

# Pellet-Entnahmesystem *Sonnen-Pellet Maulwurf*<sup>®</sup>

Montageanleitung  
für den Einbau im Pelletlager

Inkl. Montageanleitung Handhebezug

**Schellinger**

Agrar. Energie. Zukunft.



# Inhaltsübersicht

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Allgemeine Hinweise.....	1
1.2 Hinweise zur Zielgruppe.....	1
1.3 CE Konformität .....	1
1.4 Symbol- und Zeichenerklärung / Warnhinweise.....	1
<b>2. Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	<b>2</b>
2.1 Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen.....	2
2.2 Vorschriften .....	3
2.3 Pflichten des Installateurs .....	3
<b>3. Produktbeschreibung Sonnen-Pellet Maulwurf®</b> .....	<b>4</b>
3.1 Lieferumfang.....	4
3.2 Angaben zum Produkt .....	4
3.3 Gerätebeschreibung.....	5
3.4 Gerätefunktion .....	5
3.5 Technische Daten Maulwurf.....	6
<b>4. Montage Sonnen-Pellet Maulwurf® im Pelletlager</b> .....	<b>7</b>
4.1 KURZANLEITUNG .....	7
4.2 Planungsskizze für Standard-Lagerformen.....	7
4.3 Anforderungen an den Pelletlagerraum .....	8
4.4 Planungsskizzen für Sonder-Lagerformen .....	9
4.5 Montagevorbereitung.....	10
4.6 Montage Adapterplatte .....	11
4.7 Montage Maulwurfschlauch.....	12
4.8 Parkposition Maulwurf Basis.....	16
<b>5. Montage Handhebezug</b> .....	<b>17</b>
5.1 Systemübersicht.....	17
5.2 Montage der Komponenten.....	18
<b>6. Montage Zubehör</b> .....	<b>22</b>
6.1 Befüllset.....	22
6.2 Prallschutzmatte .....	23
6.3 Schlauchleitungen zum Kessel.....	23
<b>7. Elektrische Ansteuerung Sonnen-Pellet Maulwurf®</b> .....	<b>25</b>
7.1 Allgemeine Beschreibung.....	25
7.2 Sauganlage mit druckdichtem Vorratsbehälter.....	25
7.3 Sauganlage mit atmosphärischem Vorratsbehälter.....	26
<b>8. Elektroinstallation</b> .....	<b>27</b>
<b>9. Inbetriebnahme Sonnen-Pellet Maulwurf®</b> .....	<b>28</b>
9.1 Systemüberprüfung.....	28
9.2 Schematischer Ablauf der Inbetriebnahme.....	28
<b>10. Inbetriebnahme Protokoll</b> .....	<b>29</b>
<b>11. Fehlersuche und Fehlerbehebung</b> .....	<b>30</b>
<b>12. Wartung</b> .....	<b>32</b>
12.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten.....	32
12.2 Kundendienst.....	32
<b>13. Außerbetriebnahme</b> .....	<b>33</b>
<b>14. Entsorgung</b> .....	<b>33</b>
<b>15. Anhang</b> .....	<b>34</b>
15.1 Befüllanleitung Pelletlager für den Maulwurf Basis.....	34
15.2 Befüllanleitung Pelletlager für den Maulwurf mit Handhebezug.....	35
15.3 EG Konformitätserklärung.....	36

# 1. Einleitung

## 1.1 Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Montageanleitung ist für den Sonnen-Pellet Maulwurf® ab Version III\_11 gültig. Die Anleitung ist vor Beginn der Montage von den mit den jeweiligen Arbeiten beauftragten Personen zu lesen.

Die Vorgaben, die in dieser Anleitung gegeben werden, müssen eingehalten werden. Diese Anleitung ist als Bestandteil des gelieferten Gerätes vom Betreiber aufzubewahren.

Bei Nichtbeachten der vorliegenden Montage- und Bedienungsanleitungen erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Für die Lagerbefüllung sind besondere Schritte einzuhalten. Die dem System beigelegte Befüllanleitung gut sichtbar am Lager anbringen.

## 1.2 Hinweise zur Zielgruppe

Diese Montageanleitung richtet sich an den qualifizierten Fachhandwerker.

## 1.3 CE Konformität

Das Produkt ist CE-geprüft und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie unter 15 Anhang.

## 1.4 Symbol- und Zeichenerklärung / Warnhinweise

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p>Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	<p><b>VORSICHT</b></p> <p>Kennzeichnet eine möglicherweise bevorstehende Gefahr, die zu leichter Verletzung oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.</p>
	<p><b>Hinweis</b></p> <p>Weist auf wichtige Informationen zum Vorgehen und Inhalt der Anleitung hin.</p>
	<p><b>Arbeitsschritt</b></p> <p>Weist auf einen Arbeitsschritt hin.</p>

Technische Änderungen vorbehalten / Technischer Stand: November 2012

Bauteile können teilweise von den Abbildungen abweichen  
Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen

## 2. Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen

Die elektrische Installation und Inbetriebnahme darf nur ein qualifizierter Fachhandwerker durchführen.



#### **GEFAHR**

An den elektrischen Anschlüssen liegt Netzspannung 230 VAC /50 Hz an. Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Netzstecker vor Arbeiten am Gerät trennen! Für Arbeiten an der elektrischen Leitung die Verbindung am Heizkessel trennen!



#### **GEFAHR**

Ein Staub-Luft-Gemisch kann verpuffen oder explodieren. Während des Heizkesselbetriebs auf keinen Fall Bauteile öffnen, die Pellets fördern.



#### **GEFAHR**

Bewegliche Teile des Entnahmesystems können zu Quetschungen führen. Während des Heizkesselbetriebs keine Arbeiten an beweglichen Teilen durchführen. Netzstecker vor Arbeiten am Gerät trennen!



#### **GEFAHR**

Das Holzpelletlager ist ein Brennstofflager. Es sind die Sicherheitsvorschriften des VDI, DEPV sowie der Berufsgenossenschaft und länderspezifische Regelungen zu beachten. Insbesondere ist die VDI-Richtlinie 3464 zur „Lagerung von Holzpellets beim Verbraucher“, sowie die DEPV-Broschüre „Empfehlungen zur Lagerung von Holzpellets“ zu beachten.

Die Sicherheitsvorschriften des DEPV finden Sie unter:

<http://www.depv.de/downloads/publikationen/>

- Im Pelletlager besteht die Gefahr von Sauerstoffmangel, ggf. Ansammlung von Gasen (z.B. Kohlenmonoxid – CO ist giftig und geruchlos) und Staubeentwicklung.
- Generell ist zu Ihrer Sicherheit eine CO-Messung vor dem Einstieg zu empfehlen. In Lagern mit einer Pelletmenge größer 10 t, in Erdlagern oder ähnlich dichten Pelletlager ist diese Messung unbedingt durchzuführen!
- Achten Sie darauf, dass der Lagerraum vor dem Betreten gut durchlüftet wird. Zur Durchlüftung ggf. Befüllkupplungen öffnen und ein Gebläse verwenden. Tragen Sie bei Arbeiten im Lager eine Atemschutzmaske (Staubschutz).
- Betreten Sie den Lagerraum nur, wenn eine zweite Person anwesend ist, die bei Gefahr für Hilfe sorgen kann. Das Bergen einer hilflosen Person muss möglich sein.
- Beim Einstieg von oben in das Lager ist eine entsprechende Einstiegssicherung zu tragen (berufsgenossenschaftliche und länderspezifische Sicherheitsregeln beachten)



#### **VORSICHT**

Kinder vom Pelletlager fern halten!



