

Planungsunterlagen

Pelletspeicher für Pelletskessel

windhager 

WÄRME MIT ZUKUNFT

03/2011

034326/06

Wichtige Informationen	3
1.1 Sicherheit	3
1.2 Normen und gesetzliche Vorschriften für den Brennstoff Pellets und für die Gestaltung von Pelletsläger	3
Planungshinweise für Einsatz und Montage	4
2.1 Pellets – flüssiges Holz	4
2.2 Vollautomatische Raumaustragung	5
2.3 Allgemeine Anforderungen für Pelletsläger	6
2.3.1 Bauliche Anforderungen für Pelletsläger	6
2.3.2 Wartung für Pelletsläger	7
2.4 Lagerraum	8
2.4.1 Dimensionierung Lagerräume	8
2.4.2 Bauliche Anforderungen für Lagerräume	8
2.4.3 Mauerdurchführung für Umschalteneinheit	14
2.4.4 Zubehör für Lagerräume	15
2.5 Stahlblech-Tank	16
2.5.1 Dimensionierung Stahlblech-Tank	16
2.5.2 Bauliche Anforderungen für Stahlblech-Tank	16
2.5.3 Maßskizzen, Mindestabstände Stahlblech-Tank	17
2.5.4 Zubehör für Stahlblech-Tank	19
2.6 Gewebe-Tank	20
2.6.1 Dimensionierung Gewebe-Tank	20
2.6.2 Sicherheitshinweise für Gewebe-Tank	20
2.6.3 Bauliche Anforderungen für Gewebe-Tank	20
2.6.4 Maßskizzen, Mindestabstände Gewebe-Tank	22
2.6.5 Zubehör für Gewebe-Tank	22
2.7 Erd-Tank	23
Garantie und Gewährleistungsbedingungen	24

Wichtige Informationen

Vorwort

Diese Empfehlung zur Gestaltung von Pelletsläger wurde vom Biomasse-Spezialisten WINDHAGER erarbeitet. Durch das enge Branchennetzwerk von Windhager konnten auch die Erfahrungen der Kompetenz-Partner Installateure und der österreichischen Pelletierer berücksichtigt werden.

Obwohl diese Planungsunterlage auf Basis der aktuell gültigen Vorschriften erstellt wurde, sind die gesetzlichen Vorschriften für die Lagerung von Pellets unbedingt einzuhalten und werden durch diese Planungsunterlage nicht ersetzt.

WINDHAGER übernimmt keine Gewähr über die Richtigkeit und Vollständigkeit dieser Planungsunterlage. Anregungen und Hinweise auf neue Erkenntnisse sind jederzeit erwünscht.

1.1 Sicherheit

Für alle Energieträger gelten Sicherheitsvorschriften, die im Umgang mit Brennstoffen, Heizung und Lagerräumen einzuhalten sind. Das gilt auch für die Lagerung von Pellets.

Nach dem Befüllen des Lagerraumes kann es zur Bildung von geruchlosem Kohlenmonoxid (CO) sowie Sauerstoffmangel kommen. Deshalb ist in den ersten 6 Wochen nach einer Lagerraumbefüllung das Betreten des Pellets-Lagerraumes zu unterlassen oder nur durch geschultes Personal (Gasmessung) gestattet.

Bitte auch die Hinweise auf dem Lagerraum-Aufkleber beachten:

- Unbefugten ist der Zutritt verboten, Kinder sind vom Pelletslager fernzuhalten!
- Vor dem Betreten für ausreichende Belüftung sorgen. Während des Zutritts die Tür geöffnet halten.
- Betreten des Lagers nur unter Aufsicht einer außerhalb des Lagerraums stehenden Person.
- Rauchen, Feuer, und andere Zündquellen verboten
- Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile.
- Pelletskessel sind mind. 15 Minuten vor der Befüllung abzuschalten.
- Befüllung nur unter den Heizkessel- und Pelletlieferanten vorgegebenen Bedienungen durchführen lassen.
- Pellets vor Feuchtigkeit schützen.

Bei Unwohlsein Lagerraum sofort verlassen und einen Arzt aufsuchen!

1.2 Normen und gesetzliche Vorschriften für den Brennstoff Pellets und für die Gestaltung von Pelletsläger

EN 14961-2 A1 Feste Biobrennstoffe – Brennstoffspezifikationen und Brennstoffklassen-Teil 2: Holzpellets für nichtindustrielle Verwendung

Österreich:

TRVB H118 technische Richtlinien Vorbeugung Brandschutz: automatischer Holzfeuerungsanlagen
MVB 29/2005 Aufstellen von Pelletslagerbehälter im Heizraum und im Freien unmittelbar neben dem Gebäude
ÖNORM M7135 Pellets und Briketts – Anforderungen und Prüfbestimmungen
ÖNORM M7136 Qualitätssicherung in der Transport- und Lagerlogistik für Pellets
ÖNORM M7137 Anforderungen an die Pelletslagerung beim Endkunden
Bauvorschriften laut Gesetzesblätter der Landesregierungen bzw. des Bundes(z.B. Landesgesetzblatt OÖ Nr. 7)

Deutschland:

DINplus
FeuV Feuerungsverordnung

Schweiz:

Swisspellet Brandschutzerläuterungen, Pelletsfeuerungen

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.1 Pellets – flüssiges Holz

Was sind Pellets?

Pellets sind genormte zylindrische Röllchen und bestehen zu 100 % aus naturbelassenen Holzreste (Hobelspäne, Sägespäne etc.). Die trockenen Holzreste werden zermahlen und unter hohem Druck in Spezialpressen zu Holzpellets verpresst. Bei der Herstellung von Pellets aus trockenen Hobelspänen wird ca. 1 % der im Brennstoff enthaltenen Energiemenge benötigt, bei Verwendung von feuchten Sägespänen ca. 5 %. Das „flüssige Holz weist damit die beste Energiebilanz auf (Erdgas 10 %, Heizöl 12 %).

Grunddaten Pellets:

Angebot und Lieferung in kg

2 kg Pellets	↔	ca. 1 Liter Heizöl
650 kg Pellets	↔	ca. 1 m ³ Raumbedarf
3 m ³ Pellets	↔	ca. 1.000 Liter Heizöl

Umweltfreundlichkeit von Pellets

Während das Wachstums nehmen Bäume CO₂ aus der Luft auf. Bei der Verbrennung von Holz wird genau diese Menge an CO₂ wieder freigesetzt und ist daher nicht höher als sie bei der natürlichen Verrottung im Wald wäre. Heizen mit Holzpellets ist somit CO₂-neutral und ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.

Pellets-Lieferformen

Die Qualitätsrichtlinien für die Transport- und Lagerlogistik sind in der ÖNORM M7136 definiert. Pellets werden vom Brennstoffhandel in folgenden Formen angeboten:

- für händische Befüllung des Vorratsbehälters
in 15 bis 30 kg Säcken und 900 kg Großkartonagen auf Europalette
- für automatische Raumaustragung
in loser Form mittels Silopumpwagen, Menge je nach Bedarf

Pellets müssen absolut trocken transportiert und gelagert werden. Bei feuchter Lagerung quellen sie stark auf. Daher müssen die Pellets während des Transportes über die Lagerung bis zur Verbrennung vor Feuchtigkeit geschützt werden.



Um eine gute Pellets Qualität zu erhalten, müssen die Pellets schonend in und aus dem Lagerraum transportiert werden.

Pellets-Brennstoffdaten

Damit ein dauerhaft störungsfreier Betrieb Ihrer neuen Heizanlage gewährleistet ist, sind folgende Punkte zu beachten:

Qualität der Pellets nach EN 14961-2 A1:

Die Qualität der Pellets spielt für den optimalen Betrieb Ihrer Heizanlage eine wesentliche Rolle.

Bitte achten Sie daher beim Kauf unbedingt darauf, dass die Pellets den Qualitätsvorschriften der EN 14961-2 A1 (bzw. ÖNORM M7135 / DINplus) entsprechen. Die größtmögliche Betriebssicherheit erreichen Sie, wenn Sie Pellets von Herstellern kaufen, die eine Zertifizierung nach EN-Plus (bzw. auch DIN-Plus, ÖNORM M7135 oder UZ38) aufweisen, da eine Zertifizierung eine laufende interne Qualitätskontrolle voraussetzt.

Weisen Sie Ihren Pelletslieferanten vor der Bestellung auf diese Qualitätsanforderungen hin und lassen Sie sich diese bei der Lieferung bestätigen.

Auswirkungen bei Qualitäts-Schwankungen:

Pellets bestehen zu 100% aus naturbelassenem Holz, daher sind geringe Schwankungen in der Brennstoffqualität normal und unterstreichen die Natürlichkeit des Brennstoffes. Diese Qualitäts-Schwankungen haben Einfluss auf den Verschmutzungsgrad, den Ascheanteil und in Folge auf die Reinigungsintervalle.

Eine Verkürzung der Reinigungsintervalle durch Qualitäts-Schwankungen der Pellets kann nicht im Zuge einer Garantiereparatur behoben werden!

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.2 Vollautomatische Raumaustragung

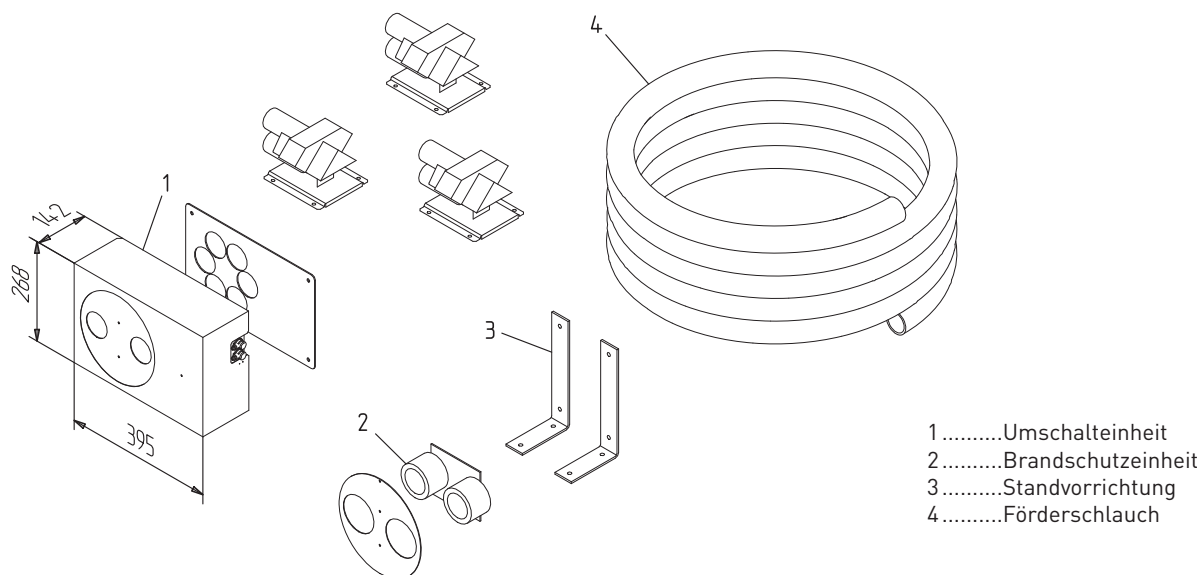


Abb. 2 Europaweit patentierte pneumatische Raumaustragung, vollautomatische Umschalteneinheit und 3 Ansaugsonden

Vorteile durch dieses einzigartige System:

- optimale Sicherheit durch 3 separate Entnahmestellen (Ansaugsonden) im Lagerraum
- Position des Lagerraumes unabhängig vom Heizraum
- wartungsfreies System
- keine beweglichen Teile und elektrischen Leitungen im Lagerraum notwendig
- vollautomatische Funktionskontrollen:

„Spülen“ – werden durch Verstopfungen keine Pellets angesaugt, wird die Umschalteneinheit um 180° weitergedreht und so die Ansaugsonde „gespült“ – das heißt Vorlauf und Rücklauf werden vertauscht.

