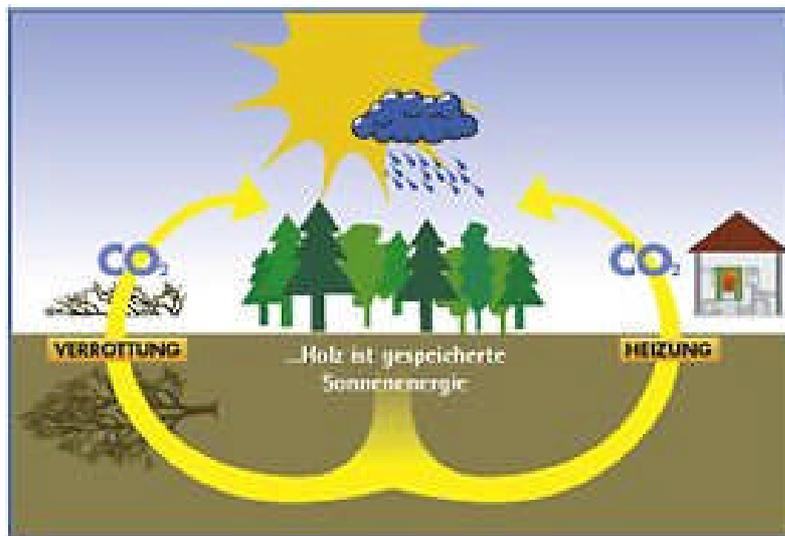


## Baurechtliche Anforderungen an die Aufstellung von Pelletsfeuerungsanlagen sowie an die Brennstofflagerung

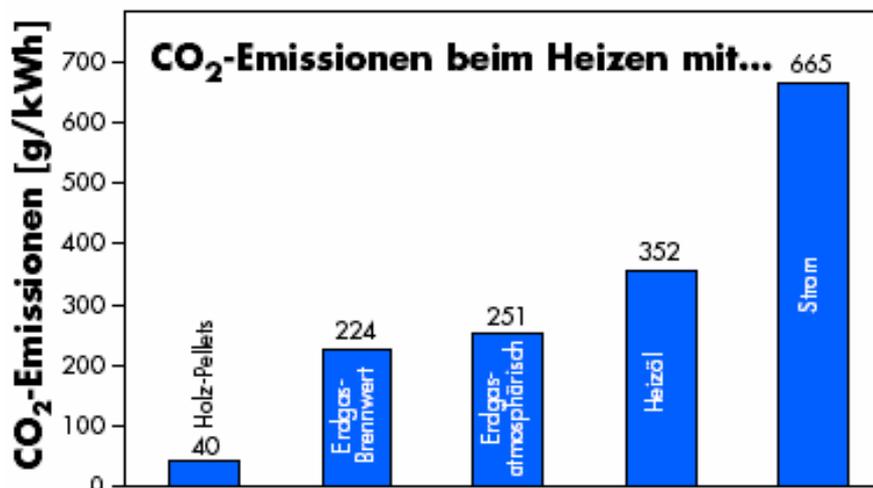
### Brennstoff Pellets

Bedingt durch die explodierenden Heizölpreise ist die Nachfrage nach alternativen Brennstoffen gestiegen. Auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen die beim Verbrennen von Brennstoffen entstehen spielen dabei eine große Rolle.

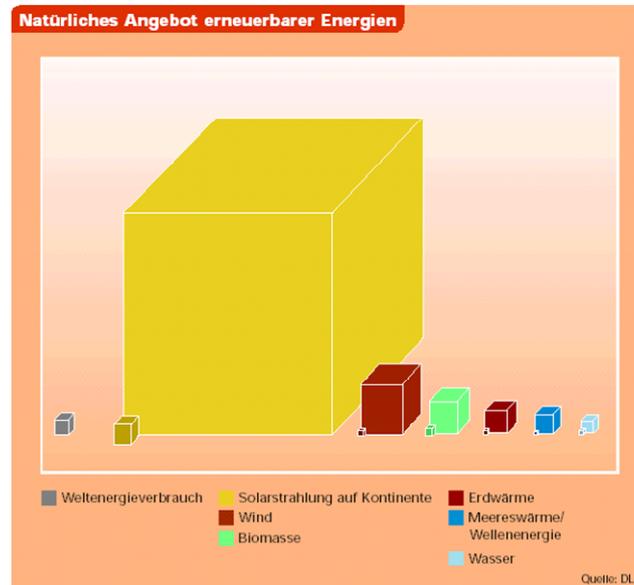
Da das Holz als nachwachsender Rohstoff als CO<sub>2</sub>-neutraler Brennstoff gesehen wird, hat das Holz einen Vorteil gegenüber den fossilen Brennstoffen.



Auf der nachfolgenden Graphik sind die unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen ersichtlich. Der Brennstoff Holz-Pellets hat dabei den geringsten Anteil an CO<sub>2</sub>-Emissionen



Wenn wir einmal das natürliche Angebot der erneuerbaren Energien betrachten, dann müssen wir feststellen, dass der Energieanteil der Biomasse an drittgrößter Stelle steht.



Das weitaus größte Angebot an erneuerbarer Energie ist die Sonnenergie.

Damit die erneuerbaren Energien sich mehr im Markt etablieren, fördert der Staat erneuerbare Energien.

Auf der nachfolgenden Tabelle sind die Förderbeiträge unterschiedlicher Energiearten dargestellt.

Energieträger	Notwendiger Förderbetrag, um 1 Tonne CO <sub>2</sub> einzusparen
Holz (automatische Feuerung)	€ 6,-
Solarthermisch	€ 40,-
Wind	€ 50,-
Photovoltaik	€ 200,-

*Tabelle: Kosten pro eingesparter Tonne CO<sub>2</sub>-Emissionen für verschiedene erneuerbare Energieträger (H. Bunk Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH)*

Woraus und wie werden Pellets eigentlich hergestellt.

Pellets bestehen aus Späne. Sie werden aus Resthölzern, die bei der Produktion von Holzbauteilen anfallen hergestellt. Die Späne wird unter hohem Druck in verschiedenen Durchmessergrößen ( 6, 8, 10, 12 mm) hergestellt. Die Länge der Pellets beträgt zwischen 2 bis 6 cm.

Die Brennstoffqualität entscheidet über die Funktionstüchtigkeit der Pelletheizung. Als Brennstoff werden ausschließlich Qualitätspellets gemäß DINplus oder ÖNorm M 7135 empfohlen.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.depv.de](http://www.depv.de) oder unter [www.dincertco.de](http://www.dincertco.de).

Bei der Zertifizierung von Holzpellets werden folgende Eigenschaften geprüft:

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| - Durchmesser  | - Pressmittel    |
| - Stickstoff   | - Aschegehalt    |
| - Länge        | - Verunreinigung |
| - Chlorgehalt  | - Fremdstoffe    |
| - Rohdichte    | - Heizwert       |
| - Abrieb       | - Kennzeichnung  |
| - Wassergehalt | - Schwefelgehalt |

	<b>ÖNORM M 7135</b>	<b>DIN 51 731</b>	<b>DIN plus</b>
	Holzpellets (HP1)	Holzpellets (HP5)	
<b>Abmessungen</b>	D: 4 - 10 mm L: ≤ 5 x D	Ø: 4 - 10 mm L: < 50 mm	D: 4 - 10 mm L: ≤ 5 x D
<b>Rohdichte</b>	≥ 1,12 kg/dm <sup>3</sup>	≥ 1,0 - 1,4 kg/dm <sup>3</sup>	≥ 1,12 kg/dm <sup>3</sup>
<b>Wassergehalt</b>	≤ 10 %	≤ 12 %	≤ 10 %
<b>Schüttgewicht</b>			
<b>Abrieb</b>	< 2,3 %		< 2,3 %
<b>Aschegehalt *</b>	≤ 0,5 %	≤ 1,5 %	≤ 0,5 %
<b>Heizwert*</b>	≥ 18 MJ / kg	17,5 - 19,5 MJ / kg	≥ 18 MJ / kg
<b>Schwefelgehalt*</b>	≤ 0,04 %	≤ 0,08 %	≤ 0,04 %
<b>Stickstoffgehalt*</b>	≤ 0,3 %	≤ 0,3 %	≤ 0,3 %
<b>Chlorgehalt*</b>	≤ 0,02 %	≤ 0,03 %	≤ 0,02 %
<b>Arsen</b>		≤ 0,8 mg / kg	≤ 0,8 mg / kg
<b>Cadmium</b>		≤ 0,5 mg / kg	≤ 0,5 mg / kg
<b>Chrom</b>		≤ 8 mg / kg	≤ 8 mg / kg
<b>Kupfer</b>		≤ 5 mg / kg	≤ 5 mg / kg
<b>Quecksilber</b>		≤ 0,05 mg / kg	≤ 0,05 mg / kg
<b>Blei</b>		≤ 10 mg / kg	≤ 10 mg / kg
<b>Zink</b>		≤ 100 mg / kg	≤ 100 mg / kg
<b>EOX</b>		≤ 3 mg / kg	≤ 3 mg / kg
<b>Presshilfsmittel bzw. Bindemittel</b>	< 2 %		< 2 %

Wie kann man selber die Qualität der Pellets prüfen?

