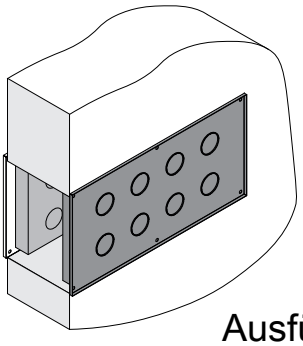
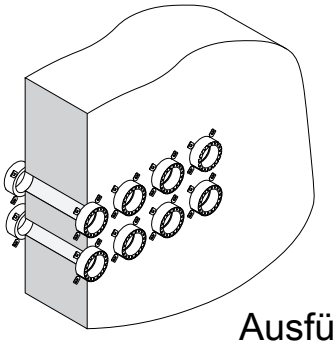
Montage- und Bedienungsanleitung

Pellets-Saugsystem RS 4 / RS 8





Ausführung
Abdeckung Mauerdurchbruch



Ausführung
Brandschutzmanschettenset

Deutschsprachige Original-Montage- und Bedienungsanleitung für Fachkraft und Bediener!

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

M2410124_de | Ausgabe 09.01.2025

1 Allgemein 4

2 Sicherheit 5

2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen 5

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 6

2.2.1 Zulässige Brennstoffe 6

2.3 Qualifikation des Montagepersonals 7

2.4 Schutzausrüstung des Montagepersonals 7

2.5 Qualifikation des Bedienpersonals 7

2.6 Schutzausrüstung des Bedienpersonals 8

2.7 Ausführungshinweise 8

2.7.1 Normen 8

2.7.2 Anforderungen an den Aufstellungsort 9

3 Technik 10

3.1 Abmessungen und empfohlene Abstände 10

4 Lagerraumgestaltung 12

4.1 Größe des Lagerraums 13

4.2 Prallmatte 13

4.3 Verplankung der Lagerraumtür 14

4.4 Schrägboden 14

4.5 Befüllkupplungen 15

4.5.1 Positionierung im Lagerraum 15

4.5.2 Befüllkupplungen montieren 16

4.6 Belüftung 17

4.7 Sondenaufteilung bei vier Absaugsonden 18

4.7.1 Lagerraumgröße bis 4 m² 18

4.7.2 Lagerraumgröße ab 4 m² 19

4.8 Sondenaufteilung bei acht Absaugsonden 20

4.8.1 Lagerraumgröße bis 8 m² 20

4.8.2 Lagerraumgröße ab 8 m² 20

4.9 Lagerraumpyramiden (optional) 21

5 Montage 22

5.1 Lieferumfang – RS 4 22

5.2 Lieferumfang – RS 8 23

5.3 Transport 24

5.4 Zwischenlagerung 24

5.5 Korrekte Montagelage 24

5.6 Schlauchdurchführung in den Lagerraum 25

5.6.1 Kernlochbohrungen 25

5.6.2 Mauerdurchbruch mit Abdeckung 26

5.6.3 Kernlochbohrungen mit Brandschutz 28

5.7 Pellet-Saugsystem RS 4 montieren 29

5.8 Pellet-Saugsystem RS 8 montieren 30

5.9 Absaugsonden und Leitungen montieren 31

5.10 Schlauchdurchführung in den Heizraum (je nach Ausführung) 32

5.10.1 Brandschutzmanschettenset für Heizraum montieren 32

5.11 Lagerraumpyramide(n) montieren (optional) 33

5.12 Montagehinweise für Schlauchleitungen 34

5.12.1 Potentialausgleich 35

5.13 Montagehinweise für Schlauchschellen (optional) 36
5.14 Elektrischer Anschluss 37
5.15 Umrüsten von Pellet-Saugsystem RS 4 manuell 39

6 Betreiben der Anlage 40

6.1 Wiederkehrende Kontrolle und Reinigung 40
6.2 Außerbetriebnahme 41
6.2.1 Demontage 41
6.2.2 Entsorgung 41

1 Allgemein

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Fröling entschieden haben. Das Produkt ist nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt und entspricht den derzeit geltenden Normen und Prüfrichtlinien.

Lesen und beachten Sie die mitgelieferte Dokumentation und halten Sie diese ständig in unmittelbarer Nähe zur Anlage verfügbar. Die Einhaltung der in der Dokumentation dargestellten Anforderungen und Sicherheitshinweise stellen einen wesentlichen Beitrag zum sicheren, sachgerechten, umweltschonenden und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage dar.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: doku@froeling.com.

Technische Änderungen vorbehalten!

Ausstellen der Übergabeerklärung

Gemäß Definition der Maschinenrichtlinie handelt es sich um eine unvollständige Maschine. Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut worden ist, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Einhaltung der offenen Bestimmungen und die Prüfung des korrekten Einbaus muss in der Übergabeerklärung der Einbauerklärung (im Dokumentationspaket enthalten) bestätigt werden.

Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen

Grundsätzlich gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen, die dem Kunden zur Verfügung gestellt und durch den Vertragsabschluss zur Kenntnis genommen wurden.

Darüber hinaus können Sie die Garantiebedingungen dem beiliegenden Garantiepass entnehmen.

2 Sicherheit

2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

⚠ GEFAHR

Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme!

⚠ WARNUNG

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.

⚠ VORSICHT

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen.

HINWEIS

Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu Sach- oder Umweltschäden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Fröling Pellet-Saugsystem RS 4 / RS 8 ist ausschließlich für die Austragung von Brennstoffen aus hierfür geeigneten Lagerräumen bestimmt. Es dürfen nur jene Brennstoffe verwendet werden, die im Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“ definiert sind!

Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst benutzt werden! Die Inspektions- und Reinigungsintervalle der Bedienungsanleitung sind zu beachten. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen!

Für eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung und daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht.

Es sind entweder Original-Ersatzteile oder vorgegebene abweichende Ersatzteile zu verwenden, die vom Hersteller autorisiert sind. Werden Änderungen oder Modifikationen jeglicher Art am Produkt vorgenommen, die von den Gegebenheiten laut Hersteller abweichen, erlischt die CE-Konformität des Produktes. In diesem Fall muss eine erneute Riskobewertung des Produktes durch den Betreiber der Anlage veranlasst werden und in eigener Verantwortung eine Konformitätserklärung nach der zugrundeliegenden Richtlinie(n) für das Produkt erstellt werden und ein neues CE-Kennzeichen angebracht werden. Diese Person übernimmt damit alle Rechte und Pflichten eines Herstellers.

2.2.1 Zulässige Brennstoffe

Holzpellets

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06
und/oder:	Zertifizierungsprogramm EN*plus* bzw. DIN*plus*

Allgemein gilt:

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

2.3 Qualifikation des Montagepersonals

⚠ VORSICHT



Bei Montage und Installation durch unqualifizierte Personen:

Sachschaden und Verletzungen möglich!

Für die Montage und Installation gilt:

❒ Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten

❒ Arbeiten an der Anlage nur durch einschlägig qualifizierte Personen durchführen lassen

Montage, Installation, Erstinbetriebnahme sowie Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden:

- Heizungstechniker / Gebäudetechniker
- Elektroinstallationstechniker
- Fröling Werkskundendienst

Das Montagepersonal muss die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

2.4 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Transport, Aufstellung und Montage:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe (mind. Schutzklasse S1P)

2.5 Qualifikation des Bedienpersonals

⚠ VORSICHT



Bei Zutritt zum Aufstellungsraum durch Unbefugte:

Sachschaden und Verletzungen möglich!

❒ Der Betreiber ist beauftragt, unbefugte Personen, insbesondere Kinder, von der Anlage fernzuhalten.

Es ist nur dem geschulten Betreiber gestattet, die Anlage zu bedienen! Darüber hinaus muss der Bediener die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

2.6 Schutzausrüstung des Bedienpersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Bedienung, Inspektion und Reinigung:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Festes Schuhwerk

2.7 Ausführungshinweise

Es ist generell untersagt, Umbauarbeiten an der Anlage durchzuführen und sicherheitstechnische Ausrüstungen zu ändern oder unwirksam zu machen.

Neben der Bedienungsanleitung und der im Verwenderland geltenden verbindlichen Vorschriften hinsichtlich Aufstellung und Betrieb der Anlage sind auch die feuer-, baupolizeilichen und elektrotechnischen Auflagen zu beachten!

HINWEIS! Alle Ausführungshinweise wie z.B. Installation und Genehmigung der Anlage, Kaminanschluss/Kaminsystem etc. siehe Montageanleitung des Kessels.

2.7.1 Normen

Die Installation und Inbetriebnahme der Anlage muss nach den örtlichen feuer- und baupolizeilichen Vorschriften durchgeführt werden. Folgende Normen und Vorschriften sind jedenfalls zu beachten:

ÖNORM / DIN EN 60204	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
TRVB H 118	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (Österreich)
ÖNORM H 5170	Bau- und brandschutztechnische Anforderungen (Österreich)
ÖNORM H 5190	Heizungsanlagen - Schallschutztechnische Maßnahmen
EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen
EN 13501	Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

2.7.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

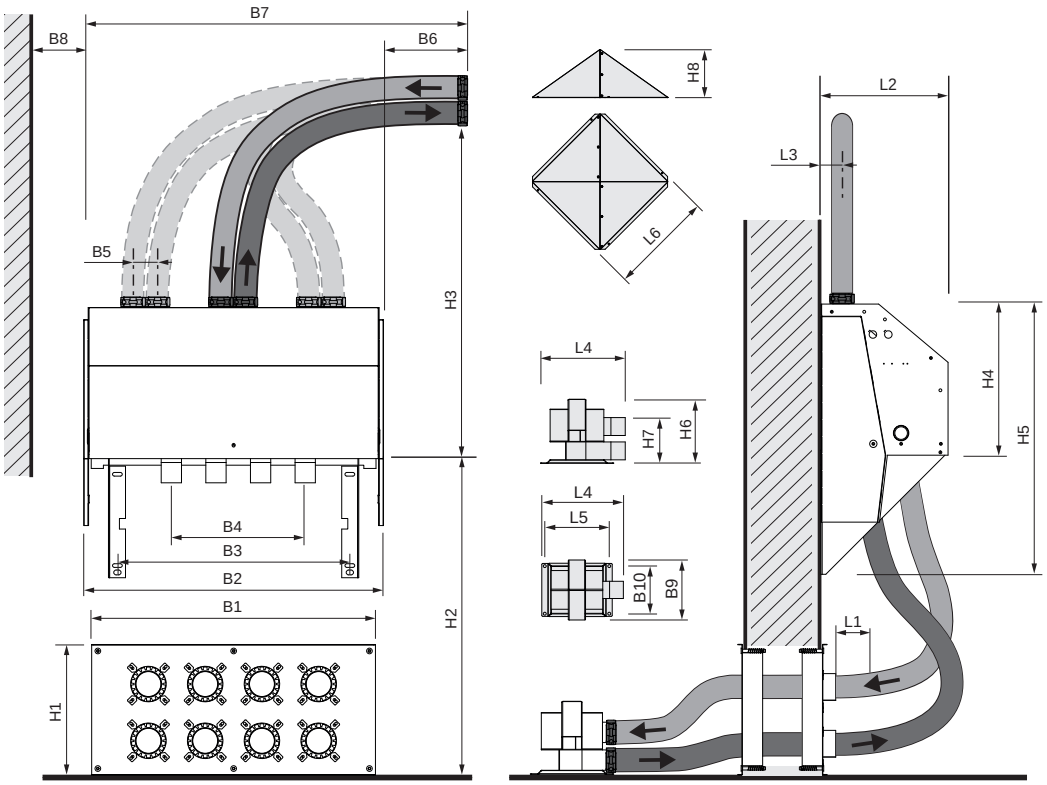
- Alle Wände und tragenden Elemente müssen den statischen Belastungen standhalten. Die baulichen Voraussetzungen sind ggf. mit einem Statiker abzustimmen. Die regionalen Brandschutzbestimmungen sind zu beachten.
- Wasserführende Leitungen im Bereich von Pellets-Lagerraum und den Fördereinheiten sollten wegen möglicher Kondenswasserbildung und der Gefahr von Rohrbrüchen vermieden werden.
- Rohrleitungen, die nicht mit vertretbarem Aufwand entfernt werden können und die Flugbahn der Pellets beim Befüllen kreuzen, sind strömungs- und bruchsicher zu verkleiden (z.B. Ableitblech, Holzverschalung). Die Verkleidung ist so auszuführen, dass die Pellets umgeleitet und nicht zerstört werden.
- Im Pellets-Lagerraum dürfen sich keine Elektroinstallationen wie Schalter, Licht, Verteilerdosen oder andere Zündquellen befinden. Notwendige Installationen müssen entsprechend der regional gültigen Vorschriften in explosionsgeschützter Ausführung errichtet werden.
- Türen, Fenster und Luken zum Pellets-Lagerraum müssen nach außen aufgehen und mit einer umlaufenden Dichtung versehen sein (staubdicht), um ein Austreten von Staub aus dem Lagerraum, vor allem in andere Räume, zu verhindern.
- Die Anlage ist nur für Innenräume geeignet, welche frostsicher und witterungsgeschützt ausgeführt sind.
  ➲ "Montagehinweise für Schlauchleitungen" [▸ 34]

Weitere Details zur technischen Ausstattung des Pellets-Lagerraums beachten!
➲ "Lagerraumgestaltung" [▸ 12]

