

INFO

MARKTPARTNERINFORMATION

*Handbuch der Rauchfangkehrer, Hafner,
Installateure und Baumeister!*



ZUKUNFT.
GEMEINSAM.
UNTERNEHMEN.

WKO 
WIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERÖSTERREICH
Die Rauchfangkehrer



Impressum

Eigentümer und Herausgeber:

WTG - Akademie
Wärmetechnische Gesellschaft NÖ
Hauptplatz 3/3
3340 Waidhofen an der Ybbs
www.wtg-akademie.at



Die Autoren der Broschüre:
Mst. Horst-Peter Pölzgutter
Mst. Ing. Markus Köck
Mst. Matthias Vetiska

In Zusammenarbeit mit den Landesinnungen -
Landesinnung der Rauchfangkehrer für NÖ,
Landesinnung der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker für NÖ
Landesinnung der Hafner, Platten- und Fliesenleger und Keramiker für NÖ
Landesinnung Bau NÖ
3100 St. Pölten, Wirtschaftskammer-Platz 1

Herstellung: Eigenvervielfältigung

Erste Ausgabe - November 2021
Auflage: 5.000 Stück

Aus Gründen der Lesbarkeit wird darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Soweit personenbezogene Bezeichnungen nur in einer Form angeführt sind, beziehen sie sich auf alle Geschlechter in gleicher Weise.



Miteinander für mehr Sicherheit!

Bei der Errichtung und beim sicheren Betrieb von Abgasanlagen und Feuerstätten ist das Zusammenwirken aller Beteiligten - Rauchfangkehrer, Installateure, Baumeister, Hafner, Netzbetreiber und Behörden - ein wesentlicher Faktor. Diese gemeinsam erstellte Broschüre soll daher dazu beitragen, dass alle Partner auf gleichem Wissenstand sind, was Gesetze, Normen und Begrifflichkeiten betrifft und dass alle die gleiche Sprache sprechen.

Dies ist ein weiterer Schritt dazu, dass alle Marktpartner auf gleichem Wissenstand sind und auch bleiben und dass auch die Kommunikation untereinander auf einem so guten Level gehalten wird, wie das schon bisher der Fall war.

Unser gemeinsames Ziel ist die Sicherheit und Zufriedenheit unserer Kunden und der sichere und ökologisch nachhaltige Betrieb der Feuerstätten und Abgasanlagen.

So dürfen wir all jenen ein herzliches Dankeschön sagen, die zum Entstehen dieser Broschüre beigetragen haben. Allen Kolleginnen und Kollegen wünschen wir viel Freude mit dieser Marktpartnerbroschüre und freuen uns auf weitere gute Zusammenarbeit im Sinne und Interesse zufriedener Kunden.

Ing. Markus Köck
Landesinnungsmeister
NÖ Rauchfangkehrer

KommR Karl Pech
Landesinnungsmeister
Installateure

KommR Franz Kubena
Landesinnungsmeister
Hafner

Ing. Robert Jägersberger
Landesinnungsmeister
Bau



INHALT

• Begriffsbestimmungen	6
• Allgemeine Anforderungen an Abgasanlagen	12
Bedingungen, Dämmwert und Entwicklung von Abgasanlagen	12
Mündungen von Abgasanlagen	14
Reinigungsöffnungen in Abgasanlagen	16
Dimensionierung der Abgasanlagen	16
• Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen	19
• Bauverfahren (NÖ Bauordnung 2014)	20
• Neuerichtung einer Abgasanlage im Neubau oder Bestand	21
Einreichung bei der Behörde, Errichtung der Abgasanlage	21
Überprüfung durch den Rauchfangkehrer	22
Abgassammler	23
• Sanierung von Abgasanlagen	24
Ursachen für eine Sanierung	24
Sanierungsmethoden	25
Sanierung in einer Abgasanlagenengruppe	26
Überprüfungen durch den Rauchfangkehrer nach jeder Sanierung	27
• Aufstellung von Feuerstätten	29
Allgemeine Anforderungen	29
• Aufstellung von häuslichen Feuerstätten	30
Abstände zu brennbaren Bauteilen	30
Anschluss an die Abgasanlage	31
Verbindungsstücke und Reinigungsöffnungen	32
Verbrennungsluftversorgung, Verbrennungsluftleitungen	33
Raumluftabsaugende Anlagen, Raumluftunabhängige Feuerstätten	34
Überprüfung der Feuerstätte durch den Rauchfangkehrer vor Inbetriebnahme!	35
• Aufstellung eines Heizkessels	36
Aufstellungsort	36
Anschluss an die Abgasanlage, Baustoff, Unzulässige Führung von Verbindungsstücken	37
Abgase unter Überdruck, Führung durch Wände	37
Einmündung in die Abgasanlage	38
Reinigungsöffnungen, Messöffnungen	39
Abzugshemmende Vorrichtungen, Anforderungen an Kaskaden	41
Senkrechte Dachdurchführungen	42

BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

• **ÖZR - Öffentlich zugelassener Rauchfangkehrer**

Die Überprüfung und gegebenenfalls Kehrung der Feuerstätten, Abgasführungen und Luftschächte darf nur durch einen Rauchfangkehrer erfolgen, der berechtigt ist, sicherheitsrelevante Tätigkeiten im Sinne des § 120 Abs. 1 2. Satz Gewerbeordnung 1994, BGBl. Nr. 194/1994, im Kehrgebiet durchzuführen. Seit 01. Jänner 2018 sind alle ÖZR Rauchfangkehrer durch ein betriebliches Qualitätsmanagement nach EN ISO 9001 zertifiziert.

• **Rauchfangkehrer**

Ein Rauchfangkehrer ist eine Person, die eine positive Lehrabschlussprüfung für Rauchfangkehrer nachweisen kann und der Verantwortung einer Person untersteht, die eine Berechtigung für diese Tätigkeiten gemäß den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen besitzt (Definition gemäß ÖVGW G K 12).

• **Sachverständiger**

Gemäß § 353 Zivilprozessordnung ist ein Sachverständiger, wer „zur Erstattung von Gutachten der erforderlichen Art öffentlich bestellt ist, oder welcher die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntnis Voraussetzung der geforderten Begutachtung ist, öffentlich als Erwerb ausübt oder zu deren Ausübung öffentlich eingestellt oder ermächtigt ist“.

• **Installateur**

Ein Installateur ist eine Person, die zumindest den Ausbildungsstand der einschlägigen Lehrabschlussprüfung Installations- und Gebäudetechniker (Haupt-modul Gas- und Sanitärtechnik) nachweisen kann und der Verantwortung einer Person untersteht, die eine Berechtigung für diese Tätigkeiten gemäß den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen besitzt (Definition gemäß ÖVGW G K 12).

• **Abgas**

In der Feuerstätte bei der Verbrennung fester, flüssiger und/oder gasförmiger Brennstoffe entstehendes, gasförmiges Verbrennungsprodukt einschließlich der in ihm schwebenden festen oder flüssigen Bestandteile und eines allfälligen Luftüberschusses.

• **Verbrennungsluft**

in die Feuerstätte einströmende (zugeführte) Luft, welche der Verbrennung dient.

• **Nebenluft**

in das Verbindungsstück oder in die Abgasanlage geregelt einströmende (zugeführte) Luft.

• **Falschluff**

in das Verbindungsstück oder in die Abgasanlage ungewollt und ungeregelt einströmende Luft.

- **Abgasanlage**

Anlage für die Ableitung der Abgase von Feuerstätten für feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe ins Freie; Verbindungsstücke sind nicht Teil der Abgasanlage.

- **Abgasführung**

Abgasanlage einschließlich angeschlossener Verbindungsstücke.

- **Kaskade**

Anordnung, bei der zwei oder mehr Feuerstätten im gleichen Aufstellungsraum mit einem gemeinsamen Verbindungsstück an die Abgasanlage angeschlossen sind.

- **Luft-Abgas-System (LAS)**

Abgasanlage mit ineinander oder nebeneinander angeordnetem Schacht für Feuerstätten. Die Verbrennungsluft wird über den Zuluftschacht oder Ringspalt von der Mündung zur Feuerstätte zugeführt und deren Abgase über die Abgasanlage ins Freie abgeleitet. Luft-Abgas-Systeme für Feuerstätten für feste Brennstoffe werden auch als LAF bezeichnet.

- **Abgasanlage einwandig**

Abgasanlage, bei welcher das Innenrohr die Abgasanlage ist. (z.B.: Schacht mit NF Ziegel gemauert, Innenrohr nach Sanierung Edelstahl einwandig)

- **Abgasanlage mehrschalig**

Abgasanlage, die aus einem Innenrohr und mindestens einer zusätzlichen Schale besteht. (z.B. System-Abgasanlage mit Mantelstein, Dämmung und Innenrohr)

- **System-Abgasanlage**

Abgasanlage, die unter Verwendung kompatibler Bauteile zusammengesetzt wurde, die von einem Hersteller, der die Produkthaftung für die gesamte Abgasanlage übernimmt, bezogen oder bestimmt wurde.

- **Montage-Abgasanlage - in Österreich nicht zulässig!**

Abgasanlage, die auf der Baustelle montiert oder eingebaut wurde unter Verwendung einer Kombination kompatibler Bauteile, die von einem oder verschiedenen Herstellern kommen dürfen.

- **Unterdruckabgasanlage**

Abgasanlage, bei deren Betrieb der Druck im Innenrohr niedriger ist als außerhalb.

- **Überdruckabgasanlage**

Abgasanlage, bei deren Betrieb der Druck im Innenrohr höher ist als außerhalb.

- **Trockenbetriebsweise**

Betrieb einer Abgasanlage unter normalen Bedingungen, wobei die Temperatur der inneren Oberfläche des Innenrohrs über dem Wasserdampftaupunkt liegt.

- **Nassbetriebsweise**

Betrieb einer Abgasanlage unter normalen Bedingungen, wobei die Temperatur der inneren Oberfläche des Innenrohrs gleich dem Wasserdampftaupunkt ist oder darunter liegt.

- **Rußbrand**

Verbrennung abgelagerter und entzündbarer Rückstände im Innenrohr.

- **rußbrandbeständige Abgasanlage**

Abgasanlage, die in der Lage ist, einer definierten Hitzeschockprüfung zu widerstehen.

- **Feuerwiderstand einer Abgasanlage**

Eigenschaft einer Abgasanlage, Entzündung von in der Nähe gelagerten brennbaren Baustoffen und die Übertragung eines Feuers in angrenzende Gebäudeteile zu verhindern.

- **Innenrohr**

Schale einer Abgasanlage, die aus Bauteilen besteht, deren Oberfläche mit den Verbrennungsprodukten in Berührung kommt.

- **Innenabdichtung**

bauliche Maßnahme, durch die eine Abgasanlage ohne wesentliche Verringerung des lichten Querschnitts betriebsdicht wird.

- **Innenauskleidung**

Querschnittsanpassung, durch die der Querschnitt wesentlich verkleinert wird (z. B. mittels Rüttelverfahren).

- **Innenrohreinbau**

Querschnittsanpassung, durch die der Querschnitt mittels Einbau von Rohren aus keramischen Baustoffen, Metall oder Kunststoff – mit oder ohne Wärmedämmung – verändert wird.

- **Querschnittsanpassung**

bauliche Maßnahme, durch die der Querschnitt einer Abgasanlage von der Sohle bis zur Mündung den Erfordernissen der Feuerstätte(n) angepasst wird.

- **Bauwerk**

Eine Anlage, die mit dem Boden in Verbindung steht und zu deren fachgerechter Herstellung bautechnische Kenntnisse erforderlich sind.

- **Feuerstätte**

Wärmeerzeugende Geräteeinheit, in der Verbrennungsprodukte entstehen, die an die Außenluft abgeführt werden müssen.

- **Heizkessel**

Feuerstätte zur Erhitzung des Wärmeträgers Wasser zum Zweck der Gewinnung von Nutzwärme für die Raumheizung und/oder Warmwasserbereitung. Die Betriebstemperatur liegt dabei unter 100°C.

- **Feuerungsanlage**

Technische Einrichtung, die dazu bestimmt ist

- zum Zweck der Gewinnung von Nutzwärme für die Raumheizung und/oder zur Warmwasserbereitung feste (biogene oder fossile), flüssige oder gasförmige Brennstoffe zu verbrennen (Feuerstätte) und
- die Verbrennungsgase über eine Abgasführung gefahrlos ins Freie abzuleiten.

Bestandteil der Feuerungsanlage sind Feuerstätte, Brennstoffzufuhr, Verbindungsstück und Abgasanlage.

- **Kleinfeuerungen**

Feuerungsanlagen mit einer Wärmeleistung von nicht mehr als 400 kW.

- **Gasgeräte der Art B**

Geräte, die für den Anschluss an eine Abgasabführung vorgesehen sind, wobei die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnommen wird. Geräte der Hauptbauart B werden auf Grund der Anordnung der Strömungssicherung in die Bauarten B₁, B₂, B₃, B₄ und B₅ eingeteilt. Eine weitere Unterteilung ergibt sich auf Grund der Anordnung des Gebläses.