#### **GEFAHR**

Rauchen und offenes Feuer sind im Pelletlager verboten!

\*

## 2.2 Vorschriften

Beachten Sie bei der Montage und Installation unter anderem die nachfolgenden Vorschriften und Richtlinien:

### Rechtliche Vorgaben

- Gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung
- Gesetzliche Vorschriften zum Umweltschutz
- Berufsgenossenschaftliche Bestimmungen
- Muster-Feuerungsverordnung MFeuVO bzw. Landes-Feuerungsverordnung FeuVO
- Brandschutzverordnung Brandsch.VO

### Normen und Richtlinien

- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der DIN, ÖNORM, EN, DVGW, TRGI, TRF und VDE
- Bundes-Immissionsschutzverordnung BImSchV
- Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen DIN 4102

## 2.3 Pflichten des Installateurs

Beachten Sie bei der Montage und Installation unter anderem die nachfolgenden Vorschriften:

- Führen Sie nur Tätigkeiten durch, die in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Führen Sie alle Tätigkeiten in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften aus.
- Weisen Sie den Betreiber in die Funktion bzw. Bedienung des Gerätes ein.
- Weisen Sie den Betreiber in die Bedienung bei der Lagerbefüllung ein.
- Weisen Sie den Betreiber auf die Wartung des Gerätes hin.
- Weisen Sie den Betreiber auf mögliche Gefährdungen hin, die beim Betrieb des Gerätes entstehen können.
- Weisen Sie den Betreiber auf den Umgang mit Brennstofflagern hin.
- Weisen Sie auf die regelmäßig durchzuführende Lagerreinigung hin.



### Hinweis

Bringen Sie die im Lieferumfang enthaltene Befüllanweisung am Lager für den Pelletlieferanten sichtbar an. Entweder beim Befüllstutzen oder an der Lagerraumtüre.

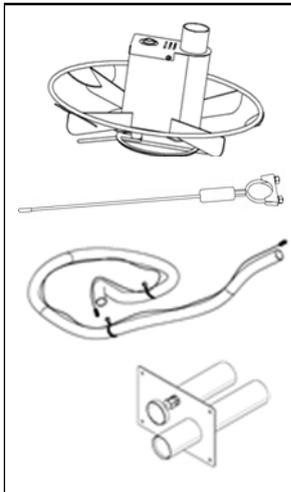


### Hinweis

Die Aufbewahrung der Dokumente übernimmt der Betreiber der Anlage damit die Dokumente bei Bedarf zur Verfügung stehen.

### 3. Produktbeschreibung Sonnen-Pellet Maulwurf®

#### 3.1 Lieferumfang



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

- Maulwurfgerät mit 230 V, AC/50 HZ Antrieb und vormontiertem Fußring
- Maulwurf Tuningset mit Montagebügel
- Schlauchsystem (5 m) bestehend aus flexiblem Draht-Spiralschlauch (Draht-Erdungslitze) und Kabel mit Spezial-Steckverbindungen, sowie vormontierte Schlauchhalterungen mit Karabinerhaken
- Adapterplatte (Wanddurchführung) für eine Mauerstärke bis 24 cm
- diverse für die Montage benötigte Kleinteile (u. a. Haken, Spannbackenschelle, Doppeldrahtschelle, Schrauben und Dübel)
- Befüllanleitung

#### Lieferumfang des Sonnen-Pellet Maulwurf® in der Basis Version



Lieferumfang Maulwurf Basis

#### 3.2 Angaben zum Produkt

##### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Holzpellet Entnahmesystem Sonnen-Pellet Maulwurf® ist für die Pelletförderung vom Lager in den Brennraum in Kombination mit einem Holzpelletkessel mit Saugsystem konzipiert. Bezüglich der Kompatibilität beachten Sie bitte die jeweils gültige Kesselfreigabeliste, die als Download unter [www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de) zur Verfügung steht.

##### Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Bei jeder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung sowie bei Veränderungen am Produkt, auch im Rahmen von Montage und Installation, erlischt jeglicher Gewährleistungs- und Haftungsanspruch.

## Zugelassener Brennstoff

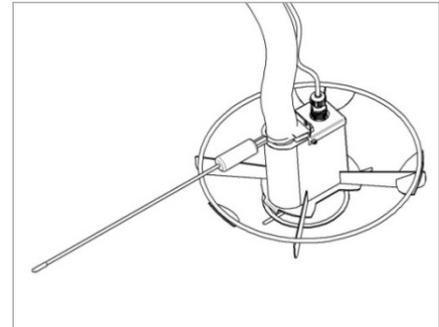


Der Sonnen-Pellet Maulwurf® ist ausschließlich für die Entnahme von Holzpellets geeignet, die der EN 14961-2 entsprechen (z.B. ENplus, DINplus) und einen Durchmesser von ca. 6 mm aufweisen.

### 3.3 Gerätebeschreibung

Der Sonnen-Pellet Maulwurf® besteht aus einem Stahlblechgehäuse mit einem Synchrontriebmotor zum Anschluss an 230 V/ 50 Hz Wechselspannung und einem Saugrohr zum Anschluss eines Saugschlauchs mit Nennweite 50 mm.

Die Gerätenummer auf dem Typenschild gibt Auskunft über die exakte Version und Ausführung des Produkts und ist im Falle von Rückfragen immer mit anzugeben.



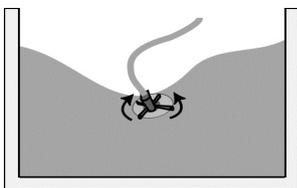
### 3.4 Gerätefunktion

Der Maulwurf übernimmt die Funktion der Pellet-Entnahme aus dem Pelletlager. Wenn der Nachfüllvorgang durch die Kesselsteuerung gestartet wird, startet zunächst die Saugturbine. Mit kurzer Verzögerung (Saugturbine Vorlauf 5 Sek.) wird der Maulwurfmotor gestartet.

Durch die Rotationsbewegung des Fußes werden Pellets vor die Saugöffnung dosiert. Die Impulsdauer (Einschaltdauer) des Maulwurfs liegt bei 120 Sek., dann Pause von 5 Sek. dann wieder Impulsdauer von 120 Sek. (in umgekehrter Drehrichtung). Die Richtungsumkehr erfolgt durch den Maulwurf selbst.

