



Empfehlungen für den Kamin- und Abgasanlagenbau

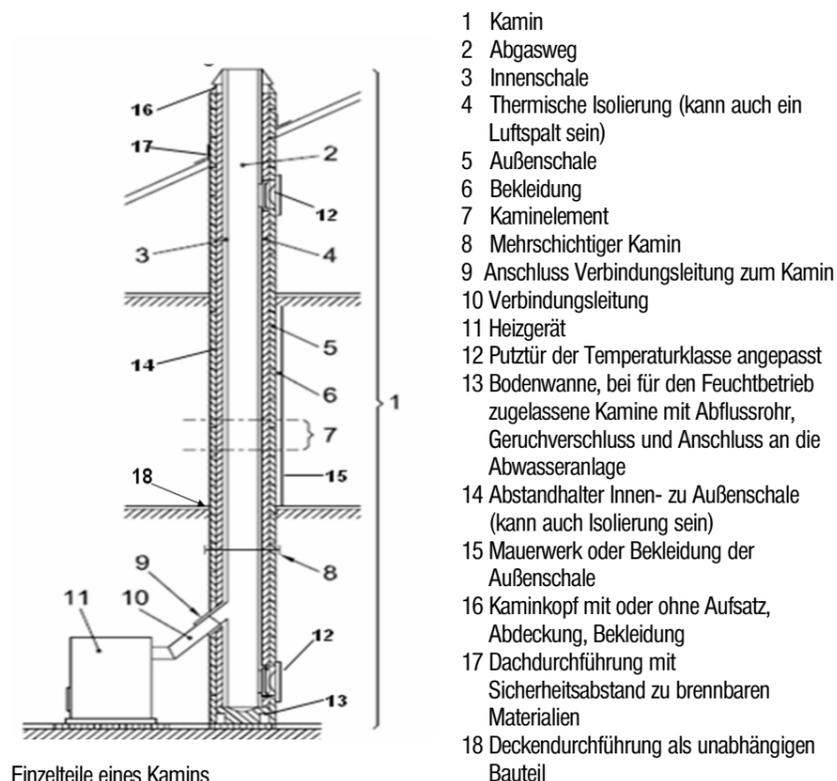
Gemeinsame Ausarbeitung seitens der Berufsgemeinschaften Maurer Zimmerer Bau- und Galanteriespengler Hafner Installateure für Heizungs- und sanitäre Anlagen, Dachdecker Kaminkehrer, Berufsfeuerwehr BZ

Der Kamin ist ein Baustein der Heizanlage und als solcher unterliegt er den Vorschriften des Gesetzes 46/90, bzw. für die Einzelgeräte in den Wohnungen mit einer Feuerleistung als Summe aller Geräte unter 15 KW die Norm UNI 10683, welche vorschreiben, dass aus Gründen der allgemeinen Sicherheit alle Anlagen ausschließlich durch Fachfirmen errichtet werden müssen. Der Kamin ist der Teil einer Anlage, welcher in der Regel an der Baustelle zusammengebaut wird. Das bedeutet er muss aus zertifizierten Teilen geliefert, entsprechend den Anleitungen des Herstellers zusammengebaut und anschließend von der Installationsfirma des Heizgerätes überprüft und vom Kaminkehrer abgenommen werden.

Der Bau eines Kamins oder der Anschluss eines Heizgerätes an einen Kamin durch den Eigentümer ist aus Sicherheitsgründen gesetzlich verboten. Bei einer Summenleistung über 15 KW aller Feuerstätten in der Wohnung, unterliegt auch der Installateur vom Einzelofen der Pflicht der Eintragung ins Handwerksregister mit der einschlägigen Berufsklasse als Hafner oder Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen nach Gesetz 46/90 Abs. 1.C. und der Einzelofen muss ins Anlagenbüchlein nach gesetzlicher Bestimmung 192/05 i.g.F. eingetragen werden. Sollte bei einer Hausplanung durch den Architekten ein Kamin vorgesehen sein, ohne dass eine ausdrückliche Einschränkung für die anzuschließenden Heizgeräte angegeben werden, so empfiehlt es sich einen dreischaligen Kamin mit mindestens T400-N1-W-3-G50 zu installieren.