- **Gasgeräte der Art C**

Geräte, bei denen der Verbrennungskreislauf (Luftzufuhr, Verbrennungskammer, Wärmetauscher, Abgasabführung) nur mit dem Freien in Verbindung steht. Geräte der Bauart C werden auf Grund des Systems ihrer Abgasabführung ins Freie in die Bauarten C₁, C₂, C₃, C₄, C₅, C₆, C₇ und C₈ unterschieden. Eine weitere Unterteilung ergibt sich auf Grund der Anordnung des Gebläses.

- **Gasgeräte mit offenem Verbrennungsraum**

Geräte, die die benötigte Verbrennungsluft aus Räumen entnimmt. Sie umfassen Gasgeräte der Bauarten A und B gemäß ONR 131749.

- **Gasgerät mit geschlossenem Verbrennungsraum (abgasdichte Gasgeräte)**

Geräte, deren Verbrennungsraum einschließlich Abgas- und Verbrennungsluftführung gegen den Aufstellraum dicht ist. Die Verbrennungsluft wird direkt aus dem Freien zugeführt. Sie umfassen Gasfeuerstätten der Bauarten C gemäß ONR 131749.

- **Ofen / häusliche Feuerstätte**

Feuerungsanlage zur unmittelbaren Beheizung des Aufstellraumes (z.Bsp.: Kaminofen, Kachelofen).

- **raumluftabhängige Feuerstätte**

Feuerstätte, die ihre Verbrennungsluft dem Aufstellungsraum bzw. dem Verbrennungsluftverbund entnimmt. Raumluftabhängig sind auch solche Feuerstätten, denen die Verbrennungsluft von außen zugeführt wird, aber die den Nachweis der Erfüllung der Raumlufunabhängigkeit nach DIN 18897-1 nicht erbracht haben.

- **raumlufunabhängige Feuerstätte**

Feuerstätte, der die Verbrennungsluft über dichte Leitungen direkt von außen zugeführt wird, und bei der bei einem statischen Überdruck in der Feuerstätte gegenüber dem Aufstellungsraum kein Abgas in Gefahr drohender Menge in den Aufstellungsraum austreten kann.

Anmerkung: Ergänzungen zu den europäischen Produktnormen bezüglich raumlufunabhängiger Feuerstätten sind derzeit in Ausarbeitung. Bis diese erscheinen, wird auf die DIN 18897-1 verwiesen.

- **Verbindungsstück**

Bauteil oder Bauteile (Rohr, Verbindungen, Konsolen, Einbauten) für die Verbindung zwischen dem Auslass der Feuerstätte und der Abgasanlage.

- **brennbare Bauteile**

aus brennbaren Stoffen bestehende Wände, Decken, Böden, Holzsteher, Holzbalken, Türstöcke, Fensterstöcke u. dgl.

- **brennbare Einrichtungsgegenstände**

aus brennbaren Stoffen bestehende Möbel, Küchenmöbel, Regale, Sitzgarnituren u. dgl.

- **Gasgeräte der Art A**

Geräte, die nicht für eine Abgasabführung aus dem Aufstellraum vorgesehen sind.

- **Verbrennungsluftraum / Luftverbund**

Raumvolumen, aus welchem Feuerstätten mit offenem Verbrennungsraum die erforderliche Verbrennungsluft entnehmen. Der Verbrennungsluftraum kann durch den Aufstellraum selbst, aber auch durch Verbindung mehrerer geeigneter Räume durch Lüftungsöffnungen gebildet werden (Luftverbund).

- **Wirksame Gesamthöhe**

Summe aus wirksamer Höhe des Verbindungsstücks und wirksamer Höhe der Abgasanlage.

- **Wirksame Höhe des Verbindungsstückes**

Höhenunterschied zwischen der Unterkante der Strömungssicherung der Feuerstätte oder wenn diese nicht vorhanden ist, der Achse des Abgasstutzens und der Achse der Abgaseinführung in den senkrechten Abschnitt des Fanges.

- **Wirksame Höhe der Abgasanlage**

Höhenunterschied zwischen der Achse der Abgaseinführung in den senkrechten Abschnitt und der Ausmündung der Abgasanlage.

- **Zuluftschacht**

Teil des Luft-Abgas-Systems, durch den raumluftunabhängigen Feuerstätten Verbrennungsluft zugeführt wird. Der Zuluftschacht kann sowohl konzentrisch (Ringspalt) oder baulich und systemgetrennt ausgeführt werden.

ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN AN ABGASANLAGEN

• Abgasanlagen müssen mindestens folgende Bedingungen erfüllen:

- Betriebsdichtheit gemäß ÖNORM B8201
- Standsicherheit und Widerstandsfähigkeit gegenüber der Einwirkung von Wärme und der chemischen Beschaffenheit der Abgase und etwaiger Kondensate
- Rußbrandbeständigkeit, sofern nicht aufgrund der angeschlossenen Feuerstätte ein Rußbrand ausgeschlossen werden kann
- Abstände zu brennbaren Bauteilen gemäß den Herstellerangaben (Klassifizierung am Typenschild)
- Feuerwiderstandsfähigkeit
- Immissionsschutz
- Anforderungen an den Dämmwert
- keine Belästigung durch Wärme
- Keine systemfremden Bauteile

• Dämmwert von Abgasanlagen:

Der Dämmwert ($\text{m}^2 \text{K} / \text{W}$) ist ein Maß für die Wärmedämmeigenschaften der Abgasanlage. Je höher der Dämmwert umso geringer ist die Abkühlung der Abgase im Verlauf der Abgasanlage. Geringere Abgastemperaturen führen zu größeren Anforderungen an die Dämmeigenschaft der Abgasanlage.

• Entwicklung von Abgasanlagen:

- Einschalig (Mauerziegel)
- Doppelt einschalig
- Dämmbeton
- 2-schalig
- 3-schalig
- 3-schalig mit Hinterlüftung
- 2-schalig mit Hinterlüftung
- Metallinnenrohr
- Keramikinnenrohr
- Kunststoffinnenrohr (PP, PVDF)
- Sonderbaustoffe (Glas oder dgl.)

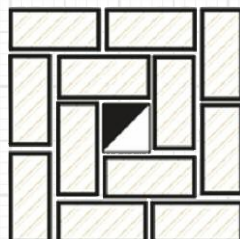
NF-Mauerwerk

12 cm stark gemauert und verputzt
Dämmwert: $0,16 \text{ m}^2\text{K/W}$



NF-Mauerwerk

25 cm stark gemauert und verputzt
Dämmwert: $0,31 \text{ m}^2\text{K/W}$



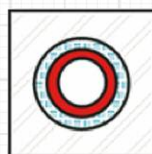
Einschaliger Formstein

8 cm Wangenstärke, Leichtbeton
Dämmwert: $0,16 \text{ m}^2\text{K/W}$



3-schaliger Formstein

Aus Leichtbeton mit
Wärmedämmung und Schamottrohr
Dämmwert: $0,74 \text{ m}^2\text{K/W}$



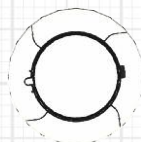
Feuchtigkeitsunempfindlicher Isolier-Schornstein

standsicher, brandbeständig,
rauchgasdicht, säurebeständig,
feuchtigkeitsunempfindlich,
gut wärmegeklämt



Luft-Abgas-System - LAS

Luft-Abgas-System für gasförmige
und flüssige Brennstoffe
Überdruck-Abgasanlage für moderne
Brennwertfeuerstätten



Edelstahl-Abgasanlage

System-Abgasanlage mit Edelstahl
oder Keramik Innenrohr, Dämmung und
Außenmantel. Nachrüstung bei
bestehenden Gebäuden und im Neubau



• Mündungen von Abgasanlagen:

Die Mündungen von Abgasanlagen sind so zu situieren, dass eine Beeinträchtigung von Personen durch Abgase vermieden wird und einwandfreie Zugverhältnisse gewährleistet sind.

Beträgt der horizontale Abstand zwischen Mündungen von Abgasanlagen und Lüftungsöffnungen von Aufenthaltsräumen (z.B. Fenster, Türen, Zuluftöffnungen von Lüftungsanlagen) weniger als 10 m, sind die folgenden vertikalen Abstände einzuhalten:

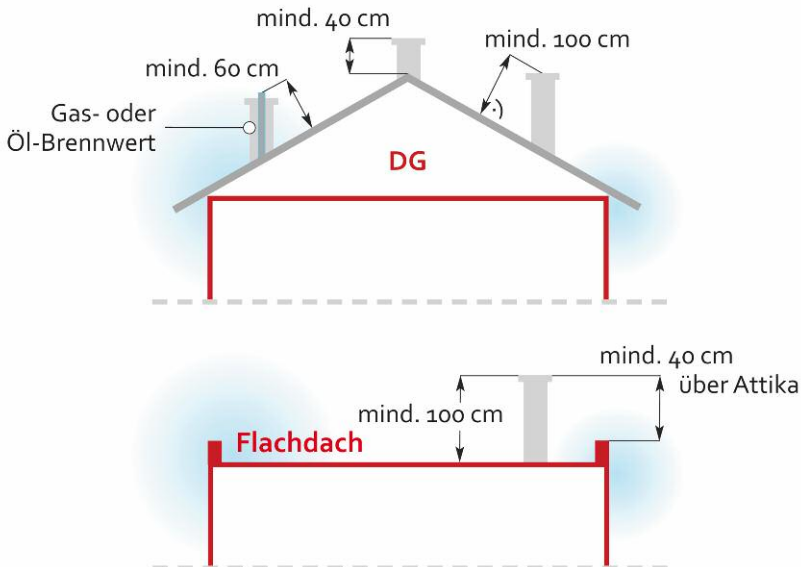
- 3,00 m, wenn die Mündung vor Fenstern, Türen oder Zuluftöffnungen liegt,
- ansonsten 1,00 m.

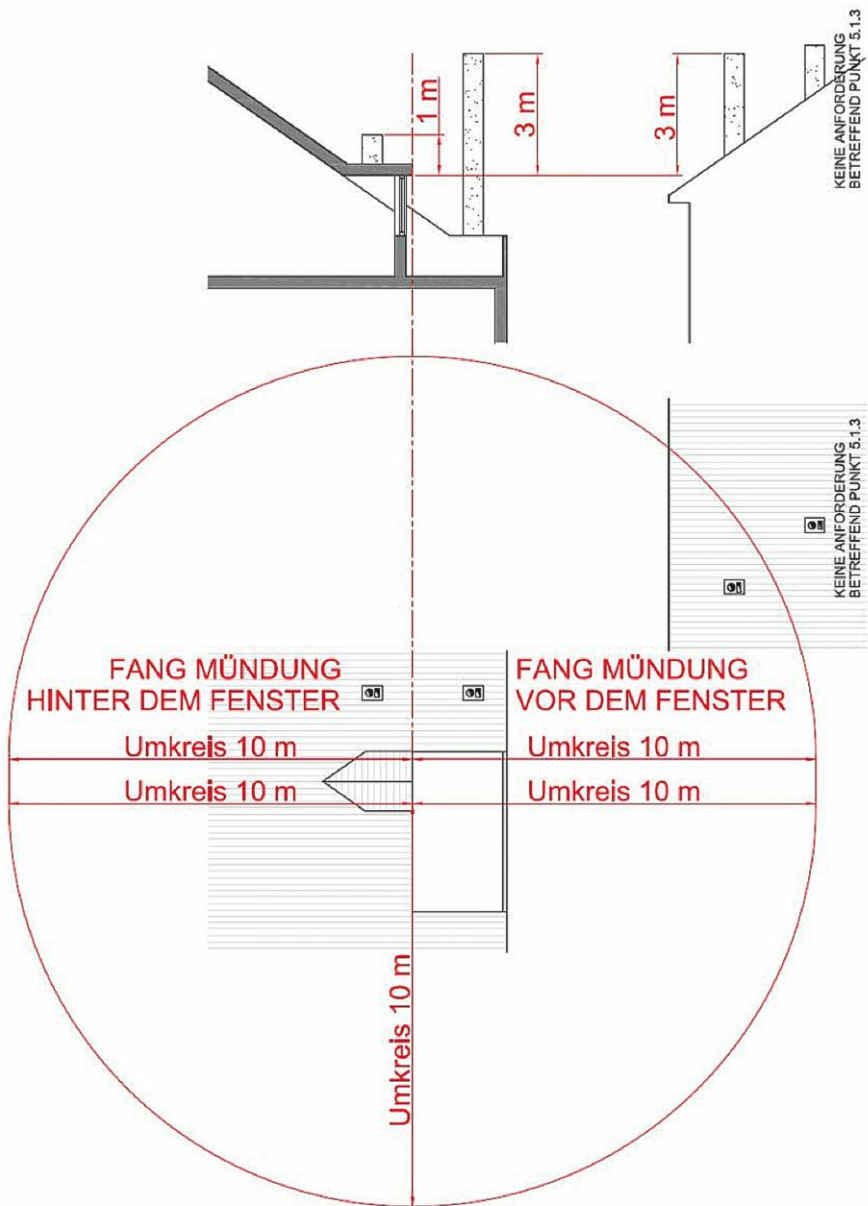
Dabei muss sich die Mündung der Abgasanlagen oberhalb der Fenster, Türen oder Zuluftöffnungen befinden. Es ist der vertikale Abstand zwischen Oberkante der Mündung und Sturzun-terkante bzw. Oberkante der Lüftungsöffnung zu messen.

