Konzentrische Abgasmündung (Maße in mm)

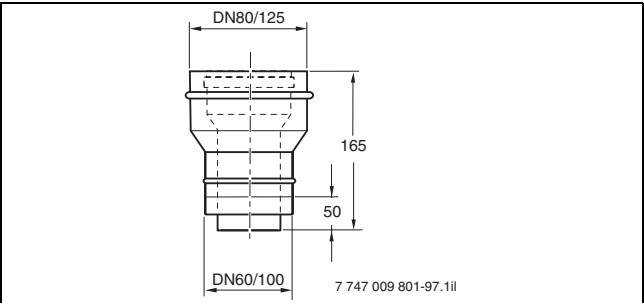


Bild 97 Konzentrisches Übergangsstück (Maße in mm)

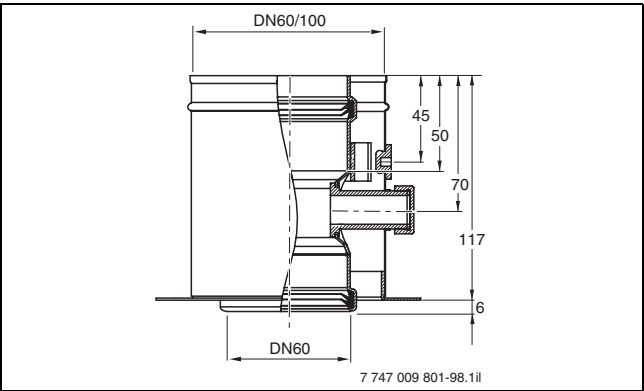


Bild 98 Senkrechtes konzentrisches Anschlussstück (Maße in mm)

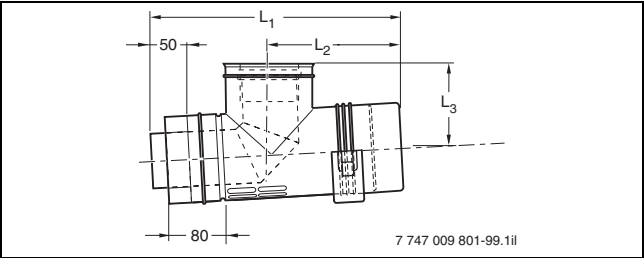


Bild 99 Konzentrisches Bogen-T-Stück (Maße in mm, → Tabelle 43)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
DN80/125	310	145	130

Tab. 43 Maße konzentrisches Bogen-T-Stück

Inspektions-T-Stück für Abgasleitung im Schacht

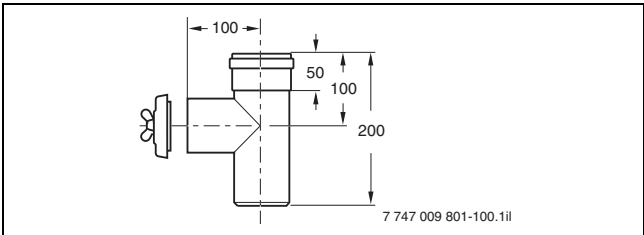


Bild 100 Inspektions-T-Stück für Abgasleitung im Schacht
(Maße in mm)

Abgasrohr für Abgasleitung im Schacht

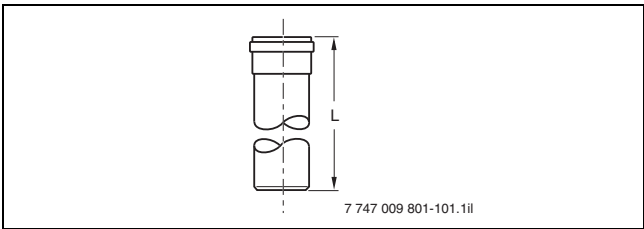


Bild 101 Abgasrohr für Abgasleitung im Schacht
(Maße → Tabelle 44)

