

Planungsmappe

für das Fachhandwerk



Lagerraumlösungen

DEUTSCH - ORIGINALANLEITUNG



17306_DE

Titel: Planungsmappe

Artikelnummer: 17306_DE 2.0

Version gültig ab: 03/2024

Hersteller

ÖkoFEN Forschungs- &
EntwicklungsgesmbH
A-4133 Niederkappel, Gewerbepark 1
Tel.: +43 (0) 72 86 / 74 50
Fax.: +43 (0) 72 86 / 74 50 - 210
E-Mail: oekofen@pelletsheizung.at
www.oekofen.com

© by ÖkoFEN Forschungs- und EntwicklungsgesmbH
Technische Änderung vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1 Pellets – ein Brennstoff mit hoher Qualität | 4 |
| 2 Lagerlösungen im Vergleich | 5 |
| 3 Anforderungen | 6 |
| 3.1 Allgemeine Anforderungen an die Pelletslagerung..... | 6 |
| 3.1.1 Berechnung des Brennstoffbedarfs..... | 6 |
| 3.1.2 Situierung des Lager..... | 6 |
| 3.1.3 Statische und brandschutztechnische Anforderungen..... | 6 |
| 3.1.4 Schutz vor Feuchtigkeit und Nässe..... | 7 |
| 3.1.5 Staubschicht..... | 7 |
| 3.1.6 Anforderungen an Installationen..... | 7 |
| 3.1.7 Stromanschluss für Pelletslieferwagen / Hausanschlusskasten..... | 7 |
| 3.1.8 Prallschutz..... | 7 |
| 3.1.9 Lagerzugänglichkeit..... | 8 |
| 3.1.10 Schallschutz..... | 8 |
| 3.2 Größe des Holzpelletslagerraums..... | 9 |
| 3.2.1 Pelletsverbrauch – Überschlagsrechnung..... | 10 |
| 3.3 Schrägboden..... | 11 |
| 3.4 Befüllstutzen und Befüllleitungen..... | 12 |
| 3.5 Lagerraum Belüftung..... | 14 |
| 3.5.1 Österreich: lt. ÖNORM M 7137:2012..... | 14 |
| 3.5.2 Deutschland: lt. VDI 3464..... | 15 |
| 3.6 Funktionsprüfung..... | 15 |
| 4 Raumentnahmeschnecke mit Vakuumsaugsystem | 16 |
| 4.1 Montage des Vakuumsystems..... | 20 |
| 4.2 Wartung des Lagerraums..... | 22 |
| 5 Technische Daten | 23 |
| 6 FAQ | 24 |

1 Pellets — ein Brennstoff mit hoher Qualität

Pellets bestehen aus dem Rohstoff Holz. Sie werden aus Säge- und Hobelspänen, den Nebenprodukten der Sägeindustrie erzeugt. Aufgrund ihres hohen Energiegehaltes und ihrer Form sind Pellets leicht zu transportieren und für den vollautomatischen Heizbetrieb hervorragend geeignet.

Der hohe Energiegehalt wird durch die enorme Verdichtung der Späne bei der Pelletserzeugung erreicht. Als Presshilfsmittel können stärkehaltige Stoffe aus der Lebensmittelindustrie verwendet werden (z.B. Maisstärke). Andere Bindemittel sind nicht zugelassen. Die Formgebung von Durchmesser und Länge erfolgt beim Pressen durch die Matrizen.

Um einen reibungslosen und vollautomatischen Heizbetrieb sicherzustellen, ist die Qualität des Brennstoffs von großer Bedeutung. Das gilt natürlich auch für Pellets als Brennstoff. So unterschiedlich wie die Bäume sind, ist auch der Rohstoff Holz. Durch die Pelletierung werden die Unterschiede an Gewicht, Feuchte und Heizwert minimiert. Pellets sind ein gleichbleibend homogener Brennstoff, dessen Zusammensetzung, Eigenschaften und Grenzwerte normativ geregelt sind.

Die Europäische Norm EN ISO 17225-2 regelt die Qualität der Holzpellets, wobei nicht nur die Qualität der Pellets selbst, sondern auch Transport und Lagerung den Vorgaben entsprechen müssen.

Auszug EN ISO 17225-2, Klasse A1:

| | |
|---------------------|--------------------------------|
| Heizwert | ≥ 4,6 kWh/kg bzw. ≥ 16,5 MJ/kg |
| Schüttdichte | min. 600 kg/m ³ |
| Wassergehalt | max. 10 % |
| Aschegehalt | max. 0.7% |
| Länge | max. 40 mm |
| Durchmesser | 6 mm |
| Feingutanteil | max. 1 % |
| Herkunft und Quelle | 100 % naturbelassenes Holz |

Für einen störungsfreien Betrieb ist nicht nur die Pelletsqualität, sondern auch die Lagerung beim Endkunden von großer Bedeutung. Siehe Dazu die ÖNORM EN ISO 20023.

Um einen möglichst reibungslosen und wartungsarmen Heizbetrieb mit Pellets sicherzustellen, ist Folgendes zu beachten:

- ÖkoFEN Pellets Kessel sind ausschließlich für Pellets der Klasse A1 geeignet
- Das Einblasen der Pellets muss so schonend wie möglich erfolgen um den Staubanteil der Pellets möglichst gering zu halten.
- Der Lagerraum muss mit Schrägboden oder Gewebetank ausgeführt sein, damit ein kontinuierlicher Abbau des Staubanteils gegeben ist.
- Die regelmäßige Reinigung des Heizkessels ist sehr wichtig.

2 Lagerlösungen im Vergleich

Mit den ÖkoFEN Komfort-Lagersystemen verfolgen wir ein Ziel: langfristig zufriedene Kunden, die ihre Pelletsheizung weiterempfehlen.

Komfortlagersysteme zeichnen sich dadurch aus, dass sie weitgehend wartungsfrei und im Stande sind einen guten Jahresvorrat an Pellets aufzunehmen.

Welche Variante in Frage kommt hängt von den individuellen Gegebenheiten des Hauses ab.

| | Gewebetank | Lagerraum mit Entnahmeschnecke und Schrägboden | Lagerraum mit Punktabsaugung |
|--|------------|--|------------------------------|
| Wartungsfreie Lösung (muss nicht vom Kunden gereinigt werden) | JA | JA | NEIN* |
| Pellets tanken, wann man will (keine vollständige Entleerung notwendig) | JA | JA | NEIN* |
| Kein Schrägboden notwendig - daher keine zusätzlichen Kosten | JA | NEIN | NEIN |
| In feuchten Räumen einsetzbar | JA | NEIN | NEIN |
| Vollständige Entleerung | JA | JA | NEIN*** |
| Montage durch Installateur - alles aus einer Hand | JA | Teilweise*** | Teilweise*** |
| Beweglicher Tankboden - kein ungenutztes Lagervolumen unterhalb des Schrägbodens | JA | NEIN | NEIN |
| Einfache Betankung kein Absaugen der Einblasluft beim Betanken | JA | NEIN | NEIN |
| Lagerung im Heizraum möglich – keine Mauer zwischen Lagerung und Kessel ** | JA | NEIN | NEIN |
| vollautomatischer Betrieb (kein manuelles Umschalten notwendig) | JA | JA | je nach Ausführung |
| * Eine Reinigung bzw. vollständige Entleerung des Lagerraumes alle 2 Jahre wird von den meisten Kesselherstellern und Pellestslieferanten empfohlen bzw. verlangt. | | | |
| ** Beachten Sie die länderspezifischen Brandschutz-Anforderungeng | | | |
| *** Die Herstellung des Schrägbodens wird in vielen Fällen nicht vom Installateur angeboten - zusätzliche Kosten für Handwerker (Zimmerer oder Tischler) | | | |

3 Anforderungen

3.1 Allgemeine Anforderungen an die Pelletslagerung

3.1.1 Berechnung des Brennstoffbedarfs

In Ein- und Zweifamilienhäusern soll der Pelletslagererraum aus logistischen und kostentechnischen Gründen den Brennstoffbedarf für eine Heizperiode aufnehmen können.

Der Brennstoffbedarf kann hierfür überschlägig mit ca. 400 kg je kW Heizleistung angenommen werden.

3.1.2 Situierung des Lager

Die Holzpellets werden mittels Tankwagen angeliefert und in den Lagerraum oder den Gewebetank eingeblasen.

Diese Silofahrzeuge verfügen über einen Einblasschlauch mit max. 30 m Länge. Der Holzpelletslagererraum bzw. die Befüllkupplungen sollen daher max. 30 m von der Hauszufahrt entfernt sein.