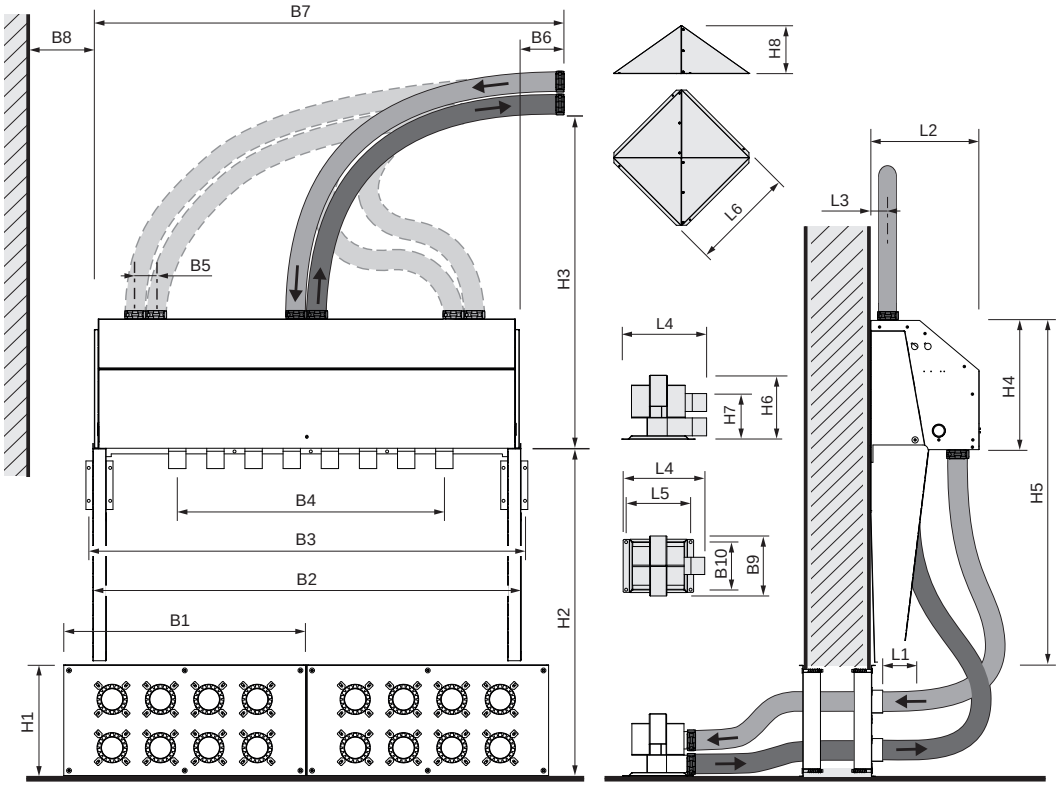
3 Technik

3.1 Abmessungen und empfohlene Abstände

RS 4:



RS 8:



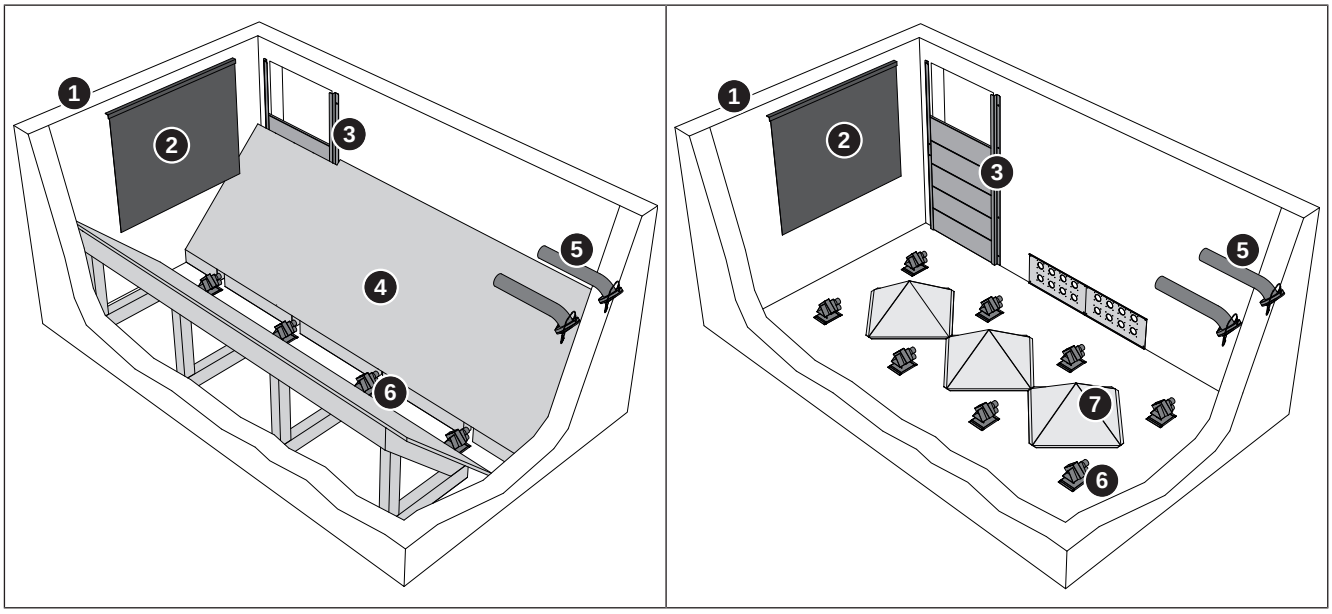
Pos.	Benennung		Wert	
			RS 4	RS 8
H1	Höhe Abdeckblech	mm	352	
H2	Empfohlener Abstand Fußboden zu Montagekonsole		>800	>990
H3	Empfohlener Abstand Montagekonsole zu Befestigung Schlauchleitung		>1175	
H4	Höhe Punktabsaugung		375	
H5	Höhe Punktabsaugung inkl. Montagekonsole		665	985
H6	Höhe Absaugsonde		180	
H7	Empfohlene Höhe für Ausschnitt Schlauchleitungen		>140	
H8	Höhe Lagerraumpyramide		355	
B1	Breite Abdeckblech		700	
B2	Breite Punktabsaugung		740	1235
B3	Abstand Bohrungen Montagekonsole		573	1258
B4	Abstand äußere Schlauchleitungs-Anschlüsse		330	770
B5	Abstand Schlauchleitungen		62	
B6 [1)]	Empfohlener Abstand Punktabsaugung zu Befestigung Schlauchleitung / Wand		>400	
B7	Breite gesamt		>1240	>1635
B8	Empfohlener Abstand Punktabsaugung zu Wand		>150	
B9	Breite Absaugsonde		175	
B10	Abstand Bohrungen Absaugsonde		138	
L1	Empfohlene Länge gerades Schlauchleitungs-Stück		>100	
L2	Länge Punktabsaugung		315	
L3	Abstand Schlauchleitung zu Wand		50	
L4	Länge Absaugsonde		237	
L5	Abstand Bohrungen Absaugsonde		187	
L6	Länge Lagerraumpyramide		760	

1. Werden die Schlauchleitungen nach oben abgeführt, kann der Abstand der Punktabsaugung zur Wand auf 150 mm reduziert werden

HINWEIS

Je nach Beschaffenheit des Untergrundes ist das im Lieferumfang enthaltene Befestigungsmaterial durch entsprechende Komponenten zu ersetzen!

4 Lagerraumgestaltung



1	Lagerraum für Holzpellets ➲ "Größe des Lagerraums" [▶ 13]
2	Prallmatte gegenüber Einblasstutzen ➲ "Prallmatte" [▶ 13]
3	Verplankung der Lagerraumtür ➲ "Verplankung der Lagerraumtür" [▶ 14]
4	Schrägboden bei größeren Lagerräumen ➲ "Schrägboden" [▶ 14]
5	Befüllkupplungen für Brennstoffeinbringung und Belüftung ➲ "Befüllkupplungen" [▶ 15] ➲ "Belüftung" [▶ 17]
6	Absaugsonden für Brennstoffentnahme ➲ "Sondenaufteilung bei vier Absaugsonden" [▶ 18] ➲ "Sondenaufteilung bei acht Absaugsonden" [▶ 20]
7	Lagerraumpyramiden zur optimierten Brennstoffentnahme (optional) ➲ "Lagerraumpyramiden (optional)" [▶ 21]

4.1 Größe des Lagerraums

Der Lagerraum sollte etwa das 1,5-fache des Jahresbedarfs an Pellets fassen können und ist u.a. von der Heizlast der Anlage abhängig.

Faustformel: **1m³ Lagerraum / kW Heizlast**

HINWEIS

Staubbildung bei Pellets

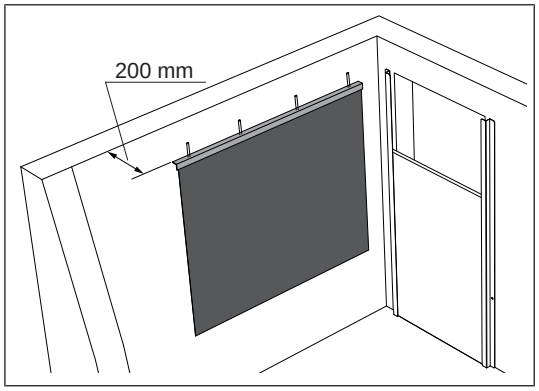
Staub, der sich im Laufe der Zeit durch Pellets am Boden absetzt, beeinträchtigt die Austragung der Pellets aus dem Lagerraum

- ❒ Lagerraum regelmäßig vollständig entleeren und reinigen
- ❒ Lagerraum vor jeder Befüllung kontrollieren und bei Bedarf reinigen

TIPP: Für eine langfristige und betriebssichere Funktionalität der Kesselanlage wird zum Einbau des Pelletsentstaubers PST geraten

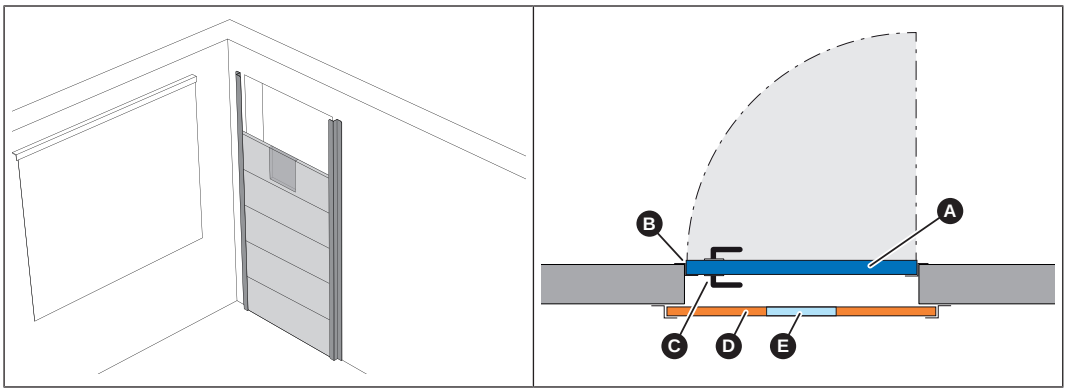
4.2 Prallmatte

HINWEIS! Die Prallmatte verhindert, dass beim Befüllen Pellets an Wand prallen und zerbrechen sowie Verputzteile aus Wand schlagen. Abgeschlagene Mauer-, Verputzteile und andere Fremdkörper können das Austragsystem verstopfen, die Pelletszuförderung in den Kessel stören und somit einen Ausfall der Anlage bewirken. Bei derartigen Störungen entfallen Garantieansprüche.



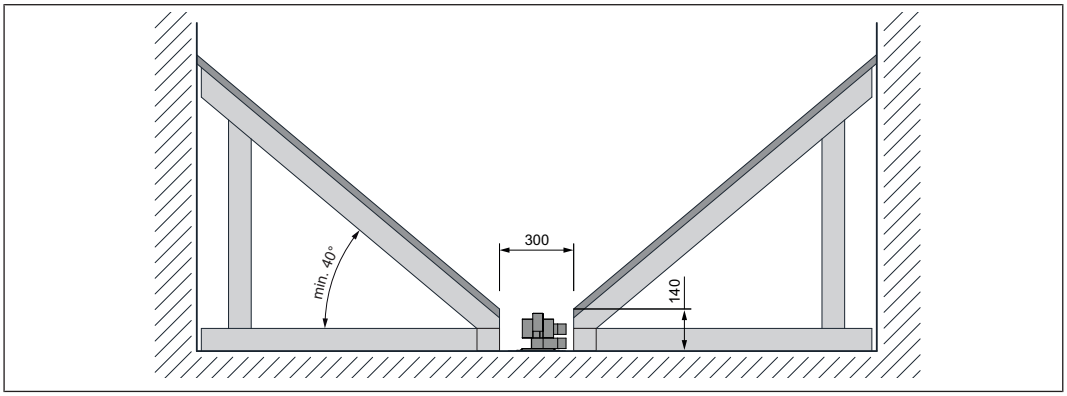
- Prallmatte gegenüber Einblasstutzen montieren
- Im rechten Winkel zu Flugbahn der Pellets montieren
- Abstand zu Wand mindestens 200 mm

4.3 Verplankung der Lagerraumtür



- Lagerraumtür (A) zum Pelletslagerraum gemäß den örtlichen Vorschriften
- Lagerraumtür nach außen öffnend und mit umlaufender Dichtung (B) ausgeführt, um Staubaustritt zu verhindern
- Türschloss (C) von innen staubdicht verschließen, um Schließfunktion durch Staub nicht zu beeinträchtigen
- Verplankung (D) an der Innenseite des Lagerraums mit Holzbrettern
  - Stärke der Bretter mindestens 2 cm, Höhe 10-20 cm
  - Türschienen und Türschutzbretter bei Fröling GesmbH erhältlich
- TIPP: Sichtfenster (E) montieren

4.4 Schrägboden



- Absaugsonden mittig im Raum positionieren
- Abstand von 300 mm zwischen Querstaffeln
- Konstruktion so ausführen, dass Gewicht der Pellets aufgenommen und auf Untergrund übertragen wird
  Faustformel für die Berechnung des Gesamtgewichts: **1 m³ Pellets ≙ 650 kg**
- Schrägboden unter einem Winkel von mindestens 40° ausführen
- Glatte Oberfläche des Schrägbodens, damit Pellets nachrutschen
- Keine Kanten und Stege
- Schrägboden an umlaufenden Wänden dicht ausführen, damit keine Pellets hinter Schrägboden rieseln

4.5 Befüllkupplungen

4.5.1 Positionierung im Lagerraum

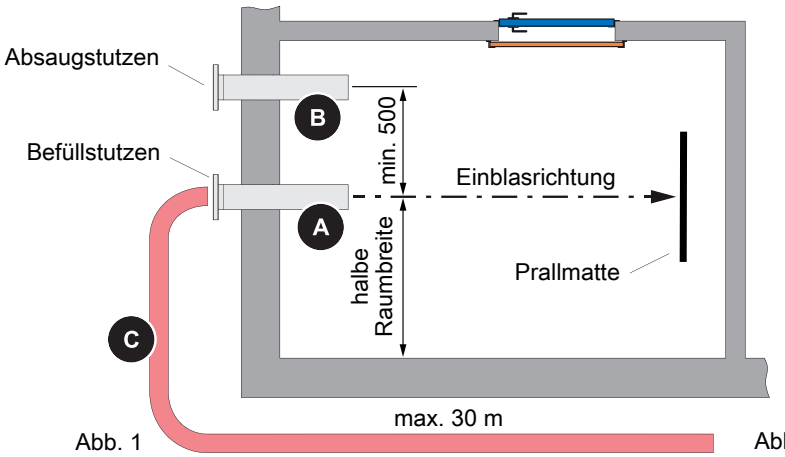


Abb. 1

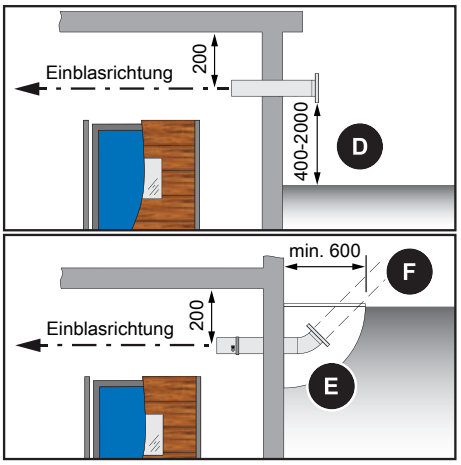


Abb. 2

- Befüllstutzen (A) mittig im Lagerraum positionieren, die Flugbahn der Pellets verläuft in Richtung der Prallmatte.
- Absaugstutzen (B) außermittig in einem Abstand von mindestens 500 mm zum Befüllstutzen montieren.
- Die Befüllleitung des Pellets-Lieferwagens (C) erreicht eine maximale Länge von 30 m. Deshalb darauf achten, dass der Lieferwagen möglichst nahe an die Befüllkupplungen heranfahren kann.
- Befüllkupplungen in einem Abstand von mindestens 200 mm zur Decke im Lagerraum sowie in einer Höhe von 400 bis 2000 mm zum Boden außerhalb des Lagerraums montieren.
- Befüllkupplungen können in gerader Ausführung an der Hauswand (D) sowie in abgewinkelter Ausführung in einem Lichtschacht (E) montiert werden. Bei Letzterem ist darauf zu achten, dass der Anschluss der Einblasleitung in gerader Verlängerung (F) aus den Lichtschacht reicht.
- Werden Befüllkupplungen mit Öffnung ins Freie montiert, sind belüftete Deckel einzusetzen (im Lieferumfang enthalten), ➲ "Belüftung" [▶ 17].
  WICHTIG: Befüllkupplungen mit belüfteten Deckeln vor Regen schützen, um Eintritt von Feuchtigkeit in den Pelletslagerraum zu verhindern. Die Belüftung darf dadurch nicht eingeschränkt werden.