Die Mündung muss den First um mindestens 40 cm überragen, oder es müssen folgende Mindestabstände von der Dachfläche, normal zu dieser gemessen, eingehalten werden:

- 60 cm bei mit Gas oder Öl betriebenen Feuerstätten, bei denen die Temperatur der Abgase unter den Taupunkt abgesenkt wird (Brennwertkessel),
- ansonsten 1,00 m.

Bei Flachdächern ist die Mündung 40 cm über die Oberkante der Attika und zumindest 1,00 m über die Dachfläche zu führen. Wird eine Dachfläche als Terrasse genutzt ist die Mündung mindestens 1,5m über die Standfläche zu führen.





• **Reinigungsöffnungen in Abgasanlagen:**

Jede Abgasanlage muss zur Reinigung und Überprüfung über Reinigungsöffnungen verfügen, die zumindest am unteren (Putzöffnung) und am oberen Ende (Kehröffnung) der Abgasanlage angeordnet sind.

Keine Kehröffnung ist erforderlich, wenn die Abgasanlage über einen gesicherten Zugang von der Mündung aus gekehrt und überprüft werden kann.

Ein eventuell erforderlicher gesicherter Zugang zur Mündung ist entsprechend der Arbeitnehmerschutzbestimmungen (ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, Bauarbeiterschutzverordnung, Arbeitsstättenverordnung und der einschlägigen ÖNORMEN) so herzustellen, dass ein Zugang jederzeit bei jeder Witterung gefahrlos und sicher möglich ist.

In Absprache mit dem zuständigen öffentlich zugelassenen Rauchfangkehrer ist eine Putzöffnung nur dann nicht erforderlich, wenn Abgasanlage und Feuerstätte samt allfälligem Verbindungsstück nachweislich geprüft und so konstruiert sind, dass die Rußentnahme leicht über die Feuerstätte erfolgen kann, und die Bedingungen der ONR28205 erfüllt sind.

Reinigungsöffnungen dürfen nicht in anderen Wohn- oder Betriebseinheiten liegen. Der Zugang zu Reinigungsöffnungen darf nicht über andere Wohn- oder Betriebseinheiten erfolgen. Reinigungsöffnungen sind so zu kennzeichnen, dass die Wohn- und Betriebseinheit eindeutig zuordenbar ist.

• **Dimensionierung der Abgasanlagen:**

Die lichte Querschnittsfläche des abgasführenden Teils der Abgasanlage ist so zu bemessen und auszubilden, dass geeignete Strömungsverhältnisse gewährleistet sind. Dabei sind insbesondere die Art der Abgasanlage, die technische Einrichtung und jeweilige Brennstoffwärmeleistung der vorgesehenen Feuerstätte, die Temperatur der Abgase und die wirksame Höhe der Abgasanlage einschließlich der örtlichen Verhältnisse zu beachten.

Der lichte Querschnitt des abgasführenden Teils der Abgasanlage oberhalb der untersten Reinigungsöffnung ist bis zur Mündung konstant zu halten. Ein Wechsel der Querschnittsform und -fläche in strömungstechnisch gleichwertiger Form (konstanter hydraulischer Durchmesser) ist zulässig.

Werden Abgase bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Feuerstätte unter Überdruck abgeleitet, so sind die Abgase in einem hinterlüfteten Innenrohr zu führen. Angeschlossene Verbindungsstücke, welche im Überdruck betrieben werden, sind ebenfalls so zu hinterlüften, dass ein Abgasaustritt in den Aufstellungsraum verhindert wird.

Die Bemessung von Abgasanlagen erfolgt nach ÖNORM EN 13384-1/-2 und ist vom Anlagenerrichter durchzuführen.

In denselben abgasführenden Teil einer Abgasanlage dürfen nur die Abgase aus Feuerstätten desselben Geschosses und derselben Wohn- oder Betriebseinheit eingeleitet werden.

Wenn mehrere Feuerstätten für feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe an denselben abgasführenden Teil einer Abgasanlage angeschlossen werden, müssen die Oberkante der unteren und die Unterkante der oberen Einmündung einen Abstand von mindestens 30 cm aufweisen, wobei Abgase von festen Brennstoffen in die unterste Einmündung einzuleiten sind.

Sind Einleitungen von Abgasen, die aus mehreren Wohn- oder Betriebseinheiten desselben oder verschiedener Geschosse in dieselbe Abgasanlage (z.B. Luft-Abgassysteme) einmünden, zulässig, wenn nur raumluftunabhängige Feuerstätten daran angeschlossen werden und ein Nachweis über die Eignung der Abgasanlage und der Feuerstätten vorliegt.





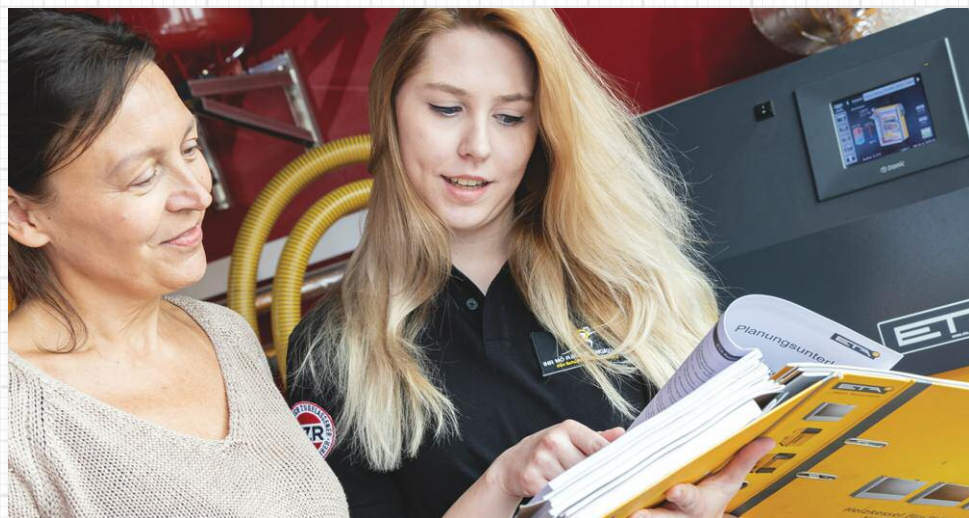
RES
Dichtheitsprüfgerät

RES 11200
Dichtheitsprüfgerät
11200

GESETZE, VERORDNUNGEN, RICHTLINIEN & NORMEN

- Hier eine Auflistung der wichtigsten Gesetze, Richtlinien und Normen. Die folgende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- **NÖ Bauordnung 2014**
- **NÖ Bautechnikverordnung 2014**
Anlagen 1 bis 6 - *OIB Richtlinien 1 bis 6 (April 2019) in der Fassung der NÖ Bautechnikverordnung*
Anlage 7 und 8 - *Begriffsbestimmungen, Zitierte Normen, sonstige technische Regelwerke*
Anlage 9 - *Anlagendatenblatt Heizkessel/BHKW*
Anlage 10 - *Prüfbericht für die Abgasmessung für Zentralheizungsanlagen mit Heizkesseln*
- **NÖ Feuerwehrgesetz 2015**
- **NÖ Überprüfungs- und Kehrperiodenverordnung 2017**
- **Technische Richtlinien für den vorbeugenden Brandschutz (TRVB Richtlinien)**
TRVB 001 A - *Definitionen*
TRVB H 105 18 - *Feuerstätten für feste Brennstoffe*
TRVB H 118 15 - *Automatische Holzfeuerungsanlagen*
TRVB F 124 - *Erste und Erweiterte Löschhilfe*
- **ÖVGW Richtlinien Gas-Kunden-Erdgasanlagen**
G K11 - *Personalanforderung und Dokumentation*
G K31 - *Anforderungen an Gasgeräte*
G K32 - *Aufstellbedingungen für Gasgeräte*
G K41 - *Errichtung und Änderung der Abgasführung sowie Kondensatabeitung*
G K62 - *Verbrennungsluftversorgung*
G K71 - *In- und Außerbetriebnahme sowie Instandhaltung von Gasanlagen*
G K72 - *Betrieb von Gasanlagen*
- **ÖVGW Richtlinie Gas-Kunden-Flüssiggasanlagen F G-Regelwerk**
- **ÖNORMEN**
ÖNORM B2331 - *Brandschutztechnische Ausführung von Einbauten in Holz- & Holzfertighäusern*
ÖNORM B3417 - *Planung und Ausführung von Sicherheitsausstattungen auf Dächern*
ÖNORM B8200 - *Abgasanlagen Benennungen und Definitionen*
ÖNORM B8201 - *Betriebsdichtheit von Abgasanlagen*
ÖNORM B8206 - *Sanierung von Abgasanlagen*
ÖNORM B8208 - *Kennzeichnung von Abgasanlagen*
ÖNORM B8210 - *Mischung von Fangbauarten*
ÖNORM B8212 - *Luft Abgas Systeme*
ÖNORM B8311 - *Installation und Errichtung von häuslichen Feuerstätten*
ÖNORM H5152 - *Brennwert-Anlagen*
ÖNORM H5170 - *Heizungsanlagen - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz*
ÖNORM H6038 - *Lüftungsanlagen - Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung*
ÖNORM M7137 - *Anforderungen an die Pelletslagerung beim Endverbraucher*
ÖNORM EN1443 - *Allgemeine Anforderungen an Abgasanlagen*
ÖNORM ONR 28205 - *System-Abgasanlagen und Verbindungsstücke - Planung und Ausführung*



BAUVERFAHREN (NÖ Bauordnung 2014)

- **Unabhängig davon, ob ein Bauverfahren erforderlich ist oder nicht, sind alle Änderungen an Abgasanlagen und Feuerstätten durch den Rauchfangkehrer spätestens nach Abschluss der Arbeiten zu überprüfen.**

Alle Änderungen werden vom Rauchfangkehrer erfasst und überprüft, Überprüfungsintervalle angepasst und Änderungen in der Kehrgebührenabrechnung berücksichtigt.

Heizkessel		Nennwärmeleistung		
		0-50 kW	>50-400 kW	>400 kW
<ul style="list-style-type: none"> • Neuaufstellung oder • Austausch mit Änderung Brennstoff oder Bauart oder mit Erhöhung der Leistung 	Abgase nicht in Abgasanlage über Dach (z.B. direkt ins Freie)	Bewilligung Befund §30	Bewilligung Befund §30	Bewilligung Befund §30
	Abgase in Abgasanlage über Dach	Meldung Befund §16 (2a)	Bewilligung Befund §30	Bewilligung Befund §30
<ul style="list-style-type: none"> • Austausch ohne Änderung Brennstoff, Bauart und ohne Erhöhung der Leistung 		Meldung Befund §16 (2a)	Meldung Befund §16 (2a)	Bewilligung Befund §30
<ul style="list-style-type: none"> • Änderung des Brennstoffes (ohne Kesseltausch) 		Meldung Befund §16 (2b)	Meldung Befund §16 (2b)	Meldung Befund §16 (2b)

Aufstellung von Öfen

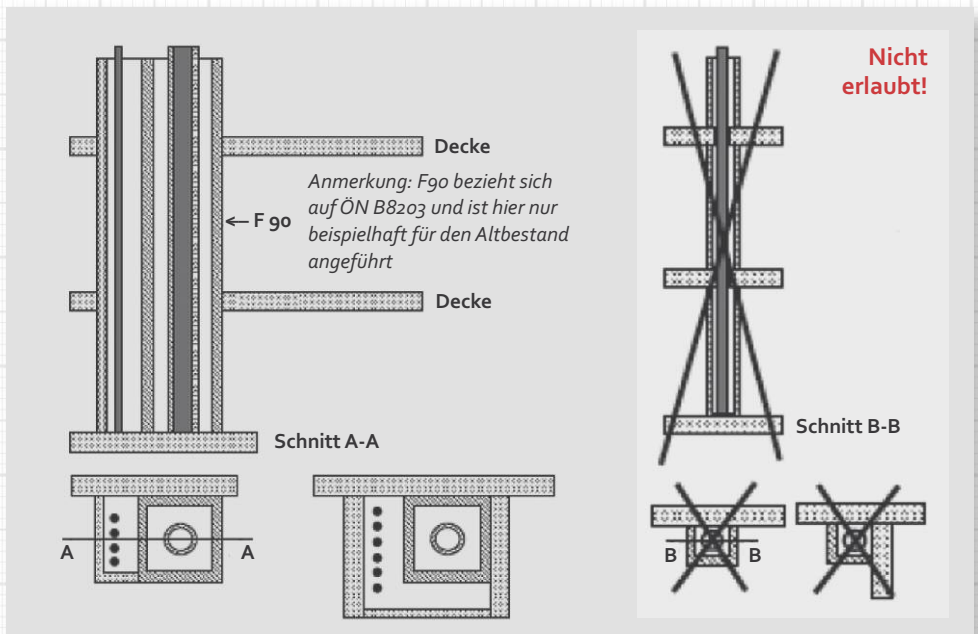
Meldung
Befund §16 (3)

NEUERRICHTUNG EINER ABGSANLAGE IM NEUBAU ODER BESTAND

- **Beratung durch den Rauchfangkehrer über Brandschutz, Ausführung und Dimensionierung.**

Unabhängig davon ob eine Feuerstätte im Zuge der Errichtung, oder zu einem späteren Zeitpunkt an die Abgasanlage angeschlossen wird, sind die allgemeinen Anforderungen (Gesetzlich und Technisch) zu erfüllen.