Die Zufahrt muss min. 3 m breit sein, Tordurchfahrten 4 m. Zudem ist eine Durchfahrt-Höhe von min. 4m erforderlich.

Der **Holzpelletslagererraum** sollte an eine Außenmauer grenzen, um die Zugänglichkeit der Befüllstutzen von außen zu ermöglichen.

Bei innenliegendem Lagerraum sollten die Einblas- und Abluftrohre bis an die Außenmauer geführt sein.



Bestimmungen des Brandschutzes beachten!

3.1.3 Statische und brandschutztechnische Anforderungen

Wände und tragende Bauteile sind so auszuführen, dass sie der statischen Belastung von bis zu 750 kg je m³ Pellets, sowie möglichen Druckschwankungen während der Befüllung von max. 3.000 Pa standhalten.



Länderspezifische Brandschutzbestimmungen sind unbedingt einzuhalten!

* In Deutschland sind die Brandschutzanforderungen an Pelletlager in den Feuerungsverordnungen der Bundesländer definiert.

In den meisten Bundesländern gelten Brandschutzanforderung für Lagerräume ab einer Lagermenge über 10.000 Liter (ca. 6,5 t Pellets) sowie für Heizräume mit Pelletkesseln über 50kW.

Berechnung der statischen Anforderungen über den *DEPI-Lagerkonfigurator* möglich

Brandschutzbeständige Bauweise REI90 oder EI90

| nicht tragende Wände: | tragende Wände: |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Beton 10 cm | Beton 17 cm |
| Backsteine, Betonsteine 12 cm | Backsteine, Betonsteine 12 cm |

3.1.4 Schutz vor Feuchtigkeit und Nässe

Grundsätzlich müssen Lagerräume „trocken“ sein. Nässe führt dazu, dass die Holzpellets aufquellen.

Bei feuchten Räumen empfiehlt ÖkoFEN, den Gewebetank zu verwenden.

Schutz vor Feuchtigkeit und Nässe:

Das Lager muss so ausgeführt sein, dass bei der Lagerung und bei der Befüllung keine Feuchtigkeit eindringen kann. Kondenswassereintritt muss unterbunden werden.

Normale Luftfeuchtigkeit schadet den Pellets nicht.

3.1.5 Staubdichtheit

Das Lager muss gegenüber angrenzenden Räumen staubdicht ausgeführt sein. Besonders auf Türen und Einstiegsluken achten!

3.1.6 Anforderungen an Installationen

Sämtliche Elektro-, Wasser-, Abwasser oder sonstige Installationen sind unter Putz zu verlegen oder vor mechanischer Beanspruchung zu schützen.

Aus Sicherheitsgründen dürfen im Pelletslager keine elektrischen Anlagen errichtet werden. Sie dürfen auch nicht durch das Lager geführt werden (auch keine Leuchten).

Befüllleitungen und Befüllstutzen müssen an den Potentialausgleich angeschlossen sein.

Ausgenommen sind Messeinrichtungen (z.B. Füllstandssensor), die vom Hersteller freigegeben sind.

3.1.7 Stromanschluss für Pelletslieferwagen / Hausanschlusskasten

Für den Absaugventilator ist eine Steckdose mit einer Netzspannung von 230 V und einer Absicherung von 16 A außerhalb des Aufstellungsraumes in unmittelbarer Nähe der Befüllstutzen zugänglich zu halten (vgl. ÖNORM M7137).

Wir empfehlen den ÖkoFEN Hausanschlusskasten.

Sicherheitsrelevanter Vorteil: Stromzufuhr des Pelletkessels wird bei der Pelletsbefüllung unterbrochen (trotzdem muss vor jeder Befüllung der Kessel manuell abgeschaltet werden).

3.1.8 Prallschutz

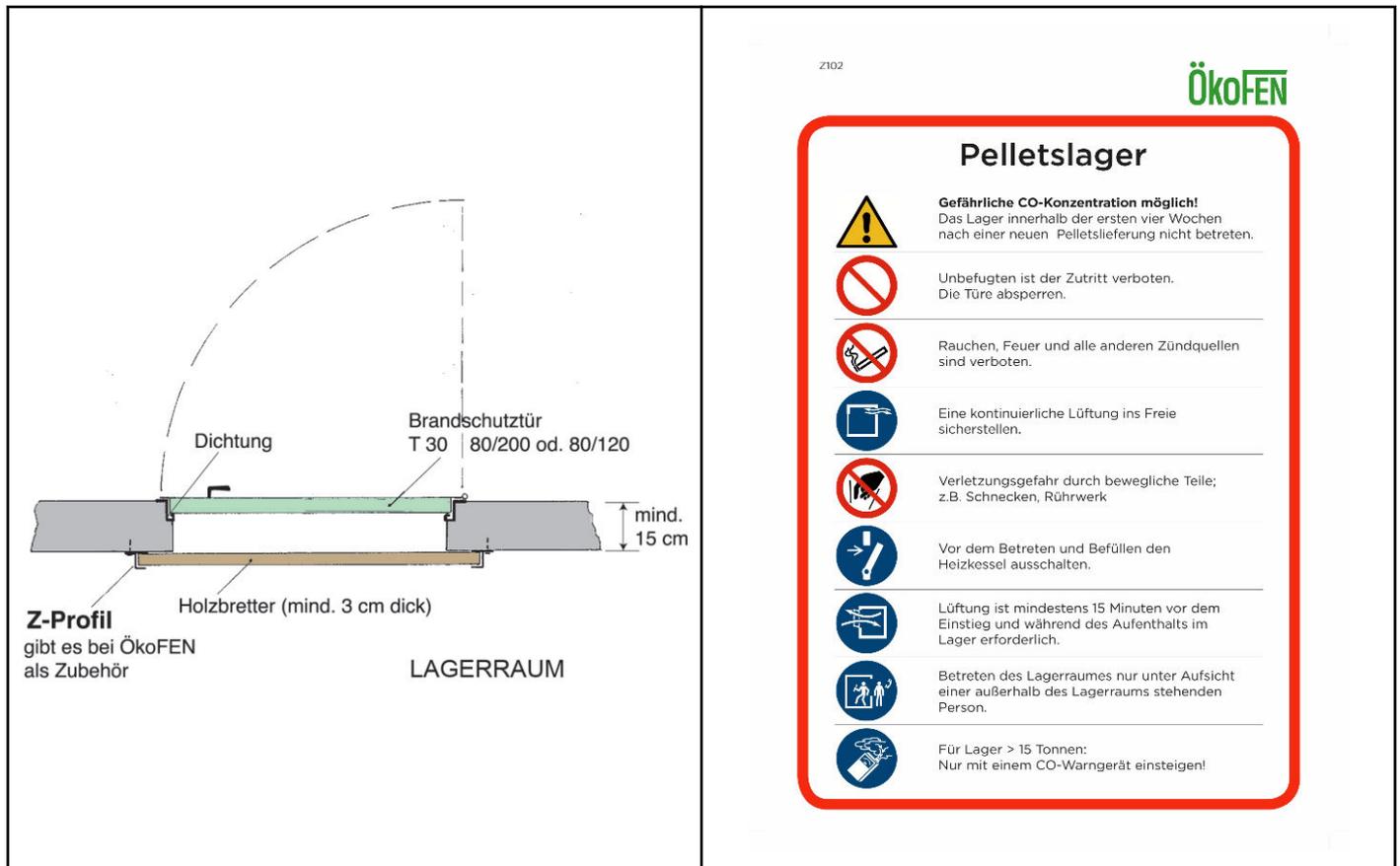
Die Anbringung eines abrieb- und reissfesten Prallschutzes ist erforderlich.

Dieser muss im rechten Winkel zur Einblasrichtung an der gegenüberliegenden Wand mit einem Abstand von mindestens 20 cm angebracht werden.

3.1.9 Lagerzugänglichkeit

Die Zugänglichkeit zum Lager (Lagerraum, Lagerbehälter) muss derart sichergestellt sein, dass erforderliche Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden können.

Auf der Zugangstür ist ein Warnhinweisschild anzubringen (wird mitgeliefert).



3.1.10 Schallschutz

Je nach Bauwerk und Schall-Anforderungen sind gegebenenfalls bauseitige Schallschutz-Maßnahmen vorzusehen.

Beachten Sie die Anforderungen aus DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau).

Beispiele:

Körperschall-Entkopplung des Lagerraums durch Entkopplung aller Befestigungen z.B.

- Raumentnahmeschnecke am Boden
- Winkelrahmen am Boden
- Schrägböden an der Raumentnahmeschnecke, an den Winkelrahmen und an den Wänden
- Saugschläuche an Wänden und Decken

Saugschläuche an Wänden und Decken



Für schall-sensible Gebäude ist optional ein spezieller Drehstrommotor erhältlich.