TIPP: Befüllkupplungen unverwechselbar beschriften, um ein Vertauschen der Anschlüsse zu vermeiden.

4.5.2 Befüllkupplungen montieren

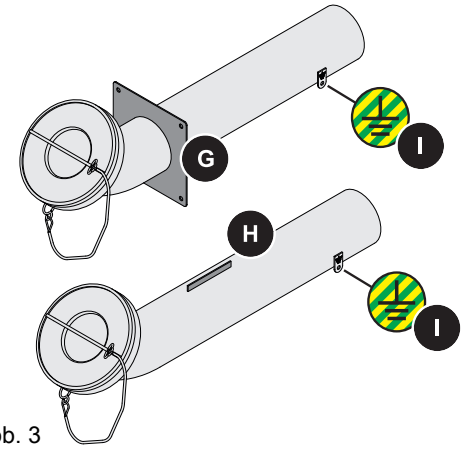


Abb. 3

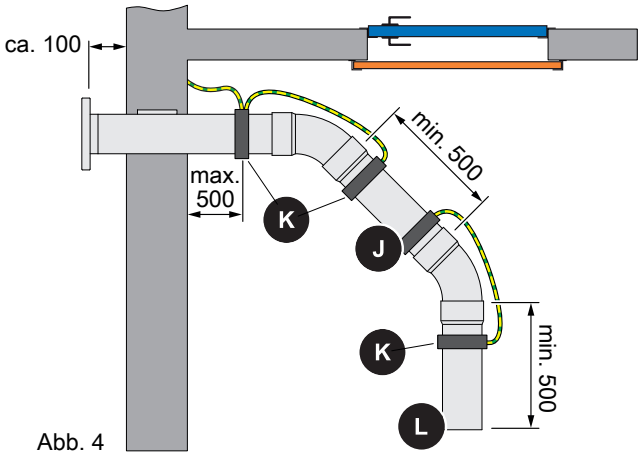


Abb. 4

Befüllkupplungen mit Flansch (G)

- Flansch der Befüllkupplung an der Außenwand mit geeignetem Montagematerial befestigen
- Spalt zwischen Befüllkupplung und Mauer schließen (z. B. ausmörteln)
  - Mit Montageschaum befestigte Befüllkupplungen können sich durch das Ankuppeln des Befüllschlauchs lockern

Befüllkupplungen mit Verdrehschutz (H)

- Befüllkupplungen mit einem Abstand von ca. 100 mm zur Außenwand (Abb. 4) einbetonieren bzw. einmauern, den Verdrehschutz dabei in der Außenwand positionieren
  - Mit Montageschaum befestigte Befüllkupplungen können sich durch das Ankuppeln des Befüllschlauchs lockern

Erdung (I)

- Befüllkupplungen und Verlängerungsrohre mit einer Erdungsleitung von 4 mm² an die Erdung der Hausinstallation anschließen
  - **WICHTIG:** Beim Verlängern der Befüllkupplungen nur Metallrohre verwenden, um eine Ableitung von elektrostatischen Aufladungen zu gewährleisten. Alle Komponenten sind dabei zu erden.

Verlängerung und Befestigung der Befüllkupplungen (Abb. 4)

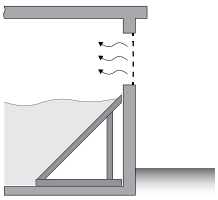
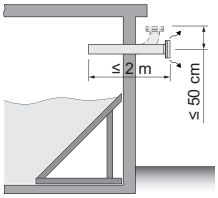
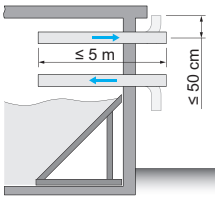
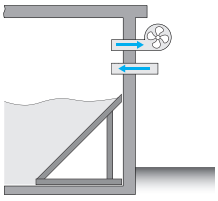
- Beim Verlängern der Befüllkupplungen muss nach einem 45°-Bogen ein gerades Rohrstück (J) mit mindestens 500 mm folgen. Die Rohrstücke mit geeigneten Rohrschellen (K) fixieren, um ein Lösen der Verbindungen durch den Einblasdruck der Pellets zu vermeiden.
  - **WICHTIG:** Keine 90°-Bögen verwenden
- Die Befüllleitung nicht mit einem Bogen abschließen. Um die Pellets in die gewünschte Richtung zu leiten, ist ein gerades Rohrstück (L) mit einer Länge von mindestens 500 mm erforderlich.

4.6 Belüftung

Pelletlagerräume müssen belüftet werden, um eine gefährliche Konzentration von Kohlenmonoxid (CO) zu vermeiden. Die Belüftung des Lagerraums kann durch natürliche Luftbewegung (z. B. belüftete Deckel) oder mit einem Ventilator gewährleistet werden.

Die Fröling Befüllkupplungen mit belüftetem Deckel sind mit einem freien Lüftungsquerschnitt von 30,5 cm² je Kupplung ausgeführt und tragen zum Gesamtquerschnitt der einströmenden Luft bei.

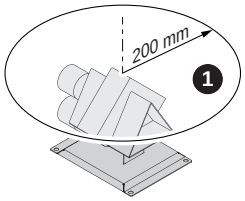
Anforderungen an die Belüftung für Pelletslager mit Entlüftung ins Freie gemäß DIN EN ISO 20023 – Tabelle 2 (≤ 100 Tonnen):

Lüftungsabstand	Anforderungen an die Belüftung	
Belüftungsöffnung (natürliche Belüftung)	▪ Belüftungsöffnung mit einer freien Öffnung ≥ 150 cm² und ≥ 10 cm²/t Fassungsvermögen und eine freie Querschnittsfläche des Gitters von ≥ 8 cm²/t Fassungsvermögen	
Befüllkupplungen L ≤ 2 m (natürliche Belüftung)	▪ Belüftete Deckel auf mind. zwei Stutzen mit einer freien Querschnittsfläche ≥ 4 cm²/t Fassungsvermögen ▪ Äußere Öffnung auf gleicher Höhe oder bis max. 50 cm höher als innere Öffnung **HINWEIS:** Lager mit ≤ 15 t Fassungsvermögen können auch in einen anderen Raum belüftet werden, wenn dieser über eine Belüftungsöffnung von ≥ 15 cm²/t Fassungsvermögen des Pelletlagers verfügt und nicht als Wohn- oder Arbeitsraum genutzt wird (DIN EN ISO 20023 – Tabelle 3).	
Rohre oder Kanäle 2 m ≤ L ≤ 5 m (natürliche Belüftung)	▪ Abluft: Mindestens ein Rohr oder Kanal mit einem Querschnitt ≥ 100 cm² und ≥ 5 cm²/t Fassungsvermögen sowie äußerer freier Öffnung des Gitters ≥ 4 cm² auf gleicher Höhe oder max. 50 cm höher als innere Öffnung ▪ Zuluft: Mindestens ein Rohr oder Kanal mit einem Querschnitt ≥ 75 cm² und ≥ 5 cm²/t Fassungsvermögen sowie äußerer freier Öffnung des Gitters ≥ 4 cm²/t Fassungsvermögen auf gleicher Höhe oder tiefer als innere Öffnung	
Rohre oder Kanäle L > 5 m (Zwangsbelüftung)	▪ Mechanische Lüftung ins Freie über einen Rohrventilator im Abluftkanal oder -rohr ▪ Luftaustauschrate ≥ 3 x Lagervolumen/Stunde bei Kopplung der Funktion des Ventilators mit dem Öffnen der Lagertür ▪ Luftaustauschrate ≥ 3 x Lagervolumen/Tag bei dauerhaftem oder zwischenzeitlichem Betrieb des Ventilators und zusätzliche Zuluftleitung mit einem freien Querschnitt ≥ 75 cm²	
▪ Dichtheit gegenüber dem Wohn- und Arbeitsbereich des Gebäudes erforderlich ▪ Bei Lagerräumen > 100 t gelten die Bestimmungen der EN ISO 20024 ▪ Bei anderen Ausführungen der Belüftung als oben angegeben ist eine Auslegung gemäß DIN EN ISO 20023 notwendig		

Beim Einblasen von Pellets in den Lagerraum kann es zu Staubaustritt an den Lüftungsöffnungen und -leitungen kommen. Wenn für den Einblasvorgang Filter oder Verschlüsse gegen Staubaustritt verwendet werden, sind diese unmittelbar nach dem Einblasen der Pellets wieder zu entfernen.

WICHTIG: Vor Betreten Lagerraum ausreichend belüften. Aufenthalt nur bei geöffneter Tür und unter Aufsicht einer zweiten Person. Grenzwert der CO-Konzentration (< 30 ppm) beachten. Tipp: CO-Warnmelder verwenden.

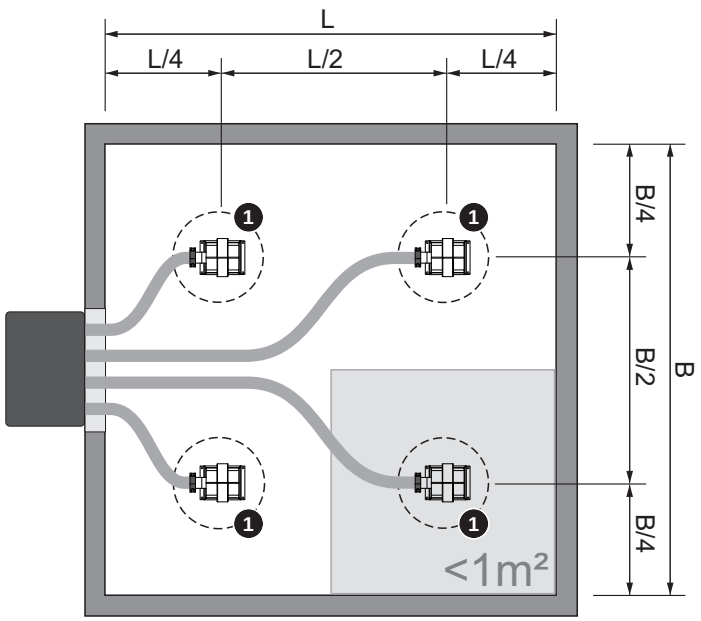
4.7 Sondenaufteilung bei vier Absaugsonden



- Entnahmebereich (1) der Absaugsonde: Radius ca. 200 mm
- Pro Absaugsonde maximal 1 m² Lagerfläche
- Abstand von Absaugsonden zu verlegten Schlauchleitungen mindestens 150 mm
- Abstand zwischen Absaugsonden 500 bis 1000 mm
  - Je größer der Abstand, desto größer die Restmenge von verbleibenden Pellets im Lagerraum

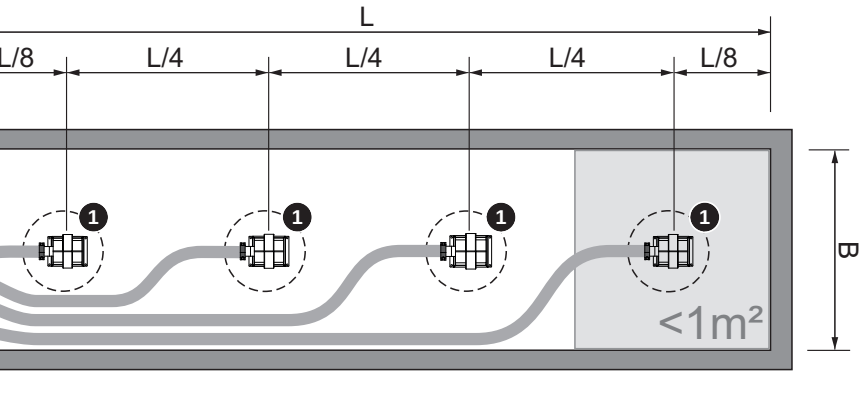
4.7.1 Lagerraumgröße bis 4 m²

Planungsvorschlag für quadratische Räume ohne Schrägboden:



1 … Entnahmebereich der Absaugsonden (Durchmesser ca. 400 mm)