„Umschaltung“ – sollten trotz Spülen keine Pellets gefördert werden, wird automatisch auf die nächste Sonde weitergeschaltet, der Betrieb wird in jedem Fall ungehindert fortgesetzt.

Lagerraumposition unabhängig vom Heizraum

Die Position des Pellets-Lagerraumes ist völlig unabhängig von der Position des Heizraumes bzw. Aufstellraumes des Pelletskessels. Bei der von WINDHAGER entwickelten Saugaustragung wird der Lagerraum durch flexible Kunststoffschläuche mit dem Heizkessel verbunden, dadurch können ohne Schwierigkeiten auch Räume oder Gänge überbrückt werden.

Maximale Förderlänge bzw. -höhe für Pellets-Zuführsystem:

Voraussetzung für diese max. Werte ist eine stabile Spannungsversorgung (min. 220 VAC unter Belastung!)

Pelletskessel BioWIN:

- 25 m Länge bei 1,8 m Höhenunterschied zwischen höchsten/niedrigsten Schlauchniveau
- 15 m Länge bei 2,8 m Höhenunterschied zwischen höchsten/niedrigsten Schlauchniveau
- unter 10 m Länge bei 4,5 m Höhenunterschied zwischen höchsten/niedrigsten Schlauchniveau

Pellets-Kaminofen FireWIN / Pellets-Zentralheizungskessel VarioWIN:

- 25 m Länge bei 6 m Höhenunterschied zwischen höchsten/niedrigsten Schlauchniveau

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.3 Allgemeine Anforderungen für Pelletsläger

Pellets werden mittels Silopumpwagen geliefert. Durch die Größe der Lieferfahrzeuge ist die Zufahrtsmöglichkeit in der Planung auf alle Fälle zu berücksichtigen. Die Fahrzeuge wiegen meist über 15 Tonnen und benötigen eine Straßenbreite von min. 3 m und eine Durchfahrtshöhe von min. 4 m.

Daher unbedingt berücksichtigen: Gibt es Gewichtsbeschränkungen, Unterführungen, schmale bzw. zu steile Wege, enge Kurven und Umkehrmöglichkeiten?

Die Befüll- und Retourluftstutzen sollten nach Möglichkeit an einer Außenwand liegen um die Füllschlauchlänge so kurz wie möglich zu halten (max. 30 m).

Die Lieferfahrzeuge sind mit einem Pumpgebläse ausgestattet, d.h. die Pellets werden mit einem Überdruck von 0,5 bis 0,9 bar geblasen. Der entstehende Überdruck wird mit dem Absauggebläse über eine Filtereinrichtung wieder abgesaugt. Es ist sicherzustellen, dass nie ein Überdruck auftritt. Zum Anschluss des Absauggebläses wird ein Stromanschluss mit 230 Volt und mindestens 16 Ampere benötigt.

2.3.1 Bauliche Anforderungen für Pelletsläger

- Die Pellets müssen trocken gelagert werden. Bei Feuchtigkeit quellen die Pellets stark auf. Dies führt zu erheblichen Problemen. Es muss daher bei der Lagerung und bei der Befüllung sichergestellt werden, dass Nässe und Feuchtigkeit nicht eindringen können.
- Die **Wände** und **tragenden Teile** müssen den statischen Belastungen standhalten.



Für die statische Auslegung des Lagers ist die Fa. Windhager nicht verantwortlich.

- Das Lager muss rundum **staubdicht** ausgeführt sein.
 - Die **Brandschutzanforderungen** gemäß den gültigen Normen und Gesetzen sind einzuhalten.
 - Im Lager dürfen keine **E-Installationsleitungen**, offene Leitungen und Sicherungskästen sein.
 - **Wasserführende Leitungen** sollten wegen Kondenswasserbildung und der Gefahr von Rohrbruch im Lagerraum vermieden werden.
 - Das Lager muss für **Wartungs- und Reinigungsarbeiten** zugänglich sein.
 - Für die Befüllung des Lagers mittels Silo-LKW muss immer je ein **Befüll- und Retourluftstutzen** mit Kupplung gemäß DIN 14323-A (System Storz Typ A Ø 100 mm), dauerhaft und unverwechselbar als solche gekennzeichnet, verwendet werden. Die Stutzen müssen aus Metall (keine Kunststoffrohre), verdrehsicher, geerdet und außen mit einer Blindkupplung samt Kette verschlossen sein. (Alle Teile sind im Zubehörprogramm von WINDHAGER erhältlich).
- Die Befüll- und Retourluftstutzen sollten ins Freie geführt werden und die Befüllleitung soll möglichst kurz mit wenig Richtungsänderungen sein (max. 10 m Länge und 2 Bögen). Für das Ankoppeln der Befüllschläuche muss ausreichend Rangierabstand vorgesehen werden.
- Bei **innenliegenden Befüll- und Retourluftstutzen** bzw. werden diese mit Verlängerungsrohren durch andere Räume an die Außenwand geführt, müssen die Anschlusskupplungen und die Verlängerungsrohre entsprechend der Brandwiderstandsklasse F 90 (Verkleidung mit Brandschutzplatten oder Steinwolle) verkleidet sein. Bei den Verlängerungsrohren muss jedes zusätzliche Rohr oder Bogen mittels Rohrschelle befestigt und damit geerdet werden – Abb. 3.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

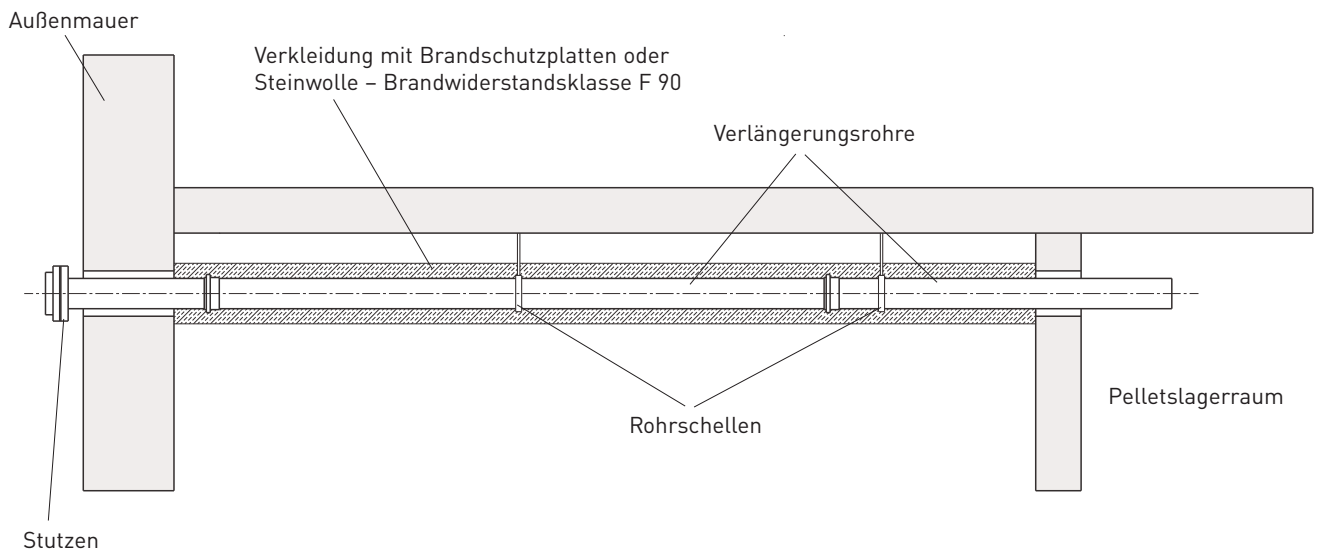


Abb. 3 Befüllstutzen mit Verlängerungsrohre eingemauert – Seitenansicht

2.3.2 Wartung für Pelletsläger

Beim Transport und der Lagerung von Pellets sind immer auch geringe Anteile Staub enthalten. Durch Rüttelungs- und Strömungseffekte wird dieser an die Oberfläche transportiert. So ist es ganz natürlich, dass sich im Lagerraum mit der Zeit eine kleine Staubschicht bildet.

Im Laufe der Jahre setzt sich dieser Staub jedoch am Boden ab und kann die Funktionsweise der Raumaustragung beeinträchtigen. Führende Pelletshersteller empfehlen daher eine Reinigung bzw. vollständige Entleerung des Lagerraumes alle 3 Jahre.

