

## INFORMATION

Januar 2018

# **Handlungsempfehlung - Mögliche technische Lösungen beim Austausch von Gasgeräten Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> und C<sub>8</sub> an mehrfach belegten Abgasanlagen**

DVGW Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.

Diese Handlungsempfehlung wurde unter Einbindung von Vertretern der folgenden Institutionen/Verbänden erarbeitet:

- **BAM**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- **UBA**, Umweltbundesamt
- **BDH**, Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie e. V.
- **DVGW**, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. - Technisch-wissenschaftlicher Verein
- **Haus&Grund**, Haus & Grund Deutschland - Zentralverband der Deutschen Haus-, Wohnungs- und Grundeigentümer e.V.,
- **ZIV**, Bundesverband des Schornstefegerhandwerks Zentralinnungsverband
- **ZVSHK**, Zentralverband Sanitär Heizung Klima

<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Schematische Darstellung der behandelten Gasgerätearten nach DVGW-TRGI 2008</b> .....	<b>6</b>
1.1 Mehrfachbelegte Abgasanlagen (Beispiele).....	6
1.2 Einfachbelegte Abgasanlagen (Beispiele).....	6
<b>2 Ausgangssituation</b> .....	<b>7</b>
2.1 Relevante Aussagen aus der DVGW-TRGI 2008 .....	7
2.2 Relevante Aussagen des DVGW Arbeitsblattes G 637-1 „Anschluss von Gasgeräten Art D an Hausschornsteine“ .....	7
2.3 Relevante Aussagen des DVGW Merkblattes G 636 Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-/Abgassystem für Unterdruckbetrieb (standardisiertes Verfahren) .....	8
<b>3 Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie</b> .....	<b>8</b>
3.1 Warmwasserbereiter.....	8
3.2 Heizkessel und Kombiheizkessel .....	8
<b>4 Ersatz von defekten Gasgeräten Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>8</sub> an den vorhandenen bestimmungsgemäßen Abgasanlagen</b> .....	<b>9</b>
4.1 Ersatz durch bereits in Verkehr gebrachte Gasgeräte .....	9
4.2 Ersatz defekter Gasgeräte durch neue Gasgeräte der gleichen Bauart.....	9
4.2.1 Grundsätzliches.....	9
4.2.2 Gasgeräte der Arten B <sub>3</sub> und C <sub>8</sub> .....	9
4.2.3 Gasgeräte der Art C <sub>4</sub> .....	10
<b>5 Ersatz defekter Gasgeräte Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> oder C<sub>8</sub> bei Beibehaltung der dezentralen Versorgung aller Wohnungen durch andere Gasgerätearten</b> .....	<b>11</b>
5.1 Grundsätzliches.....	11
5.1.1 Einschränkung der Anzahl der Anschlüsse je Geschoss bei Abgasabführung im Überdruck.....	11
5.1.2 Problematik der sicheren Kondensatabführung.....	11
5.2 Kompletter Austausch der Gasgeräte .....	11
5.3 Einbau einer neuen Feuerungsanlage (Abgasanlage mit zugehöriger/zugehörigen Feuerstätten) parallel zum Weiterbetrieb der intakten Gasgeräte am vorhandenen Abgassystem.....	12
5.3.1 Nutzung eines vorhandenen Schachtes im Gebäude zum Einbau einer zusätzlichen Abgasleitung für den Anschluss von Brennwertgeräten in den Wohnungen .....	12
5.3.2 Montage einer Abgasleitung außen am Gebäude für den Anschluss von Brennwertgeräten in den Wohnungen .....	12
5.3.3 Lösungsansätze für den Ersatz in einzelnen Wohnungen .....	12
5.3.3.1 Abgasführung über Dach .....	12
5.3.3.1.1 Einbau von Gasgeräten der Art C <sub>3</sub> .....	13
5.3.3.1.2 Einbau von Gasgeräten der Art C <sub>5</sub> .....	13
5.3.3.2 Abgasabführung durch die Außenwand, Einbau von Gasgeräten der Art C <sub>1</sub> .....	13
<b>6 Ersatz des Gasgerätes durch ein Elektroheizgerät</b> .....	<b>13</b>
<b>7 Ersatz der defekte Gasgeräte Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>8</sub> durch Umstellung auf eine zentrale Versorgung aller Wohnungen</b> .....	<b>14</b>
7.1 Grundsätzliches.....	14

7.2	Nutzung eines vorhandenen Schachtes im Gebäude zum Einbau einer zusätzlichen Abgasleitung für den Anschluss einer zentralen Brennwertgerätes zur Versorgung aller Wohnungen.....	14
7.3	Einrichtung einer Dachheizzentrale für eine zentrales Brennwertgerät der Art C <sub>3</sub> zur Versorgung aller Wohnungen .....	14
7.4	Montage einer Abgasleitung außen am Gebäude für den Anschluss einer zentralen Brennwertgerätes zur Versorgung aller Wohnungen z. B. Art C <sub>5</sub> .....	14

## Einleitung

Diese Handlungsempfehlung befasst sich mit den Problemen, die sich bei dem Austausch der o. g. Gasgeräten aus der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie bzw. der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 ergeben.

Aufgrund strengerer Effizienzanforderungen ist es nicht mehr gestattet, Gasgeräte auf dem europäischen Markt in Verkehr zu bringen, die nicht mindestens den Effizienzstandard der Brennwerttechnik erfüllen. Ein Austausch, der an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossenen, defekten Gasgeräte Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> und C<sub>8</sub> ist daher nur noch durch bereits in Verkehr gebrachte herkömmliche derartige Gasgeräte möglich. Ein Ersatz durch neue, den Ökodesign-Anforderungen entsprechende, Gasgeräte (Brennwertgeräte) ist nur in sehr wenigen Ausnahmefällen möglich.

Dieses Papier fasst zunächst die maßgebenden Rahmenbedingungen (Passagen der betreffenden technischen Regeln und Auszug aus der Verordnung (EU) Nr. 813/2013) zusammen. Es zeigt anschließend Lösungsansätze auf, bei denen die baurechtlichen und technischen Rahmenbedingungen beachtet werden.

