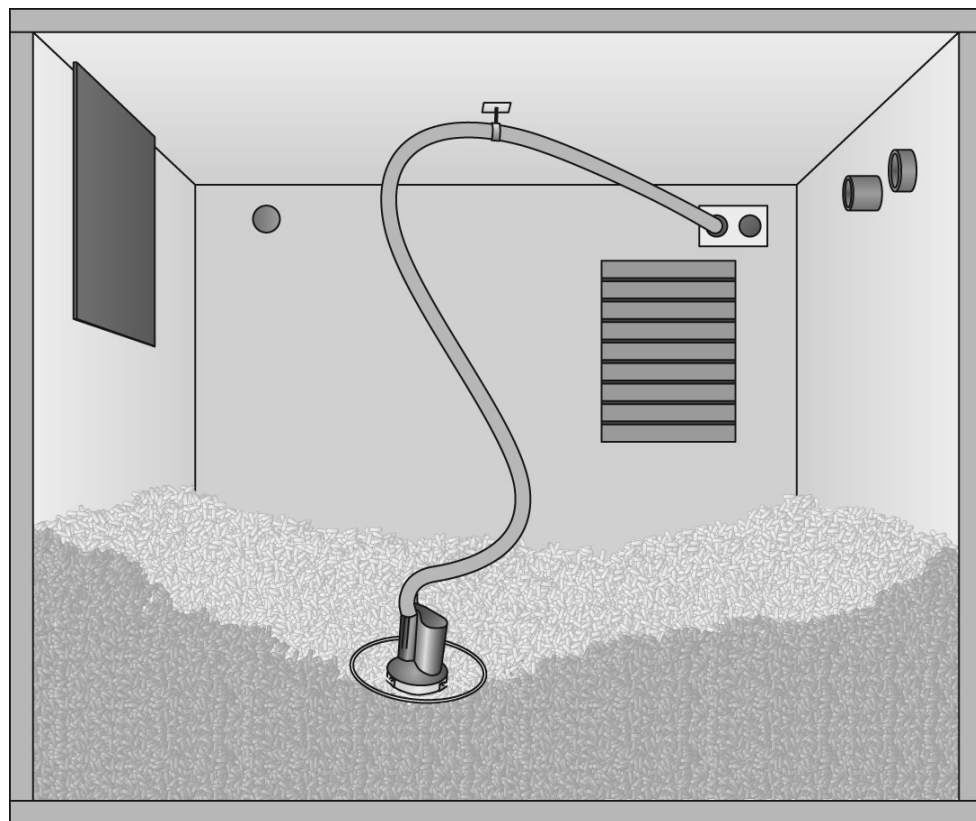


Montage SolvisLino 3 mit Maulwurf

Entnahmesystem Maulwurf für den Einbau in ein Pelletsilo oder bauseits vorhandenes Pelletlager



- Montage
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung



Art. Nr.: 24140

R 23-DE

Technische Änderungen vorbehalten
06.16 / 24140-2c

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Dieses Dokument informiert Sie über das Pellet-Entnahmesystem Maulwurf. Sie finden Informationen zu:

- Sicherheit
- Aufbau und Montage
- Planungshinweise
- Betrieb

1.2 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung richtet sich an den Fachhandwerker.



1.3 Symbolik

Gefahr!

Warnung vor Gefahren für Menschen.



Achtung!

Warnung von Sachschäden.



Hinweis!

Besondere Hinweise für Montage und Betrieb.

2 Normen und Vorschriften

Die CE-Kennzeichnung des Maulwurfs dokumentiert, dass das Gerät und seine Bauteile folgende grundlegende EU-Richtlinien erfüllen:



- Maschinenrichtlinie 98/37/EG
- Maschinenverordnung 9.GPSGV
- Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit 89/336 EWG
- Richtlinie für Geräte im explosionsgefährdeten Bereich 94/9/EG.

Der Maulwurf ist nach europäischem Recht patentiert: Nr. EP 1 394 084 B1.

Nachstehende Normen und Richtlinien sind für die Erstellung und den Betrieb von Heizungsanlagen zu beachten:

- EnEV Energiesparverordnung
- EN 12828 Sicherheitstechnische Ausrüstung
- DIN 18160 Hausschornsteine
- EN 13384 Abgasanlagen

3 Gewährleistung



Hinweis!

Anleitung beachten.

Solvis haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen.

- Vor der Bedienung oder Installation die Anleitung aufmerksam durchlesen.
- Bei Rückfragen steht die Anwendungsberatung, Tel.: 0531 28904 - 233 oder der Kundendienst, Tel.: 0531 28904 222, zur Verfügung.



Hinweis!

Keine eigenmächtigen Veränderungen vornehmen.

Anderenfalls keine Gewähr auf korrekte Funktion.

- Es dürfen keine Veränderungen an den Bauteilen des Gerätes vorgenommen werden.
- Nur original Ersatzteile verwenden.

4 Für Ihre Sicherheit



Gefahr!

Bitte befolgen Sie die Sicherheitshinweise, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Maulwurf ist ausschließlich für die pneumatische Austragung von Holzpellets bestimmt, die der DINplus oder ENplus entsprechen. Für den Betrieb des Maulwurfs ist ein SolvisLino mit Saugförderung (Typ: LI-xx3-GS) erforderlich.

Bei anderweitiger Verwendung oder Veränderung am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungs- und Haftungsanspruch. Hiermit erklärt Solvis, als Anbieter, dass das bezeichnete Produkt in der Konzeption und Bauart sowie in der in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen und den zurzeit gültigen nationalen Regelwerken entspricht.

Die dargestellten Abbildungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Solvis behält sich jederzeit die Möglichkeit von Änderungen vor, die dem technischen Fortschritt dienen.



Achtung!

Befüllanleitung für den Pelletlieferant gut sichtbar am Pelletlager anbringen (z. B. in der Nähe der Tür).

Die jeweils gültige Landesbauverordnung (LBO) und die gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten.

4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Achtung!

Mindestens eine Stunde vor Befüllen des Pelletlagers den Pelletkessel am Feuerungsautomaten abschalten.

Pelletkessel bei allen Montage- und Reparaturarbeiten vom Netz trennen. Lebensgefahr durch elektrischen Schlag und Quetschgefahr durch rotierenden Fuß, wenn Maulwurfmotor startet.



Beim Einstieg in das Pelletlager muss zur Sicherheit eine zweite Person außerhalb des Lagers anwesend sein. Bei schwierigem Zugang (z. B. Erdtank) entsprechende Einstiegssicherung vorsehen – Bergevorrichtung bereitstellen.

Vor dem Einstieg Pelletlager gut durchlüften (Sauerstoffmangel, Konzentration unbekannter Gase möglich).

Im Pelletlager immer Atemschutz (Staubmaske) zum Schutz vor Staub tragen.

Während Arbeiten am oder im Pelletlager Kinder fernhalten.



Gefahr!

Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Produkt dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden, da Sicherheit und Funktionsfähigkeit der Anlage vom ordnungsgemäßen Aufbau abhängen.

Elektrische Anschlüsse sind von einem zugelassenen Elektrofachbetrieb unter Berücksichtigung der entsprechenden VDE-Richtlinie auszuführen. Unsachgemäße Arbeiten an mit Strom betriebenen Geräten führen zu Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

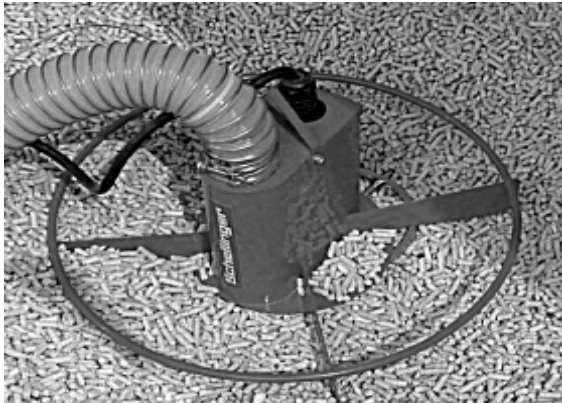
4.3 Technische Daten Maulwurf

Fördermenge:	ca. 6 kg/min im gefüllten Lager, ca. 2 kg/min im teilentleerten Lager, Abhängig von Saugsystem, Schlauchlänge und Schlauchverlegung		
Sauglänge (einfach):	ca. 15 m		
Saugschlauch:	50 mm, NW innen		
Anschlussspannung:	230 VAC/50 Hz	Gewicht:	ca. 4,0 kg
Leistungsaufnahme:	23 VA	Durchmesser:	ca. 410 mm
Stromstärke:	100 mA	Höhe:	ca. 270 mm
Schutzklasse Motor:	F IP 55		
Kabelsteckverbindung	IP 67		
ATEX-Gerätegruppe:	II		
ATEX-Geräteklasse:	3D T100		

5 Produktbeschreibung SolvisLino Maulwurf

5.1 Gerätebeschreibung

Der Maulwurf besteht aus einem Stahlblechgehäuse, einem Synchrongetriebemotor zum Anschluss an 230V/50Hz Wechselspannung und einem Saugrohr zum Anschluss eines Saugschlauches NW 50 mm (innen).