Ø [mm]	L [mm]		
DN80	500	1000	2000

Tab. 44 Maße Abgasrohr für Abgasleitung im Schacht

Zuluftgitter für Bausatz GA-X

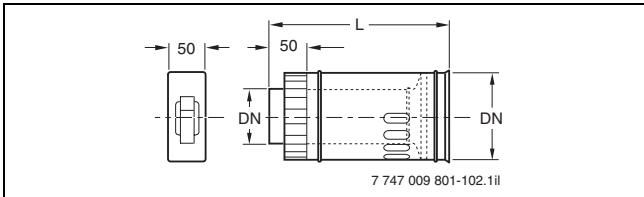


Bild 102 Zuluftgitter für Bausatz GA-X
(Maße in mm, → Tabelle 45)

Ø [mm]	L [mm]
DN60/100	165
DN80/125	165

Tab. 45 Maße Zuluftgitter für Bausatz GA-X

Konzentrisches Inspektions-T-Stück

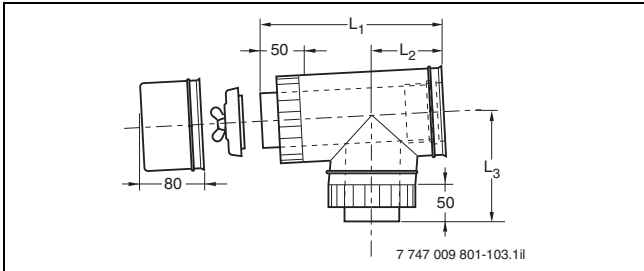


Bild 103 Konzentrisches Inspektions-T-Stück
(Maße in mm, → Tabelle 46)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
DN60/100	210	90	140

Tab. 46 Maße konzentrisches Inspektions-T-Stück

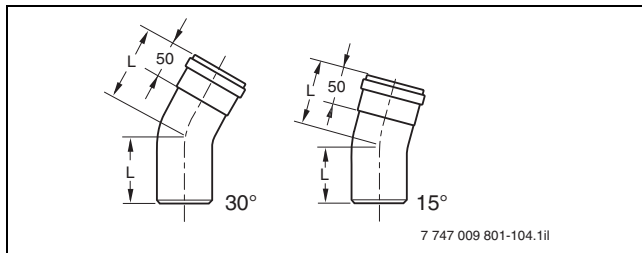
Bogen

Bild 104 Bogen (Maße in mm, → Tabelle 47)

α	$\varnothing$	L
	[mm]	[mm]
30°	DN80	81
15°	DN80	75

Tab. 47 Maße Bogen

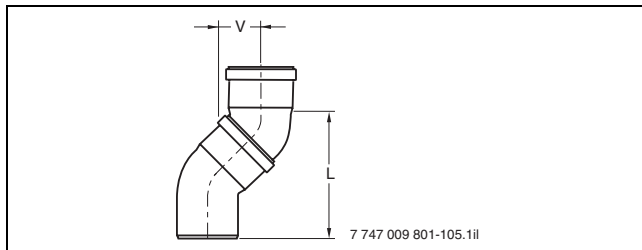
Versatzmaße Bogen

Bild 105 Versatzmaße Bogen (→ Tabelle 48)

Bogen	$\varnothing$	V	L
	[mm]	[mm]	[mm]
2 × 30°	DN80/125	56	208
2 × 15°	DN80/125	26	198

Tab. 48 Versatzmaße Bogen

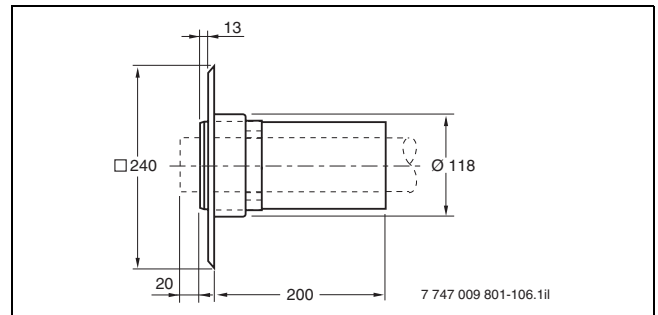
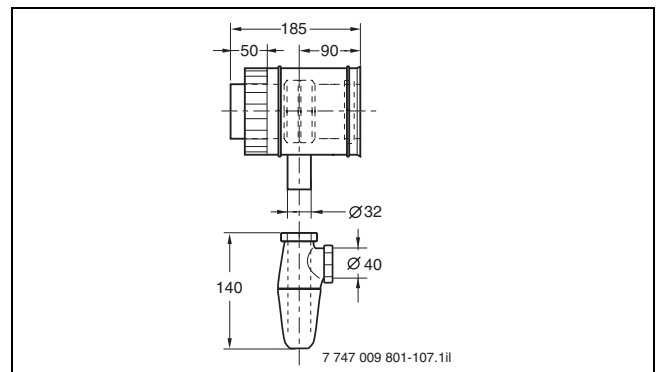
LAS-Anschluss