Eine vereinfachte Darstellung der Lösungsmöglichkeiten für Wohnungseigentümer ist abrufbar unter:

[www.bam.de/austausch-gasetagenheizungen](http://www.bam.de/austausch-gasetagenheizungen) und [www.uba.de/austausch-gasetagenheizungen](http://www.uba.de/austausch-gasetagenheizungen)

**Diese Handlungsempfehlung wurde unter Einbindung von Vertretern der folgenden Institutionen/Verbänden erarbeitet: BAM, UBA, BDH, DVGW, Haus&Grund, ZIV und ZVSHK**

**Wichtig:** In allen Fällen muss

- die gesamte Anlage vollständig erfasst werden, also alle installierten Geräte, deren Anschlüsse an den Schornstein und die Daten des Schornsteines (möglichst Kennzeichnung und ggf. Zulassung),

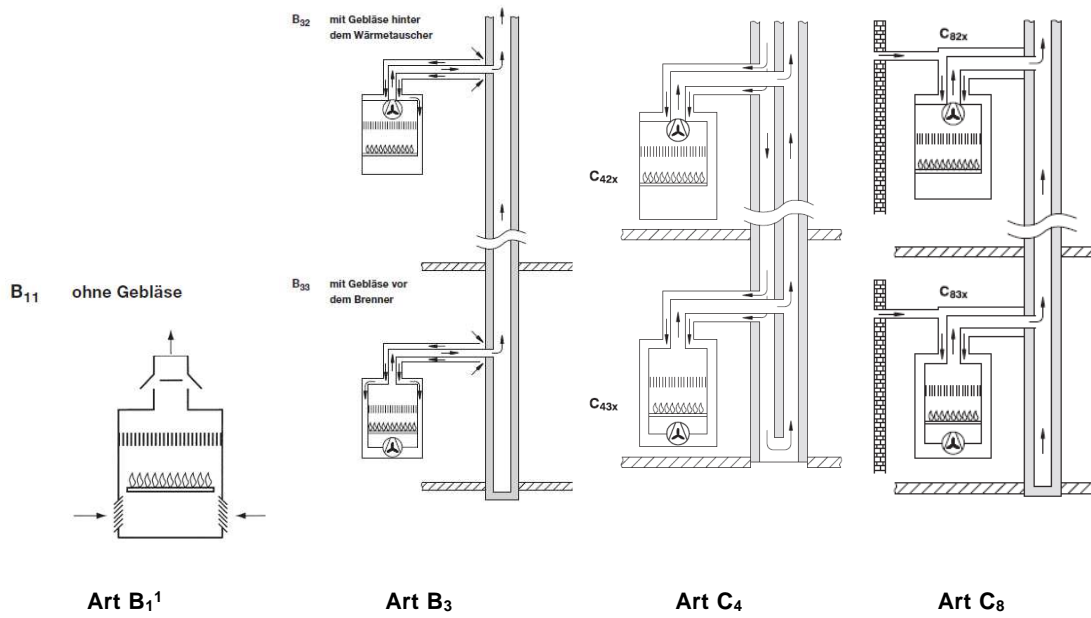
sowie

- die Fachkunde von Gasinstallationsunternehmen und/oder Schornsteinfegern hinzugezogen werden.

*Die kursiv geschriebenen und grau unterlegten Passagen sind Zitate.*

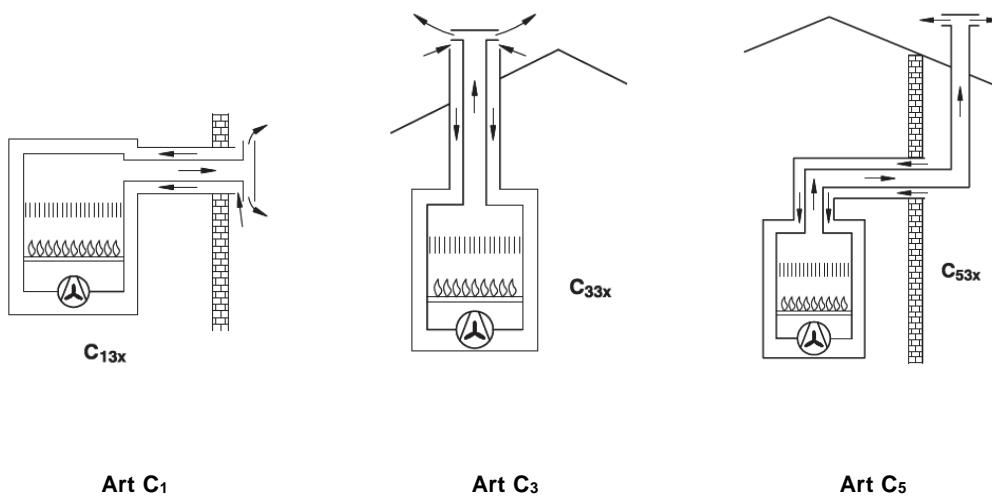
**1 Schematische Darstellung der behandelten Gasgerätearten nach DVGW-TRGI 2008**

**1.1 Mehrfachbelegte Abgasanlagen (Beispiele)**



Als Schornsteinanschluss auch mehrfachbelegt möglich

**1.2 Einfachbelegte Abgasanlagen (Beispiele)**



<sup>1</sup> Für die Gasgeräte Art B<sub>1</sub> besteht eine Ausnahmeregelung in der Verordnung (EU) Nr. 813/2013, sodass diese auch mit geringeren Effizienzwerten noch weiter auf dem Markt bereitgestellt werden dürfen

## 2 Ausgangssituation

### 2.1 Relevante Aussagen aus der DVGW-TRGI 2008

#### Abschnitt 2.5.2

In Abschnitt 2.5.2 der TRGI werden die Gasgeräte durch Zuordnung nach der Abgasabführung und der Verbrennungsluftversorgung in Arten unterschieden. Nachfolgend die Beschreibung der Arten B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> und C<sub>8</sub>.