Eine Hand voll Pellets aus dem Tank nehmen, einige Minuten in der Hand halten und anschließend die leicht erwärmten Pellets riechen.

Gute Pellets riechen nach sauberem, frisch geschnittenem Holz. Wenn nicht erlaubte Fremdstoffe in den Pellets enthalten sind, so riechen sie nach Schreinerei bzw. Lackiererei.

Die entnommenen Pellets auf Fremdkörper (oft graue Farbe) durchsuchen. Gute Pellets enthalten keine Fremdkörper und haben eine gleichmäßige Farbe.

Eine kleine Menge Pellets in ein mit Wasser gefülltes Glas geben und beobachten. Gute Pellets müssen im Wasser sofort untergehen u. dürfen sich innerhalb von 5 – 10 Minuten nicht verändern (aufquellen).

## **Baurechtliche Anforderungen an die Aufstellung von Pelletfeuerungsanlagen**

Wesentliche Aussagen in der Landesbauordnung sind:

- Die Feuerstätten und Abgasanlagen müssen brandsicher und betriebssicher sein.
- Feuerstätten dürfen nur in Räumen aufgestellt werden, wenn nach Art der Feuerstätte und Lage, Größe und bauliche Beschaffenheit und Nutzung der Räume Gefahren nicht entstehen.
- Feste Brennstoffe sind so zulagern, dass keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen entstehen.
- Abgase von Feuerstätten sind durch Abgasanlagen so abzuführen, dass keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen entstehen.
- Abgasanlagen müssen leicht und sicher zu reinigen sein.
- Die Errichtung solcher Feuerstätten ist genehmigungsfrei.
- Feuerstätten dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn der Bezirksschornsteinfegermeister die Tauglichkeit und die sichere Benutzbarkeit bescheinigt hat.

### **Aufstellraum bis 50 KW**

Unabhängig von der Brennstoffart gelten:

- gleiche Anforderungen an die Verbrennungsluftversorgung
- bis 50 KW Nennleistung gleiche Anforderungen an Aufstellung und Aufstellraum
- für raumluftabhängige Betriebsweise nur mit Einschränkungen bei Räumen oder Wohnungen mit mechanischen Lüftungsanlagen

raumluftunabhängige Feuerstätten sind

- denen die Verbrennungsluft über dichte Leitungen direkt von außen zugeführt wird und bei denen durch entsprechende Dichtheit oder durch andere Maßnahmen bei einem statischen Überdruck in der Feuerstätte gegenüber dem Aufstellraum kein Abgas in Gefahr drohender Menge austreten kann.

### **Aufstellraum über 50 KW**

Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe gilt:

- Bei einer Gesamtnennwärmeleistung von mehr als 50 KW dürfen Feuerstätten für feste Brennstoffe nur in Heizräumen aufgestellt werden.
- Heizräume dürfen nicht anderweitig genutzt werden. – ausgenommen Aufstellung von Feuerstätten, Wärmepumpen, Blockheizkraftwerke u. ortsfesten Verbrennungsmotoren.
- An Heizräume werden bezüglich des Rauminhalts, Brandschutz und Raumlüftung besondere Anforderungen gestellt.

### **Bemessung der Feuerungsanlage**

Pelletfeuerungsanlagen sind Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe und müssen gemäß Funktionsnachweis 13 384-1 errichtet werden.

Eventuell vorhandene Diagramme sind meistens nicht anwendbar, da die Randbedingen dieser Diagramme abweichen von den tatsächlichen Bedingungen. Dies trifft besonders auf die Abgastemperatur zu. Auch der Teillastbereich ist nicht zu unterschätzen.

Eine Abgasanlage ist so zu dimensionieren, dass bei allen Betriebsbedingungen

- die Druckbedingung
- und die Temperaturbedingung eingehalten wird.

Weitere Vorgaben sind in der DIN 18 160-1 „Abgasanlagen – Teil 1: Planung u. Ausführung“

- Grundlage für die Errichtung und Verwendung von Abgasanlagen, das heißt Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke
- Konkretisierung der Feuerungsverordnung auch hinsichtlich Anschluss von Feuerstätten
- Kennzeichnung von Abgasanlagen

### **Verordnung über kleine u. mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV)**

Grundsätzlich gilt:

- Die erste BImSchV gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Feuerungsanlagen, die keiner Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bedürfen.
- Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe dürfen nur mit Brennstoffen betrieben werden, für deren Einsatz sie nach den Angaben des Herstellers geeignet sind.
- Errichtung und Betrieb haben sich nach den Anweisungen des Herstellers zu richten.

#### **1. BImSchV**

Feststofffeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung **bis 15 KW**:

- Dürfen nur mit den nach den der 1. BImSchV zugelassenen Brennstoffen betrieben werden.
- Dazu zählen auch Presslinge aus naturbelassenem Holz in Form von Holzpellets entsprechend DIN 51731, Ausgabe Mai 1993, oder vergleichbare Holzpellets oder andere Presslinge aus naturbelassenem Holz mit gleichwertiger Qualität.

Feststofffeuerungsanlagen mit einer Nennwärmeleistung **über 15 KW**:

- Dafür sind Grenzwerte für Staub- und CO-Emissionen festgelegt.
- Die Einhaltung ist innerhalb vier Wochen nach der Inbetriebnahme durch Messung vom zuständigen BSM feststellen zu lassen.
- Für mechanisch beschickte Anlagen ist die Überwachung danach jährlich wiederkehrend durchzuführen.

#### **Anstehende Novellierung 1. BImSchV**

Seitens des BUM ist eine Verschärfung der Anforderungen insbesondere an Feuerstätten für feste Brennstoffe geplant.

Begründung: Die Verbrennung von festen Brennstoffen trägt erheblich zur Feinstaubproblematik bei und verursacht viele Beschwerden über Nachbarschaftsbelästigungen.

Mehrere Verbände der Branche haben dem BMU einen gemeinsamen Vorschlag vorgelegt:

→ für neue Feuerungsanlagen Empfehlung niedriger CO-Grenzwerte

→ wiederkehrende Messung auch für Feuerungsanlagen geringer Leistungen und für manuell beschickte Anlagen

→ Bei Einhaltung eines sehr niedrigen CO-Grenzwertes von  $1 \text{ g/Nm}^3$  wird eine Staubmessung als entbehrlich angesehen.

In wie weit das BMU diesen Vorschlägen folgt, bleibt abzuwarten.

### Kehr- und Überprüfungspflicht

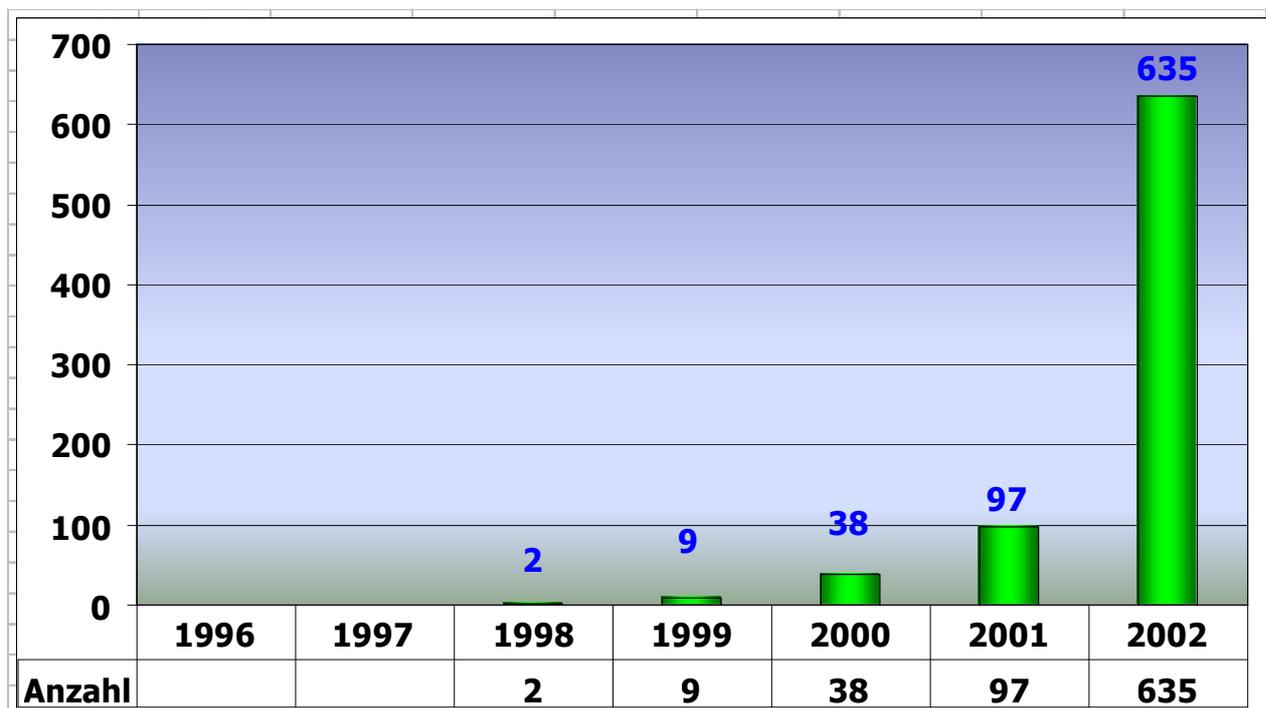
Nahezu bundesweit gelten folgende Kehrfristen für Schornsteine