3.2 Größe des Holzpelletslagerraums

Grundsätzlich sollte der Holzpelletslagerraum rechteckig sein, wobei die Raumbreite (wenn möglich) 2,0 m nicht übersteigen soll. z.B.: 2 m x 2 m oder 1,5 m x 2,5 m etc. Je schmaler der Raum ist, desto weniger "Leerraum" bleibt. Die Größe des benötigten Lagerraumes hängt von der Gebäudeheizlast ab. Berücksichtigt man das nicht nutzbare Raumvolumen, so ergibt sich folgende Faustregel:



pro 1 kW Heizlast = 0,9 m³ Lagerraum (inkl. Leerraum)

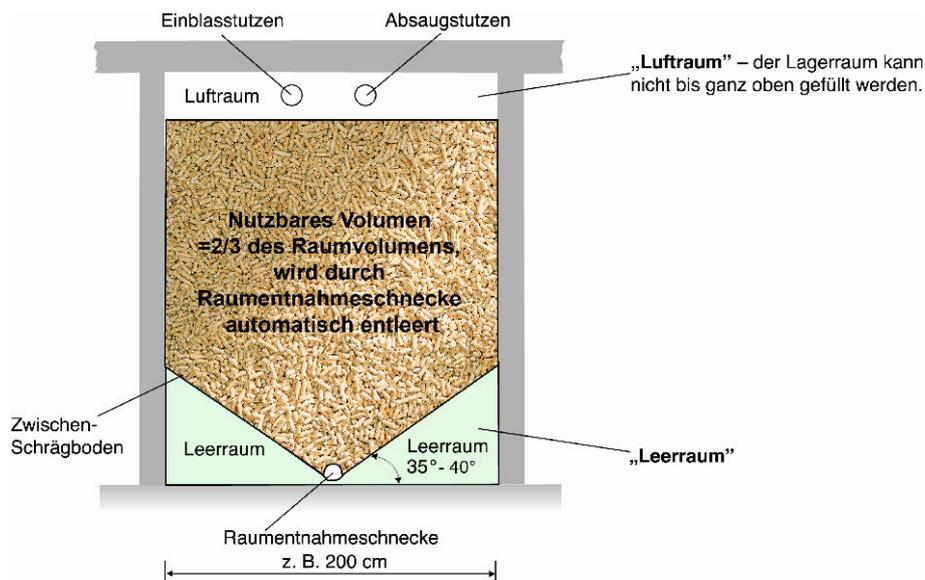
Beispiel:

Einfamilienhaus mit einer Heizlast von 10kW = 4.000 kg Holzpellets Jahresbedarf

- 10 kW Heizlast x 0,9 m³ = 9 m³ Lagerraumvolumen (inkl. Leerraum)
- 9 m³ / 2,5 m (Raumhöhe) = 3,6 m² Lagerraumfläche

Empfohlene Größe 2 m x 2 m = 4 m² Lagerraumfläche

- L x B x H x 2/3 = 6,7 m³ nutzbares Volumen
- V x 650 kg = 4.344 kg Holzpellets



3.2.1 Pelletsverbrauch – Überschlagsrechnung

| Gebäudeheizlast [kW] | Pelletsverbrauch pro Jahr [kg] | Lagervolumen für Jahresbedarf inkl. Leerraumverlust [m ³] |
|----------------------|--------------------------------|---|
| 4 | 1.600 | 3,6 |
| 6 | 2.400 | 5,4 |
| 8 | 3.200 | 7,2 |
| 10 | 4.000 | 9 |
| 12 | 4.800 | 10,8 |
| 15 | 6.000 | 13,5 |
| 20 | 8.000 | 18 |
| 25 | 10.000 | 22,5 |
| 32 | 12.800 | 28,8 |
| 36 | 14.400 | 32,4 * |
| 48 | 19.200 | 43,2 * |
| 56 | 22.400 | 50,4 * |
| 112 | 44.800 | 100,8 * |

* Die Lagergröße wird bei Großanlagen üblicherweise so gewählt, dass eine LKW Ladung Platz findet (nicht der Jahresbedarf wie bei Ein- und Zweifamilienhäusern).

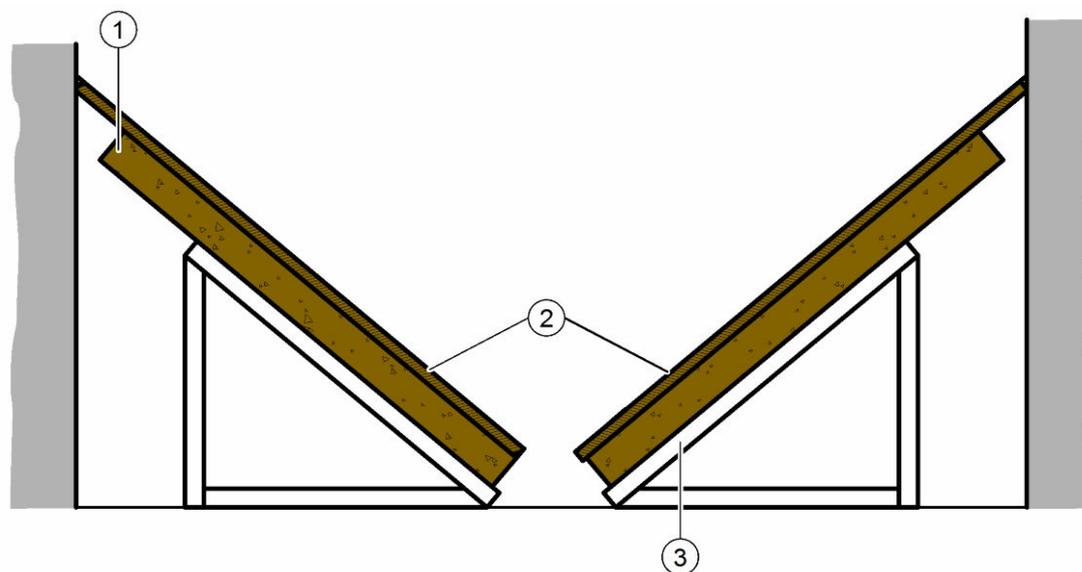
3.3 Schrägboden

Ein Schrägboden ist bei allen ÖkoFEN - Lagerraumlösungen zwingend erforderlich. Das Ziel ist die automatische Entleerung des Lagerraums und die Vermeidung eines nicht nutzbaren Lagervolumens.

Anforderungen

- Der Schrägboden muss mit einer Neigung von mindestens 35° ausgeführt sein.
- Der Schrägboden ist so zu konstruieren, dass eine statische Verformung nicht möglich ist.
- Die Oberfläche muss glatt und abriebfest ausgeführt sein. (OSB-Hartfaserplatten - glatte Seite nach oben).

Nur die korrekte Montage eines Schrägbodens gewährleistet auch die wartungsfreie Funktion des ÖkoFEN Lagerkomfortsystem.



| | | | |
|---|---------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Kantholz z.B. 8x5cm | 3 | Winkelträger min. 35° Schräge |
| 2 | Holzplatten 25-27mm | | |

3.4 Befüllstutzen und Befüllleitungen

Die Holzpellets werden direkt in den Lagerraum eingeblasen und die Abluft abgesaugt. Dazu benötigt man zwei „Befüllkupplungen“ mit Verschlussdeckel. Diese Kupplungen samt eventuell benötigtem Verlängerungsrohr, Rohrbogen und Verschlussdeckel sowie Erdungsschellen gibt es bei ÖkoFEN als Set. Bauseits müssen Sie einen Wanddurchbruch mit einem Durchmesser von 125 mm herstellen. Die Befüllkupplungen sollen an der Schmalseite eingebaut werden, damit der Lagerraum vollständig befüllt werden kann. Die Befüllkupplungen müssen geerdet sein!

Bitte beachten Sie außerdem:

- Die Einblas- und Absauganschlüsse sind dauerhaft und unverwechselbar zu kennzeichnen.
- Die Befüllstutzen sind in einem Abstand von mindestens 20 cm (gemessen zwischen Decke und Rohroberkante) unter der Raumdecke in derselben Wand verdreh- und auszugssicher anzubringen.
- Der Absaugstutzen schließt bündig mit der Wand ab bzw. ragt maximal 10 cm in den Lagerraum.
- Platzieren Sie den Einblasstutzen mittig des Lagerraums und lassen ihn mindestens 30 cm in den Lagerraum ragen.
- Die Befüllleitungen sollten möglichst kurz sein und möglichst wenige Richtungsänderungen aufweisen.