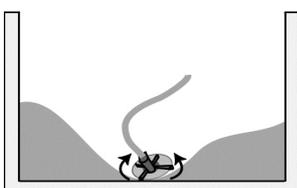
Sobald die Kesselsteuerung einen vollen Pelletbehälter erkennt, wird der Maulwurf abgeschaltet; die Saugturbine schaltet verzögert ab (Saugturbine Nachlauf 10 Sek.), um den Schlauch komplett zu entleeren.

#### a. Normalbetrieb



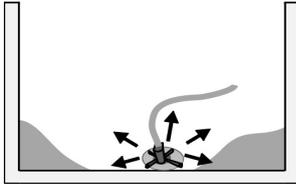
Der Maulwurf bildet im Pelletlager einen Trichter oder eine Mulde aus. Aus diesem Trichter entnimmt er Pellets bis er den Boden des Pelletlagers erreicht. Bei diesem Vorgang können nachrutschende Pellets den Maulwurf teilweise bedecken. Solange der Gehäusedeckel sichtbar bleibt, handelt es sich um einen regulären Betriebszustand. Die gleichmäßige und schonende Entnahme basiert auf der Drehbewegung des Fußrings unterstützt durch den Unterdruck des Saugsystems.

#### b. Lagerentleerung



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 benötigte Füllzeit für den Vorratsbehälter erhöht sich entsprechend.

Das Pelletlager sollte nach ca. 3 Befüllungen gereinigt werden und die Pellets möglichst aufgebraucht werden.



### c. Restentleerung

Reicht die vorgegebenen Füllzeit nicht mehr aus, ist dies ein Hinweis darauf, dass das Pelletlager wieder befüllt werden muss. Je länger die maximale Saugzeit ist, desto geringer ist die verbleibende Restmenge am Boden. Ein gewisser Rest bleibt als Reserve bis zur Nachlieferung der Pellets.

Sie können diese Reserve nutzen, indem Sie den Maulwurf auf den Pelletrest setzen und den Kessel wieder starten. Idealerweise schieben Sie die Restmenge aus den Lagerecken an einer Stelle zusammen. Wenn Sie das Lager vollständig entleeren wollen, können Sie die restlichen Pellets in einen großen Eimer füllen und den Maulwurf darauf setzen.

Das Pelletlager sollte nach ca. 3 Befüllungen gereinigt und die Pellets möglichst aufgebraucht werden.

### 3.5 Technische Daten Maulwurf

Fördermenge: 5 bis 10 kg/min im gefüllten Lager,  
2 bis 4 kg/min im teilentleerten Lager,  
abhängig von Saugsystem und Schlauchlänge

Sauglänge (einfach, vom Lagerraum außen bis zum Kessel): 10 bis 15 m je nach Saugleistung und Saughöhe.

Saugschlauch: 50 mm Nennweite, innen (Spezial-Drahtspiralschlauch)

Anschlussspannung: 230 VAC/50Hz	Gewicht	ca. 4,0 kg
Leistungsaufnahme: 23 VA	Durchmesser:	ca. 410 mm
Stromstärke: 100 mA	Höhe:	ca. 270 mm
Schutzklasse Motor: IP 55	ATEX-Gerätegruppe:	II
Kabelsteckverbindung: IP 67	ATEX-Geräteklasse:	3D T100

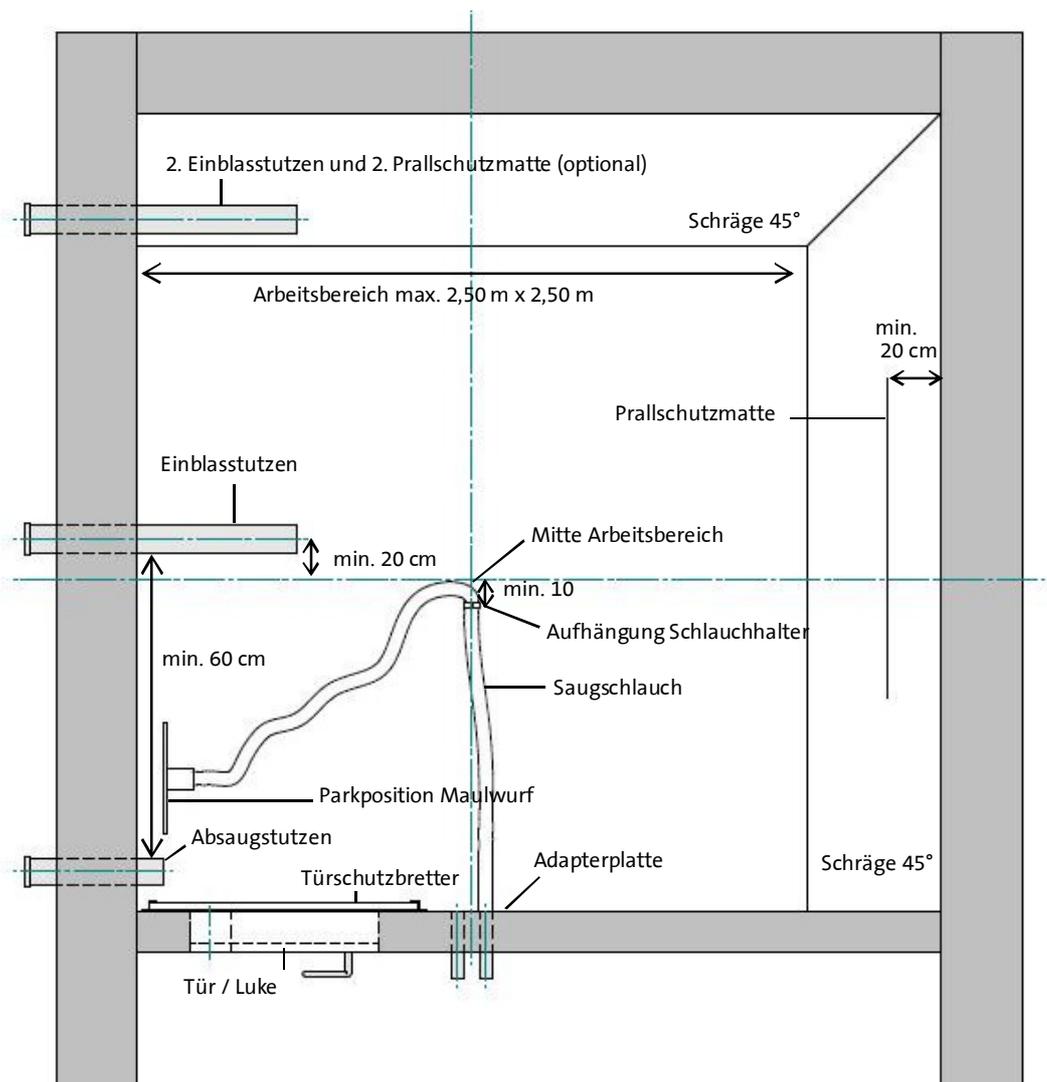
## 4. Montage Sonnen-Pellet Maulwurf® im Pelletlager

### 4.1 KURZANLEITUNG

1. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
2. Lagerraum ausmessen (Länge, Breite, Höhe) und gemäß 4.2 Planungsskizze anfertigen.
3. Aufhängepunkt Maulwurfsaugschlauch definieren. Anordnung von Befüllstutzen, Prallschutzmatte und Tür beachten.
4. Schlauchlänge vom Aufhängepunkt zum Maulwurfgerät entsprechend der Raumabmessungen bestimmen und Schlauchhalter entsprechend montieren.
5. Position der Wanddurchführung festlegen. Darauf achten, dass die Schlauchverlegung von der Wanddurchführung zum mittigen Aufhängepunkt an der Decke den Füllstrahl möglichst nicht kreuzt.
6. Maulwurf Parkposition im Bereich der Tür vorsehen (für Lagerbefüllung notwendig).
7. Bei Montage mit Handhebezug die Position für die Umlenkrollen festlegen.

