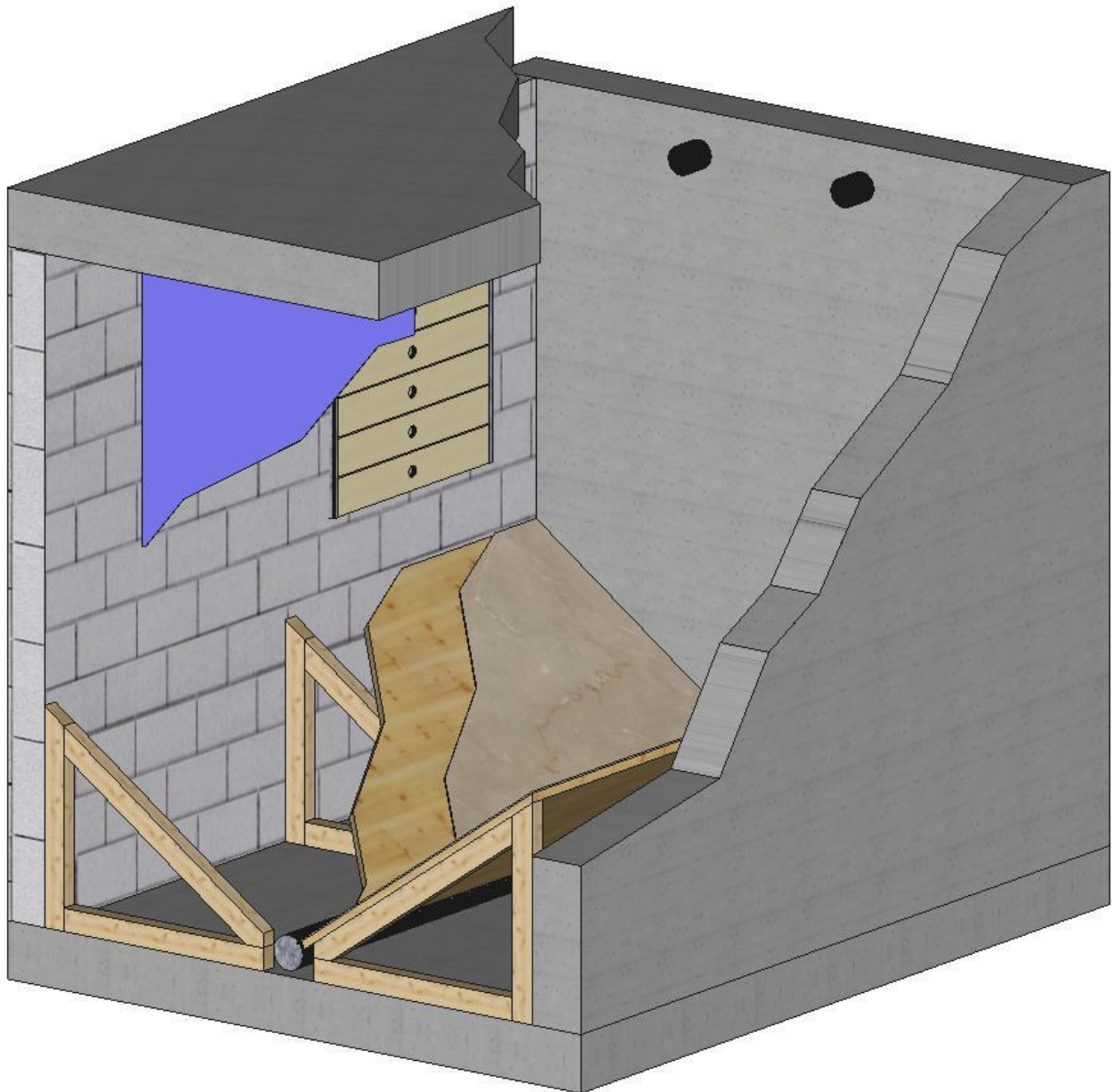


# Peter Holzbau AG

## Der Pelletlagerraum

Frei verfügbare Dokumentation für Pelletverbraucher, Heizungsinstallateure und Planer



# Inhaltsverzeichnis

1.	DER PELLETLAGERRAUM	3
2.	LAGE DES HEIZRAUMES	3
3.	BRANDSCHUTZ	3
4.	DIE GRÖSSE DES PELLETLAGERRAUMES	4
5.	STATISCHE ANFORDERUNGEN AN DAS PELLETLAGER	4
6.	FEUCHTESCHUTZ	4
7.	GRUNDRISS PELLETLAGERRAUM	4
8.	SCHNITT PELLETLAGERRAUM	6
9.	DETAIL TÜREN	7
10.	PRALLSCHUTZMATTE	7
11.	BEFÜLLUNG	7
12.	HINWEISE ZUR AUSFÜHRUNG DES BEFÜLLSYSTEMS	8
13.	SCHRÄGBODEN	9
14.	ANSCHLUSS AN FÖRDERSCHNECKE	11
15.	EINBAUTEN IM PELLETLAGER	11
16.	ELEKTROINSTALLATIONEN IM PELLETLAGER	12
17.	HAUSANSCHLUSSKASTEN	12
18.	ALTERNATIVEN	12
19.	FOTOS	12

Die Firma **Peter Holzbau AG** in Blumenstein produziert seit Herbst 2001 Pellets. In den meisten Fällen erfolgt die Belieferung der Pellets mittels Silofahrzeug. In Sachen **Pelletlagerräume** haben wir viele Erfahrungen gesammelt. Die folgenden Seiten zeigen auf, wie ein gut funktionierender Pelletlagerraum aussehen sollte, resp. was es alles dazu braucht. Auch haben wir viel Erfahrung in der Planung und Ausführung von Schrägböden und Pelletlagerraumtüren (nach VKF).

**Wir beraten Sie gerne, rufen Sie uns an.**

Peter Holzbau AG  
Thunstrasse 9  
3638 **Blumenstein**

Tel. 033 359 50 20  
Fax 033 359 50 29  
E-Mail [info@peter-pellets.ch](mailto:info@peter-pellets.ch)

# Planungshinweise

## 1. Der Pelletlagerraum

Der Pelletlagerraum dient der Lagerung von Holzpellets. Er ist so zu konzipieren, dass er mit einem Silofahrzeug befüllt werden kann. Die Grösse sollte so gewählt werden, dass mindestens eine Jahresmenge darin gelagert werden kann. Um eine optimale Entleerung zu erreichen, muss der Schrägboden eine Neigung von mindestens 35° aufweisen.