1. Die Einzelteile eines Kamins / Abgasanlage

Jeder Kamin muss entsprechend der Norm UNI EN 1443/05 i.g.F. aus mindestens den Teilen bestehen, die im Bild angeführt sind:



Einzelteile eines Kamins

2. Materialwahl

Es dürfen nur Materialien mit CE-Zertifikat nach UNI EN 1443/05 i.g.F. verwendet werden. Die Installationsfirma des Kamins (z.B. Maurer, Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen, Hafner) muss vom Hersteller/Händler immer alle Unterlagen für den Kaminbau einfordern und sie dann zusammen mit der Eigenerklärung für die Montage der Installationsfirma des Heizgerätes für dessen Beurteilung und dem Kaminkehrer für die Abnahme zur Verfügung stellen. Für den Kaminbau sind folgende Lösungen möglich:

- **Systemkamin:** alle Teile (Außenschale, Innenschale, Isolierung usw.) werden von einem einzigen Hersteller geliefert, mit CE-Zertifikat nach UNI EN 1443/05 i.g.F.

- **Zusammengesetzter Kamin:** Außenhülle, Innenrohr, eventuelle Isolierung usw. werden von verschiedenen Herstellern geliefert, jedes mit seinem CE-Zertifikat nach UNI EN 1443/05 i.g.F.
- **Sanierter Kamin:** eigenständiger, freier, dichter Schacht aus nicht brennbarem Material, in dem eine Innenschale eingezogen wird. Die Innenschale muss ein CE-Zertifikat haben nach EN 1443/05 i.g.F., muss getrennt von der Außenschale installiert sein und als nicht brennbar zertifiziert sein (für Brennwertgeräte sind auch Kunststoffrohre mit CE-Zertifikat zulässig)
- **Abdichtung bestehender Kamine:** ein bestehender und bereits vom Kaminkehrer abgenommener Kamin kann bei Bedarf nachträglich abgedichtet werden. Für die Abdichtung müssen Materialien mit Eignungserklärung vom Hersteller verwendet werden (UNI 10845). Ein Schacht kann nur durch die Innenabdichtung nicht zum Kamin erklärt werden, sondern benötigt dafür eine Sanierung entsprechend oberem Kapitel
- **Bestehende Asbestzementkamine:** diese müssen zur weiteren Benutzung entsprechend der Norm UN 10845 und dem einschlägigen Arbeitsblatt vom Amt für Luft und Lärm vom Mai 1999 durch eine innere Besprühung beschichtet werden.

3. Kontrollen vor der Installation des Heizgerätes

Vor der Installation muss der Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen und/oder der Hafner überprüfen, dass der Kamin für das zu installierende Heizgerät (Kessel, Heizofen, Herde, Pizzaofen, offener Kamin usw.) geeignet ist und dafür müssen alle technischen Unterlagen vom Kamin zur Verfügung gestellt werden. Für Heizkessel und Fertigöfen dürfen nur solche mit CE-Zertifikat installiert werden und bei Kachel- und ortsgebundenen Öfen muss der Hafner eine Berechnung entsprechend prEN 15544 durchführen.

4. Unterlagen für den zuständigen Kaminkehrer vor dem Baubeginn und in der Baufase

Für alle neu zu errichtenden, umzubauenden oder zu sanierenden Abgasanlagen (Kamin) legt der Bauherr dem Kaminkehrer eine entsprechende und geeignete Planunterlage zur Begutachtung vor. Darunter versteht man z.B.:

- CE-Zertifikat der Materialien vom Kamin mit den Installationsbestimmungen
 - Sicherheitsabstand von brennbaren Materialien (siehe Zertifikat oder Berechnung gemäß prEN 15287)
 - Querschnittberechnung durch den Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen oder den Hafner bei Geräten bis 35 KW oder eine Planung durch einen befähigten Heizungstechniker bei Heizkessel über 35 KW oder bei Mehrfachbelegung der Kamine
 - Technische Unterlagen des zu installierenden Heizgerätes mit Abgastemperatur, Feuerleistung, Zugbedarf, Brennstoff usw.
- Im Zuge der Bauausführung der Abgasanlage führt der Kaminkehrer mindestens eine Rohbaubeschau durch.