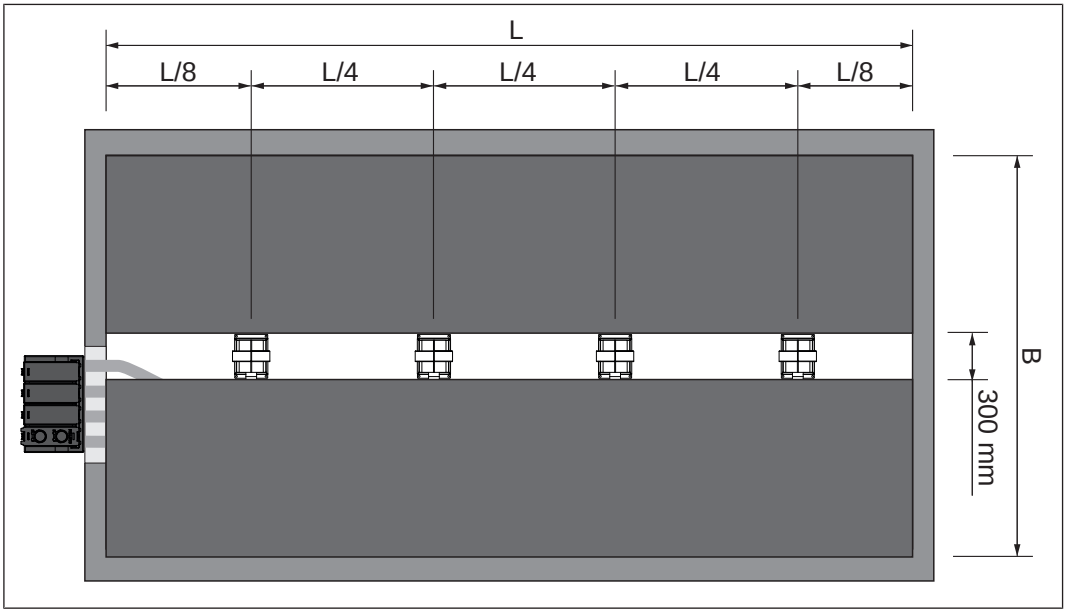
Planungsvorschlag für rechteckige Räume ohne Schrägboden:



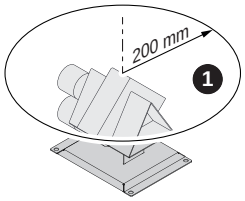
1 … Entnahmebereich der Absaugsonden (Durchmesser ca. 400 mm)

4.7.2 Lagerraumgröße ab 4 m²

Planungsvorschlag für Räume mit Schrägboden:



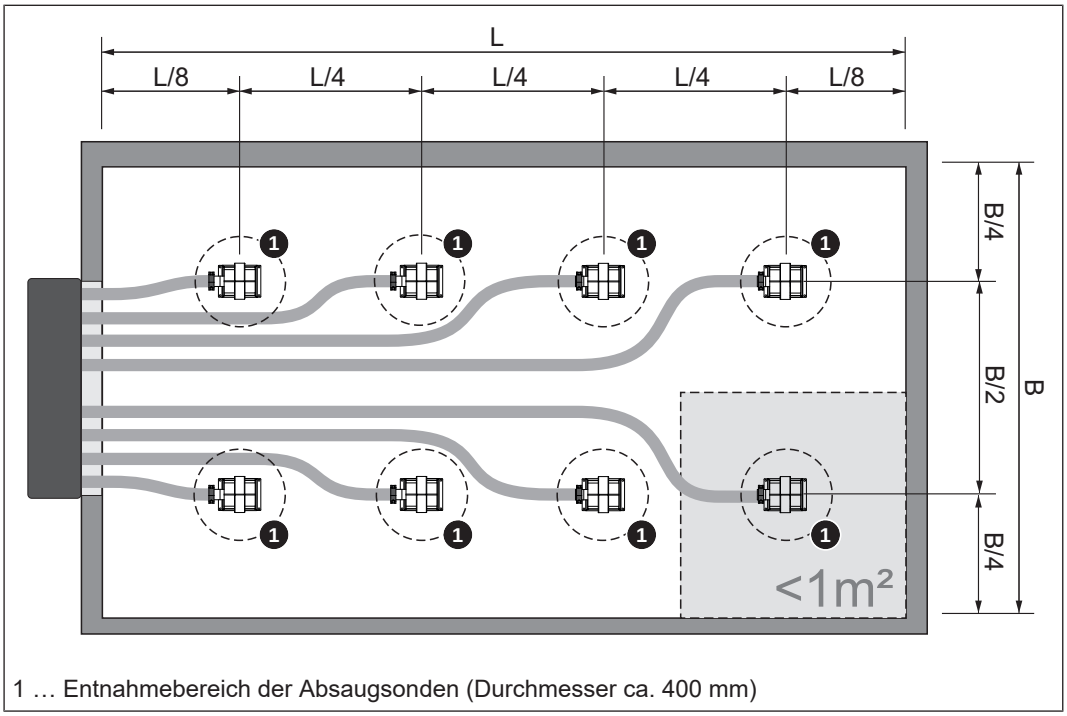
4.8 Sondenaufteilung bei acht Absaugsonden



- Entnahmebereich (1) der Absaugsonde: Radius ca. 200 mm
- Pro Absaugsonde maximal 1 m² Lagerfläche
- Abstand von Absaugsonden zu verlegten Schlauchleitungen mindestens 150 mm
- Abstand zwischen Absaugsonden 500 bis 1000 mm
  - – Je größer der Abstand, desto größer die Restmenge von verbleibenden Pellets im Lagerraum

4.8.1 Lagerraumgröße bis 8 m²

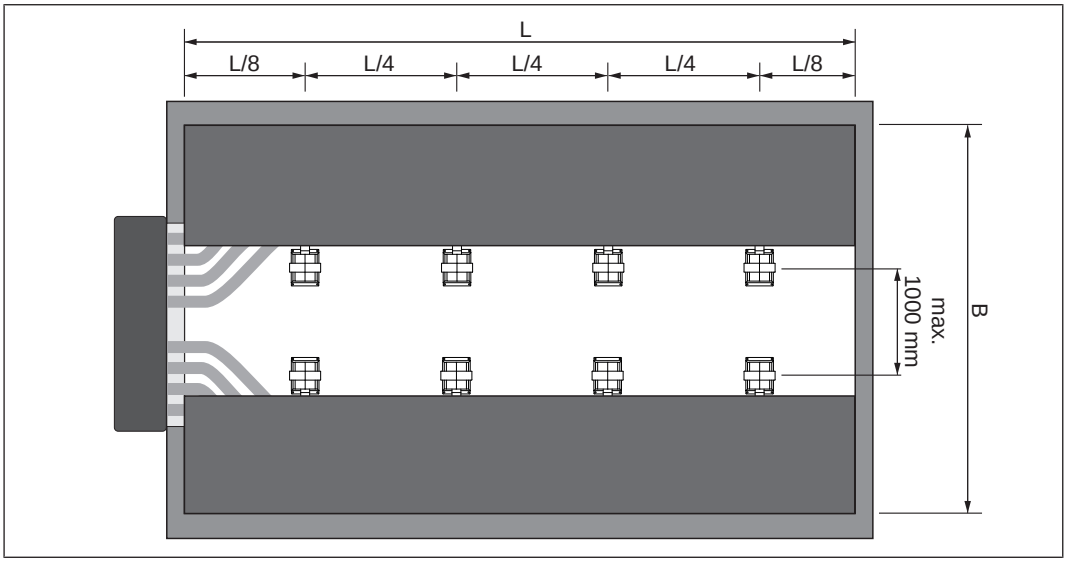
Planungsvorschlag für Räume ohne Schrägboden:



1 … Entnahmebereich der Absaugsonden (Durchmesser ca. 400 mm)

4.8.2 Lagerraumgröße ab 8 m²

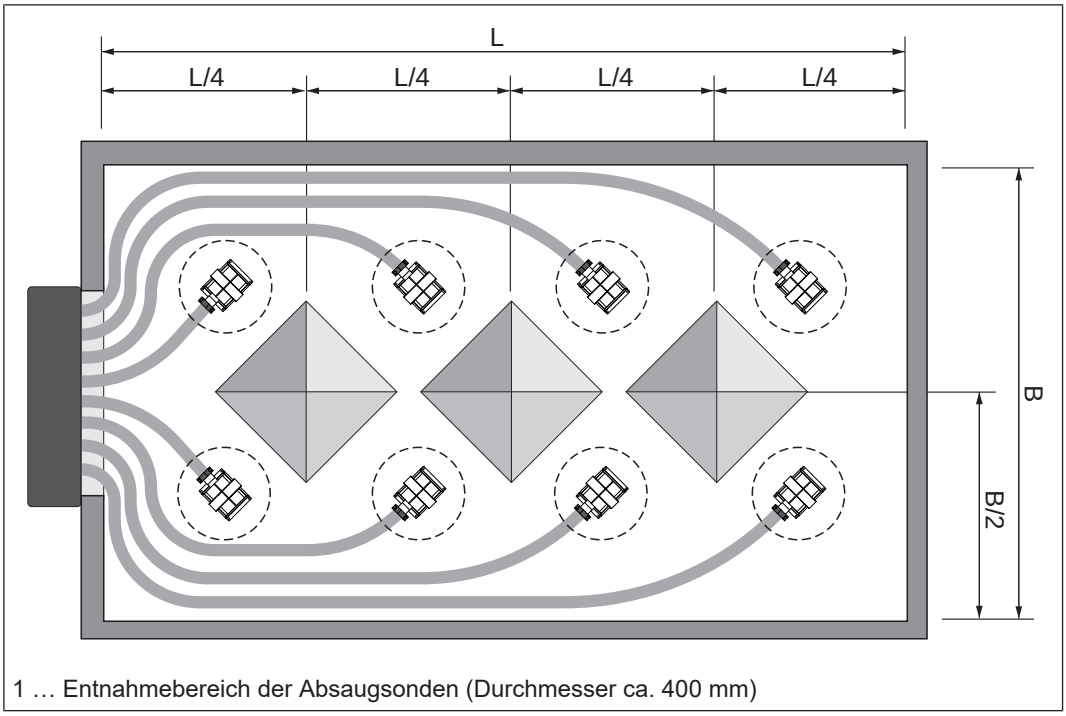
Planungsvorschlag für Räume mit Schrägboden:



4.9 Lagerraumpyramiden (optional)

Zur Reduzierung der Restmenge von verbleibenden Pellets im Lagerraum sind Lagerraumpyramiden bei Fröling GmbH erhältlich.

Planungsvorschlag für Räume mit 8 Absaugsonden:

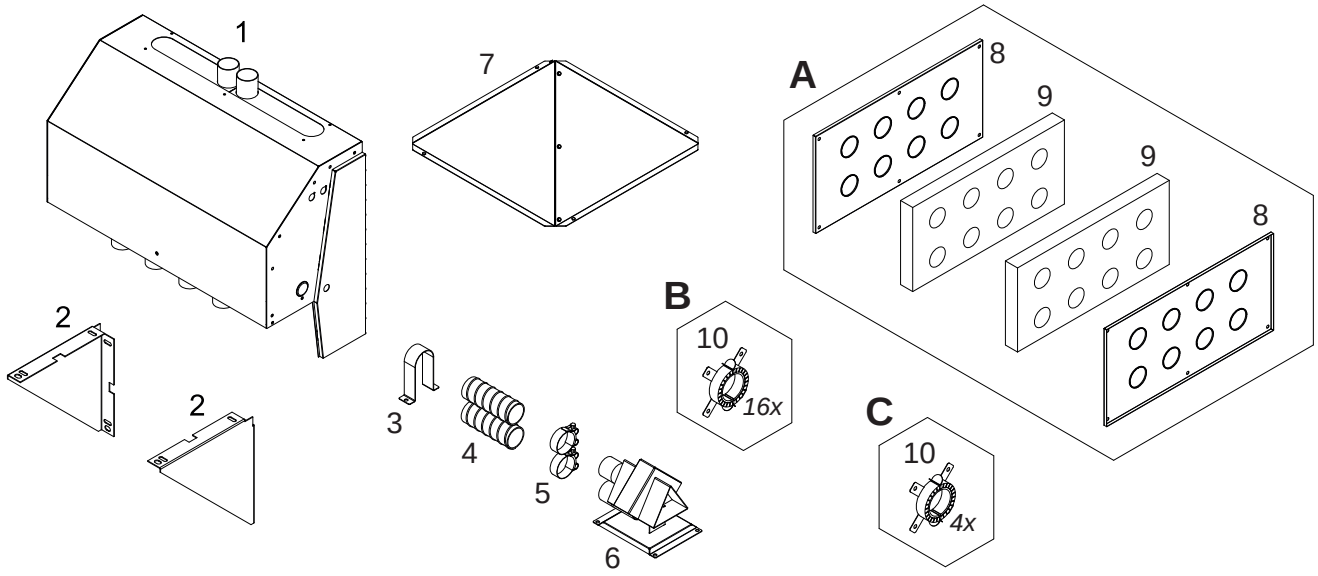


1 … Entnahmebereich der Absaugsonden (Durchmesser ca. 400 mm)

- Abstand von Lagerraumpyramide zu Absaugsonde bzw. Schlauchleitungen mindestens 150 mm

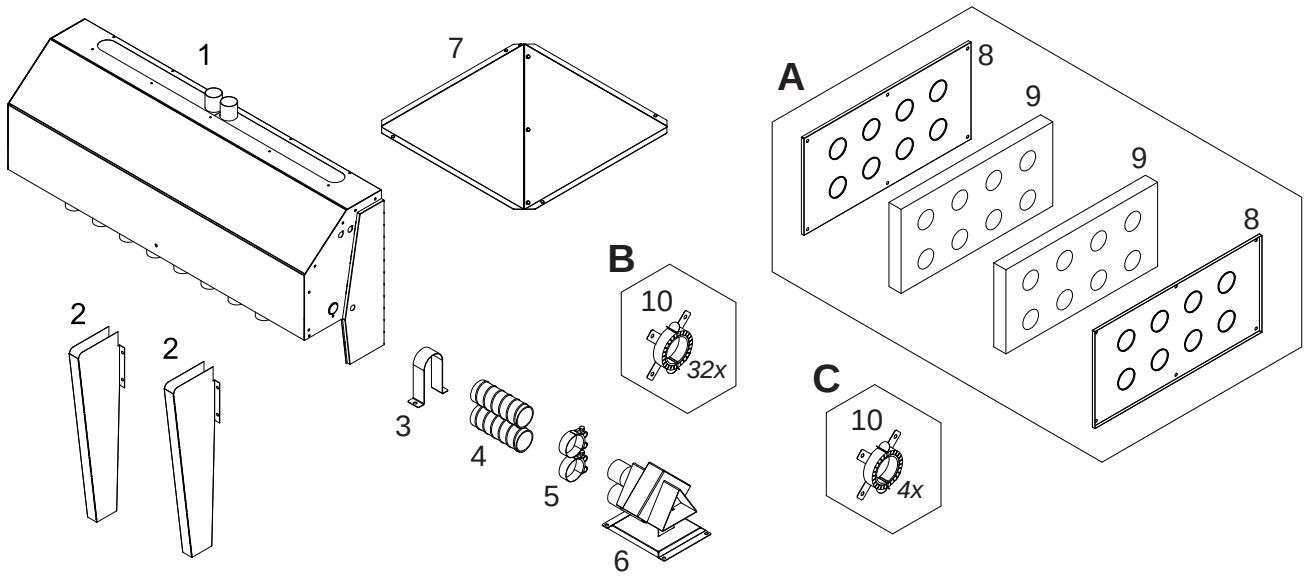
5 Montage

5.1 Lieferumfang – RS 4



Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Punktabsaugung RS 4	**5**	18	Schlauchklemme Ø 56 – 59 x 25
2	2	Montagekonsole	**6**	4	Absaugsonde
3	-	Befestigungsschelle (Stück nach Bedarf)	**7**	1	Lagerraumpyramide (optional)
4	-	Schlauchleitung (Länge nach Bedarf)			
Option A – Abdeckung Mauerdurchbruch ➲ "Mauerdurchbruch mit Abdeckung" [▶ 26]					
8	2	Abdeckblech	**9**	2	Brandschutzplatte
Option B – Brandschutzmanschettenset 16-fach ➲ "Kernlochbohrungen mit Brandschutz" [▶ 28]					
10	16	Brandschutzmanschette			
Option C – Brandschutzmanschettenset 4-fach ➲ "Schlauchdurchführung in den Heizraum (je nach Ausführung)" [▶ 32]					
10	4	Brandschutzmanschette			