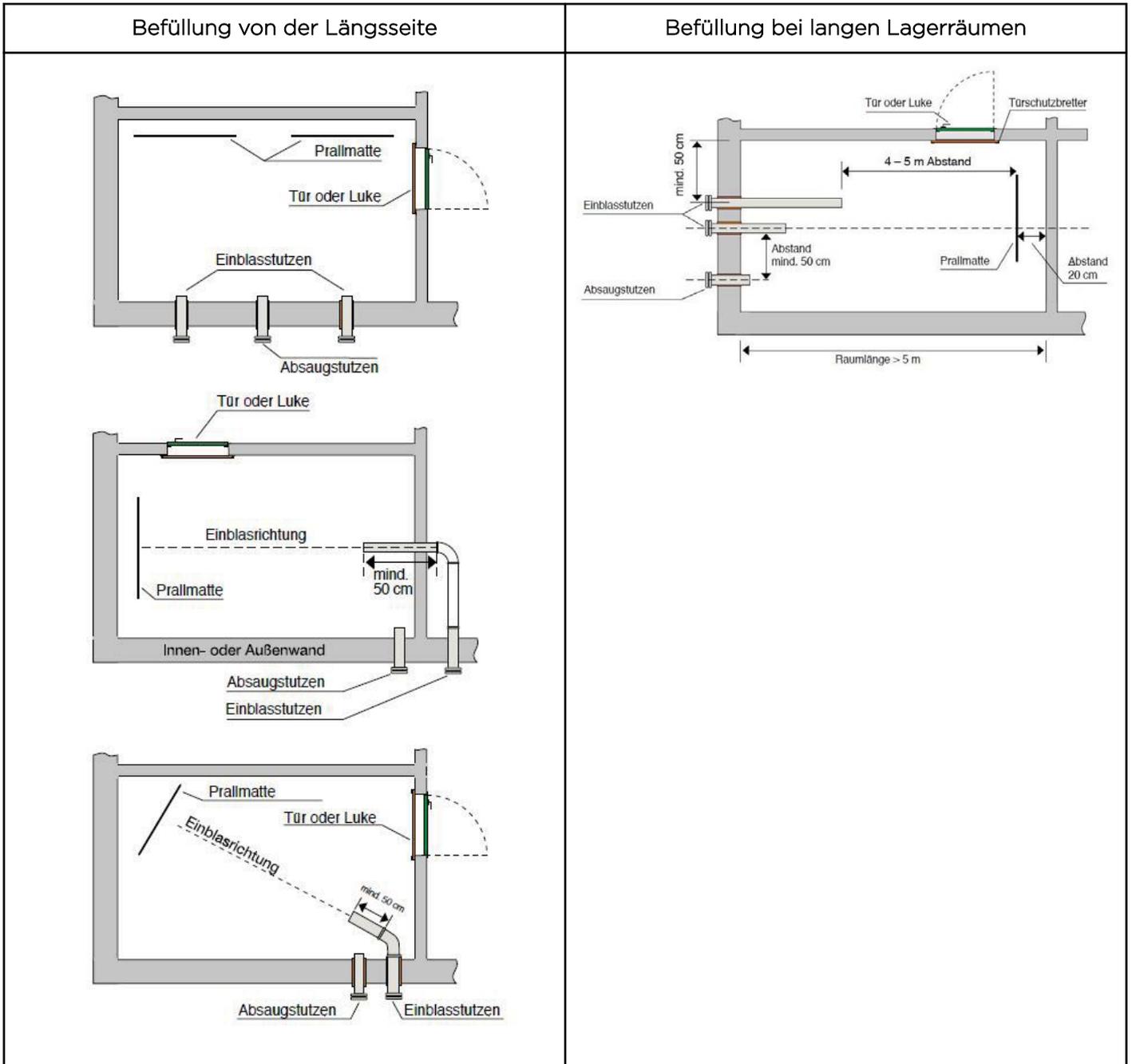


Abb. 1: Kupplungsstutzen mit Verschlussdeckel

| Ohne Lichtschacht | Mit Lichtschacht |
|-------------------|------------------|
| | |

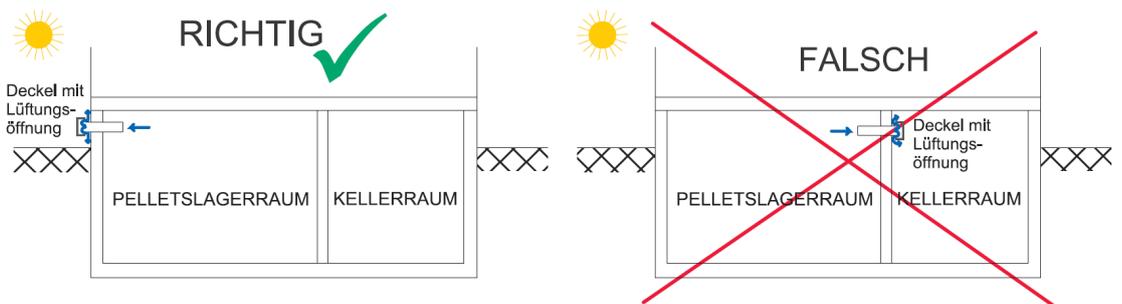


Je nach Wandstärke und Wandaufbau ist eine zusätzliche mechanische Befestigung erforderlich.



Verschlussdeckel mit Belüftungsfunktion

Die Belüftungsfunktion darf nur an der Außenluft verwendet werden. Im Innenraum muss der Deckel dicht sein.



3.5 Lagerraum Belüftung

3.5.1 Österreich: lt. ÖNORM M 7137:2012

Anmerkung: Ein Lüftungsquerschnitt von 200 cm² (wie für Heizräume vorgeschrieben) ist ausreichend.



Bei Einsatz der ÖkoFEN Befüllkupplungen die ins Freie münden gilt bei Lagerräumen bis 30 Tonnen die Lüftungsfunktion lt. ÖNORM M 7137 als erfüllt!



Lagerräume über 30 Tonnen

Für Lagerräume über 30 Tonnen muss entweder ein System der Arbeitsorganisation in Kombination mit natürlicher oder mechanischer Lüftung basierend auf einer CO-Sensorik angewendet werden oder eine Zwangsbelüftung nach Stand der Technik zur Beseitigung der CO-Gefahr erfolgen.

3.5.2 Deutschland: lt. VDI 3464

Anforderungen an die Belüftung von Pelletlagern gemäß VDI-Richtlinie 3464 (Gründruck 2014)

| Länge der Befüllleitung | Lüftungsart | Lagergröße <10 t | Lagergröße 10–40 t |
|-------------------------|--------------------------|--|---|
| <= 2 m | Deckellüftung | <ul style="list-style-type: none"> belüftete Verschlussdeckel auf Befüllkupplungen Lüftung ins Freie oder in belüfteten Raum | <ul style="list-style-type: none"> belüftende Verschlussdeckel auf min. 2 Befüllkupplungen Querschnitt min. 4 cm²/t Pellets Lüftung ins Freie oder in belüfteten Raum |
| <= 5 m | seperate Lüftungsöffnung | <ul style="list-style-type: none"> Lüftungsöffnung min. 100 cm² lichte Öffnung min. 80 cm² Lüftung ins Freie | <ul style="list-style-type: none"> Querschnitt min. 10 cm²/t Pellets lichte Öffnung min. 8 cm²/t Lüftung ins Freie |
| > 5 m | mechanische Belüftung | <ul style="list-style-type: none"> Lagerbelüftung über Lüftungsleitung mit Ventilator Ventilator mit dreifacher Luftwechselrate je Stunde bezogen auf das Bruttovolumen des Lagerraums Kopplung des Ventilators mit dem Öffnen der Lagerraumtür. Anmerkung: Sofern der Ventilator auch ohne Öffnen der Tür betrieben wird, ist ein Überdruck im Lagerraum aufrechtzuerhalten. | |

Anforderungen an die Lüftung von Pelletlagern >40 t gem. VDI-Richtlinie 3464 (Gründruck 2014)

| Länge der Lüftungsleitung | Anforderungen |
|---------------------------|---|
| bis 2 m | separate Lüftungsöffnung mit <ul style="list-style-type: none"> Lüftung ins Freie Lüftungsleitung ≥ 100 cm² Querschnitt Querschnitt min. 10 cm²/t lichte Öffnung min. 8 cm²/t |
| über 2 m | mechanische Belüftung mit <ul style="list-style-type: none"> Ventilator in der Lüftungsleitung dreifacher Luftwechselrate je Stunde bezogen auf das Bruttovolumen des Lagerraums Kopplung des Ventilators mit dem Öffnen der Lagerraumtür. Anmerkung: Sofern der Ventilator auch ohne Öffnen der Tür betrieben wird, ist ein Überdruck im Lagerraum aufrechtzuerhalten. |