5.2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören sämtliches Zubehör und Kleinteile für die Montage des Entnahmesystems im Lager. Die Adapterplatte (Wanddurchführung) ermöglicht den Anschluss der Verbindungsleitungen, die zum Heizkessel führen.

- Maulwurfgerät mit 230 V Antrieb und vormontiertem Fußring.
- Schlauchsystem (5 m) bestehend aus flexiblem Spiralschlauch mit Erdungslitze und Kabel mit Spezial-Steckverbindungen.
- Adapterplatte (Wanddurchführung) für Mauerstärke bis 24 cm.
- Diverse Kleinteile (u. a. Schlauchbänder, Doppeldrahtschellen, Haken, Schrauben und Dübel) für die Montage aller Teile.

5.3 Gerätefunktion

Der Maulwurf übernimmt die Funktion der Pellet Entnahme aus dem Pelletlager

Normalbetrieb (Abb. 1)

Der Maulwurf bildet im Pelletlager einen Trichter oder eine Mulde aus. Aus diesem Trichter entnimmt er Pellets, bis er den Boden des Pelletlagers erreicht. Bei diesem Vorgang können nachrutschende Pellets den Maulwurf teilweise bedecken. Solange der Gehäusedeckel sichtbar bleibt, handelt es sich um

einen regulären Betriebszustand. Die gleichmäßige und schonende Entnahme basiert auf der Drehbewegung des Fußrings, unterstützt durch den Unterdruck des Saugsystems.

Lagerentleerung (Abb. 2)

Nach Erreichen des Lagerbodens wird durch die Rotation des Fußes eine Seitenbewegung erzeugt. Ausgehend von der Schlauchaufhängung in der Raummitte, besitzt der Maulwurf einen Aktionsradius von bis zu 2,5 m im Durchmesser. Hierbei kann sich die Förderleistung zeitweise verringern, da der Maulwurf auch über „freie“ Bodenbereiche wandert. Die Fördermenge verringert sich von ca. 6 kg/min stufenweise auf ca. 2 kg/min und weniger.

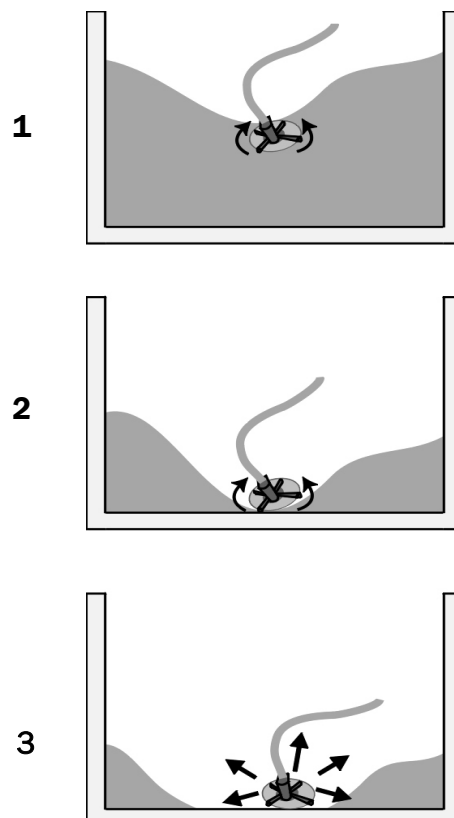
Restentleerung (Abb. 3)

Die geringere Förderleistung muss durch eine längere Füllzeit ausgeglichen werden. Reicht die vorgegebene Füllzeit nicht mehr aus, muss das Pelletlager wieder befüllt werden.

Wird die Pelletzufuhr unterbrochen, kann der Maulwurf auf Pelletreste gesetzt und der Kessel wieder gestartet werden.

Idealerweise wird die Restmenge aus den Lagerecken an einer Stelle zusammengesoben.

Zum vollständigen Entleeren des Lagers, können die restlichen Pellets in einen großen Eimer geschüttet und dann der Maulwurf darauf gesetzt werden.



6 Elektrische Ansteuerung durch Heizkessel

6.1 Einstellungen

Die Regelung des SolvisLino 3 ist vorbereitet für den Anschluss des Maulwurfs. Der elektrische Anschluss erfolgt am Ausgang der Sondenumschaltung für den Rechtslauf (RL).

An der LinoControl müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- **Auswahl des Pelletzuführsystems:**

1. Serviceebene aufrufen
2. Parameter-Menü wählen
3. Untermenü: Pelletzuführsystem
4. Einstellung: Saugturbine mit Rührwerk

Art des Pelletzuführsystems

ohne Zuführsystem

Saugturbine mit 2 Sonden

Saugturbine mit 3 Sonden

Saugturbine mit Rührwerk



wählen

zurück



- **Einstellung Laufzeit der Saugturbine:**

1. Serviceebene aufrufen
2. Parameter-Menü wählen
3. Untermenü: Laufzeit der Saugturbine
4. Einstellung: Laufzeit nach Diagramm

Laufzeit der Saugturbine

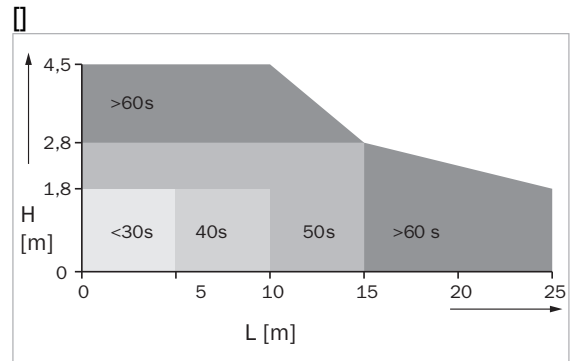
Istwert	30 sec.
min.	20 sec.
max.	70 sec.

–

speichern

zurück

+



Saugzeit nach Zuführschlauchlänge und Saughöhe

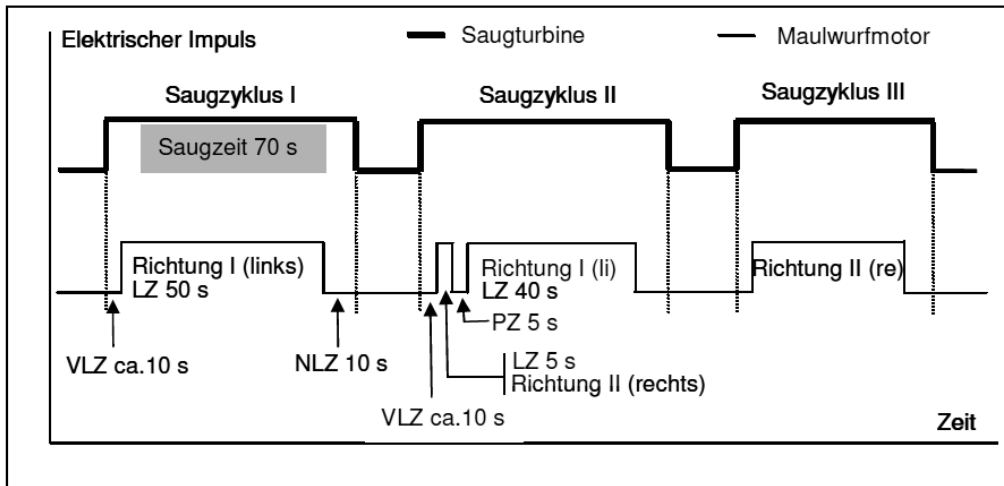
H Maximale Saughöhe [m]

L Maximale Zuführschlauchlänge [m]

Die aus dem Diagramm ermittelte Laufzeit der Saugturbine dient bei Anschluss eines Maulwurfs nur als grobe Einstellhilfe. Aufgrund der geringeren Fördermengen des Systems, kann eine vom Diagramm abweichende Einstellung (Erhöhung der Saugzeit) sinnvoll sein. Die Einstellung muss anlagenspezifisch angepasst werden. Pro Saugzyklus sollten zwischen 5-10kg gefördert werden.

Alle notwendigen Parameter (Vor- und Nachlauf Saugturbine, Stehzeit Maulwurfmotor) zur Ansteuerung des Maulwurfs durch den Lino 3 sind bei Auswahl des Pelletzuführsystems Saugturbine mit Rührwerk voreingestellt.

6.2 Ablauf der Pelletförderung



Saugzyklus I:

Nach Start der Saugturbine wird die Unterdruckklappe des Zwischenbehälters durch den entstehenden Unterdruck verschlossen. 5 Sekunden (Vorlaufzeit VLZ) nach dem Schließen der Klappe wird auch der Maulwurfmotor (in Drehrichtung 1) aktiviert.

Die Rotationsbewegung des Fußes befördert Pellets vor die Ansaugöffnung, so dass während der Laufzeit des Maulwurfmotors Pellets vom Lagerraum in den Zwischenbehälter transportiert werden.

Die Saugturbine wird pro Saugzyklus für die eingestellte Laufzeit aktiviert.

10 Sekunden vor Ablauf der Laufzeitzeit der Saugturbine wird der Maulwurfmotor ausgeschaltet (Nachlaufzeit NLZ). Nach Ausschalten der Saugturbine öffnet die Unterdruckklappe und der Zwischenbehälter wird in den Vorratsbehälter entleert.