5.2 Lieferumfang – RS 8



Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
1	1	Punktabsaugung RS 8	**5**	34	Schlauchklemme Ø 56 – 59 x 25
2	2	Montagekonsole	**6**	8	Absaugsonde
3	-	Befestigungsschelle (Stück nach Bedarf)	**7**	3	Lagerraumpyramide
4	-	Schlauchleitung (Länge nach Bedarf)			
Option A – Abdeckung Mauerdurchbruch ➲ "Mauerdurchbruch mit Abdeckung" [▸ 26]					
8	4	Abdeckblech	**9**	4	Brandschutzplatte
Option B – Brandschutzmanschettenset 16-fach ➲ "Kernlochbohrungen mit Brandschutz" [▸ 28]					
10	32	Brandschutzmanschette			
Option C – Brandschutzmanschettenset 4-fach ➲ "Brandschutzmanschettenset für Heizraum montieren" [▸ 32]					
10	4	Brandschutzmanschette			

5.3 Transport

Das Produkt wird in Karton verpackt auf Palette(n) geliefert.

HINWEIS

Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

- ❒ Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- ❒ Komponenten vorsichtig transportieren um Beschädigungen zu vermeiden
- ❒ Komponenten vor Nässe schützen
- ❒ Beim Anheben Schwerpunkt der Palette beachten

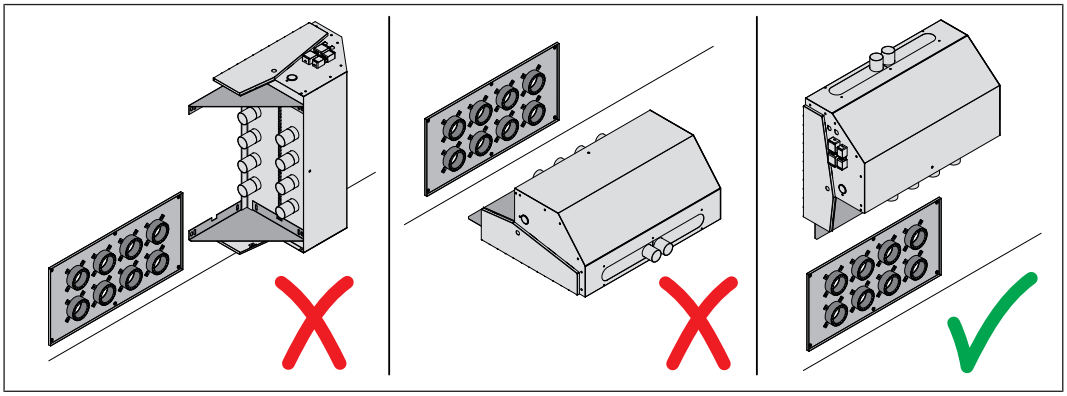
5.4 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

- ❒ Komponenten an geschütztem Ort staubfrei und trocken lagern
  - ↳ Feuchtigkeit und Frost können zu Beschädigungen an Komponenten, insbesondere der elektrischen Bauteile führen!

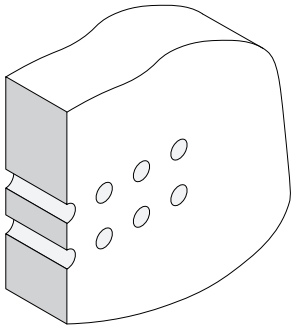
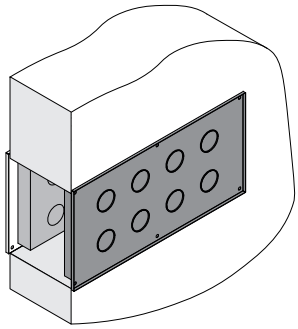
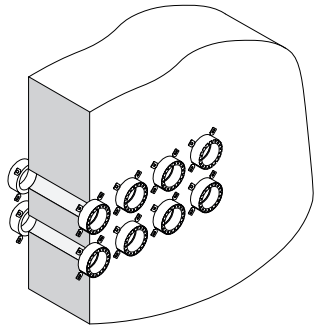
5.5 Korrekte Montagelage

ACHTUNG: Das Pellet-Saugsystem nur in jener Lage montieren, wie in folgenden Schritten beschrieben. Durch eine davon abweichende Lage kann ein sicherer und fehlerfreier Betrieb nicht garantiert werden.



5.6 Schlauchdurchführung in den Lagerraum

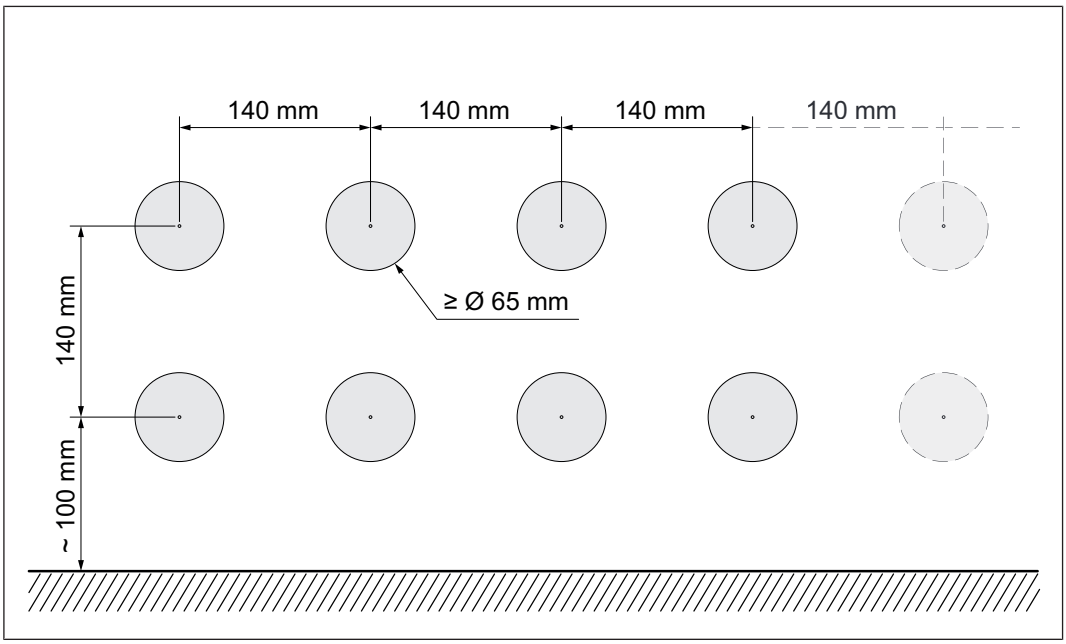
Je nach Anforderung an den Brandschutz sind folgende Ausführungen der Schlauchdurchführung in den Lagerraum möglich:

Gleicher Brandabschnitt		Brandabschnittswechsel
Kernlochdurchführung	**Mauerdurchbruch**	**Kernlochdurchführung mit Brandschutzmanschetten**
		
➲ "Kernlochbohrungen" [▶ 25]	➲ "Mauerdurchbruch mit Abdeckung" [▶ 26]	➲ "Kernlochbohrungen mit Brandschutz" [▶ 28]

5.6.1 Kernlochbohrungen

Gibt es keine besonderen Anforderungen an den Brandschutz können die Schlauchleitungen direkt durch die Trennwand geführt werden. Eine Variante ist die Herstellung von 8 bzw. 16 Kernlochbohrungen. Folgende Skizze zeigt die empfohlene Aufteilung bei 8 Kernlochbohrungen. Bei 16 Kernlochbohrungen die waagerechten Abstände entsprechend weiterführen.

Folgende Skizze zeigt die Aufteilung bei 8 Kernlochbohrungen. Bei 16 Kernlochbohrungen die waagrechten Abstände weiterführen.



❒ Aufteilung der Kernlochbohrungen auf Wand übertragen

❒ Kernlochbohrungen mit einem Mindestdurchmesser von 65 mm bohren

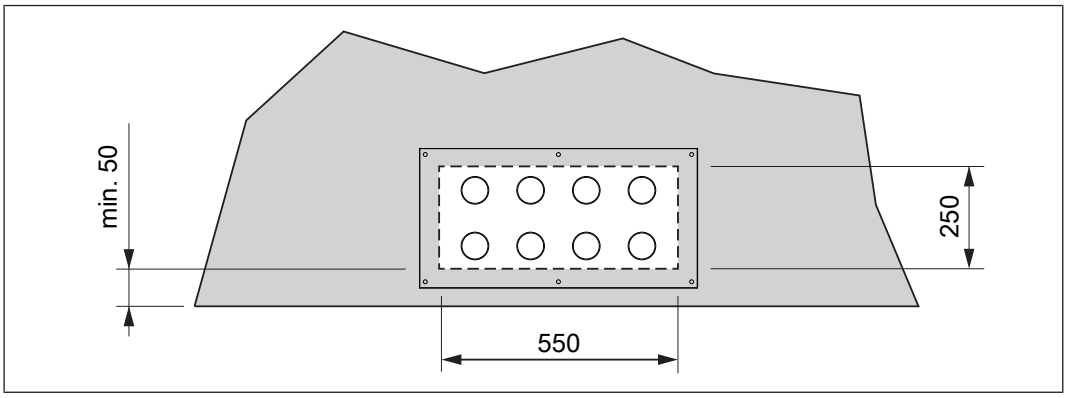
EMPFEHLUNG! Nach Abschluss der Montage des Saugsystems die Schlauchleitungen im Bereich der Kernlöcher mit Silikon abdichten um einen eventuellen Austritt von Staub zu verhindern!

5.6.2 Mauerdurchbruch mit Abdeckung

Eine weitere Variante für die Schlauchdurchführung ohne Brandschutz ist die Herstellung eines Mauerdurchbruchs, der mit Abdeckplatten verschlossen wird.

Vor der Montage ist der Mauerdurchbruch herzustellen:

RS 4:

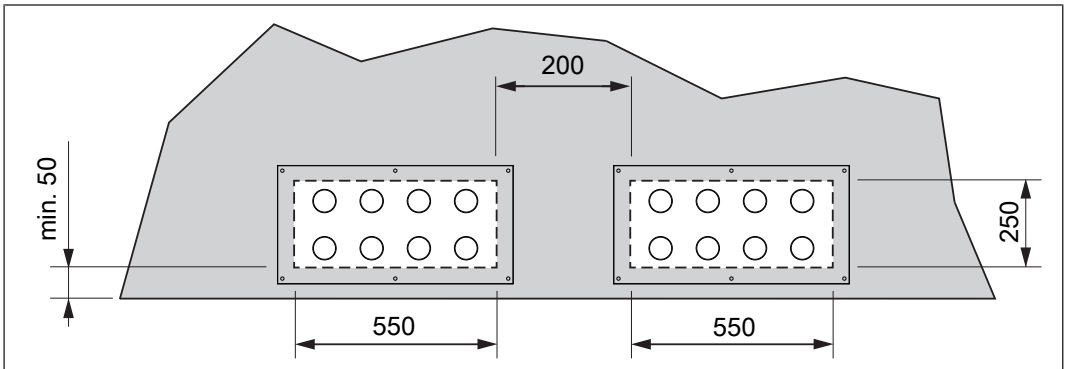


❒ Mauerdurchbruch vorbereiten

↳ Breite: 550 mm, Höhe: 250 mm

↳ Abstand von mindestens 50 mm zum fertigen Fußboden einhalten!

RS 8:



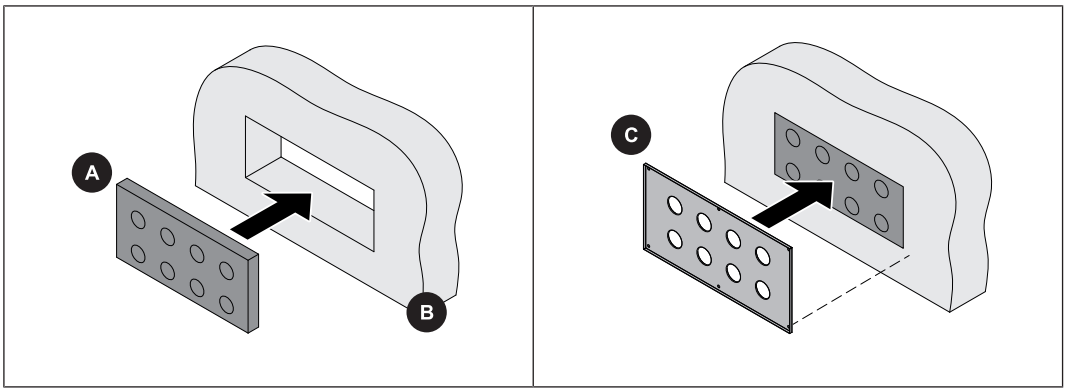
1. Die Statik der Mauer darf durch die Mauerdurchbrüche nicht beeinträchtigt werden. Wenn erforderlich, Stürze einsetzen. Der Abstand zwischen den Mauerdurchbrüchen muss dabei breit genug ausgeführt werden, um die Stütze als Auflager für einen Sturz verwenden zu können

❒ Mauerdurchbrüche vorbereiten

↳ Breite: 550 mm, Höhe: 250 mm, Abstand 200 mm

↳ Abstand von mindestens 50 mm zum fertigen Fußboden einhalten!