3.6 Funktionsprüfung

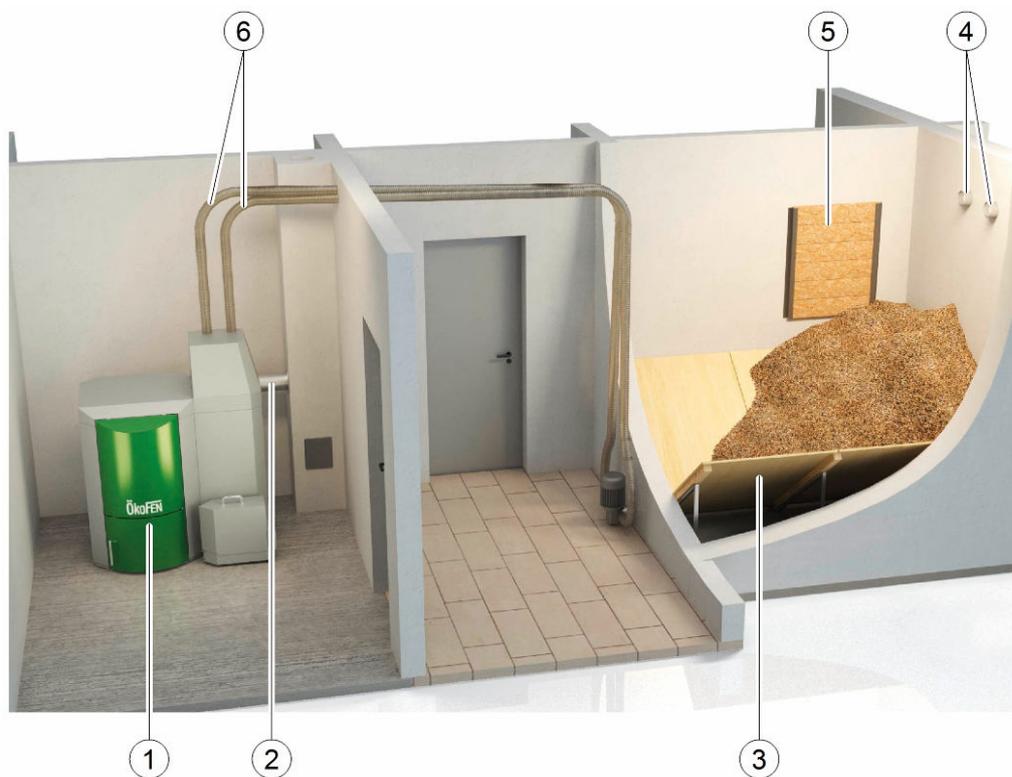
Vor dem Befüllen des Lagers muss eine Funktionsprüfung der gesamten Anlage inkl. Raumaustragung durchgeführt werden.

Dazu den Lagerraum händisch mit einigen Pellets (Sack) befüllen. Nur wenn diese ordnungsgemäß ausgetragen werden, darf der Lagerraum vollständig befüllt werden.

4 Raumentnahmeschnecke mit Vakuumsaugsystem

Diese Ausführungsvariante findet überall dort Anwendung, wo der Lagerraum nicht unmittelbar an den Heizraum angrenzt. Mit dem Vakuumsaugsystem können die Holzpellets bis zu 20 m transportiert werden.

Der Lagerraum kann sich auch außerhalb des Wohnhauses in einem Nebengebäude befinden.

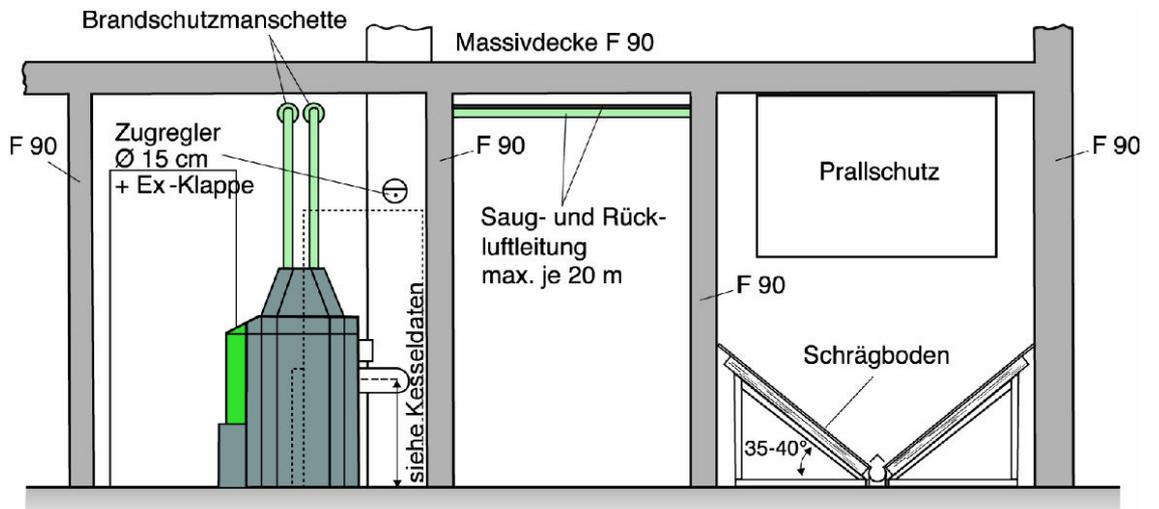
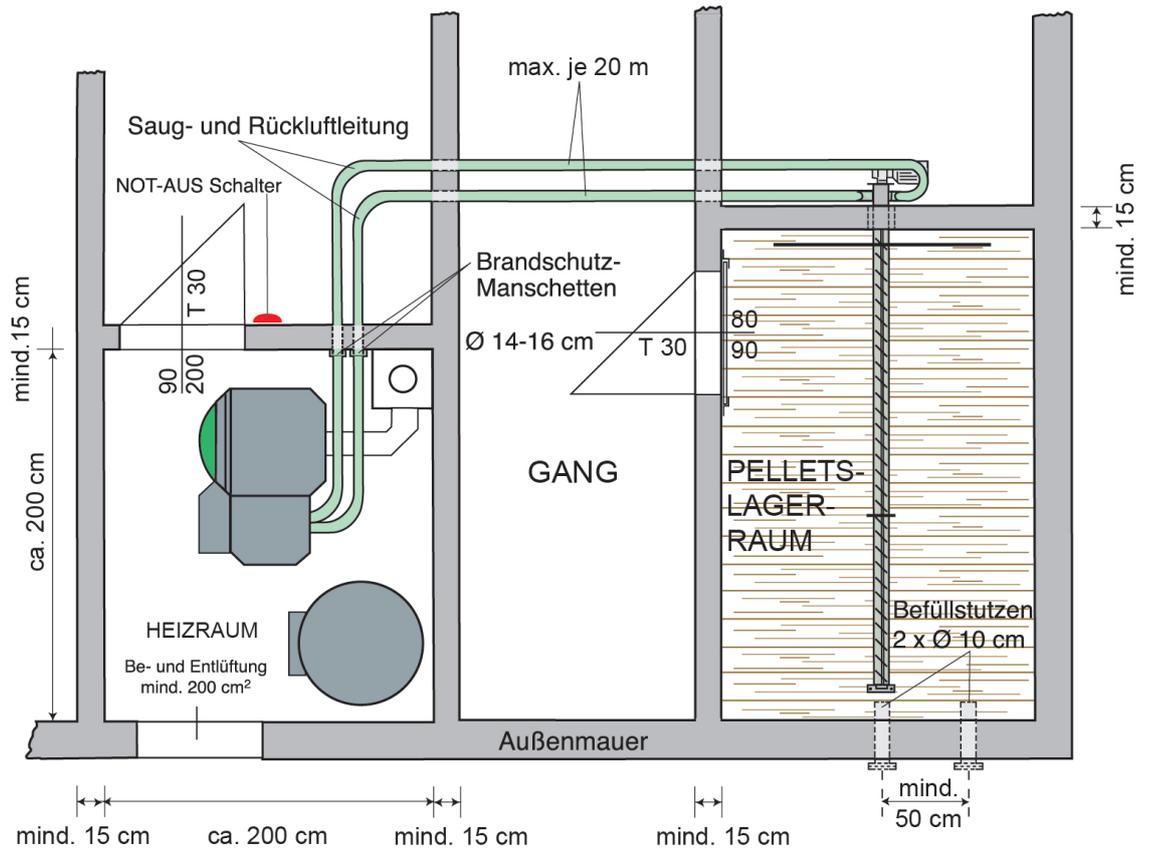


| | | | |
|---|----------------|---|--------------------------------|
| 1 | Pelletsessel | 4 | Befüll- und Entlüftungsstutzen |
| 2 | Kaminanschluss | 5 | Zugang mit Schutzblech |
| 3 | Schrägboden | 6 | Pellets- und Luftleitung |

Diese Anwendung ist grundsätzlich bei allen Pellematic Kesseln umsetzbar.

