

Planungsunterlagen

Pelletspeicher für Pelletskessel

Windhager 
Zentralheizung
www.windhager.com

06/2005 034326/00

Wichtige Informationen3

- 1.1 Normen und gesetzliche Vorschriften für den Brennstoff Pellets und für die Gestaltung von Pelletsläger3**

Planungshinweise für Einsatz und Montage4

- 2.1 Pellets – flüssiges Holz4**
- 2.2 Vollautomatische Raumaustragung5**
- 2.3 Allgemeine Anforderungen an Pelletslager6**
 - 2.3.1 Bauliche Anforderungen von Pelletslager6
 - 2.3.2 Wartung von Pelletslager7
- 2.4 Lagerraum8**
 - 2.4.1 Dimensionierung Lagerräume8
 - 2.4.2 Bauliche Anforderungen für Lagerräume8
 - 2.4.3 Zubehör für Lagerräume13
- 2.5 Stahlblech-Tank14**
 - 2.5.1 Dimensionierung Stahlblech-Tank14
 - 2.5.2 Bauliche Anforderungen für Stahlblech-Tank14
 - 2.5.3 Maßskizzen, Mindestabstände Stahlblech-Tank14
 - 2.5.4 Zubehör für Stahlblech-Tank17
- 2.6 Gewebe-Tank17**
 - 2.6.1 Dimensionierung Gewebe-Tank17
 - 2.6.2 Sicherheitshinweise für Gewebe-Tank18
 - 2.6.3 Bauliche Anforderungen für Gewebe-Tank18
 - 2.6.4 Maßskizzen, Mindestabstände Gewebe-Tank18
 - 2.6.5 Zubehör für Gewebe-Tank19
- 2.7 Erd-Tank19**

Garantie und Gewährleistungsbedingungen20**Kontakte20**

Wichtige Informationen

Vorwort

Diese Empfehlung zur Gestaltung von Pelletsläger wurde vom Biomasse-Spezialisten WINDHAGER Zentralheizung erarbeitet. Durch das enge Branchennetzwerk von Windhager konnten auch die Erfahrung 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 Zentralheizung übernimmt keine Gewähr über die Richtigkeit und Vollständigkeit diese Planungsunterlage. Anregungen und Hinweise auf neue Erkenntnisse sind jederzeit erwünscht.

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

Österreich (Stand April 2004):

TRVB H 118	technische Richtlinien Vorbeugung Brandschutz: automatischer Holzfeuerungsanlagen, Ausgabe 2003
ÖNORM M7135	Pellets und Briketts – Anforderungen und Prüfbestimmungen, Ausgabe 2000-11-01
ÖNORM M 7136	Qualitätssicherung in der Transport- und Lagerlogistik für Pellets, Ausgabe 2002-06-01
ÖNORM M7137	Anforderungen an die Pelletslagerung beim Endkunden, Ausgabe 2003-10-01
Bauvorschriften	laut Gesetzesblätter der Landesregierungen bzw. des Bundes

Deutschland (Stand April 2004):

DIN 51731	Presslinge aus naturbelassenem Holz
DINplus	
FeuV	Feuerungsverordnung

Schweiz (Stand April 2004):

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 naturbelassene Holzresten (Hobelspäne, Sägespäne etc.). Die trockenen Holzreste werden zermahlen und unter hohem Druck in Spezialpressen zu Holzpellets verpresst. Bindemittel oder Zusatzstoffe sind nicht nötig und auch nicht erlaubt. Bei der Herstellung von Pellets aus trockenen Hobelspäne wird ca. 1 % der im Brennstoff enthaltenen Energiemenge benötigt, bei Verwendung von feuchten Sägespäne ca. 5 %. Das „flüssige Holz weist damit die beste Energiebilanz aller Brennstoffe auf.

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

Pellets-Brennstoffdaten

Die Qualität der Pellets ist in der ÖNORM M7135, in der DINplus (DIN 51731) und in der Swisspellet definiert. Die wesentlichen Kriterien sind:

Durchmesser 6 mm	Länge 5–30 mm (20 % bis 45 mm)
Oberfläche glatt	Dichte von min. 1,1 kg/dm ³
Restfeuchte max. 10 %	Energieinhalt min. 18 MJ/kg (im wasserfreien Zustand)
Ascheanteil max. 0,5 %	Abrieb max. 2,3 %
strenges Verbot von chem.-synthet. Bindemittel	keine Verunreinigungen durch Lack- und Farbreste oder dergleichen

Einige optische Kennzeichnung für gut Pelletsqualität sind: glänzende und matte Oberfläche, gleichmäßige Stückgröße, wenig Staub. Sie können selber einen schnellen Qualitätstest durchführen, indem Sie Pellets in ein Glas Wasser werfen ⇒ Pellets mit guter Qualität versinken sofort.

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.

Eine Liste mit empfohlenen Pelletsherstellern und -händlern erhalten Sie unter www.windhager.com oder bei Ihren KOMPETENZ-Partner.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.2 Vollautomatische Raumaustragung



Abb. 2 Europaweit patentierte pneumatische Raumaustragung, vollautomatischer 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. Die maximalen Förderlängen bzw. -höhen für das Zuführsystem sind (Voraussetzung für diese max. Werte ist eine stabile Spannungsversorgung von min. 220 V unter Belastung!):

- 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

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.3 Allgemeine Anforderungen an Pelletslager

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 Durchfahrthöhe von min. 4 m.

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

Die Befüllung 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 10 Ampere benötigt.

2.3.1 Bauliche Anforderungen von Pelletslager

- 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 kann. Pellets nehmen auch Luftfeuchtigkeit auf, daher Lager nicht belüften.
- 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 der TRVB H118 und der jeweiligen **gesetzlichen Bestimmungen** sind einzuhalten.
- Im Lager dürfen keine **E-Installationsleitungen**, offene Leitungen und Sicherungskästen sein. Allenfalls notwendige Elektroinstallationen müssen in explosionsgeschützter Ausführung – entsprechend den geltenden Vorschriften (ÖVE) – ausgeführt werden.
- **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 Kuppelung 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 von außen dicht mit einer Blindkuppelung samt Kette verschlossen sein. (Alle Teile sind im Zubehörprogramm von Windhager Zentralheizung erhältlich).

Die Befüll- und Retourluftstutzen sollten ins Freie geführt werden und die Befüllleitung soll möglichst kurz mit wenig Richtungsänderungen sein (max. 10 m). Für das Ankoppel der Befüllschläuche muss ausreichend Rangierabstand vorgesehen werden.