### 4.2 Planungsskizze für Standard-Lagerformen

**Draufsicht Pelletlager mit Maulwurf**  
(Mindestabstände sind einzuhalten)



**Wichtig für optimale Funktionsweise und Betriebssicherheit**

### 4.3 Anforderungen an den Pelletlagerraum

Der Pelletlagerraum muss ganzjährig trocken bleiben. Normale Luftfeuchtigkeit wie sie witterungsbedingt im Wohnungsbau auftritt, schadet den Pellets nicht.

Allgemeine Anforderungen und Empfehlungen zum Lagerbau finden Sie unter: <http://www.depv.de/downloads/publikationen>

Rohrleitungen oder sonstige nicht demontierbare Bauteile sind entsprechend zu schützen. Die Förderluft, mit der die Holzpellets ins Lager eingeblasen werden, muss während des Befüllvorgangs abgesaugt werden.



#### Hinweis

**Planungsskizze in Kapitel 4.2 beachten**

- Idealerweise ist die Grundfläche des Lagers quadratisch oder rund auszuführen.
- Arbeitsbereich des Maulwurfs beträgt 2 bis 2,5 m im Durchmesser.
- Bei größeren Räumen oder Lagern mit rechteckiger Grundfläche Schrägboden mit 45° Neigung einbauen, damit die Pellets in den Arbeitsbereich des Maulwurfs nachrutschen.
- Arbeitsbereich des Maulwurfs ist abhängig von der Raumhöhe (min. 1,70 m) und durch die schmale Lagerseite (min. 1,70 m) begrenzt.
- Maximal zulässige Raumhöhe ist 3 m.
- Einblasstutzen und Aufhängepunkt des Maulwurf-Saugschlauchs um mindestens 25 cm zu einander versetzen, damit der Schlauch während des Befüllvorgangs nicht beschädigt wird.
- Einblas- und Absaugstutzen im Abstand von mind. 60 cm einbauen, damit der Absaugstutzen während des Befüllvorgangs frei von Pellets bleibt.
- Tür oder Luke mit mindestens 70 cm seitlich zu dem Einblasstutzen einbauen um Zugänglichkeit zu gewährleisten.
- Parkposition für den Maulwurf zwischen Schlauchaufhängung und Tür/Luke vorsehen, damit Maulwurf im befüllten Lager positioniert werden kann.
- Beim Befüllen ergibt sich durch den Pelletmaterialfluss ein natürlicher Hohlraum. Diesen für die Parkposition des Maulwurfs nutzen.
- Adapterplatte auf der selben Seite wie die Tür/Luke anbringen. Schlauch sollte von der mittigen Aufhängung bis zur Wanddurchführung möglichst nicht den Füllstrahl kreuzen. Ist dies nicht zu vermeiden, muss der Schlauch dauerhaft vor Beschädigung durch den Pelletfüllstrahl geschützt werden.

#### 4.4 Planungsskizzen für Sonder-Lagerformen

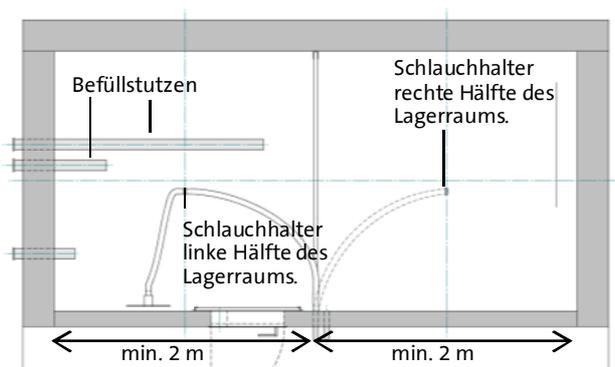
Weitere Beispiele für die Ausführung eines Pelletlagers mit Maulwurfssystem finden Sie in den entsprechenden Planungsunterlagen unter [www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de).

##### 4.4.1 Rechteckiger Lagerraum

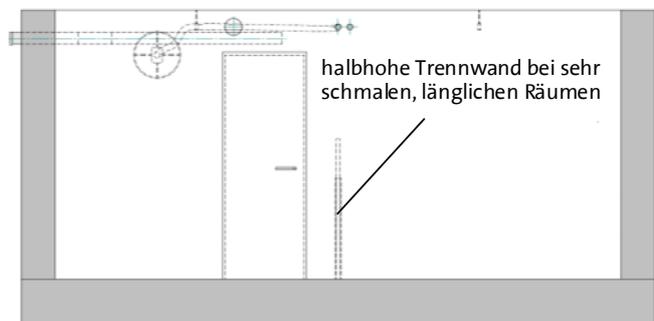
Bei rechteckigen Räumen kann, wie auf Seite 9 dargestellt, die Grundfläche durch den Einbau von Schrägböden auf ein quadratisches Maß begrenzt werden.

Bei sehr schmalen, länglichen Räumen kann der Arbeitsbereich des Maulwurfs durch manuelles Umhängen vergrößert werden. Ab einem Lager von 4 m sollten die Arbeitsbereiche durch eine halbhohe Trennwand abgeteilt sein.