Saugzyklus II:

Der 2. Saugzyklus startet und die Saugturbine wird aktiviert. 5 Sekunden nach Schließen der Unterdruckklappe wird der Maulwurfmotor aktiviert, er läuft jetzt in Drehrichtung 2.

Um eine genügende Bewegung des Maulwurfs im Lagerraum zu ermöglichen, sind Maulwurf-

laufzeiten in eine Drehrichtung von 60 - 120 s notwendig, die Laufzeit während eines Saugzyklusses dauert aber maximal 50 s. Weil nach jedem Start die Drehrichtung wechselt, wird der Maulwurfmotor nach 5 Sekunden in Drehrichtung 2 wieder für 5 Sekunden ausgeschaltet und erneut aktiviert. Dadurch setzt der seine Drehrichtung aus dem 1. Saugzyklus fort.

Die Saugturbine wird pro Saugzyklus für die eingestellte Laufzeit aktiviert.

10 Sekunden vor Ablauf der Laufzeitzeit der Saugturbine wird der Maulwurfmotor ausgeschaltet (Nachlaufzeit NLZ). Nach Ausschalten der Saugturbine öffnet die Unterdruckklappe und der Zwischenbehälter wird in den Vorratsbehälter entleert.

Saugzyklus III und folgende:

Der Ablauf des 1. und 2. Saugzyklusses wird mit jeweils wechselnden Drehrichtungen wiederholt bis der Vorratsbehälter voll ist.

Der Vorratsbehälter wird als „voll“ erkannt, wenn 2-mal hintereinander nach anlaufender Saugturbine die Unterdruckklappe des Zwischenbehälters nicht geschlossen werden konnte.

7 Elektrischer Anschluss

Der Anschluss des Maulwurfs erfolgt am Ausgang der Sondenumschaltung für Rechtslauf (RL).

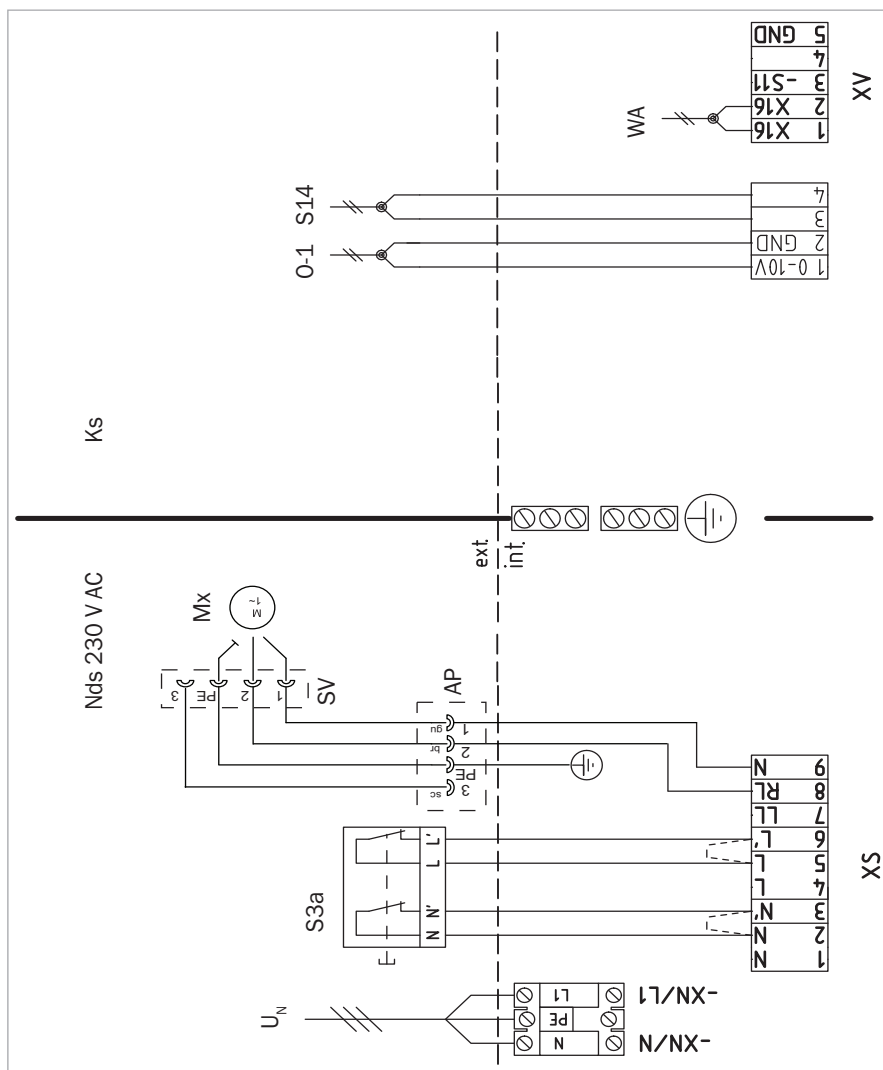
Der Motor ist mit einem internen Thermo- schutzkontakt am Heizkessel angeschlossen werden muss!

Die bauseitige Zuleitung Adapterplatte zum Speicher wird parallel mit den Saugschläuchen

zum Kessel verlegt. Diese Zuleitung muss mindestens als Ölflex-Kabel (z.B. 4 G 0,75) oder gleichwertig ausgeführt sein.

Die vierte Ader ist zurzeit ohne Funktion, sollte aber vorhanden sein!

Alle Leitungseinführungen sind staubdicht (IP67) zu verschließen.



Anschlussplan Maulwurfentnahme

Abkürzungen

sc	schwarz
gu	grau
br	braun
KS	Kleinspannung - Fühler
NdS	Niederspannung 230 V AC
ext.	Externe Umgebung
int.	Netzbaugruppe
GND	Schutzerde
PE	Schutzerde
L1	Phase
LL	Phase für Linkslauf
RL	Phase für Rechtslauf
L, L'	Phase

N, N' Neutralleiter

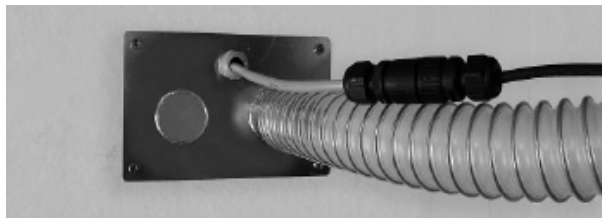
Bauteile

AP	Adapterplatte im Lager
Mx	Anschluss Maulwurfsystem
O-1	Wärmeanforderung 0 - 10 V (SolvisControl)
S14	Kesselfühler PT1000 (SolvisControl)
S3a	Heizungsnotschalter
SV	Steckverbinder, 4-polig (Hirschmann)
UN	Netzanschluss 230 V AC
WA	Wärmeanforderung
XS	Anschlussblock Niederspannung
XV	Anschlussblock

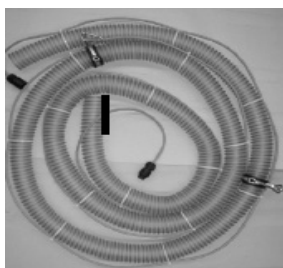
8 Einbau des Maulwurfs



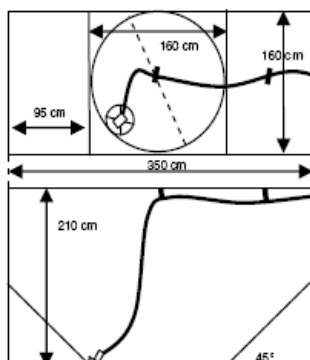
Hinweis!
Für den Einbau des Maulwurfs in einen Pelletsilo die Montageanleitung Maulwurf-tank (R24) beachten.



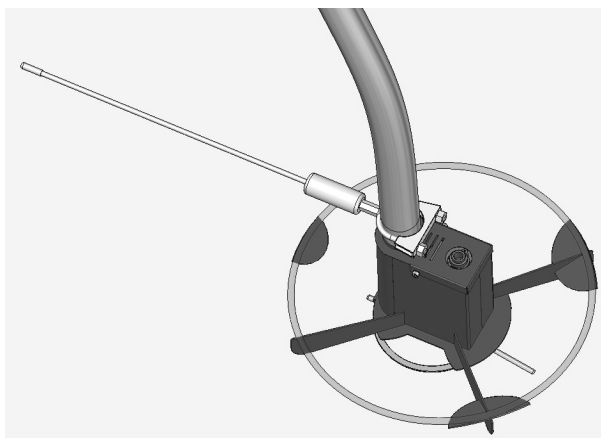
Wanddurchführung



Maulwurf-Saugschlauch



Tuningset



Tuningset parallel zum Maulwurf-Gehäuse



Achtung!
Zur Montage und Platzierung von Deckenaufhängung (Rohrschelle), Wanddurchführung sowie Parkposition des Maulwurfs beachten Sie bitte unbedingt die Einbaubeispiele in Kapitel 10.