4.1 Beispiele von CE-Zertifizierungsnummern für Kamine:

- a) nach UNI EN1443 T400 P1 W 1 G50 oder
b) nach UNI EN 1856-1 T600 N1 W V1L40045 G50

- T400 = max. Abgastemperatur vom Heizgerät in °C, z.B. 400°C
N1 oder P1= N1 für Unterdruckkamin, P1 Überdruckkamin für Gasthermen mit Ventilator (andere Druckklassen siehe UNI EN 1443)
W oder D = für Feuchtbetrieb, D = nur für Trockenbetrieb (nicht für Brennwert, Gaskessel mit Ventilator oder Gebläse usw.)
1 für a) = 1 = nur für Gas, 2 = für Gas und Heizöl, 3 = für alle Brennstoffe
G oder O = G = Ausbrandfest, Vorschrift für Holz, Pellet usw., O = nicht Ausbrandfest (nicht für Festbrennstoffe zugelassen)
50 = Maß in mm für den Mindestabstand zu brennbaren Materialien, wenn die Zahl fehlt (zusammengesetzter oder sanierter Kamin) muss ein Techniker den Mindestabstand berechnen nach prEN 15287, oder siehe nachstehende Tabelle.

Aus der CE-Zertifizierungsnummer Beispiel b) an Stelle von der Kennzahl 1 (2 oder 3):
V1 = V1 = nur für Gas, V2 = für Gas, Heizöl und Holz, V3 nur Trockenbetrieb
L40045 = Material: (L = Edelstahl), (400 = AISI 314 L), (45 = Materialstärke in 1/100 mm)

4.2 Sicherheitsabstand von brennbaren Materialien:

Der Sicherheitsabstand von brennbaren Materialien (Holzbalken, Kunststoffrohre, Außenwandisolierung, Schränke, Polstermöbel, Vorhänge usw.) muss immer eingehalten werden, unabhängig vom Brennstoff, denn die Gefahr besteht bereits ab 130°C. Der Sicherheitsabstand wird:

- Bei Systemkamin angegeben vom Hersteller - siehe letzte Zahl in mm der CE-Zertifizierung (Absatz 4.1)
- Bei einem zusammengesetzten oder sanierten Kamin wird er vom Kaminbauer berechnet nach prEN 15287 und hier folgt eine Beispieltabelle für einen Betonschacht mit Wandstärke gesamt 30 mm, bei einem Einsatzrohr in Edelstahl oder Schamott bis 250 mm, Mindestabstand zu brennbaren Materialien 50 mm hinterlüftet, für alle Brennstoffe:

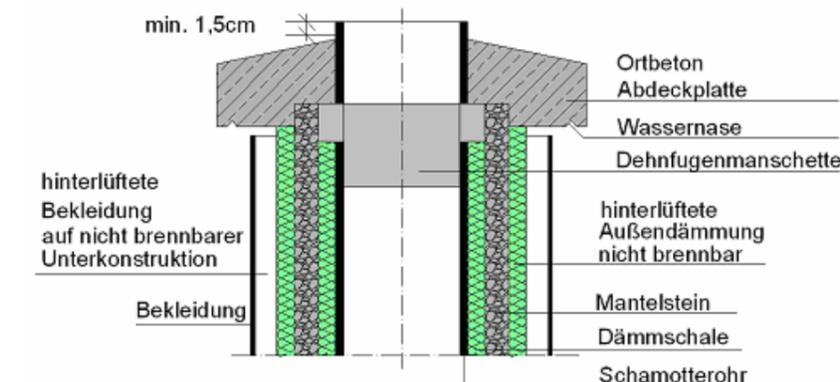
Abgastemperaturklasse	T160°C	T200°C	T250°C	T300°C	T400°C
Innenrohr ohne Isolierung	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Innenrohr mit Mineralwolle-Isolierschalen zu	20 mm	20 mm	20 mm	25 mm	30 mm