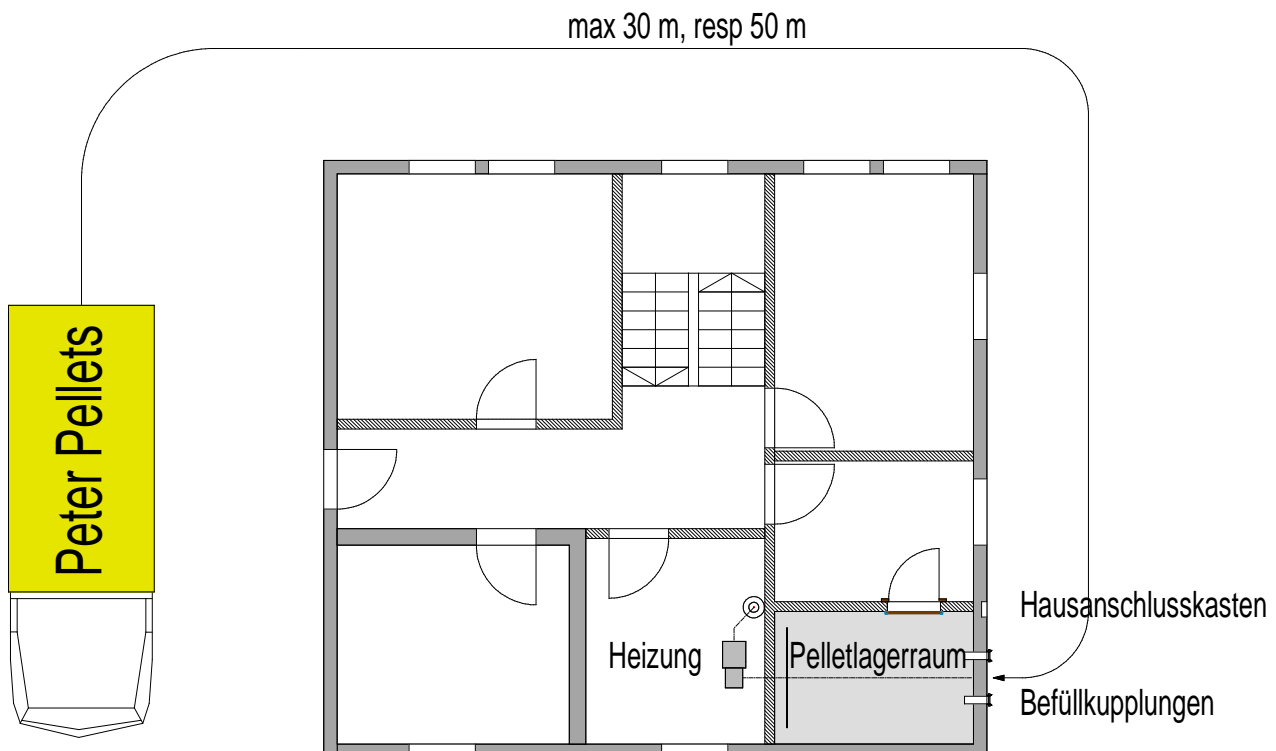
## 2. Lage des Heizraumes

Der Pelletlagerraum ist angrenzend an eine Aussenwand zu platzieren, da die Befüll- und Abluftstutzen von aussen zugänglich sein müssen. Innen liegende Lagerräume sind zu vermeiden. Wenn möglich, sollte auch der Heizraum an eine Aussenmauer angrenzen, um eine direkte Verbrennungsluftversorgung des Pelletkessels zu gewährleisten. Die Pellets werden in einem LKW angeliefert und mittels Pumpschlauch in den Lagerraum eingeblasen. Je nach Fahrzeug beträgt die maximale Förderlänge zwischen 30 m<sup>1</sup> und 50 m<sup>1</sup>. Die Förderlänge verkürzt sich mit zunehmendem Höhenunterschied (siehe „11. Befüllung“), die Befüllzeit wird länger.

## 3. Brandschutz

Der Pelletlagerraum ist von anderen Räumen oder Gebäudeteilen mit Feuerwiderstand EI 60 (nbb) abzutrennen. Die Lagerraumtüre hat einen Feuerwiderstand von EI30 aufzuweisen. Jedoch sind die gesetzlichen Bestimmungen nicht in jedem Kanton gleich. Es ist zu empfehlen, vor dem Bau die örtlichen Feueraufseher zu konsultieren.

**Achtung: Vor dem Befüllen des Lagers muss der Pelletskessel ausgeschaltet werden!**



## 4. Die Grösse des Pelletlagerraumes

Grundsätzlich sollte der Pelletlagerraum länglich-rechteckig sein, wobei die Raumbreite – wenn möglich – 2.00 m nicht übersteigen sollte. Je schmaler der Raum ist, desto weniger „Leerraum“ bleibt. Es ist wichtig, dass die Anordnung der Befüll- und Abluftstutzen auf die jeweilige Grösse des Lagerraumes abgestimmt wird. Verschiedene Anordnungsmöglichkeiten finden Sie unter „7. Grundriss Pelletlagerraum“.

Die Grösse des benötigten Lagerraumes hängt vom Wärme- resp. Energiebedarf des Gebäudes ab, sollte jedoch so gross gewählt werden, dass eine Jahresbrennstoffmenge eingelagert werden kann. Bei schwierigen Zufahrten sollte im Lagerraum mindestens ein Jahresbedarf eingelagert werden können, damit nicht im Winter (Schnee = schwierige Strassenverhältnisse) aufgefällt werden muss.

Aufgrund des Schrägbodens und des Schüttkegels ergibt sich ein nutzbares Lagervolumen von ca. 2/3 in Bezug des effektiven Raumvolumens.

## 5. Statische Anforderungen an das Pelletlager

Die Umschliessungswände müssen den statischen Anforderungen der Gewichtsbelastung durch die Pellets (Schüttgewicht 650 kg/m<sup>3</sup>) standhalten. Auch der Schrägboden muss so konzipiert sein, dass er die zu erwartenden Gewichte aufnehmen kann. Die Zimmerei der **Peter Holzbau AG** hat bereits mehrere Pelleträume mit Schrägböden versehen und empfiehlt sich als **kompetenter Partner**.

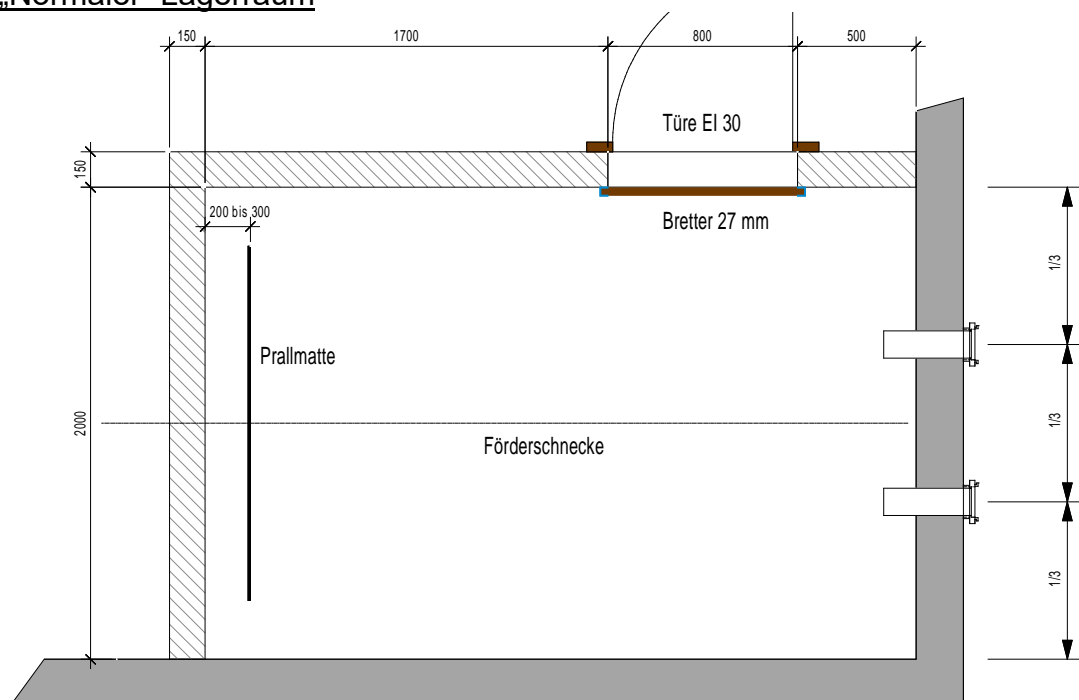
## 6. Feuchteschutz

Pellets sind stark hygroskopisch. Bei Berührung mit Wasser oder feuchten Untergründen respektive Wänden, quellen die Pellets auf, zerfallen und sind somit unbrauchbar.