Die patentierte Raumaustragung von Windhager erleichtert Ihnen die Wartung Ihres Lagerraumes. Sie können die Umschaltung zwischen den 3 Ansaugsonden sperren (Beschreibung siehe Bedienungsanleitung Pelletskessel). Dadurch werden die Pellets nur von Sonde 1 entnommen und so 1/3 des Lagerraumes völlig entleert. Danach wird die Umschaltung wieder auf „automatisch“ eingestellt und der Betrieb ungehindert mit Sonde 2 + 3 fortgesetzt. Im folgenden Jahr wird die Sonde 2 gesperrt und im nächsten Jahr die Sonde 3. Auf diese Weise haben Sie alle 3 Jahre den Lagerraum vollständig erneuert.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.4 Lagerraum

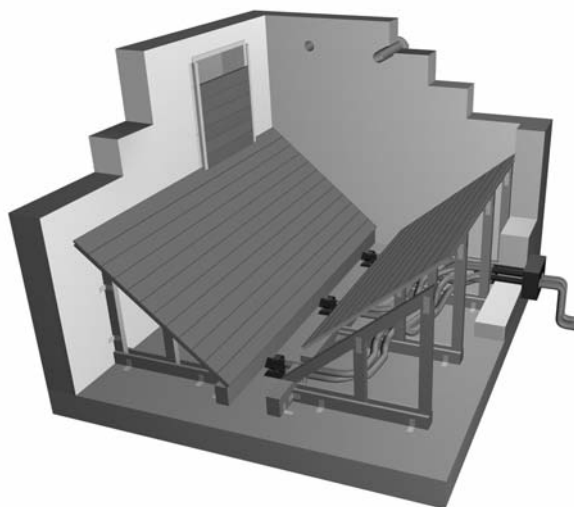


Abb. 4 Pelletslagerraum inkl. vollautomatischer Pelletszuführung

2.4.1 Dimensionierung Lagerräume

Das Lager soll so groß sein, dass eine Jahresbrennstoffmenge eingelagert werden kann. Die Größe des Lagers hängt von der Gebäudeheizlast ab. Aufgrund des Schrägbodens und der Anordnung der Befüll- und Retourluftstutzen ist nicht der ganze Lagerraum als nutzbares Füllvolumen für Pellets verwendbar, es bleibt ein „Leerraum“ siehe Abb. 8. Daher gelten für die Berechnung des Lagerraums folgende Faustformeln:

Lagerraumvolumen in m³ (inkl. Leerraum) = Gebäudeheizlast in kW x Faktor 0,9 m³/kW

Lagerbedarf in kg = Gebäudeheizlast in kW x ca. 400 kg/kW

Beispiel 1: **Gebäudeheizlast von 10 kW**

Eine Jahresbrennstoffmenge von ca. 4 000 kg wird benötigt, das entspricht einem Raum von 2 x 2 m Grundfläche mit 2,25 m Höhe (inkl. Leerraum)

Beispiel 2: **Gebäudeheizlast von 15 kW**

Eine Jahresbrennstoffmenge von ca. 6 000 kg wird benötigt, das entspricht einem Raum von 2 x 3 m Grundfläche mit 2,25 m Höhe (inkl. Leerraum)

Beispiel 3: **Gebäudeheizlast von 21 kW**

Eine Jahresbrennstoffmenge von ca. 8 400 kg wird benötigt, das entspricht einem Raum von 2,1 x 4 m Grundfläche mit 2,25 m Höhe (inkl. Leerraum)

Beispiel 3: **Gebäudeheizlast von 26 kW**

Eine Jahresbrennstoffmenge von ca. 10 400 kg wird benötigt, das entspricht einem Raum von 2,6 x 4 m Grundfläche mit 2,25 m Höhe (inkl. Leerraum)

Hinweis: 1 m³ Pellets hat eine Masse von ca. 650 kg.

2.4.2 Bauliche Anforderungen für Lagerräume

Der Lagerraum sollte eher **rechteckig** als quadratisch sein und wenn möglich, an eine Außenwand angrenzen, in der sich auch die Befüll- und Retourluftstutzen befinden.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

- Die **Umfassungswände** und **Geschossdecke** müssen der Brandwiderstandsklasse entsprechen und den statischen Belastungen standhalten. Decken und Wände müssen so gestaltet sein, dass es nicht durch Abrieb oder Ablösen zu einer Verunreinigung der Pellets kommt.
- Nässe im Mauerwerk muss verhindert werden. Besteht die Gefahr von zeitweise feuchten Wänden, so empfiehlt sich eine hinterlüftete Holzverschalung an die Wände anzubringen oder alternativ die Pellets in fertige Stahlblech-Tanks (Pkt. 2.5), Gewebe-Tanks (Pkt. 2.6) oder Erdtanks (Pkt. 2.7) zu lagern.
- Die **Türen** bzw. **Einstiegsöffnungen** in den Pellets-Lagerraum müssen nach außen aufgehen und rundum dicht sein. Sie müssen den jeweiligen Brandschutzbestimmungen entsprechen. Eine Türe ist gegenüber einer Einstiegsöffnung zu bevorzugen und sollte sich in der Nähe des Befüllstutzen befinden. Damit bleibt der Lagerraum am längsten zugänglich, da sich die Pellets auf der gegenüberliegenden Seite aufbauen.
- Als Druckentlastung der Tür, damit die Pellets nicht gegen die Tür drücken, müssen Holzplatten in seitliche Profile (Zubehör: Z-Winkel) an der Innenseite der Türöffnung bis ganz nach oben angebracht werden – Abb. 5.

i Die Z-Winkel nicht bis zur Decke montieren, die Bretter müssen nacheinander demontierbar sein. Die Bretter müssen immer die gesamte Türe abdecken.

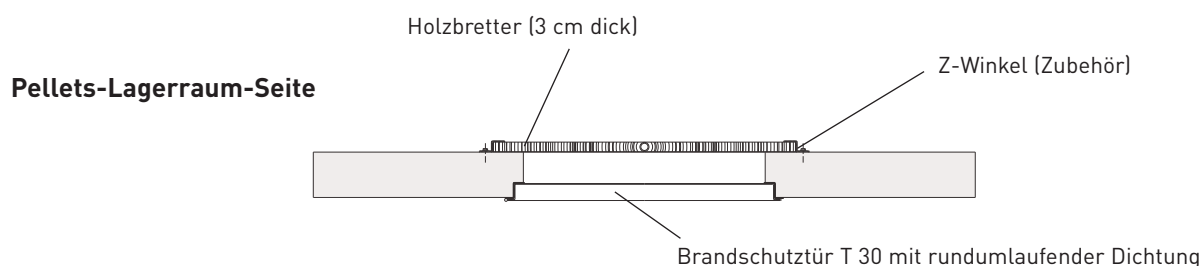


Abb. 5 Lagerraumtür – Draufsicht

- Die **Anschlussstutzen (Befüll- und Retourluftstutzen)** sollten sich auf der schmälere Seite des Lagerraumes befinden und sind so anzuordnen, dass es während des Befüllvorganges zu keinem Überdruck im Lagerraum kommen kann. Der Retourluftstutzen muss innen so kurz wie möglich mit der Wand abschließen (Erdung muss noch montierbar sein) und sollte in Türnähe angeordnet werden. Der Befüllstutzen sollte mittig in der Wandbreite eingebaut werden und mindestens 30 cm in den Raum hineinragen – Abb. 6. Die Anschlussstutzen (Befüll- und Retourluftstutzen) können auch durch eine vorhandene Fensteröffnung durchgeführt bzw. montiert werden – Abb. 7.

Die Rohre der Anschlussstutzen sollten im Lagerraum möglichst hoch positioniert werden um den Lagerraum maximal befüllen zu können. Mindestabstand zur Decke 20 cm (gemessen von Rohroberkante zur Decke) – Abb. 8, damit die Pellets nicht an die Geschossdecke schlagen (bei verputzter Decke Schutzplatte anbringen).

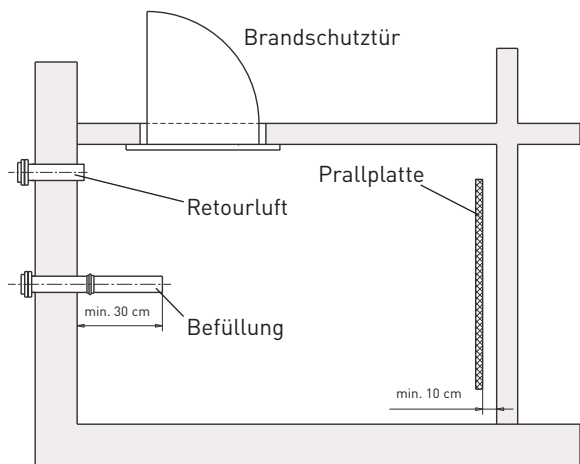


Abb. 6 Pelletslagerraum – Ansicht von oben

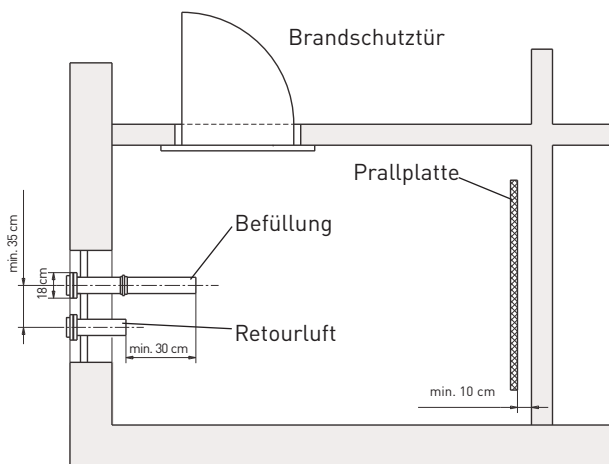


Abb. 7 Pelletslagerraum – Ansicht von oben

Planungshinweise für Einsatz und Montage

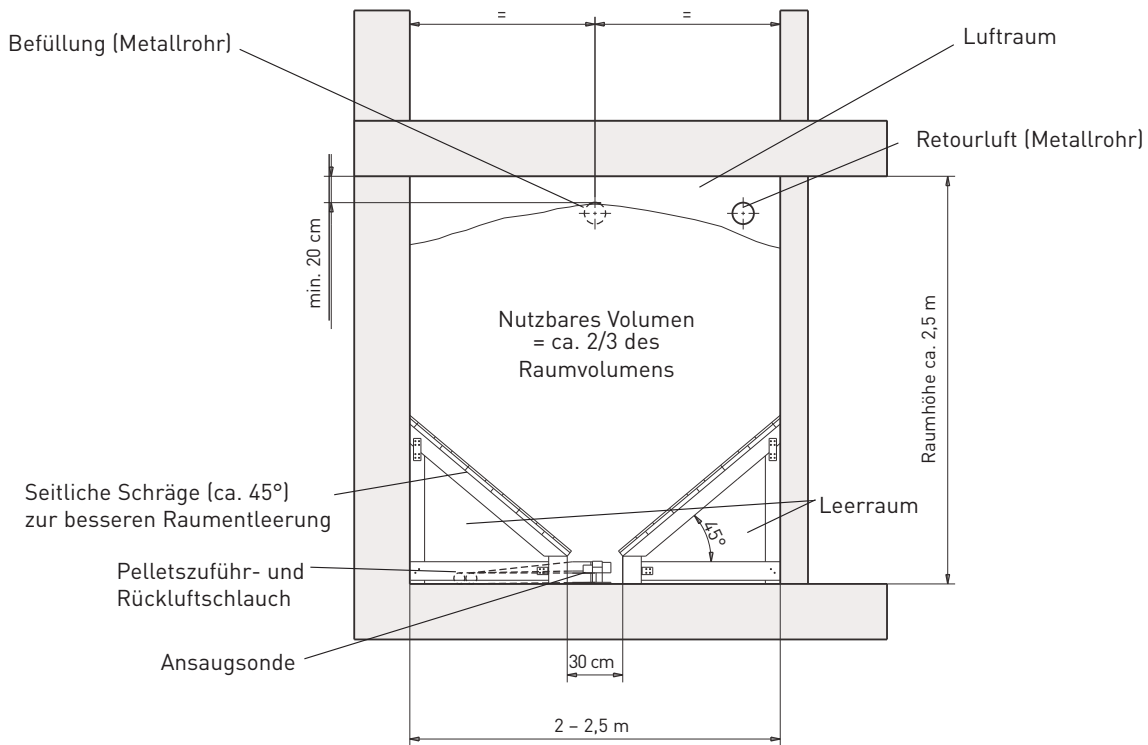


Abb. 8 Schnitt durch Lagerraum - Vorderansicht

Für die Anschlussstutzen (Befüll- und Retourluftstutzen) gibt es verschiedene Einbaumöglichkeiten.

