

Fachliche Tipps für die Errichtung eines „Holzofens“



Überreicht durch

Karsten Thaler

Schornsteinfegermeisterbetrieb u.

geprüfter Gebäudeenergieberater HWK

Ostring 10, 65205 Wiesbaden-Nordenstadt

Mobil 0160-8051693

Tel.: 061229277166

Email post@fegemeister.de

- Kaufen Sie nur eine zugelassene und geprüfte Feuerstätte mit CE- oder Ü-Zeichen (z.B. nach DIN EN 13240) und 1.BimSchV
- Welche Anforderungen ergeben sich an den Aufstellungsraum - unzulässige Aufstellungsräume- notwendige Wärmeleistung bestimmen
- Bedenken Sie bei der Aufstellung der Feuerstätte- ausreichende Brand-schutzabstände zu brennbaren Baustoffen- Herstellerunterlagen und Feuerungsverordnung beachten!
- Sorgen Sie bei brennbaren Böden für ein Vorgelege vor der Feuerraumtüre (z.B. Bodenblech, Stein/Fliesen oder Glasplatte)
- Ermöglichen Sie eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung (Achtung bei mechanischen Lüftungen und Dunstabzugsanlagen) Erkundigen Sie sich nach raumluftunterstützende Feuerstätten
- Sorgen Sie für eine ausreichende Befestigung des Rauchrohres und für mind. 40 cm Abstand zu brennbaren Baustoffen
- Lassen Sie die Eignung des Schornsteins vom Schornsteinfeger prüfen Baustoff, Querschnitt, Anschluss, Höhe, Führung über Dach
- Überragt ihre Schornsteinmündung im Umkreis von 15 m Fensteröffnungen und Türen (mögliche Rauchbelästigungen auch in der Nachbarschaft) um mindestens 1 m
- Bedenken Sie die Einrichtung eines Brennstofflagers sonnige Lage - regengeschützt - Durchlüftung - Größe
- Sorgen Sie für einen geeigneten Behälter für die heiße Asche feuerfestes Gefäß mit Deckel
- Bedenken Sie die Reinigung der Feuerstätte und des Schornsteins
- Sprechen Sie am besten immer vor der Errichtung Ihrer Feuerstätte mit Ihrem zuständigen Bez.-Schornsteinfegermeister

Erläuterungen der Kundeninformation

Feuerstätten sind Bauprodukte die einen Verwendbarkeitsnachweis benötigen. Diesbezüglich müssen Feuerstätten entweder mit einem Ü-Zeichen oder einem CE-Zeichen gekennzeichnet sein.



Trägt eine Feuerstätte eines dieser beiden Zeichen, so kann unterstellt werden, dass sie nach den entsprechenden Regelwerken geprüft und damit auch betriebs- und brandsicher ist. Für die Prüfungen werden beispielsweise folgende Normen herangezogen:

- DIN EN 12815 Herde für feste Brennstoffe
- DIN EN 13240 Raumheizer für feste Brennstoffe
- DIN EN 13229 Kamineinsätze einschließlich offene Kamine (DIN 18895)
- DIN 18894 Feuerstätten für feste Brennstoffe - Pelletöfen
- DIN 18840 Feuerstätten für feste Brennstoffe - Speicherfeuerstätten
- DIN EN 303 Heizkessel für feste Brennstoffe

Neu ab 2010 1.BImSchV § 4 Abs. 3: Typenprüfung

Einzelraumfeuerungsanlagen gemäß § 4 Abs. 3 der

1. BImSchV 2010 dürfen nur noch betrieben werden, wenn für die Feuerstättenart der Anlage durch eine Typprüfung des Herstellers belegt werden kann, dass unter Prüfbedingungen die Anforderungen an die Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. (Wirkungsgrad und Feinstaub)

Zudem kann für Bauprodukte, für die keine Normen angewendet werden können, beim Deutschen Institut für Bautechnik eine Zulassung oder bei den Obersten Baubehörden der Länder, eine Zustimmung im Einzelfall erwirkt werden (z.B. Saunaöfen für feste Brennstoffe). Vor Ort, nach den Fachregeln gefertigte Grundkachelöfen, benötigen keine Kennzeichnung. Sie sind nach den Fachregeln des Ofen- und Luftheizungsbauerhandwerks zu errichten. (TROL)

Bitte beachten Sie, dass Feuerstätten in notwendigen Fluren, in Treppenträumen, außer in Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen und in Garagen (außer raumluftunabhängige Gasfeuerstätten) **nicht aufgestellt** werden dürfen. Feuerstätten für feste Brennstoffe mit einer Leistung über 50 kW dürfen ohnehin nur in Heizräumen aufgestellt werden

Legen Sie die **Heizleistung** Ihrer Feuerstätte nach der Notwendigkeit fest und achten Sie darauf, dass Ihre Feuerstätte nicht maßlos überdimensioniert ist. Ansonsten kommt es zur Überhitzung des Aufstellungsraumes oder sie müssen die Feuerstätte permanent drosseln, was zu schlechten Verbrennungsergebnissen führt. Für Einzelräume sind Heizleistungen von 5 - 6 kW vollends ausreichend.

Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen 1.BImSchV

können durch eine Einzelraumfeuerungsanlage angrenzende Räume zusätzlich mit beheizt werden. Die Wärmeleistung der Einzelraumfeuerungsanlage muss sich dabei jedoch an dem Bedarf des Aufstellungsraums (Heizlast) orientieren.

Für Einzelraumfeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung von **mehr als 6 kW**, ist ein Nachweis zu führen, dass sich die Nennwärmeleistung am Wärmebedarf des Aufstellungsraumes orientiert.

Beschreibung Feuerstätten

Größe der Feuerstätte Leistung

Auf dem Markt gibt es viele Feuerstätten die, oft nur nach der Optik ausgesucht und Verkauft werden ohne nach dem Aufstellraum oder den belangen des Nutzers zu Fragen. Eine Feuerstätte die mit festen Brennstoffen betrieben wird kann nur optimal Betrieben werden (gute Verbrennung/ Belästigungsfrei für sich und andere/ gute Brennstoffausnutzung/ Optimale Wärmeabgabe ohne Überhitzung der Wohnräume - ist ja keine Sauna), wenn alle Bedingungen beim Kauf berücksichtigt werden.

Wie die Häuser noch Undicht zum Freien waren, war eine Hohe Leistung der Feuerstätte ein muß um die Wohnräume aufzuheizen zu können. Heute ist der Kaminofen bzw. eine Feuerstätte betrieben mit Holz eher als Zusatzheizung in vielen Wohnräumen anzutreffen. Inzwischen sind die Wohnräume dicht zur Außenwelt eine hohe Leistung daher nicht mehr notwendig.

Um im Neubau und im Sanieren Bestand muß daher eher eine kleine Leistung gewählt werden 4-5 KW sind durchaus ausreichend. (vergleich Zentralheizungen wurden Früher mit Leistungen von 30-40 KW, in Ein-Zweifamilienhäusern verbaut/ Heute < 15 KW)

Zeitbrandfeuerstätte - Dauerbrandfeuerstätte ?

Darf ich eine Zeitbrandfeuerstätte nur von Zeit zu Zeit betreiben - schlechte Verarbeitung?

Dauerbrandfeuerstätte darf ich diese Länger brennen - gute Verarbeitung?

Hier die Erläuterung die Norm

Erstprüfung nach DIN EN 13240 : 2005-10 „Raumheizer für feste Brennstoffe - An-

forderungen und Prüfungen"

Leistungsprüfung bei Nennwärmeleistung

Es sind nach einer Vorprüfung 3 separate Prüfabbrände für Scheitholz bzw. 2 Prüfabbrände für mineralische Brennstoffe erforderlich.