Berechnung nach prEN 15287 für obgenannte Bedingungen, andere Bedingungen müssen berechnet werden

5. Zubehöre für Kamine:

Zur gesamten Abgasanlage gehören der Kamin und verschiedene Bestandteile, die alle eine CE-Zertifizierung oder eine Eignungserklärung benötigen. Vor der Installation ist der zuständige Kaminkehrer anzuhören, bzw. in der Planung sind die entsprechenden Unterlagen beizulegen:

- Innenschale vom Kamin mit CE-Zertifizierung und aus nicht brennbarem Material und (außer bei Brennwertkessel sind CE-zertifizierte Kunststoffrohre möglich)
- Mantelstein als Außenhülle aus nicht brennbarem Material (z.B. Leichtbeton), nur im Aufstellungsraum vom Heizgerät selbst kann sie auch aus Metall sein
- Isoliermaterial aus nicht brennbarem Material und mit entsprechender Temperaturklasse
- Dehnungsfugen, Ausdehnungsvorrichtungen und Abstandhalter



Beispiel für

- Kondensatschale mit Abfluss oder Bodenschale für Kamine im Trockenbetrieb
- Kaminplakette mit allen wichtigen Angaben über den Kamin



Beispiel einer Kaminplakette

- Produktnamen
- Zertifizierungsnummern des Systems
- **Eintragungen der Installationsfirma:**
- Eintragung der zu verwendenden Zertifizierungsnummer (eine von oben)
- Innendurchmesser in mm
- Sicherheitsabstand in mm
- Namen von der Installationsfirma Kamin
- Einbaudatum Kamin

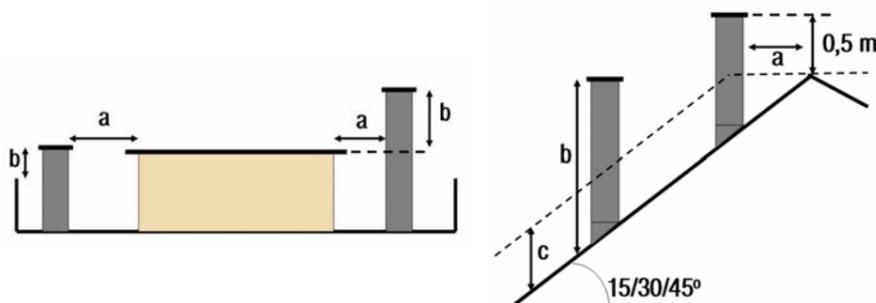
- Putztür in der Kaminsohle, eventuell auch am Kaminkopf (auf die mögliche Ausdehnung achten!) und in der Verbindungsleitung bei Richtungsänderungen (mit dem zuständigen Kaminkehrer klären)



Empfehlungen für den Kamin- und Abgasanlagenbau

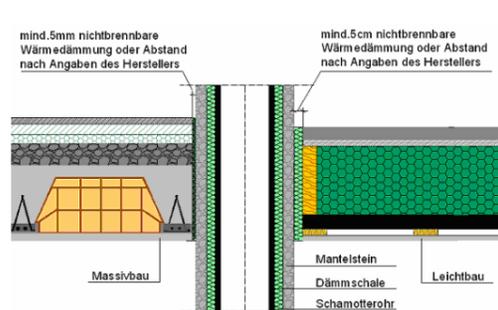
Gemeinsame Ausarbeitung seitens der Berufsgemeinschaften Maurer Zimmerer Bau- und Galanteriespengler Hafner Installateure für Heizungs- und sanitäre Anlagen, Dachdecker Kaminkehrer, Berufsfeuerwehr BZ