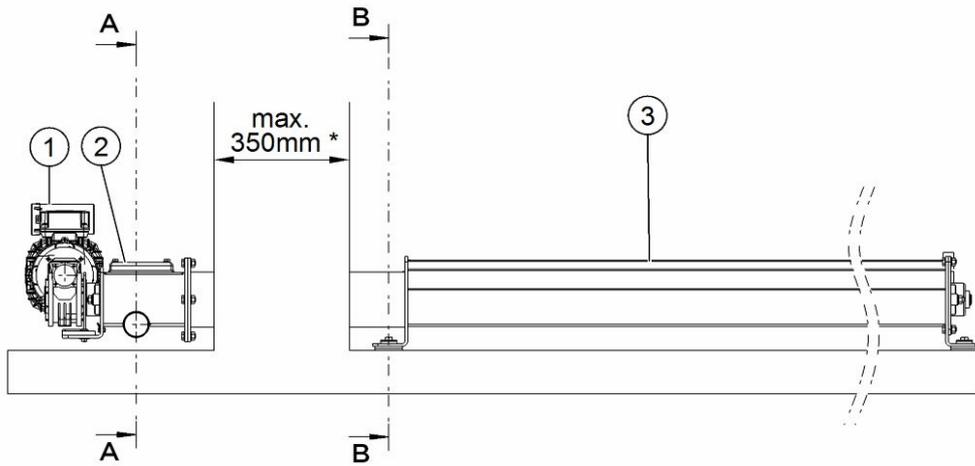
Einbaubeispiel:

Grundriss



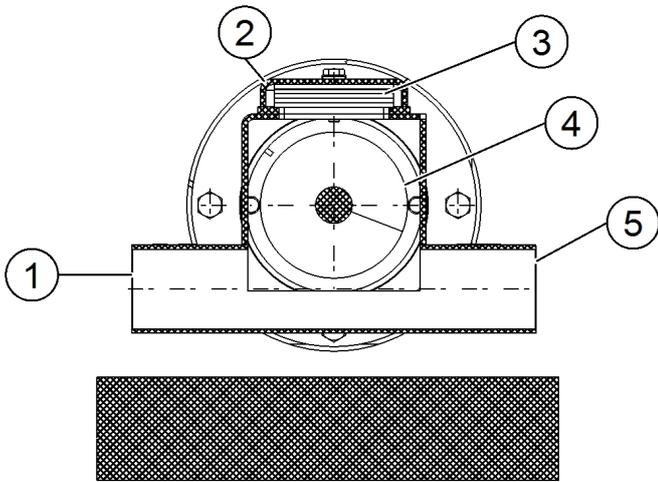
Details RS-Schnecke:

Vorderansicht

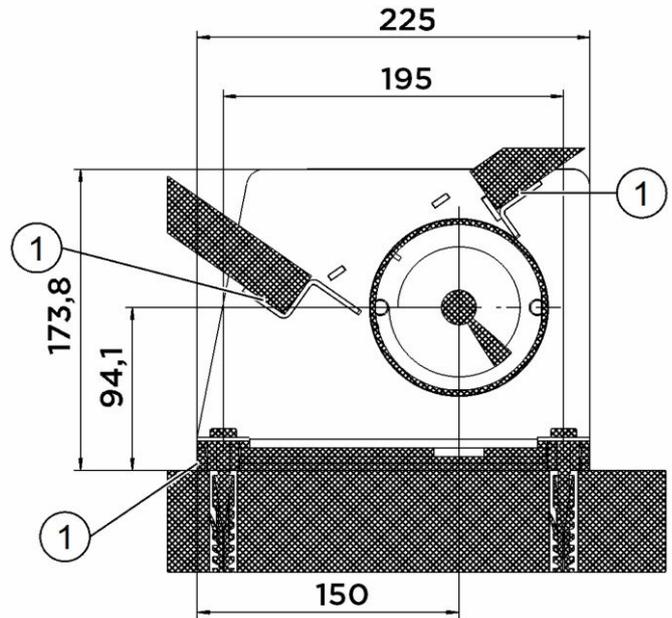


| | | | |
|---|-------------------|---|--|
| 1 | Raumentnahmemotor | 3 | Schneckenkanal |
| 2 | T-Stück | * | Standardlösung bis 350mm Mauerstärke, mit Verlängerungskanal bis 1m Mauerstärke möglich. |

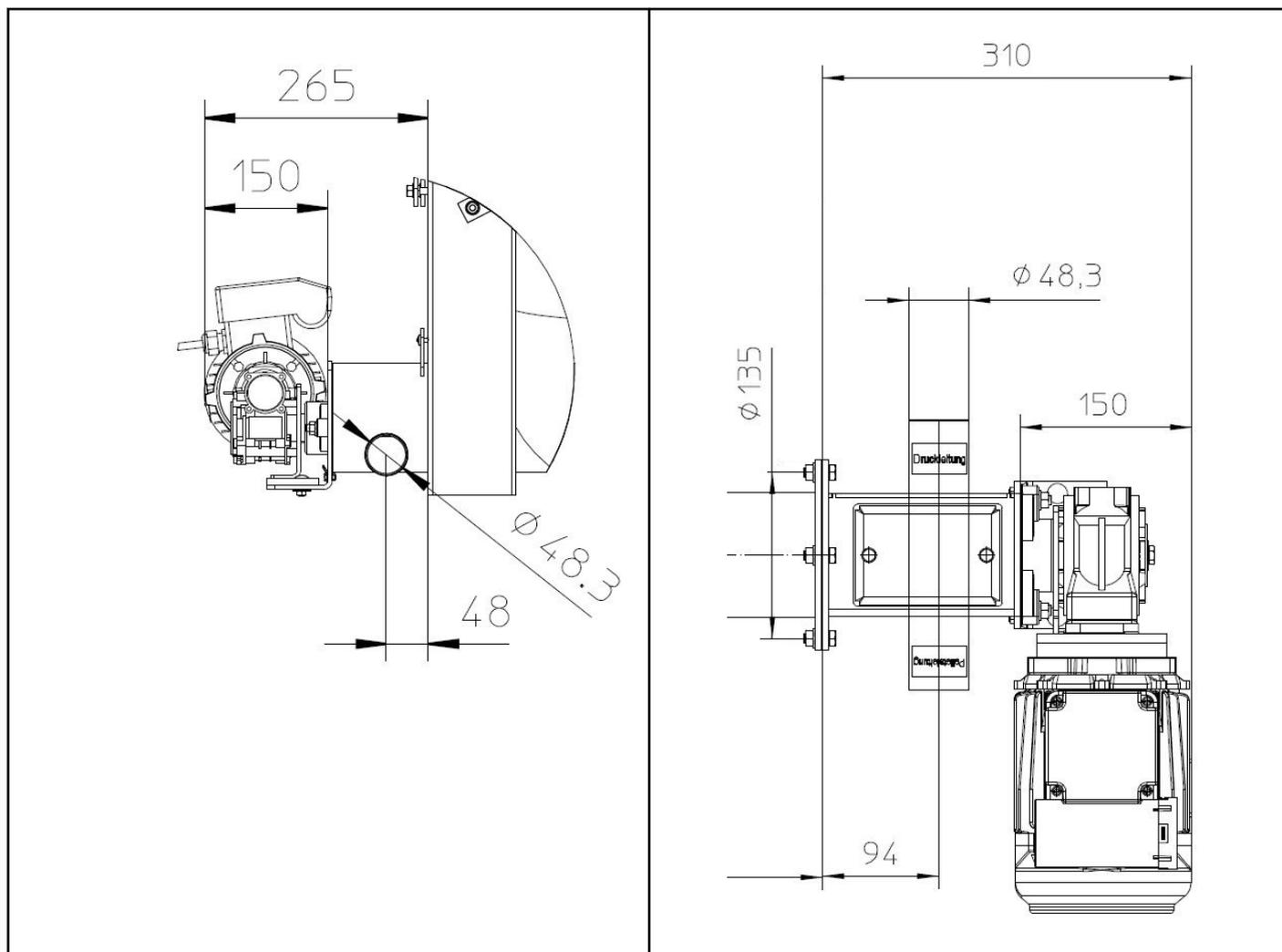
Schnitt A - A



Schnitt B - B



| | | | |
|---|----------------------|---|----------------|
| 1 | Pelletsleitung | 1 | Unterlagsgummi |
| 2 | Inspektionsdeckel | | |
| 3 | Brandschutzlaminat | | |
| 4 | Raumentnahmeschnecke | | |
| 5 | Luftleitung | | |