Es werden jeweils der feuerungstechnische Wirkungsgrad, die Nennwärmeleistung, die Wasserwärmeleistung (falls wasserführende Teile vorhanden sind) und die Emissionswerte (gemäß Norm nur Kohlenmonoxid) ermittelt.

Die einzelnen Prüfabbrände werden nach dem Holz auflegen bei Grundglut gestartet. Beendet ist ein Prüfabbrand, wenn wieder Grundglut erreicht worden ist. Eingriffe in die Verbrennungsluftsteuerung sind während der Prüfabbrände nicht zulässig.

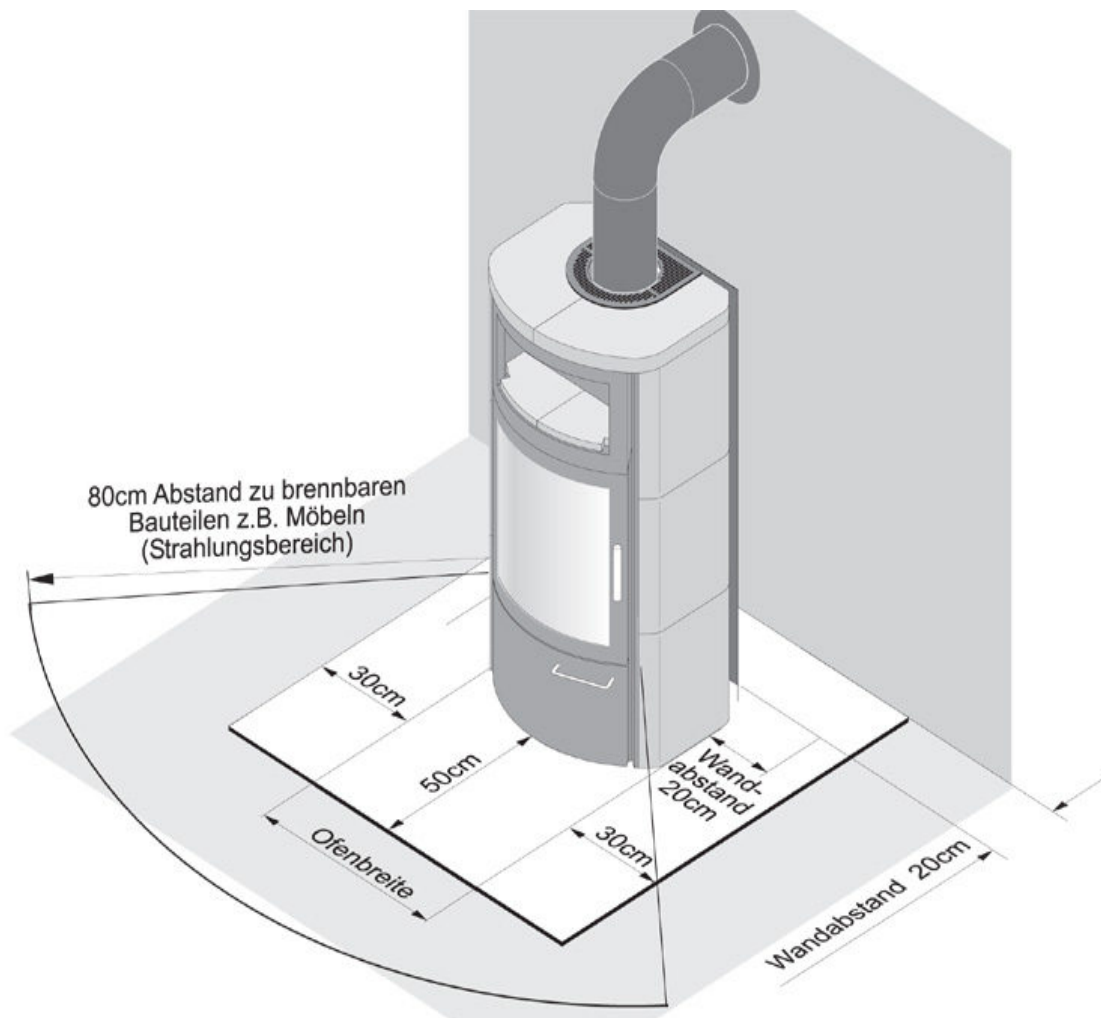
Für **Zeitbrandfeuerstätten** muss mit dem Prüfbrennstoff Scheitholz ein Prüfabbrand mindestens 45 Minuten andauern, mit mineralischem Brennstoff (Kohleprodukte) mindestens 60 Minuten andauern.

Für **Dauerbrandfeuerstätten** muss mit dem Prüfbrennstoff Scheitholz ein Prüfabbrand mindestens 90 Minuten andauern, mit mineralischem Brennstoff (Kohleprodukte) mindestens 240 Minuten andauern.