*Art B<sub>3</sub> Gasgerät Art B ohne Strömungssicherung einschließlich Luft-Abgas-Verbindungsstück, bei der alle unter Überdruck stehenden Teile des Abgasweges verbrennungsluftumspült sind, zum Anschluss an eine eigene oder an eine gemeinsame Abgasanlage (Unterdruckbetrieb)*

*Art C<sub>4</sub> Gasgerät Art C mit Verbrennungsluftzu- und Abgasabführung zum Anschluss an ein für Mehrfachbelegung ausgelegtes Luft-Abgas-System (LAS)*

*Art C<sub>8</sub> Gasgerät Art C mit Abgasanschluss an eine eigene oder an eine gemeinsame Abgasanlage (Unterdruckbetrieb) und getrennter Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien*

#### Abschnitt 10

Im Abschnitt 10 der TRGI wird zu den speziellen Anforderungen bei der Abgasabführung der Gasgeräte Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> und C<sub>8</sub> ausgesagt:

##### 10.3.3.3 Gasgeräte Art B<sub>3</sub>

*Der Anschluss von Gasgeräten Art B<sub>3</sub> ist in DVGW-Arbeitsblatt G 637-1 geregelt.*

##### 10.4.4 Gemeinsame Abgasanlage für Gasgeräte Art C<sub>4</sub>

*Gasgeräte Art C<sub>4</sub> dürfen nur an Luft-Abgas-Systeme mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder CE-Kennzeichnung auf Grund europäischer harmonisierter Normen angeschlossen werden. Die einfache, standardisierte Anschlussmöglichkeit ist in den DVGW Merkblättern G 635 und G 636 geregelt.*

##### 10.4.5 Gemeinsame Abgasanlage für Gasgeräte Art C<sub>8</sub>

*Der Anschluss von Gasgeräten Art C<sub>8</sub> ist in DVGW-Arbeitsblatt G 637-1 geregelt.*

### 2.2 Relevante Aussagen des DVGW Arbeitsblattes G 637-1 „Anschluss von Gasgeräten Art D an Hausschornsteine“

Der Untertitel von G 637-1 lautet „Anschluss von Gasfeuerstätten mit mechanischer Abgasabführung ohne Strömungssicherung an Hausschornsteine – Gasgeräte der Art D<sub>3.1</sub> und/oder D<sub>3.2</sub>“, – Anmerkung: Heute als B<sub>3</sub> bzw. C<sub>8</sub> bezeichnet

Der heute nicht mehr verwandte Begriff „**Hausschornstein**“ beschreibt eine Abgasanlage die für den Anschluss von Feuerstätten für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe geeignet ist. Die maximale Abgastemperatur der Feuerstätten darf bei Nennleistung 400°C nicht überschreiten. Die Abgasanlage ist ausschließlich für trockenen Betrieb geeignet. Das bedeutet, dass eine Kondensation der Abgase innerhalb der Abgasanlage nicht zulässig ist. Eine mögliche kurzzeitige Kondensation im Mündungsbereich ist hinnehmbar, wenn diese nicht zu Bauschäden führt.

Im Anhang des Arbeitsblattes gibt es sechs Tabellen die abschließend die möglichen Anschlusszahlen der Gasgeräte bei unterschiedlicher Ausführung der Schornsteine und unterschiedlichen größten Wärmeleistungen der Gasgeräte festlegen. Dabei wird bei den Schornsteinen nach lichten Querschnitten und Wärmedurchlasswiderstandsgruppen unterschieden.

In der Anlage 1 werden die Randbedingungen für die Anwendung der in den Tabellen 1 bis 6 stehenden Anschlusszahlen genannt.

Die Tabelle für Randbedingungen, die die anzuschließenden Gasgeräte einhalten müssen, ist nachfolgend abgebildet.

Daten der Gasfeuerstätten						
größte Wärmeleistung $Q_{Lmax}$	in kW	30	24	18	11	8
kleinste Wärmeleistung $Q_{Lmin}$	in kW	14	10	7	5,5	4,8
Abgastemperatur bei $Q_{Lmax}$	in °C	160	160	150	135	120
Abgastemperatur bei $Q_{Lmin}$	in °C	110	110	110	100	95
Abgasmassenstrom bei $Q_{Lmax}$ und $Q_{Lmin}$	in g/s (+/-10 %)	22	17	12	8	7
maximaler Staudruck	in Pa	300	300	300	150	150
Strömungswiderstand bei nicht betriebener Gasfeuerstätte	V in l/s	6;8	6;8	6;8	4;6	4;6
	max. delta p in Pa	25:50	25:50	25:50	25:50	25:50
	min. delta p in Pa	10:20	10:20	10:20	10:20	10:20

### 2.3 Relevante Aussagen des DVGW Merkblattes G 636 Gasgeräte für den Anschluss an ein Luft-/Abgassystem für Unterdruckbetrieb (standardisiertes Verfahren)

In Abschnitt 4.2 „Feuerungstechnischer Bemessung“ steht bei allen möglichen Kombinationen von Abgaswertegruppen unter „Maßgebend für die feuerungstechnische Bemessung der Anlage ist“ die Forderung: Für die Druckbedingung (Querschnittsdimensionierung) jeweils die Summe der größten Abgasmassenströme bei der niedrigsten Abgastemperatur aller an das Luft-Abgas-System angeschlossenen Gasgeräte sowie bei Betrieb des untersten Gasgerätes mit Teillast die Sicherstellung von Unterdruck über die Bauhöhe.

## 3 Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie

Die Ökodesign-Richtlinie wurde in Deutschland umgesetzt durch das Gesetz über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz - EVPG)

### 3.1 Warmwasserbereiter

Die Anforderungen an Warmwasserbereiter sind geregelt in Anhang II der

**VERORDNUNG (EU) Nr. 814/2013 DER KOMMISSION vom 2. August 2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Warmwasserbereitern und Warmwasserspeichern**

Die in dieser Handlungsempfehlung behandelten Gasgeräte der Arten B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> und C<sub>8</sub> sind grundsätzlich Umlaufwasserheizer (Heizkessel) oder Kombiwasserheizer (Kombiheizkessel) die Aussagen der Ökodesign-Verordnung Nr. 814/2013 zu Warmwasserbereitern und Warmwasserheizern sind daher nicht von Interesse.