8.1 Montage der Adapterplatte

Die Wanddurchführung ist für Wandstärken bis 24 cm geeignet. Der Wanddurchbruch beträgt ca. 15 x 10 cm. Die Wanddurchführung wird auf der Innenseite des Kellerlagers mit beigegeführten Holzschrauben dicht unterhalb der Decke montiert. Zur Ansteuerung des Maulwurfs muss ein Kabel (z.B. Ölflex 4G0,75) vom Kessel ca. 20 cm ins Lager geführt werden. Kabel durch Kabelverschraubung auf Adapterplatte durchführen und fixieren. Ölflex-Kabel mit beiliegendem Spezialstecker mit Maulwurf-Kabel verbinden.

8.2 Schlauchmontage

Der Maulwurf-Saugschlauch darf nur am Ende (Wanddurchführung) gekürzt werden. Auf dem Schlauchsystem ist werkseitig eine Markierung zu finden: Festlegung der Schlauchmarkierung für Montage am Maulwurf-Gerät auf der Schlauchinnenseite bei natürlicher Vorbiegung vom Schlauch.

Die Markierung am Saugschlauch zum Metallbügel bzw. Elektroanschluss (Markierung auch auf dem Deckel) ausrichten.

Den Maulwurf-Saugschlauch am Deckel des Maulwurfs auf den Saugstutzen schieben. Die Gewindeöse der Deckenhalterung muss auf der Schlauchaußenseite positioniert sein – ab Werk bereits vormontiert.

Das Tuningset demontieren (s. Abb. links).

Den Maulwurfsaugschlauch mit der Schelle des Tunigsets befestigen, dazu den Montagebügel des Tuningsets **zwischen die Wendeln** des Schlauches setzen.

Das Tuningset muss parallel zum Maulwurf-Gehäuse montiert werden (siehe Abb. links).

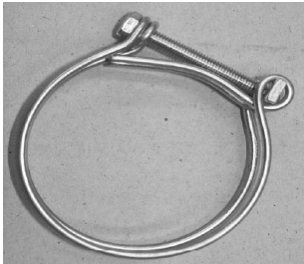
Das Schellengegenstück so montieren, dass die **Schlauchwendel im Hohlraum des Schellengegenstückes schräg verläuft**.



Montage der Schelle des Maulwurf-Tuningsets
Bei Montage der Schelle darauf achten, dass der Spiraldraht des Schlauches nicht gequetscht wird. Den Haltebügel zwischen zwei Drahtwendeln über den Schlauch

schieben und das Gegenstück so aufsetzen, dass der Draht im Hohlraum des Gegenstückes diagonal verläuft.

Maulwurfsaugschlauch auf den Metallstützen der Wannurchführung aufsetzen und mit Doppeldrahtschelle befestigen.



Doppeldrahtschelle

Zuvor den Metalldraht ca. 4 cm freilegen und nach innen umbiegen (Erdung). Bei Montage der Schelle darauf achten, dass der Spiraldraht des Schlauches nicht gequetscht wird.



Schlauchbefestigung

Für die Schlauchbefestigung wird an der Decke ca. 10 cm aus der Mitte heraus in Richtung Wanddurchführung eine Ringschraube (5 x 70) montiert. Anschließend Schlauch mit Rohrschelle und Karabinerhaken einhängen.

8.3 Anpassung der Schlauchlänge an den Raum:

Freie Länge des Maulwurf-Saugschlauchs durch Verschieben an der oberen Rohrschelle (Deckenhalterung) so einstellen, dass der Maulwurf am Schlauch nicht ganz in die Ecken reicht. Saugschlauch von Aufhängung zu Wanddurchführung ggfs. ablängen und mit ein oder zwei Rohrschellen (mitgeliefert) an der Decke befestigen, so dass der Schlauch nicht durchhängt. Restliche Elektroleitung mit Kabelbinder am Schlauch sichern.



Hinweis!

Die Schlauchlänge muss an das Pelletlager angepasst werden. Werkseitig für Lagerraum mit Fläche: 2,5 x 2,5 m und Höhe: 2,3 m vorbereitet.

Merkregel: freie Schlauchlänge $\approx$ Raumhöhe

8.4 Maulwurf-Parkposition



Achtung!

Der Maulwurf darf beim Befüllen des Pelletlagers nicht verschüttet werden!

Vor der Befüllung muss der Maulwurf in eine gut zugängliche Parkposition gebracht werden. Hierzu wird ein Haken (im Lieferumfang enthalten) in der Nähe der Einstiegsöffnung möglichst Nahe an der Raumdecke in die Wand geschraubt.

Die Parkposition ist notwendig, um Maulwurf sowie Schlauch während der Lagerbefüllung vor dem Verschütten sowie vor der Zerstörung durch den Pelletstrahl zu schützen. Hierfür ist der natürliche Totraum des bei der Befüllung entstehenden Schüttkegels zu nutzen.

Die Parkposition muss auch nach der Lagerbefüllung zugänglich sein, um das Gerät wieder auf die Pellets aufzusetzen!



Achtung!

Die Einbauten dürfen nicht in der Einblasstrecke liegen!



Der Abstand Oberkante Füllrohr zur Decke sollte mindestens 30cm betragen, damit der Maulwurf ausreichend Platz zum Arbeiten hat, man nach der Befüllung ihn auf die Pellets setzen kann und die Einbauteile vor Beschädigung bei der Lagerbefüllung geschützt werden.

Befüllanweisung für den Pelletlieferanten gut sichtbar (z.B. in der Nähe des Einstiegs) anbringen!

9 Anschluss von Saug- und Rückluftleitung

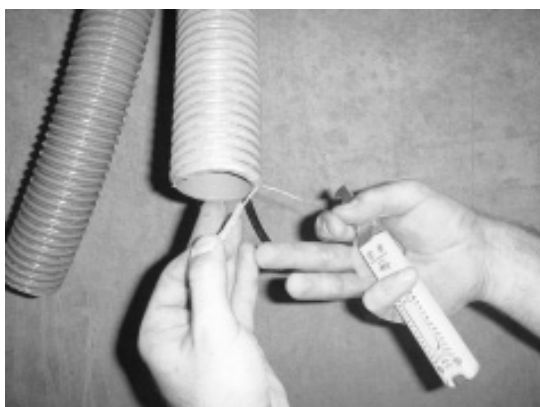
9.1 Pneumatischer Anschluss



Achtung!

Alle Saug- und Rückluftschläuche müssen an den Anschlüssen über die Erdungslitze elektrisch leitend geerdet werden.

Hierzu die Erdungslitze an den Schlauchenden ca. 4 cm freilegen und ins Schlauchinnere einschlagen (siehe Abbildung).



Den Schlauch an die Wanddurchführung im Lager und das andere Ende an den Kessel über das Metallrohr schieben. Die Enden jeweils mit dem Schlauchband spannen.

Der Pellet-Saugschlauch darf von der Adapterplatte bis zum Heizkessel nur in einem Stück verlegt werden. Vor dem Verlegen sind die verschiedenen Schläuche zu kennzeichnen.

Nach erfolgreicher Montage den Maulwurf in die Parkposition bringen, das Lager befüllen und die Inbetriebnahme des Systems (siehe Kapitel „Befüllvorgang“ bzw. „Inbetriebnahme“) vornehmen.

Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper (Werkzeug, Steine) im Pelletlager befinden.

9.2 Hinweise zur Leitungsverlegung

Der Pellet Saug- und Rückluftschlauch ist ein flexibler Spiralschlauch aus Kunststoff mit 50 mm Innendurchmesser. Zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung muss eine durchgehende Kupferlitze eingearbeitet sein. Die Anschlüsse von Saug- und Rückluftschlauch dürfen nicht vertauscht werden. Folgende Einbauhinweise sind zu beachten:

Leitungslänge

Länge der Saugleitungen (inkl. Saugschlauch im Lagerraum):

- maximal 25 m bei max. 1,8 m Höhenunterschied
- maximal 15 m bei max. 2,8 m Höhenunterschied
- maximal 10 m bei max. 4,5 m Höhenunterschied.

Der gesamte Höhenunterschied ist die Summe der Längen aller Steigleitungen.

Schlauchbiegung

Der Biegeradius sollte mindestens 30 cm betragen. Es dürfen auf keinen Fall Querschnittsverengungen verursacht werden.

Dichtigkeit

Um die maximale Saugleistung zu gewährleisten, muss auf eine gewissenhafte Verlegung der Schläuche geachtet werden. Alle Anschlussstellen müssen mit einer Schlauchklemme gesichert und dicht verbunden werden.

Kreuzungen

Schlauchleitungen idealerweise parallel führen. Bei Kreuzungen deutlich kennzeichnen, um ein Vertauschen zu vermeiden.

Verlängerungen

Beim Pelletsaugschlauch ist auf „stückeln“ von Schlauchresten zu verzichten. Schlauchreste können im Rückluftschlauch verwendet werden. Es ist unbedingt auf Dichtigkeit zu achten.