- Bei **innenliegenden Befüll- und Retourluftstutzen** bzw. werden diese mit Verlängerungsrohre durch andere Räume an die Außenwand geführt, müssen die Anschlusskuppelungen und die Verlängerungsrohre entsprechend der Brandwiderstandsklasse F 90 (Verkleidung mit Brandschutzplatten oder Steinwolle) verkleiden sein. Bei Verlängerungsrohre **muss** jedes zusätzliches Rohr oder Bogen mittels Rohrschelle befestigt und damit geerdet werden – Abb 3.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

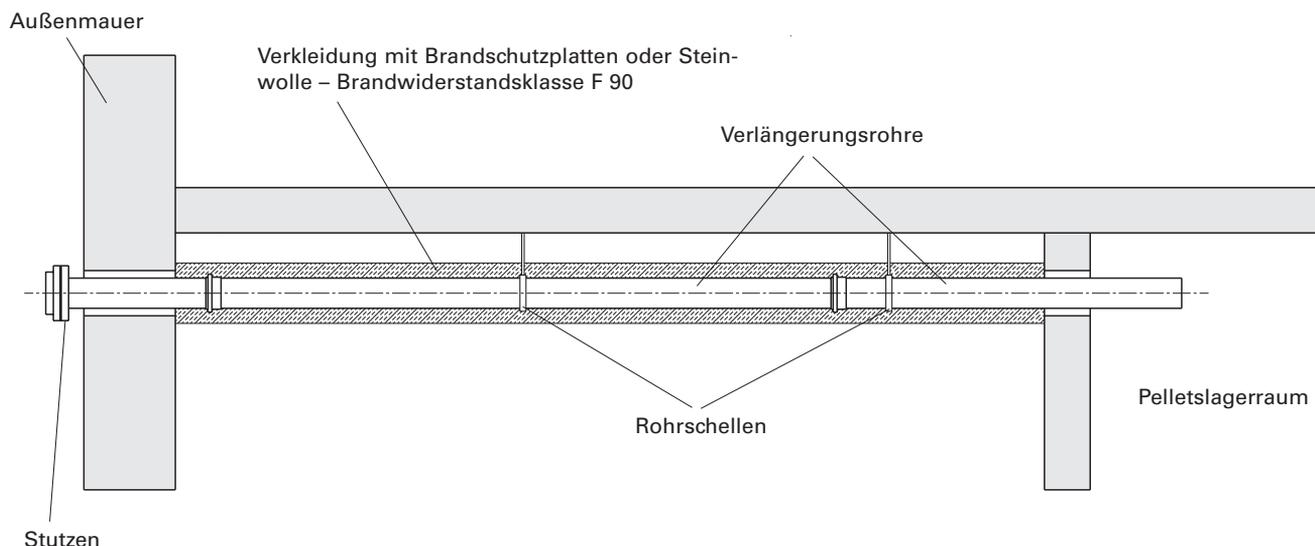


Abb. 3 Befüllstutzen mit Verlängerungsrohre eingemauert – Seitenansicht

2.3.2 Wartung von Pelletslager

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 2 bis 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

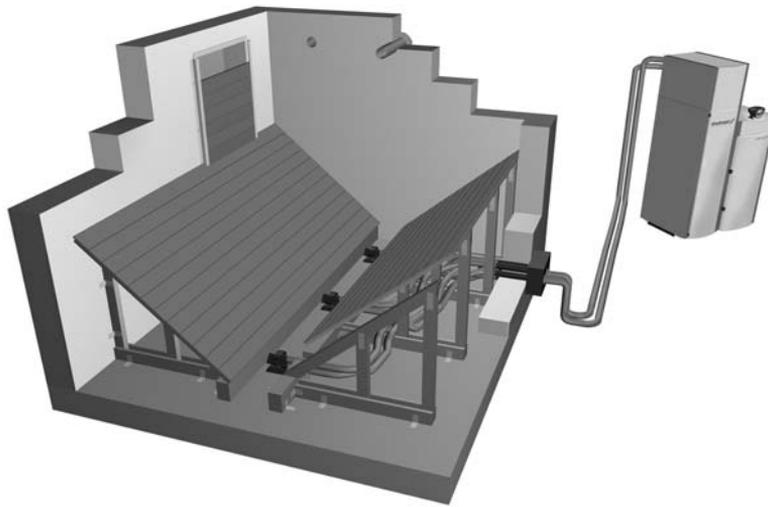


Abb. 4 Pelletslagerraum inkl. vollautomatischer Pelletszuführung

2.4.1 Dimensionierung Lagerräume

Aufgrund des Schrägbodens und der Anordnung der Befüll- und Retourluftstutzen ist in der Regel nur ca 2/3 des Lagerraumes als nutzbares Füllvolumen für Pellets verwendbar.

Daher gilt für die Berechnung des Lagerraumes (inkl. Leerraum) folgende Faustformel:

$$\text{Gebäudeheizlast in kW} \times \text{Faktor } 0,9 \text{ m}^3/\text{kW} = \text{Lagerraumvolumen in m}^3 \text{ (inkl. Leerraum)}$$

Beispiel 1: Einfamilienhaus mit Gebäudeheizlast von 15 kW

Ein Lagerraumvolumen von ca. 13,5 m³ inkl. Leerraum wird benötigt, das entspricht einem Raum von 2 x 3 m Grundfläche mit 2,25 m Höhe)

Beispiel 2: Zweifamilienhaus mit Gebäudeheizlast von 26 kW

Ein Lagerraumvolumen von ca. 23,4 m³ inkl. Leerraum wird benötigt, das entspricht einem Raum von 2,6 x 4 m Grundfläche mit 2,25 m Höhe)

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.

- Die **Umfassungswände** und **Geschossdecke** müssen der Brandwiderstandsklasse F 90 (in Österreich) 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. Ist die Gefahr von zeitweisen feuchten Wänden, so empfehlen sich eine hinterlüftet Holzverschalung an die Wände anzubringen oder alternativ die Pellets in fertige Stahlblech-Tank (Pkt. 2.5), Gewebe-Tank (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 ist als Brandschutztür T 30 (in Österreich) auszuführen. Eine Tür ist gegenüber einer Einstiegsöffnung zu bevorzugen und sollte in der Nähe des Befüllstutzen befinden. Damit bleibt der Lagerraum am längsten zugänglich, da sich die Pellets auf der gegenüberliegenden Seite aufbauen.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

- Als Druckentlastung der Tür, damit die Pellets nicht gegen die Tür drücken, müssen **Holzplatten** in seitliche Profile (Z-Winkel – PMX 016) an der Innenseite der Türöffnung bis ganz nach oben angebracht werden – Abb. 5.

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

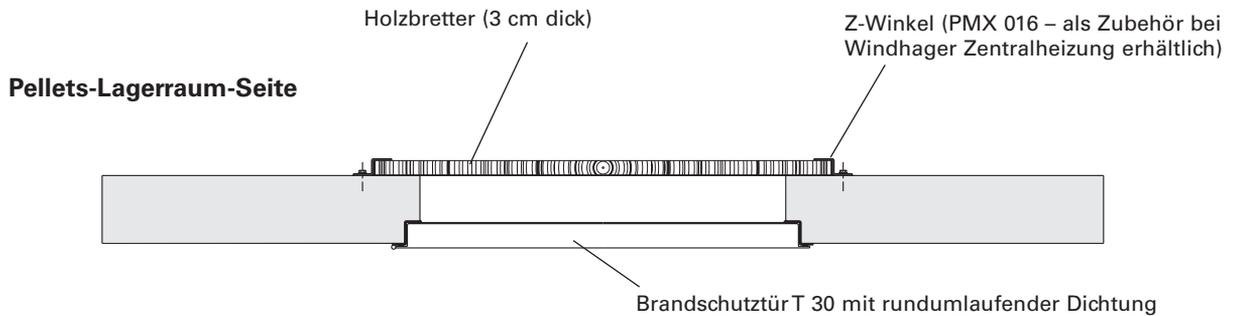


Abb. 5 Lagerraumtür – Draufsicht

- Die **Anschlussstutzen (Befüll- und Retourluftstutzen)** sollten sich auf der schmälern Seite des Lagerraumes befinden und sind so anzuordnen, dass es während des Befüllvorganges zu keinem Überdruck im Lageraum kommen kann. Die Retourluftöffnung muss innen mit der Wand bündig abschließen und sollte in Türe Nähe 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 vorhanden Fensteröffnung durchgeführt bzw. montiert werden – Abb. 7