- Verbindungsleitung vom Heizgerät zum Kamin: für Heizzentralen muss diese immer isoliert sein, bei Gasthermen Typ C Überdrucksysteme immer vom Hersteller geliefert (außer beim Typ C6)
- Zugreglerklappen, Vorschrift für alle Heizzentralen über 35 KW, empfohlen bei Öfen für Festbrennstoffe wie Holz, Pellet usw.
- Schalldämpfer einzusetzen bei Lärmbelastigungen, besonders bei Heizzentralen
- Staubfilter in Trockenbetrieb, bei Festbrennstoffen einzusetzen, wenn die Grenzwerte für die Staubemissionen (z.B. 150 mg/m³) nicht eingehalten werden können
- Kaminkopf ist jener Teil des Kamins, der aus dem Dach herausragt. Diesem ist bezüglich der Höhe eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen – siehe Skizzen für Gasthermen und Einzelöfen, bei Heizzentralen ist das Projekt einzuhalten



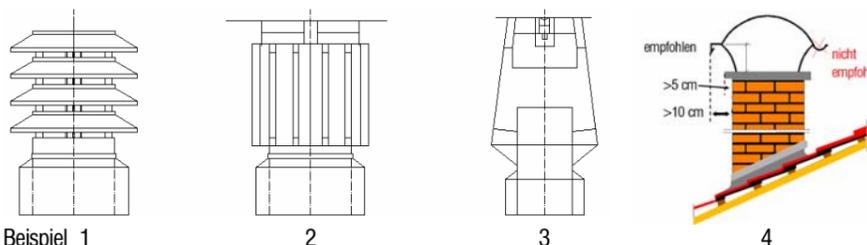
Dachneigung	Flachdach	15°	30°	45°
Maß a	>5 m	>1,85 m	>1,5 m	>1,3 m
Maß b	>0,5 m	>1,0 m	>1,2 m	>2,0 m
Maß c	//	0,5 m	0,8 m	1,5 m

- Kaminkopfbekleidung ist die zusätzliche Bekleidung zum Schutz vor Witterung und für eine bessere Isolierung im kältesten Bereich vom Kamin, die z.B. durch den Bau- und Galanteriespengler montiert werden
- Kamindurchführung ist jener Teil des Kamins, der durch eine Decke oder das Dach führt. Diese muss so hergestellt sein, dass die Kaminaußenschale von der Decke/Dach mechanisch getrennt ist und dass bei Durchführungen bei Holz, Isoliermaterial, Kunststoffen usw. der Sicherheitsabstand eingehalten wird und eine Erwärmung über 85 C und bei eventuellem Kaminbrand 100 C vermieden wird. Der Zimmerer, der installierende Maurer, Hafner und Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen müssen hier die Einhaltung der Sicherheitsabstände garantieren.



Beispiel einer Decken- und einer Dachdurchführung

- Dachdurchbruch ist der Teil, welcher das Dach (Achtung bei Holzbalken) von der Außenwand des Kamins trennt, dabei ist immer der Sicherheitsabstand einzuhalten
- Kaminabdeckung mit Befähigungsnachweis wind- und wasserabweisend Beispiel 1, 2 und 3. Sind Pflicht für atmosphärische Gasthermen und müssen ohne bewegbare Teile sein



- Beispiel 1
- Kaminabdeckung z. B. Beispiel 4 ist die Regenhaube des Kaminkopfes, dieser muss bei Kamine die nur für Trockenbetrieb zugelassen sind, immer montiert werden
 - Saugzuginjektor ist das Endstück vom Kaminkopf für eine zusätzliche Zugunterstützung. Er muss auch in abgeschalteten Zustand oder bei Störung immer freien Abgang gewährleisten. Er ist für atmosphärische Gasthermen bis 35 KW verboten.
 - Luftzufuhr-Öffnung, kann bei Öfen für Festbrennstoffe auch automatisiert sein
 - Sicherheitstechnische Einrichtungen: der sichere Zugang zum Kaminkopf muss den arbeitsrechtlichen Bestimmungen entsprechen und muss mit dem Kaminkehrer abgeklärt werden