### 3.2 Heizkessel und Kombiheizkessel

Die Anforderungen an Heizkessel und Kombiheizkessel sind geregelt in Anhang II der

**VERORDNUNG (EU) Nr. 813/2013 DER KOMMISSION vom 2. August 2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Raumheizgeräten und Kombiheizgeräten**



Anhang II, 1. enthält:

#### 1. ANFORDERUNGEN AN DIE JAHRESZEITBEDINGTE RAUMHEIZUNGS-ENERGIEEFFIZIENZ

a) Vom 26. September 2015 an dürfen die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz und die Wirkungsgrade von Heizgeräten folgende Werte nicht unterschreiten:

Raumheizgeräte mit Brennstoffheizkessel mit einer Wärmenennleistung  $\leq 70$  kW und Kombiheizgeräte mit Brennstoffheizkessel mit einer Wärmenennleistung  $\leq 70$  kW, mit Ausnahme von Heizkesseln des Typs B<sub>1</sub> mit einer Wärmenennleistung  $\leq 10$  kW und Kombiheizkesseln des Typs B<sub>1</sub> mit einer Wärmenennleistung  $\leq 30$  kW:

Die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz darf nicht unter 86 % fallen.

Heizkessel des Typs B<sub>1</sub> mit einer Wärmenennleistung  $\leq 10$  kW und Kombiheizkessel des Typs B<sub>1</sub> mit einer Wärmenennleistung  $\leq 30$  kW:

Die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz darf nicht unter 75 % fallen.

Für Heizkessel und Kombiheizkessel der Arten B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> und C<sub>8</sub> gibt es, anders als bei Gasgeräten der Art B<sub>1</sub>, keine Ausnahme von der Anforderung, dass die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz mindestens 86 % betragen muss. Im europäischen Binnenmarkt dürfen folglich nur noch Gasgeräte in Verkehr gebracht werden, die mindestens den Standard der Brennwerttechniker erfüllen.

#### 4 Ersatz von defekten Gasgeräten Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>8</sub> an den vorhandenen bestimmungsgemäßen Abgasanlagen

##### 4.1 Ersatz durch bereits in Verkehr gebrachte Gasgeräte

Bei der Ökodesign-Richtlinie bzw. VO Nr 813/2013 handelt es sich um eine Vorschrift, die sich an die Hersteller und Importeure von Produkten richtet und das Inverkehrbringen von Produkten regelt. Inverkehrbringen ist nach Art. 2 Nr. 4 der Ökodesign-RL 2009/125/EG „die erstmalige entgeltliche oder unentgeltliche Bereitstellung eines Produkts auf dem Gemeinschaftsmarkt zur Verteilung oder zur Verwendung in der Gemeinschaft, wobei die Vertriebsmethode ohne Belang ist“.

Das bedeutet, dass Händler, die vor dem Stichtag 26.09.2015 in Verkehr gebrachte Produkte (die diese neuen Anforderungen nicht erfüllen) noch auf Lager haben, diese weiterhin verkaufen dürfen. Das gleiche gilt für Geräte, die z. B. von einer Wohnungsbaugesellschaft in einem zu sanierenden Gebäude ausgebaut werden und als Ersatz in einem anderen Gebäude wiederverwendet werden.

So lange das Ordnungsrecht bzw. die Anwendungsregeln wie z. B. Bauordnung, Feuerungsverordnung, DVGW-Arbeitsblatt G 600 (DVGW-TRGI) oder 1. BlmSchV keine Einschränkungen enthält, können diese Gasgeräte weiterhin eingebaut und betrieben werden. Voraussetzung ist natürlich, dass sie die aktuellen baurechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Anforderungen einhalten. Dazu gehört u. a., dass das Gasgerät nach 1996 hergestellt wurde und dies aus der CE-Kennzeichnung auf dem Typenschild erkennbar ist. Bereits in Betrieb befindliche Gasgeräte (die vor In Krafttreten der Gasgeräterichtlinie in Betrieb genommen wurden und den seinerzeit anzuwendenden Vorschriften und Anforderungen entsprachen) dürfen auch weiterhin ohne Einschränkung betrieben werden.

##### 4.2 Ersatz defekter Gasgeräte durch neue Gasgeräte der gleichen Bauart

###### 4.2.1 Grundsätzliches

Die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie bzw. VO Nr. 813/2013 an die in diesem Papier behandelten Gasgeräte (z. B. Heizkessel und Kombiwasserheizer) werden grundsätzlich nur durch Brennwertgeräte erfüllt.

Die vorhandenen Abgasanlagen an die die Gasgeräte Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>8</sub> angeschlossen sind, sind für Gasgeräte ohne Brennwertnutzung ausgelegt. Der Anschluss von Brennwertgeräten ist nur in einigen wenigen Ausnahmefällen möglich. Um Brennwertgeräte installieren zu können müssen daher in der Regel alle Gasgeräte entfernt und durch ein System aus Abgasanlage für Überdruck und Brennwertgeräten als Mehrfachbelegung ersetzt werden (siehe 5.2), oder eine der unter 5.3 aufgeführten Möglichkeiten zur schrittweisen Umstellung bei Weiterbetrieb der intakten Gasgeräte genutzt werden.

###### 4.2.2 Gasgeräte der Arten B<sub>3</sub> und C<sub>8</sub>

Ein Ersatz defekter Gasgeräte der Arten B<sub>3</sub> und C<sub>8</sub> durch neue Gasgeräte (Brennwertgeräte) ist nicht möglich, da die Abgaswerte von Brennwertgeräten nicht die Randbedingungen der im DVGW-Arbeitsblatt G 637-1 in

Anlage 1 abgebildete Tabelle für die anzuschließenden Gasgeräte erfüllen. Im Fall des Defektes kommen nur die in Kapitel 5 und 6 beschriebenen Lösungen in Betracht.