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

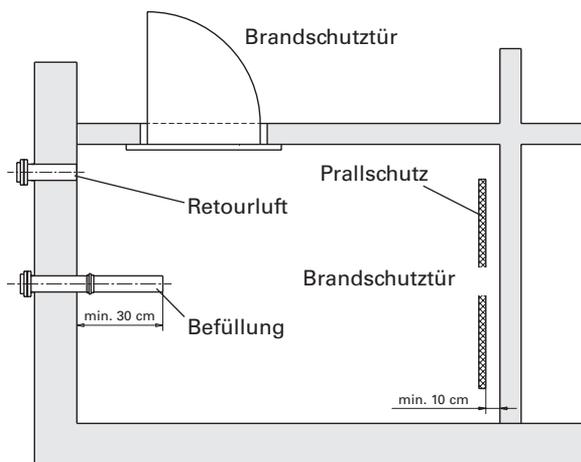


Abb. 6 Pellets-lageraum – Ansicht von oben

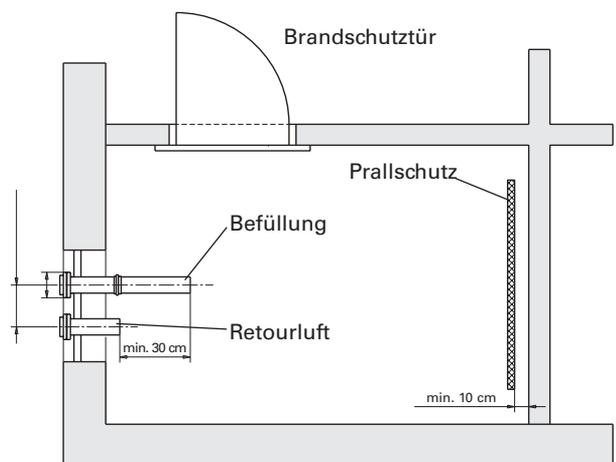


Abb. 7 Pellets-lageraum – Ansicht von oben

Planungshinweise für Einsatz und Montage

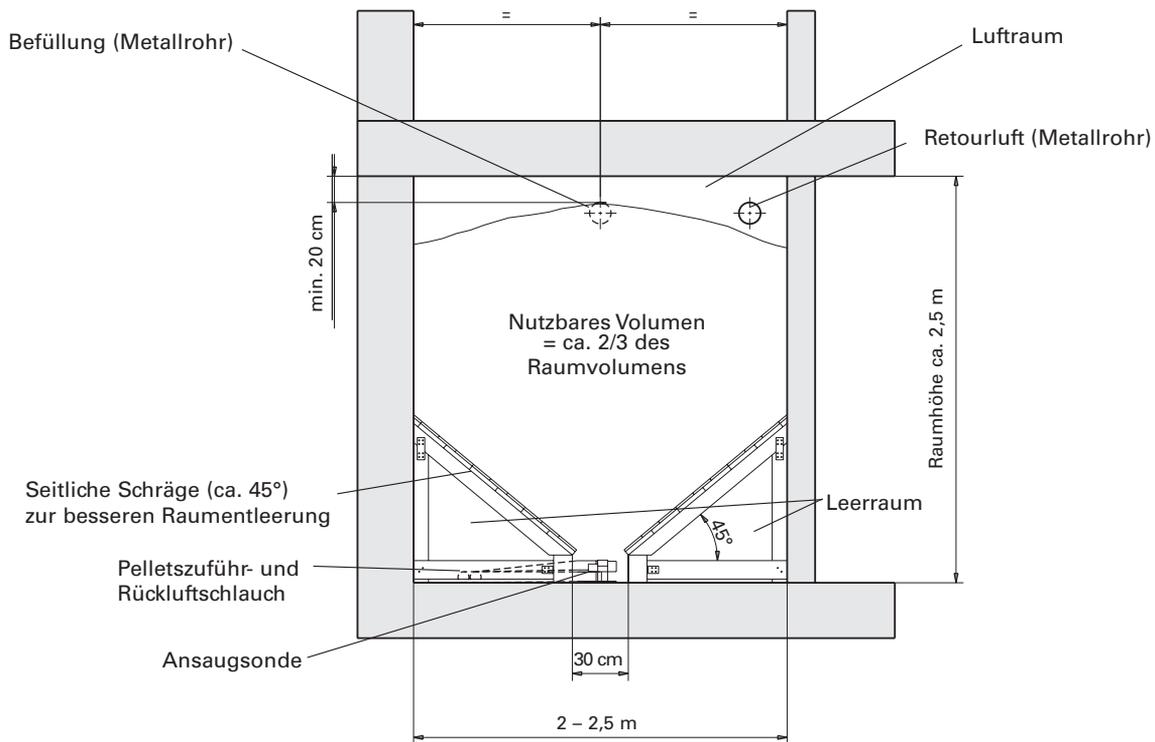


Abb. 8 Schnitt durch Lagerraum – Vorderansicht

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

Einmauern:

- Die Stutzen werden eingemauert und sind somit geerdet.
- je eine Mauerdurchführung mit min. \varnothing 150 mm notwendig

Anschrauben:

- Die Stutzen werden angeschraubt und mit Rohrschelle geerdet.
- je eine Mauerdurchführung mit min. \varnothing 110 mm notwendig

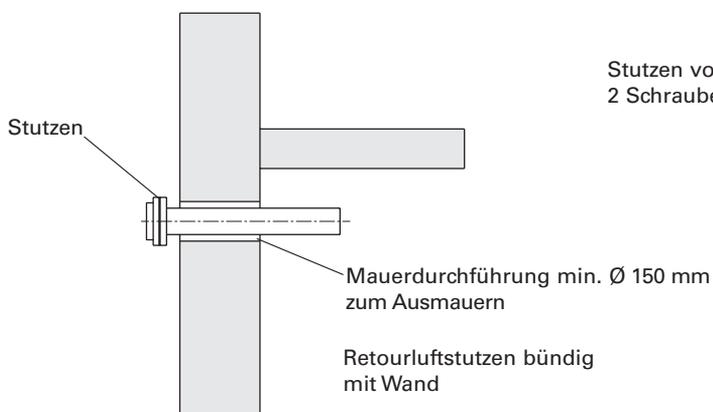


Abb. 9 Stutzen eingemauert – Seitenansicht

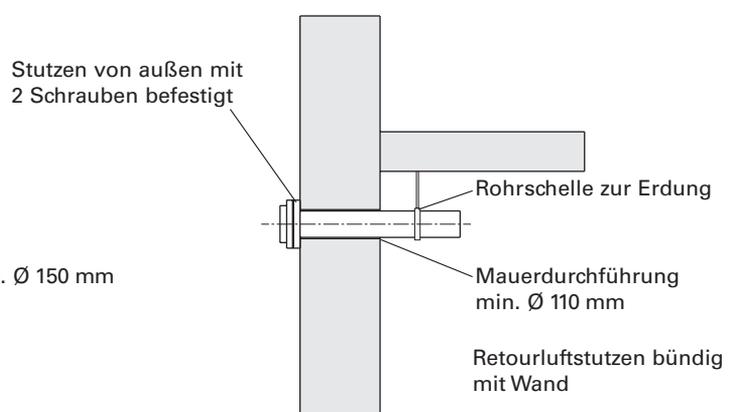


Abb. 10 Stutzen angeschraubt – Seitenansicht

Planungshinweise für Einsatz und Montage

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

Lichtschaft muss so ausgeführt sein, damit 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:

- Die Stützen werden angeschraubt und mit Rohrschelle geerdet.
- je eine Durchführung mit min. \varnothing 110 mm notwendig

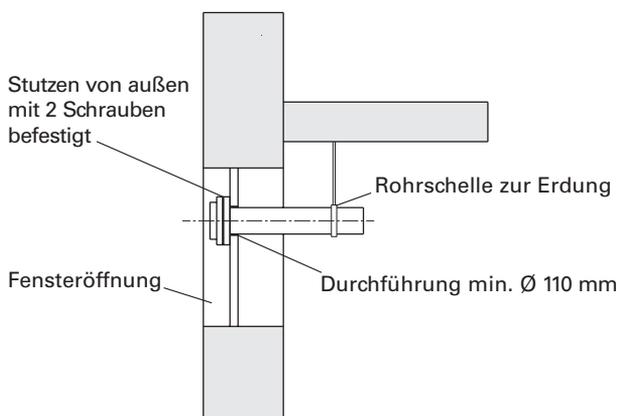


Abb. 11 Stützen Fensterdurchführung – Seitenansicht

Lichtschaft:

- Die Stützen werden angeschraubt und mit Rohrschelle geerdet.
- je eine Mauerdurchführung mit min. \varnothing 150 mm notwendig
- Verlängerung und 45° Bogen notwendig

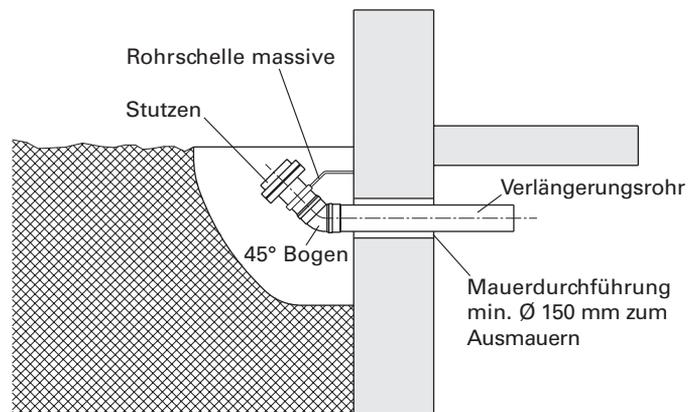


Abb. 12 Stützen im Lichtschacht – Seitenansicht

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 Prallschutz gegenüber montiert sein.

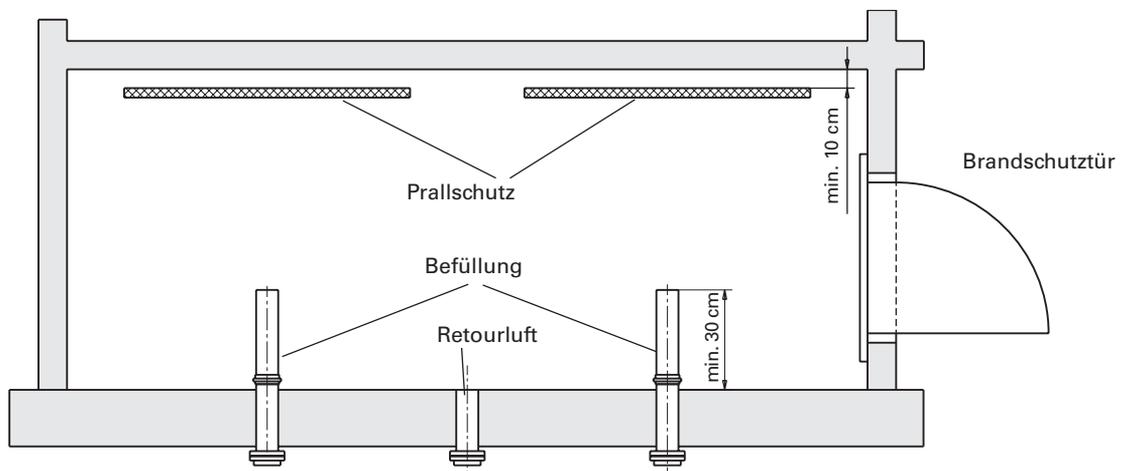


Abb 13 Pelletslager-raum mit Befüllung von der Längsseite – Ansicht von oben

Planungshinweise für Einsatz und Montage

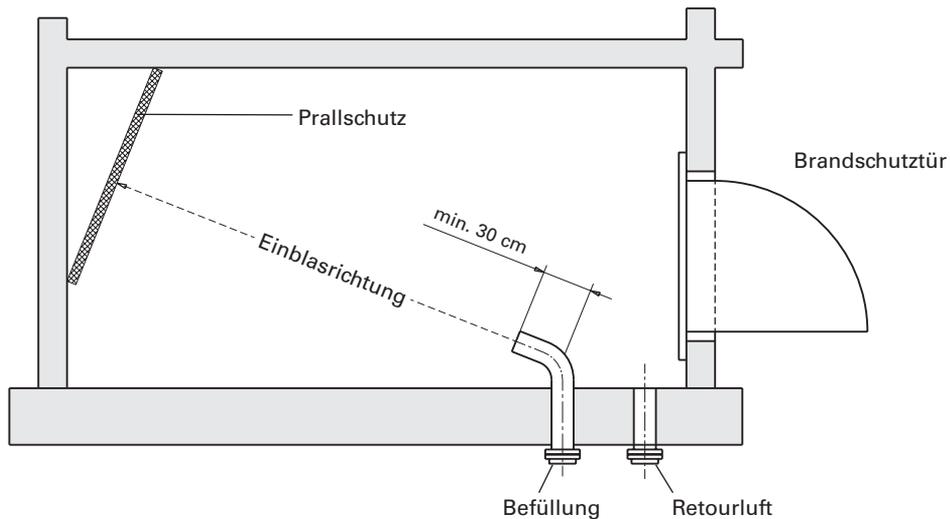


Abb 14 Pelletslagerraum mit Befüllung diagonal – Ansicht von oben

- Ein **Prallschutz** 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 Prallschutz hat sich eine HDPE-Folie mit einer Dicke von 1 mm und den Abmessungen von 1,5 m im Quadrat bewährt.

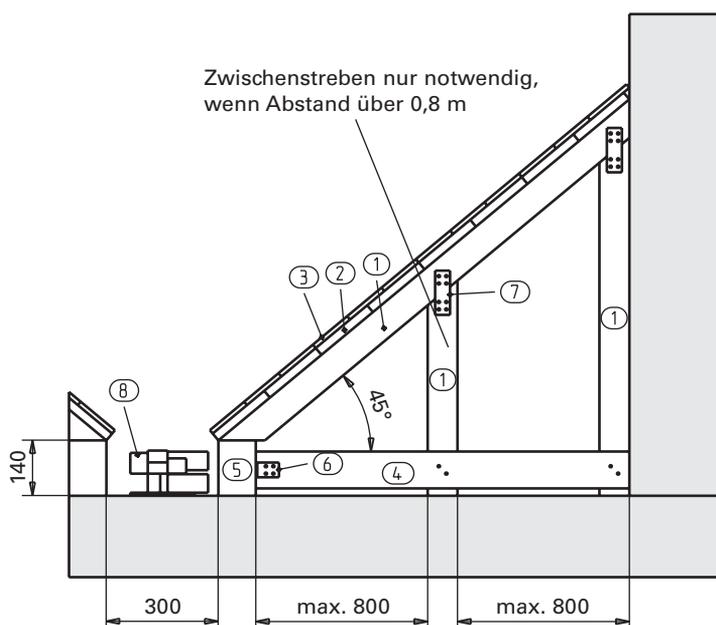
Abgeschlagene Mauer bzw. Verputzteile können:



- 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. Die Neigung muss ca. 45° betragen. 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 Holzbreter 24 mm dick (Schalungsbretter)
- ③ Laminat (mit Nut & Feder)
- ④ Holzbreter zur Fixierung
- ⑤ Kantholz 140 x 100 mm
- ⑥ Metallwinkel
- ⑦ Metallblättchen
- ⑧ Ansaugsonden

Abb 15 Pelletslagerraum Schrägboden – Ansicht von vorne

Planungshinweise für Einsatz und Montage

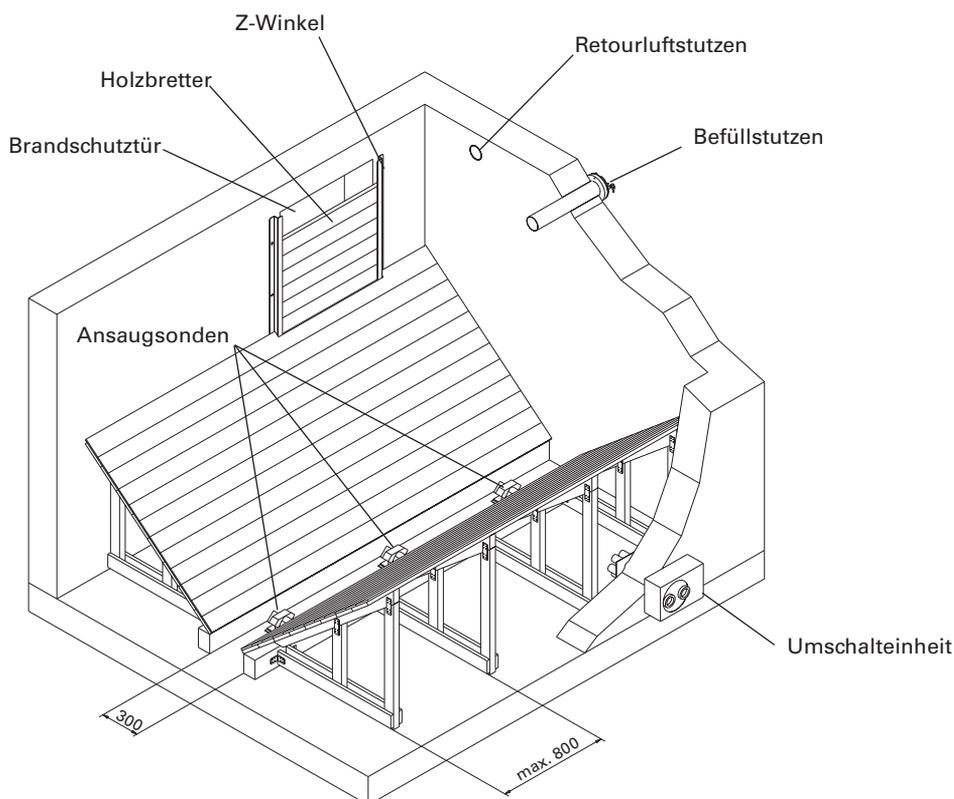


Abb 16 Pelletslagerraum Schrägboden

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 zusätzlichen Schrägen an der Stirn- und Fußseite des Lagerraumes sowie Keile zwischen den Ansaugsonden installiert werden.

2.4.3 Zubehör für Lagerräume

- Vollautomatische Umschalteinheit mit 3 Sonden - PMX 042
- Förder- und Rückluftschlauch mit Erdungslitze, NW 50 mm, Rolle 25 lfm - PMX 013
- Brandschutzmanschetten für Mauerfestigung (2 Stück) - BIO 010
- Befüll- und Retouurluftstutzen absperrbar, besteht aus:
 - 2 Storz A-Kupplungen mit 0,5 m Rohr und absperrbarem Blinddeckel inklusive Befestigungsmaterial - PMX 014
- Benötigte Teile für Montage im Lichtschacht - 45° pro Stutzen:
 - Storz A Kupplung solo mit 0,5 m Rohr und absperrbarem Blinddeckel - PMX 0141
 - Verlängerungsrohr 500 mm - GTK 012
 - Bogen 45° - GTK 016
 - Rohrschelle massive für Wandbefestigung - GTW 005
- Z-Winkel (2 Stück à 2 m) mit Schrauben und Dübel für Lagerraumbretter 30 mm - PMX 016
- Prallplatte aus Kunststoff (1,5 x 1,5 m) – PMX 017
- Rohre, Bögen und Rohrschellen zur Verlängerung der Befüll- und Retouurluftstutzen 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.



Abb. 17 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:

$$\text{Gebäudeheizlast in kW} \times \text{Faktor } 0,6\text{--}0,7 \text{ m}^3/\text{kW} = \text{Lagerraumvolumen in m}^3$$

2.5.2 Bauliche Anforderungen für Stahlblech-Tank

- Stahlblech-Tank darf nicht im Freien aufgestellt werden. Eine komplette Einhausung gegen Witterungseinflüsse ist erforderlich.
- Der Boden muss aus Beton oder anderem festem Material sein, der das Gesamtgewicht des gefüllten Lagers trägt. Er soll waagrecht sein, maximale Schräge 1 cm/m. Unebenheiten innerhalb der Gesamtlänge sind durch unterlegen unter den Stehern auszugleichen. Kein Weichholz verwenden. Alle Steher müssen in der Höhe fluchten.
- Die grundlegenden Brandschutzanforderungen sind einzuhalten.
- In Österreich (TRVB H118) muss der Heizraum vom Stahlblech-Tank durch eine Wand (F30/T30) getrennt sein. In Deutschland (FeuV) sind unter 15 Tonnen Pellets Lagermengen keine Anforderung an Wände, Decken, Türen und die Nutzung vorgeschrieben.