6. Verbotene Installationen:

- Abgasabführung ohne Kamin (außer bei ausdrücklichen, gesetzlichen Sondergenehmigungen)
- Kamine oder Innenrohre ohne CE-Zertifizierung
- Schächte und Innenverkleidungen aus brennbaren Materialien
- Einwandige Kamine und Rohre dürfen nicht einfach im Mauerwerk oder im Verputz installiert werden, sondern müssen immer in einem eigenständigen, dichten Mantelstein installiert sein
- Überdruckkamine im Gebäude, ausgenommen bei Gasthermen bis 35 KW und mit hinterlüfteten Schächten
- Saugzuginjektor oder Abgasventilatoren bei Gasthermen bis 35 KW
- Andere Materialien als in der Planungsphase angegeben, außer nach Einholung eines neuen Gutachtens beim zuständigen Kaminkehrer
- Beschädigung der Außenhülle/Schacht
- Verwendung des Schachtes für andere Zwecke, wie Leitungs- oder Kabeldurchführung usw.
- Inbetriebnahme ohne Überprüfung durch die Installationsfirma und ohne Abnahme durch den Kaminkehrer
- Installation des Heizgerätes oder eines Kessels durch nicht befähigte Firmen oder Personen
- Öfen ohne CE-Zertifizierung oder ohne Berechnung durch den Hafner

7. Endkontrollen vom Installateur und Hafner:

Der Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen und/oder Hafner sind verantwortlich für die gesamte Installation, die auch den Kamin einbezieht. Für bereit bestehende oder nicht durch ihn montierten Teilstücke (z.B. der Kamin) müssen diese die gesonderte Konformitätserklärung der vorhergehenden Installationsfirma (z.B. Maurer, Installateur, Hafner) als Grundlage für die eigene Beurteilung, ihrer eigenen beilegen. Bevor dem Kaminkehrer die Unterlagen zur Bauabnahme geliefert werden muss der Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen oder Hafner die eigene Anlage überprüfen. Für die Prüfungen können auch die Formulare der einschlägigen Normen (z.B. D.L. 192/05, UNI 10845, UNI 7129 usw.) verwendet werden. Es müssen mindestens diese Kontrollen durchgeführt werden:

- Konformitätserklärung der Montage des Kamins (wenn dieser durch andere gebaut wurde, wie Maurer, Heizungsbauer oder Hafner) und die CE-Zertifizierung des Herstellers überprüfen
- Die Kaminplakette
- Die jeweilige spezifische Abgasmessung durchführen (kann auch durch die Wartungsfirma des Heizgerätes erstellt werden) und die Werte mit den technischen Unterlagen des Heizgerätes und des Kamins vergleichen
- Kaminzug bei maximaler und minimaler Heizleistung messen (nur Unterdrucksysteme)
- Dichtheit der Überdruck-Verbindungsleitungen zum Kamin (z.B. Kessel Typ C) kontrollieren
- Richtige Installation der Anlage nach einschlägigen Vorschriften kontrollieren (z.B. max. Leitungslänge, Richtungsänderungen, Gefälle usw.)
- Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr überprüfen, für Gasthermen 6 cm²/KW (min. 100 cm²) und eventuell messen (z.B. 4 Pa-Methode), bei Heizzentralen entsprechend dem Projekt