Befestigung

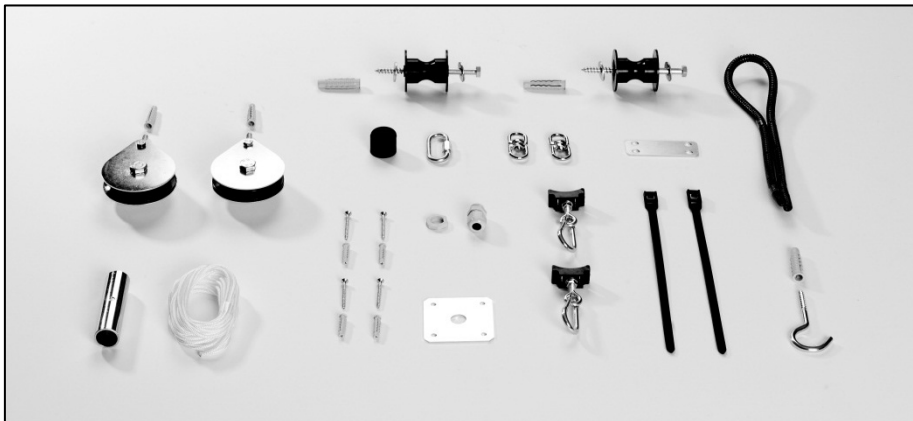
Zur Montage der Leitungen sind spezielle Tragschalen und Montageschellen erhältlich. Der Schlauch sollte dauerhaft vor Beschädigungen geschützt sein und nicht durchhängen.



10 Montage Handhebezug

10.1 Systemübersicht

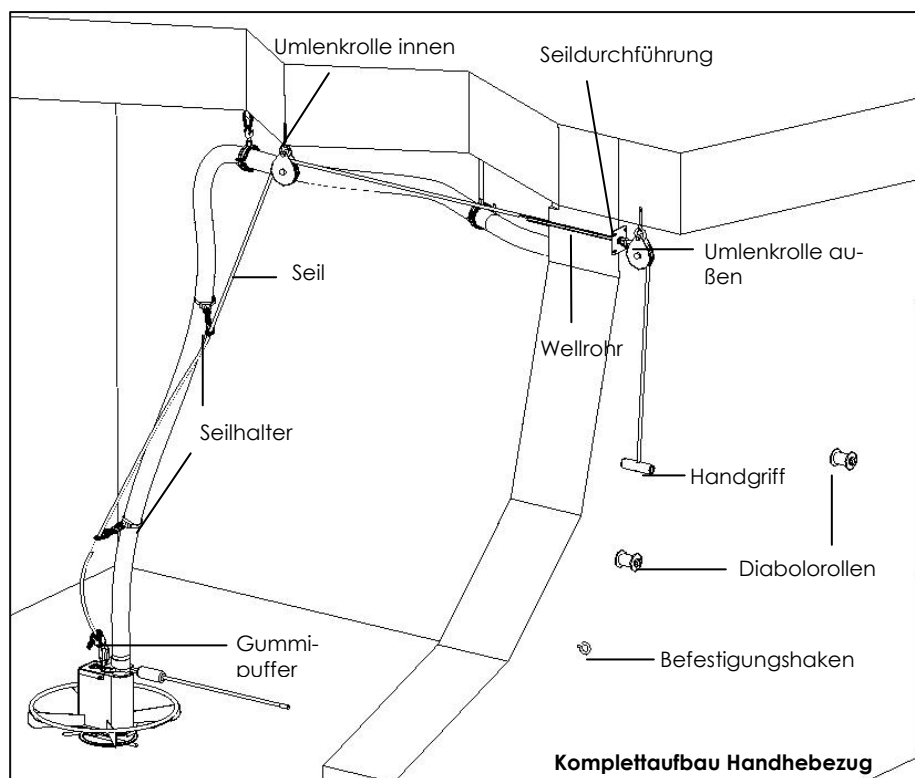
Lieferumfang Handhebezug



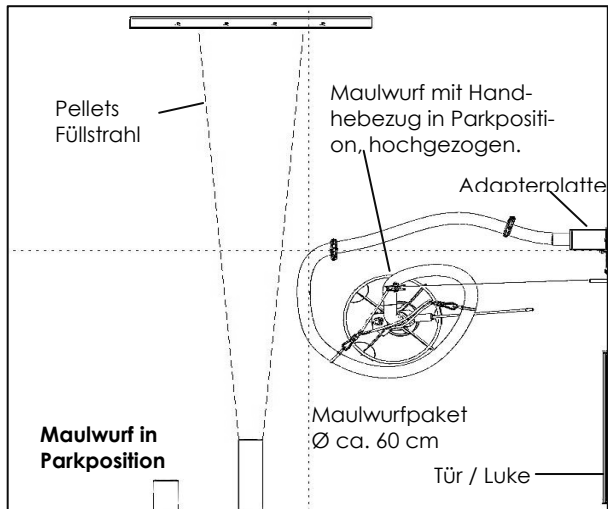
Einbauübersicht

Diese Übersicht dient der Orientierung während der Montage. Für die gezeigte Raumgeometrie wurden folgende ideale Abmessungen festgelegt: 2,5m x 2,5m x 2,3m (L x B x H).

Die angegebenen Maße sind Richtwerte, die an die örtlichen Gegebenheiten des Raumes angepasst werden müssen.



Draufsicht Maulwurf mit Handhebezug in Parkposition



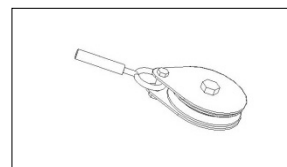
ACHTUNG

Um Beschädigungen zu vermeiden, muss die Umlenkrolle so platziert sein, dass Maulwurf und Schlauch in der Parkposition außerhalb des Füllstrahls an der Decke hängen. Das Schlauchpaket hat einen Durchmesser von ca. 60 cm.

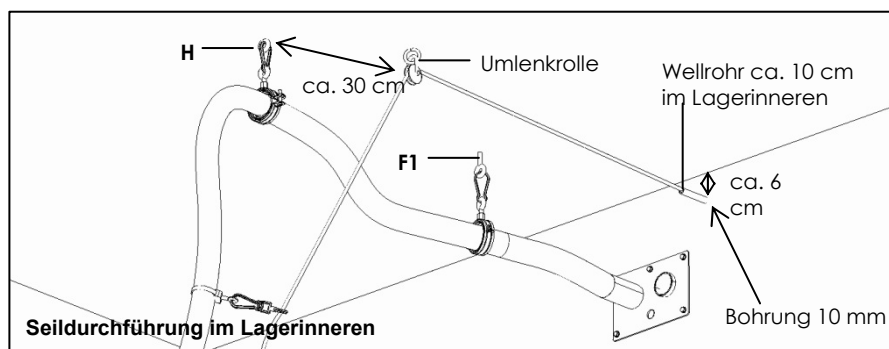
10.2 Montage der Komponenten

Umlenkrolle innen platzieren

- Zunächst Umlenkrolle innen an der Lagerdecke positionieren. Ausgangspunkt ist der zentrale Schlauchhalter **H**. In einem Abstand von ca. 30 cm die Umlenkrolle in Richtung Wanddurchführung des Seils an die Decke montieren. Die Seilrolle liegt als vormontiertes Bauteil mit Ringschraube vor.



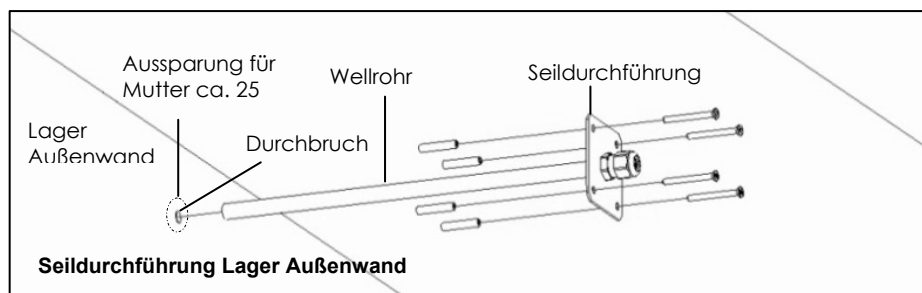
Bauteil: Umlenkrolle



Seildurchführung montieren

- Die Durchführung für das Seil in direkter Flucht von der Umlenkrolle zur Lagerwand montieren. Den Durchbruch mit einem 10 mm Bohrer vorbereiten.
- Zusätzliche Aussparung (ca. 25 cm) für die Mutter der Seildurchführung vorbereiten.
- Die Baugruppe Seildurchführung komplettieren und von außen in die Bohrung schieben.

- Die Länge des Wellrohrs je nach Wandstärke anpassen. Zur Führung des Seils Wellrohr ca. 10 cm in das Lager hineinragen lassen.
- Die Seildurchführung mit den 4 Schrauben fixieren.

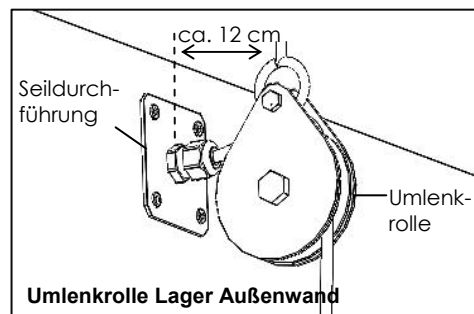


Hinweis

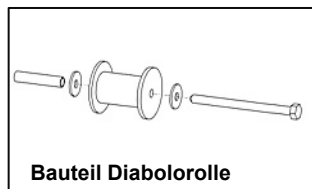
Die Seildurchführung, wenn möglich, immer im Bereich der Tür / Luke vorsehen, damit der Maulwurf in Parkposition von der Tür aus erreicht werden kann.