2.5.3 Maßskizzen, Mindestabstände Stahlblech-Tank

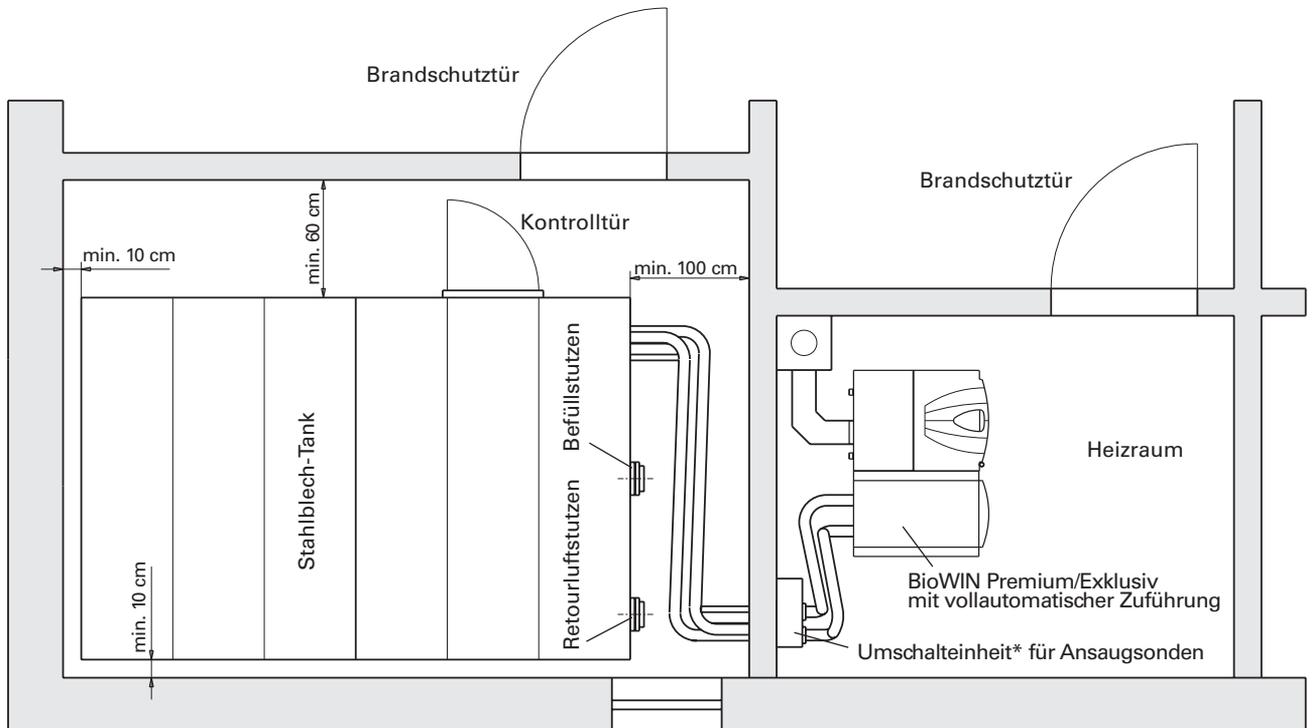
- Stahlblech-Tank ist in **zwei Höhen 1,9 oder 2,2 m** lieferbar. Die durchgehende Raumhöhe muss mindestens 5 cm höher sein als das Lager.



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

Planungshinweise für Einsatz und Montage

- 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. 18.



- * Die Umschalteneinheit kann auch, wenn die gesetzlichen Vorschriften keine Trennwand zwischen Heiz- und Lagerraum vorschreiben, direkt am Stahlblech-Tank montiert werden.

Abb. 18 Stahlblech-Tank und Heizraum - Ansicht von oben

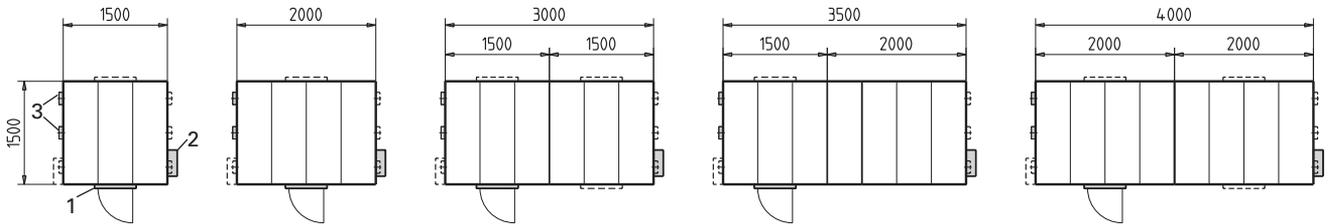
- Befüll- und Retourluftstutzen können nur an einer Stirnwand angebracht werden. Die Befüllkupplung ist immer in der Mitte, der Retourluftstutzen ist wahlweise links oder rechts. Die Befüllung sollte über ein Fenster oder eine Tür von außen erfolgen. Es muss genügend Spielraum bei den Stutzen vorhanden 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 PMX 017) kann zum Schutz der Pellets im Abstand von 10 cm zur Wand in den Stahlblech-Tank montiert werden.

Planungshinweise für Einsatz und Montage

Lieferbare Größen und mögliche Aufbauvarianten der Stahlblech-Tanks:

Die Standardanordnung für Kontrolltür (1), Umschalteneinheit (2), Befüll- und Retouurluftstutzen (3) sind grau eingezeichnet, andere mögliche Anordnungen sind strichliert eingezeichnet – Abb. 17. Der Befüllstutzen ist immer in der Mitte, der Retouurluftstutzen und das Schauloch ist wahlweise links oder rechts vom Befüllstutzen.

Alle Maße in mm:



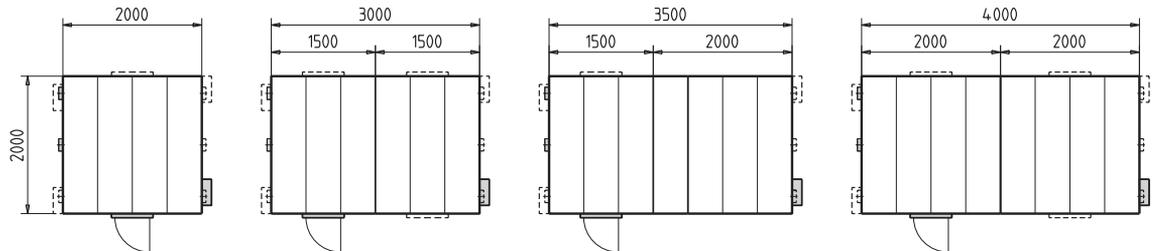
Höhe 1,9 m:

Inhalt ca.	2,3 t	3,1 t	4,7 t	5,5 t	6,3 t
Bestell-Nr.	SBT 110	SBT 120	SBT 130	SBT 140	SBT 150

Höhe 2,2 m:

Inhalt ca.	2,8 t	3,7 t	5,6 t	6,6 t	7,5 t
Bestell-Nr.	SBT 210	SBT 220	SBT 230	SBT 240	SBT 250

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 160	SBT 170	SBT 180	SBT 190

Höhe 2,2 m:

Inhalt ca.	4,8 t	7,2 t	8,4 t	9,6 t
Bestell-Nr.	SBT 260	SBT 270	SBT 280	SBT 290

Abb. 19 Aufbauvarianten der Stahlblech-Tanks – Ansicht von oben

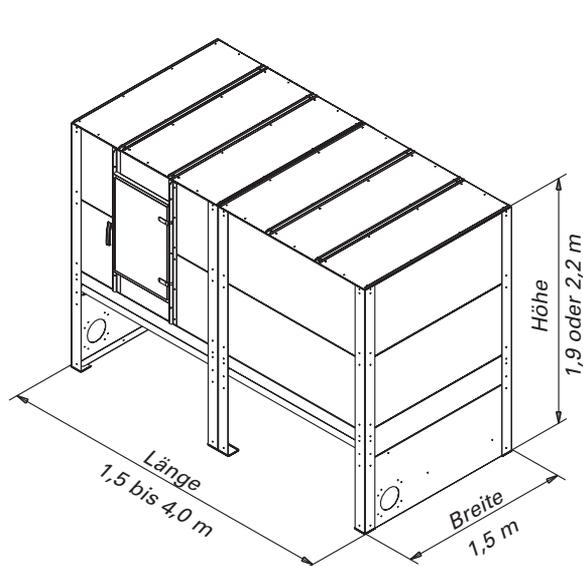


Abb. 20 Stahlblech-Tanks mit Breite 1,5 m

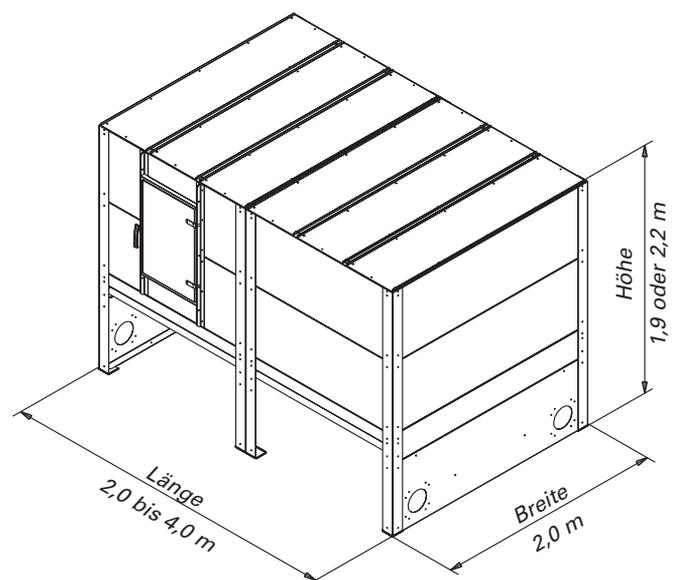


Abb. 21 Stahlblech-Tanks mit Breite 2,0 m

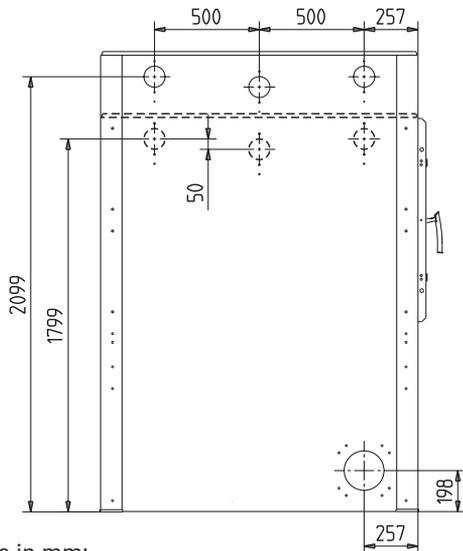
Planungshinweise für Einsatz und Montage

Maßskizzen für Umschalteneinheit, 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. 22 Stahlblech-Tanks mit Breite 1,5 m – Ansicht von links

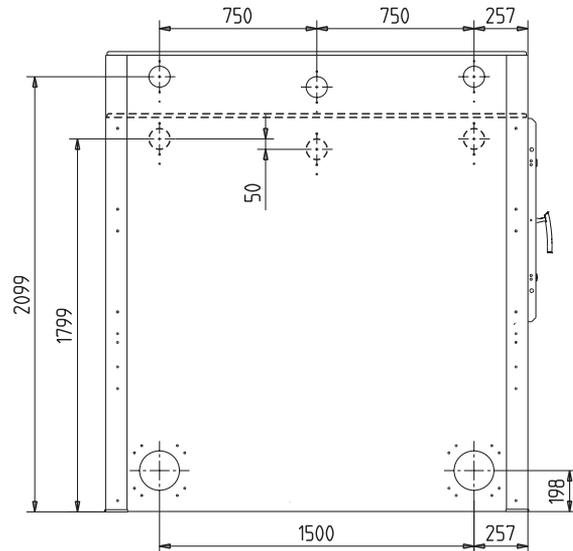


Abb. 23 Stahlblech-Tanks mit Breite 2,0 m – Ansicht von links

2.5.4 Zubehör für Stahlblech-Tank

- Vollautomatische Umschalteneinheit mit 3 Sonden - PMX 042
- Förder- und Rückluftschlauch mit Erdungslitze, NW 50 mm, Rolle 25 lfm - PMX 013
- Brandschutzmanschetten für Mauerfestigung (2 Stück) - BIO 010
- Prallplatte aus Kunststoff (1,5 x 1,5 m) – PMX 017
- Rohre, Bögen und Rohrschellen zur Verlängerung der Befüll- und Retourluftstutzen Ø 100 mm

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 Umschalteneinheit ist am Gewebe-Tank vorgesehen.



Abb. 24 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:

$$\text{Gebäudeheizlast in kW} \times \text{Faktor } 0,6\text{--}0,7 \text{ m}^3/\text{kW} = \text{Lagerraumvolumen in m}^3$$

Planungshinweise für Einsatz und Montage

2.6.2 Sicherheitshinweise für Gewebe-Tank

- Der Gewebe-Tank darf ausschließlich zur Lagerung von Holzpellets (ÖNORM M7135, DINplus und Swisspellet) 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 unbefugten Zutritt geschützt werden (z.B.: vor Kinder, 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. 23), da bei voller Befüllung des Gewebe-Tanks hohe Lasten auf die einzelnen Auflagepunkte wirken.
- Der Gewebe-Tank muss auf der Aufstellungsfläche befestigt werden.
- Die grundsätzlichen Brandschutzanforderungen sind einzuhalten.
- In Österreich (TRVB H118) muss der Heizraum vom Gewebe-Tank durch eine Wand (F30/T30) getrennt sein. In Deutschland (FeuV) sind unter 15 Tonnen Pellets Lagermengen keine Anforderung an Wände, Decken, Türen und die Nutzung vorgeschrieben.

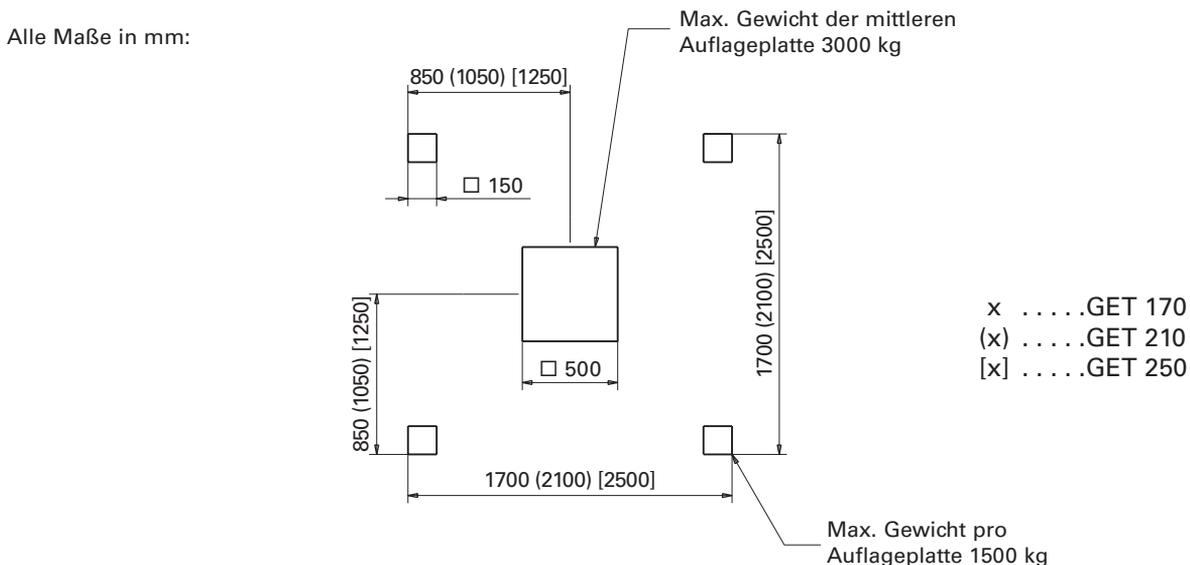


Abb. 25 Aufstellfläche für Gewebe-Tank

2.6.4 Maßskizzen, Mindestabstände Gewebe-Tank

- Gewebe-Tank ist in der Höhen 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 dieses nicht möglich, können die Stutzen auch verlängert werden (z.B. durch eine Außenwand, Verlängerungen sind als Zubehör erhältlich).