Grundriss

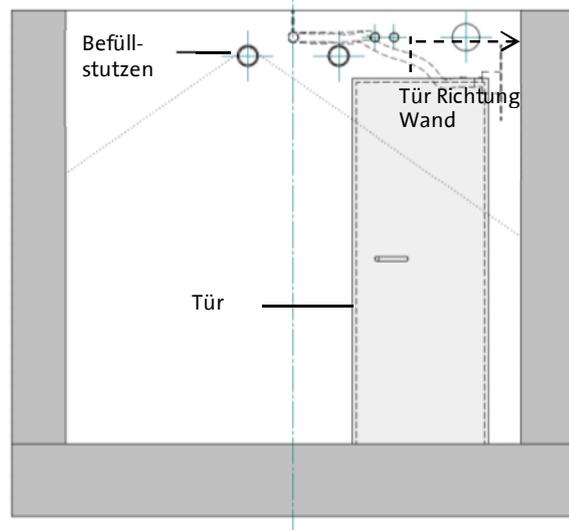
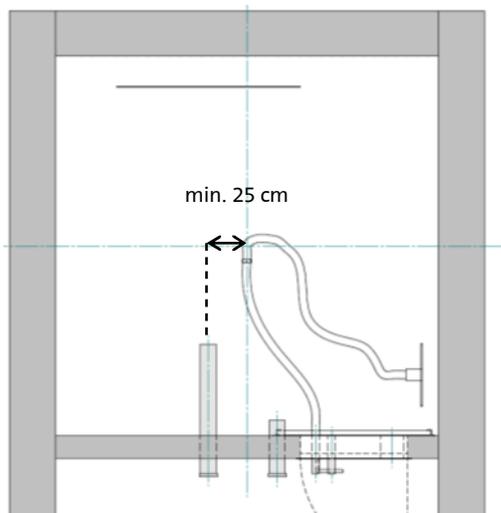


Querschnitt



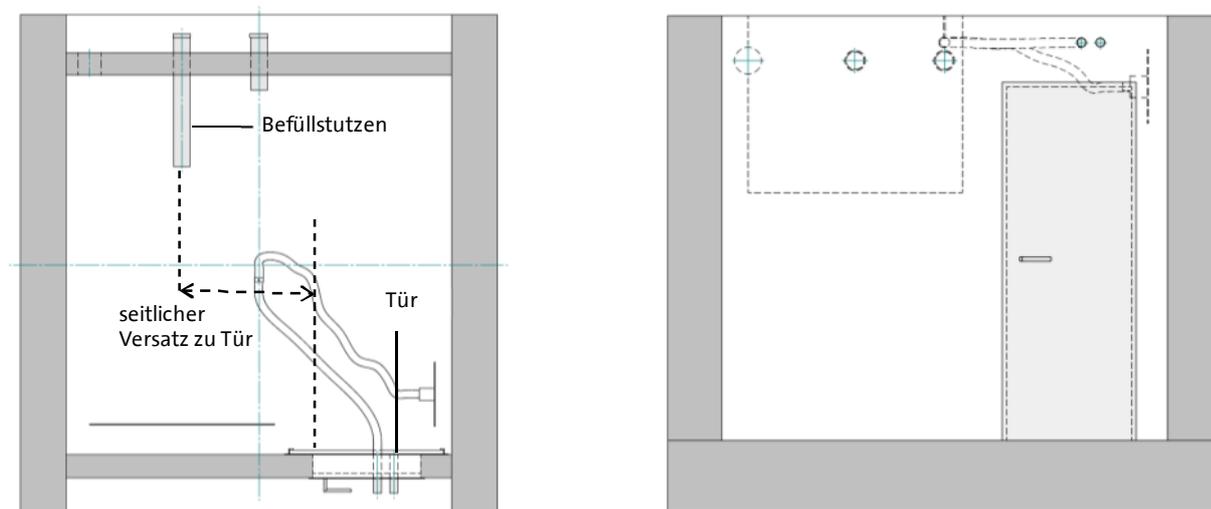
##### 4.4.2 Lager mit Befüllstutzen und Tür auf einer Wandseite

Sind die Befüllstutzen an einer Gebäude Innenwand angebracht, bietet es sich an, die Tür / Luke möglichst weit am Rand anzubringen. Durch die natürliche Pelletschüttung ergibt sich in diesem Bereich ein natürlicher Leerraum für die Parkposition des Maulwurfs.



#### 4.4.3 Lager mit Befüllstutzen gegenüber der Tür

Nach Möglichkeit sollte die Tür immer auf derselben Seite wie der Befüllstutzen angebracht werden. Ist dies aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht möglich, ist es wichtig einen seitlichen Versatz einzuhalten.



#### 4.5 Montagevorbereitung

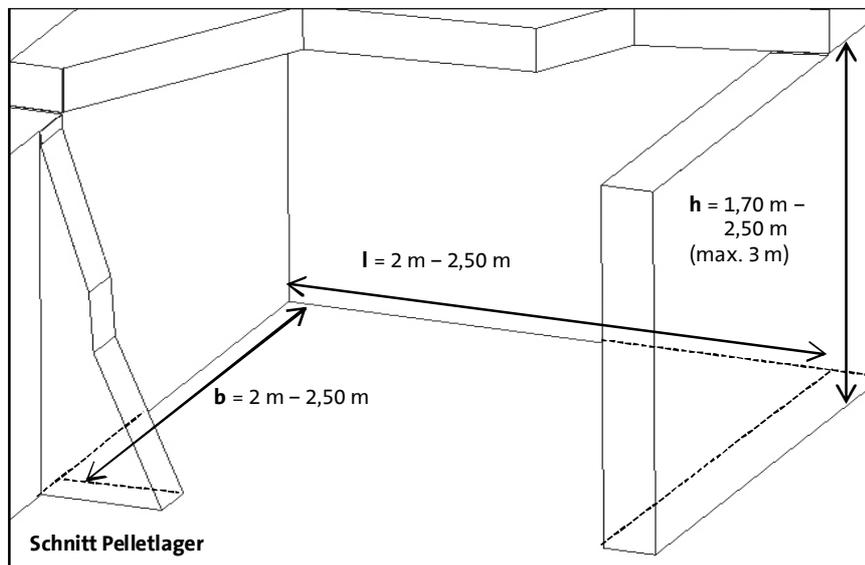
##### Grundfläche

Die optimale Funktion des Maulwurfs ist bei einer quadratischen Grundfläche mit einer Kantenlänge von 2 m bis 2,50 m gegeben.

Bei größeren bzw. rechteckigen Räumen wird der Einbau eines Schrägbodens empfohlen um die Grundfläche idealerweise auf ein Quadrat mit einer Kantenlänge von bis zu 2,50 m zu bringen.

##### Raumhöhe

Die Raumhöhe  $h$  sollte sich in dem Bereich von 1,70 m bis 2,50 m bewegen. Bei Raumhöhen unter 2 m verringert sich der Arbeitsbereich. Bei Raumhöhen über 2,50 m muss besonders auf die Schlauchführung im gefüllten Lager geachtet werden. Lager höher als 3 m sind nicht geeignet.





### Hinweis

Die Schlauchlänge muss an die Raumhöhe angepasst werden. Siehe Montage Maulwurfschlauch Kapitel 4.7.

Die Leitungsverbindung im Bereich der Wanddurchführung ist im Lagerinneren (wie in den folgenden Schritten beschrieben) auszuführen, um bei Bedarf einen schnellen und unkomplizierten Austausch des Schlauchsystems zu ermöglichen.