Umlenkrolle außen montieren

- Position der äußeren Umlenkrolle bestimmen (siehe Abb.) und an Decke schrauben.

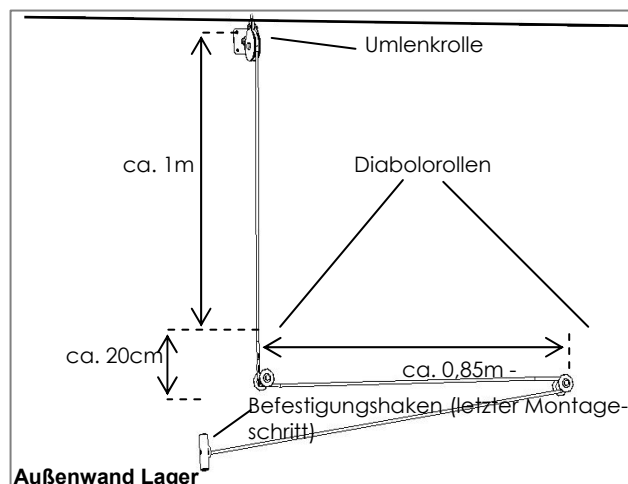


Diaborollen außen montieren



- Die erste Diaborolle senkrecht ca. 1 m unterhalb der Umlenkrolle mit den Schrauben 8x120 und den beiden Unterlegscheiben einbauen. Unter Umständen an die baulichen Gegebenheiten anpassen.
- Die zweite Diaborolle ca. 0,85 m - 1 m waagrecht zur ersten Diaborolle versetzen und wie zuletzt beschrieben montieren.

- Vergewissern, dass die Rollen frei drehbar sind.

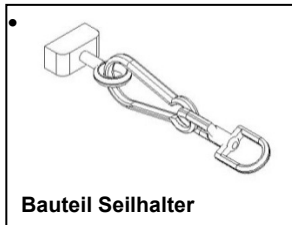




Hinweis

Die Position des Befestigungshakens für die Fixierung des Handgriffs in der Parkposition wird erst im letzten Montageschritt bestimmt.

Positionierung der Seilhalter am Schlauch



- Die Positionen der Seilhalter ausgehend vom Maulwurf messen und markieren. Die Richtwerte sind in unten abgebildeter Tabelle genannt.
- Mit den schwarzen Kabelbindern die Seilhalter locker am Schlauch fixieren.
- Die Seilhalter (Ringöse mit Karabiner und Seilwirbel) am gestreckten Schlauch parallel zum Tuningset ausrichten.
- **Nach** der Seilmontage den Maulwurf in Parkposition ziehen, Schlauchverlauf durch verschieben der Seilhalter optimieren und abschließend die Kabelbinder fixieren.

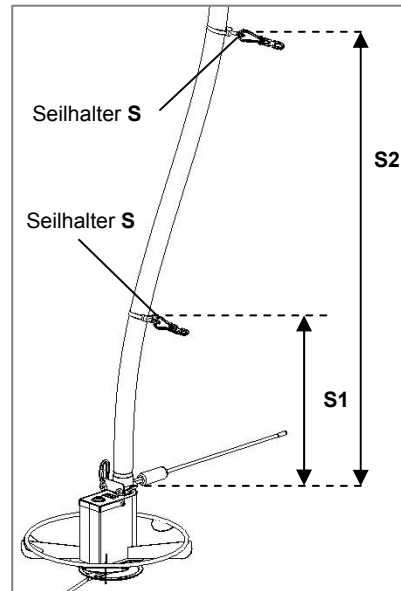


Tabelle für Position Seilhalter

Raumhöhe	1,80 – 2,00 m	2,00 - 2,30 m	2,30 – 2,50 m	2,50 – 3,00 m
Pos. Seilhalter S 1	0,85 – 0,95 m	0,90 – 1,00 m	0,95 – 1,10 m	0,95 - 1,15 m
Pos. Seilhalter S 2	1,50 – 1,60 m	1,60 – 1,90 m	1,80 – 2,10 m	1,60 – 1,80 m
Pos. Seilhalter S 3	–	–	–	2,30 – 2,70 m



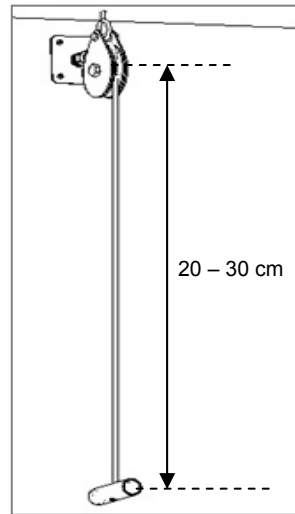
Hinweis

Je nach Raumhöhe muss die Position der Seilhalter angepasst werden, so dass sich der Schlauch in der Parkposition in einer weiten Schleife um den Maulwurf legt. Bei niedrigen Lagerräumen (< 190 cm) genügt unter Umständen ein Seilhalter, bei hohen Räumen (> 250 cm) wird ein dritter Seilhaltepunkt empfohlen (nicht im Lieferumfang enthalten).

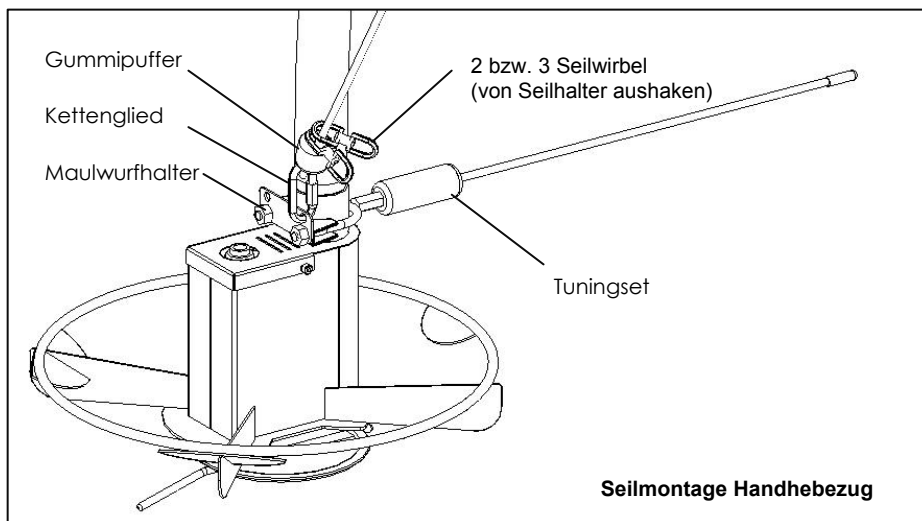
Seil einfädeln und kürzen

- Das Seil vom Inneren des Lagers nach außen verlegen.
- Das Ende des Seiles innen mit dem am Maulwurf eingehängten Kettenglied verknoten.
- Das Seil innen erst durch den Gummipuffer, dann durch die Seilwirbel der Seilhalter (Seilwirbel müssen vom Seilhalter ausgehakt werden) und die Umlenkrolle innen an der Lagerdecke fädeln. Anschließend das Seil über die Seildurchführung in der Wand nach außen und über die zweite Umlenkrolle führen.
- Maulwurf zum Arbeitspunkt mit der größten Distanz zur Umlenkrolle innen führen und maximale Seillänge festlegen.
- Handgriff auf das Seil fädeln und ca. 20-30 cm unterhalb der Seildurchführung über Doppelknoten sichern und restliches Seil kürzen.

- Seilwirbel anschließend wieder in Seilhalter einhaken.



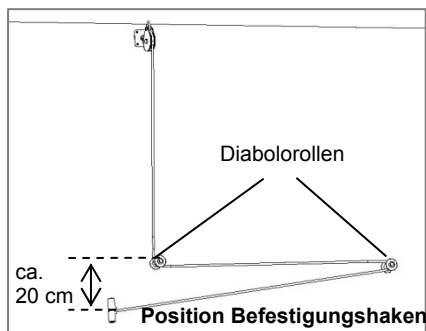
Seilbefestigung am Maulwurf



Befestigungshaken montieren



- Um die Position des Befestigungshakens zu ermitteln, Maulwurf über Handhebezug in Parkposition ziehen.
- Seil wie über die Diabolorollen ziehen (siehe Abbildung).



- Bei Erreichen des oberen Anschlags, Position des Handgriffs leicht versetzt zu den Diabolorollen markieren.
- Befestigungshaken für Parkposition montieren.

Hinweis



Der Handgriff ist gleichzeitig ein Gewicht, um das Seil während des Betriebs leicht straff zu halten. Deshalb muss sichergestellt werden, dass der Handgriff im Betriebszustand immer frei hängt und sich nicht verhaken kann.

Hinweis



Um den Betreiber vor der Befüllung auf das System hinzuweisen, mitgelieferte Befüllanleitung direkt neben der Tür / Luke bzw. am Befüllstutzen anbringen.