- Bei Öfen für Festbrennstoffe wird die Lüftungsöffnung vom Hafner berechnet und erstellt (z.B. min. 80 cm² für geschlossene und 200 cm² für offene Brennkammern)
- Die Abstände von brennbaren Materialien müssen überprüft werden, durch Eigenmessung oder über die Erklärung der Firma, die den Kamin montiert hat
- Kaminkopfabstände und -Höhen müssen überprüft werden und es muss sichergestellt sein, dass kein Abgas in die Wohnräume zurückströmen kann, z.B. mittels Sichtprobe durch Rauchproben
- Für die Dichtheitsprobe und die innere Beschauung des Kamins (Videoinspektion), welche für die Konformitätserklärung der Anlage notwendig sind, kann der Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen und Hafner auf die des Kaminkehrers verweisen und muss keine eigene durchführen

8. Unterlagen für den zuständigen Kaminkehrer nach der Installation:

Nach der Installation, aber vor der Übergabe an den Kunden, sind dem zuständigen Kaminkehrer folgende Unterlagen zu übermitteln:

- Konformitätserklärung der Installationsfirma (Installateur für Heizungs- und sanitäre Anlagen oder Hafner) und mit allen gesetzlichen Unterlagen
- Zertifikat der Materialien mit den Installationsbestimmungen des Kamins
- Konformitätserklärung für die Montage des Kamins
- Technisches Datenblatt des installierten Heizgerätes
- Abgasmessung am Heizgerät
- Kaminzug bei maximaler und minimaler Heizleistung (nur Unterdrucksysteme)
- Sicherheitsabstand von brennbaren Materialien (Zertifikat oder Berechnung)
- Dichtheitsprobe der Überdruck-Verbindungsleitungen vom Heizgerät zum Kamin
- Endkontrollbericht der Installationsfirma (Heizungsininstallateur oder Hafner)

9. Endkontrolle des Kaminkehrer:

Jeder Kamin muss vor der Inbetriebnahme des Heizgerätes durch den zuständigen Kaminkehrer abgenommen werden, entsprechend D.D.L. 13.11.2006 Nr. 62, Art. 7. Erst die Endkontrolle des zuständigen Kaminkehrers befähigt den Installateur das Heizgerät dem Kunden zu übergeben und endgültig in betrieb zu nehmen. Die Garantie und die Verantwortung bleibt laut Staatsgesetz 46/90 jedoch immer beim Installateur der Anlage/Heizgerätes. Der Kaminkehrer kontrolliert:

- Alle Unterlagen welche für die Endkontrolle einzureichen sind
- Dichtheitsprobe des Kamins-Innenrohres
- Sichtkontrolle des gesamten Verlaufs des Kamins (z.B. mit Videoinspektionskamera)
- Mindesthöhen und -Abstände vom Kaminkopf
- Positionen und Montage der vorgeschriebenen und nützlichen Zubehörteile
- Sicherheitstechnische Überprüfung der gesamten Abgasanlage

10. Einzuhaltende Normen:

- Es sind immer die einschlägigen Normen i.g.F. einzuhalten:
- UNI EN 1443/05 allgemeingültige Norm über die Eigenschaften der Kamine
 - UNI 10845/05 Norm über die Sanierung und Überprüfung von Kamine
 - UNI 7129/01 Norm für Gasanlagen bis 35 KW
 - UNI 10683/05 Norm über Installation von Einzelraumöfen
 - D.L. 152/06 Gesetz für die Heizzentralen über 35 KW und für alle Brennstoffe
 - D.L. 192/05 Gesetz über die Energieeinsparung und der Überprüfung der Anlagen.
 - D.L.H 62/06 Dekret des Landeshauptmanns über die Kaminkehrerordnung
 - prEN 15544 Berechnung, Ausführung und Abnahme von handwerklich gesetzten Kachel- und Grundputzöfen

11. Weitere Informationen

- Merkblatt für dreischalige Kamine, Herausgeber LVH
- LVH-APA, 39100 Bozen, Haus des Handwerks, Mitterweg 7 – Bozner Boden, Tel. 0471 323200, Fax. 0471 323210, info@lvh.it, www.lvh.it
- Mit der Zusammenarbeit von German p.i. Puntscher vom WIT-Wöhler Institute of Technology und F.Ing. Walter Depaoli von der Berufsfeuerwehr Bozen