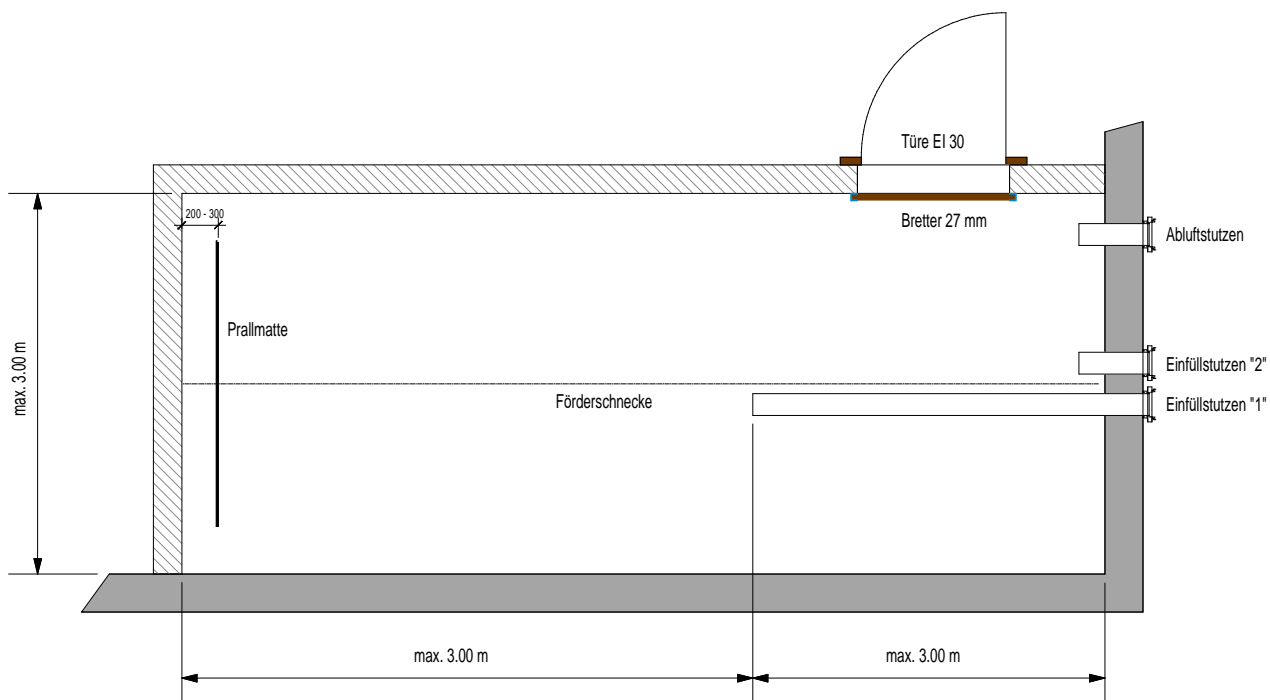
- ◆ Das Pelletlager muss ganzjährig trocken bleiben
- ◆ Normale Luftfeuchtigkeit wie sie ganzjährig witterungsbedingt im normalen Wohnungsbau auftritt, schadet den Holzpellets nicht.