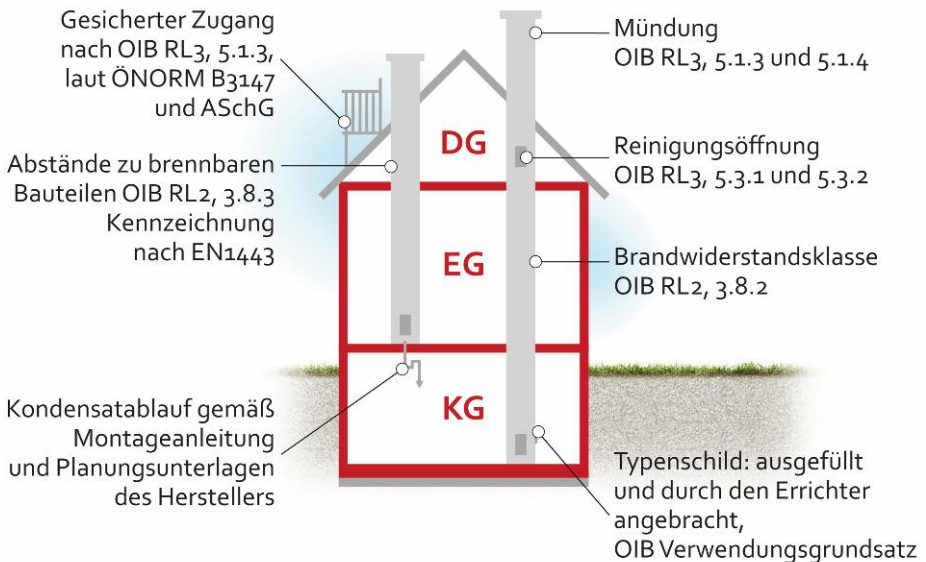
- **Einreichung bei der Börde**
- **Errichtung der Abgasanlage**
 - Errichtung nach den gültigen Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien und Normen
 - Herstellerangaben (Versetzanleitung) beachten
 - Verbrennungsluftzufuhr berücksichtigen (ÖNORM B8311, ÖNORM H6038)
Luft-Abgas-System
Getrennte Zufuhr (horizontale Leitung etc.)
Leerverrohrung für Sicherheitseinrichtungen (Differenzdruckschalter und dgl.)
 - keine Mischung von systemfremden Bauteilen
 - Anbringen des ausgefüllten Typenschildes (gemäß ÖNORM EN1443)
 - Herstellung aller Reinigungsöffnungen und Einbauten, sowie der Kehrplätze (Zugang, Dachaufstieg, Standflächen gemäß ÖNORM B3417)
 - Hinsichtlich der Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse und an das Brandverhalten der Baustoffe der Schachtwände gilt die OIB-Richtlinie 2



- **Überprüfung durch den Rauchfangkehrer über**
 - die Verwendung zulässiger Baustoffe und der sachgemäße Einbau entsprechend der Versetzanleitung des Herstellers und den landesgesetzlichen Bestimmungen
 - die freien Querschnitte der Verbrennungsgasabführung und der Verbrennungsluftzuführung
 - die Anzahl und Lage der Reinigungs-, Revisions- und Messöffnungen
 - die Betriebsdichtheit gemäß ÖNORM B 8201
 - die Kennzeichnung gemäß ÖNORM B 8208
 - das Vorhandensein eines ausgefüllten Typenschildes (CE-Kennzeichnung mit Klassenangaben gemäß ÖNORM EN 1443 oder ÜA-Kennzeichnung) und
 - die Eignung der Abgasanlage hinsichtlich der vorgesehenen Verwendung in Abhängigkeit der Feuerstätte(n)
 - die Zugänglichkeit der Kehrplätze und Reinigungsöffnungen
- **Ausstellung des notwendigen Befundes durch den zuständigen öffentlich zugelassenen Rauchfangkehrer (ÖZR) gemäß §19 NÖ Feuergesetz für die zuständige Baubehörde.**

Abgasanlage Neubau ohne Feuerstätte

- Überprüfung gemäß §19 NÖ Feuerwehrgesetz
- Betriebsdichtheitsprüfung gemäß §2 (4) NÖ Kehr- und Überprüfungsverordnung
- Vor Inbetriebnahme Überprüfung nach §18 (2) NÖ Feuerwehrgesetz

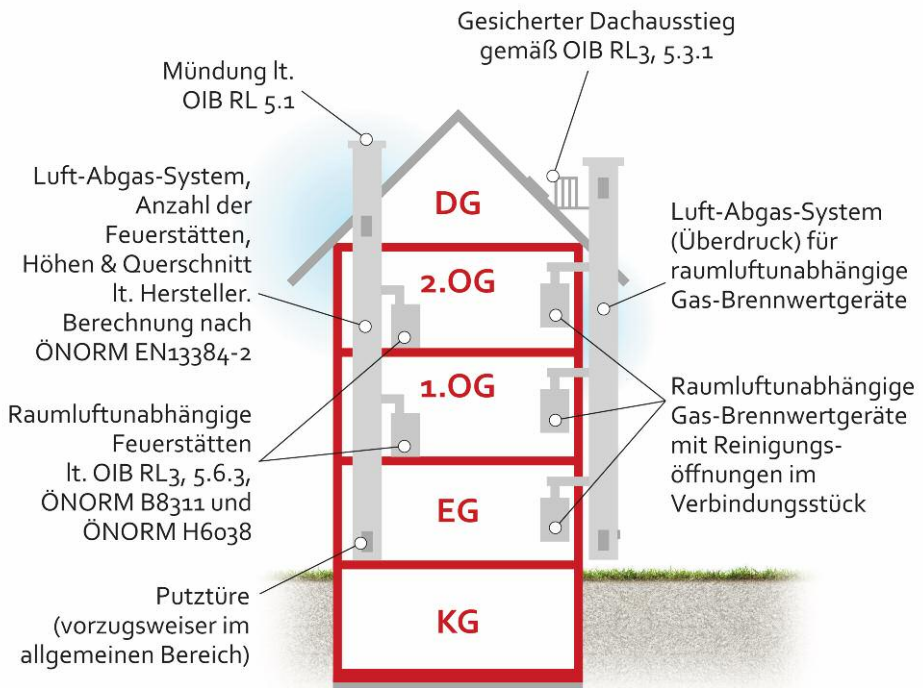


ABGASSAMMLER

- Die Einleitung von Abgasen, die aus mehreren Wohn- oder Betriebseinheiten desselben oder verschiedener Geschosse in dieselbe Abgasanlage (Luft-Abgas-System) einmünden, ist unter folgenden Voraussetzungen zulässig:

- raumluftunabhängiger Betrieb (ÖNORM B8311, ÖNORM H6038, ÖVGW G K Richtlinien beachten)
- Nachweis der Eignung durch Berechnung nach ÖNORM EN13384-2

Abgassammler



SANIERUNG VON ABGSANLAGEN

Warum muss eine Abgasanlage saniert werden?

Zu alt, zu groß, zu klein, zu kurz oder technisch Veraltet.

• Es gibt mehrere Ursachen für eine Sanierung von Abgasanlagen:

- Undichtheit des Abgasführenden Bauteils - festgestellt anhand der wiederkehrenden Betriebsdichtheitsprüfung durch den Rauchfangkehrer
- Bauliche Gebrechen (Unwetter, Sturmschaden, Beschädigung durch Dritte etc.)
- Bauliche Veränderung (Dachbodenausbau, Aufstockung, Höherführung an angrenzenden Gebäuden)
- Heizkesseltausch, erhöhte Anforderungen an das Abgassystem (Brennwert, Druckklasse etc.)
- Einbau oder Veränderung von Anschlussstellen und/oder Reinigungsöffnungen
- Schäden durch Versottung, Verwässerung, entzündliche Ablagerungen
Falscher Brennstoff
Zu große Stückgröße bei Biomasse
Falsche Abgasanlage
Fehlerhafte Dimensionierung
Technisch unzureichend (kein Pufferspeicher, defekte Regelung, falsche Einstellungen wie Luftmangel und dgl., nicht gereinigte Feuerstätte

Die Abgasanlage ist ein wesentlicher Teil der Feuerungsanlage (Feuerstätte-Verbindungsstück-Abgasführung), und trägt durch optimale Anpassung an die angeschlossenen Feuerstätten zum ressourcenschonenden Einsatz der Energie bei.

Vor jeder Sanierung ist eine Überprüfung durch den Rauchfangkehrer über die Möglichkeiten der Ausführung der Sanierung, sowie entsprechende Alternativen sinnvoll (Vorbefund).

Dabei werden nicht nur der notwendige Brandschutz (Feuerwiderstandsanforderungen der angrenzenden und Durchbrochenen Bauteile), die Art der Sanierung und Dimensionierung, sondern auch zusätzliche Verbesserungen der Abgasanlage für den Schutz und die Sicherheit des Objektes und der Personen beleuchtet.



Fotos: Schiedel



• Hier eine Übersicht der häufigsten Sanierungsmethoden:

Sanierung ohne Innenrohreinbau	Einsatzgrenzen	Bedingungen
Allgemeine Anforderungen	Trockener Betrieb, Querschnitt max. 5000cm ² , Angeschossen max. 1MW, Unterdruckbetrieb	Bei vorhandenen Innenrohren nicht zulässig. Nur geprüfte Baustoffe verwenden.
Innenabdichtung (Ausschleifen)	Bei undichten einschaligen Abgasanlagen. Ergebnis der Sanierung: Betriebsdichtheit in Ordnung, Querschnitt gleichbleibend, Innenwände glattwandig	Baustoffe Brandverhalten A1 Rußbrandbeständigkeit, Abriebbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Abgase und Kondensat (eventuell auftretende Säure)
Innenauskleidung (Rüttelverfahren)	Bei undichten einschaligen Abgasanlagen oder zu großem Querschnitt. Ergebnis der Sanierung: Betriebsdichtheit in Ordnung, Querschnitt angepasst Innenwände glattwandig	Baustoffe Brandverhalten A1 Rußbrandbeständigkeit, Abriebbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Abgase und Kondensat

Sanierung mit Innenrohreinbau	Einsatzgrenzen	Bedingungen
Allgemeine Anforderungen	Trocken und Nassbetrieb	Flexibel nur wenn kein starres Innenrohr verlegt werden kann. Kunststoffrohre nur für Gas- oder Ölbetrieb
Keramikrohre	Trocken oder Nassbetrieb je nach Ausführungsvariante (Klassifizierung)	Innenrohre aus keramischen Baustoffen müssen den Bestimmungen der ÖNORM EN 1457 1 bzw. ÖNORM EN 1457 2 entsprechen. Die Wärmedämmung zwischen dem Innenrohr und der bestehenden Abgasanlage muss entweder formstabil aus mineralischer Wolle oder aus leicht gebundener Dämmmasse (jedoch keine mineralische Wolle) bestehen. Die Dämmmasse muss der Brandverhaltensklasse A1 nach ÖNORM EN 13501 1 entsprechen.
Innenrohre aus Metall	Trocken- oder Nassbetrieb Korrosionsbeständigkeitsklasse beachten! Wandstärke, Werkstoffart und Brennstoff beachten!	Die Innenrohre müssen der ÖNORM EN 1856 2 entsprechen. Potentialausgleich und vorhandenen Blitzschutz beachten!
Innenrohre aus Kunststoff	Trocken und Nassbetrieb Temperaturklasse, Druckklasse und Einbaugrenzen durch den Hersteller beachten!	Die Innenrohre müssen den Anforderungen der ÖNORM EN 14471 entsprechen. Eventuelle Sicherheitseinrichtung (Abgasthermostat) einbauen!

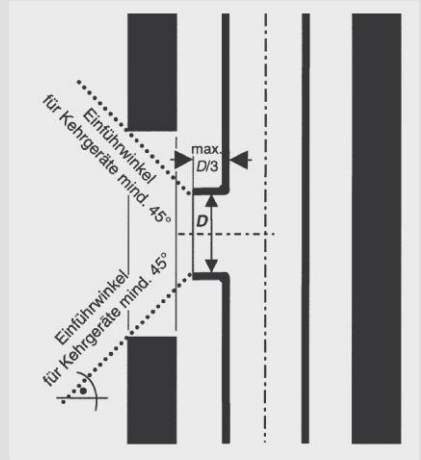
- **Innenabdichtung**

- **Reinigungsöffnungen nach der Sanierung:**

Bestehende Reinigungsöffnungen müssen erhalten bleiben und dürfen nur nach Rücksprache mit dem zuständigen Rauchfangkehrers entfallen.