HINWEIS! Die folgenden Arbeitsschritte für die Ausführung RS 8 bei beiden Mauerdurchbrüchen gleichermaßen ausführen!

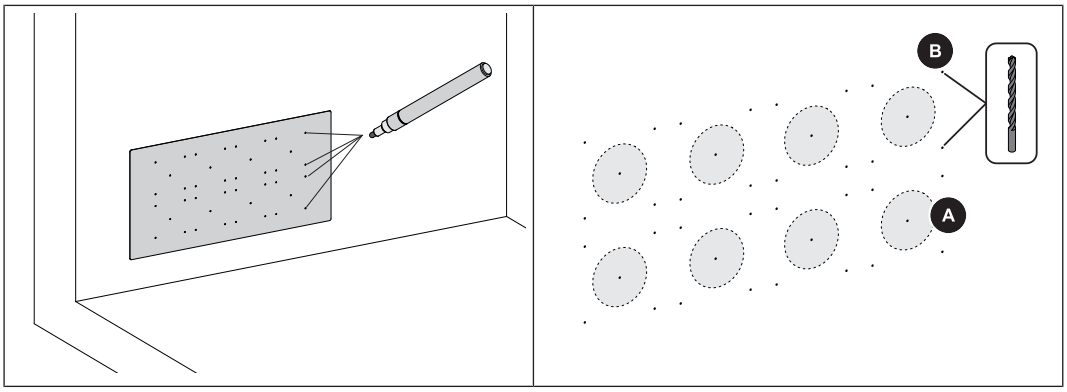


- ❒ Dämmplatte (A) bei Bedarf an Mauerdurchbruch (B) anpassen und bündig zur Mauer einsetzen
- ❒ Abdeckblech (C) befestigen
  - ↳ Montagematerial bauseits entsprechend dem Untergrund ausführen
- ❒ Arbeitsschritte auf der gegenüberliegenden Seite der Mauer gleich durchführen

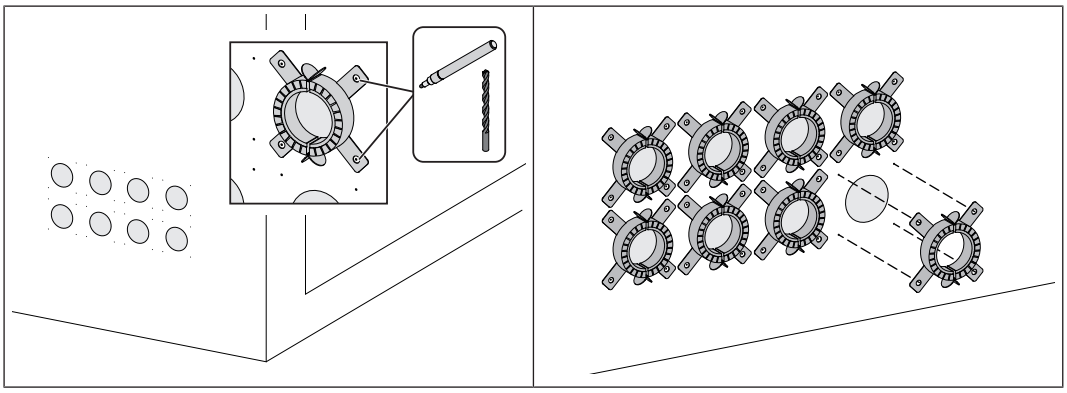
WICHTIG! Die acht Schlauch-Durchführungen des Abdeckblechs müssen mit denen der Dämmplatte fluchten!

5.6.3 Kernlochbohrungen mit Brandschutz

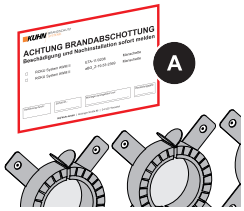
Folgende Schritte zeigen die Montage der Brandschutzmanschetten bei RS 4 mit 8 Kernlochbohrungen. Bei RS 8 mit 16 Kernlochbohrungen Montageschritte sinngemäß gleich durchführen.



- ❒ Mitgelieferte Bohrschablone an der Wand positionieren
- ❒ Bohrungen mit Stift auf Wand übertragen
- ❒ Acht Kernlochbohrungen mit einem Mindestdurchmesser von 65 mm bohren
- ❒ Jeweils vier umliegende Befestigungslöcher (B) bohren



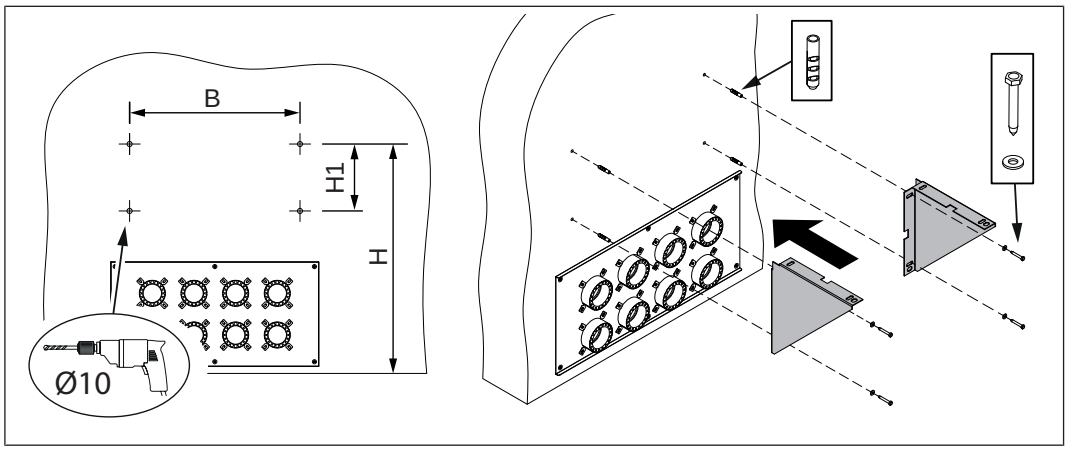
- ❒ Auf gegenüberliegender Seite der Wand Brandschutzmanschetten an den Kernlochbohrungen positionieren und Befestigungslöcher auf Wand übertragen
- ❒ Vier Befestigungslöcher pro Brandschutzmanschette bohren
- ❒ Brandschutzmanschetten auf beiden Seiten der Wand montieren
  - ↳ Montagematerial bauseits entsprechend dem Untergrund ausführen
  - ↳ **WICHTIG:** Beiliegende Montageanleitung der Brandschutzmanschetten beachten!



- ❒ Beiliegendes Kennzeichnungsschild „Achtung Brandabschottung“ (A) ausfüllen und sichtbar neben Mauerdurchführung befestigen

5.7 Pellet-Saugsystem RS 4 montieren

WICHTIG! Untergrund muss eben sein. Bei Bedarf Untergrund mit geeignetem Material ausgleichen.



❒ Mittig oberhalb des Abdeckblechs Bohrungen mithilfe der Montagekonsolen anzeichnen

↳ B: 573 mm ± 3 mm

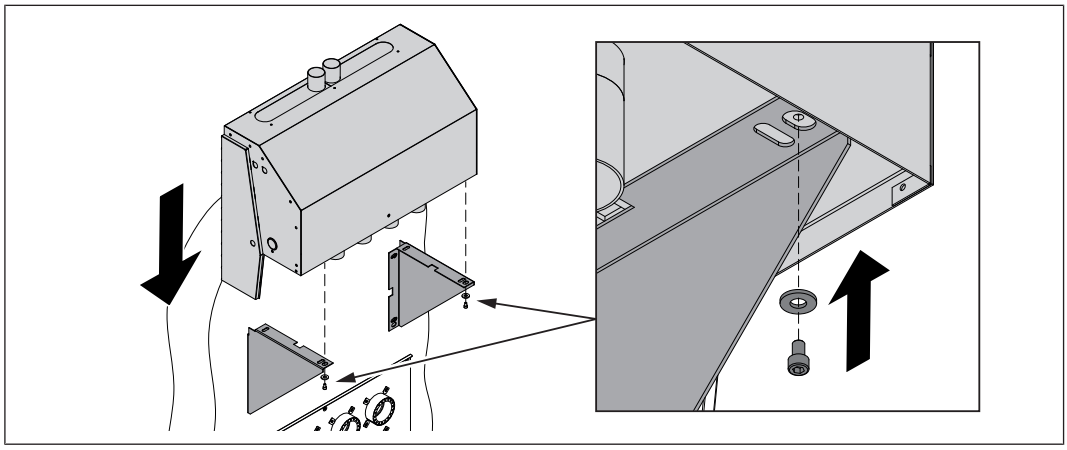
↳ H1: 225 mm

↳ H: mindestens 750 mm

❒ Vier Befestigungslöcher mit Ø 10 mm bohren und Dübel Ø 10 einschlagen

❒ Montagekonsolen mit Gestellschrauben Ø 8 x 60 montieren

↳ Abstand zwischen Boden und Oberkante der Montagekonsolen muss mindestens 800 mm betragen



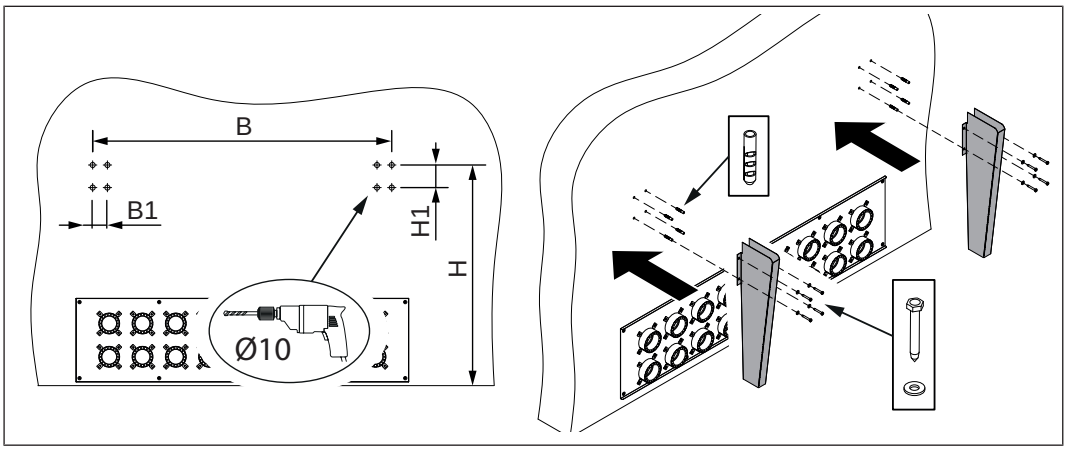
❒ Punktabsaugung auf Montagekonsolen mittig aufsetzen

↳ Schlauchanschlüsse an der Unterseite der Punktabsaugung und Schlauchdurchführungen der Abdeckbleche müssen fluchten

❒ Punktabsaugung mit Zylinderkopfschrauben M6 an Montagekonsolen montieren

5.8 Pellet-Saugsystem RS 8 montieren

WICHTIG! Untergrund muss eben sein. Bei Bedarf Untergrund mit geeignetem Material ausgleichen.



❒ Mittig oberhalb der Abdeckbleche Bohrungen mithilfe der Montagekonsolen anzeichnen

↳ B: 1258 mm ± 5 mm

↳ B1: 62 mm

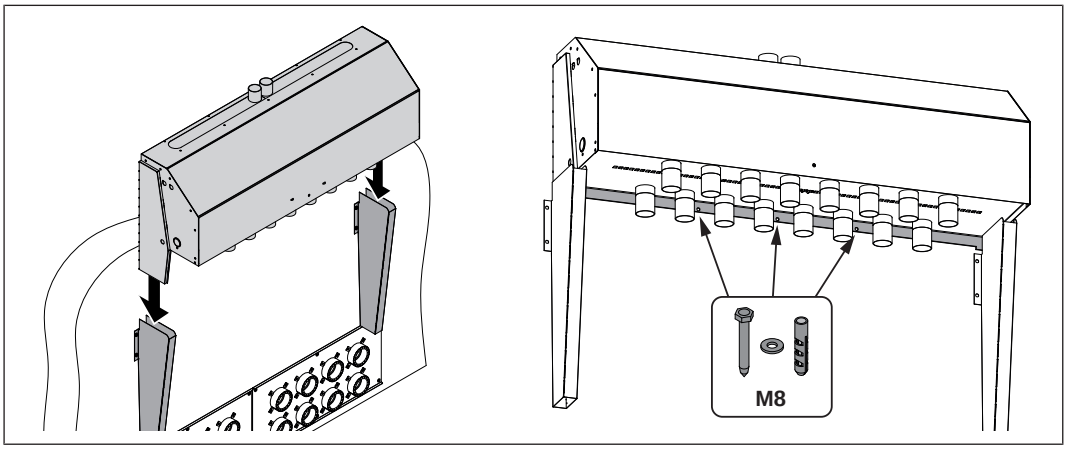
↳ H: mindestens 920 mm

↳ H1: 95 mm

❒ Acht Befestigungslöcher mit Ø 10 mm bohren und Dübel Ø 10 einschlagen

❒ Montagekonsolen mit Gestellschrauben Ø 8 x 60 montieren

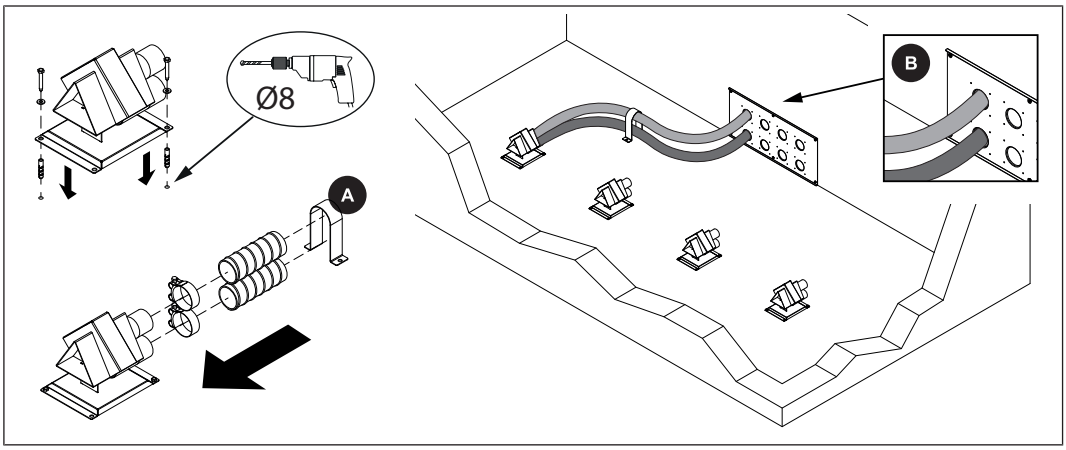
↳ Abstand zwischen Boden und Oberkante der Montagekonsolen muss mindestens 990 mm betragen