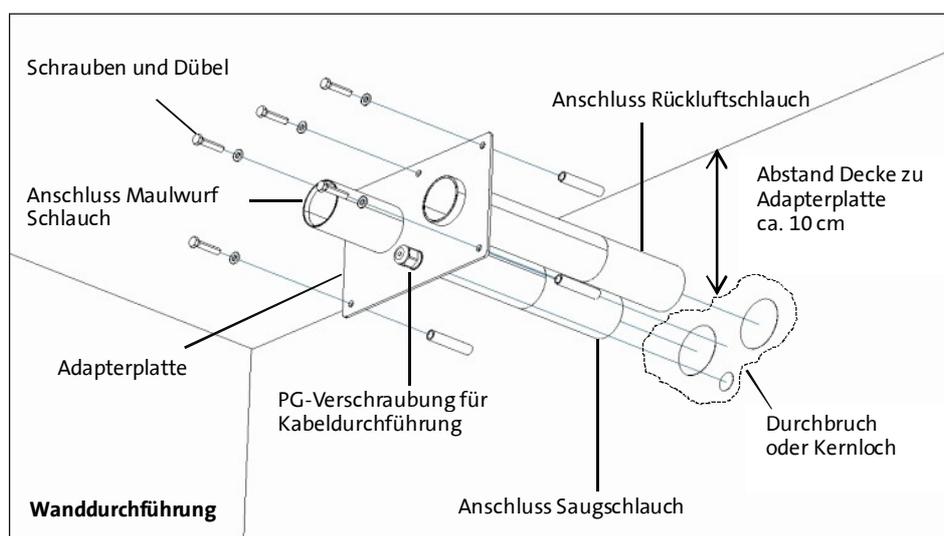
## 4.6 Montage Adapterplatte

Die Adapterplatte stellt die Schnittstelle des Lagers dar und dient als Wanddurchführung. Für die Montage gehen Sie wie folgt vor:

### Adapterplatte montieren

- Adapterplatte wenn möglich auf derselben Seite wie Tür bzw. Luke montieren.
- Wanddurchbruch für Adapterplatte ca. 10 cm unterhalb der Decke markieren.
- Für den Wanddurchbruch wie folgt vorgehen:
  - Durchbruch der Wand: Umfang des Durchbruchs entsprechend der Adapterplatte mit einer Breite von ca. 15 cm und Höhe von ca. 10 cm markieren und Wand durchbrechen.
  - Kernlochbohrung: Für die Rohre des Saugschlauchs bzw. Rückluftschlauchs je ein Loch mit min. 55 mm Durchmesser bohren. Dabei Bohrschablone verwenden.
- Adapterplatte vom Lagerinneren aus mit den gelieferten Schrauben und Dübeln montieren.

### Gesamtaufbau der Wanddurchführung (Lager innen)



### Hinweis

Sind besondere Anforderungen an den Brandschutz oder den Schallschutz gestellt, ist die Ausführung der Wanddurchführung bauseits entsprechend anzupassen. Jeweils gültige nationale Vorschriften sind diesbezüglich zu prüfen und einzuhalten.

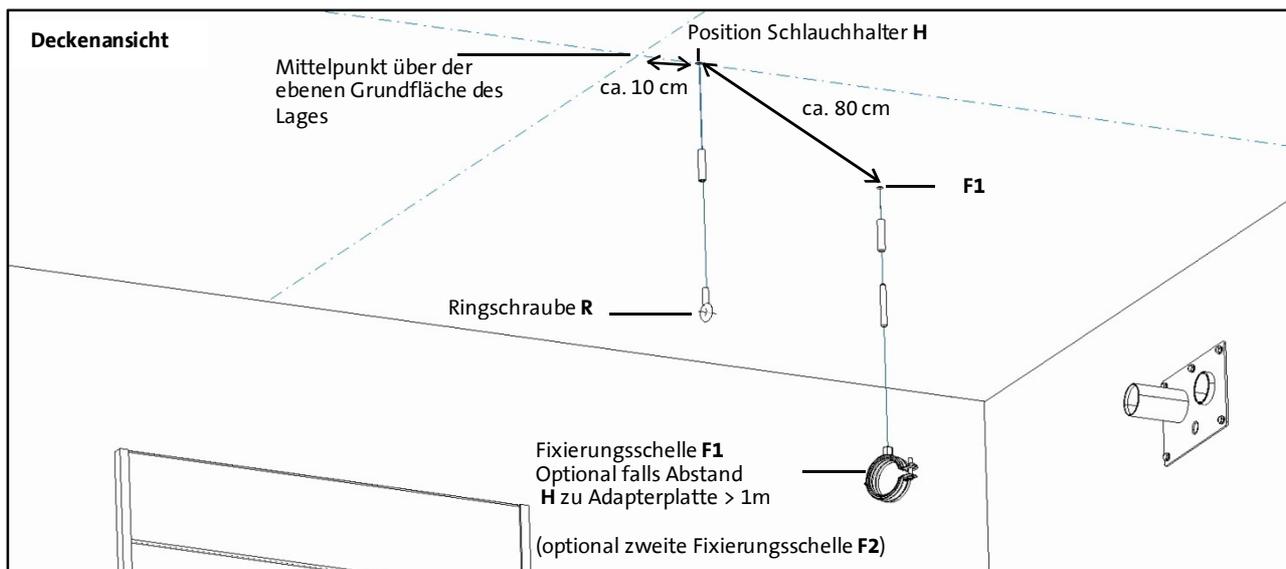
Für größere Pelletlager mit strengeren Anforderungen bezüglich Brandschutz, ist eine spezielle Wanddurchführung als Zubehör erhältlich.

#### 4.7 Montage Maulwurfschlauch

##### Schlauchaufhängepunkte an der Decke festlegen

Der Schlauchhalter **H** dient als Halterung und Drehpunkt für den Maulwurf und Schlauch. Die Beweglichkeit ist über den Karabinerhaken und die Ringschraube gegeben.

- Mittelpunkt an der Lagerdecke über der ebenen Arbeitsgrundfläche ermitteln.
- Die Bohrung für den Schlauchhalter **H** im Abstand von ca. 10 cm vom Mittelpunkt in Richtung Schlauchanschluss anbringen, damit der Schlauch während des Befüllvorgangs nicht beschädigt wird. Abschließend Ringschraube **R** befestigen.



##### Hinweis

In größeren Lagerräumen den Schlauch mit den Fixierungsschellen **F1** und **F2** an der Decke fixieren:

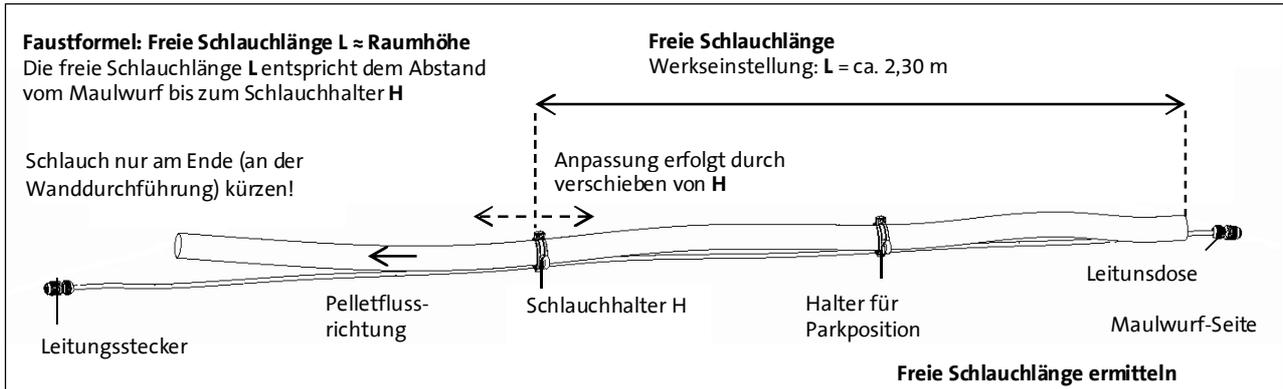
- Ist der Abstand zwischen Schlauchhalter **H** und der Adapterplatte größer 1 m, Fixschelle **F1** im Abstand von 80 cm zum Schlauchhalter **H** (Richtung Adapterplatte) mit Stockschraube und Kontermutter an die Decke montieren.
- Im Bedarfsfall Fixschelle **F2** in ähnlichem Abstand wie **F1** an der Decke montieren. Der Schlauch sollte in einem leichten Bogen von der Adapterplatte bis zum mittigen Aufhängepunkt geführt werden.

##### Position des Schlauchhalters am Schlauch anpassen

Die gesamte Schlauchlänge beträgt 5 m. Die freie Schlauchlänge **L** entspricht dem Abstand vom Maulwurf bis zum Schlauchhalter **H**. Werksseitig ist der Schlauchhalter **H** auf eine Raumhöhe von 2,3 m eingestellt.

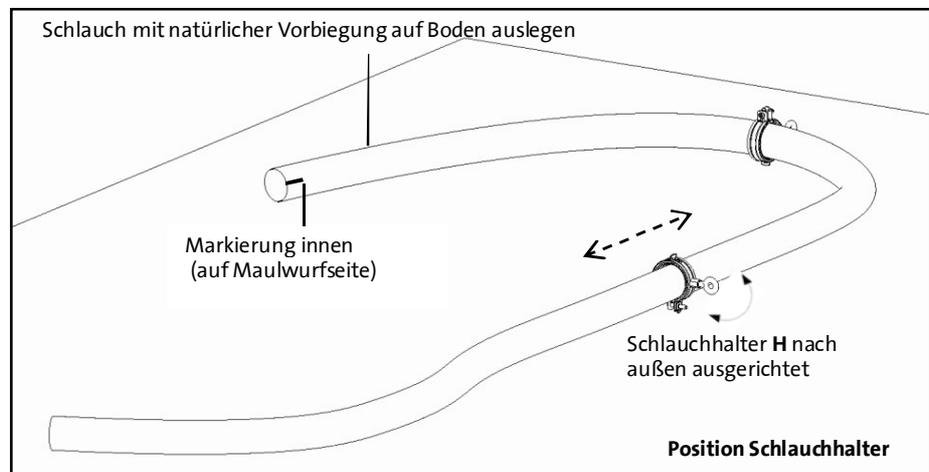
Bei abweichender Raumhöhe Schlauchhalter **H** entsprechend anpassen:

- Raumhöhe messen.
- Gemessene Raumhöhe auf dem Schlauch, ausgehend von der Maulwurf-Seite markieren.
- Vormontierten Schlauchhalter **H** vom Schlauch lockern und auf Markierung verschieben und fixieren.



### Ausrichtung der Halter am Schlauch prüfen.

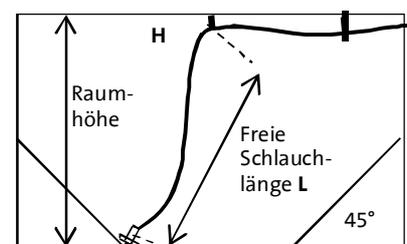
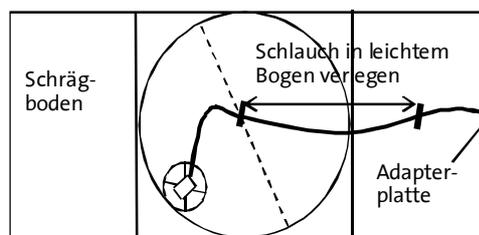
- Dabei die Ausrichtung / Verdrehung des Halters beachten. Schelle um  $180^\circ$  versetzt zur Markierung montieren (siehe Abb. Position Schlauchhalter).



### Länge des Schlauchs anpassen

- Schlauchhalter  $H$  mit Karabinerhaken in die bereits montierte Schlauchaufhängung einhaken.
- Wenn vorhanden, Schlauch an Fixierungsschellen  $F1$  und  $F2$  einhängen.
- Schlauch zwischen Schlauchhalter  $H$  und Wanddurchführung in einem leichten Bogen ( $10 \text{ cm} - 20 \text{ cm}$  Spiel) verlegen, so dass an dem Schlauchhalter eine leichte Drehung des Schlauchs möglich ist.
- Überstehenden Schlauch am Anschluss zur Adapterplatte markieren und kürzen.

### Draufsicht und Querschnitt des Pelletlagers mit Maulwurfschlauch

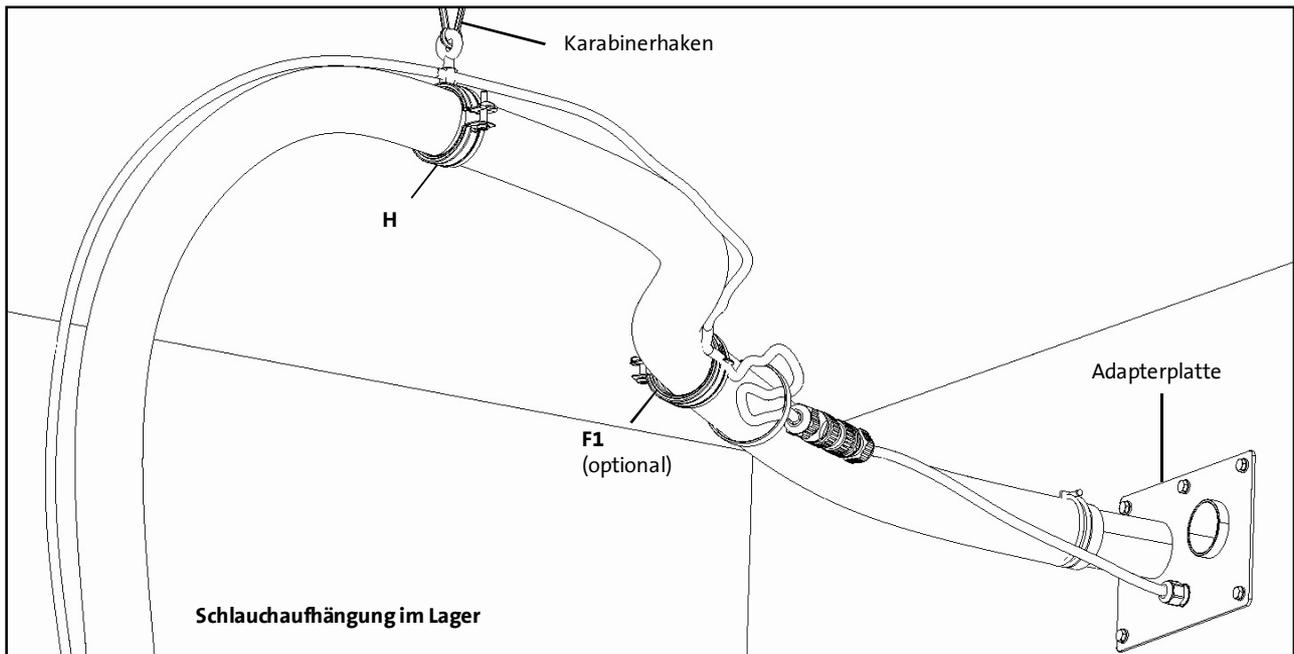


### Hinweis

Bei sehr schmalen, länglichen Räumen, mit weniger als  $2 \text{ m}$  Breite muss die Schlauchlänge unter Umständen leicht gekürzt werden.