11 Einbaubeispiele für Pelletlager mit Maulwurf

11.1 Allgemeine Hinweise

Der Maulwurf stellt eine einfache Entnahmetechnik für Holzpelletlager dar, die sowohl in bauseits errichteten Lagerräumen als auch im speziell entwickelten Maulwurf-Tank zum Einsatz kommt. Der gleichermaßen flexible und robuste Maulwurf-Saugschlauch dient sowohl dem Pellettransport als auch als Führungsleine für den Maulwurf.

Ausgehend von der Schlauchaufhängung in der Raummitte ergibt sich ein Arbeitsbereich von ca. 2,5 m im Durchmesser, den der Maulwurf selbstständig abwandert.

11.2 Einbaubeispiele für Maulwurf-Lager

In beigefügten Abbildungen sind einige Beispiele zur Anordnung der Einbauten dargestellt. Im Wesentlichen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Grundfläche des Lagers sollte möglichst rund oder quadratisch sein.
- Die Aufhängung des Maulwurf-Saugschlauchs sollte in etwa mittig über der Lagergrundfläche (Arbeitsbereich) erfolgen. Unter Berücksichtigung der natürlichen Schlauchbiegung ist ein Versatz von ca. 10 cm in Richtung Wanddurchführung vorteilhaft.
- Der Befüllstutzen muss um mind. 20 cm gegenüber der Schlauchaufhängung versetzt sein, damit die Pellets bei der Befüllung seitlich an den Einbauten vorbeifliegen.
- Es wird empfohlen, den Einfüllstutzen ca. 30 cm unterhalb der Raumdecke anzubringen, um ausreichend Platz für Schlauch und Maulwurf vorzuhalten.
- Einblasstutzen und Absaugstutzen müssen einen Abstand von min. 50 cm haben.
- Die Prallschutzmatte muss gegenüber dem Einblasstutzen mit mindestens 20 cm Abstand zur Wand an der Decke hängend angebracht werden.
- Die Zugangsöffnung (Tür/Luke) sollte seitlich versetzt vom Befüllstutzen sein. Neben der Tür ist die Parkposition für den Maulwurf beim Befüllvorgang vorzusehen.
- Die Parkposition muss jederzeit zugänglich sein, damit der Maulwurf nach der Befüllung auf die Pellets gesetzt werden kann.
- Die Adapterplatte (Wanddurchführung) ist möglichst neben der Tür anzubringen.
- Es ist auf eine möglichst kurze Schlauchlänge für die Pelletbefüllung zu achten.
- Wenn möglich eine Befüllung von außen vorsehen.

Der besondere Vorteil des Maulwurf-Systems liegt in der optimalen Raumnutzung von kleinen, kompakten Pelletlagern mit einer Grundfläche von bis zu 2,5 x 2,5 m. In den Raumecken können Dreiecksschragen (45°) eingebaut werden



Hinweis!

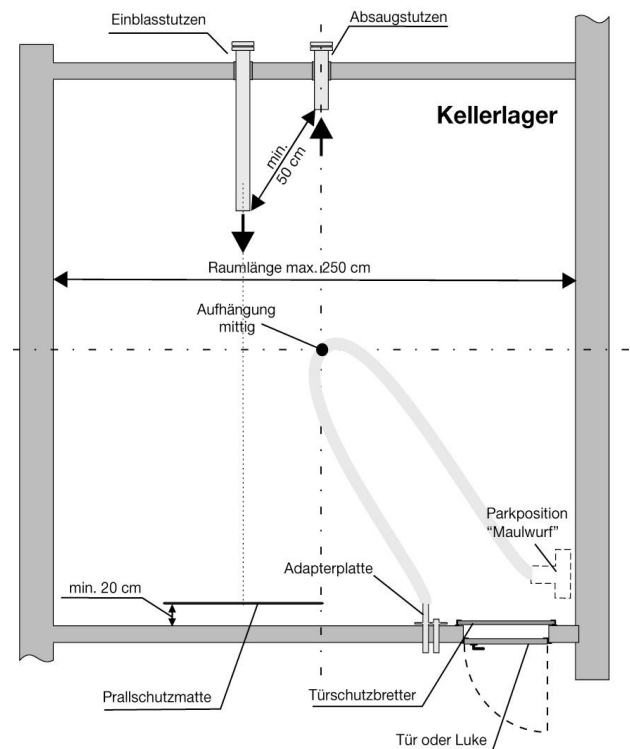
Bei größeren oder rechteckigen Raummaßen werden zur Vermeidung größerer Restmengen Schrägböden (45°) zur Verkleinerung der Grundfläche empfohlen. Alternativ kann das Lager in mehrere Bereiche aufgeteilt und der Maulwurf von Hand umgehängt werden.

- Bei großen Lagerräumen kann ein zweiter Befüllstutzen sinnvoll sein.

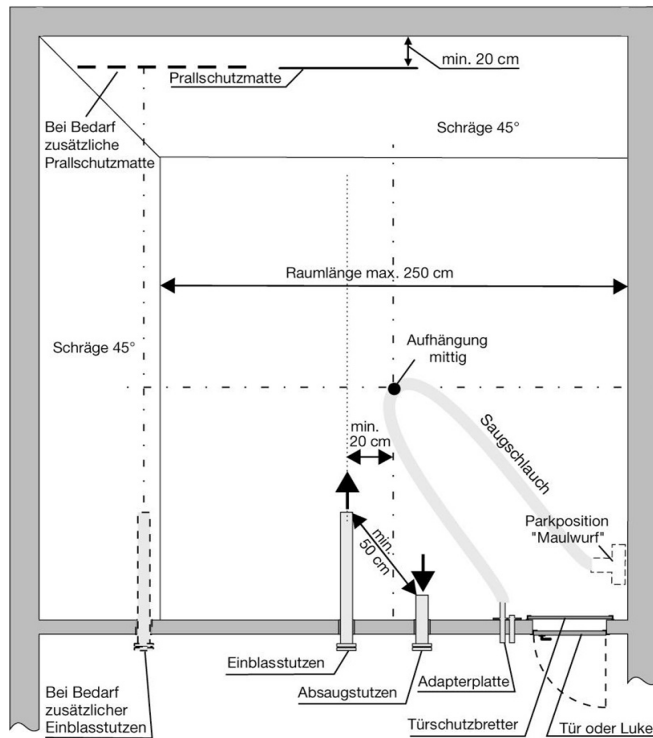


Achtung!
Das Befüllsystem und die Pellettransportleitungen sind ausnahmslos zu erden. Wand, Decke und Boden des Pelletlagers müssen ganzjährig trocken und sauber sein.

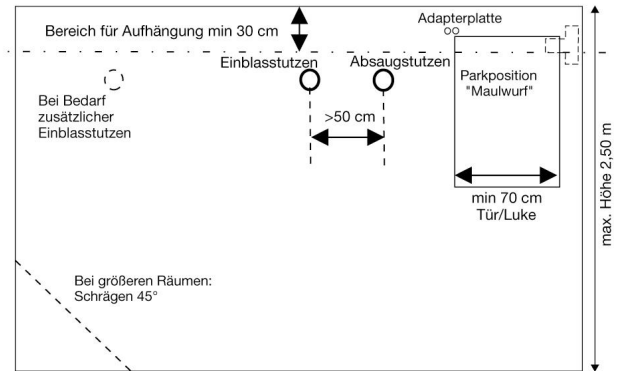
Beispiel 1: Grundriss Kellerlager



Beispiel 2: Grundriss Kellerlager - größere Räume



Alle Beispiele: Schnitt Kellerlager - Höhenverteilung der Einbauten



12 Befüllung Pelletbunker



Hinweis!

Siehe beiliegende Befüllanleitung,
Solvis- Dokumentennummer R37

13 Inbetriebnahme Maulwurf

Der Maulwurf ist Bestandteil des Komplettsystems. Eine zufriedenstellende Funktion hängt in entscheidendem Maß von der

richtigen Montage und von den richtigen Einstellungen der Kesselsteuerung ab.

13.1 Systemüberprüfung

Im befüllten Pelletlager

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Schlauch- und Kabelverbindungen überprüft werden. Der Maulwurf wird in Richtung Mitte des Lagers in einer kleinen Mulde auf die Pellets aufgesetzt. Den restlichen Schlauch in großen Radien möglichst weit entfernt vom Maulwurf auslegen. Die Kabelbefestigung am Schlauch überprüfen: Das Kabel sollte mit geringfügigem Spiel fest mit dem Schlauch verbunden sein. Es dürfen sich keine Schlaufen bilden, die vom Maulwurf-Fuß erfasst werden könnten.