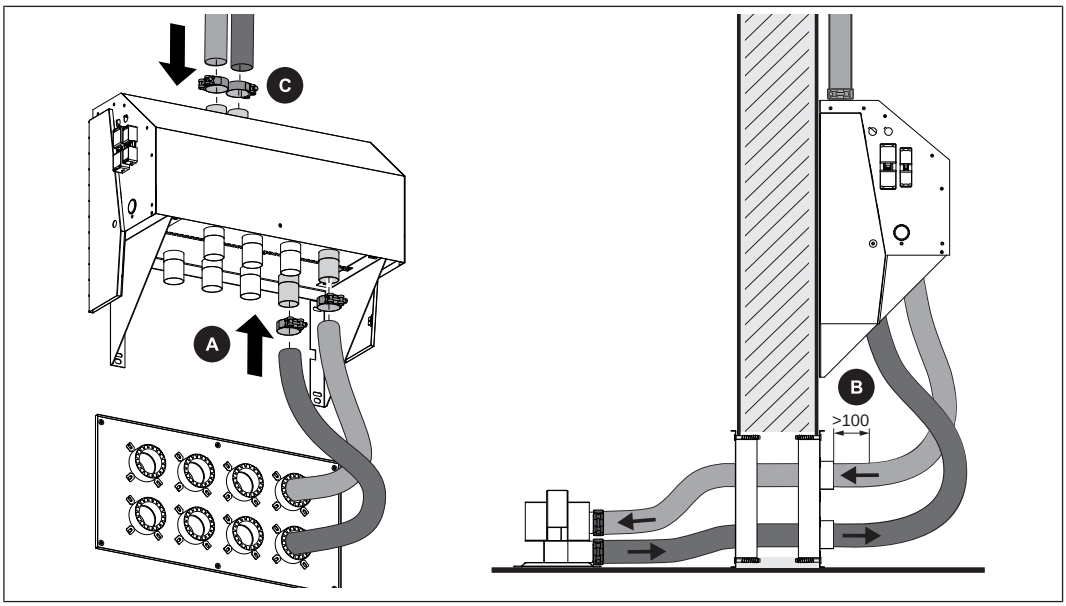
❒ Punktabsaugung in Montagekonsolen einfädeln

❒ Punktabsaugung mit geeignetem Montagematerial an der Wand fixieren

5.9 Absaugsonden und Leitungen montieren



- ❒ Absaugsonden im Lagerraum positionieren und pro Absaugsonde zwei Befestigungslöcher mit Ø 8 mm bohren
- ❒ Absaugsonden mit jeweils zwei Dübeln und Gestellschrauben am Boden fixieren
- ❒ Schlauchleitungen mit Schlauchklemmen an den Absaugsonden fixieren
  - ↳ oberer Anschluss: Rücklauf (Rückluft)
  - ↳ unterer Anschluss: Vorlauf (Pellets)
    TIPP: Zum Fixieren der Leitungen am Boden Befestigungsschellen (optional – A) verwenden
- ❒ Schlauchleitungen aus Lagerraum herausführen (B)
  - ↳ Im Bereich des Abdeckblechs die Schläuche so verlegen, dass kein Druck auf diese entsteht (Gefahr des Aufscheuerns)



- ❒ Schlauchleitungen aus Lagerraum herausführen und mit Schlauchklemmen am Schlauchanschluss unterhalb der Punktabsaugung (A) fixieren
  - ↳ vordere Anschlüsse: Rücklauf (Rückluft)
  - ↳ hintere Anschlüsse: Vorlauf (Pellets)

HINWEIS! Darauf achten, dass nach dem Austritt der Schlauchleitungen aus den Brandschutzmanschetten ein mindestens 100 mm gerades Stück (B) folgt

- ❒ Schlauchleitungen oberhalb der Punktabsaugung (C) mit Schlauchklemmen fixieren
  - ↳ rechter Anschluss: Vorlauf (Pellets)

↳ linker Anschluss: Rücklauf (Rückluft)

❒ Schlauchleitungen zum Kessel verlegen und mit Schlauchklemmen an den gekennzeichneten Anschlüssen montieren

HINWEIS! Saugleitung und Rücklaufleitung an Absaugsonde bzw. Punktabsaugung nicht vertauschen! – Aufkleber beachten

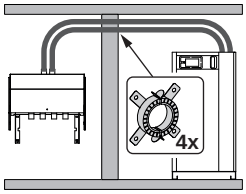
HINWEIS! Potentialausgleich beachten

➲ "Potentialausgleich" [▸ 35]

HINWEIS! Hinweise zur Lagerraumgestaltung beachten

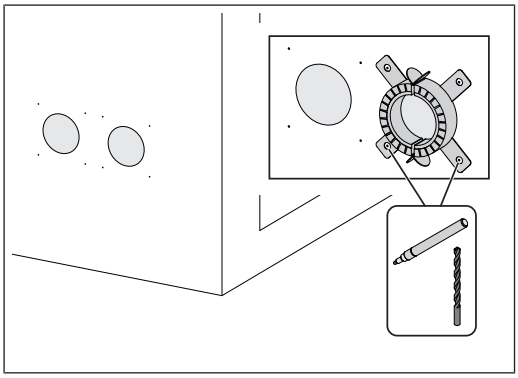
➲ "Lagerraumgestaltung" [▸ 12]

5.10 Schlauchdurchführung in den Heizraum (je nach Ausführung)



Bei Mauerdurchführung der Pellets- und Rückluftleitung zum Kessel mit Anforderung an den Brandschutz vier Brandschutzmanschetten montieren.

5.10.1 Brandschutzmanschettenset für Heizraum montieren



❒ An geeigneter Position zwei Kernlochbohrungen mit einem Mindestdurchmesser von 65 mm bohren

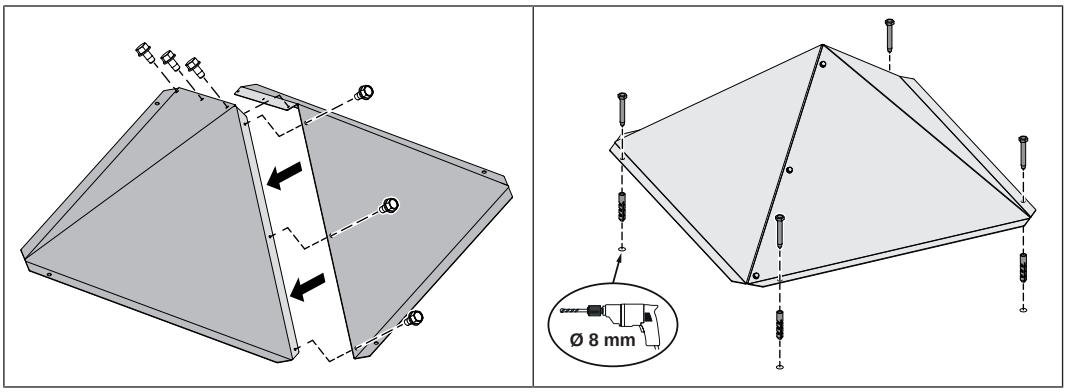
❒ Brandschutzmanschetten an den Bohrungen positionieren, Befestigungslöcher auf Wand übertragen und Löcher in Wand bohren

❒ Brandschutzmanschetten auf beiden Seiten der Wand montieren

↳ Montagematerial bauseits entsprechend dem Untergrund ausführen

↳ **WICHTIG:** Beiliegende Montageanleitung der Brandschutzmanschetten beachten!

5.11 Lagerraumpyramide(n) montieren (optional)



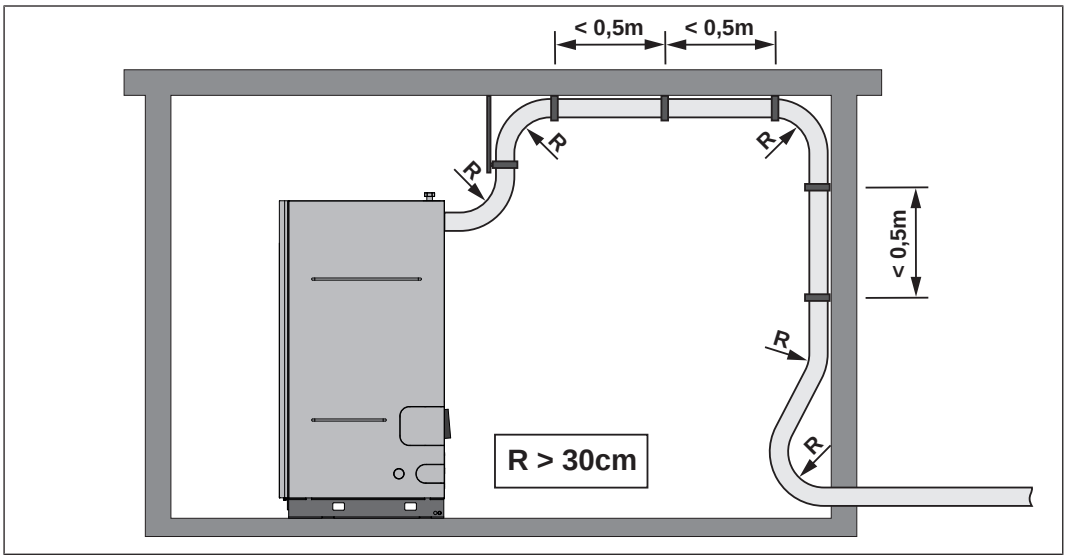
❒ Jeweils zwei Hälften pro Pyramide wie dargestellt miteinander verschrauben

❒ Montagelöcher der Pyramide auf Boden übertragen und Befestigungslöcher bohren

❒ Dübel einschlagen und Lagerraumpyramide fixieren

TIPP: Öffnungen an Pyramide (z.B. Spitze) mit Silikon verschließen

5.12 Montagehinweise für Schlauchleitungen

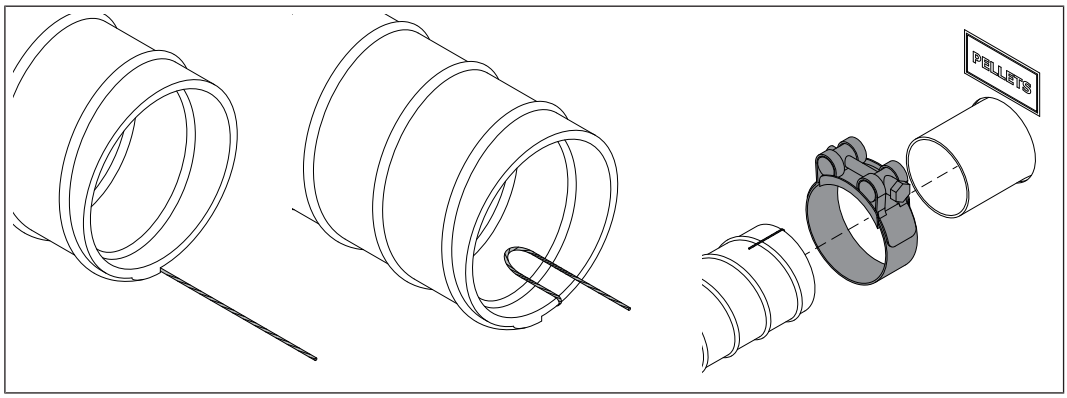


Folgende Hinweise beachten:

- Schlauchleitungen nicht knicken! Mindestbiegeradius = 30 cm
- Schlauchleitungen möglichst geradlinig verlegen. Bei durchhängenden Leitungen kann es zu so genannten "Säcken" kommen und eine störungsfreie Pelletsförderung kann nicht mehr garantiert werden
- Schlauchleitungen kurz und trittsicher verlegen
- Schlauchleitungen sind nicht UV-beständig. Daher gilt: Schlauchleitungen nicht im Freien verlegen
- Schlauchleitungen sind für Temperaturen bis 60°C geeignet. Daher gilt: Schlauchleitungen dürfen nicht mit Abgasrohr oder unisolierten Heizungsrohren in Berührung kommen
- Schlauchleitungen müssen beidseitig geerdet werden, damit beim Transport der Pellets keine statischen Aufladungen entstehen können
- Die Saugleitung zum Kessel muss aus einem Stück sein
- Die Rückluftleitung darf aus mehreren Stücken bestehen, es muss jedoch ein durchgehender Potentialausgleich hergestellt sein
- Bei Anlagen ab 35kW werden aufgrund der erhöhten Belastung Schlauchleitungen mit PU-Inlet empfohlen

5.12.1 Potentialausgleich

HINWEIS! Durchgehenden Potentialausgleich bei Anschluss der Schlauchleitungen sicherstellen!



❒ Erdungslitze der Schlauchleitung ca. 8 cm freilegen

↳ **TIPP:** Ummantelung mit Messer entlang der Litze aufschlitzen

❒ Erdungslitze in einer Schlaufe nach innen biegen

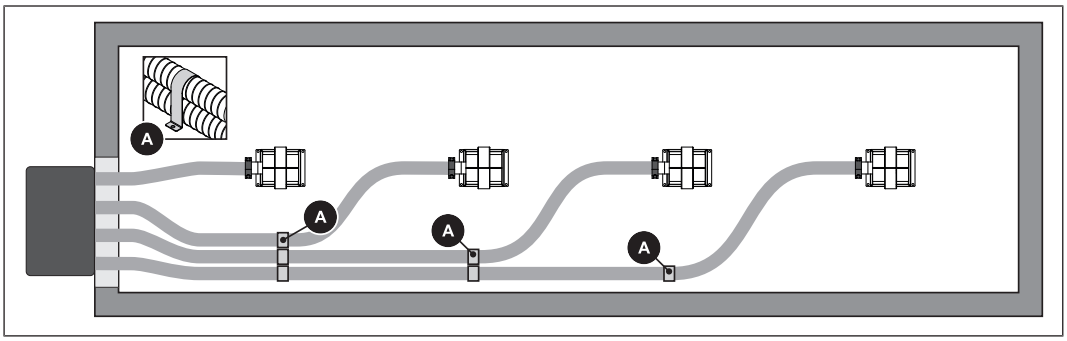
↳ Dadurch wird verhindert, dass die Erdungslitze durch die Beförderung der Pellets beschädigt wird

❒ Schlauchklemme auf Schlauchleitung auffädeln und am Anschluss fixieren

↳ Darauf achten, dass Kontakt zwischen Erdungslitze und Anschluss hergestellt ist. Bei Bedarf Lackierung an betroffener Stelle entfernen

↳ **TIPP:** Bei Schwergängigkeit beim Aufstecken Anschlüsse leicht mit Wasser befeuchten (kein Schmierfett verwenden!)