Bild 106 LAS-Anschluss (Maße in mm)

Konzentrischer KondensatablaufBild 107 Konzentrischer Kondensatablauf
(Maße in mm)

Einzelteile für Bausatz GA-K

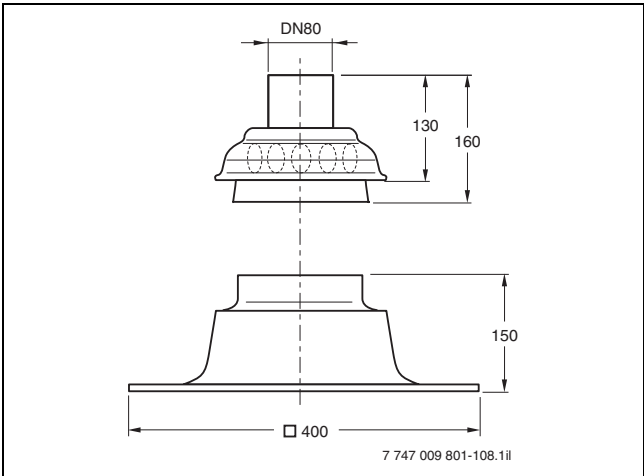


Bild 108 Schachtabdeckung (Maße in mm)

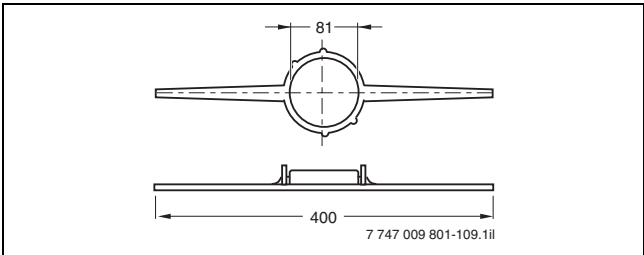


Bild 109 Abstandhalter für Abgasleitung im Schacht (Maße in mm)

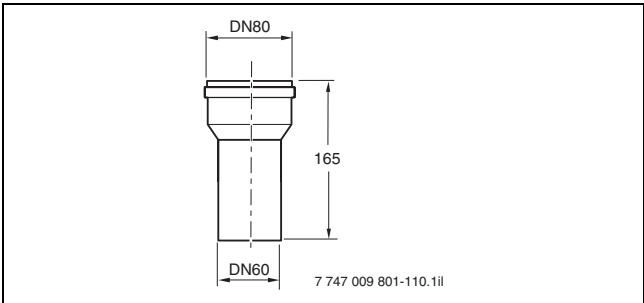


Bild 110 Übergangsstück (Maße in mm)

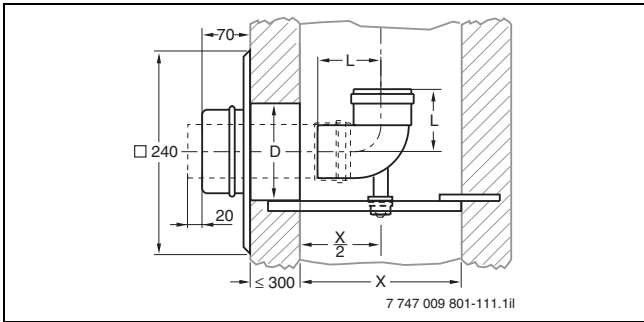


Bild 111 Konzentrischer Schornsteinanschluss (Maße in mm, → Tabelle 49)

Ø	D	L	X
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
DN80/125	150	95	≤ 300