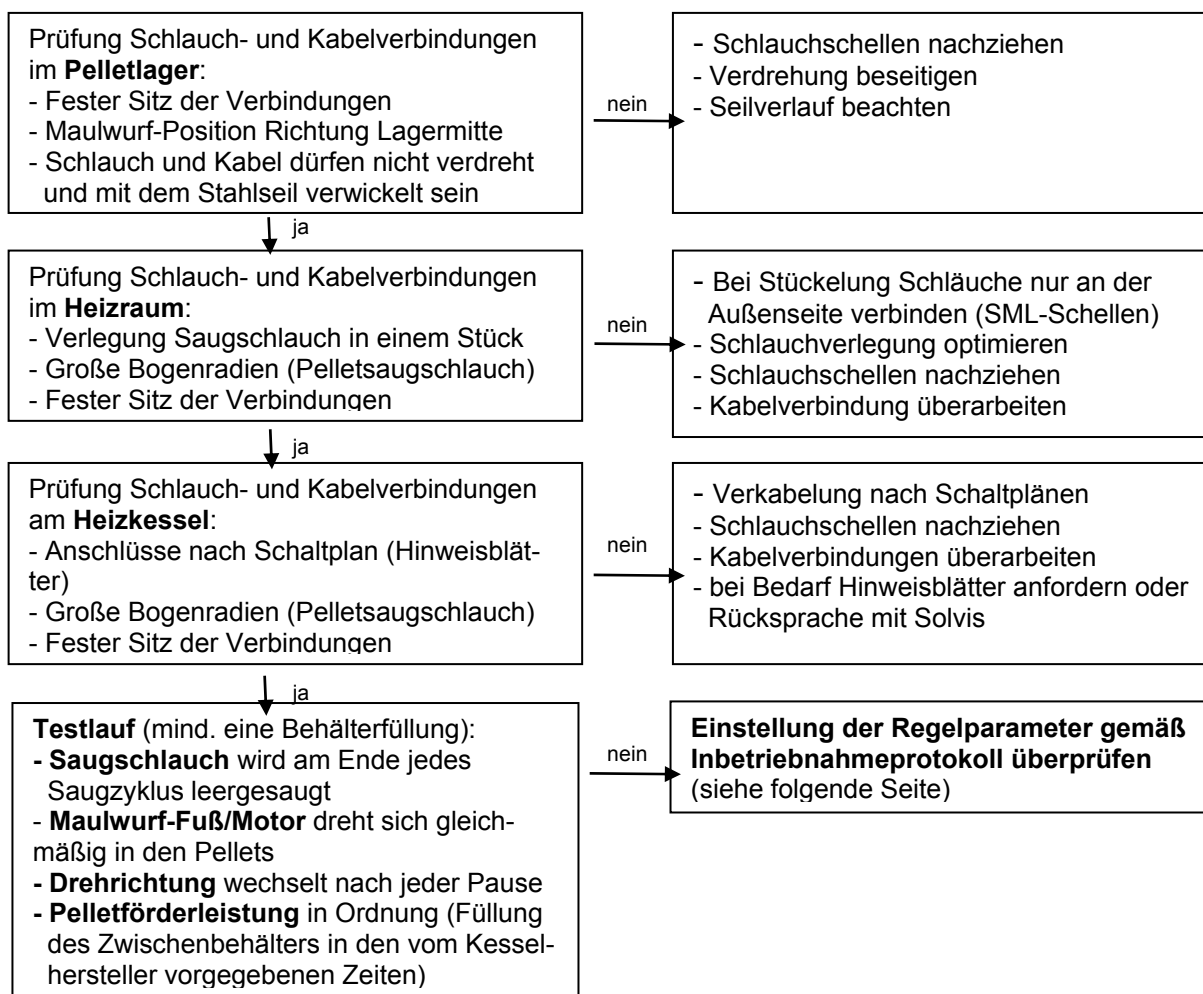
Im Heizraum

Der Pellet-Saugschlauch sollte in einem Stück von der Adapterplatte (Lager Außenwand) bis zum Heizkessel verlegt werden. Vor Inbetriebnahme die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse des Maulwurfs am Heizkessel auf eventuelle Fehler bei der Verlegung prüfen. Schaltplan auf S. 6 ist zu beachten.

Laufzeiteinstellung

Die Angaben zu den Einstellungen an der Kesselsteuerung sind unter Kapitel 6 auf Seite 5 zu finden.

13.2 Schematischer Ablauf der Inbetriebnahme



14 Fehlersuche und Fehlerbehebung



Achtung!

Die Feststellung der folgenden Fehler erfolgt ohne Öffnen des Gerätes! Bei Öffnen des Gerätes ohne Rücksprache mit Solvis erlischt der Gewährleistungsanspruch.

14.1 es kommen keine Pellets im Vorratsbehälter des Heizkessels an

Ursache	Maßnahme
Pelletlager ist fast leer (bis auf systembedingte Restmenge).	- Restmenge ist abhängig von Kesseleinstellung und Lagerraumgeometrie (5-10% sind üblich) - Füllstand kontrollieren ggf. befüllen.
Maulwurf wurde vor/nach dem Befüllen des Lagers nicht nach Anweisung herausgenommen und wieder eingesetzt.	- Einbauschritte nach Anleitung Kapitel 8 beachten - Wenn Maulwurf verschüttet ist, Nachricht an Solvis-Kundendienst weiterleiten.
Schlauchverbindung hat sich gelöst bzw. ist undicht.	- Verbindungen kontrollieren ggf. wieder befestigen (auf Erdung achten).
Saugschlauch ist verstopft (Turbine läuft mit erhöhter Drehzahl, Pellets liegen im Schlauch).	- Saugschlauch kontrollieren und Verstopfung beseitigen: z.B. Maulwurf anheben oder Saugschlauch durchblasen; dazu an der Saugturbine Saug- und Druckschlauch vertauschen. - Fremdkörper entfernen. - Position einer externen Saugturbine sollte in der Nähe des Kessels sein. - Richtigen Anschluss am Kessel überprüfen.
Saugleistung der Saugturbine zu gering.	- Sieb/Filter überprüfen - Schlauchschellen fest anziehen - Dichtigkeit und Schließen der Unterdruckklappe prüfen.
Maulwurf-Antrieb dreht sich nicht.	- Kabelverbindungen prüfen. Zuleitung zum Maulwurf prüfen. (siehe Schaltplan Seite 6) - Verbindung zwischen Stahlfuß und Motorwelle prüfen ggf. festziehen - Motorschaden: Tausch nach Rücksprache.
Maulwurf-Motor läuft, Fuß dreht sich nicht (Motorgeräusch hörbar).	- Verbindung zwischen Fuß und Motorwelle prüfen ggf. festziehen - Getriebeschaden; Pellet-Maulwurf-Gerät nach Rücksprache ersetzen.
Maulwurf-Motor/Fuß dreht nur in eine Richtung.	- Einstellung LinoControl prüfen (Kap. 6, S. 5). - Umschaltrelais defekt: Geräte-/Motortausch nach Rücksprache.
Maulwurf-Antrieb blockiert (Rüttelbewegung des Maulwurfs).	- Maulwurf neu auf Pellets aufsetzen - Gerätedeckel sollte immer sichtbar sein.

Maulwurf hat sich an der Wand festgesetzt oder ist umgekippt.

- Maulwurf am Schlauch hochziehen und wieder hinstellen.

Maulwurf bewegt sich kaum und fördert am Boden zu wenig Pellets.

- Einstellungen Laufzeit der Saugturbine prüfen und ggf. verlängern.
- Nach Rücksprache mit Solvis die freie Schlauchlänge anpassen.

14.2 Die Pelletsaugleitung neigt zum Verstopfen

Ursache

Nachlaufzeit der Saugturbine zu gering
(Zeit zwischen Abschalten des Maulwurfmotors und der Saugturbine).

Pellets stehen quer im Saugschlauch.

Saugleistung der Saugturbine zu gering.

Maßnahme

- Anschluss und Einstellungen am Kessel überprüfen (Kap. 6, S. 5).
- gegebenenfalls Zusatzrelais einsetzen.
- Pelletlänge prüfen (max. 45 mm).
- Sieb/Filter vor Turbine überprüfen/reinigen.
- Schlauchschellen nachspannen.
- Dichtigkeit von Behälterdeckel Verbindungsschlauch zwischen Behälter und Zellrad-schleuse prüfen.

14.3 Auslösen der Sicherung

Ursache

Zuleitung ist defekt bzw. falsch angeschlossen.

Kabelsteckverbindung defekt.

Antriebsmotor ist defekt.

Maßnahme

- Zuleitung prüfen, ggf. austauschen (Empfehlung Kabel siehe Kap. 7, S. 7).
- Kabelbefestigung in den Steckern prüfen.
- Maulwurf nach Rücksprache ersetzen.

14.4 Wartung des Maulwurfs

Die Wartung beschränkt sich auf die Sichtprüfung in Zusammenhang mit der jährlich vorgeschriebenen Heizkesselwartung. Hierbei müssen besonders die Schlauchverbindungen und die Schraub-Steck-Verbindungen der Elektroleitung beachtet werden. Weiterhin sind der Schlauch und das Kabel auf Verschleiß zu untersuchen.

14.5 Werkskundendienst

Der Maulwurf ist Bestandteil des Heizsystems und angesteuert. Die Überprüfung der richtigen Funktion über den ausführenden Heizungsinstallateur.



wird durch den Pelletkessel und Parametereinstellung erfolgt

Bei Rückfragen steht der Solvis-Kundendienst gerne zur Verfügung, Telefonnummer siehe Seite 2.

Hinweis!

Zur besseren Beurteilung von möglichen Fehlern unbedingt das ausgefüllte Inbetriebnahmeprotokoll mit ausführlicher Fehlerbeschreibung und aussagekräftigen Fotos (Einbausituation, Fehlfunktion) an den Kundendienst senden.