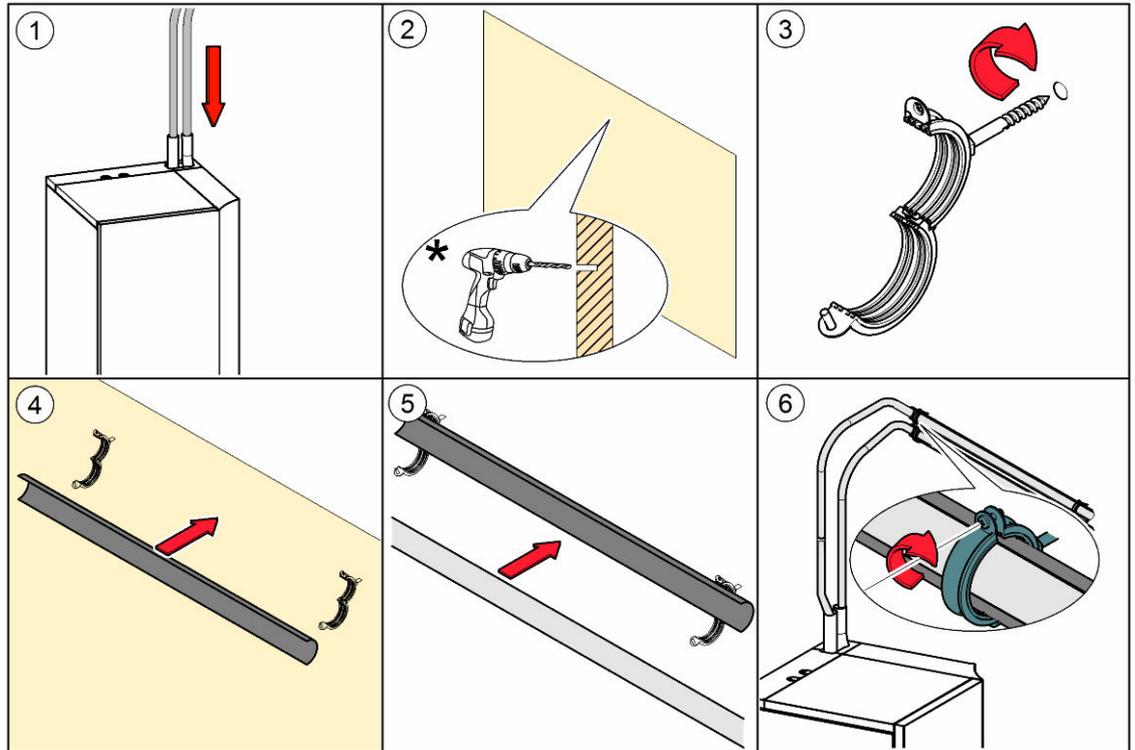
4.1 Montage des Vakuumsystems

Die Pellets- und Luftleitung bestehen aus einem flexiblen Spiralschlauch aus Kunststoff. Eine in den Spiralschlauch eingearbeitete Kupferlitze verhindert die statische Aufladung des Spiralschlauchs.

Um Schäden am Spiralschlauch zu vermeiden, müssen Sie folgende Montagerichtlinien einhalten:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Biegeradius | Machen Sie so wenig Kurven wie möglich! Der Biegeradius darf nicht kleiner als 300mm sein. |
| Steigung | Max Höhenunterschied = 6m Beachten Sie: Nach einem Höhenunterschied von 3m muss der Spiralschlauch mind. 1m waagrecht geführt sein. |
| Anprallschutz | Der Spiralschlauch darf maximal 4 Meter exakt gerade montiert werden. Kleine Biegungen, insbesondere vor Kurven, mindern den Verschleiß des Spiralschlauches. |
| Montage im Erdreich und Durchbrüchen | Bei der Verlegung im Erdreich und Durchbrüchen muss die Verlegung in einem Abflussrohr mit mindestens 100mm Durchmesser pro Spiralschlauch erfolgen. Dieses Rohr muss dicht sein und darf keine größeren Bogen als 15° machen. |
| Belastung | Das gesamte System muss dicht sein. Alle Anschlussstellen müssen mit Schlauchklemmen gesichert sein. |
| Potentialausgleich | Die Kupferlitze im Spiralschlauch verhindert die statische Aufladung. Die Kupferlitze muss daher an jedem Ende an ein Erdungskabel angeschlossen sein. |
| Brandschutz | Bei einem Mauerdurchbruch zum Heizraum oder durch einen Brandschutzabschnitt müssen die Luft- und die Pelletsleitung durch eine Brandschutzmanschette oder durch einen Brandschutzabschnitt geführt sein. |
| Kreuzungen | Das Kreuzen der Luft- und der Pelletsleitung ist zu vermeiden. |
| Schlauchlänge | Halten Sie die Spiralschläuche so kurz wie möglich. Max. Schlauchlänge je Schlauch =20m. |

Montagevorgang



*Beachten Sie die vorgegebenen Abstände!

| | | | |
|--|---|------------|--|
| | 1 | Schlauch | |
| | 2 | Schelle | |
| | 3 | Tragschale | |

Beachten Sie:
Anprallschutz durch Verwirbelung der Pellets

4.2 **Wartung des Lagerraums**

Durch Transport und Lagerung sind bei Pellets auch immer geringe Anteile von Staub enthalten.

Beim Einsatz von Saugsonden oder Raumaustragungsschnecken ohne Schrägboden muss regelmäßig eine vollständige Entleerung und Reinigung des Lagerraum durchgeführt werden.

Diese Systeme sind keine „Komfortsysteme“ und sind nicht zu bevorzugen!!

Ein korrekt ausgeführter Lagerraum mit Schrägboden ist eine Komfortlösung, die OHNE regelmäßige Wartung auskommt, da der geringe Staubanteil gemeinsam mit den Pellets zum Kessel befördert wird.

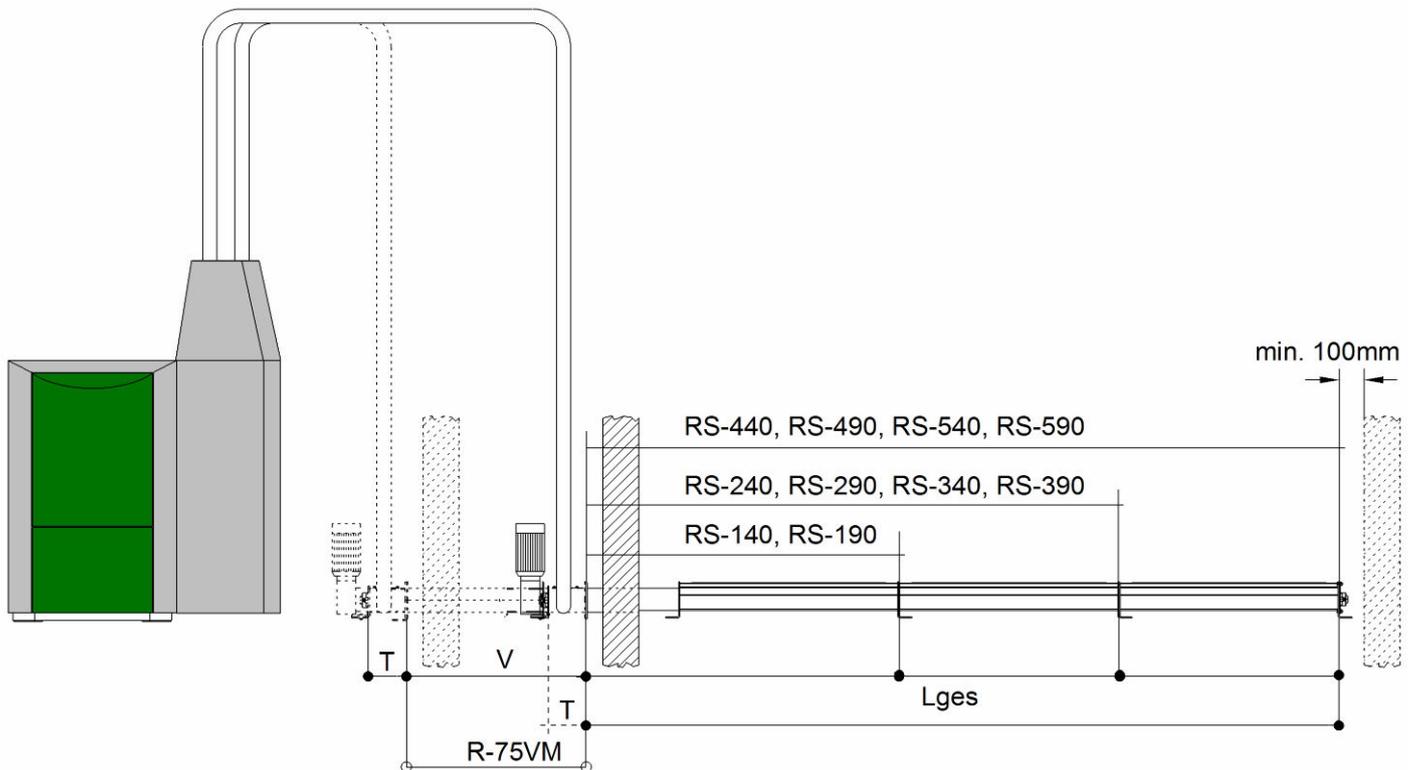
Es empfiehlt sich eine Kontrolle vor der Pelletlieferung um eventuelle Unregelmäßigkeiten auszuschließen.