Einmauern:

- je eine Mauerdurchführung mit min. \varnothing 150 mm notwendig
- Stutzen einmauern und gegen verdrehen sichern (z.B. Rohrschelle).
- Stutzen erden.

Anschrauben:

- je eine Mauerdurchführung mit min. \varnothing 110 mm notwendig
- Stutzen anschrauben und fixieren (z.B. Rohrschelle).
- Stutzen erden.

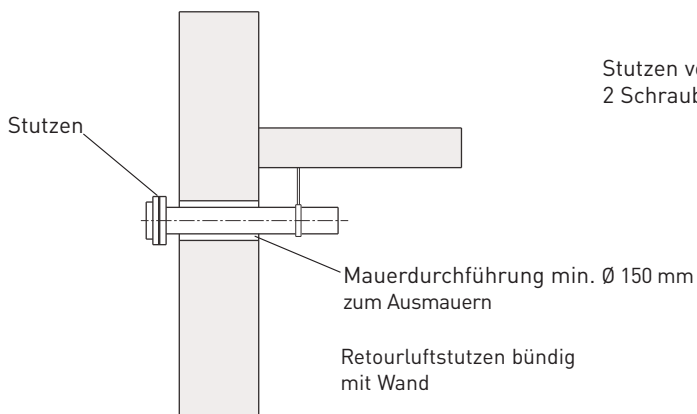


Abb. 9 Stutzen eingemauert - Seitenansicht

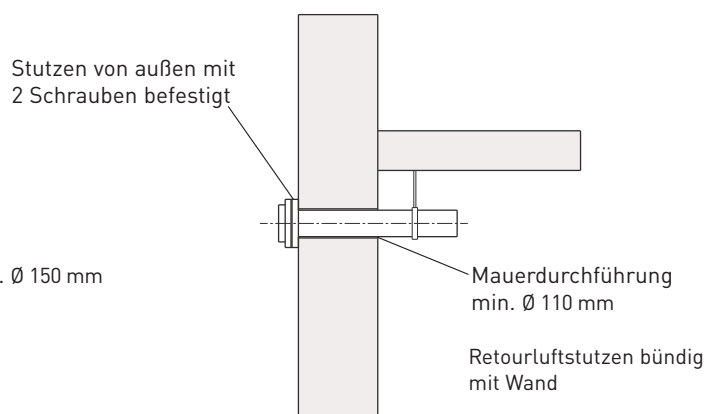


Abb. 10 Stutzen angeschraubt - Seitenansicht

Planungshinweise für Einsatz und Montage

Stützen die unter Erdniveau liegen (Lichtschaft), müssen im Bogen nach oben gezogen werden, damit die Kupplungen frei zugänglich sind. 90°-Bögen sind zu vermeiden – Abb. 12.

Der Lichtschacht muss so ausgeführt sein, dass der Befüllschlauch des Tankwagens problemlos an- und abgeschlossen werden kann. Biegeradius des Befüllschlauches ist ca. 1 m. Zum An- und Abschließen der Kupplungen werden für den Schlüssel auf einer Seite min. 20 cm benötigt.

Fensterdurchführung:

- je eine Durchführung mit min. \varnothing 110 mm notwendig
- Stützen anschrauben und erden.

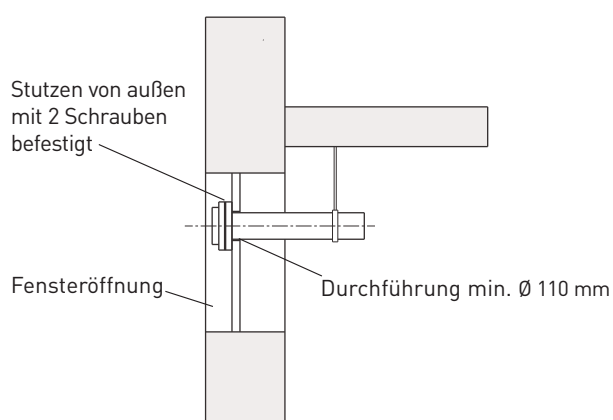


Abb. 11 Stützen Fensterdurchführung – Seitenansicht

Lichtschaft:

- je eine Mauerdurchführung mit min. \varnothing 150 mm notwendig
- Stützen anschrauben erden.
- Verlängerung und 45° Bogen notwendig

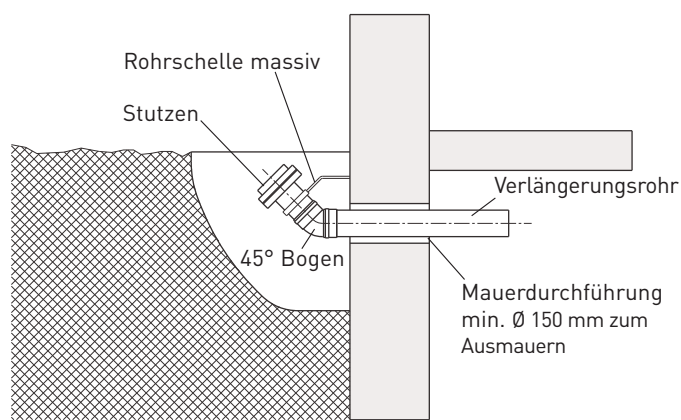


Abb. 12 Stützen im Lichtschacht – Seitenansicht

Ist aufgrund der räumlichen Gegebenheiten die Standardanordnung nicht möglich, kann die Befüllung des Lager-raumes auch auf der Längsseite (Abb. 13) bzw. diagonal (Abb. 14) erfolgen.



Es muss bei beiden Stützen eine Prallplatte gegenüber montiert sein.

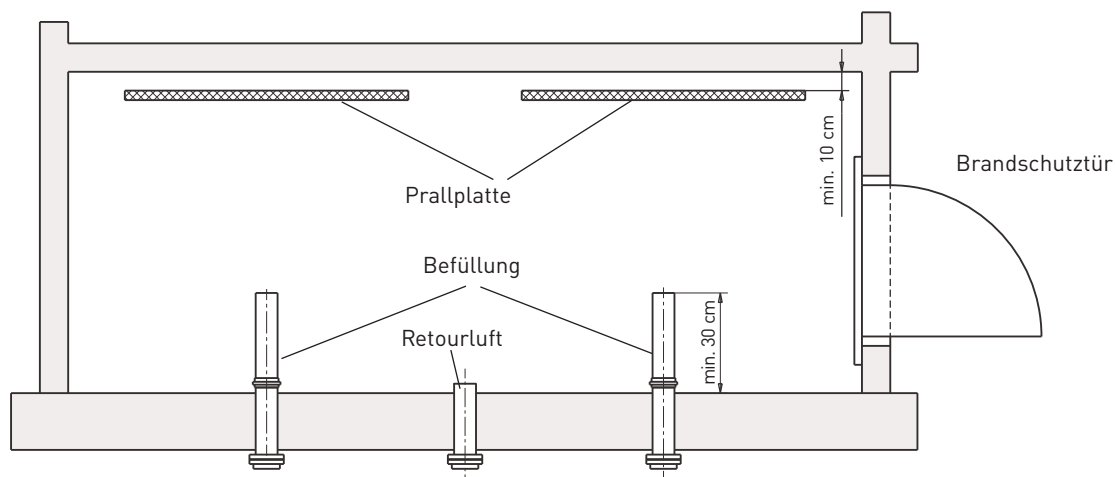


Abb. 13 Pelletslager-raum mit Befüllung von der Längsseite – Ansicht von oben

Planungshinweise für Einsatz und Montage

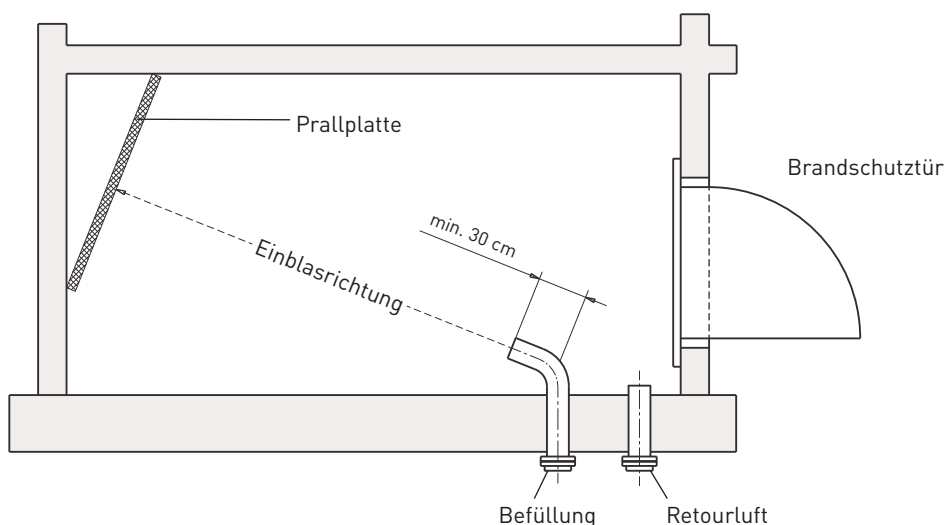


Abb. 14 Pelletslagerraum mit Befüllung diagonal – Ansicht von oben

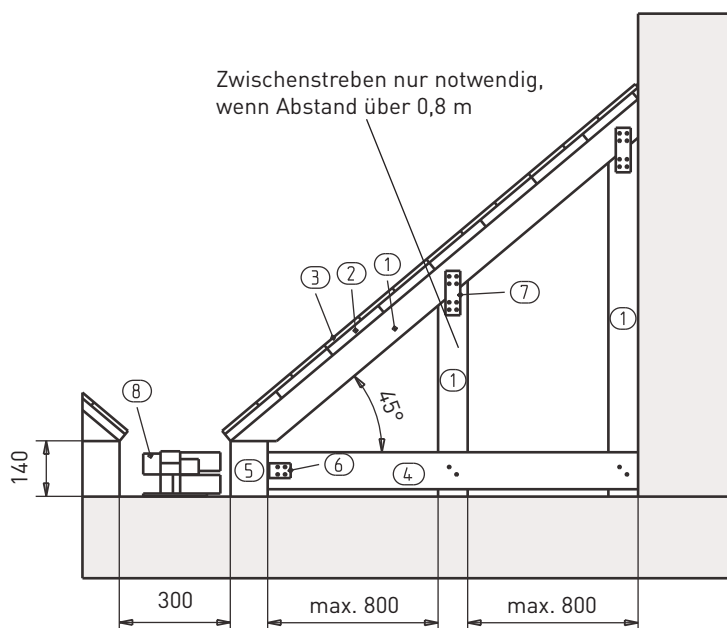
- Eine **Prallplatte** muss mit einem Abstand von min. 10 cm zur Wand an der Mauer gegenüber dem Befüllstutzen angebracht werden. Beim Einblasen prallen die Pellets daher nicht auf die Mauer. Dadurch werden die Pellets geschont bzw. die Mauer oder der Verputz wird nicht beschädigt. Anmerkung: Als Prallplatte hat sich eine HDPE-Folie mit einer Dicke von 1 mm und den Abmessungen von 1,5 m im Quadrat bewährt.