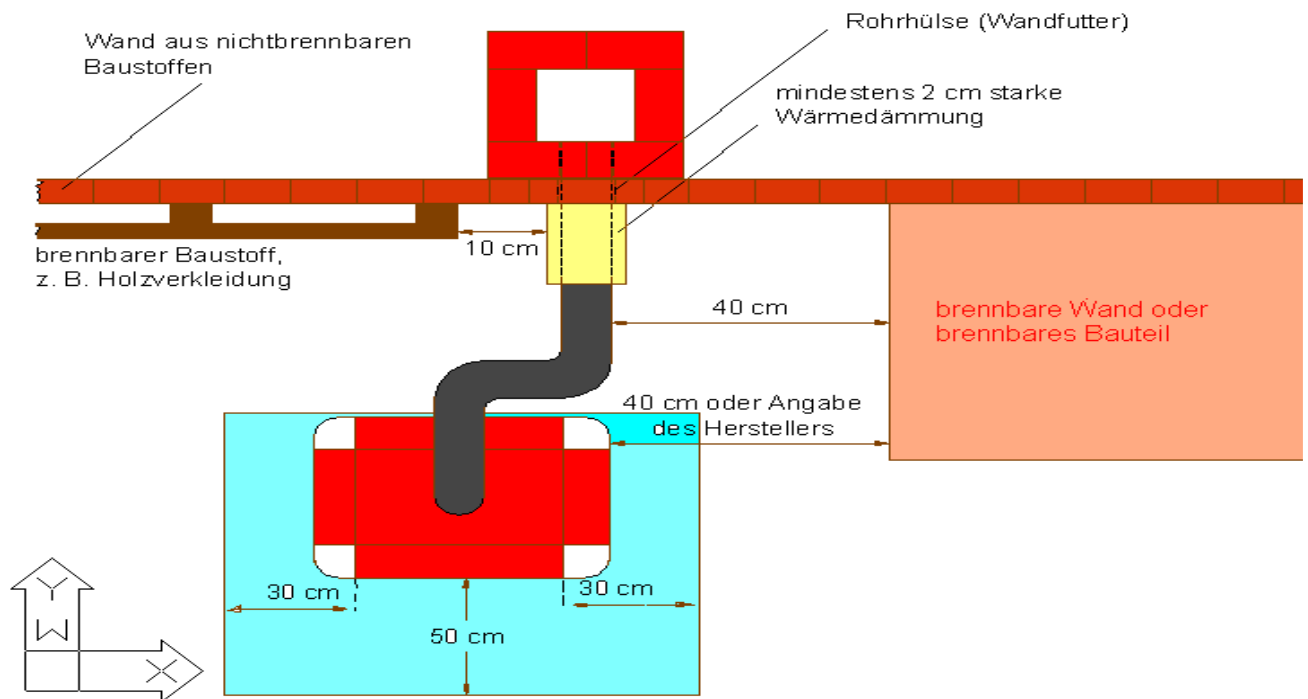
Brandgefahren

Entstehung von Rußbränden/Schornsteinbränden

Um **Brandgefahren** ausschließen zu können, dürfen auf Bauteilen, die **aus oder mit brennbaren Baustoffen** bestehenden, keine höheren Temperaturen als 85 °C einwirken. Dies ist in der Regel bei einem Abstand von 40 cm, von der Feuerstätte zu den Bauteilen erfüllt. Im Bereich der Sichtfenster sind oftmals die doppelten Abstände einzuhalten (stärkere Wärmestrahlung - Montageanleitung des Herstellers beachten). Geringere Abstände sind zulässig, wenn sie der Hersteller in seiner Montageanleitung angibt. Diese Maßangaben beruhen in der Regel auf Untersuchungsergebnissen die bei der Feuerstättenprüfung gewonnen werden.

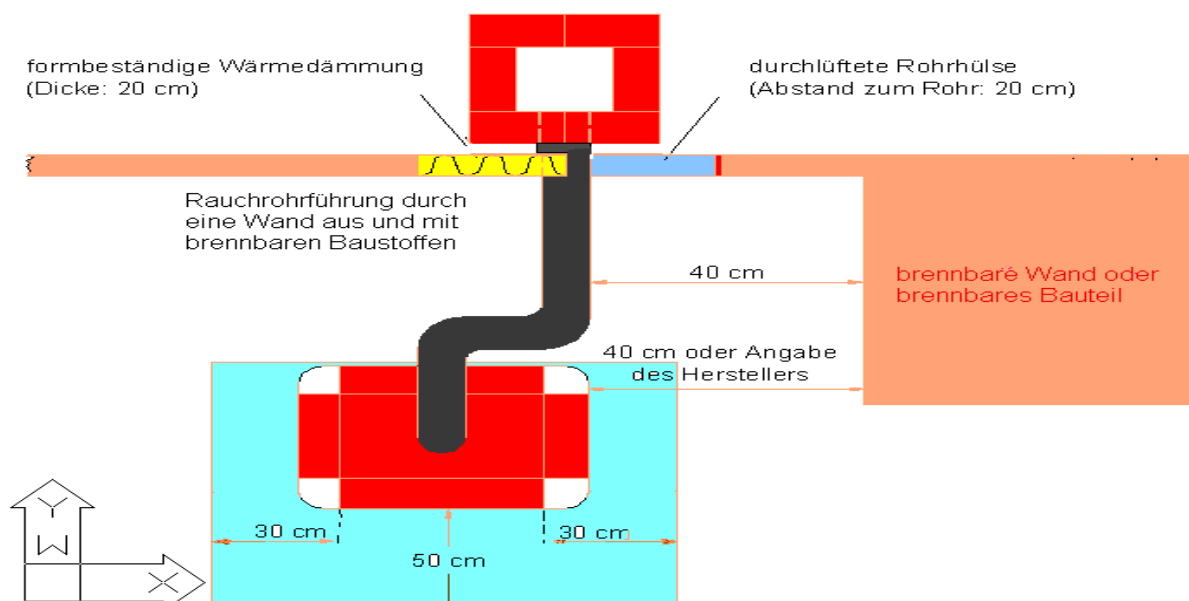


Abstände von Rauchrohren zu brennbaren Baustoffen/teilen



Wanddurchführung durch brennbare Wände/Decken oder mit brennbaren Bauteilen

Bei der Durchführung der Anschlüsse(Schornsteine) durch brennbare Wände/Decken, haben sich geprüfte und zugelassene Wanddurchführungen (DIBt Zugelassen) bewährt. **Alle Wand- und Dachdurchführungen müssen bei der Durchführung der Schlussabnahme einsehbar sein. Bereits verschlossene Wand- und Dachdurchführungen müssen wieder geöffnet werden. Bitte Benachrichtigen Sie mich rechtzeitig oder vereinbaren im Vorwege der Installation einen Ortstermin **zwingend Notwendig****



Rauchrohre zu Schornsteinen müssen ausreichend und dauerhaft **befestigt** sein und sofern sie durch unbeheizte Räume geführt werden, zusätzlich gegen Wärmeverlust geschützt werden.

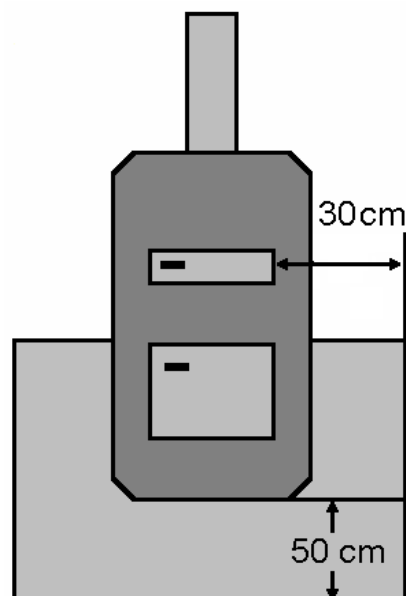
Rauchrohre müssen zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen einen **Abstand** von mindestens 40 cm einhalten. Es genügt ein Abstand von mindestens 10 cm, wenn die Verbindungsstücke mindestens 2 cm dick mit nicht brennbaren Dämmstoffen ummantelt sind.

Rauchrohre müssen, soweit sie durch Bauteile aus brennbaren Baustoffen führen,

1. in einem Abstand von mindestens 20 cm mit einem Schutzrohr aus nicht brennbaren Baustoffen versehen oder
2. in einem Umkreis von mindestens 20 cm mit nicht brennbaren Baustoffen mit geringer Wärmeleitfähigkeit ummantelt sein.

Verbindungsstücke dürfen nicht in Decken, Wänden oder unzugänglichen Hohlräumen angeordnet oder in andere Geschosse geführt werden.

Vor den Feuerungsöffnungen von Feuerstätten für feste Brennstoffe sind Fußböden aus brennbaren Baustoffen durch einen Belag aus nicht brennbaren Baustoffen zu schützen. Der Belag muss sich nach vorn auf mindestens 50 cm und seitlich auf mindestens 30 cm über die Feuerungsöffnung hinaus erstrecken. Bewährt haben sich hierbei **Vorgelege** aus Blech, Fliesen (Keramik) oder Glasplatten. Gilt auch für Reinigungsöffnungen der Schornsteinen.



Beispiel Glasplatte zum Schutz des brennbaren Fußbodens, jedoch nicht immer möglich. Einige Feuerstätten lassen durch ihre Wärmestrahlung nicht zu.

Gründe für einen Schornsteinbrand

, sind zu

1. **feuchtes oder nasses Holz**
2. **große Stücke**
(max. 21 cm im Umfang gespaltenes Holz/ kein Rundholz vermeiden / Länge nach Ofen 25 -33 cm) führt zu Punkt 3. und 4.
3. **teillastbetrieb der Feuerstätte** (daher auf die Leistung achten)
4. **Luftmangel bei der Verbrennung**
(Schieber werden geschlossen bei zu großer Wärme im Raum)
5. **falscher Brennstoff**
(nicht für die Feuerstätte geeignet z.B. Braunkohlebriketts !)