- **Ausführung der Reinigungsöffnung (ÖNORM B8250):**

Vertikalschnitt mit Anordnung eines runden Reinigungsverschlusses mit Aushalsung und Ummantelung



- **Sanierung in einer Abgasanlagengruppe:**

Für Abgasanlagengruppen gelten die folgenden Festlegungen:

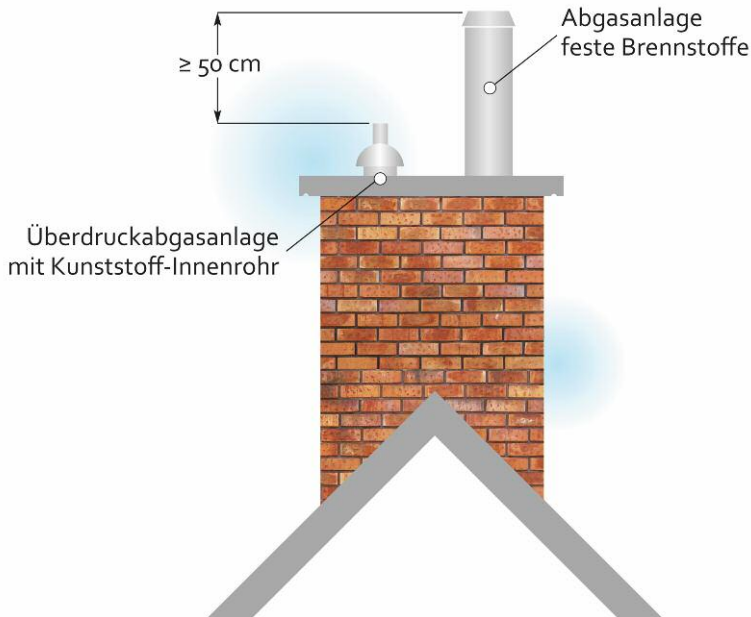
- Wenn in einer Abgasanlagengruppe eine Abgasanlage für den Anschluss einer Feuerstätte für feste Brennstoffe neben einer Abgasanlage aus Kunststoff liegt, so ist entweder
 - jene für feste Brennstoffe mindestens 50 cm höher zu führen oder
 - die Mündung der Abgasanlage aus nicht brennbarem Baustoff auszuführen oder
 - die Mündung der Abgasanlage aus Kunststoff entsprechend zu schützen.
 - eine Höherführung ist unabhängig vom Baustoff des Innenrohres immer erforderlich, wenn die Verbrennungsluft über die Mündung angesaugt wird
- Kunststoffrohre dürfen nur dann in eine Abgasanlagengruppe eingebaut werden, wenn der Innendurchmesser der bestehenden Abgasanlage um 4 cm größer als der Außendurchmesser des einzuziehenden Kunststoffrohres ist.

Falsche Ausführung der Mündungssituation bei nebenliegenden Abgasanlagen



Höherführung bei LAS

- gemäß ÖNORM B8206, 6.5.5.2



Sind durch den Hersteller des Luft-Abgas-Systems andere Abstände definiert, so gelten diese.

• Überprüfungen durch den Rauchfangkehrer nach jeder Sanierung über

- die Verwendung zulässiger Baustoffe und der sachgemäße Einbau entsprechend der Versetzanleitung des Herstellers und den landesgesetzlichen Bestimmungen.
- die freien Querschnitte der Verbrennungsgasabführung und der Verbrennungsluftzuführung
- die Anzahl und Lage der Reinigungs-, Revisions- und Messöffnungen
- die Betriebsdichtheit gemäß ÖNORM B 8201
- die Kennzeichnung gemäß ÖNORM B 8208
- das Vorhandensein eines ausgefüllten Typenschildes (CE-Kennzeichnung mit Klassenangaben gemäß ÖNORM EN 1443 oder ÜA-Kennzeichnung) und
- die Eignung der Abgasanlage hinsichtlich der vorgesehenen Verwendung in Abhängigkeit der Feuerstätte(n).
- die Zugänglichkeit der Kehrplätze und Reinigungsöffnungen

Ausstellung des notwendigen Befundes durch den zuständigen öffentlich zugelassenen Rauchfangkehrer (ÖZR) gemäß §19 NÖ Feuergesetz oder nach §30 NÖ Bauordnung für die zuständige Baubehörde.



AUFSTELLUNG VON FEUERSTÄTTEN

• Allgemeine Anforderungen

Alle Feuerstätten müssen der Vereinbarung Art 15a BVG - Inverkehrbringen von Kleinf Feuerungen - Überprüfung von Feuerungsanlagen und Blockheizkraftwerken entsprechen.

• Insbesondere gelten die Bestimmungen nach §59 NÖ Bauordnung 2014

• Bei Neuanlagen

Kleinf Feuerungen dürfen nur errichtet oder eingebaut werden, wenn sie die Voraussetzungen des Abschnittes C der NÖ Bauordnung 2014 erfüllen; wesentliche Bauteile dürfen nur kombiniert werden, wenn dafür ein entsprechender Nachweis (EG-Konformitätserklärung) vorliegt.

• Bei bestehenden Anlagen

Bei einem Austausch eines wesentlichen Bauteils von Kleinf Feuerungen ist sicherzustellen, dass die jeweils zutreffenden Anforderungen des Abschnitts C der NÖ Bauordnung 2014 eingehalten werden können.

Für jede Anlage, ausgenommen für Öfen, ist ein **Anlagendatenblatt gemäß Anlage 9 der NÖ Bautechnikverordnung** zu erstellen, das auf die Dauer des Bestandes der Anlage bei dieser aufzubewahren ist. Änderungen an der Anlage, die für die Verbrennungsgüte von Bedeutung sind, sind im Datenblatt zu vermerken.

Feuerungsanlagen müssen ungehindert betrieben, geprüft und gewartet werden können.

Feuerstätten müssen **betriebsicher und brandsicher aufgestellt** werden, sodass Gefahren und unzumutbare Belästigungen nicht auftreten können. Feuerstätten dürfen in solchen Räumen nicht aufgestellt werden, in denen nach Lage, Größe, Beschaffenheit oder Verwendungszweck Gefahren für Personen entstehen können (z. B. im Verlauf von Fluchtwegen außerhalb von Wohnungen bzw. Betriebseinheiten, in nicht ausgebauten Dachräumen).

Kleinf Feuerungen dürfen in Verkehr gebracht, aufgestellt oder eingebaut werden, wenn sie den Anforderungen der **§§ 18 bis 22 NÖ Bauordnung 2014** entsprechen.

Der Kleinf Feuerung muss eine **schriftliche technische Dokumentation** in deutscher Sprache beigefügt sein.

Jede Feuerstätte muss ein **Typenschild** mit unter anderen folgenden Angaben enthalten:

- Namen und Firmensitz des Herstellers
- Type und Handelsbezeichnung
- Herstellernummer und Baujahr
- Nennwärmeleistung und Wärmeleistungsbereich
- Brennstoffwärmeleistung
- Zulässige Brennstoffe



AUFSTELLUNG VON HÄUSLICHEN FEUERSTÄTTEN

Im besonderen gelten die Bestimmungen der TRVB H 105 und der ÖNORM B8311. Für die Aufstellung von Kachelöfen sind die Merkblätter des Österreichischen Kachelofenverbandes zu beachten.

Vor jedem Anschluss einer Feuerstätte an eine Abgasanlage wird die Eignung durch den Rauchfangeher festgestellt.

Dabei wird nicht nur der bauliche Zustand, die Betriebsdichtheit, die Abstände zu brennbaren Bauteilen, und die Eignung der Abgasanlage für die geplante Feuerstätte überprüft, sondern auch die ausreichende Verbrennungsluft für einen sicheren und gefahrlosen Betrieb der Feuerstätte beurteilt.

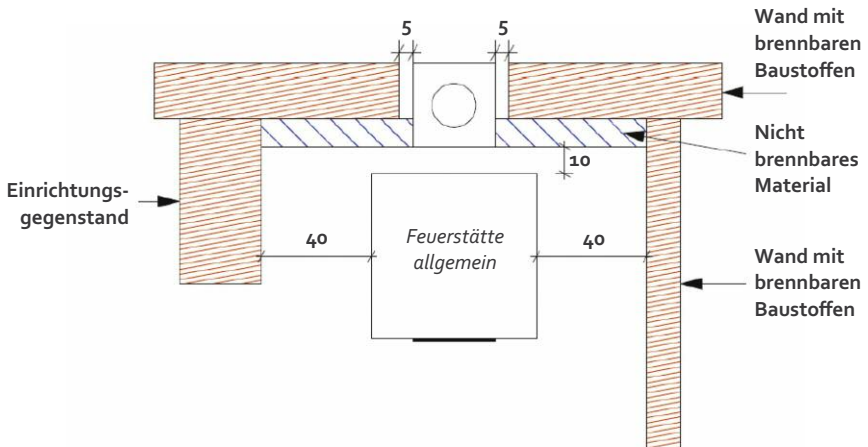
• Abstände zu brennbaren Bauteilen

Die Abstände zu brennbaren Bauteilen und Einrichtungsgegenständen sind entsprechend der geprüften Herstellerangaben einzuhalten.

Werden durch den Hersteller keine Angaben über Abstände zu brennbaren Bauteilen gemacht, so gelten die TRVB H 105 und die ÖNORM B8311 sinngemäß.

Abstände zu brennbaren Bauteilen (in cm)

Quelle: ÖNORM B8311 - Abstände zu brennbaren Bauteilen bei serienfertigten häuslichen Feuerstätten



Es gelten grundsätzlich durch den Hersteller der Feuerstätte definierte und geprüfte Bedingungen, wie

- Vorlageblech
- Abstände zu brennbaren Bauteilen
- Abstände zu brennbaren Einrichtungsgegenständen
- Bauart und Führung des Verbindungsstückes
- Verbrennungsluft

Fehlen diese Angaben, so sind die Normen und Richtlinien (ÖNORM B8311, TRVB H 105, Merkblätter des Kachelofenverbandes) heranzuziehen!



• Anschluss an die Abgasanlage

In denselben Abgas führenden Teil einer Abgasanlage dürfen **nur die Abgase aus Feuerstätten des selben Geschosses und derselben Wohn- oder Betriebseinheit** mit systemkonformen Bauteilen (Zargen und ähnliches) eingeleitet werden. Der Anschluss von Feuerstätten aus verschiedenen Wohn- und Betriebseinheiten, sowie aus verschiedenen Geschossen ist unter besonderen Voraussetzungen möglich (siehe Abgassammler).

Wenn **mehrere Feuerstätten** für feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe an denselben Abgas führenden Teil einer Abgasanlage angeschlossen werden, müssen die Einmündungen für Abgase von Feuerstätten für feste Brennstoffe zuunterst angeordnet werden.

Verbindungsstücke sind so in die Abgasanlage einzuführen, dass

- sie möglichst nahe an den lichten Querschnitt der Abgasanlage reichen, in diesen jedoch nicht hineinragen und
- die Anschlüsse für die vorgesehene Betriebsweise ausreichend betriebs- und gegebenenfalls Kondensatdicht sind.
- Bei mehreren Einmündungen muss der Abstand der Oberkante des unteren Verbindungsstückes zur Unterkante des oberhalb gelegenen Verbindungsstückes mindestens 30 cm betragen.

Die **Einmündung von Verbindungsstücken** in die Abgasanlage muss mindestens 20 cm oberhalb des Putztürchens liegen.

Der Anschluss an die Abgasanlage muss mit einem **Wandfutter (Mauerstutzen)** oder bei ortsgesetzten Öfen durch eine **Anschlusszarge** erfolgen.

• Verbindungsstücke und Reinigungsöffnungen

Der Anschluss von seriengefertigte und bereits betriebsbereiten Öfen erfolgt über handelsübliche Verbindungsstücke.

Eine **Querschnittsänderung des Verbindungsstückes** ist nur zulässig, wenn die Eignung gemäß **ÖNORMEN EN 13384-1 und -2** rechnerisch nachgewiesen wird.

Verbindungsstücke müssen von brennbaren Bauteilen, Bekleidungen und festen Einbauten einen solchen **Abstand** aufweisen oder so abgeschirmt sein, dass diese unter allen beim Betrieb auftretenden Temperaturen **nicht entzündet** werden können.

Verbindungsstücke sind **strömungstechnisch günstig und möglichst kurz** auszuführen. Verbindungsstücke mit nasser Betriebsweise müssen zur Kondensatableitung mit einem Gefälle von mindestens 3° angeordnet werden. Es ist darauf zu achten, dass das Kondensat auf der gesamten Länge ungehindert abfließen kann.

Aufhängungen und Unterstützungen sind nicht brennbar auszuführen.

Verbindungsstücke dürfen nicht geführt werden

- durch Räume, in denen Feuerstätten unzulässig sind;
- durch Decken oder andere Nutzungseinheiten (z. B. Büros, Wohnungen) und
- in Wänden oder unzugänglichen Hohlräumen (z. B. hinter Verkleidungen).

Werden Verbindungsstücke durch Wände mit einem definierten Feuerwiderstand geführt, so sind diese im angrenzenden Raum in der gleichen Feuerwiderstandsklasse auszuführen.

Wanddurchführungen sind entsprechend der ÖNORM B8311 und B2331 auszuführen. Von akkreditierten Prüfstellen geprüfte Wanddurchführungen (Brandschutzelemente) sind ebenfalls zulässig.



Ab einer gestreckten Länge von 50 cm und bei jeder Richtungsänderung von 90° und nach jeder zweiten Richtungsänderung von mindestens 45° sind **Reinigungsöffnungen mit Reinigungsverschlüssen** einzubauen.

Diese dürfen entfallen, wenn eine einfache De- und Wiedermontage des Verbindungsstückes erfolgen kann. **Reinigungsverschlüsse** müssen der Druckklasse des Verbindungsstückes entsprechen.

• Verbrennungsluftversorgung

Der **Nachweis und die periodische Überprüfung der Verbrennungsluftversorgung** ist eine wichtige Maßnahme zum Schutz der Menschen und der Sicherheit der Gebäude.

Nur mit ausreichender Verbrennungsluftversorgung ist ein gefahrloser und effizienter Betrieb von Feuerstätten möglich.