Abgeschlagene Mauer bzw. Verputzteile können:



- die Sonde verstopfen
- die Pelletsdosierschnecke blockieren
- die Brennerschale-Entaschung zum Stecken bringen und so zum Ausfall des Pelletskessel führen. Bei Störungen durch abgeschlagene Mauer- bzw. Verputzteile oder andere Fremdkörper entfällt die Garantie.

- Damit der Pellets-Lagerraum bestmöglich entleert werden kann, sollte ein **Schrägboden** eingebaut werden. Eine Neigung mit ca. 45° hat sich bewährt. Der Schrägboden darf sich unter der statischen Belastung nicht verformen. Die Oberfläche muss glatt und abriebfest sein (z.B. Laminat-Boden oder Hartfaserplatten mit der glatten Seite nach oben) – Abb. 15, 16.



Alle Maße in mm:

- ① Kantholz 80 x 50 mm
- ② Holzbretter 24 mm dick (Schalungsbretter)
- ③ Laminat (mit Nut & Feder)
- ④ Holzbretter zur Fixierung
- ⑤ Kantholz 140 x 100 mm
- ⑥ Metallwinkel
- ⑦ Metallplättchen
- ⑧ Ansaugsonden

Abb. 15 Pelletslagerraum Schrägboden – Ansicht von vorne

Planungshinweise für Einsatz und Montage

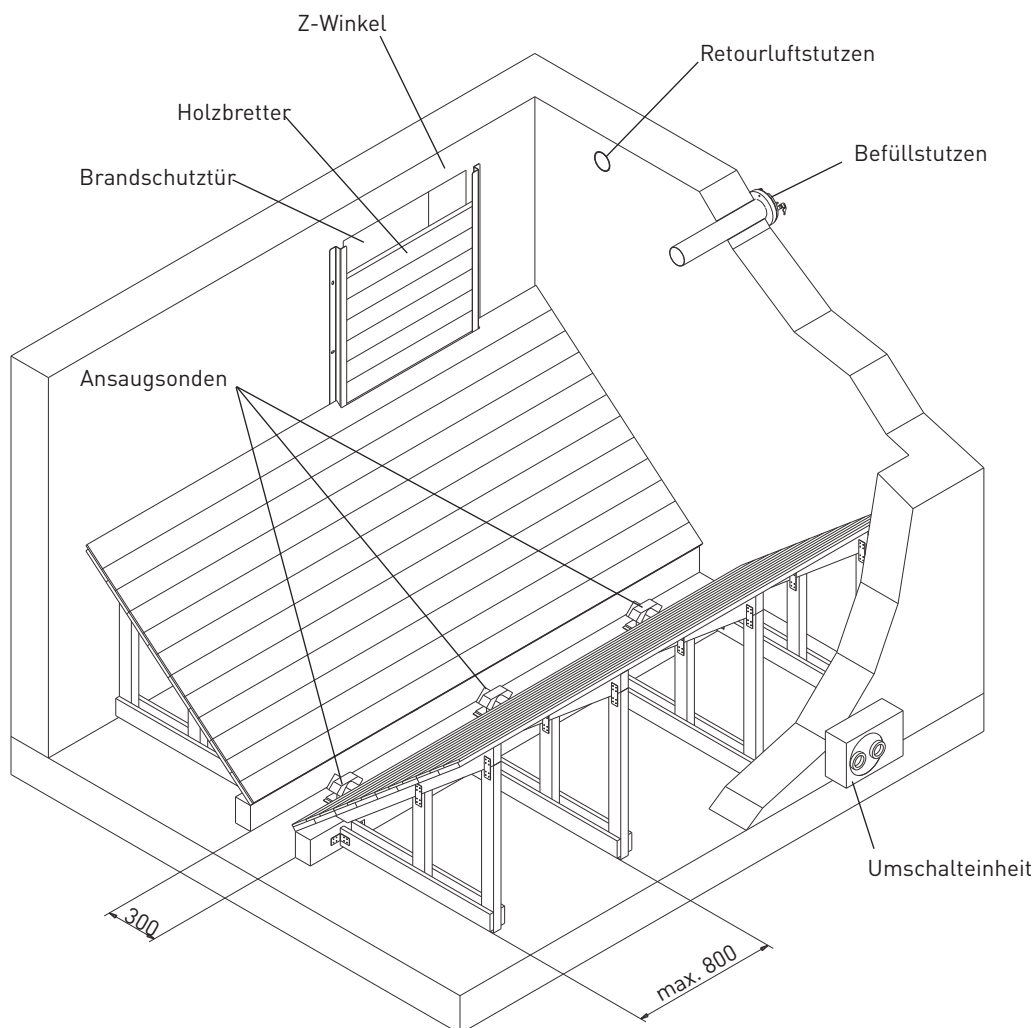


Abb. 16 Pelletslagerraum Schrägboden

Hinweis: Zwischen den Ansaugsonden wird selbst bei einer vollständigen Entleerung des Lagerraumes eine Restmenge zurückbleiben. Sie haben somit immer eine „eiserne Reserve“ falls Sie einmal die rechtzeitige Nachbestellung des Brennstoffes übersehen. Ist diese Restmenge nicht erwünscht, können zusätzliche Schrägen an der Stirn- und Fußseite des Lagerraumes sowie Keile zwischen den Ansaugsonden installiert werden.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.4.3 Mauerdurchführung für Umschalteinheit

Die Umschalteinheit gilt mit der Brandschutzeinheit (Zubehör: BIO 021) als geprüfte, rückbrandsichere Einrichtung (IBS Prüf-Nr. 11 868) und entspricht den aktuellen brandschutztechnischen Anforderungen. Die Maueröffnung für die Umschalteinheit ist feuerfest zu verschließen (z.B. verputzen). Sonstige Mauerdurchführungen sollten vermieden werden.



Die Umschalteinheit muss so montiert werden, dass eine problemlose Zugänglichkeit gewährleistet ist.

automatische Umschalteinheit:

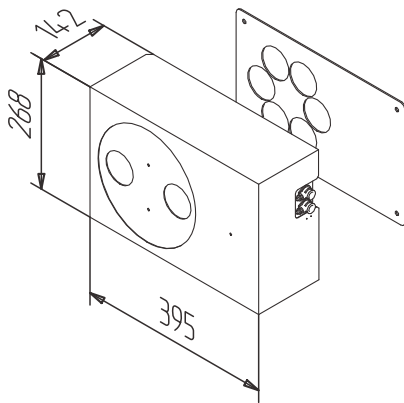


Abb. 17 Umschalteinheit

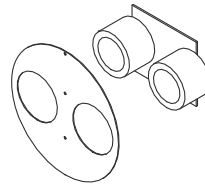


Abb. 17a Brandschutzeinheit für Umschalteinheit

Maße für Mauerdurchführung:

Alle Maße in mm

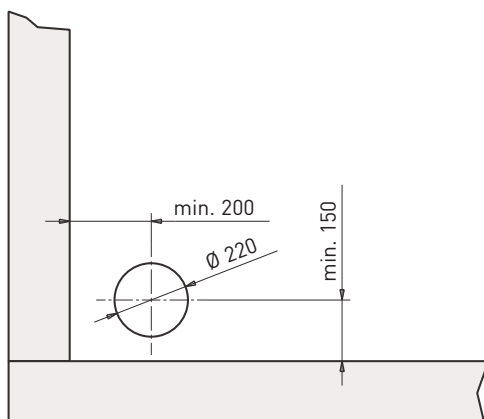


Abb. 18 Mauerdurchführung bei Wand links – Ansicht von vorne

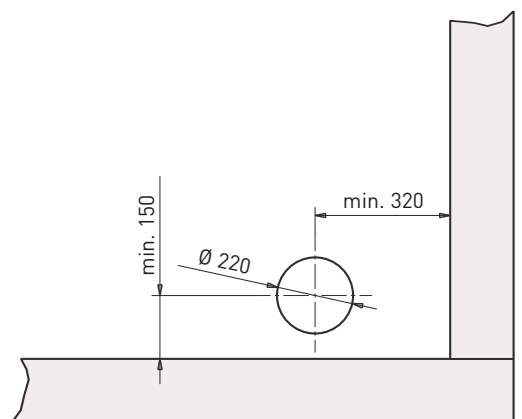


Abb. 19 Mauerdurchführung bei Wand rechts – Ansicht von vorne

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.4.4 Zubehör für Lagerräume

(nähere Angaben siehe Windhager-Preisliste)

- Vollautomatische Umschalteinheit mit 3 Sonden
- Brandschutzeinheit für Umschalteinheit
- Förder- und Rückluftschlauch mit Erdungslitze, NW 50 mm, Rolle 25 lfm
- Verbindungsstück für Retourluftschlauch
- Brandschutzmanschetten für Mauerbefestigung (2 Stück)
- Befüll- und Retourluftstutzen absperierbar, bestehen aus:
 - 2 Storz A-Kupplungen mit 0,5 m Rohr und absperrbarem Blinddeckel inklusive Befestigungsmaterial
- Benötigte Teile für Montage im Lichtschacht - 45° pro Stutzen:
 - Storz A Kupplung solo mit 0,5 m Rohr und absperrbarem Blinddeckel
 - Verlängerungsrohr 500 mm
 - Bogen 45°6
 - Rohrschelle massiv für Wandbefestigung
- Z-Winkel (2 Stück à 2 m) mit Schrauben und Dübel für Lagerraumbretter 30 mm
- Prallplatte aus Kunststoff (1,5 x 1,5 m)
- Rohre, Bögen und Rohrschellen zur Verlängerung der Befüll- und Retourluftstutzen Ø 100 mm

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.5 Stahlblech-Tank

Pelletspeicher aus verzinktem Stahlblech zur trockenen Lagerung von Pellets. Der Stahlblech-Tank ist komplett ausgestattet mit Befüll- und Retourluftstutzen, Schauloch, Schrägboden zur besseren Austragung der Pellets, Kontrolltür 50 x 80 cm und innen mit Z-Winkel und Türschutzbleche zur Entlastung der Tür. Die Montage der Ansaugsonden und der Umschalteneinheit ist am Tank vorgesehen.