Bei den oben aufgezählten Gründen kommt es immer zu einer zu kalten Vergasung/Verbrennung d.h. die Temperaturen werden nicht erreicht die zu einer rückstandslosen Verbrennung aller brennbaren Stoffe, die Holz enthalten sind benötigt wird. Wenn man sich eine Verbrennung ansieht, dann erkennt man das nicht das Holz sondern ein Gas brennt, das durch die Erhitzung des Brennstoffes entsteht (Flammen über dem Brennstoff).

Die nicht verbrannten Bestandteile setzen sich in der Feuerstätte (bräunliche Ablagerung und verrußte Scheibe) und im Schornstein ab und bilden eine Rußschicht, die wie Teer aussieht. Im Schornstein durch normale Kehrungen nicht zu entfernen, hier müssen dann besondere und teure Arbeiten ausgeführt werden bevor der Schornstein brennt. Brände sind schwer zu kontrollieren das diese sich nicht auf das Gebäude ausbreiten! Daher Richtig heizen und alles ist und bleibt Gut !

Verkleidung des Schornsteinkopfes/Unterkonstruktion:

Für die Unterkonstruktion dürfen Holzlatten verwendet werden. Großflächige Unterkonstruktionen aus brennbaren Baustoffen müssen einen Abstand von 2cm aufweisen. Auch zur Vermeidung von Feuchteansammlungen sollte eine Hinterlüftung (20mm) eingesetzt werden.

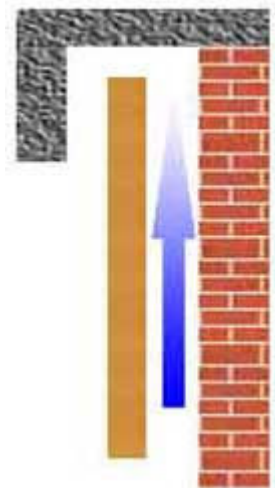
Die Unterkonstruktion kann rahmenartig anliegen oder mit Dübeln befestigt sein.

Verkleidung:

Für Verkleidungen der Oberfläche von Schornsteinen dürfen bis zu einem Abstand von 1m von der Mündung ohne weiteren Nachweis nur nicht brennbare Baustoffe verwendet werden. Siehe auch die **Zulassung des Schornsteinsystems, diese kann andere Auflagen beinhalten !**

Auswahlbeispiele:

- Schieferplatten, Schieferschindeln,
- Faserzementplatten, Faserzementschindeln,
- Faserzementstülpköpfe,
- Kupfer,
- Edelstahl,
- verzinkter Stahl,
- Mauerwerk



Verbrennungsluft / LTA / Dunstabzugshauben ins Freie

Feuerstätten benötigen zur Erzeugung von 1 kW/h an Wärmeenergie ca. 1,6 m³ **Verbrennungsluft**. Die Verbrennungsluft strömt über die Undichtheiten des Aufstellraumes zur Feuerstätte. Die ausreichende Verbrennungsluftversorgung für Feuerstätten bis 35 kW gilt als gesichert, wenn der Aufstellraum der Feuerstätte 4-mal größer ist als die Leistung. Beispiel: Feuerstätte 5 kW = Mindestraumgröße 20 m³. In der Nutzungseinheit der Feuerstätte dürfen sich keine luftabsaugenden Einrichtungen (z.B. **Dunstabzugsanlage**, RLT-Anlage, Wäschetrockner) befinden, die gleichzeitig mit der Feuerstätte betrieben werden können* Ansonsten sind Fensterkontaktschalter oder Unterdrucksensoren mit DIBT Zulassung erforderlich. Für Feuerstätten bei denen die TROL anzuwenden ist sind 12,5 m³ Verbrennungsluft je kg zugeführter Brennstoffmenge anzusetzen. * 4 Aufstellung von Feuerstätten FeuVO 2009

(2) Raumluftabhängige Feuerstätten dürfen in Räumen, Wohnungen oder Nutzungseinheiten vergleichbarer Größe, aus denen Luft mit Hilfe von Ventilatoren, wie Lüftungs- oder Warmluftheizungsanlagen, Dunstabzugshauben, Abluft-Wäschetrockner, abgesaugt wird, nur aufgestellt werden, wenn

1. ein gleichzeitiger Betrieb der Feuerstätten und der luftabsaugenden Anlagen durch Sicherheitseinrichtungen* verhindert wird,
2. die Abgasführung durch **besondere Sicherheitseinrichtungen*** überwacht wird,
3. die Abgase der Feuerstätten über die luftabsaugenden Anlagen abgeführt werden oder
4. durch die Bauart oder die Bemessung der luftabsaugenden Anlagen sichergestellt ist, dass kein gefährlicher Unterdruck entstehen kann.

***Sicherheitseinrichtungen werden nach der Bauregelliste des Bundes geregelt und durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) geprüft. Nach bestandener Überprüfung des Bauteils, erhalten diese eine baurechtliche Zulassung (Z. - Nummer).**

Eine TÜV Prüfung ist hier eine Vorprüfung (nach Auftrag des Herstellers) zur Antragsstellung, diese kann aber NICHT die Zulassung durch das DIBt ersetzen. (Prüfungen können auch Negativ ausfallen)