## 7. Grundriss Pelletlagerraum

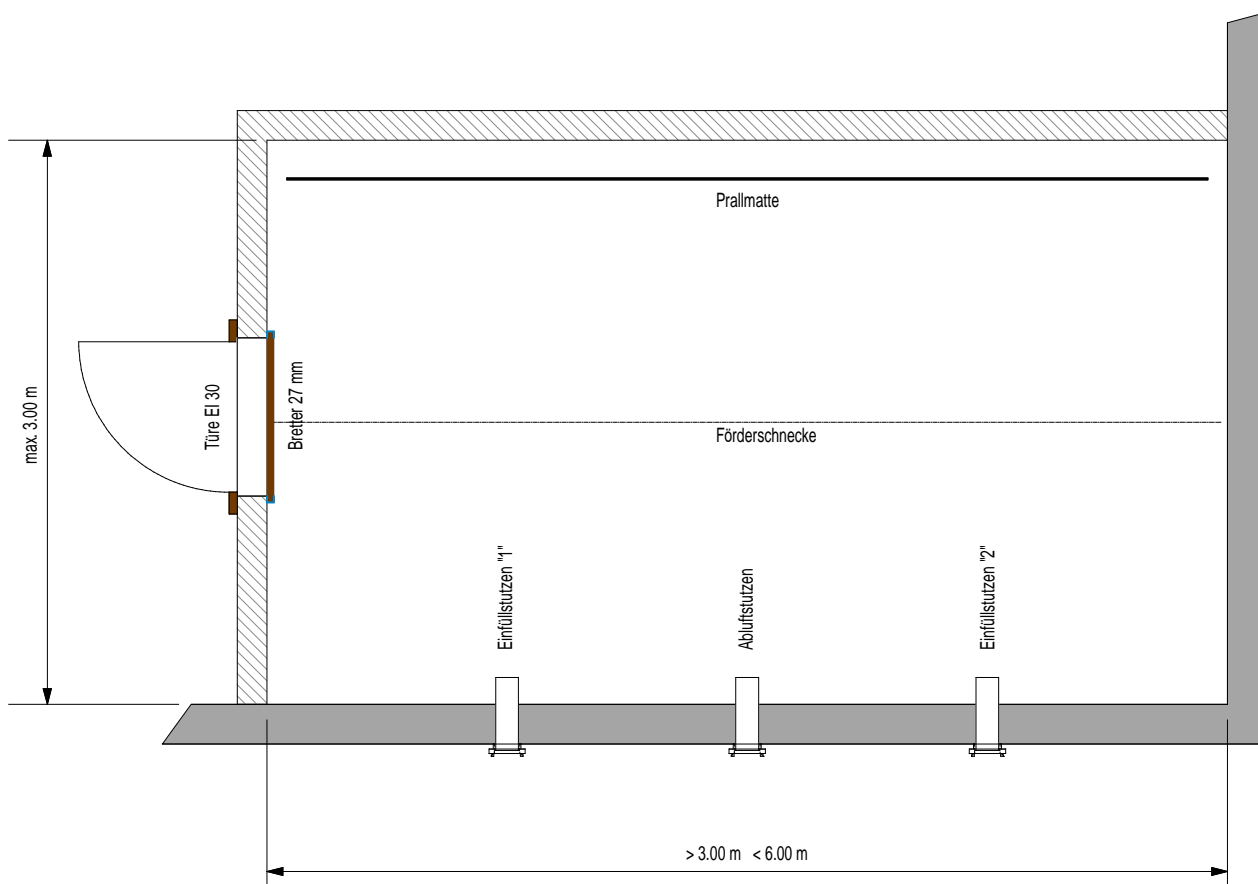
### „Normaler“ Lagerraum



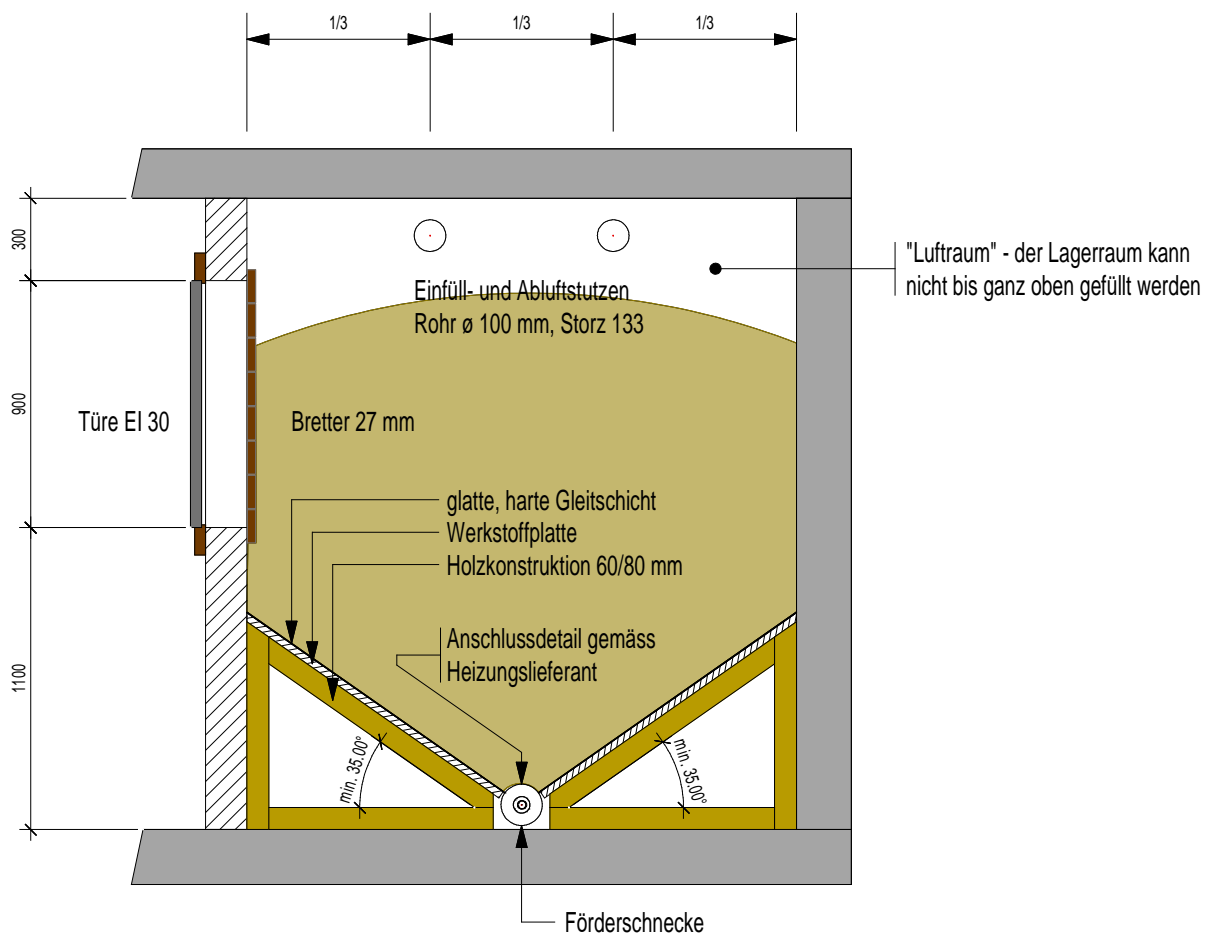
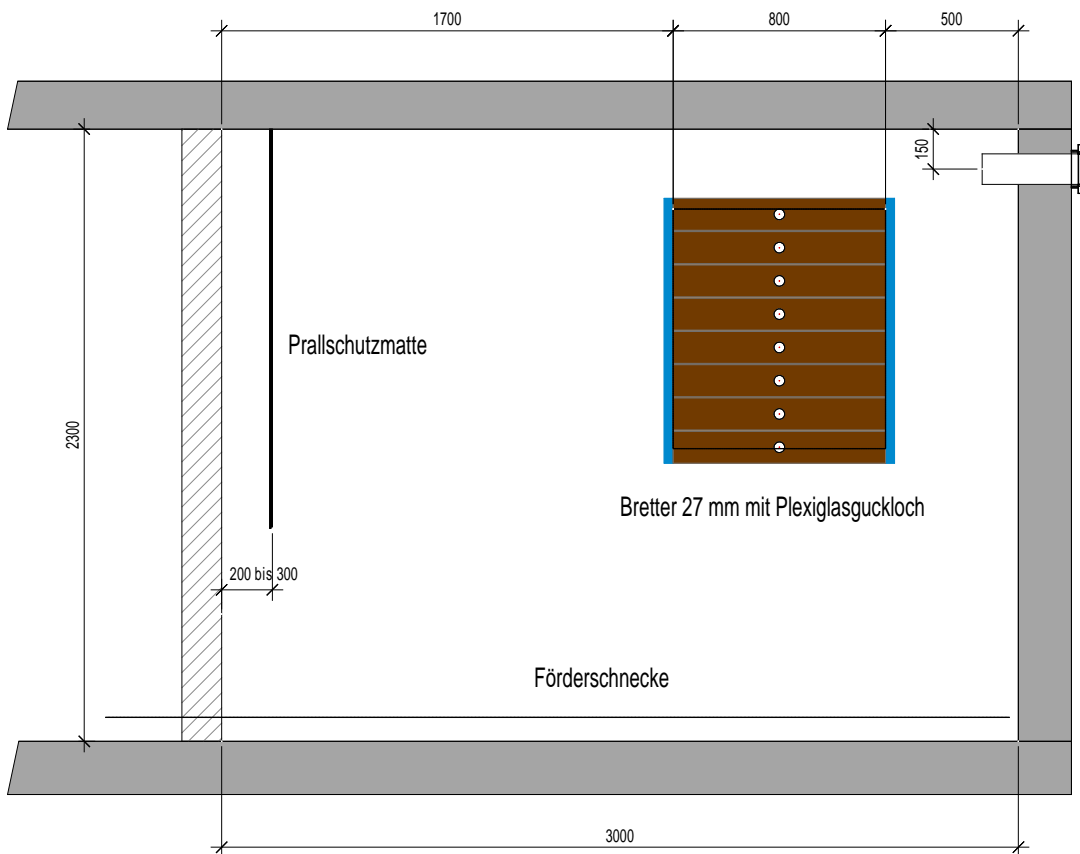
## Grosser Lagerraum, Befüllung längs