Bei Verwendung elektrischer Reinigungsgeräte (Industriestaubsauger) müssen folgende Voraussetzungen hinsichtlich Explosionsschutz erfüllt werden (im Wesentlichen Explosionsschutz im Inneren der Reinigungsgeräte):

- Sie müssen im Inneren zündquellenfrei ausgeführt sein,
- Die Absaugleitung muss zur Verhinderung von elektrostatischen Endladungen leitfähig oder zumindest ableitfähig geerdet sein,
- Der Motor muss reinluftseitig angeordnet und in der Schutzart IP 54 gemäß IEC 60529 ausgeführt sein.

5 Technische Daten

RS - Schnecken



| | | | | | |
|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|
| RS-140 | Lges. = 1.400mm | RS-340 | Lges. = 3.400mm | RS-540 | Lges. = 5.400mm |
| RS-190 | Lges. = 1.900mm | RS-390 | Lges. = 3.900mm | RS-590 | Lges. = 5.900mm |
| RS-240 | Lges. = 2.400mm | RS-440 | Lges. = 4.400mm | R-75VM | V=750mm |
| RS-290 | Lges. = 2.900mm | RS-490 | Lges. = 4.900mm | | |

6 FAQ

1. **Welche Pellets-Lagermöglichkeiten stehen mir zur Verfügung?**
 Es gibt zwei Möglichkeiten: Einen Gewebetank aus hochwertigem Polyestergerewebe oder einen Pellets-Lagerraum.
 Der Gewebetank ist einfach und schnell montiert, kostengünstig und dazu staubdicht. Das Gewebe ist luftdurchlässig und somit ist der Tank die perfekte Lagermöglichkeit für Pellets.
 Ist er gegen Sonne und Regen geschützt, kann er sogar außerhalb des Hauses aufgestellt werden. Innovative Gewebetanks wie der ÖkoFEN Flexilo Compact haben dazu noch 60 Prozent mehr Lagerkapazität bei gleichem Platzbedarf.
2. **Wieviele Pellets brauche ich pro Jahr und wieviel Platz brauche ich dafür?**
 Der Jahresverbrauch ist abhängig von der Heizlast des Gebäudes und damit von der Kesselleistung.
 Als Faustregel gilt pro kW Heizlast 400 kg Pelletsbedarf. Alle Details finden Sie in Kapitel **Größe des Holzpelletslagerraums**.
3. **Wo soll sich der Lagerraum im Haus befinden?**
 Der Lagerraum soll an einer Außenwand liegen und nicht weiter als 30 Meter Schlauchlänge von der Haltemöglichkeit des Pellets-LKWs entfernt sein.
 Er soll wenn möglich straßenseitig und neben dem Heizraum angeordnet sein. Ist er nicht an einer Außenwand, können die Stützen verlängert und an eine Außenwand geführt werden, damit diese einfach und direkt für den Pelletslieferanten zugänglich sind.
4. **Wie groß darf die maximale Entfernung zum Pelletskessel sein?**
 Bei Anlagen mit Vakuumsaugsystem ist die maximale Entfernung mit 20 m Schlauchlänge begrenzt.
5. **Gibt es statische Anforderungen an den Lagerraum?**
 Die Statik ist bauseits zu überprüfen! ÖkoFEN empfiehlt eine Ziegelmauer mit mindestens 17 cm beidseitig verputzt.
6. **Warum muss im Lagerraum ein Schrägboden eingebaut werden? Wie sollte die Schräge beschaffen sein?**
 Es sollte auf alle Fälle ein Schrägboden eingebaut werden, damit der Lagerraum vollständig entleert werden kann. Die Oberfläche muss glatt sein und min. 35° Neigung aufweisen!
 Ist kein Schrägboden vorgesehen, die Neigung zu gering oder die Oberfläche zu rau, bildet sich ein Keil mit Pellets. Die darüber liegenden Pellets gleiten über die verbleibenden hinweg, somit wirken die verbleibenden Pellets wie ein Sieb. Die Feinteile konzentrieren sich sehr stark und können zu einer Störung führen.
7. **Welche Brandschutzvorschriften sind zu beachten?**
 Es sind jedenfalls alle länderspezifischen Vorgaben zu beachten. In den meisten Fällen ist eine Lagerraumausführung in REI90/F90 notwendig. Siehe **Statische und brandschutztechnische Anforderungen**.
8. **Ist es ein Problem wenn im Lagerraum eine oder mehrere Wände feucht sind?**
 Ja! Denn Holzpellets dürfen nicht mit Wasser oder Feuchtigkeit in Kontakt kommen, weil sie diese Feuchtigkeit aufnehmen und zerfallen. In diesem Falle empfiehlt ÖkoFEN den Einsatz eines Flexilo Gewebetanks.
9. **Muss der Lagerraum belüftet sein?**
 Ja, eine Belüftung ist notwendig.
 Für Österreich sind die Details dazu seit dem Jahr 2013 ÖNORM M 7137 geregelt. **Siehe Kapitel Österreich: It. ÖNORM M 7137:2012**. Für Deutschland sind die Details dazu seit dem Jahr 2014 in der VDI-Richtlinie 3464 geregelt. **Siehe Kapitel Deutschland: It. VDI 3464**.

10. **Wie lange kann man Pellets lagern?**
Bei trockener Lagerung sind Pellets unbegrenzt lagerbar.
11. **Unter welchen Umständen verlieren Pellets in meinem Lager an Qualität?**
Nicht nur die Pellets selbst sollten hochwertig sein, sondern auch die Ausstattung des Lagerraums. Die Wände, der Boden und die Decke des Lagers müssen deshalb absolut trocken sein, da die Holzpresslinge sonst aufquellen und zerfallen können. Feuchte Pellets können zu Funktionsstörungen beim Transport vom Lager in den Pelletskessel sowie beim Befeuern führen.
Bei einem Pellets-Lagerraum muss immer ein glatter Schrägboden mit mindestens 35° Neigung eingebaut werden. Ist kein Schrägboden vorgesehen, die Neigung zu gering oder die Oberfläche zu rau, bildet sich ein Keil mit Pellets. Die darüber liegenden Pellets gleiten über die verbleibenden hinweg, somit wirken die verbleibenden Holzpresslinge wie ein Sieb.
12. **Gibt es eine Lagerraumgröße die nicht überschritten werden soll?**
Beachten Sie, dass ab bestimmten Lagergrößen (z.B. Österreich: 30 Tonnen) zusätzliche Vorschriften für Großlager eingehalten werden müssen!
13. **Muss der Lagerraum im gleichen Geschoß sein wie die Pelletsheizung?**
Nein. Beim Einsatz unseres Vakuumsaugsystem können bis zu 6 m Höhenunterschied überwunden werden.
14. **Gibt es eine technische Lösung, die mich rechtzeitig warnt wenn die Pellets zur Neige gehen?**
Ja. Es gibt die Möglichkeit einer Füllstandsüberwachung mittels kapazitiven Sensor. Dieser Sensor misst das Vorhandensein von Pellets an einem frei wählbarem Punkt im Lagerraum.

ÖkoFEN