DIBt - Deutsche Institut für Bautechnik

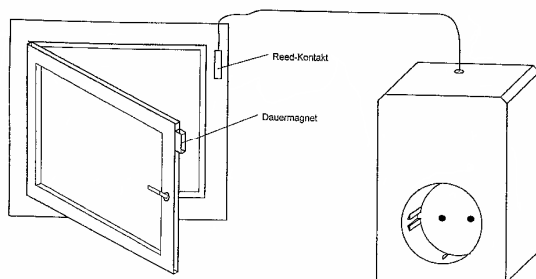
<http://www.dibt.de/>

Zulassungsbereich: Sicherheitseinrichtungen für Lüftungsanlagen und Feuerstätten

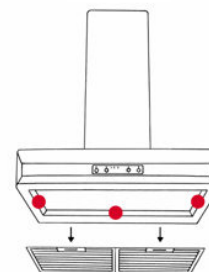
Sachgebiet: Positionsüberwachung *

Sachgebiet: Differenzdrucküberwachung

*** z.B. Fensterkontaktschalter**

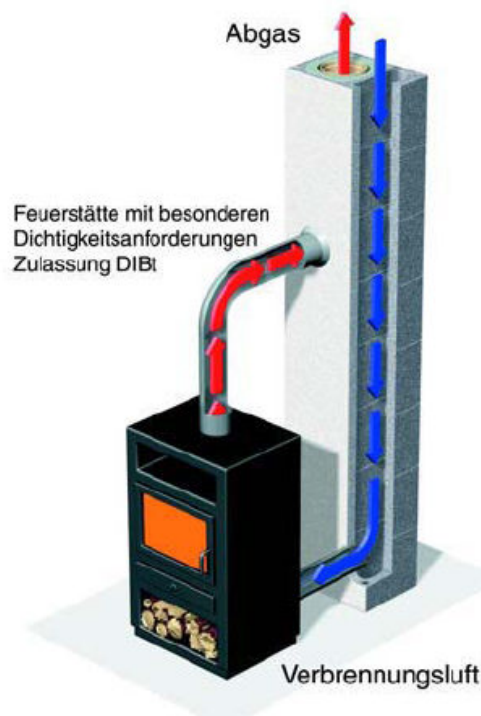


Dunstabzugshaube



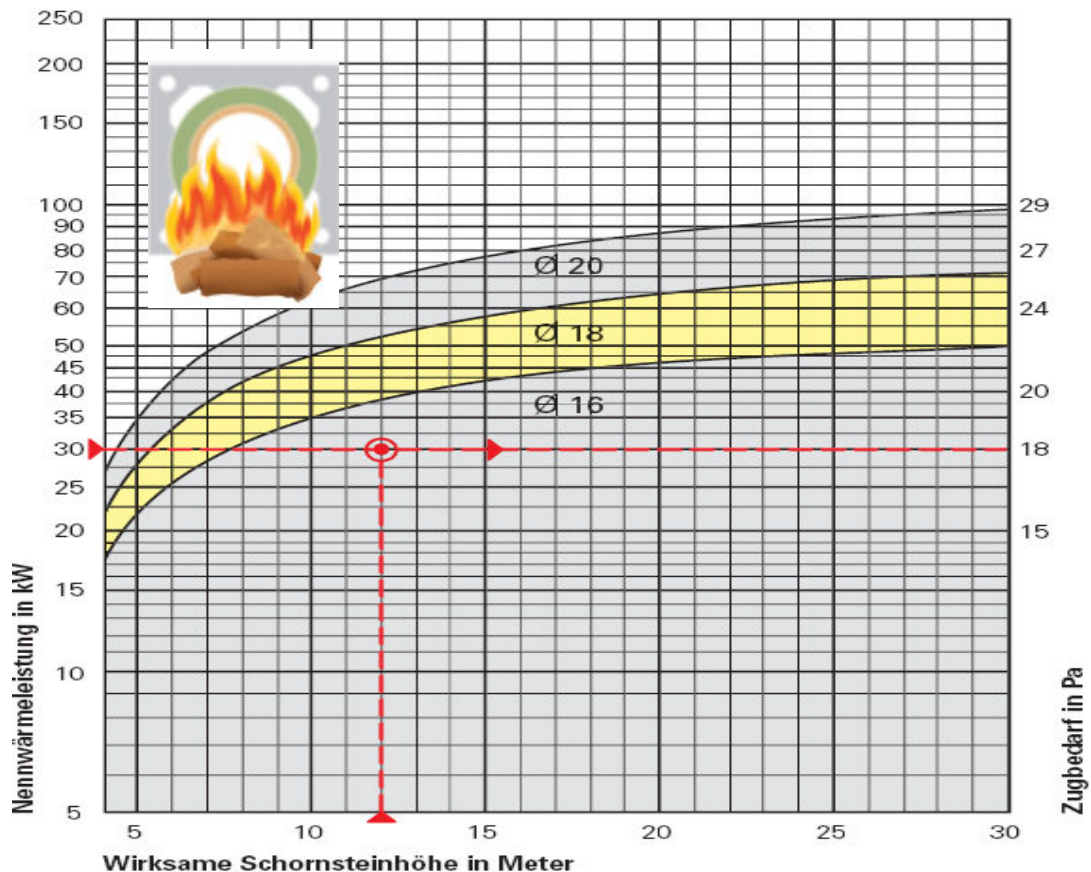
Bei uns erhältlich Broko BL 220 Funk = 129,90 Euro bei selbst Einbau
Broko BL 110 6 m Kabel = 79,90 Euro bei selbst Einbau

Zudem empfiehlt sich bei besonders dichten Gebäuden die Aufstellung einer **raumluftunabhängigen Feuerstätte**. Wegen der Komplexität und weitergehender Anforderungen sprechen sie am besten mit Ihrem zuständigen Bez.-Schornstefegermeister. Nur wenige Feuerstätten auf dem Markt sind als raumluftunabhängig Zugelassen und Geprüft, die meisten Feuerstätten haben einen Anschluss für Verbrennungsluft vom Freien als **zusätzliche** Verbrennungsluft trotz dem sind sie mit dem Aufstellraum verbunden.



Bevor eine Feuerstätte an einen **Schornstein** angeschlossen werden kann, ist zunächst die Eignung des Schornsteins nachzuprüfen. Es dürfen keine baulichen Mängel vorliegen und der Schornstein muss ordnungsgemäß über Dach geführt sein. Besonders in Mehrfamilienhäusern bzw. in Miethäusern ist deshalb vor der Belegung zu überprüfen ob der Schornstein vollständig ausgeführt oder nicht zweckentfremdet wurde. Eine Rücksprache mit der Eigentümergemeinschaft bzw. dem Hausbesitzer ist ratsam. Der erforderliche Schornsteinquerschnitt ist im Wesentlichen abhängig von der Feuerstätte (Leistung - Zugbedarf), vom Brennstoff und von der Höhe ab der Rauchrohereinführung bis zur Schornsteinmündung. Der Schornsteinbaustoff und der Teillastbetrieb der Feuerstätte sind ebenfalls zu bewerten.

**Querschnittsdiagramm für Feuerstätten mit festen Brennstoffen
mit Zugbedarf Abgastemperatur am Stutzen der Feuerstätte ≥ 240
 $^{\circ}\text{C}$
berechnet nach DIN EN 13384-1**

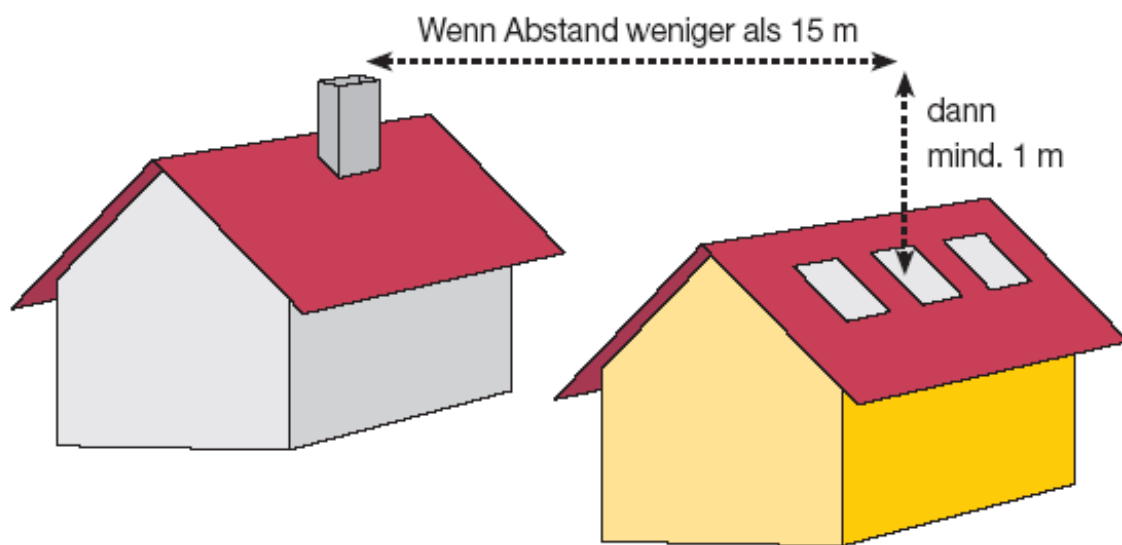


An Schornsteine werden vielfältige Anforderungen gestellt. So können beispielsweise bei einem Rußbrand, (kann durch Selbstentzündung entstehen) im Innern des Schornsteins Temperaturen von über 1000°C auftreten. Deshalb ist bei einem einfach gemauerten Schornstein ein Brandschutzabstand zu brennbaren Bauteilen von mind. 5 cm erforderlich. Bei mehrschaligen Schornsteinen kann der Abstand zu Holzbalken auf 2 cm verringert werden. Fußbodenleisten und Dachlatten dürfen direkt an verputzte Schornsteine herangeführt werden.