- von ganzjährig genutzten Anlagen viermal im Jahr,
- von nur in der Heizperiode genutzten Anlagen dreimal im Jahr
- von zusätzlich zu einer Zentralheizung genutzten Anlage zweimal im Jahr

### MusterKÜO (Stand Februar 2006)

- Feuerstätten zur Verbrennung von Holzpellets = 2 x im Jahr
- Nach § 15 1. BImSchV wiederkehrend zu überwachende Feuerstätte mit Einrichtung zur Sicherung der Verbrennungsgüte (z.B. CO-Sensor) = 1 x im Jahr

### Anzahl der messpflichtigen Pelletanlagen > 15 kW NL



## Lagerung von Holzpellets

### 2.1 Allgemeines:

Holzpellets werden mittels Silowagen angeliefert und in das Pelletslager eingeblasen. Das Silofahrzeug muss soweit an die Befüllstutzen heranfahren können, dass durch die mechanische Belastung bei der Befüllung die Pelletsqualität nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Bei einer Befüllung des Lagers sollte eine Schlauchlänge von 30 m nicht überschritten werden. Sind längere Schlauchlängen zu erwarten, halten Sie bitte Rücksprache mit ihren Pelletslieferanten, um dessen technische Möglichkeiten zu klären.

Hinweis:

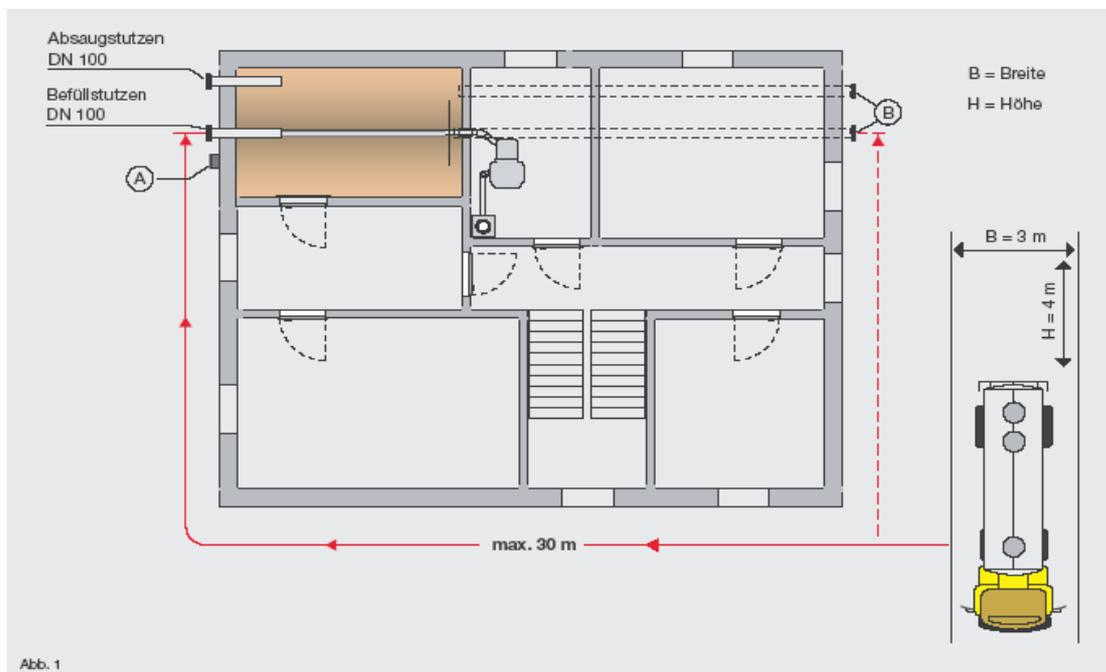
Zum schonenden Transport und Einblasen der Holzpellets in das Pelletslager werden Teflonbeschichtete Schläuche (oder gleichwertige Eigenschaften) DN 100 empfohlen.

### 2.2 Zugänglichkeiten

Der Zufahrtsweg muss für Silofahrzeuge geeignet sein. In der Regel ist eine Straßenbreite von 3 Meter und eine Durchgangshöhe von 4 Meter erforderlich.

Wenn möglich, sollte der Lagerraum an einer Außenmauer angrenzen, da die Einblas- und Absaugstutzen bevorzugt ins Freie geführt werden sollten. In jedem Fall muss für das Anschließen der Befüllschläuche ein ausreichender Rangierabstand vorgesehen werden.

Die Zugänglichkeit zum Lager muss sichergestellt sein, um eventuell notwendige Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchzuführen.



**(A)**  
**Sonderausstattung:** Stromanschluss 230 Volt für das Absauggebläse des Pelletslieferanten und/oder Abschaltmöglichkeit für den Pelletskessel.

**(B)**  
**Tip:** Evt. kann eine Verlegung der Befüllung im Gebäude die notwendige Schlauchlänge zur Befüllung des Pelletslagers erheblich reduzieren.

### 3. Ausführung des Lagerraumes

#### 3.1 Die Größe des Lagerraumes

In der Praxis hat sich der rechteckige Grundriss des Lagerraumes bewährt. Die Einblas- und Absaugstutzen sollten vorzugsweise an der schmalen Seite angeordnet werden. Eine gute Zugänglichkeit der Einblas- und Absaugstutzen ist sicherzustellen.

Die Größe des benötigten Lagerraumes hängt vom Wärmebedarf des Gebäudes ab. Er sollte größtmöglich ausgeführt werden, jedoch maximal die notwendige Jahresbrennstoffmenge aufnehmen können.

Berücksichtigt man das nicht nutzbare Raumvolumen, so ergibt sich folgende Faustregel:

- Pro 1kW Heizlast = 0,9 m<sup>3</sup> Raum (incl. Leerraum)
- Nutzbarer Lagerraum = 2/3 Raum (incl. Leerraum)
- 1 m<sup>3</sup> Pellets = 650 kg
- Energieinhalt ca. 5 kWh/kg

Beispiel:

Einfamilienhaus mit einem Wärmebedarf von 15 kW

15 kW Wärmebedarf x 0,9 m <sup>3</sup> /kW	= 13,5 m <sup>3</sup> Lagerraumvolumen (incl. Leerraum)
Nutzbarer Rauminhalt	= 13,5 m <sup>3</sup> x 2/3 = 9 m <sup>3</sup>
Pelletsmenge	= 9 m <sup>3</sup> x 650 kg/m <sup>3</sup> = 5.850 kg – 6 t
Lagerraumgröße	= 13,5 m <sup>3</sup> : 2,4 m (Raumhöhe) = 5,6 m <sup>2</sup> Grundfläche (2 m x 3 m sollten jedoch nicht überschritten werden)
Gelagerte Energiemenge	= 5.850 kg x 5 kWh/kg = 29.250 kWh (entspricht einer Heizölmenge von ca. 3.000 Liter)

#### 3.2 Schutz vor Feuchtigkeit und Nässe

Pellets sind hykroskopisch. Bei Berührung mit Wasser oder feuchten Wänden und Untergründen quellen sie auf, zerfallen und sind damit unbrauchbar. Feuchte Pellets lösen sich auf und können darüber hinaus die Fördertechnik blockieren.

- Die Pellets müssen ganzjährig trocken bleiben. Im Neubau auf ein bereits ausgetrocknetes Lager achten.
- Normale Luftfeuchtigkeit, wie sie ganzjährig witterungsbedingt im normalen Wohnungsbau auftritt, schadet den Pellets nicht.
- Bei Gefahr von feuchten Wänden (auch zeitweise) industrielle Lagerbehälter einsetzen.

#### 3.3 Statische Anforderungen

Die Umschließungswände müssen den statischen Anforderungen der Gewichtsbelastung durch die Pellets standhalten (Schüttgewicht ca. 650 kg/m<sup>3</sup>).