## Grosser Lagerraum, Befüllung quer

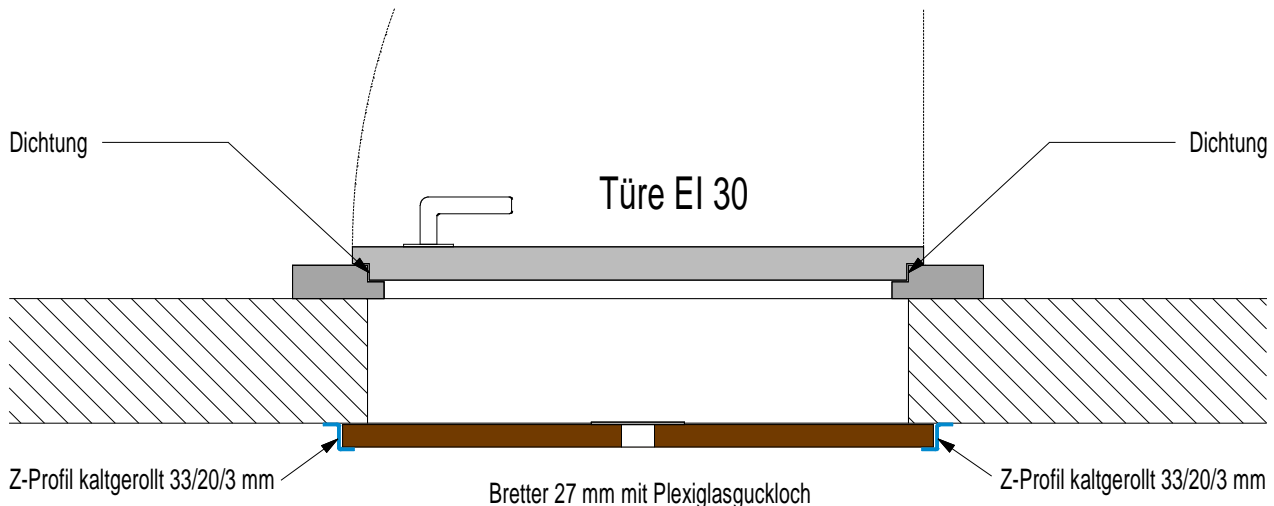


## 8. Schnitt Pelletlagerraum



## 9. Detail Türen

Die Türe zum Pelletlagerraum muss einen Feuerwiderstand von EI 30 aufweisen. Der Türlieferant hat die Anforderungen welche an eine EI 30 Türe gestellt werden zu garantieren. Die Türen müssen nach aussen aufgehen. Bei Türen zum Pelletlager müssen auf der Innenseite Holzbretter angebracht werden, damit die Pellets nicht gegen die Tür drücken. Auf der Innenseite der Türe darf kein Türdrücker angebracht werden. Ein allfälliges Türschloss ist staubdicht zu verschliessen. Brauchen Sie einen Türlieferanten? Die Schreinerei der Peter Holzbau AG kann Sie mit EI 30 Türen beliefern.



## 10. Prallschutzmatte

Die Prallschutzmatte hat die Aufgabe, die Pellets vor der Zerstörung beim Aufprall auf die Umschliessungswände zu schützen. Im Weiteren wird die Wand selbst vor Beschädigung geschützt. Die Prallschutzmatte besteht aus einem abriebfesten und alterungsbeständigen Kunststoff mit Befestigungswinkel für Deckenmontage und wird gegenüber den Befüllstutzen mit einem Wandabstand von 200 bis 300 mm montiert. In den meisten Fällen liefert der Heizungslieferant diese Prallschutzmatte.

## 11. Befüllung

Ein Pelletlagerraum braucht für die Befüllung mindestens 2 Stutzen, ein Stutzen für die Befüllung und einer für die Abluft. Bei einer „normalen“ Lagerraumgrösse sollten die Stutzen auf der Schmalseite angebracht werden und zwar in den Drittelpunkten. Abluft- und Befüllstutzen müssen mit Storzkupplungen versehen sein und sollten dieselbe Grösse aufweisen. Je nach Grösse des Raumes braucht es mehrere Stutzen (siehe „7. Grundriss Pelletlagerraum“). Die Stutzen müssen von aussen gut zugänglich sein (Stutzen auf einer Höhe von max. 1.80 m). Befüll- und Abluftstutzen in Lichtschächten sind möglichst zu vermeiden. Die Stutzen müssen geerdet werden, um elektrostatischen Aufladungen beim Befüllvorgang vorzubeugen. Je nach Fahrzeug der Lieferfirma darf die horizontale Förderlänge zwischen LKW und Befüllstutzen maximal zwischen 30 m und 50 m betragen. Muss eine gewisse Höhe vom Fahrzeug bis zum Befüllstutzen überwunden werden, verkürzt sich die maximale Förderlänge. Die Wahl des Fahrzeuges richtet sich nach der Zufahrt. Die maximale Förderhöhe beträgt 10 m.

Eine optimale Befüllung kann gewährleistet werden, wenn:

- ◆ die Befüll- und Abluftstutzen richtig angeordnet sind
- ◆ die Distanz zwischen Fahrzeug und Stutzen möglichst kurz ist
- ◆ eine gute Zufahrt gewährleistet ist
- ◆ Befüll- und Abluftstutzen mit Storzkupplung versehen sind
- ◆ die Befüll- und Abluftstutzen keine Bögen aufweisen

## 12. Hinweise zur Ausführung des Befüllsystems

### Nicht verwendet werden dürfen:

- ◆ Rohrleitungen aus Kunststoff (Gefahr durch elektrostatische Aufladungen)
- ◆ Rohrleitungen die beim Befüllvorgang die Pellets durch ihre Beschaffenheit zerstören können (z.B. Wickelfalzrohre aus der Lüftungstechnik).