#### 4.2.3 Gasgeräte der Art C<sub>4</sub>

Die nachfolgend genannten Voraussetzungen für die weitere Nutzung der vorhandenen Abgasanlage werden nur ausgeführt, um zu dokumentieren, dass ein Ersatz der defekten Gasgeräte durch neue, der Ökodesign-Richtlinie bzw. VO Nr 813/2013 entsprechende, Gasgeräte (Brennwertgeräte) nur in absoluten Ausnahmefällen möglich ist. Die Prüfung der Voraussetzungen ist sehr aufwendig, daher nicht empfehlenswert und wird nur in Ausnahmefällen zu einer Realisierung führen.

Voraussetzung für die Beurteilung, ob der Ersatz durch Brennwertgeräte möglich ist, ist zunächst die Zuordnung der vorhandenen Abgasanlage. Dazu sind der Hersteller, der Typ und der Verwendbarkeitsnachweis der Abgasanlage zu ermitteln. Der Verwendbarkeitsnachweis (in den meisten Fällen die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) enthält die wesentlichen Aussagen zur Verwendung, also auch zu den Feuerstätten, die an diese Abgasanlage angeschlossen werden dürfen. Ist die Zuordnung nicht möglich, oder ist die Zulassung nicht mehr verfügbar, ist eine weitere Bearbeitung nicht möglich.

Ein Austausch von defekten Heizwertgeräten gegen neue Brennwertgeräte **ist nur möglich, wenn die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung der vorhandenen Abgasanlage die Installation von Brennwertgeräten nicht ausschließt.**

Wenn die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung der vorhandenen Abgasanlage schon auf dem standardisierten Verfahren beruht, sind in ihr die möglichen Belegungszahlen für Abgaswertegruppen nach den DVGW-Merkblättern G 635 oder G 636 eingetragen. Nur wenn auch Abgaswertegruppen eingetragen sind, die von auf dem Markt befindlichen Brennwertgeräten der Art C<sub>4</sub> eingehalten werden, können diese ohne weitere Prüfung in der in der Zulassung genannten Zahl angeschlossen werden.

Ist dies nicht der Fall, kann die Anschlussmöglichkeit von Brennwertgeräten mittels einer Berechnung nach DIN EN 13384-2 geprüft werden.

Um eine Berechnung nach DIN EN 13384-2 durchführen zu können, sind die folgenden Daten für jede einzelne an der Abgasanlage verbleibende Gasgeräte zu erfassen:

- Aufstellungsort (wirksame Höhe und gestreckte Länge der senkrechten Abgasanlage oberhalb dieses Gasgerätes bis zur nächsten Einmündung bzw. bis zur Mündung)
- Nennwärmeleistung
- Feuerungsleistung
- CO<sub>2</sub>-Gehalt
- Abgasmassenstrom
- Abgastemperatur
- Maximaler Förderdruck
- Abmessungen des Abgasstutzens
- Art des Übergangs in den senkrechten Teil der Abgasanlage
- Luftbedarf

Wird mittels der Berechnung nach DIN EN 13384-2 die Erfüllung der Anforderungen dieser Norm nachgewiesen, ist der Austausch in der der Berechnung zugrunde gelegten Belegung möglich.

Anmerkung 1: Die Anforderungen der Norm sind erfüllt, wenn sowohl die Druckbedingungen als auch die Temperaturbedingungen erfüllt sind. Bei Nichterfüllung der Druck- oder Temperaturbedingungen sind sie nicht erfüllt. Ob die am Bau Beteiligten den dazu unter dem Ergebnis meist aufgeführtem „Hinweis zur Temperaturbedingung (Vereisung)“ folgen und den Nachweis der Bemessung der Abgasanlage als erbracht betrachten, liegt allein im Verantwortungsbereich jedes einzelnen dieser Fachleute.

Anmerkung 2: Eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ist ein Verwendbarkeitsnachweis für Bauprodukte, deren Verwendbarkeit nicht über die Prüfung nach allgemein anerkannten Regeln nachgewiesen werden kann (nicht geregelte Bauprodukte). Sie wird vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) erteilt, wenn deren Verwendbarkeit im Sinne des § 3 Abs. 2 der Musterbauordnung (MBO) nachgewiesen ist. Sie ist für dieses Bauprodukt bindend. Die Möglichkeit der Zulassung

von „Abweichungen“ gemäß § 67 MBO durch die Baubehörde besteht bei allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen nicht.

## 5 Ersatz defekter Gasgeräte Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> oder C<sub>8</sub> bei Beibehaltung der dezentralen Versorgung aller Wohnungen durch andere Gasgerätearten

### 5.1 Grundsätzliches

Wenn keine Altgeräte mehr verfügbar sind, müssen die defekten Gasgeräte von der Abgasanlage entfernt und die Anschlussöffnungen in der Luft-Abgas-Anlage dicht verschlossen werden. Die verbleibenden Gasgeräte können weiterhin ohne Einschränkungen betrieben werden. Beim Ersatz der defekten Gasgeräte sollten die unter 5.1.1 und 5.1.2 aufgeführten Hinweise beachtet werden. Die Möglichkeiten des Ersatzes sind in den Abschnitten 5 und 6 beschrieben.

#### 5.1.1 Einschränkung der Anzahl der Anschlüsse je Geschoss bei Abgasabführung im Überdruck

Die im Bestand vorhandenen und hier betrachteten Gasgeräte der Arten B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>8</sub> sind ausschließlich Heizwertgeräte. Die Abgase werden im senkrechten Teil der Abgasanlage grundsätzlich im Unterdruck abgeführt. Die nun nach der Ökodesign-Richtlinie bzw. VO Nr. 813/2013 zulässigen Gasgeräte sind ausschließlich Brennwertgeräte. Die Abgase werden bis zur Mündung im Überdruck abgeführt.