5.13 Montagehinweise für Schlauchschellen (optional)



Bei Montage der optionalen Schlauchschellen (A) folgende Punkte beachten:

- Mindestbiegeradien der Schlauchleitungen einhalten
- Abstand von Absaugsonde zu Schlauchleitungen mindestens 150 mm
- Anzahl der benötigten Schlauchschellen richtet sich nach der Schlauchleitungslänge sowie den Biegungen der Schlauchleitung
- Schellen unterstützen eine gezielte und geordnete Schlauchführung. Ein Vertauschen von Pellets- und Rückluftleitung wird dadurch vermieden.

5.14 Elektrischer Anschluss

⚠ GEFAHR



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

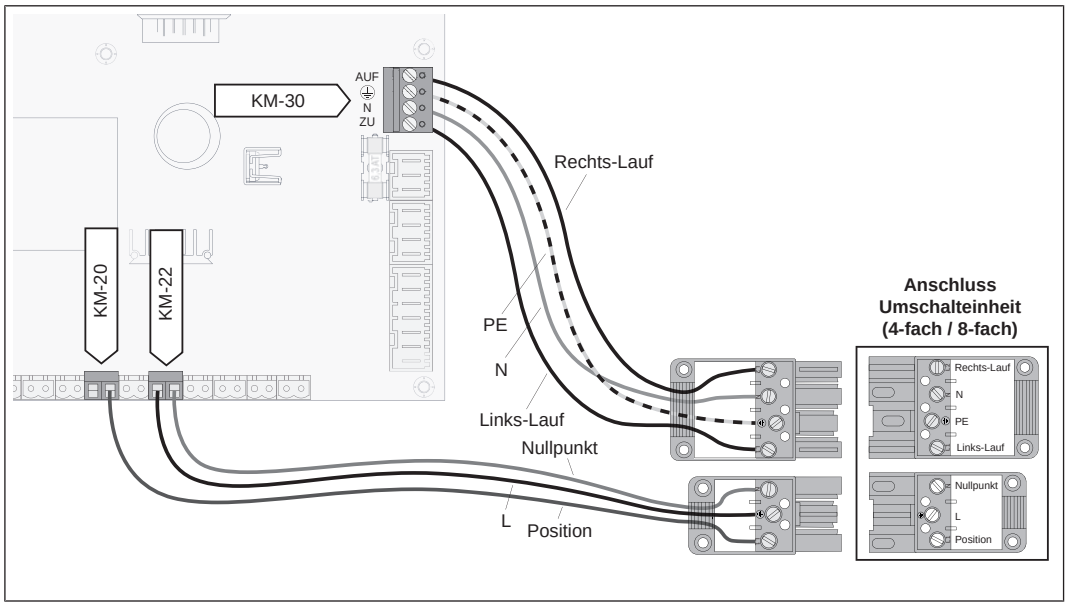
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- ❒ Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- ❒ Geltende Normen und Vorschriften beachten
  - ↳ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten

❒ Verkabelung mit flexiblen Mantelleitungen ausführen und nach regional gültigen Normen und Vorschriften dimensionieren

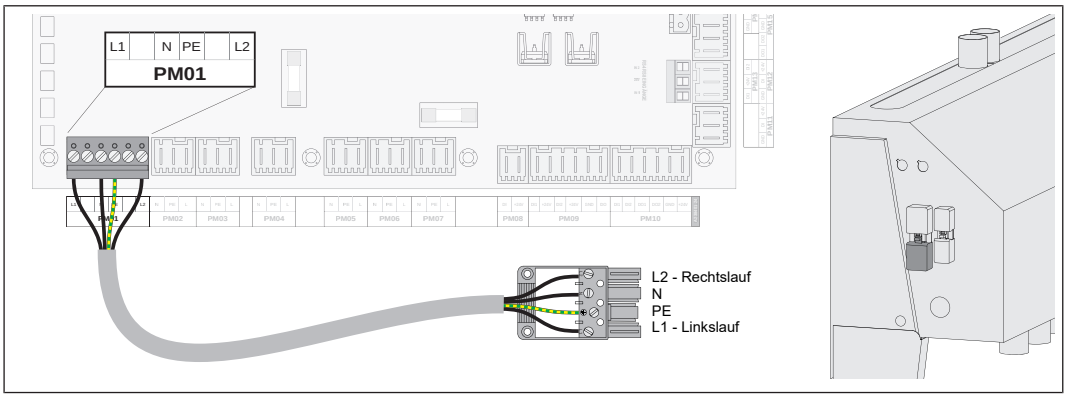
Lambdatronic 3200



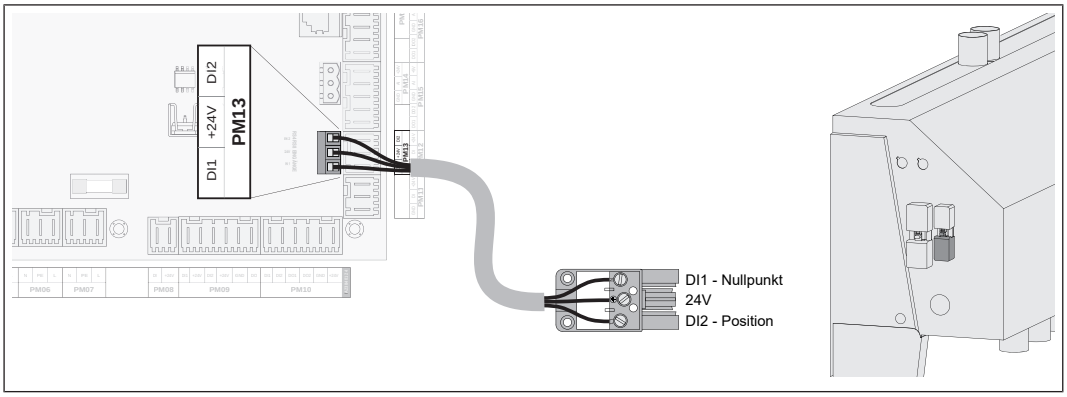
❒ Verbindungskabel (mind. 4 x 1 mm²) für Motoransteuerung an Klemme "KM-30" anschließen und 4-poligen Stecker wie oben abgebildet anklemmen

❒ Verbindungskabel (mind. 3 x 1 mm²) für Signal- / Positionsansteuerung an Klemmen „KM-20“ und „KM-22“ anschließen und 3-poligen Stecker wie oben abgebildet anklemmen

Lambdatronic 5000



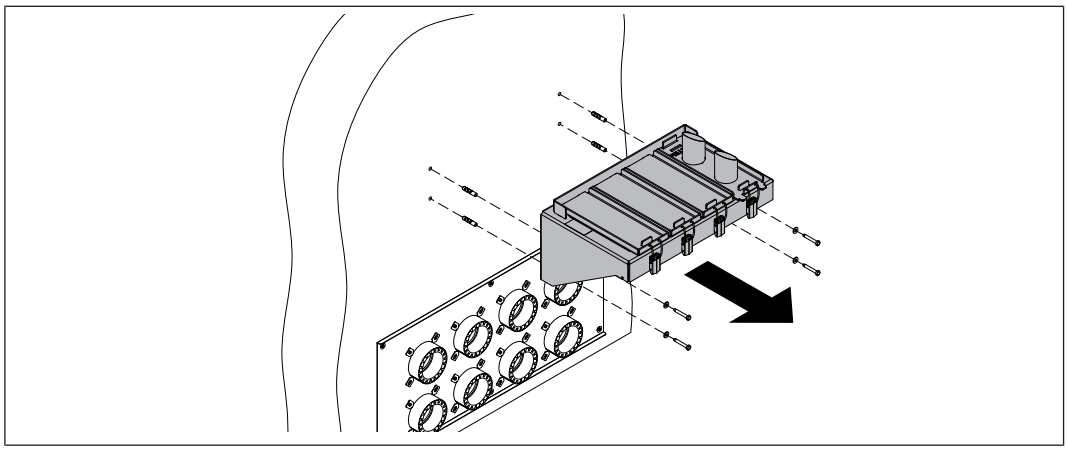
❒ Verbindungskabel (mind. 4 x 1 mm²) für Motoransteuerung an Klemme "PM01“ anschließen und 4-poligen Stecker wie oben abgebildet anklemmen



❒ Verbindungskabel (mind. 3 x 1 mm²) für Signal- / Positionsansteuerung an Klemme "PM13“ anschließen und 3-poligen Stecker wie oben abgebildet anklemmen

5.15 Umrüsten von Pellet-Saugsystem RS 4 manuell

Bei bestehendem Pellet-Saugsystem RS 4 manuell kann auf die automatische Ausführung RS 4 umgerüstet werden. Folgende Arbeiten sind hierbei zu erledigen:



- ❒ Schlauchklemmen lösen und Schlauchleitungen abziehen
- ❒ Gestellschrauben lösen und Konsole demontieren
- ❒ Dübel aus der Wand entfernen und Bohrungen bei Bedarf verschließen
- ❒ Montage der Punktabsaugung wie beschrieben durchführen
  ➲ "Pellet-Saugsystem RS 4 montieren" [▸ 29]

6 Betreiben der Anlage

HINWEIS

Staubaustritt aus dem Pelletslager möglich

Systembedingt ist bei Erstbefüllung des Lagers sowie bei leergesaugtem Lagerraum geringer Staubaustritt aus der Umschalteinheit möglich.

❒ TIPP: Öffnungen während Befüllvorgang abdecken.

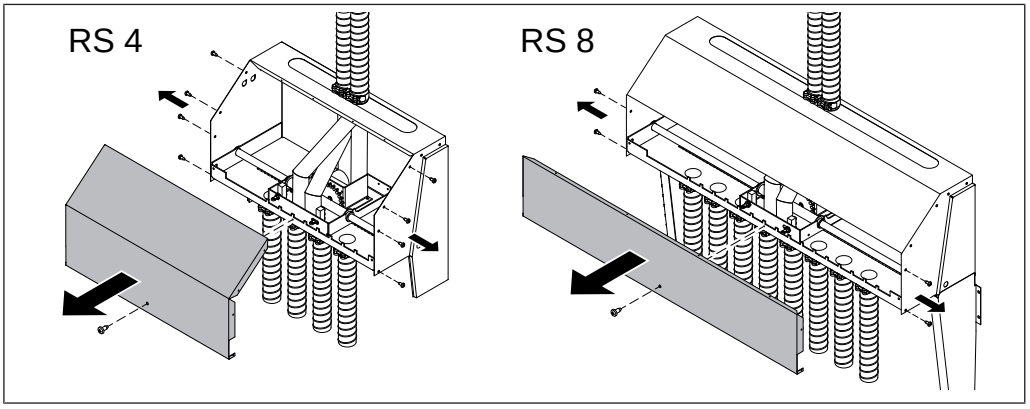
Je nach Betriebsstunden und Brennstoff-Qualität ist die Austragung in entsprechenden Intervallen zu kontrollieren und zu reinigen.

Die wiederkehrende Kontrolle und Reinigung ist nach spätestens 3000 Betriebsstunden des Kessels (bei durchschnittlichem Betrieb ca. jährlich) durchzuführen.

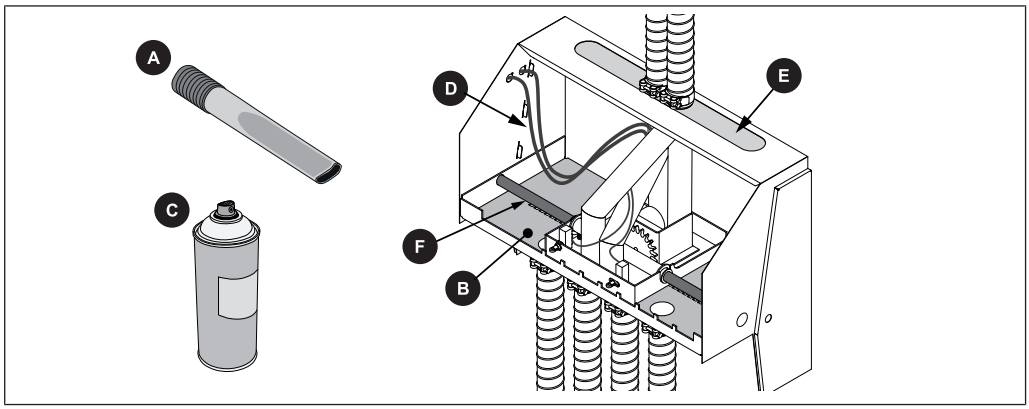
6.1 Wiederkehrende Kontrolle und Reinigung

❒ Kessel geregelt abstellen

❒ Spannungsversorgung der Austragung durch Abziehen der Stecker an linker Seite trennen



❒ Befestigungsschrauben lösen und vordere Abdeckung entfernen



- ❒ Innenraum der Punktabsaugung mit Staubsauger (A) reinigen
- ❒ Gleitfläche (B) abwischen und mit Trockengleitspray (C) einsprühen
  - ↳ **WICHTIG:** Nur Trockengleitspray PTFE der Firma Berner verwenden (Fröling Art. Nr. 69163)
- ❒ Gesamte Verkabelung (D) auf Beschädigung prüfen
- ❒ Mechanische Bauteile auf Verschleiß / Abnützung und festen Sitz prüfen
- ❒ Federbleche (E) an der Oberseite der Punktabsaugung auf Freigängigkeit kontrollieren
- ❒ Führungswelle (F) mit sauberem Tuch abwischen
  - ↳ **WICHTIG: Führungswelle (F) nicht mit Trockengleitspray einsprühen!**
- ❒ Vordere Abdeckung der Punktabsaugung mit Befestigungsschrauben fixieren
- ❒ Beide Stecker an der linken Seite anstecken und Kessel einschalten

6.2 Außerbetriebnahme

6.2.1 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

6.2.2 Entsorgung

- ❒ Die Entsorgung hat nach den jeweils national geltenden Vorschriften/Richtlinien zu erfolgen!
- ❒ Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden

Adresse des Herstellers

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Adresse des Installateurs

Stempel

Fröling Werkskundendienst

Österreich	**0043 (0) 7248 606 7000**
Deutschland	**0049 (0) 89 927 926 400**
Weltweit	**0043 (0) 7248 606 0**

www.froeling.com