Tab. 49 Maße konzentrischer Schornsteinanschluss

Stichwortverzeichnis

A

Abgasanlage, raumluftabhängig für U152	
Siehe auch Bausatz GA-X	
Aufstellraum	62
Inspektionsöffnungen	64
Systemzertifizierung	62
Vorschriften	62
Abgasanlage, raumluftabhängig für U154	
Anschluss	78
Aufstellraum, allgemeine Anforderungen	69
Aufstellraum, Anforderungen gemäß DVGW-TRGI	70
Eigene Abgasanlage	78
Gemeinsame Abgasanlage	79
Gemischt belegte Abgasanlage	80
Sicherheitsabstände	68
Verbrennungsluftversorgung	71
Vorschriften	68
Abgasanlage, raumluftunabhängig für U152	
Siehe auch Bausatz	
DO, GAF-K, GA-K, LAS-K, LAS-P, WH/WS	
Aufstellraum	81
Inspektionsöffnungen	83
Systemzertifizierung	81
Vorschriften	81
Abgasgebläse	9
Abgasüberwachung	13
Anlagenbeispiele	
Allgemeine Hinweise	37
Hydraulische Anlagenkomponenten	40
Schaltbilder	45–50
Anschluss	
Abgas, raumluftabhängig für U152	62
Abgas, raumluftabhängig für U154	68
Abgas, raumluftunabhängig für U152	81
Gas	54
Heizkreis	54
Strom	55
Verkleidung	55
Warmwasser	54
Anschlusszubehör	
Auswahlhilfe	56
Logamax U152 K/U154 K	
- Integrierte Warmwasserbereitung	57
Logamax U152/U154	
- Mit Logalux HC70 W/HC110 W, nebenhängend ...	59
- Mit Logalux HC70 W/HC110 W, untenhängend/-stehend	60
- Mit Logalux S120 W/SU160 W/SU200 W, unten-/nebenstehend	61
- Ohne Warmwasserbereitung	58
Aufstellraum	
Anforderungen gemäß DVGW-TRGI für U154	70
Mindestrauminhalt für U154	70
Raumluftabhängiger Betrieb U152	62
Raumluftabhängiger Betrieb U154	69, 70
Raumluftunabhängiger Betrieb U152	81
Sicherheitsabstände für U154	68
Unzulässige Räume für U154	69
Verbrennungsluftversorgung für U154	68, 70, 71
Außentemperaturfühler	24

Auswahlhilfe

Anschlusszubehör	56
Komponenten Regelsystem Logamatic EMS	32
Warmwasserbereitung integriert/separat	33
Warmwasserspeicher für separate Warmwasserbereitung	35

B

Bausatz DO	
Bauteile und Montagevarianten	84
Maximale Baulänge der Abgasleitung	84
Bausatz GAF-K	
Bauteile und Montagevarianten	87
Maximale Baulänge der Abgasleitung	87
Bausatz GA-K	
Bauteile und Montagevarianten	91
Maximale Baulänge der Abgasleitung	91
Bausatz GA-X	
Bauteile und Montagevarianten	66
Maximale Baulänge der Abgasleitung	65
Bausatz LAS-K	
Bauteile und Montagevarianten	98
Maximale Baulänge der Abgasleitung	98
Bausatz LAS-P	
Bauteile und Montagevarianten	94
Maximale Baulänge der Abgasleitung	94
Bausatz WH/WS	
Bauteile und Montagevarianten	89
Maximale Länge der Abgasleitung	89
Bedieneinheit	
RC20	27
RC20 RF (Funk)	28
RC35	26
Betriebsbedingungen	22

D

3-Wege-Ventil	10–15, 54
Druckminderer	54

E

eco-Taste	
Komfortbetrieb	34
Sparbetrieb	34
Elektrischer Anschluss	55
Entleeren der Heizungsanlage	54