Im Zuge der Planung der Feuerstätte muss die Verbrennungsluftversorgung berücksichtigt werden.

Raumluftabhängige Feuerstätten dürfen nur angeschlossen werden, wenn durch raumluftabsaugende Anlagen auch in anderen Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten der ordnungsgemäße Betrieb aller Feuerstätten nicht beeinträchtigt wird.

Bei Vorhandensein raumluftabsaugender Anlagen sind **erhöhte Anforderungen** einzuhalten.

Raumluftabhängige Feuerstätten entnehmen die Verbrennungsluft entweder aus dem Aufstellungsraum oder dem Verbrennungsluftverbund bzw. die Verbrennungsluft wird über Verbrennungsluftleitungen direkt von außen (externe Verbrennungsluftzufuhr) zugeführt. Eine externe Verbrennungsluftzufuhr ist vorzugsweise auszuführen.

Im Falle einer Verbrennungsluftversorgung über den Aufstellungsraum bzw. den Verbrennungsluftverbund wird die ausreichende Verbrennungsluftversorgung mittels einer **Differenzdruckmessung oder einer gleichwertigen Methode** durch den Rauchfangkehrer nachgewiesen.

• Verbrennungsluftleitungen

Verbrennungsluftleitungen sind gemäß **ÖNORM B8311** auszuführen.

Bei Verbrennungsluftleitungen kann es sich um **Blech-, Kunststoff-, gemauerte Kanäle, vorgefertigte Elemente** (z. B. System mit Verbrennungsluftleitungen über Abgasanlage) oder Ähnliche handeln. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen ist eine **Wärmedämmung mit Diffusionssperre** zu verwenden, um das Auftreten von Wärmebrücken bzw. in Folge Kondensatbildung zu unterbinden.

Verbrennungsluftleitungen **dürfen nicht verschlossen oder zugestellt werden**, sofern nicht durch besondere Sicherheitseinrichtungen sichergestellt ist, dass die Feuerstätten nur bei geöffnetem Verschluss betrieben werden können.

Verbrennungsluftleitungen sind entsprechend dem Stand der Technik zu bemessen. Bei der Auslegung der Verbrennungsluftleitungen sind **sämtliche Druckverluste**, wie beispielsweise durch Umlenkungen, Gitter, Verengungen usw. sowie jene der Leitungen **zu berücksichtigen**.

• Raumluf tabsaugende Anlagen

Raumluf tabsabhängige Feuerstätten, die an Abgasanlagen anzuschließen sind, dürfen in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten, aus denen Luft mit Hilfe von Ventilatoren, wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluft-Wäschetrocknern u. dgl. abge-saugt wird, nur aufgestellt werden, wenn

- ein gleichzeitiger Betrieb der Feuerstätten und der luftabsaugenden Anlagen durch Sicherheitseinrichtungen verhindert wird,
- die Abgasführung durch besondere Sicherheitseinrichtungen überwacht wird, oder durch
- Bauart oder die Bemessung der Anlagen sichergestellt ist, dass kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann.

Bei Vorhandensein einer kontrollierten mechanischen **Be- und Entlüftung gemäß ÖNORM H 6038** ist eine externe Verbrennungsluftzufuhr vorzusehen.

• Feuerstätten sind raumluf tunabhängig auszuführen

Raumluf tabsabhängige Feuerstätten dürfen in Räumen mit raumluf ttechnischen Anlagen nur dann aufgestellt werden, wenn ein positives Gutachten eines Sachverständigen vorliegt.

Der **Unterdruck im Aufstellungsraum** jeder raumluf tabsabhängigen Feuerstätte ist gegenüber dem Außendruck zu überwachen. **Bei einem Unterdruck im Aufstellraum größer als 4 Pa sind die raumluf ttechnischen Anlagen automatisch abzuschalten.**

Die Unbedenklichkeit der Kohlenstoffmonoxid-Konzentration in der Raumluf t sollte zusätzlich durch **besondere Sicherheitseinrichtungen (z.B. CO-Warngerät)** überwacht werden.

Eine allfällige **Klärung hinsichtlich der Definition raumluf tunabhängig oder raumluf tabsabhängig** ist durch einen Sachverständigen vorzunehmen.

• Raumluf tunabhängige Feuerstätten

Die **Installation der Feuerstätte**, insbesondere die Verbrennungsluf tversorgung sowie gegebenenfalls Verbrennungsluf tleitungen, sind **nach Angaben des Herstellers auszuführen.**

Der **Nachweis der Raumluf tunabhängigkeit nach DIN 18897-1** muss erbracht werden. Ein maximal zulässiger Unterdruck im Raum von 8 Pa ist zu beachten. Besteht, z. B. durch raumluf tabsaugende Anlagen, Gefahr, dass dieser Unterdruck unterschritten wird, so sind zusätzlich Sicherheitseinrichtungen erforderlich.



• Überprüfung der Feuerstätte durch den Rauchfangkehrer vor Inbetriebnahme!

Nach der Aufstellung der Feuerstätte und den Anschluss an die Abgasanlage **wird vom Rauchfangkehrer folgendes überprüft:**

- Ausführung der **Anschlussstelle**
- **Betriebsdichtheit der Abgasanlage** gemäß NÖ Überprüfungs- & Kehrverordnung 2017
- **Abstände** zu brennbaren Bauteilen
- **Brandschutzmaßnahmen**
- Führung des **Verbindungsstückes**
- Beurteilung der **Verbrennungsluftversorgung** (eventuelle Differenzdruckmessung)
- Verwendung des **zulässigen Brennstoffes**
- Ausstellung des **Kehrstellenaufnahmeblattes** und Erklärung der **periodischen Überprüfungen**

Ausstellung eines etwaigen Befundes durch den zuständigen öffentlich zugelassenen Rauchfangkehrer (ÖZR) gemäß §16(1) Pkt.4 für die zuständige Baubehörde.

AUFSTELLUNG EINES HEIZKESSELS

Der **Austausch** oder die **Neuerichtung** eines **Heizkessels** stellt eine unmittelbare Maßnahme zur **Senkung der Heizkosten** dar. Als Bestandteil der Anlage ist die Abgasanlage in die Planung mit einzubeziehen.

Moderne Heizkessel erfordern auch moderne Abgasanlagen mit speziellen Anforderungen. Daher ist es wichtig **vor jedem Heizkesseltausch** die bestehende Abgasanlage auf Ihre Eignung für die **geplante Anlage zu überprüfen**.

• Aufstellungsort

Für **neu errichtete Gebäude** gilt die **NÖ Bauordnung 2014**. Demnach ist ein Heizraum grundsätzlich erst für Heizkessel mit mehr als 50kW Nennwärmeleistung erforderlich.

Für Beherbergungsbetriebe, Schulen und Kindergärten gelten zusätzliche Anforderungen.

Wird in ein bestehendes Objekt in einem bestehenden Heizraum ein Heizkesseltausch durchgeführt, muss der bewilligungskonforme Zustand des Objektes erhalten bleiben. Daher ist ohne Änderung der Widmung des Aufstellungsraumes im Zuge eines Bauverfahren ein Entfall des Heizraumes nicht möglich.

Für die **Aufstellung von Heizkesseln** gilt:

- **Heizräume** gemäß Pkt. 3.9 gemäß OIB Richtlinie 2 i.d.F. der NÖ Bautechnikverordnung 2014
- **Aufstellungsräume für Gasfeuerstätten** gemäß ÖVGW Richtlinie G K32
- **Aufstellung von automatischen Holzfeuerungsanlagen** gemäß TRVB H 118

Heizkessel	Kriterium	Erleichterung	Ausführung
Gas- oder Ölkessel	mehr als 50kW Nennwärmeleistung		Heizraum
Gas- oder Ölkessel	bis 50kW Nennwärmeleistung		kein Heizraum
Feste Brennstoffe (Händisch beschickt)	mehr als 50kW Nennwärmeleistung		Heizraum
Feste Brennstoffe (Automatisch beschickt)	jedoch gilt:	Nennwärmeleistung bis 50kW mit einem Vorratsbehälter bis zu 1,5 m ³ ohne Raumaustragung	kein Heizraum
		Pelletsheizkessel bis 50kW mit Rückbrandmaßnahme in Gebäuden der GK1 bzw. Reihenhäuser der GK2 mit einem Lagerbehälter bis zu 15 m ³	kein Heizraum

• Anschluss an die Abgasanlage

Verbindungsstücke müssen die **Feuerstätte mit der System-Abgasanlage betriebsdicht verbinden**, leicht und sicher gereinigt sowie überprüft werden können.

Eine **Querschnittsänderung** des Verbindungsstückes ist nur zulässig, wenn die Eignung **gemäß ÖNORMEN EN 13384-1 und -2** rechnerisch nachgewiesen wird.

• Baustoff

Verbindungsstücke müssen **samt ihren Befestigungen und Unterstützungen aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen, die unter allen beim Betrieb auftretenden Temperaturen formbeständig bleiben und nicht schmelzen.**

Verbindungsstücke aus brennbaren Baustoffen sind bei Feuerstätten für gasförmige und flüssige Brennstoffe zulässig, wenn wegen der besonderen Bauart und der **niedrigen Abgastemperatur** der Feuerstätte (z. B. Brennwert-Feuerstätte) **kein Rußbrand** entstehen kann, der Sicherheitseinrichtungen sowie der Formbeständigkeit und Wärmebeständigkeit die Brandsicherheit und Betriebssicherheit gegeben ist.

Verbindungsstücke müssen jene **Korrosionswiderstandsklasse** aufweisen, die die Betriebsweise der Feuerstätte erfordert.

Verbindungsstücke sind **strömungstechnisch günstig und möglichst kurz** auszuführen.

Verbindungsstücke mit nasser Betriebsweise müssen zur Kondensatableitung mit einem Gefälle von mindestens 3° angeordnet werden. Es ist darauf zu achten, dass das Kondensat auf der gesamten Länge ungehindert abfließen kann. Das Kondensat ist abzuleiten.

• Unzulässige Führung von Verbindungsstücken

Verbindungsstücke - ausgenommen Sonderbauarten - dürfen nicht geführt werden:

- durch Räume, in denen Feuerstätten unzulässig sind;
- durch Decken oder andere Nutzungseinheiten (z. B. Büros, Wohnungen) und
- in Wänden oder unzugänglichen Hohlräumen (z. B. hinter Verkleidungen)

• Abgase unter Überdruck

Werden **Abgase bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Feuerstätte unter Überdruck** abgeleitet, so sind die Abgase - ausgenommen in Heizräumen - in einem **hinterlüfteten Verbindungsstück zu führen**. Das Innenrohr muss der Druckklasse P1 oder H1 entsprechen.

• Führung durch Wände, an die Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsklasse gestellt werden

Werden Verbindungsstücke durch derartige Wände geführt, so sind diese **im angrenzenden Raum in der gleichen Feuerwiderstandsklasse** auszuführen.

• Einmündung in die Abgasanlage

In denselben Abgas führenden Teil einer System-Abgasanlage dürfen **nur die Abgase aus Feuerstätten des-selben Geschosses und derselben Wohn- oder Betriebseinheit** mit systemkonformen Bauteilen (Zargen und ähnliches) eingeleitet werden. Der Anschluss von Feuerstätten aus verschiedenen Wohn- und Betriebseinheiten, sowie aus verschiedenen Geschossen ist unter besonderen Voraussetzungen möglich (siehe Abgassammler).

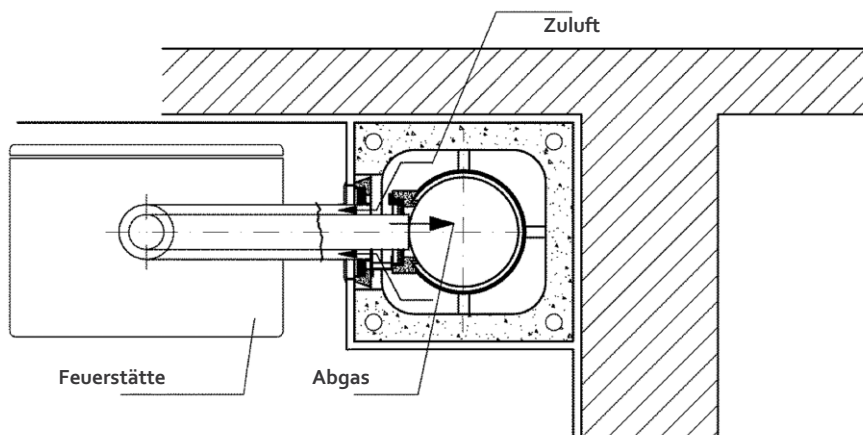
Wenn **mehrere Feuerstätten** für feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe an denselben Abgas führenden Teil einer System-Abgasanlage angeschlossen werden, müssen die Einmündungen für Abgase von Feuerstätten für feste Brennstoffe zuuntermst angeordnet werden.

Verbindungsstücke sind so in die System-Abgasanlage einzuführen, dass

- sie möglichst nahe an den lichten Querschnitt der System-Abgasanlage reichen, in diesen jedoch nicht hineinragen und
- die Anschlüsse für die vorgesehene Betriebsweise ausreichend betriebs- und gegebenenfalls Kondensatdicht sind.