### Allgemeine Hinweise:

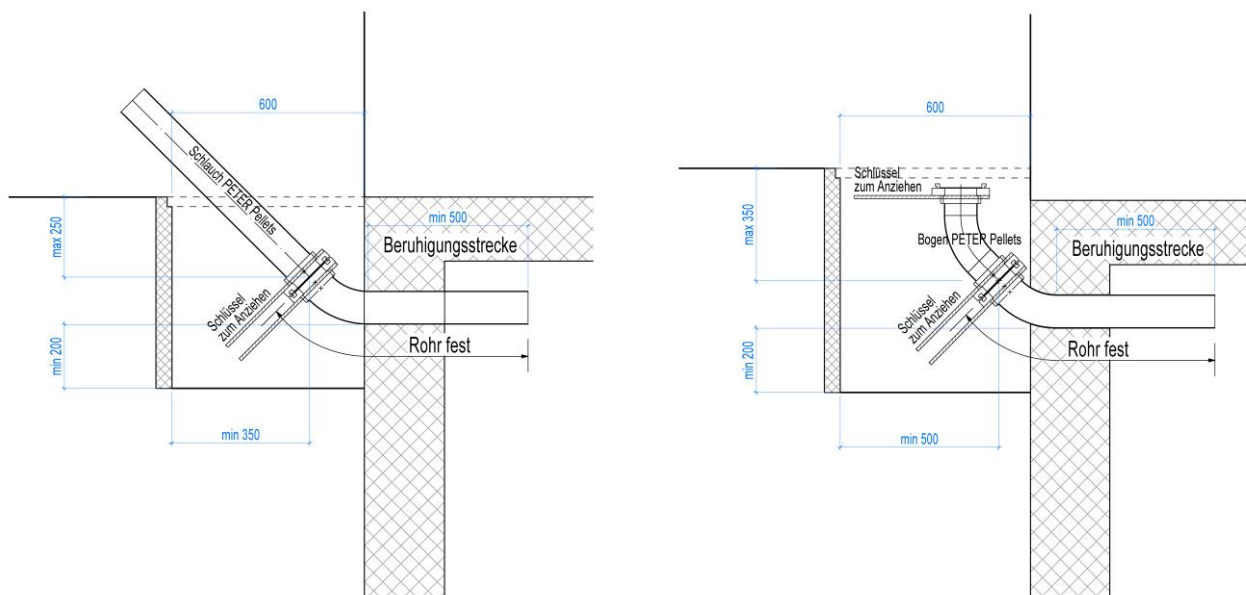
- ◆ Es dürfen ausschliesslich nur Metallrohre für das Befüllsystem verwendet werden.
- ◆ Das Befüllsystem muss grundsätzlich gegen elektrostatische Aufladungen geerdet werden.
- ◆ Die verwendeten Befüllsysteme müssen auf der Innenseite durchgängig glattwandig sein. Geeignet sind z.B. geschweisste Blechrohre, beidseitig gebördelt und mit Spannring verbunden. Allfällige Bogen mit Radius  $R = 2D$
- ◆ Werden Rohrleitungen geschweisst, dürfen auf der Innenseite keine Grate oder Schweissnähte hervorstecken, welche die Pellets zerstören können.
- ◆ Auf Bögen ist vorzugsweise zu verzichten. Werden Bögen verwendet, so sollten diese einen möglichst grossen Radius aufweisen. Alternativ können 90° Umlenkungen auch durch zwei 45° - Bögen hergestellt 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.

### Befüllsysteme:

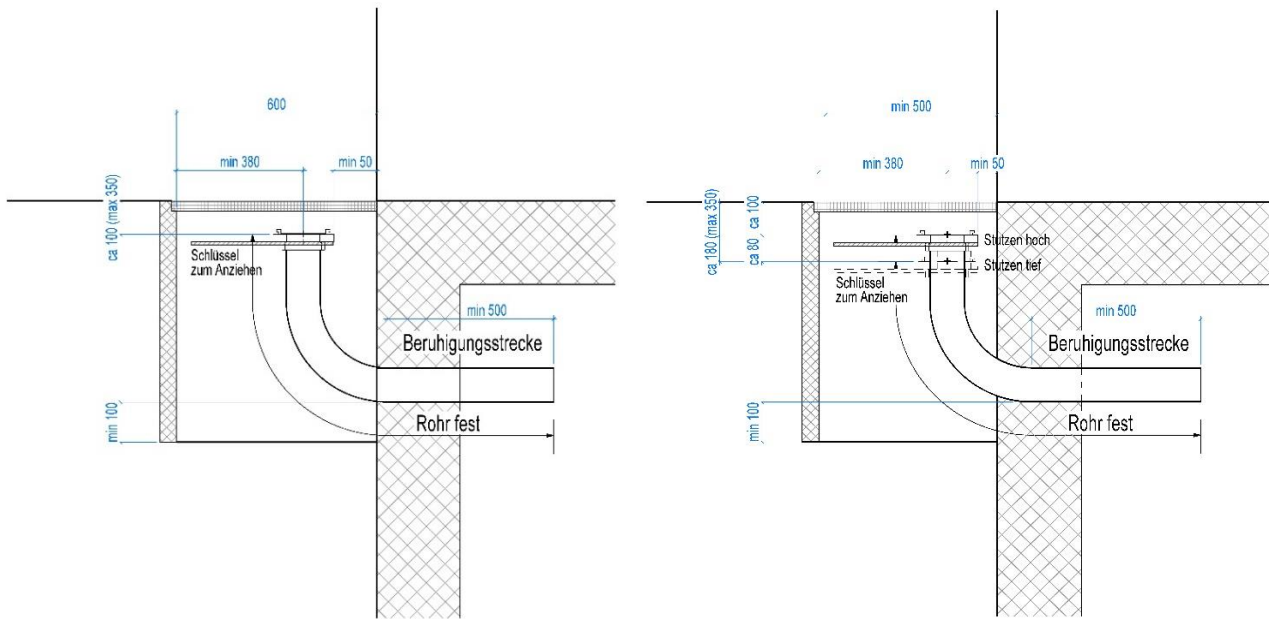
- ◆ STORZ-Kupplung Nenngrösse A (Knaggenabstand innen 133 mm)
- ◆ STORZ-Kupplung Nenngrösse 100 (Knaggenabstand innen 115 mm)
- ◆ Befüll- und Abluftstutzen sollten den gleichen Durchmesser aufweisen

Die Befüll-Kupplungen müssen so ausgeführt werden dass die Leitungen problemlos angeschlossen werden können. Um die STORZ-Kupplung anzuschliessen werden STORZ-Schlüssel eingesetzt. Folgende Zeichnungen zeigen Anordnungsmöglichkeiten in Lichtschächten ausserhalb des Gebäudes:

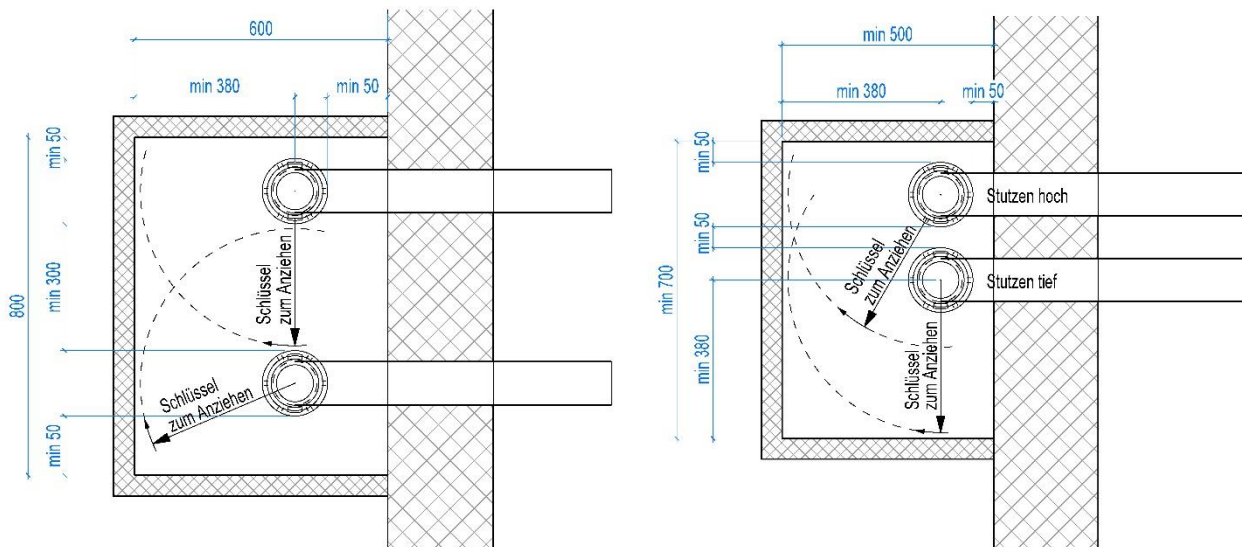
### Ansicht Variante 1:



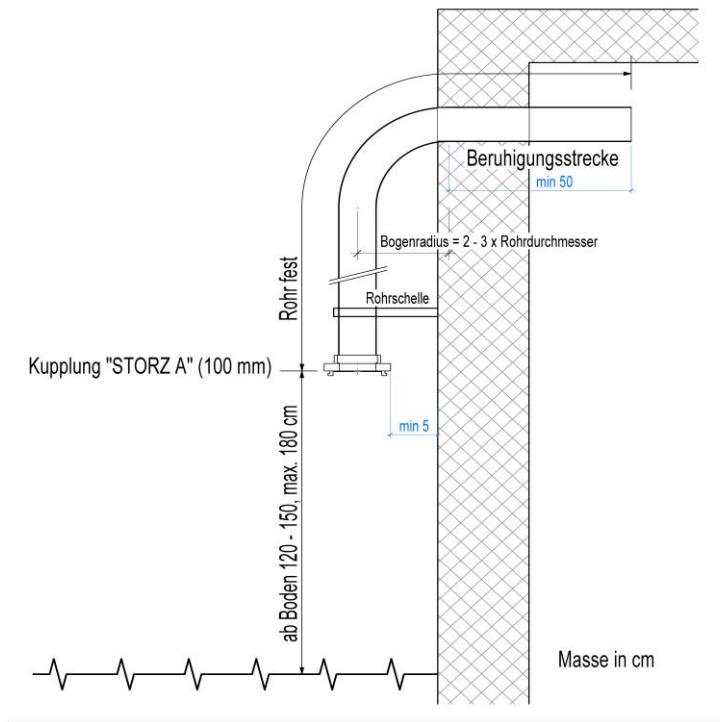
Ansicht Variante 2:



Grundriss Variante 2:



### Ansicht Variante 3: Steigleitung



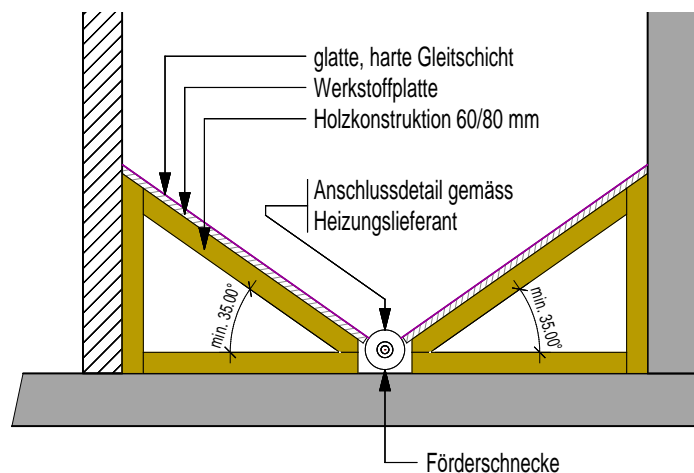
Gut zugängliche STORZ-Kupplungen verbunden mit dem LKW

## 13. Schrägboden

Der Schrägboden muss gut gestaltet sein, so dass der Lagerraum über das verwendete Entnahmesystem nahezu vollständig entleert werden kann.

### Allgemeine Hinweise:

- ◆ Der Winkel des Schrägbodens muss mind. 35° betragen, damit die Pellets selbstständig nachrutschen.
- ◆ Der Schrägboden ist vorzugsweise aus Holzwerkstoffen mit einer möglichst glatten Oberfläche auszuführen (z.B. beschichtete Spanplatten. OSB-Platten haben eine zu raue Oberfläche).
- ◆ Der Schrägboden muss den statischen Anforderungen der Gewichtsbelastung durch die Pellets (Schüttgewicht 650 kg./m<sup>3</sup>) standhalten. Ein geeigneter Unterbau ist in folgender Abbildung dargestellt.
- ◆ Der Schrägboden sollte zum Anschluss an die Umschliessungswände so dicht ausgeführt sein, dass keine Pellets in den Leerraum rieseln können.

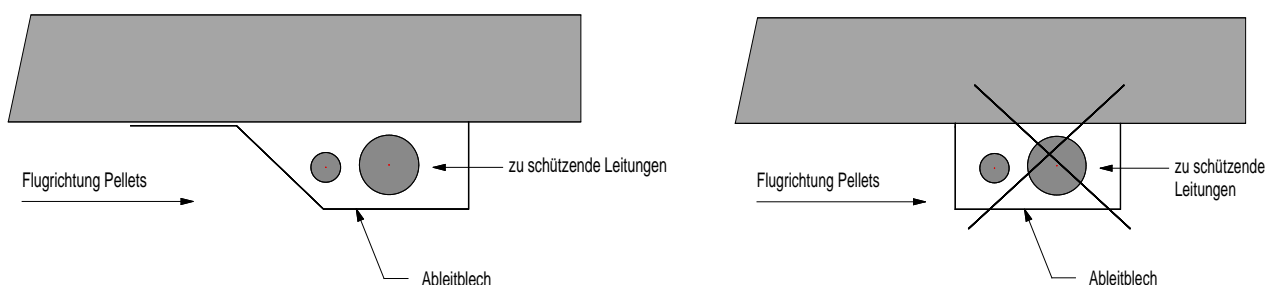


## 14. Anschluss an Förderschnecke

Je nach Heizungslieferant ist das Anschlussdetail an die Förderschnecke unterschiedlich. In diesen Fällen müssen der Heizungslieferant und der Schrägbodenmonteur eng zusammenarbeiten, damit das Detail optimal gelöst werden kann.

## 15. Einbauten im Pelletlager

Wenn irgendwie möglich, sind jegliche Leitungen im Pelletlagerraum zu vermeiden. Wenn der Pelletraum gefüllt ist, sind die Leitungen unzugänglich. Bestehende und nicht mit vertretbarem Aufwand zu entfernende Rohrleitungen, Abflussrohre etc, die die Flugbahn der Pellets beim Befüllen kreuzen könnten, sind strömungs- und bruchssicher zu verkleiden. Es ist darauf zu achten, dass die Pellets durch das Ableitblech nicht beschädigt werden (keine rechteckigen Verkleidungen).



## 16. Elektroinstallationen im Pelletlager

Im Pelletlager dürfen sich keine Elektroinstallationen wie Schalter, Licht, Verteilerdosen etc. befinden. Ausnahmen richten sich nach den „Brandschutzerläuterungen Pelletsfeuerungen“ des VKF.