Planungshinweise für Einsatz und Montage

Gewebe-Tank		GET 170	GET 210	GET 250
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 Stützen	m	0,5	0,5	0,9

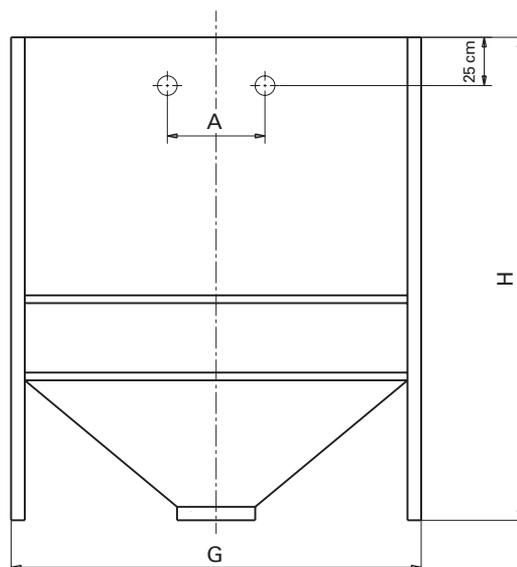


Abb. 26 Gewebe-Tanks – Ansicht von vorne

2.6.5 Zubehör für Gewebe-Tank

- Vollautomatische Umschalteneinheit mit 3 Sonden - PMX 042
- Förder- und Rückluftschlauch mit Erdungslitze, NW 50 mm, Rolle 25 lfm - PMX 013
- Brandschutzmanschetten für Mauerfestigung (2 Stück) - BIO 010
- Rohre, Bögen und Rohrschellen zur Verlängerung der Befüll- und Retourluftstutzen \varnothing 100 mm

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.

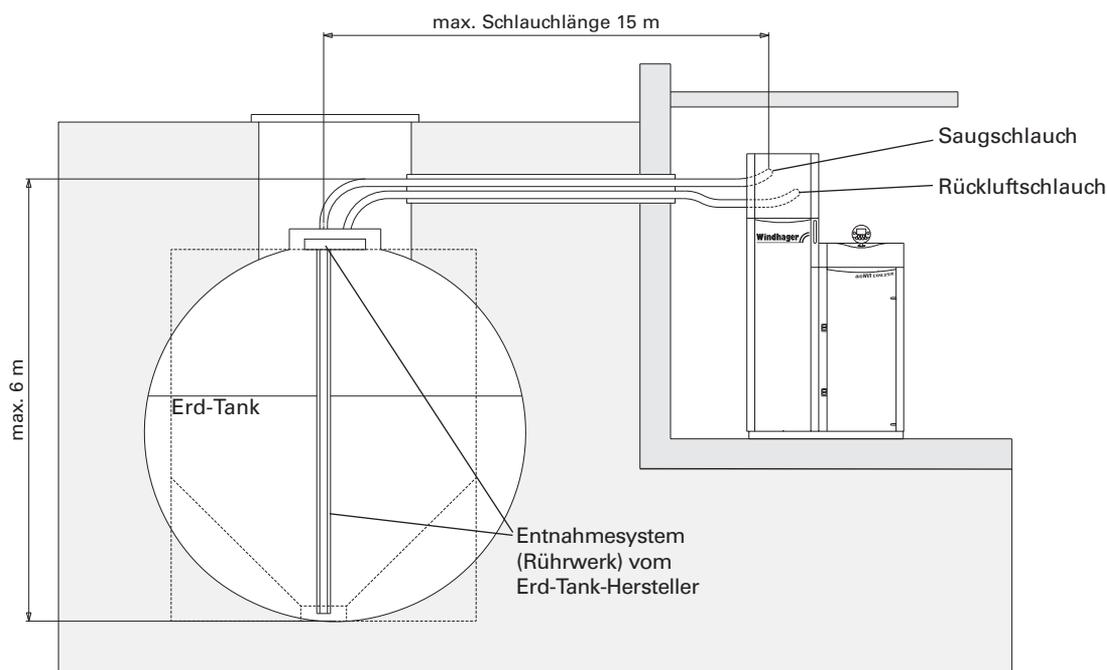


Abb. 27 Erd-Tank

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 Gerätekomponenten, 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 eines Wartungsvertrages.

Kontakte

Österreich:

Zentrale:

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

Ersatzteile:

Tel. +43 (0) 62 12/23 41-268
Fax +43 (0) 62 12/42 26

Regionale Kundendienstleitung

Salzburg:

Tel. 0 62 12/23 41-267
Fax 0 62 12/45 04

Oberösterreich:

Tel. 0 62 12/23 41-266
Fax 0 62 12/45 04

Tirol, Vorarlberg:

Tel. 0 62 12/23 41-263
Fax 0 62 12/45 04

Kärnten:

Tel. 0 62 12/23 41-269
Fax 0 62 12/45 04

Technische Beratung Salzburg, Oberösterreich, Tirol, Vorarlberg, Kärnten: Tel: 0 62 12/23 41-264

Wien, Niederösterreich, Burgenland:

Tel. 01/869 43 28-340 oder 01/869 43 28-450
Fax 01/865 13 81

Steiermark:

Tel. 01/869 43 28-670
Fax 01/865 13 81

Technische Beratung Wien, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark: Tel: 01/869 43 28-560

e-mail: kundendienst@windhager.com

Deutschland:

Windhager Zentralheizung GmbH

D-86405 Meitingen
Deutzring 2
Tel. +49 (0) 82 71/80 56-0
Fax +49 (0) 82 71/80 56-30
Ersatzteile: Tel. +49 (0) 82 71/80 56-600
e-mail: info@windhager-ag.de

Kundendienst West- und Süddeutschland:

Tel. +49 (0) 82 71/80 56-700
e-mail: wds@windhager-ag.de

Windhager Zentralheizung GmbH

D-04509 Delitzsch
Heinrich-Rudolf-Hertz-Str. 2
Tel. +49 (0) 3 42 02/7 23-0
Fax +49 (0) 3 42 02/7 23-30
Ersatzteile: Tel. +49 (0) 3 42 02/7 23-600
e-mail: info@windhager-ag.de

Kundendienst Nord- und Ostdeutschland:

Tel. +49 (0) 3 42 02/7 23-700
e-mail: wdo@windhager-ag.de

Schweiz:

Windhager Zentralheizung Schweiz AG

CH-6203 Sempach-Station
Industriestraße 13
Tel. +41 (0) 41/46 94 69-0
Fax +41 (0) 41/46 94 69-9
Ersatzteile: +41 (0) 41/46 94 69-0
e-mail: info@windhager-ag.ch

Regionaler Kundendienst für deutschsprachige Schweiz:

Tel. +41 (0) 41/46 94 69-6
e-mail: info@windhager-ag.ch

Französischsprachige Schweiz:

bureau de vente: Tel. +41 (0) 21/806 15 12
Fax +41 (0) 21/806 16 61
Service après vente: Tel. +41 (0) 21/823 23 00
e-mail: info@windhager-ag.ch

Windhager
Zentralheizung
www.windhager.com