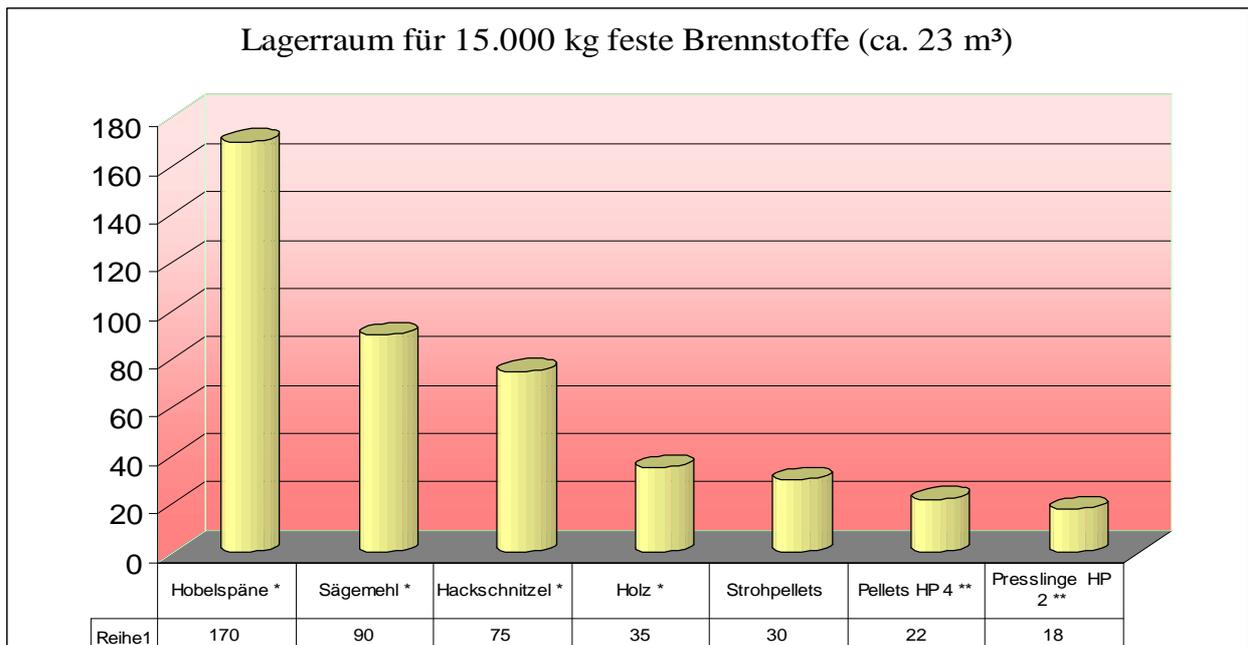
Die Lagerraumwände, sowie deren Verankerung im umgebenden Mauerwerk müssen sach- und fachgerecht entsprechend den Regeln der Technik ausgebildet sein.

Decken und Wände sind so zu gestalten, dass es nicht durch Abrieb oder Ablösung zu einer Verunreinigung der Pellets kommt.

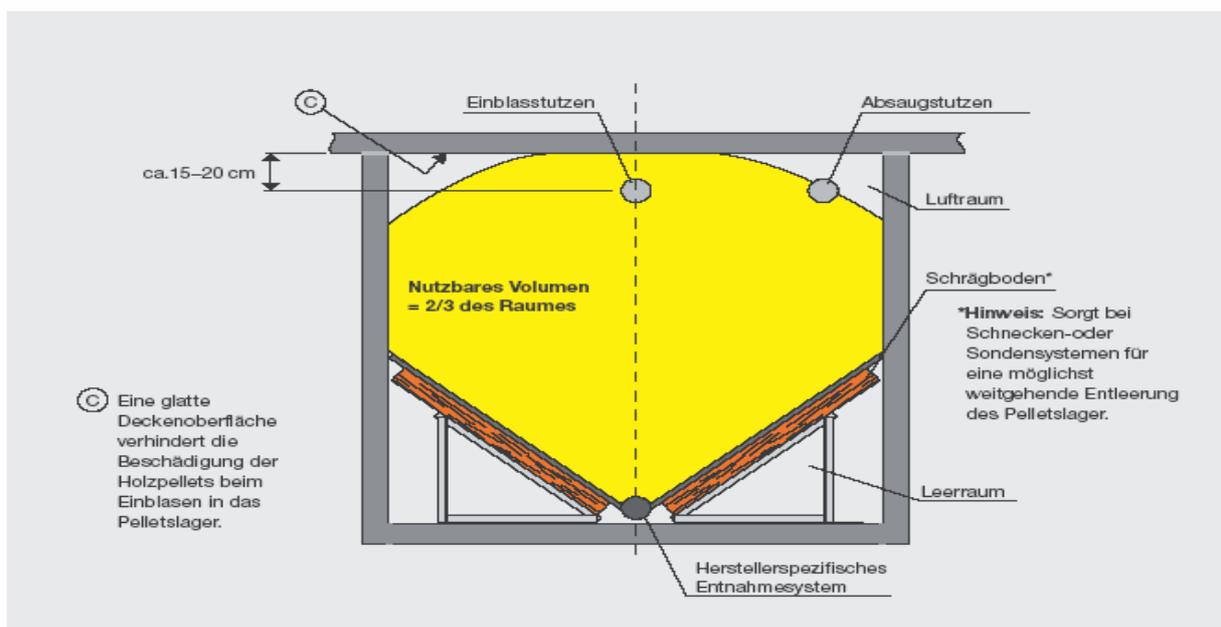
### 3.4 Wandstärken

In der Praxis haben sich folgende Wandstärken bewährt:

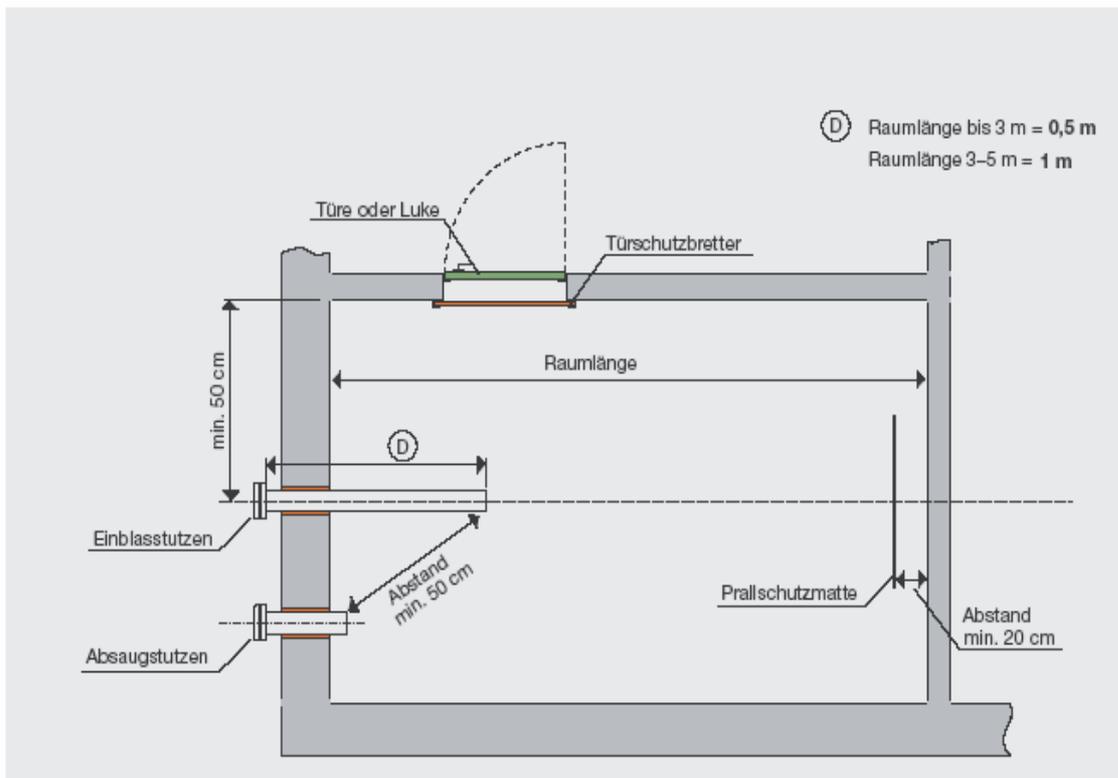
- Beton 10 cm
- Mauerziegel, 17,5 cm beidseitig geputzt
- Holzständerwände, 12 cm Balken – Abstand 62 cm,
- Beidseitig mit Holzwerkstoffen 15 mm bis 20 mm beplankt,
- Konstruktiver Anschluss an Deck, Boden und Wände