Die für die Abgasabführung maßgebende Technische Regel (DIN V 18160-1) beschreibt unter

**„9 Luft-Abgas-Systeme für Feuerstätten, die mit Gas oder Öl betrieben werden“:**

#### **„9.3.2 Abstände zwischen Feuerstättenanschlüssen**

*Gegenseitige Beeinflussungen von Feuerstätten sind zu vermeiden. Dies gilt als erfüllt, wenn die übereinander angeordneten Anschlüsse der Feuerstätten an den Abgasschacht einen Abstand von mindestens 0,6 m aufweisen oder die in gleicher Ebene um 90° versetzt angeordneten Anschlüsse mit einem Abstand von 0,3 m vorgesehen werden. Bei Verwendung von Anschlussformstücken von 45° kann auf das versetzte Anordnen verzichtet werden. Bei Überdruck-Betrieb mit Feuerstätten nach [1] ist ein Mindestabstand zwischen zwei Anschlüssen von 2,5 m erforderlich.“*

Das bedeutet, dass bei der bisherigen Abgasabführung im Unterdruck der minimale Abstand zwischen den Feuerstättenanschlüssen 0,3 m beträgt. Damit konnten je Geschoss mehr als eine Feuerstätte (in Ausnahmefällen bis zu vier) an die Abgasanlage angeschlossen werden. Dies ist in einigen vorhandenen Anlagen auch der Fall. Da bei Abgasabführung im Überdruck der Mindestabstand zwischen den Feuerstättenanschlüssen jedoch 2,5 m beträgt, kann an die Abgasanlage für Überdruck immer je Geschoss maximal eine Feuerstätte angeschlossen werden. Eine zweite Gasfeuerstätte je Geschoss ist nur möglich, wenn eine zweite Abgasanlage zur Verfügung steht oder eingebaut werden kann.

#### 5.1.2 Problematik der sicheren Kondensatabführung

Bei den betrachteten Gasgeräten der Arten B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>8</sub> handelt es sich ausschließlich um Heizwertgeräte, bei denen Kondensat in den Gasgeräten oder der Abgasanlagen nicht oder nur in unbedeutenden Mengen auftritt. Bei den jetzt nur noch zulässigen Brennwertgeräten ist die Kondensation der Feuchte im Abgas der wesentliche Fakt für die bessere Energieausnutzung. Aus diesem Grund muss die vorhandene Abgasanlage für „Kondensierenden-Betrieb“ geeignet sein, was in der Regel nicht der Fall ist.

Zusätzlich ist zu beachten, dass Brennwertgeräte sowohl im Gasgerät als auch in der Abgasanlage ggf. große Mengen Kondensat mit einem sehr niedrigem pH-Wert produzieren, welches über die Abwasserleitung abzuführen ist. Dieses Kondensat ist insbesondere bei Abwasserleitungen aus Grauguss problematisch, wenn keine Vermischung mit häuslichem Abwasser erfolgt. Der Fachhandwerker sollte sich daher besonders vor der Installation von Brennwertgeräten in den Wohngeschossen überzeugen, ob die dann mit dem Kondensat beaufschlagten Abwasserleitungen im Gebäude dafür geeignet sind.

### 5.2 Kompletter Austausch der Gasgeräte

Haben alle Gasgeräte an der betroffenen Abgasanlage bereits ein entsprechendes Alter (ist die für Gasgeräte übliche Nutzungsdauer erreicht), ist ein kompletter Austausch der Feuerungsanlage die technisch und ökologisch sinnvollste Lösung. Diese Lösung benötigt gewissen Planungsvorlauf und bedeutet einen recht hohen technischen und finanziellen Aufwand. Befinden sich alle betroffenen Wohnungen in der Hand eines Eigentümers, ist diese Lösung einfacher umzusetzen als in Wohneigentümergeinschaften. Unter Umständen ist keine der anderen in diesem Kapitel beschriebenen Alternativen anwendbar. Kompletter Austausch bedeutet, dass alle vorhandenen Gasgeräte entfernt werden. In der Regel kann dann eine mit Brennwertgeräten system-zertifizierte Abgasanlage für Mehrfachbelegung im Überdruck eingebaut werden. An diese Abgasanlage werden

dann in den Wohnungen die neuen Gasgeräte angeschlossen. Andere Schornsteinstränge im Haus können zu späteren Zeitpunkten umgerüstet werden.

### **5.3 Einbau einer neuen Feuerungsanlage (Abgasanlage mit zugehöriger/zugehörigen Feuerstätten) parallel zum Weiterbetrieb der intakten Gasgeräte am vorhandenen Abgassystem**

#### **5.3.1 Nutzung eines vorhandenen Schachtes im Gebäude zum Einbau einer zusätzlichen Abgasleitung für den Anschluss von Brennwertgeräten in den Wohnungen**

Relativ einfach kann der Ersatz sein, wenn ein bisher unbenutzter Schacht mit einer entsprechenden Feuerwiderstandsdauer in der Nähe der Gasgeräte zur Verfügung steht. Je nach Größe des Schachtes gibt es die Möglichkeit, in diesen Schacht eine Abgasleitung für den Anschluss mehrerer Brennwertgeräte und Abgasabführung im Überdruck einzubauen. Bereits in einen Schacht mit einem lichten Querschnitt von 14 x 14 cm oder mit einem Durchmesser von 15 cm kann eine Abgasleitung für bis zu drei Brennwertgeräte eingebaut werden. In einen größeren Querschnitt kann auch eine Abgasleitung für bis zu fünf Brennwertgeräte eingebaut werden. An diese Abgasleitung können schrittweise Brennwertgeräte als Ersatz für defekte Gasgeräte der Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> oder C<sub>8</sub> angeschlossen werden.

#### **5.3.2 Montage einer Abgasleitung außen am Gebäude für den Anschluss von Brennwertgeräten in den Wohnungen**

An eine an der Außenfassade installierte Abgasleitung können neue Brennwertgeräte wohnungsweise angeschlossen werden. Die alten Heizwertgeräte bleiben währenddessen an der bestehenden Abgasleitung in Betrieb.