Einmündung in die Abgasanlage

Quelle: ÖNORM B8212 - Anschluss einer Brennwertfeuerstätte an ein Luft-Abgas-System (Bauart C6x)

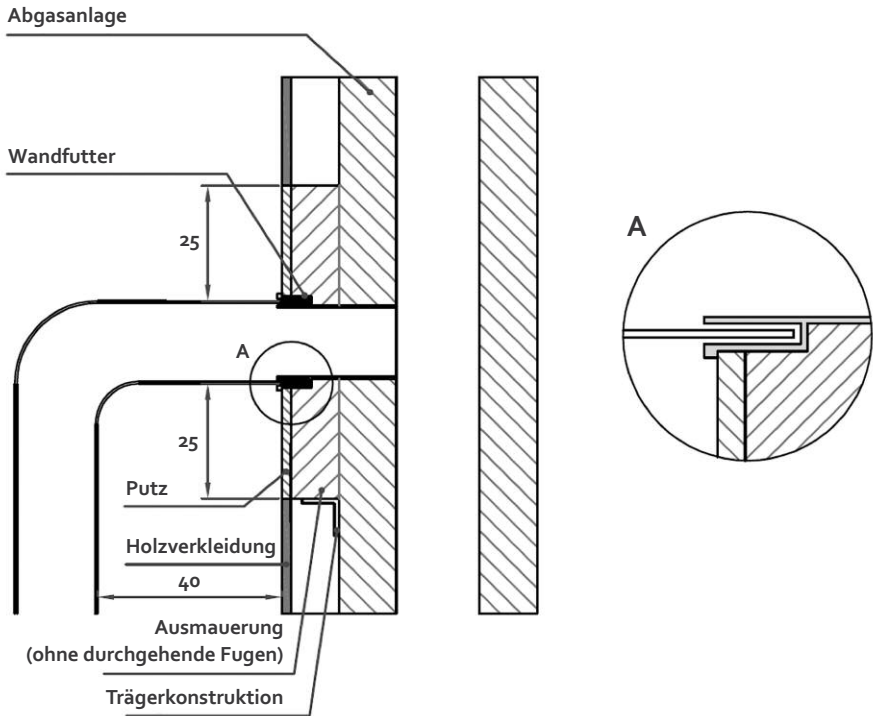


Bei Mehrfachbelegung gilt zusätzlich:

- Bei mehreren Einmündungen muss der Abstand der Oberkante des unteren Verbindungsstückes zur Unterkante des oberhalb gelegenen Verbindungsstückes mindestens 30 cm betragen.
- Atmosphärische Gasfeuerstätten müssen nach der Strömungssicherung mit einer Abgasklappe ausgestattet werden.
- Bei gemischter Belegung ist ein positiver Nachweis gemäß ÖNORMEN EN 13384-1 oder -2 zu erbringen, andernfalls ist ein gleichzeitiger Betrieb z. B. durch elektrische Verriegelung zu verhindern.

Einmündung mit Doppelwandfutter

Quelle: ÖNORM B8311 – Einmündung mit Doppelwandfutter in eine einschalige Abgasanlage durch einen brennbaren Bauteil



Bei mehrfach belegten Abgasanlagen sind die Anschlüsse so auszubilden, dass ihre Dichtigkeit durch die im lotrechten Teil auftretende Wärmedehnung nicht beeinträchtigt wird.

• Reinigungsöffnungen

Ab einer gestreckten Länge von 50 cm und bei jeder Richtungsänderung von 90° und nach jeder zweiten Richtungsänderung von mindestens 45° sind **Reinigungsöffnungen mit Reinigungsverschlüssen** einzubauen. Diese dürfen entfallen, wenn eine einfache De- und Wiedermontage des Verbindungsstückes erfolgen kann.

Reinigungsverschlüsse müssen der **Druckklasse des Verbindungsstückes** entsprechen.

• Messöffnungen

Unmittelbar nach der Feuerstätte ist eine Messöffnung gemäß ÖNORM M 7510-2 und -4 **dicht verschließbar** einzubauen, sofern nicht schon in der Feuerstätte eine Messöffnung vorhanden ist.



• Abzugshemmende Vorrichtungen

Vorrichtungen, die den Abzug der Abgase hemmen oder hindern, dürfen nicht eingebaut werden.

Drosselklappen im Verbindungsstück sind jedoch zulässig, wenn im oberen Teil der Klappe eine Öffnung von einem Viertel des Querschnittes, mindestens aber eine Öffnung von 25 cm² offen verbleibt und nur Feuerstätten für feste Brennstoffe angeschlossen sind.

Dies gilt nicht für automatisch gesteuerte Drosselklappen mit ausreichender Sicherheitseinrichtung. Händisch gesteuerte Drosselklappen dürfen bei automatisch beschickten Feuerstätten nicht verwendet werden.

• Anforderungen an Kaskaden

Diese Bauart ist nur zulässig, wenn

- diese als Baueinheit systemgeprüft sind;
- durch die feuerungstechnische Bemessung gemäß ÖNORMEN EN 13384-1 und -2 die Ableitung der Abgase für jeden Betriebszustand sichergestellt ist;
- ein Austritt von Abgasen über nicht in Betrieb befindliche Feuerstätten ausgeschlossen ist;
- der sichere Betrieb aller Feuerstätten sowie die sichere Abführung der Abgase nicht durch luftabsaugende Anlagen beeinträchtigt wird.

Nach Abschluss der Installationsarbeiten und vor Inbetriebnahme der Anlage wird durch den Rauchfangkehrer folgendes überprüft:

- **Ausführung** der Anschlussstelle
- **Betriebsdichtheit der Abgasanlage** gemäß NÖ Überprüfungs- und Kehrverordnung 2017
- **Abstände** zu brennbaren Bauteilen
- **Brandschutzmaßnahmen**
- **Führung des Verbindungsstückes**
- Beurteilung der **Verbrennungsluftversorgung**
- Verwendung des **zulässigen Brennstoffes**
- Ausstellung des **Kehrstellenaufnahmeblattes** und Erklärung der **periodischen Überprüfungen**

Ausstellung eines etwaigen **Befundes** durch den **zuständigen öffentlich zugelassenen Rauchfangkehrer (ÖZR)** gemäß **NÖ Bauordnung** zur Vorlage bei der zuständigen Baubehörde.

BEFUND

Zur Vorlage an die Baubehörde

Österreichischer Verein der Rauchfangkehrer (ÖZR)

semler
Öffentlich zugelassene Kehrstellen
A-1040 Wien, Inzersdorf 114, 1140 Wien, 11402 Wien

BEFUND

Zur Vorlage an die Baubehörde

Österreichischer Verein der Rauchfangkehrer (ÖZR)

semler
Öffentlich zugelassene Kehrstellen
A-1040 Wien, Inzersdorf 114, 1140 Wien, 11402 Wien

Allgemeines:

1. Objekt: (Einkaufs-Adresse (Straße))

2. Objekt-Nr.:

3. Objekt-Nr.:

4. Objekt-Nr.:

5. Objekt-Nr.:

6. Objekt-Nr.:

7. Objekt-Nr.:

8. Objekt-Nr.:

9. Objekt-Nr.:

10. Objekt-Nr.:

11. Objekt-Nr.:

12. Objekt-Nr.:

13. Objekt-Nr.:

14. Objekt-Nr.:

15. Objekt-Nr.:

16. Objekt-Nr.:

17. Objekt-Nr.:

18. Objekt-Nr.:

19. Objekt-Nr.:

20. Objekt-Nr.:

21. Objekt-Nr.:

22. Objekt-Nr.:

23. Objekt-Nr.:

24. Objekt-Nr.:

25. Objekt-Nr.:

26. Objekt-Nr.:

27. Objekt-Nr.:

28. Objekt-Nr.:

29. Objekt-Nr.:

30. Objekt-Nr.:

31. Objekt-Nr.:

32. Objekt-Nr.:

33. Objekt-Nr.:

34. Objekt-Nr.:

35. Objekt-Nr.:

36. Objekt-Nr.:

37. Objekt-Nr.:

38. Objekt-Nr.:

39. Objekt-Nr.:

40. Objekt-Nr.:

41. Objekt-Nr.:

42. Objekt-Nr.:

43. Objekt-Nr.:

44. Objekt-Nr.:

45. Objekt-Nr.:

46. Objekt-Nr.:

47. Objekt-Nr.:

48. Objekt-Nr.:

49. Objekt-Nr.:

50. Objekt-Nr.:

51. Objekt-Nr.:

52. Objekt-Nr.:

53. Objekt-Nr.:

54. Objekt-Nr.:

55. Objekt-Nr.:

56. Objekt-Nr.:

57. Objekt-Nr.:

58. Objekt-Nr.:

59. Objekt-Nr.:

60. Objekt-Nr.:

61. Objekt-Nr.:

62. Objekt-Nr.:

63. Objekt-Nr.:

64. Objekt-Nr.:

65. Objekt-Nr.:

66. Objekt-Nr.:

67. Objekt-Nr.:

68. Objekt-Nr.:

69. Objekt-Nr.:

70. Objekt-Nr.:

71. Objekt-Nr.:

72. Objekt-Nr.:

73. Objekt-Nr.:

74. Objekt-Nr.:

75. Objekt-Nr.:

76. Objekt-Nr.:

77. Objekt-Nr.:

78. Objekt-Nr.:

79. Objekt-Nr.:

80. Objekt-Nr.:

81. Objekt-Nr.:

82. Objekt-Nr.:

83. Objekt-Nr.:

84. Objekt-Nr.:

85. Objekt-Nr.:

86. Objekt-Nr.:

87. Objekt-Nr.:

88. Objekt-Nr.:

89. Objekt-Nr.:

90. Objekt-Nr.:

91. Objekt-Nr.:

92. Objekt-Nr.:

93. Objekt-Nr.:

94. Objekt-Nr.:

95. Objekt-Nr.:

96. Objekt-Nr.:

97. Objekt-Nr.:

98. Objekt-Nr.:

99. Objekt-Nr.:

100. Objekt-Nr.:

101. Objekt-Nr.:

102. Objekt-Nr.:

103. Objekt-Nr.:

104. Objekt-Nr.:

105. Objekt-Nr.:

106. Objekt-Nr.:

107. Objekt-Nr.:

108. Objekt-Nr.:

109. Objekt-Nr.:

110. Objekt-Nr.:

111. Objekt-Nr.:

112. Objekt-Nr.:

113. Objekt-Nr.:

114. Objekt-Nr.:

115. Objekt-Nr.:

116. Objekt-Nr.:

117. Objekt-Nr.:

118. Objekt-Nr.:

119. Objekt-Nr.:

120. Objekt-Nr.:

121. Objekt-Nr.:

122. Objekt-Nr.:

123. Objekt-Nr.:

124. Objekt-Nr.:

125. Objekt-Nr.:

126. Objekt-Nr.:

127. Objekt-Nr.:

128. Objekt-Nr.:

129. Objekt-Nr.:

130. Objekt-Nr.:

131. Objekt-Nr.:

132. Objekt-Nr.:

133. Objekt-Nr.:

134. Objekt-Nr.:

135. Objekt-Nr.:

136. Objekt-Nr.:

137. Objekt-Nr.:

138. Objekt-Nr.:

139. Objekt-Nr.:

140. Objekt-Nr.:

141. Objekt-Nr.:

142. Objekt-Nr.:

143. Objekt-Nr.:

144. Objekt-Nr.:

145. Objekt-Nr.:

146. Objekt-Nr.:

147. Objekt-Nr.:

148. Objekt-Nr.:

149. Objekt-Nr.:

150. Objekt-Nr.:

151. Objekt-Nr.:

152. Objekt-Nr.:

153. Objekt-Nr.:

154. Objekt-Nr.:

155. Objekt-Nr.:

156. Objekt-Nr.:

157. Objekt-Nr.:

158. Objekt-Nr.:

159. Objekt-Nr.:

160. Objekt-Nr.:

161. Objekt-Nr.:

162. Objekt-Nr.:

163. Objekt-Nr.:

164. Objekt-Nr.:

165. Objekt-Nr.:

166. Objekt-Nr.:

167. Objekt-Nr.:

168. Objekt-Nr.:

169. Objekt-Nr.:

170. Objekt-Nr.:

171. Objekt-Nr.:

172. Objekt-Nr.:

173. Objekt-Nr.:

174. Objekt-Nr.:

175. Objekt-Nr.:

176. Objekt-Nr.:

177. Objekt-Nr.:

178. Objekt-Nr.:

179. Objekt-Nr.:

180. Objekt-Nr.:

181. Objekt-Nr.:

182. Objekt-Nr.:

183. Objekt-Nr.:

184. Objekt-Nr.:

185. Objekt-Nr.:

186. Objekt-Nr.:

187. Objekt-Nr.:

188. Objekt-Nr.:

189. Objekt-Nr.:

190. Objekt-Nr.:

191. Objekt-Nr.:

192. Objekt-Nr.:

193. Objekt-Nr.:

194. Objekt-Nr.:

195. Objekt-Nr.:

196. Objekt-Nr.:

197. Objekt-Nr.:

198. Objekt-Nr.:

199. Objekt-Nr.:

200. Objekt-Nr.:

201. Objekt-Nr.:

202. Objekt-Nr.:

203. Objekt-Nr.:

204. Objekt-Nr.:

205. Objekt-Nr.:

206. Objekt-Nr.:

207. Objekt-Nr.:

208. Objekt-Nr.:

209. Objekt-Nr.:

210. Objekt-Nr.:

211. Objekt-Nr.:

212. Objekt-Nr.:

213. Objekt-Nr.:

214. Objekt-Nr.:

215. Objekt-Nr.:

216. Objekt-Nr.:

217. Objekt-Nr.:

218. Objekt-Nr.:

219. Objekt-Nr.:

220. Objekt-Nr.:

221. Objekt-Nr.:

222. Objekt-Nr.:

223. Objekt-Nr.:

224. Objekt-Nr.:

225. Objekt-Nr.:

226. Objekt-Nr.:

227. Objekt-Nr.:

228. Objekt-Nr.:

229. Objekt-Nr.:

230. Objekt-Nr.:

231. Objekt-Nr.:

232. Objekt-Nr.:

233. Objekt-Nr.:

234. Objekt-Nr.:

235. Objekt-Nr.:

236. Objekt-Nr.:

237. Objekt-Nr.:

238. Objekt-Nr.:

239. Objekt-Nr.:

240. Objekt-Nr.:

241. Objekt-Nr.:

242. Objekt-Nr.:

243. Objekt-Nr.:

244. Objekt-Nr.:

245. Objekt-Nr.:

246. Objekt-Nr.:

247. Objekt-Nr.:

248. Objekt-Nr.:

249. Objekt-Nr.:

250. Objekt-Nr.:

251. Objekt-Nr.:

252. Objekt-Nr.:

253. Objekt-Nr.:

254. Objekt-Nr.:

255. Objekt-Nr.:

256. Objekt-Nr.:

257. Objekt-Nr.:

258. Objekt-Nr.:

259. Objekt-Nr.:

260. Objekt-Nr.:

261. Objekt-Nr.:

262. Objekt-Nr.:

263. Objekt-Nr.:

264. Objekt-Nr.:

265. Objekt-Nr.:

266. Objekt-Nr.:

267. Objekt-Nr.:

268. Objekt-Nr.:

269. Objekt-Nr.:

270. Objekt-Nr.:

271. Objekt-Nr.:

272. Objekt-Nr.:

273. Objekt-Nr.:

274. Objekt-Nr.:

275. Objekt-Nr.:

276. Objekt-Nr.:

277. Objekt-Nr.:

278. Objekt-Nr.:

279. Objekt-Nr.:

280. Objekt-Nr.:

281. Objekt-Nr.:

282. Objekt-Nr.:

283. Objekt-Nr.:

284. Objekt-Nr.:

285. Objekt-Nr.:

286. Objekt-Nr.:

287. Objekt-Nr.:

288. Objekt-Nr.:

289. Objekt-Nr.:

290. Objekt-Nr.:

291. Objekt-Nr.:

292. Objekt-Nr.:

293. Objekt-Nr.:

294. Objekt-Nr.:

295. Objekt-Nr.:

296. Objekt-Nr.:

297. Objekt-Nr.:

298. Objekt-Nr.:

299. Objekt-Nr.:

300. Objekt-Nr.:

301. Objekt-Nr.:

302. Objekt-Nr.:

303. Objekt-Nr.:

304. Objekt-Nr.:

305. Objekt-Nr.:

306. Objekt-Nr.:

307. Objekt-Nr.:

308. Objekt-Nr.:

309. Objekt-Nr.:

310. Objekt-Nr.:

311. Objekt-Nr.:

312. Objekt-Nr.:

313. Objekt-Nr.:

314. Objekt-Nr.:

315. Objekt-Nr.:

316. Objekt-Nr.:

317. Objekt-Nr.:

318. Objekt-Nr.:

319. Objekt-Nr.:

320. Objekt-Nr.:

321. Objekt-Nr.:

322. Objekt-Nr.:

323. Objekt-Nr.:

324. Objekt-Nr.:

325. Objekt-Nr.:

326. Objekt-Nr.:

327. Objekt-Nr.:

328. Objekt-Nr.:

329. Objekt-Nr.:

330. Objekt-Nr.:

331. Objekt-Nr.:

332. Objekt-Nr.:

333. Objekt-Nr.:

334. Objekt-Nr.:

335. Objekt-Nr.:

336. Objekt-Nr.:

337. Objekt-Nr.:

338. Objekt-Nr.:

339. Objekt-Nr.:

340. Objekt-Nr.:

341. Objekt-Nr.:

342. Objekt-Nr.:

343. Objekt-Nr.:

344. Objekt-Nr.:

345. Objekt-Nr.:

346. Objekt-Nr.:

347. Objekt-Nr.:

348. Objekt-Nr.:

349. Objekt-Nr.:

350. Objekt-Nr.:

351. Objekt-Nr.:

352. Objekt-Nr.:

353. Objekt-Nr.:

354. Objekt-Nr.:

355. Objekt-Nr.:

356. Objekt-Nr.:

357. Objekt-Nr.:

358. Objekt-Nr.:

359. Objekt-Nr.:

360. Objekt-Nr.:

361. Objekt-Nr.:

362. Objekt-Nr.:

363. Objekt-Nr.:

364. Objekt-Nr.:

365. Objekt-Nr.:

366. Objekt-Nr.:

367. Objekt-Nr.:

368. Objekt-Nr.:

369. Objekt-Nr.:

370. Objekt-Nr.:

371. Objekt-Nr.:

372. Objekt-Nr.:

373. Objekt-Nr.:

374. Objekt-Nr.:

375. Objekt-Nr.:

376. Objekt-Nr.:

377. Objekt-Nr.:

378. Objekt-Nr.:

379. Objekt-Nr.:

380. Objekt-Nr.:

381. Objekt-Nr.:

382. Objekt-Nr.:

383. Objekt-Nr.:

384. Objekt-Nr.:

385. Objekt-Nr.:

386. Objekt-Nr.:

387. Objekt-Nr.:

388. Objekt-Nr.:

389. Objekt-Nr.:

390. Objekt-Nr.:

391. Objekt-Nr.:

392. Objekt-Nr.:

393. Objekt-Nr.:

394. Objekt-Nr.:

395. Objekt-Nr.:

396. Objekt-Nr.:

397. Objekt-Nr.:

398. Objekt-Nr.:

399. Objekt-Nr.:

400. Objekt-Nr.:

401. Objekt-Nr.:

402. Objekt-Nr.:

403. Objekt-Nr.:

404. Objekt-Nr.:

405. Objekt-Nr.:

406. Objekt-Nr.:

407. Objekt-Nr.:

408. Objekt-Nr.:

409. Objekt-Nr.:

410. Objekt-Nr.:

411. Objekt-Nr.:

412. Objekt-Nr.:

413. Objekt-Nr.:

414. Objekt-Nr.:

415. Objekt-Nr.:

416. Objekt-Nr.:

417. Objekt-Nr.:

418. Objekt-Nr.:

419. Objekt-Nr.:

420. Objekt-Nr.:

421. Objekt-Nr.:

422. Objekt-Nr.:

423. Objekt-Nr.:

424. Objekt-Nr.:

425. Objekt-Nr.:

426. Objekt-Nr.:

427. Objekt-Nr.:

428. Objekt-Nr.:

429. Objekt-Nr.:

430. Objekt-Nr.:

431. Objekt-Nr.:

432. Objekt-Nr.:

433. Objekt-Nr.:

434. Objekt-Nr.:

435. Objekt-Nr.:

436. Objekt-Nr.:

437. Objekt-Nr.:

438. Objekt-Nr.:

439. Objekt-Nr.:

440. Objekt-Nr.:

441. Objekt-Nr.:

442. Objekt-Nr.:

443. Objekt-Nr.:

444. Objekt-Nr.:

445. Objekt-Nr.:

446. Objekt-Nr.:

447. Objekt-Nr.:

448. Objekt-Nr.:

449. Objekt-Nr.:

450. Objekt-Nr.:

451. Objekt-Nr.:

452. Objekt-Nr.:

453. Objekt-Nr.:

454. Objekt-Nr.:

455. Objekt-Nr.:

456. Objekt-Nr.:

457. Objekt-Nr.:

458. Objekt-Nr.:

459. Objekt-Nr.:

460. Objekt-Nr.:

461. Objekt-Nr.:

462. Objekt-Nr.:

463. Objekt-Nr.:

464. Objekt-Nr.:

465. Objekt-Nr.:

466. Objekt-Nr.:

467. Objekt-Nr.:

468. Objekt-Nr.:

469. Objekt-Nr.:

470. Objekt-Nr.:

471. Objekt-Nr.:

472. Objekt-Nr.:

473. Objekt-Nr.:

474. Objekt-Nr.:

475. Objekt-Nr.:

476. Objekt-Nr.:

477. Objekt-Nr.:

478. Objekt-Nr.:

479. Objekt-Nr.:

480. Objekt-Nr.:

481. Objekt-Nr.:

482. Objekt-Nr.:

483. Objekt-Nr.:

484. Objekt-Nr.:

485. Objekt-Nr.:

486. Objekt-Nr.:

487. Objekt-Nr.:

488. Objekt-Nr.:

489. Objekt-Nr.:

490. Objekt-Nr.:

491. Objekt-Nr.:

492. Objekt-Nr.:

493. Objekt-Nr.:

494. Objekt-Nr.:

495. Objekt-Nr.:

496. Objekt-Nr.:

497. Objekt-Nr.:

498. Objekt-Nr.:

499. Objekt-Nr.:

500. Objekt-Nr.:

501. Objekt-Nr.:

502. Objekt-Nr.:

503. Objekt-Nr.:

504. Objekt-Nr.:

505. Objekt-Nr.:

506. Objekt-Nr.:

507. Objekt-Nr.:

508. Objekt-Nr.:

509. Objekt-Nr.:

510. Objekt-Nr.:

511. Objekt-Nr.:

512. Objekt-Nr.:

513. Objekt-Nr.:

514. Objekt-Nr.:

515. Objekt-Nr.:

516. Objekt-Nr.:

517. Objekt-Nr.:

518. Objekt-Nr.:

519. Objekt-Nr.:

520. Objekt-Nr.:

521. Objekt-Nr.:

522. Objekt-Nr.:

523. Objekt-Nr.:

524. Objekt-Nr.:

525. Objekt-Nr.:

526. Objekt-Nr.:

527. Objekt-Nr.:

528. Objekt-Nr.:

529. Objekt-Nr.:

530. Objekt-Nr.:

531. Objekt-Nr.:

532. Objekt-Nr.:

533. Objekt-Nr.:

534. Objekt-Nr.:

535. Objekt-Nr.:

536. Objekt-Nr.:

537. Objekt-Nr.:

538. Objekt-Nr.:

539. Objekt-Nr.:

540. Objekt-Nr.:

541. Objekt-Nr.:

542. Objekt-Nr.:

543. Objekt-Nr.:

544. Objekt-Nr.:

545. Objekt-Nr.:

546. Objekt-Nr.:

547. Objekt-Nr.:

548. Objekt-Nr.:

549. Objekt-Nr.:

550. Objekt-Nr.:

551. Objekt-Nr.:

552. Objekt-Nr.:

553. Objekt-Nr.:

554. Objekt-Nr.:

555. Objekt-Nr.:

556. Objekt-Nr.:

557. Objekt-Nr.:

558. Objekt-Nr.:

559. Objekt-Nr.:

560. Objekt-Nr.:

561. Objekt-Nr.:

562. Objekt-Nr.:

563. Objekt-Nr.:

564. Objekt-Nr.:

565. Objekt-Nr.:

566. Objekt-Nr.:

567. Objekt-Nr.:

568. Objekt-Nr.:

569. Objekt-Nr.:

570. Objekt-Nr.:

571. Objekt-Nr.:

572. Objekt-Nr.:

573. Objekt-Nr.:

574. Objekt-Nr.:

575. Objekt-Nr.:

576. Objekt-Nr.:

577. Objekt-Nr.:

578. Objekt-Nr.:

579. Objekt-Nr.:

580. Objekt-Nr.:

581. Objekt-Nr.:

582. Objekt-Nr.:

583. Objekt-Nr.:

584. Objekt-Nr.:

585. Objekt-Nr.:

586. Objekt-Nr.:

587. Objekt-Nr.:

588. Objekt-Nr.:

589. Objekt-Nr.:

590. Objekt-Nr.:

591. Objekt-Nr.:

592. Objekt-Nr.:

593. Objekt-Nr.:

594. Objekt-Nr.:

595. Objekt-Nr.:

596. Objekt-Nr.:

597. Objekt-Nr.:

598. Objekt-Nr.:

599. Objekt-Nr.:

600. Objekt-Nr.:

601. Objekt-Nr.:

602. Objekt-Nr.:

603. Objekt-Nr.:

604. Objekt-Nr.:

605. Objekt-Nr.:

606. Objekt-Nr.:

607. Objekt-Nr.:

608. Objekt-Nr.:

609. Objekt-Nr.:

610. Objekt-Nr.:

611. Objekt-Nr.:

612. Objekt-Nr.:

613. Objekt-Nr.:

614. Objekt-Nr.:

615. Objekt-Nr.:

616. Objekt-Nr.:

617. Objekt-Nr.:

618. Objekt-Nr.:

619. Objekt-Nr.:

620. Objekt-Nr.:

621. Objekt-Nr.:

622. Objekt-Nr.:

623. Objekt-Nr.:

624. Objekt-Nr.:

625. Objekt-Nr.:

626