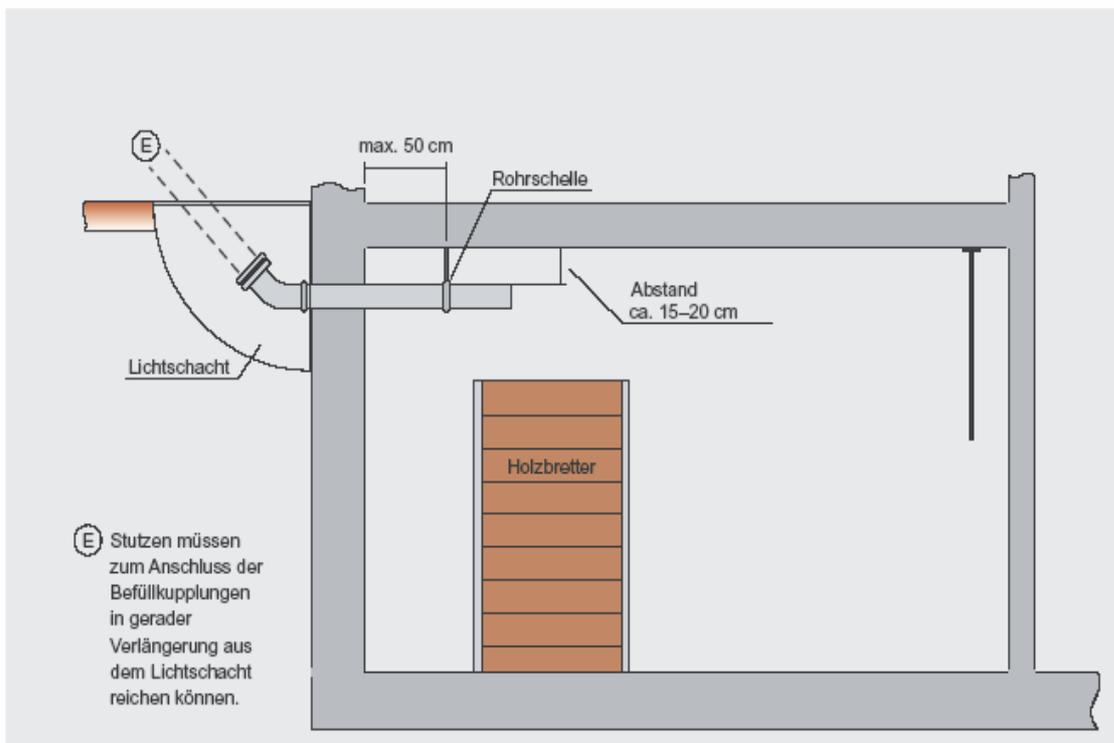
### 3.5 Nutzbares Volumen



### 3.6 Grundriss eines Lagerraums



### 3.7 Querschnitt eines Lagerraums



#### 4. Ausstattung des Lagerraums

##### 4.1 Türen und Luken

Türen und Luken sind staubdicht auszuführen um ein evtl. Eindringen von Staub in andere Räume zu verhindern.

Türen und Luken zum Pelletslager müssen nach außen aufgehen und mit einer umlaufenden Dichtung versehen sein (staubdicht).

Zur Druckentlastung müssen auf der Innenseite Holzbretter angebracht werden. Türschloss staubdicht von innen verschließen. Dadurch bleibt der Zugang in den Lagerraum jederzeit möglich.

Eine optische Füllstandskontrolle (z.B. Sichtfenster in der Holzbretterwand) wird empfohlen. Wenn möglich, sollte sich die Tür in Nähe der Einblasstutzen befinden. Damit bleibt der Lagerraum am längsten zugänglich, da sich die Pellets beim Einblasevorgang auf der dem Einblasestutzen gegenüberliegenden Seite aufbauen.

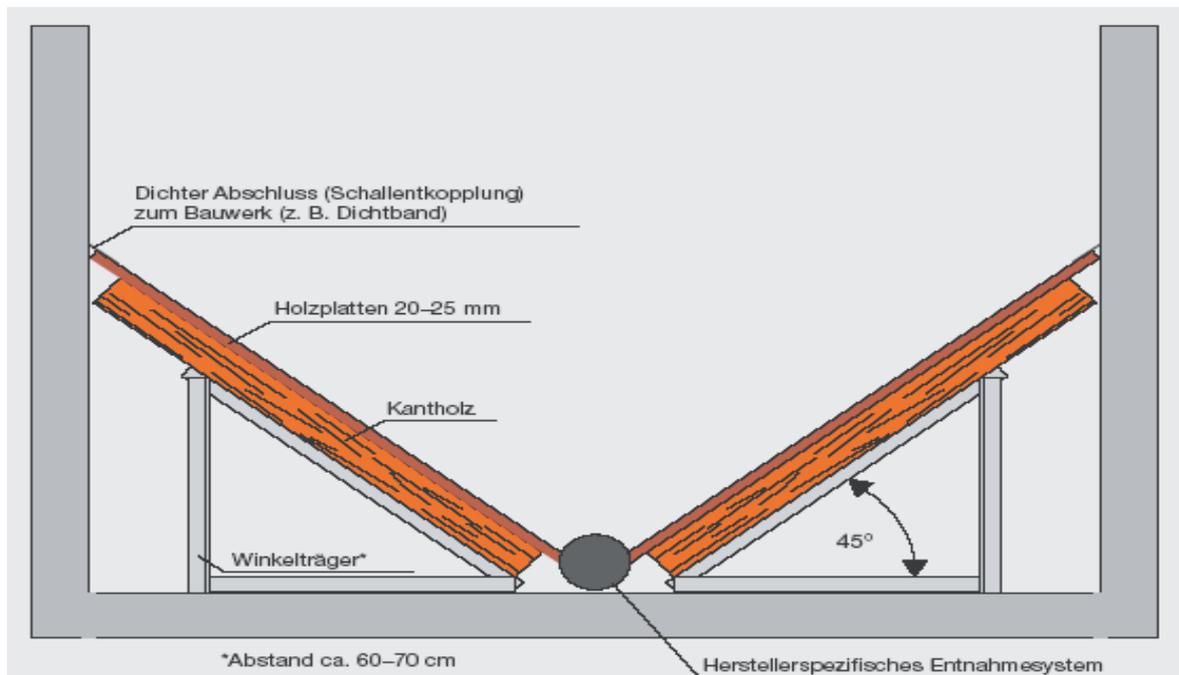
##### 4.2 Schrägboden

- Der Lagerraum muss über einen Schrägboden so gestaltet sein, so dass er sich über das verwendete Austragsystem nahezu vollständig entleeren kann.  
Der Winkel des Schrägbodens sollte ca. 45°, damit die Pellets zur besseren Raumentleerung selbstständig rutschen.
- Der Schrägboden ist vorzugsweise aus Holzwerkstoffen mit einer möglichst glatten Oberfläche auszuführen. Spanplatten oder beschichtete Spanplatten haben sich in der Praxis bewährt. OSB-Platten nur in geschliffener Ausführung verwenden.  
Damit die Pellets hindernisfrei in das Austragsystem gelangen können, sind Kanten und Stege zu vermeiden.
- Der Schrägboden sollte zum Anschluss an die Umschließungswände so dicht ausgeführt werden, dass keine Pellets in den Leerraum rieseln können.
- Der Schrägboden muss statischen Anforderungen der Gewichtsbelastung durch die Pellets (Schüttgewicht ca. 650 kg/m<sup>3</sup>) genügen. Auf einen stabilen Unterbau ist unbedingt zu achten.  
Neben stabilen Kanthölzern bieten sich passende Winkelträger an, die den Aufbau des Schrägbodens wesentlich erleichtern. Die Winkelträger oder Stützen sollten in einem maximalen Abstand von 60 – 70 cm angebracht werden.

##### 4.3 Schallschutz

Der Aufbau des Schrägbodens, des Austragungssystems, sowie Wanddurchführungen aus dem Lager hinaus, sind so auszuführen, dass die Übertragung von Körperschall auf das Bauwerk verhindert wird.

#### Ausführung des Schrägbodens



#### 4.4 Prallschutzmatte

Die Anbringung eines abrieb- und reißfesten Prallschutzes ist unbedingt erforderlich. Dieser muss im rechten Winkel zur Einblasrichtung an, oder vor der dem Einblasestutzen gegenüberliegenden Wand angebracht werden. Je nach Geometrie des Lagerraumes ist bei der Erstbefüllung zu prüfen, ob die Prallschutzmatte Ihren angedachten Zweck erfüllt.

Die Prallschutzmatte hat die Aufgabe die Pellets vor Zerstörung beim Aufprall auf die Umschließungswände zu schützen. Des weiteren wird die Wand selbst vor Beschädigung geschützt.

Geeigneter Prallschutz:

z.B. HDPE-Folie mit einer Dicke von 1 mm oder abriebfeste Gummiwerkstoffe mit einer Dick von 1 – 3 mm. Abmessungen der Prallschutzmatte ca. 1,5 m x 1,5 m.

#### 4.5 Einbauten im Lagerraum

Bestehende und nicht mit vertretbarem Aufwand zu entfernende Rohrleitungen, Abflussrohre etc., die die Flugbahn der Pellets beim Befüllen kreuzen könnten sind strömungs- und bruchsticher zu verkleiden (Ableitbleche). Die Pellets dürfen durch diese Verkleidung nicht zerstört werden.