Abstände nach 1.BImSchV 2010 und FeuVo 2009

Um sich selbst und Ihren Nachbarn vor **Abgasen** und ggf. auch Qualm, besonders in der Anheizphase zu schützen, müssen Kamine im Umkreis von 15 m, Fenster, Türen und Lüftungsanlagen um mindestens 1 m überragen. Bei einer Leistung der Feuerstätte über 50 kW erhöht sich dieser Wert in gestaffelter Form. Dieser Umstand ist besonders bei einer nachträglichen Errichtung eines Kamines an der Außenwand zu berücksichtigen, da die Abstände zu benachbarten Grundstücken geringer sind, als wenn der Schornstein zentral im Gebäude errichtet wurde.

Dachfenster im Umkreis von 15 m wird um 1 m überragt.



Anm.: Diese Regelung ist in der Feuerungsverordnung - § 6 FeuVo und 1.BImSchV - enthalten.

Eigene Fenster oder Aufbauten müssen nach FeuVo 2009§ 9 (1)

Die Mündungen von Abgasanlagen müssen Dachaufbauten, **Gebäudeteile**, Öffnungen zu Räumen und ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen, ausgenommen Bedachungen, um mindestens 1 m überragen, soweit deren Abstand zu den Abgasanlagen weniger als 1,5 m beträgt,

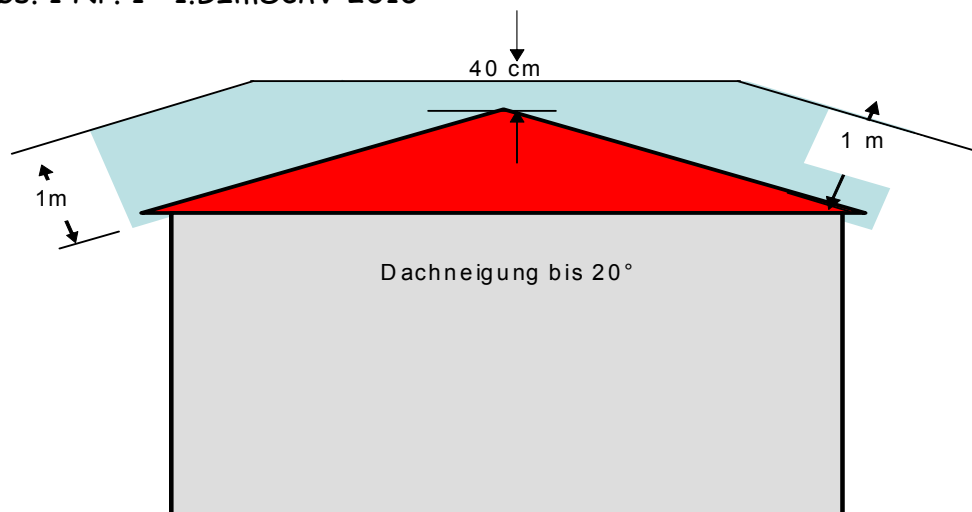
Ableitbedingungen für Abgase § 19 1.BImSchV 2010

(Abstände zur Mündung des Schornsteins zur Dachfläche)

Die Austrittsöffnung von Schornsteinen bei Feuerungsanlagen für **feste Brennstoffe**, die ab dem 22. März 2010 errichtet oder wesentlich geändert werden, müssen bei Dachneigungen **bis einschließlich 20 Grad** den First um mindestens **40 Zentimeter** überragen oder von der Dachfläche **mindestens 1 Meter** entfernt sein, **von mehr als 20 Grad** den First um mindestens **40 Zentimeter** überragen oder einen horizontalen Abstand von der Dachfläche von mindestens **2 Meter und 30 Zentimeter** (2,3 Meter) Berechnung Tabelle siehe nächste Seite

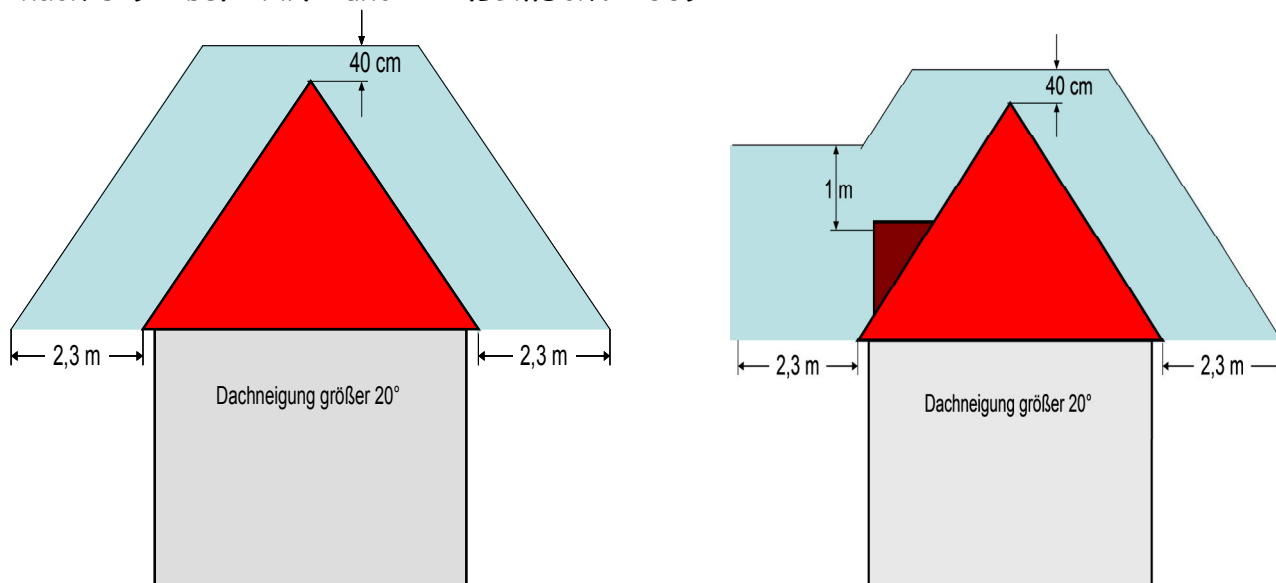
Unzulässige Bereiche für Schornsteinmündungen

nach §19 Abs. 1 Nr. 1 1.BImSchV 2010



Unzulässige Bereiche für Schornsteinmündungen

nach §19 Abs. 1 Nr. 1 und 2 1.BImSchV 2009



Berechnung der Schornsteinhöhe über Dach nach Dachneigung DN°
 $= 2,3 * (\tan((A2/360) * \pi)$

mind. Höhen nach 1.BImSchV je nach Berechnung kann der Schornstein über Dach auch Höher sein.

DN°	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
H.ü.D m	0,84	0,88	0,93	0,98	1,02	1,07	1,12	1,17	1,22	1,27	1,33	1,38
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
	1,44	1,49	1,55	1,61	1,67	1,73	1,80	1,86	1,93	2,00	2,07	2,14
	44	43	44	45	46	47	48	49	50			
	2,22	2,14	2,22	2,30	2,38	2,47	2,55	2,65	2,74			

Bei Schornsteingruppen oder Unterschreitung des mind. Abstandes zu einem Schornstein

nach FeuVo 2009 § 9

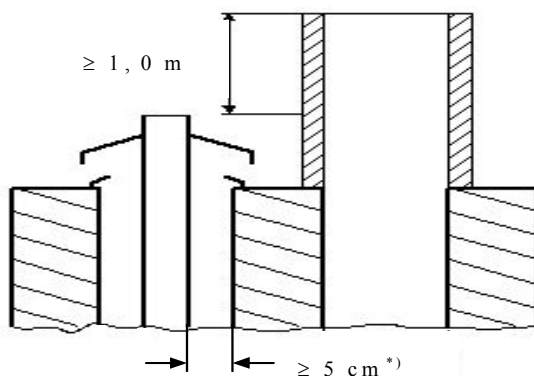
Kunststoffabgasleitung im Schacht neben einem Schornstein*

*(gasförmige/flüssige/feste Brennstoffe).