Der Stahlblech-Tank ist so konstruiert, dass er nachträglich in bestehende Räume eingebaut werden kann, ohne Maurerarbeiten, stemmen, bohren oder schweißen. Er besteht aus Einzelteilen, die einzeln nicht mehr wiegen als 23 kg und durch eine Öffnung wie z. B. eine Tankraumtür von 70 x 70 cm eingebracht werden können. Die selbsttragende Blechkonstruktion ist vollkommen geschlossen und kann bis zur Decke gefüllt werden.

Die Tanks bestehen aus 1 oder 2 Modulen mit 1,5 bzw. 2,0 m in der Breite oder Länge. Die Höhe ist wahlweise 1,9 oder 2,2 m. Die Einzelteile der Module können untereinander getauscht werden. Dadurch ist es möglich, die Kontrolltür, Umschalteneinheit, oder Befüll- und Retourluftstutzen an die baulichen Gegebenheiten anzupassen.

Der Stahlblech-Tank ist nach der Montage nicht 100 % staubdicht. Durch die Befüllung bei Unterdruck, kommt es zu keinem bzw. wenig Staubaustritt. Soll eine vollkommene Dichtheit erreicht werden, müssen die Fugen innen mit Silikon abgedichtet werden.



Abb. 20 Stahlblech-Tank

2.5.1 Dimensionierung Stahlblech-Tank

Das Lager soll so groß gewählt werden, dass eine Jahresbrennstoffmenge eingelagert werden kann. Die Größe des Lagers hängt von der Gebäudeheizlast nach ÖNORM M 7500 ab. Grundsätzlich gilt folgende Faustformel:

$$\text{Gebäudeheizlast in kW} \times \text{ca. } 400 \text{ kg/kW} = \text{Lagerbedarf in kg}$$

2.5.2 Bauliche Anforderungen für Stahlblech-Tank

- Stahlblech-Tank darf nicht im Freien aufgestellt werden. Eine komplette Einhausung gegen Witterungseinflüsse ist erforderlich.
- Die Tragfähigkeit des Untergrundes (Aufstellungsfläche) muss unbedingt ausreichend dimensioniert werden, da bei voller Befüllung des Tankes hohe Lasten auf die einzelnen Auflagepunkte wirken - Achtung bei sogenannten schwimmenden Estrichen (Rohbeton + Isolierung + Estrich) !!
Er soll waagrecht sein (maximale Schräge 1 cm/m). Unebenheiten innerhalb der Gesamtlänge sind durch Unterlagen unter den Stehern auszugleichen (kein Weichholz verwenden). Alle Steher müssen in der Höhe fluchten.

Kräfteverteilung - Grundfläche:

Stahlblechtank	SBT	111	211	121	221	131	231	141	241	151	251	161	261	171	271	181	281	191	291
max. Gewicht auf der Bodenplatte	kg	1690	2050	2260	2680	3380	4000	3970	4710	4570	5380	2970	3480	4290	5090	5010	5930	5770	6760
max. Gewicht pro Steher (4/8 Stk.)	kg	420	510	560	670	420	550	500	590	570	670	740	870	540	640	630	740	720	850

- Die jeweils örtlich gültigen **gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien** (z.B. Landesbauordnungen, Brandschutzanforderungen, usw.) **sind einzuhalten.**

In Österreich dürfen zum Teil 15 m³ Pellets im Heizraum gelagert werden (TRVB H118).

In Deutschland (FeuV) sind unter 15 Tonnen Pellets Lagermengen keine Anforderung an Wände, Decken, Türen und die Nutzung vorgeschrieben.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.5.3 Maßskizzen, Mindestabstände Stahlblech-Tank

- Stahlblech-Tank ist in **zwei Höhen 1,9 oder 2,2 m** lieferbar. Die durchgehende Raumhöhe muss mindestens 5 cm höher sein als das Lager.



Die Raumhöhe darf nicht durch Rohre, Schächte oder ähnliches reduziert sein.

- Seitlicher Platzbedarf mindestens 10 cm zur Wand bzw. bei der Kontrolltür, Umschalteneinheit mindestens 60 cm und bei den Befüll- und Retourluftstutzen mindestens 100 cm – Abb. 21.

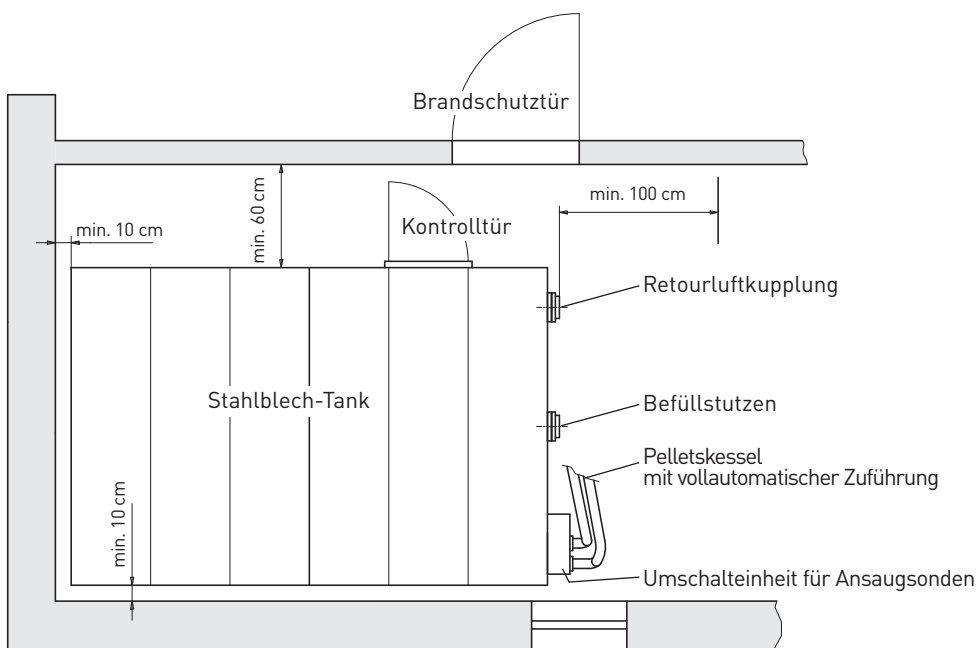


Abb. 21 Stahlblech-Tank und Heizraum - Ansicht von oben

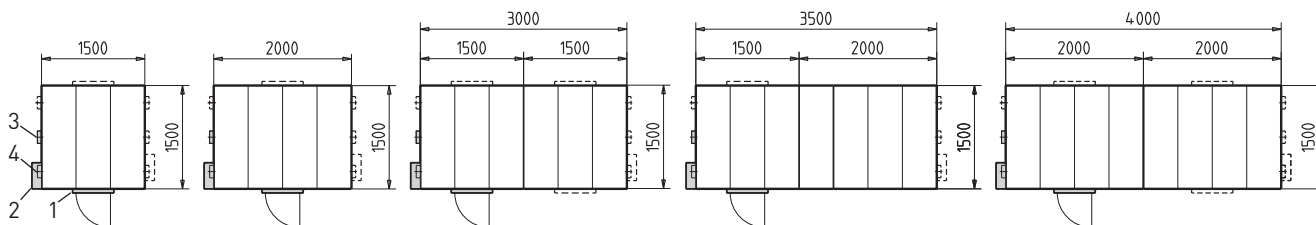
- Befüll- und Retourluftstutzen können nur an einer Stirnwand angebracht werden. Die Befüllkupplung ist immer in der Mitte, der Retourluftstutzen ist wahlweise links oder rechts. Die Befüllung sollte über ein Fenster oder eine Tür von außen erfolgen. Es muss genügend Spielraum bei den Stutzen vorhanden sein (ca. 1 m), damit der Befüllschlauch des Tankwagens problemlos an- und abgeschlossen werden kann. Biegeradius der Schläuche sind ca. 1 m. Ist dieses nicht möglich, können die Stutzen auch verlängert werden (z.B. durch eine Außenwand, Verlängerungen sind als Zubehör erhältlich).
- Besteht die Gefahr, dass bei Gewitter oder aus anderen Gründen Wasser in den Lagerraum eindringen kann, so muss das Lager auf Sockel gestellt werden.
- Eine Prallplatte (Zubehör) ist zum Schutz der Pellets in den Stahlblech-Tank zu montieren. Diese muss gegebenenfalls, je nach Behälter, auf die richtige Größe zu geschnitten werden.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

Lieferbare Größen und mögliche Aufbauvarianten der Stahlblech-Tanks:

Die Standardanordnung für Kontrolltür (1), Umschalteinheit (2), Befüll- (3) und Retourluftstutzen (4) sind grau eingezeichnet, andere mögliche Anordnungen strichliert eingezeichnet – Abb. 22. Der Befüllstutzen ist immer in der Mitte, der Retourluftstutzen und das Schauloch ist wahlweise links oder rechts vom Befüllstutzen.

Alle Maße in mm:



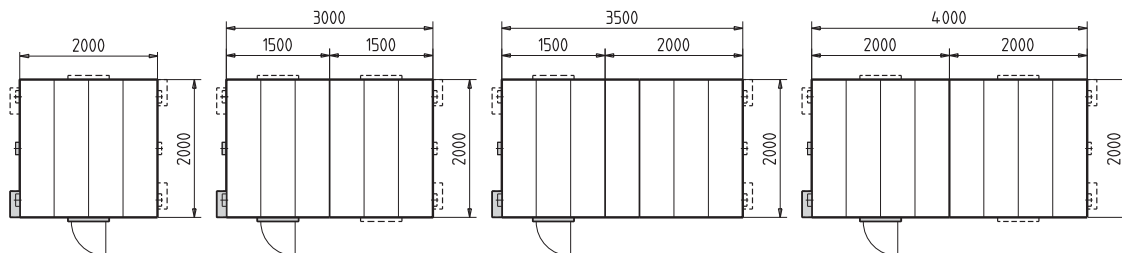
Höhe 1,9 m:

Inhalt ca.*	2,3 t	3,1 t	4,7 t	5,5 t	6,3 t
Bestell-Nr.	SBT 111	SBT 121	SBT 131	SBT 141	SBT 151

Höhe 2,2 m:

Inhalt ca.*	2,8 t	3,7 t	5,6 t	6,6 t	7,5 t
Bestell-Nr.	SBT 211	SBT 221	SBT 231	SBT 241	SBT 251

Alle Maße in mm:



Höhe 1,9 m:

Inhalt ca.*	4,0 t	6,0 t	7,0 t	8,1 t
Bestell-Nr.	SBT 161	SBT 171	SBT 181	SBT 191

Höhe 2,2 m:

Inhalt ca.*	4,8 t	7,2 t	8,4 t	9,6 t
Bestell-Nr.	SBT 261	SBT 271	SBT 281	SBT 291

Abb. 22 Aufbauvarianten der Stahlblech-Tanks – Ansicht von oben

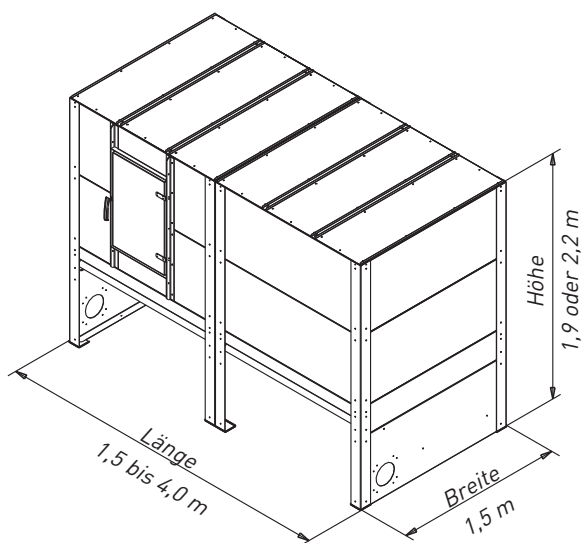


Abb. 23 Stahlblech-Tanks mit Breite 1,5 m

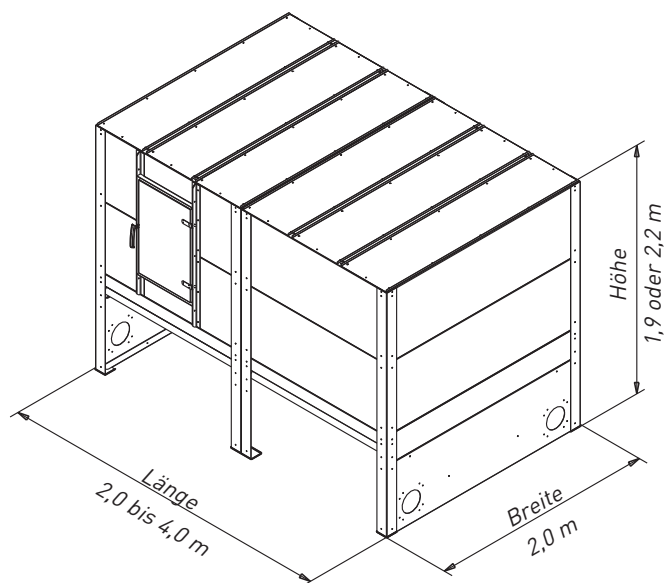


Abb. 24 Stahlblech-Tanks mit Breite 2,0 m

* Alle angegebenen Inhalte sind abhängig von Schüttdichte und Befüllungsgrad!

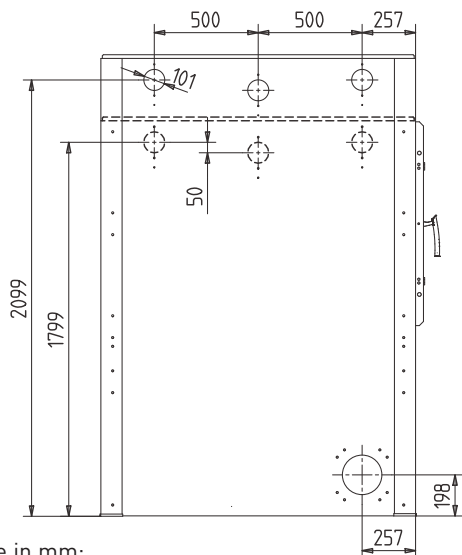
Planungshinweise für Einsatz und Montage

Maßskizzen für Umschalteinheit, Befüll- und Retourluftstutzen:

Stahlblech-Tank mit Höhen 1,9 und 2,2 m



Mindestabstand des Stahlblech-Tanks von 10 cm zur Wand berücksichtigen.



Alle Maße in mm:

Abb. 25 Stahlblech-Tanks mit Breite 1,5 m – Ansicht von links

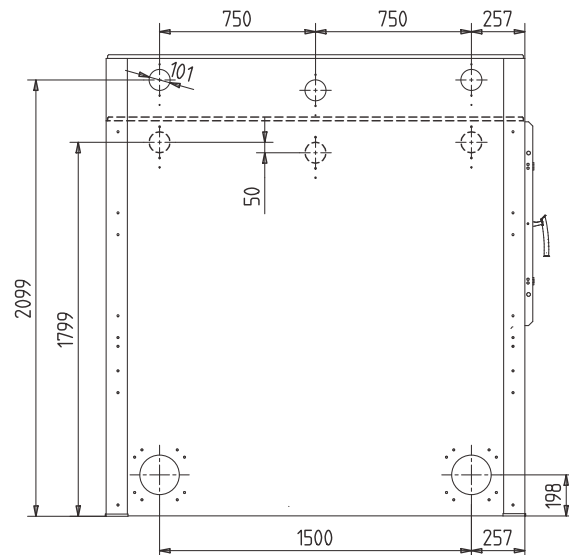


Abb. 26 Stahlblech-Tanks mit Breite 2,0 m – Ansicht von links

Richtzeit für Montage:

Für ungeübtes Personal beträgt die Montagezeit ca. 4 Std. für einen Stahlblech-Tank von 1,5 x 3,0 m.

2.5.4 Zubehör für Stahlblech-Tank

(nähere Angaben siehe Windhager-Preisliste)

- Vollautomatische Umschalteinheit mit 3 Sonden
- Brandschutzeinheit für Umschalteinheit
- Standvorrichtung für Umschalteinheit
- Förder- und Rückluftschlauch mit Erdungslitze, NW 50 mm, Rolle 25 lfm
- Verbindungsstück für Retourluftschlauch
- Befüll-/Retourluftstutzen für STB bis 2 m Länge, bestehen aus:
2 Blinddeckel nicht absperrbar, 1 Kupplung ohne Rohr, 1 Kupplung mit 0,3 m Rohr
- Befüll-/Retourluftstutzen für STB ab 3 m Länge, bestehen aus:
2 Blinddeckel nicht absperrbar, 1 Kupplung ohne Rohr, 1 Kupplung mit 0,5 m Rohr
- Befüll-/Retourluftstutzen absperrbar, bestehen aus:
2 Storz A-Kupplungen mit 0,5 m Rohr und absperrbarem Blinddeckel inklusive Befestigungsmaterial
- Brandschutzmanschetten für Mauerbefestigung (2 Stück)
- Prallplatte aus Kunststoff (1,5 x 1,5 m)
- Rohre, Bögen und Rohrschellen zur Verlängerung der Befüll- und Retourluftstutzen \varnothing 100 mm

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.6 Gewebe-Tank

Die einfache Standard-Lösung zur Lagerung von Pellets. Gewebe-Tank aus antistatischem Gewebe, höhenverstellbar auf einem Stahlgestell montiert. Die Montage der Ansaugsonden und der Umschaltseinheit ist am Gewebe-Tank vorgesehen.



Abb. 27 Gewebe-Tank

2.6.1 Dimensionierung Gewebe-Tank

Das Lager soll so groß gewählt werden, dass eine Jahresbrennstoffmenge eingelagert werden kann. Die Größe des Lagers hängt von der Gebäudeheizlast nach ÖNORM M 7500 ab. Grundsätzlich gilt folgende Faustformel:

$$\text{Gebäudeheizlast in kW} \times \text{ca. } 400 \text{ kg/kW} = \text{Lagerbedarf in kg}$$

2.6.2 Sicherheitshinweise für Gewebe-Tank

- Der Gewebe-Tank darf ausschließlich zur Lagerung von Holzpellets verwendet werden. Ein Betrieb mit anderen Medien oder Flüssigkeiten ist unzulässig.
- Jegliche Umbauten oder Änderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht zulässig – ebenso erlischt dabei die Garantie.
- Im Aufstellraum dürfen keine spitzen oder scharfen Gegenstände vorhanden sein, da es bei Berührung zu Beschädigung des Gewebes kommen kann.
- Der Aufstellraum muss vor unbefugtem Zutritt geschützt werden (z.B.: vor Kindern, Haustieren, ...).
- Das Gewebe muss vor Sonneneinstrahlung geschützt werden.

2.6.3 Bauliche Anforderungen für Gewebe-Tank

- Gewebe-Tank darf nicht im Freien aufgestellt werden. Eine komplette Einhausung gegen Witterungseinflüsse ist erforderlich.
- Die Tragfähigkeit des Untergrundes (Aufstellfläche) muss unbedingt ausreichend dimensioniert werden (siehe Abb. 28, 29), da bei voller Befüllung des Gewebe-Tanks hohe Lasten auf die einzelnen Auflagepunkte wirken.
 - Achtung bei sogenannten schwimmenden Estrichen (Rohbeton + Isolierung + Estrich)!!
- Der Gewebe-Tank muss auf der Aufstellungsfläche befestigt werden.
- Die jeweils örtlich gültigen **gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien** (z.B. Landesbauordnungen, Brandschutzanforderungen, usw.) **sind einzuhalten**.

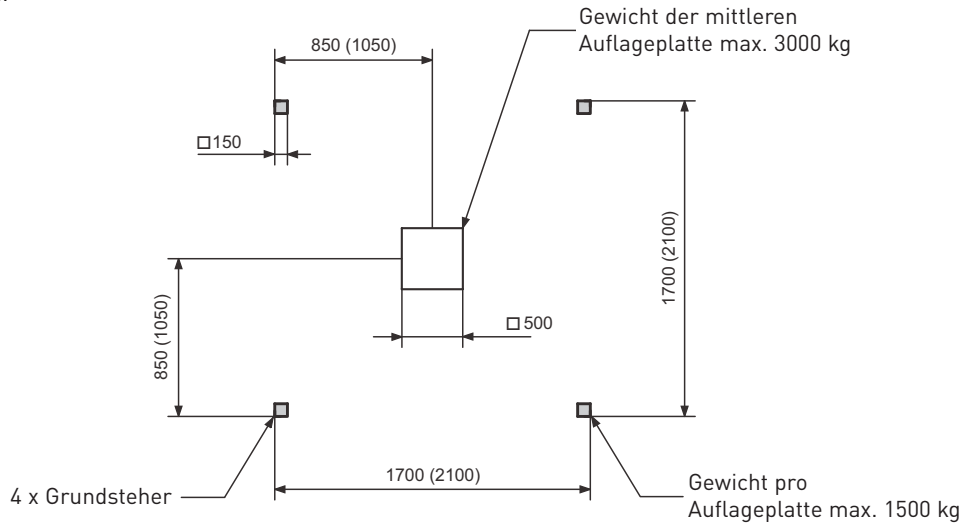
In Österreich dürfen zum Teil 15 m³ Pellets im Heizraum gelagert werden (TRVB H118).