#### 4.6 Elektroinstallationen im Lagerraum

Im Lagerraum dürfen sich keine Elektroinstallationen wie Schalter, Licht, Verteilerdosen etc. befinden.

## 5. Befüllsystem

### 5.1 Einblas- und Absaugleitung

An einem Lagerraum für Pellets wird jeweils ein Einblasstutzen und ein Absaugstutzen benötigt. Sie sind auf der Befüllkupplung deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen.

Als Anschlusskupplung für das Lieferfahrzeug haben sich Kupplungen „Storz Typ –A“ etabliert.

Hinweis!

Auf eine Fixierung der Befüllkupplung ist zu achten, damit sich die Stutzen beim Aufsetzen der Kupplung nicht verdrehen.

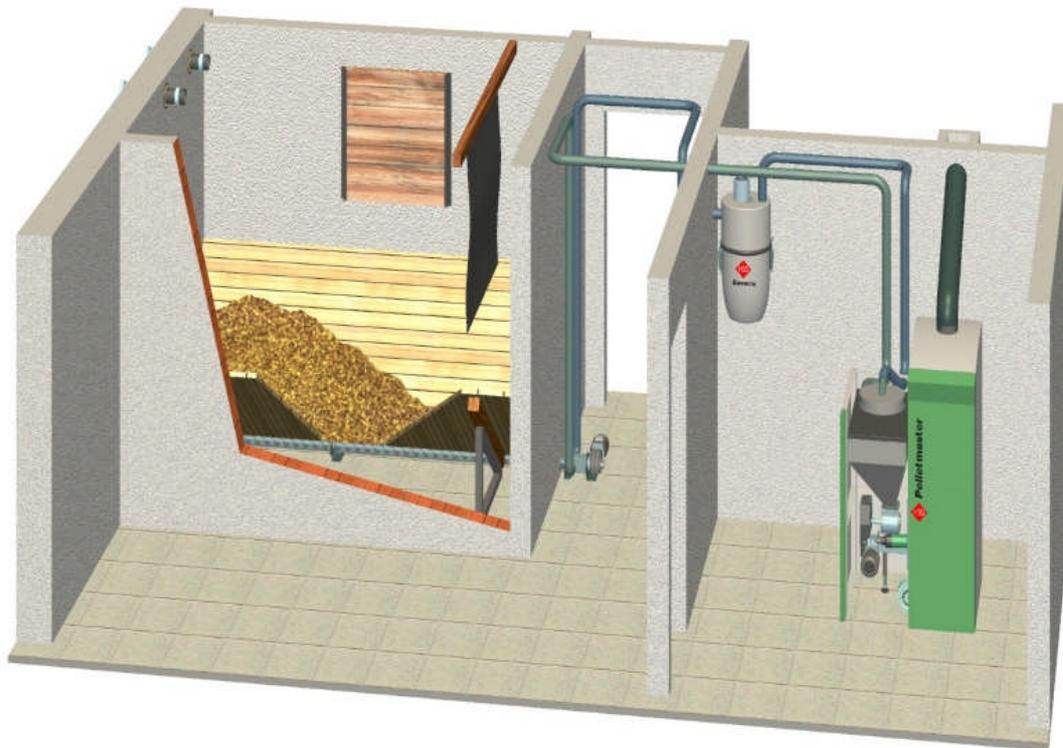
Die Stutzen sind in einem Abstand von ca. 15-20 cm (gemessen zwischen Decke und Oberkante Befüllleitung) unter der Lagerraumdecke anzubringen.

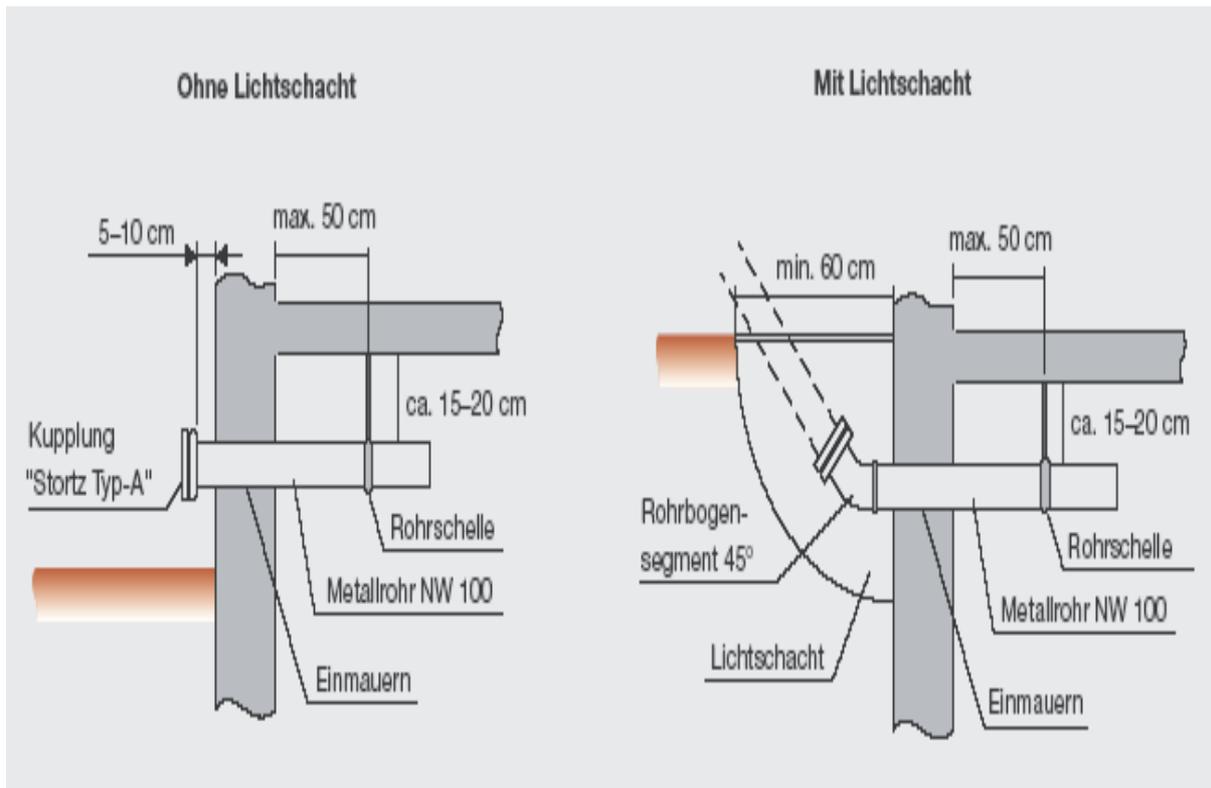
Nach max. 50 cm muss eine Rohrschelle zur Befestigung der Einblasleitung folgen.

Die Befüllstutzen müssen beim Einbau in einem Lichtschacht zum Anschluss der Befüllungskupplung in gerader Verlängerung aus dem Lichtschacht reichen.

Gefahr!

Befüllkupplungen müssen geerdet werden. 1,5 mm<sup>2</sup> zur Potentialausgleichsschiene. Eine Erdung ist notwendig, um elektrostatische Aufladungen beim Befüllvorgang abzuleiten.





## 5.2 Ausführung des Befüllsystem

Es dürfen ausschließlich nur Metallrohre für das Befüllsystem verwendet werden.

- Das Befüllsystem muss grundsätzlich gegen elektrostatische Aufladung geerdet werden.
- Rohre und Bögen müssen auf der Innenseite durchgängig glattwandig sein, damit die Pellets beim Einblasen nicht zerstört werden. Es dürfen keine Niete, Schrauben etc. in die Rohre hineinragen.
- Befüllleitungen sollen möglichst kurz (nicht länger als 10 m) sein und möglichst wenige Richtungsänderungen aufweisen. Bei Richtungsänderungen  $> 45^\circ$  dürfen Bögen mit einem Radius  $> 200$  mm verwendet werden.
- Das Befüllsystem darf nicht mit einem Bogen enden, sondern es muss nach einem Bogen ein gerades Rohrstück von mind. 50 cm als Beruhigungsstrecke folgen.
- Die Kupplung und der Rohrleitungsquerschnitt des Absaugstutzens muss gleich dem des Einblasstutzens ausgeführt werden.
- Nach dem Befüllvorgang müssen die Kupplungen mit einem entsprechenden Blinddeckel dicht verschlossen werden.

## 5.3 Stromanschluss für Absauggebläse

Eine Steckdose für das Absauggebläse mit einer Netzspannung von 230 V und einer Absicherung von 16 A ist außerhalb des Lagerraumes dem Pelletlieferanten zugänglich zu halten.

Empfehlenswert ist die Verwendung eines sogenannten „Hausanschlusskastens“ zur Anbringung in unmittelbarer Nähe der Befüllkupplung.