Wie realistisch die Montage einer solchen Abgasleitung für den Anschluss von Brennwertgeräten in den Wohnungen ist, hängt im Wesentlichen von den nachfolgenden Faktoren ab:

- Die bisherigen Gasgeräte befinden sich in der Nähe einer Außenwand (ansonsten müsste der Standort der Gasgeräte verändert werden. Dies erhöht den baulichen Aufwand erheblich).
- die Installation der Abgasleitung an dieser Außenwand ist aus statischen und rechtlichen Gründen (gehört z. B. der mögliche Standort noch zum eigenen Grundstück) möglich.
- Aus Gründen des Denkmalschutzes o. ä. bestehen keine Bedenken gegen die Installation.

Zusätzliche Probleme sind die zuverlässige Kondensatabführung aus der Abgasleitung (mögliches Einfrieren bei starkem Frost) und im Winter mögliche Kondensation an der Abgas-/Verbrennungsluftleitung.

#### **5.3.3 Lösungsansätze für den Ersatz in einzelnen Wohnungen**

Bei den unter 5.3.3 aufgeführten Lösungsansätzen gehört die Abgas-/Verbrennungsluftleitung jeweils direkt zum Gasgerät und kann nur für dieses eine Gasgerät genutzt werden. Eine Mehrfachbelegung ist nicht möglich.

##### **5.3.3.1 Abgasführung über Dach**

In Deutschland sind die Abgase von Feuerstätten grundsätzlich über Dach abzuführen. Diese Forderung zur regelgerechten Abführung von Abgasen wird in § 9, Abs. 1 der Muster-Feuerungsverordnung (MFeuV) getroffen. In Abs. 2 wird dann eine zulässige Ausnahme formuliert. Die Nutzung dieser Ausnahme ist jedoch nur zulässig, wenn alle drei genannten Ziffern erfüllt sind. § 9 MFeuV ist sinngemäß in alle Feuerungsverordnungen der Länder übernommen.

## **§ 9**

### **Abführung von Abgasen**

(1) Die Mündungen von Abgasanlagen müssen

1. den First um mindestens 40 cm überragen oder von der Dachfläche mindestens 1 m entfernt sein; ein Abstand von der Dachfläche von 40 cm genügt, wenn nur raumluftunabhängige Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe angeschlossen sind, die Summe der Nennleistungen der angeschlossenen Feuerstätten nicht mehr als 50 kW beträgt und das Abgas durch Ventilatoren abgeführt wird,
2. Dachaufbauten, ...

(2) Die Abgase von raumluftunabhängigen Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe dürfen durch die Außenwand ins Freie geleitet werden, wenn

1. eine Ableitung der Abgase über Dach nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist,

2. die Nennleistung der Feuerstätte 11 kW zur Beheizung und 28 kW zur Warmwasseraufbereitung nicht überschreitet und
3. Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

#### 5.3.3.1.1 Einbau von Gasgeräten der Art C<sub>3</sub>

Bei Gasgeräten Art C<sub>3</sub> werden die Abgase über Dach abgeführt. Diese Geräteart bietet sich besonders im obersten bewohnten Geschoss an. Dazu ist die zum Gasgerät gehörende Abgas-/Verbrennungsluftleitung durch die Decke des obersten Geschosses und den darüber liegenden Dachraum bis über Dach zu führen. Das Erfordernis eines Schachtes mit einer Feuerwiderstandsdauer für die Abgasleitung richtet sich danach, ob sich über dem obersten bewohnten Geschoss noch ein Geschoss im Sinne des Baurechtes befindet. Ist dies der Fall muss die Abgasleitung von der Wohnung bis über Dach mit einem Schacht ummantelt werden. Ist dies nicht der Fall, genügt in dem Zwischenraum zwischen der Wohnung und dem Dach ein Schutz gegen mechanische Beschädigungen.

Befindet sich das Gasgerät direkt neben der Außenwand, kann die Abgas-/Verbrennungsluftleitung auch (wie bei Art C<sub>5</sub> beschrieben) an der Außenwand bis über Dach geführt werden. Im Unterschied zu Gasgeräten Art C<sub>5</sub> tritt die Verbrennungsluft aber nicht direkt neben der Durchführung durch die Außenwand, sondern im Bereich der Mündung der Abgasleitung in die Verbrennungsluftleitung ein.

#### 5.3.3.1.2 Einbau von Gasgeräten der Art C<sub>5</sub>

Bei Gasgeräten Art C<sub>5</sub> führt eine zum Gasgerät gehörende Abgas-/Verbrennungsluft-Leitung vom Gasgerät bis durch die Außenwand. Danach werden die Abgase mittels der Abgasleitung an der Außenwand nach oben über Dach abgeführt. Die Verbrennungsluftleitung hört außen direkt neben der Außenwand auf. Durch Öffnungen in dieser Leitung tritt die Verbrennungsluft ein.

Diese Geräteart kann sowohl im obersten bewohnten Geschoss als auch in darunterliegenden Geschossen eingebaut werden. Da die zum Gasgerät gehörende Abgas/Verbrennungsluftleitung außen am Gebäude verlegt wird, muss sich das Gasgerät in der Nähe der Außenwand befinden. Es ist auch ein durch die Einbauanleitung des Herstellers definierter Abstand zur Außenwand möglich. Die Verbrennungsluftleitung von der Außenwand zum Gerät bringt aber zusätzliche Probleme (wie z. B. im Winter mögliche Kondensation an der Abgas-/Verbrennungsluftleitung) mit sich.

#### 5.3.3.2 Abgasabführung durch die Außenwand, Einbau von Gasgeräten der Art C<sub>1</sub>

Diese Abgasabführung entspricht jedoch nicht der „Regelabgasabführung“ nach Baurecht. Sie ist also nur zulässig, wenn die Ziffern 1. bis 3. des § 9 Abs. 2 MFeuV als erfüllt angesehen werden. Die Anforderungen an den Aufstellort des Gasgerätes und die Probleme bei einem größeren Abstand zur Außenwand gleichen denen bei Gasgeräten der Art C<sub>5</sub>. Durch den Abgasaustritt in der Nähe der Fassade kann es zu Feuchteniederschlag an der Fassade und daraus folgend zu Schäden (Verfärbung ggf. Abplatzen von Putz) kommen. Der Einbau von Gasgeräten der Art C<sub>1</sub> sollte daher nur angestrebt werden, wenn der Einbau eines Gasgerätes der Art C<sub>3</sub> oder C<sub>5</sub> nicht möglich ist.