In Deutschland (FeuV) sind unter 15 Tonnen Pellets Lagermengen keine Anforderung an Wände, Decken, Türen und die Nutzung vorgeschrieben.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

Kräfteverteilung - Grundfläche für GET 171/211

Alle Maße in mm:



x Gewebe-Tank GET 171
(x) Gewebe-Tank GET 211

Abb. 28 Aufstellfläche für Gewebe-Tank GET 171/211

Kräfteverteilung - Grundfläche für GET 251

Alle Maße in mm:

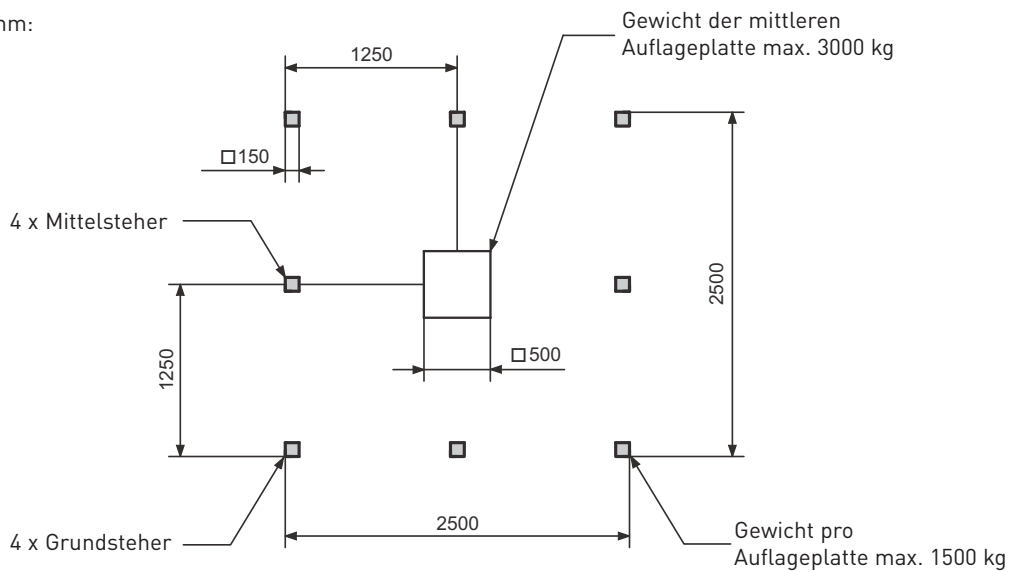
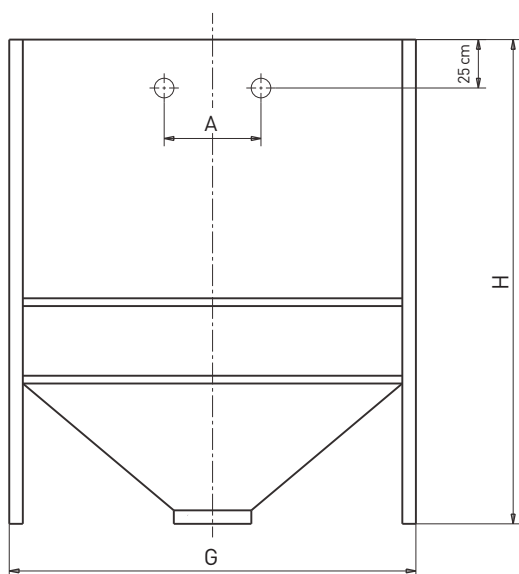


Abb. 29 Aufstellfläche für Gewebe-Tank GET 251

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.6.4 Maßskizzen, Mindestabstände Gewebe-Tank

- Gewebe-Tank ist in der Höhe von 2,0 bis 2,5 m verstellbar.
- Der Aufstellraum muss für Montagearbeiten mindestens 10 cm breiter sein als der Gewebe-Tank. Das Gewebe darf jedoch nicht an feuchten Wänden anliegen und eine Beschädigung des Gewebes durch Scheuern an der Wand muss verhindert werden.
- Platzbedarf bei den Befüll- und Retourluftstutzen mindestens 60 cm, damit der Befüllschlauch des Tankwagens problemlos an- und abgeschlossen werden kann. Die Befüllung sollte über ein Fenster oder eine Tür von außen erfolgen. Ist dies nicht möglich, können die Stutzen auch verlängert werden (z.B. durch eine Außenwand, Verlängerungen sind als Zubehör erhältlich).



Gewebe-Tank		GET 171	GET 211	GET 251
Füllmenge*	t	ca. 2-3,2	ca. 3-4,7	ca. 5-6,7
Grundfläche G (Breite x Tiefe)	m	1,7 x 1,7	2,1 x 2,1	2,5 x 2,5
Höhe H	m	2,0-2,5	2,0-2,5	2,0-2,5
Abstand A zwischen Stutzen	m	0,5	0,5	0,9

Abb. 30 Gewebe-Tanks – Ansicht von vorne

2.6.5 Zubehör für Gewebe-Tank

(nähere Angaben siehe Windhager-Preisliste)

- Vollautomatische Umschalteinheit mit 3 Sonden
- Brandschutzeinheit für Umschalteinheit
- Standvorrichtung für Umschalteinheit
- Förder- und Rückluftschlauch mit Erdungslitze, NW 50 mm, Rolle 25 lfm
- Verbindungsstück für Retourluftschlauch
- Brandschutzmanschetten für Mauerbefestigung (2 Stück)
- Rohre, Bögen und Rohrschellen zur Verlängerung der Befüll- und Retourluftstutzen \varnothing 100 mm

* Alle angegebenen Inhalte sind abhängig von Schüttdichte und Befüllungsgrad!

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.7 Erd-Tank

Wenn aus bautechnischen Gründen oder wegen Platzmangel der Pellets-Lagerraum nicht innerhalb des Gebäudes ausgeführt werden kann, so ist die Lagerung in Erdtanks möglich. Es handelt sich hierbei um Behälter, die zur Gänze eingegraben werden. Es wird eine freie Grundstücksfläche von ca. 2,5 x 2,5 m benötigt (je nach Bauart und Hersteller.) Bezug dieser Erd-Tanks über Partnerfirmen. Kontaktinformationen unter www.windhager.com oder bei ihrem Gebietsbetreuer.

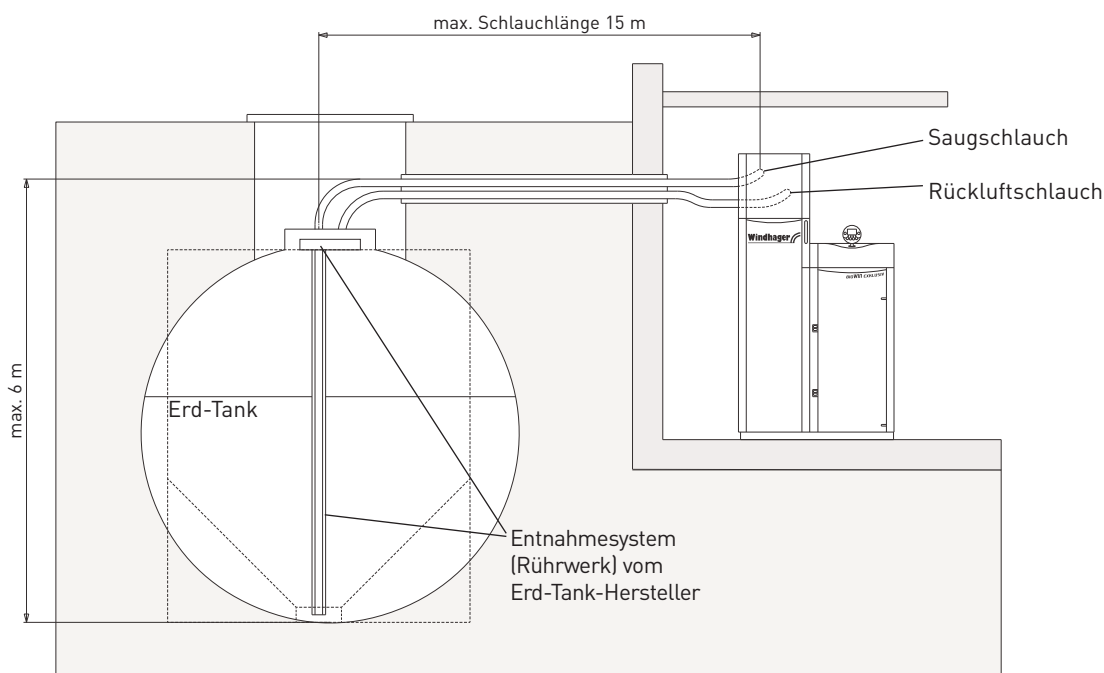


Abb. 31 Erd-Tank

Garantie und Gewährleistungsbedingungen

Grundvoraussetzung für Garantie und Gewährleistung ist die fachgerechte Installation des Heizkessels samt Zubehör und die Inbetriebnahme durch den WINDHAGER-Kundendienst oder den Kundendienst-PARTNER, ohne die jeglicher Anspruch auf Garantieleistung durch den Hersteller entfällt.

Funktionsmängel, die auf falsche Bedienung oder Einstellung sowie die Verwendung von Brennstoff minderer, bzw. nicht empfohlener Qualität zurückzuführen sind, fallen nicht unter Garantie und Gewährleistung. Ebenso entfällt der Garantieanspruch wenn andere Gerätekomponten, als die von WINDHAGER dafür angebotenen, eingesetzt werden. Die speziellen Garantiebedingungen für Ihren Gerätetyp entnehmen Sie bitte dem Folder „Garantie-Bedingungen“, der Ihrem Heizkessel beigelegt wurde.



Um einen sicheren, umweltschonenden und daher energiesparenden Betrieb sicherzustellen, ist eine Inbetriebnahme und eine regelmäßige Wartung laut „Garantie-Bedingungen“ notwendig. Wir empfehlen den Abschluss einer Wartungsvereinbarung.

Österreich:

Windhager Zentralheizung GmbH
A-5201 Seekirchen bei Salzburg
Anton-Windhager-Str. 20
Tel. +43 (0) 62 12/23 41-0
Fax +43 (0) 62 12/42 28
e-mail: info@at.windhager.com

www.windhager.com

Italien:

Windhager Italia S.R.L.
Via Ungheresca sud
I-331010 Mareno Di Piave (TV)
Tel. +39 /0438/49 91 43
Fax +39 /0438/49 78 84
e-mail: info@windhager.it

Deutschland:

Windhager Zentralheizung GmbH
D-86405 Meitingen bei Augsburg
Deutzring 2
Tel. +49 (0) 82 71/80 56-0
Fax +49 (0) 82 71/80 56-30
e-mail: info@de.windhager.com

Schweiz:

Windhager Zentralheizung Schweiz AG
CH-6203 Sempach-Station bei Luzern
Industriestraße 13
Tel. +41 (0) 41/46 94 69-0
Fax +41 (0) 41/46 94 69-9
e-mail: info@ch.windhager.com

Frankreich:

Windhager Chauffage Central SAS
1, rue du Maire Georges Baruch
Z.A.C. Nord du Rosenmeer
F-67560 Rosheim
Tel. +33 (0) 3 88 81 82 17
Fax +33 (0) 3 88 95 81 85
e-mail: info@fr.windhager.com


WÄRME MIT ZUKUNFT