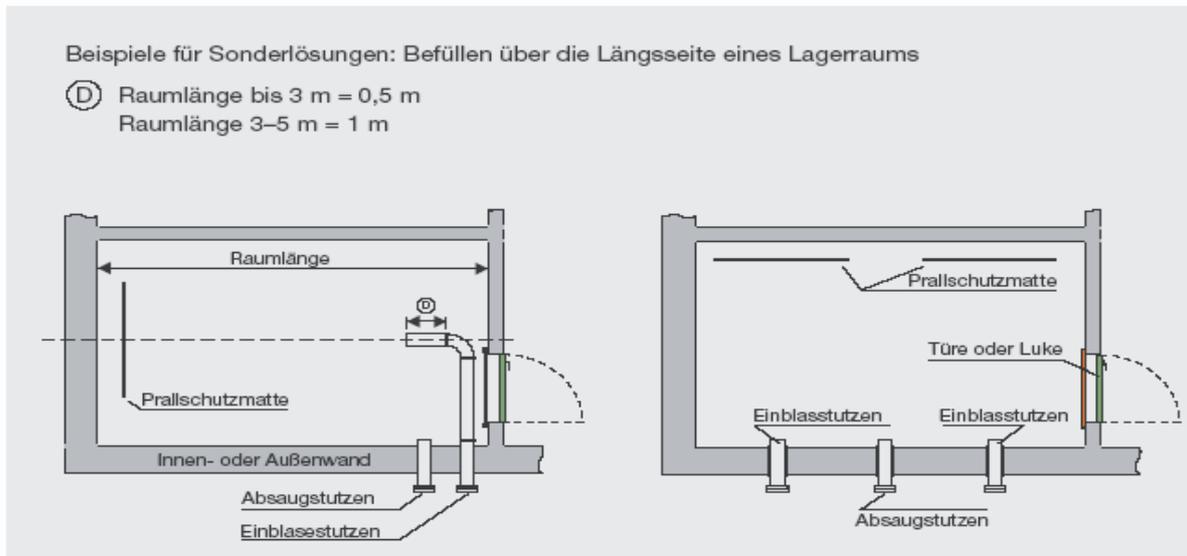
Im Hausanschlusskasten befindet sich eine Steckdose 230 V für das Absauggebläse des Pelletlieferanten. Desweiteren ist der Hausanschlusskasten mit einem Türkontaktschalter ausgestattet.

Der Türkontaktschalter sollte vorzugsweise den Pelletskessel stromlos schalten. Dadurch wird ein eventuelles Rücksaugen von Rauchgasen durch das Absauggebläse verhindert.

Sonderausstattung: Stromanschluss 230 V für das Absauggebläse des Pelletslieferanten und/oder Abschaltmöglichkeit für den Pelletskessel.

#### 5.4 Sonderlösungen des Befüllsystems

Wenn aufgrund der räumlichen Gegebenheiten die Standardanordnung nicht möglich ist, kann in Rücksprache mit einem sachkundigen Unternehmen eine Sonderlösung gefunden werden (Abb. 10).



Sonderlösungen können nicht das Optimum darstellen.

- lange Befüllungsleitungen und Umlenkungen erhöhen den Abrieb der Holzpellets.
- Das Pelletlager kann nicht immer optimal gefüllt werden.

Achtung!

Eventuell ab 2007 (MusterFeuVO vom Januar 2006)

Grenze für besondere Anforderungen an Lagerräume für Holzpellets auf 10.000 l (10m<sup>3</sup>, ca. 6,5 to) reduziert

Grenze für besondere Anforderungen an Aufstellräume für feste Brennstoffe auf 100 kW angehoben!

Weitere Tanklösungen:





## 6.1 Brandschutzanforderungen an den Lagerraum

Die Lagerung von Holzpellets wird durch die FeuVO § 12 geregelt.

### **Lagermenge Pellets < 15.000 kg ~ 23 m<sup>3</sup>**

#### **Keine Anforderungen an:**

- Wände
- Decken
- Türen
- Nutzung

### **Lagermenge Pellets > 15.000 kg**

#### **Anforderungen:**

- Wände F90
- Decken F90
- Keine Leitungen durch Wände
- Keine andere Nutzung
- Türen selbstschließend und feuerh. T30

### **Nennwärmeleistung des Heizkessels < 50 kW**

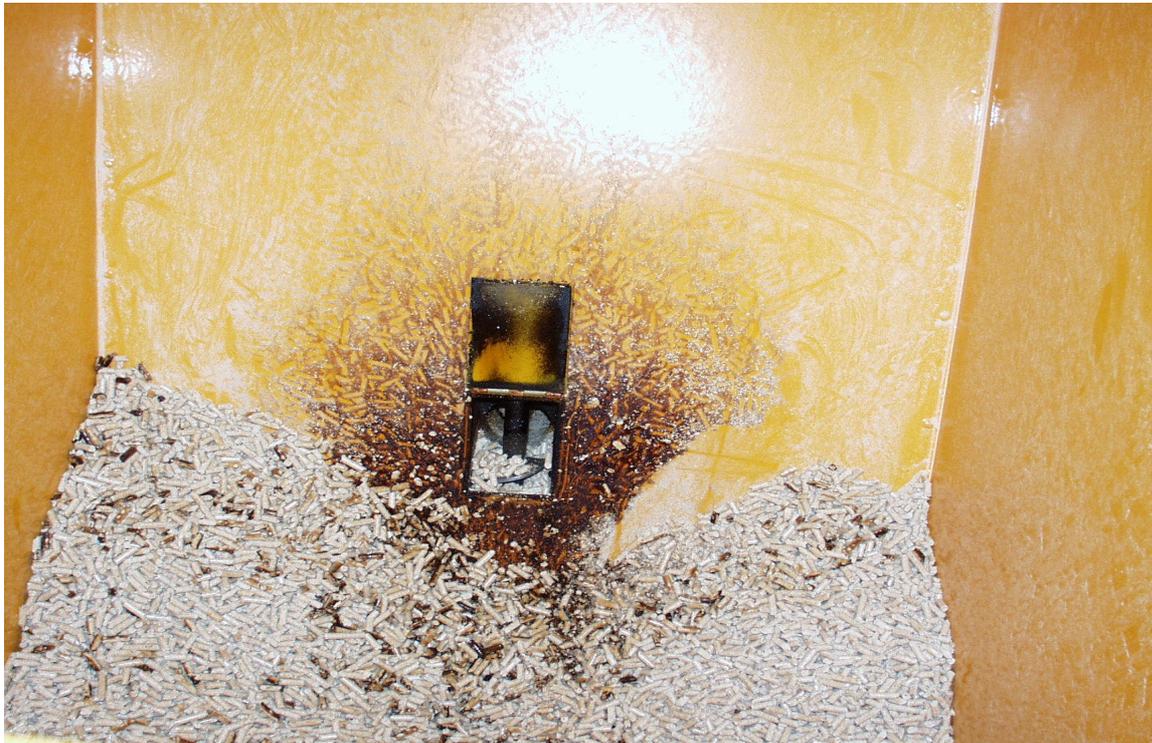
#### **Feuerstättenaufstellraum**

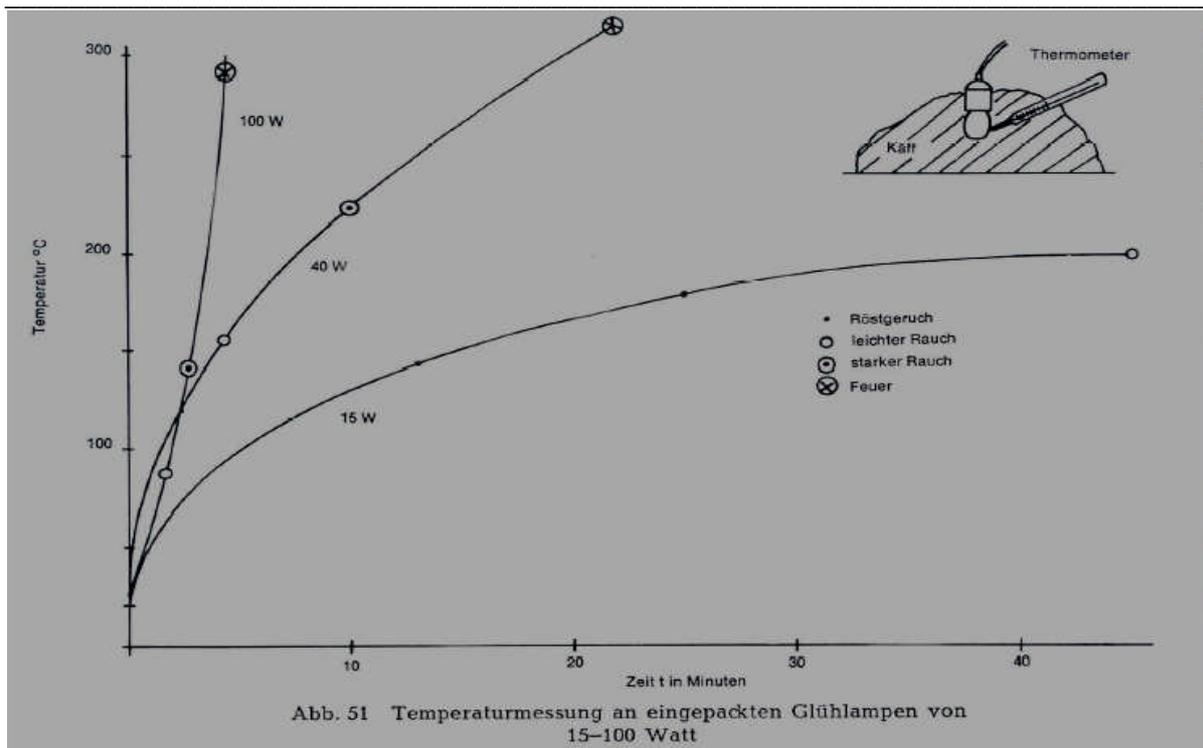
- Keine Anforderungen an den Raum
- Verbrennungsluftversorgung der Feuerstätte  
min. 150 cm<sup>2</sup>  
öffnend
- Abstand der Feuerstätte zum Brennstofflager  
1 m oder Strahlungsblech und feuerhemmend T30
- Pelletsmenge bis 15.000 kg dürfen im  
Aufstellraum gelagert werden