F		L
Füllen der Heizungsanlage	54	Logamatic
Heizwasser	40	Siehe Regelkonzept, Regelsystem
Funktionsmodul RFM20	28	Logamax U152 (K)
Funktionsmodul		Abgaskennwerte
Anschlussmodul ASM10	29	19, 97
Mischermodul MM10	29	Abmessungen
Montagemöglichkeiten für Funktionsmodule	28	18
Schalteinheit zur Steuerung von Dunstabzugshaube und		Anlagenbeispiele
Zirkulationspumpe LM10	31	45–50
Solarmodul SM10	29	Anschlusszubehör
Steuermodul für externes Magnetventil VM10	31	58–61
Störmeldemodul EM10	30	Anschlusszubehör Kombigerät
Weichenmodul WM10	30	57
Funktionsprinzip		Ausstattungsübersicht
Abgasleitung	17	7
Gas-Brennereinheit	16	Funktionsprinzip
Logamax U152 (K) mit Gebläse	9	9
Logamax U154 (K) mit Strömungssicherung	13	Funktionsschema
Verbrennungsluftzufuhr	17	12
Funktionsschema		Funktionsschema Kombigerät
Logamax U152	12	10
Logamax U152 K	10	Integrierte Warmwasserbereitung mit Kombigerät
Logamax U154	15	34
Logamax U154 K	14	Technische Daten
Fußbodenheizung	39	19
G		Logamax U154 (K)
Gasanschluss	54	Abgaskennwerte
Gasbrenner		21
Brennerzündung	16	Abmessungen
Flammenüberwachung	16	20
Injektor-Venturi-System	16	Anlagenbeispiele
Leistungsregelung	16	45–50
Wärmetauscher	16	Anschlusszubehör
Genehmigung	22	58–61
		Anschlusszubehör Kombigerät
		57
		Ausstattungsübersicht
		8
		Eigene Abgasanlage
		78
		Funktionsprinzip
		13
		Funktionsschema
		15
		Funktionsschema Kombigerät
		14
		Integrierte Warmwasserbereitung mit Kombigerät
		34
		Technische Daten
		21
		Luft-Abgas-System
		Abgaskennwerte
		97
		Anschluss an konzentrisches LAS
		96, 98
		Anschluss an paralleles LAS
		94
		Bemessung konzentrisches LAS
		97
		Bemessung paralleles LAS
		94
		DIBt-Zulassung konzentrisches LAS
		96
		Prinzip
		63, 82
H		M
Heizkreisanschluss	54	Membran-Ausdehnungsgefäß
Heizungspumpe	10–15, 42	Auswahl eines separaten
Heizwasser	40	Membran-Ausdehnungsgefäßes
		43
		Kenngrößen
		42
		Überschlägige Prüfung bei integriertem
		Membran-Ausdehnungsgefäß
		43
		Varianten
		44
I		Mittelbarer Verbrennungsluftverbund
Inspektionsöffnungen		73
Siehe Abgasanlage		Montage
		Anschlüsse
		54
K		Anschlusszubehör
Komfortbetrieb	34	56
Kondensatableitung	63, 82, 87, 91	Maße Anschlussgruppen und Zuleitungen
		51
		N
		Netzanschluss
		55
		Normen
		22, 62, 68, 78, 79, 81, 96

R

Raumtemperaturfühler	24
Regelkonzept mit Regelsystem Logamatic	23
Regelsystem Logamatic EMS	
Bedieneinheit RC20	27
Bedieneinheit RC35	26
Funkbedieneinheit RC20 RF	28
Funktionsmodule zur Erweiterung	28
Universeller Brennerautomat UBA-H3	25
Regelung	
Außentemperaturgeführt	24
Raumtemperaturgeführt	24
Richtlinien	62, 68, 81

S

Schmutzfilter	41
Schornstein	
Siehe Abgasanlage, Luft-Abgas-System	
Sicherheitsventil	61
Kaltwassereintritt	54
Kessel	10–15
Sparbetrieb	34
Strömungssicherung	13
Systemzertifizierung	62, 81

T

Warmwasserbereitung	
Entscheidungshilfen	33
Integriert	34, 54
Separat	35, 54

U

Umbauschrank V60	55
Umwälzpumpe	
Siehe Heizungspumpe	
Universeller Brennerautomat UBA-H3	25
Unmittelbarer Verbrennungsluftverbund	72