## 17. Hausanschlusskasten

Empfehlenswert ist die Anbringung eines Hausanschlusskastens in unmittelbarer Nähe der Befüllkupplungen. Im Hausanschlusskasten befindet sich eine Steckdose (230 V, Absicherung mind. 10 A träge) für das Absauggebläse des Pelletslieferanten. Im Weiteren ist der Hausanschlusskasten mit einem Türkontaktschalter ausgestattet. Der Türkontaktschalter sollte vorzugsweise die Stromversorgung des Kessels abschalten. Wird die Türe des Hausanschlusskastens geöffnet, wird die Heizungsanlage automatisch abgeschaltet und ein evtl. Rücksaugen von Rauchgasen verhindert.

## 18. Alternativen

Aus verschiedenen Gründen ist es nicht immer möglich, einen Pelletraum, wie oben beschrieben, zu erstellen. Wenn es aus bautechnischen Gründen oder wegen Platzmangel nicht machbar ist, einen „regulären“ Pelletlagerraum zu machen, gibt es Alternativen:

### Sacksilo

Verschiedene Hersteller haben sich darauf spezialisiert, Stoffsilos für die Lagerung von Holzpellets herzustellen. Das Silo selbst besteht aus flexiblem und atmungsaktiven Material, welches hochfest und UV beständig ist. Aufgehängt wird das Silo an einer Metallkonstruktion, welche in der Regel einen quadratischen Grundriss aufweist. Die Silos gibt es in verschiedenen Grössen, so dass sie auch bei Einfamilienhäusern zur Beschickung der Zentralheizungen zum Einsatz kommen.



Quelle: Ökofen Pelletsheizungen

### Erdverlegte Tanks

Wir raten ausdrücklich von Erdverlegten Tanks aller Art ab. Es gibt bis heute kein System das im Dauerbetrieb einwandfrei funktioniert.

# 19. Lieferung/Fahrzeuge Peter Holzbau AG

## MAN TGA 430 4-Achsfahrzeug

32 Tonnen Gesamtgewicht, 2.5 m Fahrzeugbreite (ohne Spiegel), Nutzlast 17 Tonnen, ausgerüstet mit Waage und Absauggerät für die Rückluft, garantierte Förderleistung vom LKW zu den Einblasstutzen 50 m Schlauch 10 m Höhendifferenz



## MAN TGM 340 2-Achsfahrzeug

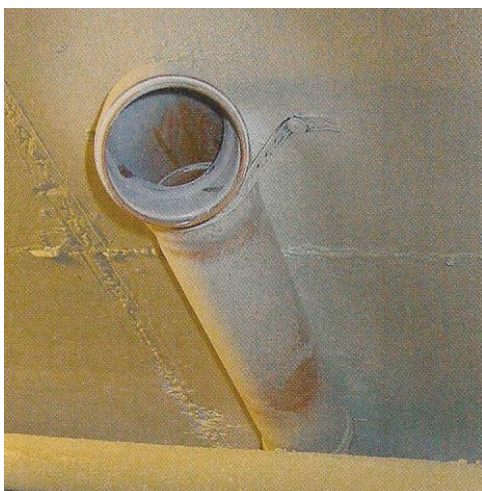
18 Tonnen Gesamtgewicht, 2.3 m Fahrzeugbreite (ohne Spiegel), Nutzlast 7.5 Tonnen, ausgerüstet mit Waage und Absauggerät für die Rückluft, garantierte Förderleistung vom LKW zu den Einblasstutzen 50 m Schlauch 10 m Höhendifferenzen



## 20. Das sollten Sie unbedingt vermeiden



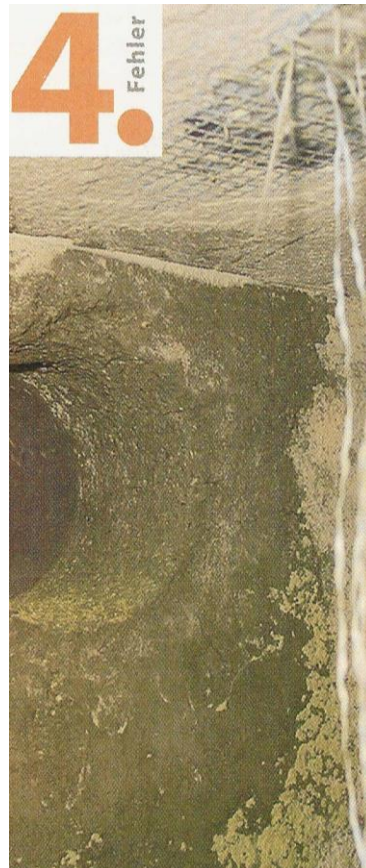
Befüll- und Abluftstutzen müssen auf einer Höhe von max. 1.80 m ab Terrain zugänglich sein.



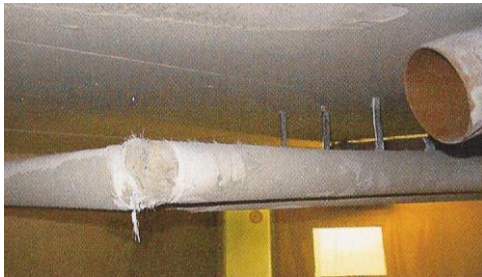
Für Befüll- und Abluftstutzen dürfen keine Wickelfalz- oder PVC Rohre verwendet werden.



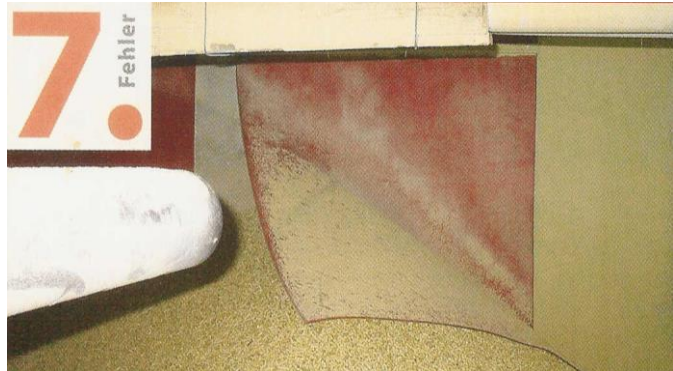
Befüllrohre dürfen nicht direkt mit einem Bogen enden.



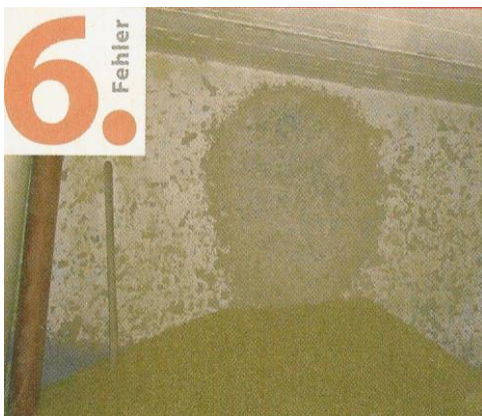
Mindestabstand von 15 cm zu Decke einhalten.



Keine Einbauten im Lagerraum. Die Pellets wirken sehr abrasiv.



Nicht jedes Material ist als Prallmatte geeignet! Lassen Sie sich vom Heizungsmonteur beraten.



Eine Prallmatte muss in jedem Fall eingebaut werden. Die Pellets und die Lageraumwand nehmen sonst Schaden!



Der Lagerraum muss absolut trocken sein! Die Pellets nehmen sonst Feuchtigkeit auf und werden unbrauchbar.