### **Nennwärmeleistung des Heizkessels > 50kW**

#### **Heizraum**

- Wände F90
- Decken F90
- Türen selbstschließend, nach außen
- Keine andere Nutzung
- Be- und Entlüftung min. je 150 cm<sup>2</sup>  
(über 50 kW + 2 cm<sup>2</sup>/kW)
- Pelletsmenge bis 15.000 kg dürfen im  
Heizraum gelagert werden
- Abstand der Feuerstätte zum  
Brennstofflager - 1 m oder Strahlungsblech





### Pelletbrenner zum Nachrüsten



Pelletbrenner zum Nachrüsten

### **Vorgehensweise bei Umstellung eines Öl- oder Gasheizkessels auf Pelletbefeuerung**

Auf Grund einer Lücke in den bautechnischen Regelwerken ist es zur Zeit möglich, bestehende Heizkessel, die bisher mit einem Gebläsebrenner ausgestattet waren oder Festbrennstoffkessel für Stückholz oder Kohle mit einem automatisch beschicktem Pelletbrenner umzurüsten.

Dazu wird vom alten Heizkessel das Typenschild entfernt und ein Pelletbrenner mit CE-Zeichen vor dem Kessel montiert. Brenner und Kessel bilden zusammen eine Einheit und sind durch das CE-Zeichen des Erstellers dieser „neuen“ Anlage als eine Maschine zertifiziert, es handelt sich hier bauaufsichtlich um eine neue Feuerstätte.

Der Verwendbarkeit ist durch die Konformitätserklärung (CE-Zeichen) aufgrund der Niederspannungs-, Elektromagnetischenverträglichkeits- und Maschinenrichtlinie und den Nachweis der Verwendbarkeit des Heizkessels bei seiner „Erstinbetriebnahme“ (z.B. DIN 4702) erbracht.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) darf auf höchstens 110° C (Reglereinstellung max. 100° C) eingestellt und der Heizkessel mit einem üblichen Betriebsdruck bis 10 bar betrieben werden.

Ein raumluftunabhängiger Betrieb ist nur mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung möglich.

Da diese Maschine als Wärmeerzeuger eingesetzt wird, ist Sie auch entsprechend den baurechtlichen Vorgaben abzustimmen, einzubauen und durch den Bezirksschornsteinfegermeister abzunehmen.

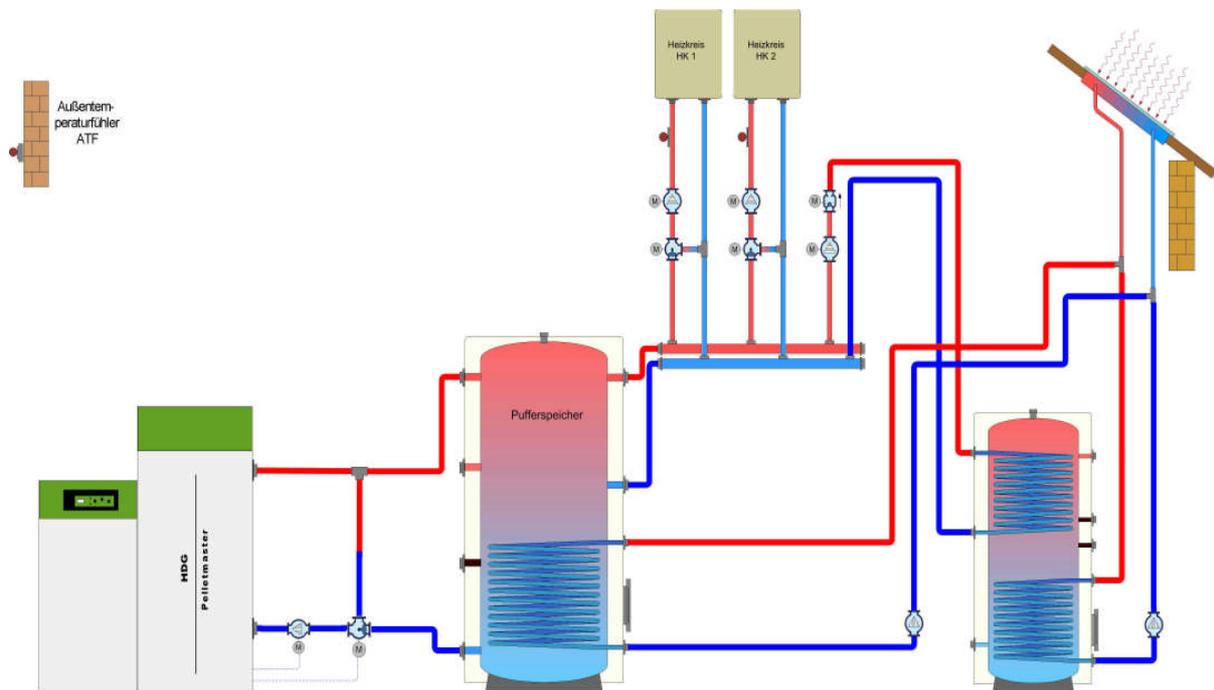
Der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister kann die sichere Benutzbarkeit (Freigabe) aber nur bescheinigen, wenn die technischen Angaben (Wertetripel des Pellet-Heizkessels), Angaben zur Abgasanlage und zur Verbrennungsluftversorgung über den Vordruck für Feuerungsanlagen gemacht sind, und der rechnerische Nachweis nach DIN EN 13384-1 vorliegt.

Bei Abgasanlagen, die nicht feuchteunempfindlich ausgeführt sind, muss der Hinweis auf eine eventuelle Durchfeuchtung gemacht werden. Dies gilt auch für Abgasanlagen aus Edelstahl, die **nicht** feuchteunempfindlich ausgeführt sind. Weiterhin muss der Hinweis gegeben werden, dass im Falle eines Russbrandes die Abgasanlage aus Edelstahl zu wechseln ist.

Bezüglich der Abgasanlagen-Querschnitte (z.B. 113 oder 120 mm) muss ebenfalls bei bestehenden Abgasanlagen nur ein Hinweis auf die Nichteinhaltung des Mindestquerschnittes (Empfehlung vom ZIV) gemacht werden.

Die Kehrfristen sind bei Zentralheizungen ohne Warmwasser auf drei und mit Warmwasser auf vier Kehrungen im Jahr festgelegt.

Nach erfolgter Installation ist die Begutachtung zur Fertigstellung vorzunehmen. Bei Anlagen über 15 KW ist eine wiederkehrende Emissionsschutzmessung erforderlich.



### **Zusammenfassung**

Bei der Aufstellung und beim Betrieb von Pelletfeuerstätten sind die verschiedensten Gesetze, Verordnungen und Technischen Regeln zu beachten.

Der Bezirksschornsteinfegermeister als Beauftragter der Bauaufsicht und beliebiger Unternehmer zur Sicherstellung der Betriebs- und Brandsicherheit von Feuerungsanlagen ist mit diesen Vorgaben vertraut.

Bei Planung und Fragen zur Feuerungstechnik rechtzeitig den Schornsteinfeger ansprechen!

**Kaminofen mit Pelletbrenner kombiniert:**



Wechselbares Rost



**Beistellherd mit Pelletbrenner mit Ceranfeld**



**Pelletfeuerstätte mit Brennwertnutzung**



### **Kunststoffwärmetauscher**

Nur Luftvorwärmung – ca. 0,5 Liter Kondensat/kg Pellets  
Problem – Kondensatentsorgung  
Kunststoffabgasleitung – LAS-System



### **Ascheablagerungen**





ÖKO-Siedlung in Harrislee – Pelletkaminofen + Tankanlage Dachboden –  
Befüllsystem im Schornstein





**Russablagerungen nach zwei Monaten im Verbindungsstück**