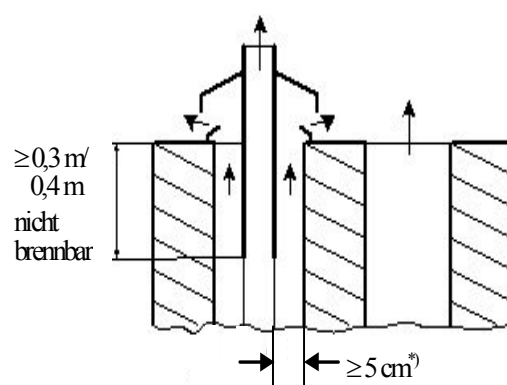
Kopfausführung:

Schachtabdeckungen und Mündungsrohre aus **Kunststoff** müssen von Schornsteinmündungen um **mindestens 1 m** überragt werden. Dieser Grundsatz gilt auch wenn das Mündungsrohr aus nicht brennbaren Bauteilen besteht und die gegensinnige Belüftung eingesetzt wird. Hier ist ein doppelwandiger Schornsteinaufsatz mit Reinigungsverschluss zu empfehlen.

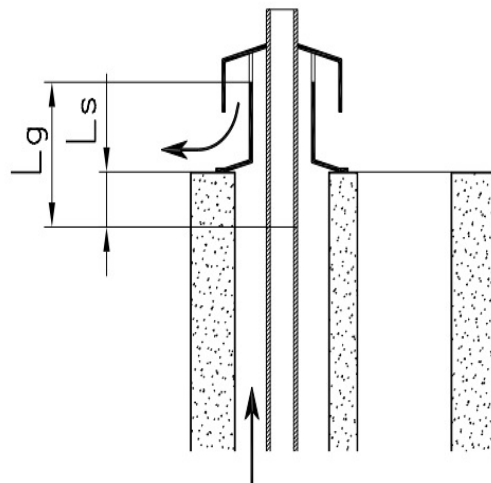
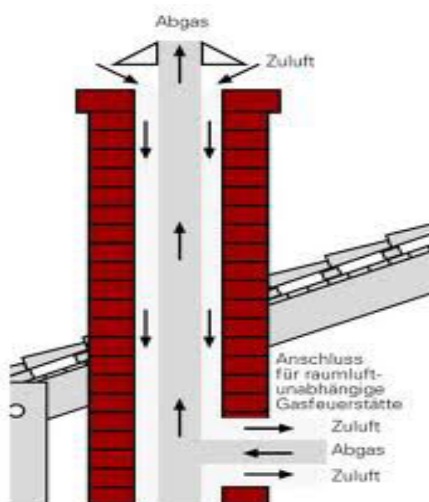
Gegenstrom Abgas
Verbrennungsluft



Gleichstrom Ab-
gas/Verbrennungsluft



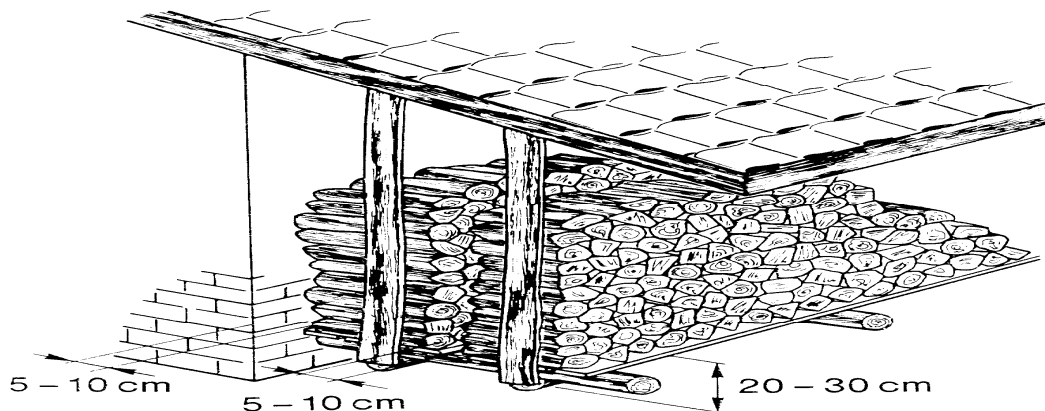
Bei Schachtabdeckungen und Mündungsrohren aus **nichtbrennbaren Baustoffen** als Aufsatz auf Kunststoffabgasanlagen, muss die Länge im gegen Wärmestrahlung geschützten Bereich **mind. 30 cm** hineinragenden.



Wassergehalt und Lagerung

Falls Sie eine Feuerstätte für feste Brennstoffe errichten wollen, benötigen Sie auch eine **Lagermöglichkeit** für den Brennstoff. Holz sollte sofern es im Sommer im Freien gelagert wird, südseitig, luftig und gegen Regen geschützt, gelagert werden. Für die Lagerung einer Brennstoffmenge, die 1000 l Heizöl oder 1000 m³ Erdgas ersetzen soll, benötigen sie etwa 6 m³ Schüttraum. Planen Sie Ihr Brennstofflager im Gebäude so ein, dass sie möglichst kurze Wege bei der Befüllung und später bei der Bereitstellung des Holzvorrates haben. Bis 15.000 kg (sind etwa 30 Ster Holz = Raummeter) bestehen keine Anforderungen an den Brennstofflagerraum. In offenen Dachräumen (nicht ausgebaut) dürfen jedoch keine Brennstoffe gelagert werden

Holzlager im Freien zum Trocknen des Brennstoffes



Die folgende Tabelle zeigt den genäherten Zusammenhang zwischen Lagerungsart/-zeit und dem zugehörigen Wassergehalt, der entscheidend ist für den Heizwert. Große Holzstücke trocknen wesentlich langsamer. Weniger als 15% Wasseranteil ist nur mit besonderem Aufwand zu erreichen. **Brennholz** ist ein natürlicher Brennstoff und sollte wenn möglich auch in der Natur getrocknet werden. Um den optimalen Heizwert aus dem Kaminholz erzeugen zu können, muß Ihr Kaminholz **richtig** getrocknet werden und eine optimale **Holzfeuchte** haben. Optimal heißt zwischen 12% und 18%; eine maximale Restfeuchtigkeit von 21% kann noch toleriert werden. Eine minimale Restfeuchtigkeit von 12% sollte allerdings nicht unterschritten werden, weil die Holzsubstanz im Kamin-Ofen sonst zu schnell verbrennt.