Die Entscheidung, ob bei einem konkreten Bauvorhaben die Nummer 1. in § 9, Abs. 2 MFeuV zutrifft, wird in Deutschland von unterschiedlichen Institutionen und mit unterschiedlicher Härte getroffen. In einigen Ländern beurteilt dies der bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger (bBSF). In anderen Bundesländern entscheidet grundsätzlich die Behörde. Sowohl die bBSF als auch die Behörden üben ihr Ermessen bei der Beurteilung unterschiedlich aus.

Es ist anzunehmen, dass ein unverhältnismäßig hoher Aufwand entsteht, wenn beim Ersatz von B<sub>3</sub>-, C<sub>4</sub>- oder C<sub>8</sub>-Geräten andere, wohnungsweise nachrüstbare Lösungen nicht umsetzbar sind und ansonsten entweder eine zentrale Wärmeversorgung eingebaut oder alle Geräte am Schornsteinstrang ausgetauscht werden müssen.

Die Einhaltung von Nummer 2. in § 9 Abs. 2 MFeuV dürfte kein Problem darstellen. Bei realistischer Betrachtung durch die entscheidende Institution dürfte Nummer 3. mit der Einhaltung der in der TRGI festgelegten Grenzen und Abstandsmaße der Mündungen zu Lüftungsöffnungen und Fenstern als eingehalten betrachtet werden.

## 6 Ersatz des Gasgerätes durch ein Elektroheizgerät

Als ökologisch und für die jeweiligen Nutzer der Wohnung auch ökonomisch ungünstigste Variante bleibt zuletzt noch der Ersatz des defekten Gasgerätes durch ein Elektroheizgerät. – wenn die Elektroleitungen entsprechend

stark sind. Diese Elektrogeräte sollten jedoch nur als vorübergehende Notlösung zur Aufrechterhaltung der Versorgung bis zu einer anderen Lösung für diese Wohnung in Betracht kommen.

## **7 Ersatz der defekte Gasgeräte Art B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>8</sub> durch Umstellung auf eine zentrale Versorgung aller Wohnungen**

### **7.1 Grundsätzliches**

Es kann eine zentrale Wärmeversorgung in das Gebäude eingebaut werden, die die dezentralen Gasgeräte ersetzt. Die Umstellung könnte auch schrittweise oder strangweise erfolgen. Die Anzahl verfügbarer Lösungen ist hier groß: Fernwärme, Gas-Brennwertkessel, Blockheizkraftwerk, eine Anlage für erneuerbare Energien oder Kombinationen daraus („Hybridheizung“) kommen in Frage. Die Verfügbarkeit von Fördermitteln ist hier am größten (z. B. Marktanreizprogramm erneuerbare Energien, KWK-Förderung). Voraussetzung ist, dass für diese Wärmeversorgung ein Aufstellraum (möglichst im Keller, oder auch im Dachboden) zur Verfügung steht. Der erforderliche Aufwand ist durch die Verlegung der Heizstränge für die zentrale Beheizung jedoch wesentlich größer als bei Beibehaltung der dezentralen Versorgung. Da durch die Bauarbeiten mit einer wesentlichen Beeinträchtigung der Wohnqualität in allen Wohnungen zu rechnen ist, dürfte diese Möglichkeit für die kurzfristige schrittweise Umstellung keine Rolle spielen, sondern eher für mittel- bis langfristig geplante Sanierungen in Frage kommen. Befinden sich alle betroffenen Wohnungen in der Hand eines Eigentümers, ist diese Lösung einfacher umzusetzen als in Wohneigentümergeinschaften.

### **7.2 Nutzung eines vorhandenen Schachtes im Gebäude zum Einbau einer zusätzlichen Abgasleitung für den Anschluss einer zentralen Brennwertgerätes zur Versorgung aller Wohnungen**

In den bisher unbenutzten Schacht mit entsprechendem Feuerwiderstand kann eine Abgasleitung für eine zentrale Brennwertgerät eingebaut werden. Voraussetzung ist hier, dass für dieses Brennwertgerät ein Aufstellraum (möglichst im Keller) zur Verfügung steht. Auch hier könnte die schrittweise Umstellung erfolgen.

### **7.3 Einrichtung einer Dachheizzentrale für eine zentrales Brennwertgerät der Art C<sub>3</sub> zur Versorgung aller Wohnungen**

Ist kein bisher unbenutzter Schacht mit entsprechender Feuerwiderstandsdauer vorhanden und soll die Versorgung der Wohnungen auf eine zentrales Brennwertgerät umgestellt werden, gibt es auch die Möglichkeit eine Dachheizzentrale (zentrales Brennwertgerät zur Versorgung aller Wohnungen) einzubauen. Das Brennwertgerät wird im Dachboden installiert, die zum Gasgerät gehörende Abgas-Verbrennungsluft-Leitung wird direkt nach oben durch das Dach gelegt.

### **7.4 Montage einer Abgasleitung außen am Gebäude für den Anschluss einer zentralen Brennwertgerätes zur Versorgung aller Wohnungen z. B. Art C<sub>5</sub>**

Wie realistisch die Montage einer solchen Abgasleitung für den Anschluss eines Brennwertgerätes im Keller ist, hängt im Wesentlichen von den nachfolgenden Faktoren ab:

- Im Keller ist ein freier Raum vorhanden, der sich als Aufstellraum eignet.
- die Installation der Abgasleitung an dieser Außenwand ist aus statischen und rechtlichen Gründen (gehört z. B. der mögliche Standort noch zum eigenen Grundstück) möglich.
- Aus Gründen des Denkmalschutzes o. ä. bestehen keine Bedenken gegen die Installation.

Zusätzliche Probleme sind die zuverlässige Kondensatabführung aus der Abgasleitung (mögliches einfrieren bei starkem Frost) und im Winter mögliche Kondensation an der Abgas-/Verbrennungsluftleitung.