V

Verbrennungsluftverbund	
Mittelbar	73
Unmittelbar	72
Verbrennungsluftversorgung (U154)	
Lösungen gemäß DVGW-TRGI (Überblick)	71
Messtechnischer Nachweis	77
Über Außenfugen des Aufstellraums	71
Über Außenfugen im Verbrennungsluftverbund	72
Über Außenfugen und Außenluft-Durchlasselemente	76
Über besondere technische Anlagen	76
Über Öffnungen ins Freie	74
Über Verkleidung	75
Verordnungen	62, 68, 81
Vorschriften	22, 62, 68, 81

W

Wärmetauscher	
Kessel	7, 8, 16
Warmwasser	7, 8
Zur Systemtrennung	41
Warmwasseranschluss	54
Warmwasserspeicher	
Anschlusszubehör	59–61
Auswahlhilfe	35
Montage neben dem Kessel, Maße	52
Montage unter dem Kessel, Maße	53
Warmwasser-Zirkulationsleitung	36
Wartung	22

Z

Zirkulationsleitung	36
Zulassungen Luft-Abgas-Leitung	96

Von Buderus erhalten Sie das komplette Programm hochwertiger Heiztechnik aus einer Hand. Wir stehen Ihnen bei allen Fragen mit Rat und Tat zur Seite. Sprechen Sie Ihre zuständige Niederlassung oder das Service-Center an. Aktuelle Informationen finden Sie auch im Internet unter www.buderus.de

Niederlassung	PLZ/Ort	Straße	Telefon	Telefax	Zuständiges Service-Center
1. Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstr. 30	(0241) 9 68 24-0	(0241) 9 68 24-99	Trier
2. Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(0821) 4 44 81-0	(0821) 4 44 81-50	München
3. Berlin-Tempelhof	12103 Berlin-Tempelhof	Bessemmerstr. 76 a	(030) 7 54 88-0	(030) 7 54 88-1 60	Berlin
4. Berlin/Brandenburg	16727 Velten	Berliner Str. 1	(03304) 3 77-0	(03304) 3 77-1 99	Berlin
5. Bielefeld	33719 Bielefeld	Oldermanns Hof 4	(0521) 20 94-0	(0521) 20 94-2 28/2 26	Hannover
6. Bremen	28816 Stuhr	Lise-Meitner-Str. 1	(0421) 89 91-0	(0421) 89 91-2 35/2 70	Hamburg
7. Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Str. 28	(0231) 92 72-0	(0231) 92 72-2 80	Dortmund
8. Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Str. 4-6	(035205) 55-0	(035205) 55-1 11/2 22	Leipzig
9. Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höher Weg 268	(0211) 7 38 37-0	(0211) 7 38 37-21	Dortmund
10. Erfurt	99091 Erfurt	Alte Mittelhäuser Straße 21	(0361) 7 79 50-0	(0361) 73 54 45	Leipzig
11. Essen	45307 Essen	Eckenbergstr. 8	(0201) 5 61-0	(0201) 56 1-2 79	Dortmund
12. Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Str. 8	(0711) 93 14-5	(0711) 93 14-6 69/6 49/6 29	Esslingen
13. Frankfurt	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(06106) 8 43-0	(06106) 8 43-2 03/2 63	Gießen
14. Freiburg	79108 Freiburg	Stübbeweg 47	(0761) 5 10 05-0	(0761) 5 10 05-45/47	Esslingen
15. Gießen	35394 Gießen	Rödgener Str. 47	(0641) 4 04-0	(0641) 4 04-2 21/2 22	Gießen
16. Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(05321) 5 50-0	(05321) 5 50-1 14/1 39	Hannover
17. Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(040) 7 34 17-0	(040) 7 34 17-2 67/2 31/2 62	Hamburg
18. Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstr. 1	(0511) 77 03-0	(0511) 77 03-2 42/2 59	Hannover
19. Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstr. 55	(07131) 91 92-0	(07131) 91 92-2 11	Esslingen
20. Ingolstadt	85098 Großmehring	Max-Planck-Str. 1	(08456) 9 14-0	(08456) 9 14-2 22	München
21. Kaiserslautern	67663 Kaiserslautern	Opelkreisel 24	(0631) 35 47-0	(0631) 35 47-1 07	Trier
22. Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstr. 1	(0721) 9 50 85-0	(0721) 9 50 85-33	Esslingen
23. Kassel	34123 Kassel-Walldau	Heinrich-Hertz-Str. 7	(0561) 49 17 41-0	(0561) 49 17 41-29	Gießen
24. Kempten	87437 Kempten	Heisinger Str. 21	(0831) 5 75 26-0	(0831) 5 75 26-50	München