Wassergehalt /Holzfeuchte Heizwert nach Lagerung Jahre
kWh/kg Rundholz Spaltholz Scheitholz

60 %	150 %	1,7	frisch	frisch	frisch
35 %	54 %	3,2	1	$\frac{1}{2}$	4 Monate
20 %	25 %	4,0	2	1	8 Monate
11 %	13 %	4,4	$2 \frac{1}{2}$	1	8 Monate

Sonne und Wind und Dach unter guten Lagerbedingungen

Was man wissen sollte beim Brennholzkauf

Als Kunde haben Sie die Qual der Wahl, bei einigen Anbietern bekommen Sie ein **Brennholzgemisch**. Aus forstwirtschaftlicher Sicht ist daran nichts auszusetzen, denn der **Mischwald** ist beinahe eine Idealform des Waldes. Beachten sollten Sie jedoch beim Kauf eines Brennholzgemisches, daß jede **Holzart** (!) unterschiedliche **Trocknungszeiten** hat - zudem noch abhängig von der Größe der Holzstücke und den Umgebungsbedingungen am **Holzlagerplatz**. Da aber der **Heizwert** des Holzes vom **Wassergehalt** bzw. der Restfeuchte des Holzes abhängig ist (s. u.), daher sollten Sie unbedingt darauf achten, daß das Holzgemisch erst verheizt wird wenn das Holz mit der längeren Trockenzeit **lufttrocken** ist! Was bedeutet dies? Haben Sie beispielsweise ein **Birke-Eiche-Gemisch** gekauft, dann sollten Sie das Holz vernünftigerweise frühestens dann verheizen wenn die enthaltene Eiche lufttrocken ist! Eiche hat eine längere Trocknungszeit als Birke. Wenn Sie das nicht tun, verschwenden Sie unweigerlich einen größeren Teil des Holzes als notwendig um die überschüssige Wassermenge zu verdampfen bzw. das nassere Holz am Brennen zu halten. Das bedeutet letztendlich, daß die **Energieausbeute** bzw. die effektive **Heizleistung** geringer ist. Oder anders ausgedrückt, es wird mehr Wärme mit dem Wasserdampf - aus dem Holz stammend - ins Freie geleitet.

Ein Raummeter trockenes **Laubholz** ersetzt ca. 200 l Heizöl oder 200 m³ **Erdgas**. **Nadelhölzer** haben dagegen einen leicht höheren Heizwert je Gewichtseinheit, nehmen aber aufgrund ihrer geringeren **Massedichte** mehr Raum ein und brennen schneller ab.

1 **Raummeter (rm)** oder **Ster** = 1 m³ geschichtete Holzscheite 1 m lang mit Zwischenräumen

und entspricht ca. 0,7 Festmeter

1 **Festmeter (fm)** = 1 m³ Holzmasse ohne Zwischenräume.

1 **Schüttraummeter (srm)** = ca. 0,71 Raummeter wieder aufgesetztes, ofenfertiges Holz

1,0 Festmeter (fm) = 1,4 Raummeter/Ster (rm) = 2,0 bis 2,4 Schüttraummeter (srm)

0,7 Festmeter (fm) = 1,0 Raummeter/Ster (rm) = 1,4 bis 1,65 Schüttraummeter (srm)

0,5 Festmeter (fm) = 0,7 Raummeter/Ster (rm) = 1,0 bis 1,2 Schüttraummeter (srm)

Emission

Bei der Verbrennung werden als Hauptbestandteile **Kohlendioxid** (CO_2) und **Wasserdampf** (H_2O) freigesetzt. Holz enthält geringe Anteile an **Stickstoff** (~900 mg/kg). Dieser wird bei der Verbrennung zu **Stickoxiden** umgewandelt und belastet die Umwelt. Der darüber hinaus im Holz vorhandene **Schwefel** (~120 mg/kg) wird überwiegend in der Asche gebunden, so dass nur wenig **Schwefeldioxid** emittiert wird. In unterschiedlichem Umfang werden bei der Holzverbrennung je nach **Holzfeuchte** und Art der Verbrennungsführung (zum Beispiel offenes Feuer, **Kamin**) durch unvollständige Verbrennung auch **Kohlenstoffmonoxid** (CO), **Kohlenwasserstoffe** (C_xH_y) und **Aschefeinstäube** emittiert. Neuere Untersuchungen zeigen, dass die Gesamtbelastung durch Feinstaub, der beim Verbrennen von Holz entsteht, die Summe der Feinstaubemissionen der in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeuge überschreitet [1]. Die **Emissionen von Holzheizungen** können jedoch durch die Wahl geeigneter **Kessel** beeinflusst werden.

Brennholz hat als **nachwachsender Rohstoff** gegenüber **fossilen Energieträgern** (z. B. **Erdöl**, **Kohle**, **Erdgas**) den Vorteil, dass es **CO_2 -neutral** verbrennt, da die Menge an freigesetztem Kohlendioxid der Menge entspricht die durch den Rohstoff im Wachstum aufgenommen wurde. (nicht CO_2 -neutral ist, in der heutigen Zeit, das Holz machen - Sägen und Transport -)

Fossile Energieträger bestehen aus alten CO_2 eingeschlossen unter der Erde für unsere Luft nicht mehr schädlich. Von uns Menschen gefördert, für die Verbrennung oder Verarbeitungen, und wieder in die Atmosphäre entlassen kommt es allerdings wieder als **zusätzliches neues CO_2** in unsere Atmosphäre.

Reinigung der Feuerstätte und des Schornsteins

Feuerstätten sind nach Bedarf bzw. nach Herstellerangabe zu **reinigen**. Bitte Bedenken Sie hierbei eine mögliche Staubentwicklung beim Reinigen der Feuerstätte und des Rauchrohres. Platzieren Sie die Feuerstätte nach Möglichkeit so, dass eine gewisse Wartungsfreundlichkeit gegeben ist und sorgen Sie für ausreichende Reinigungsmöglichkeiten auch im Rauchrohr. (**vom Betreiber der Feuerstätte oder von einem Fachbetrieb z.B. ihr Schornsteinfegerfachbetrieb**)

Schornsteine müssen je nach Benutzungshäufigkeit bis zu 4-mal im Jahr gereinigt werden. Am besten eignet sich eine Reinigung von der Mündung oder vom Speicher aus. Aus pragmatischen Gründen sollten keine Reinigungsöffnungen in Wohn- oder Schlafräumen vorhanden sein. Bei der Schornsteinreinigung über Dach ist auf einen sicheren Zugang mit einer Standfläche beim Schornstein zu achten.

Ab einer Höhe, nach der letzten Reinigungsöffnung, von mehr als 5 Metern ist eine Begehung zu Reinigungsarbeiten des Daches erforderlich nach EN DIN 18160 T 5. Bis 5 Meter kann eine Reinigung von der Sohle des Schornsteins, bei gerader Ausfüh-

rung, erfolgen (vom Schornsteinfegerfachbetrieb auszuführen).

Metallische Behälter, in denen **Brennstoffrückstände** (Asche) aufbewahrt werden, müssen dicht verschlossen sein (Deckel). In Behältern aus brennbaren Stoffen dürfen nur kalte Brennstoffrückstände aufbewahrt werden. Auf diesen Behältern muss deutlich lesbar darauf hingewiesen werden, dass heiße Brennstoffrückstände nicht eingefüllt werden dürfen.

Im Freien müssen Behälter, die aus brennbaren Stoffen bestehen z.B. Mülltonnen aus Kunststoff, mindesten 2 m, andere Behälter mindestens 1 m von anderen brennbaren Stoffen entfernt aufgestellt werden. In Gebäuden dürfen die Behälter nur in Räumen mit mindestens feuerbeständigen Wänden und Decken aufgestellt werden (Verordnung zur Verhütung von Bränden VVB). Feuerfestes Gefäß mit Deckel

Feuerfestes Gefäß mit Deckel



Für Rückfragen stehe ich Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.



Karsten Thaler

Ostring 10, 65205 Wiesbaden-Nordenstadt
Tel. 06122-9277166, Mobil 0160-8051693