25. Kiel	24145 Kiel-Wellsee	Edisonstr. 29	(0431) 6 96 95-0	(0431) 6 96 95-95	Hamburg
26. Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülsener Weg 15-17	(02625) 9 31-0	(02625) 9 31-2 24	Gießen
27. Köln	50858 Köln	Toyota-Allee 97	(02234) 92 01-0	(02234) 92 01-2 37	Dortmund
28. Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(09221) 9 43-0	(09221) 9 43-2 92	Nürnberg
29. Leipzig	04420 Markranstädt	Handelsstr. 22	(0341) 9 45 13-00	(0341) 9 42 00 62/89	Leipzig
30. Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(0391) 60 86-0	(0391) 60 86-2 15	Berlin
31. Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Str. 16	(06131) 92 25-0	(06131) 92 25-92	Trier
32. Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(0291) 54 91-0	(0291) 66 98	Gießen
33. München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 7 80 01-0	(089) 7 80 01-2 58/2 71	München
34. Münster	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(0251) 7 80 06-0	(0251) 7 80 06-2 21/2 31	Dortmund
35. Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Feldmark 9	(0395) 45 34-0	(0395) 42 87 32	Berlin
36. Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstr. 6	(0731) 7 07 90-0	(0731) 7 07 90-92	München
37. Norderstedt	22848 Norderstedt	Gutenbergring 53	(040) 50 09 14 17	(040) 50 09 - 14 80	Hamburg
38. Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstr. 112	(0911) 36 02-0	(0911) 36 02-2 74	Nürnberg
39. Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(0541) 94 61-0	(0541) 94 61-2 22	Hannover
40. Ravensburg	88069 Tettnang	Dr. Klein-Str. 17-21	(07542) 5 50-0	(07542) 5 50-2 22	Esslingen
41. Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Str. 16	(09401) 8 88-0	(09401) 8 88-92	Nürnberg
42. Rostock	18182 Bentwisch	Hansestr. 5	(0381) 6 09 69-0	(0381) 6 86 51 70	Berlin
43. Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Str. 38	(0681) 8 83 38-0	(0681) 8 83 38-33	Trier
44. Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(03865) 78 03-0	(03865) 32 62	Hamburg
45. Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 6	(0861) 20 91-0	(0861) 20 91-2 22	München
46. Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 9 34-0	(06502) 9 34-2 22	Trier
47. Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 91 90-0	(06204) 91 90-2 21	Trier
48. Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 9 22-0	(07420) 9 22-2 22	Esslingen
49. Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 9 52 51-0	(0281) 9 52 51-20	Dortmund
50. Würzburg	97228 Rottendorf	Edekastr. 8	(09302) 9 04-0	(09302) 9 04-1 11	Nürnberg
51. Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 44 10-0	(0375) 47 59 96	Leipzig

Service-Center	Telefon*	Telefax
Berlin:	(0180) 3 22 34 00	(030) 75 48 82 02
Dortmund:	(0180) 3 67 14 04	(0231) 9 27 22 88
Esslingen:	(0180) 3 67 14 02	(0711) 9 31 47 16
Gießen:	(0180) 3 22 34 34	(06441) 4 18 27 97
Hamburg:	(0180) 3 67 14 00	(040) 73 41 73 20
Hannover:	(0180) 3 67 14 01	(0511) 7 70 31 03
Leipzig:	(0180) 3 67 14 06	(0341) 9 45 14 22
München:	(0180) 3 22 34 01	(089) 78 00 14 30
Nürnberg:	(0180) 3 67 14 03	(0911) 3 60 22 31
Trier:	(0180) 3 67 14 05	(06502) 93 44 20

* 0,09 Euro je angefangene Minute für alle Anrufe aus dem deutschen Festnetz. Kosten für Anrufe aus Mobilfunknetzen können abweichen.

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
35573 Wetzlar

www.buderus.de
info@buderus.de



Buderus

... 0180 3411
7 747 009 801 (20) Weiss 07/2009 - Printed in Germany.
Technische Änderungen vorbehalten.