**Schlauch an Adapterplatte montieren**

- Vor der abschließenden Montage des Schlauchs nochmals den Verlauf an der Decke und die richtige Position der Schlauchaufhängung prüfen.
- Den Erdungsdraht des Schlauchs mit dem Teppichmesser etwa 4 cm freilegen und nach innen biegen.
- Die Doppeldrahtschelle locker auf den Schlauch drehen (Schelle im Uhrzeigersinn drehen).
- Schlauch über das Rohr der Adapterplatte schieben, so dass der Erdungsdraht zwischen Schlauch und Rohrstützen eingeklemmt ist (elektrostatische Ableitung).



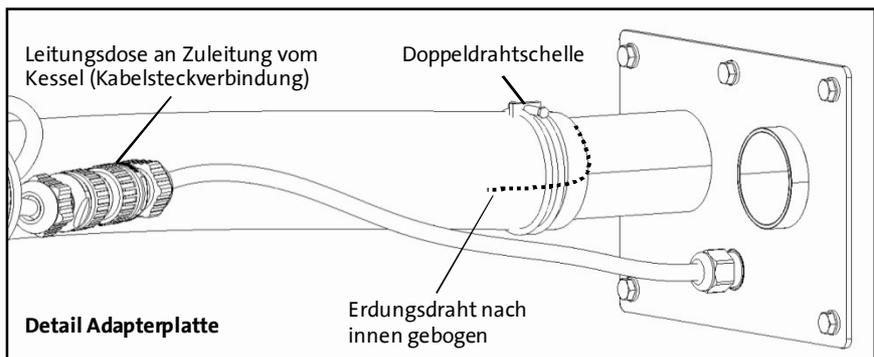
**Hinweis:**

Lässt sich der Schlauch nur schwer auf das Rohr schieben, den Schlauch nach links vorverdrehen und mit einer Rechtsdrehung den Schlauch auf das Rohr schieben.

**Schlauchfixierung**

- Maulwurfschlauch mit der Doppeldrahtschelle an der Adapterplatte fixieren.
- Die mitgelieferte Leitungsdose an die bereits ins Lager gelegte Elektrozuleitung vom Heizkessel montieren (Schaltplan siehe Kapitel 8) und mit dem Stecker des Maulwurfkabels verbinden.

**Schlaucherdung und Montage an der Adapterplatte**



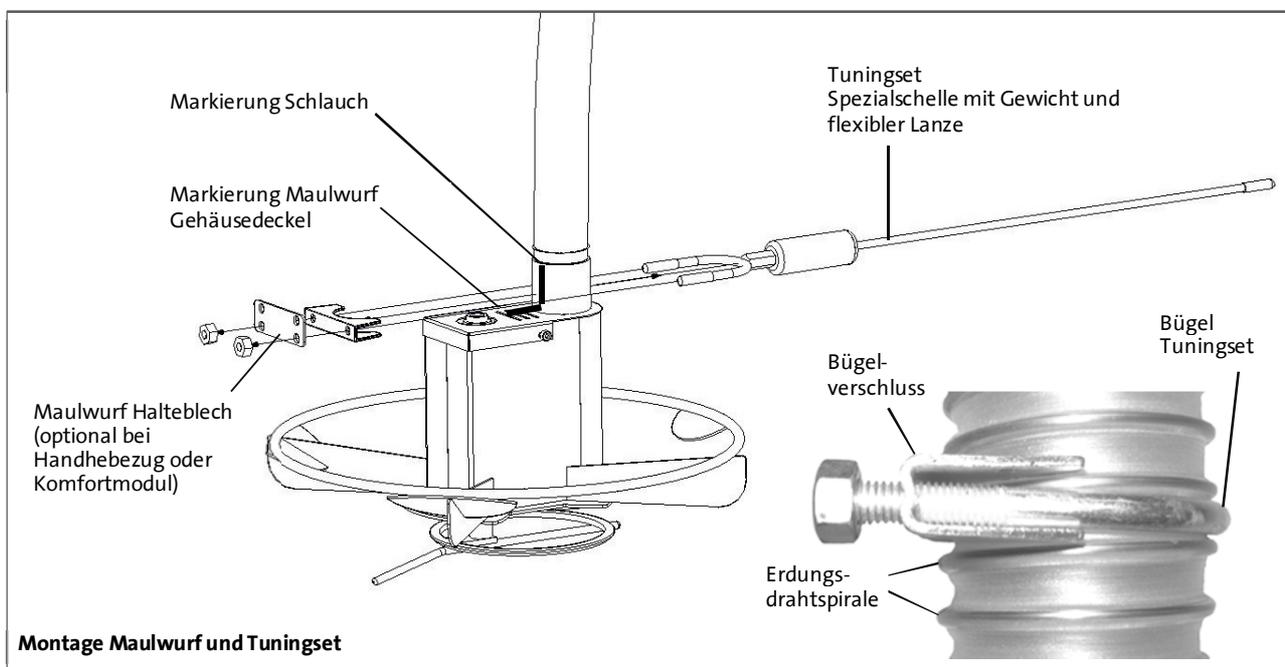
### Montage Tuningset am Maulwurf

- Das untere Ende des Schlauchs auf den Maulwurf Rohrstützen schieben (Drehbewegung im Uhrzeigersinn).
- Markierung am Schlauch und auf dem Maulwurf Gehäusedeckel deckungsgleich ausrichten (siehe Abbildung).
- Tuningset mit Bügel über Schlauch schieben und Bügel mit Sicherungsmuttern fixieren (siehe Abbildung).
- Bei Maulwurf Handhebezug oder Komfortmodul Bügel und Halteblech fixieren. Das Halteblech ist im Paket enthalten.



#### Hinweis

Darauf achten, dass der Bügel zwischen zwei Wendeln der Erdungsdrahtspirale durchgeschoben und fixiert wird. Im Hohlraum des Bügelverschlusses verläuft die Drahtspirale diagonal (siehe Abbildung).



#### Hinweis

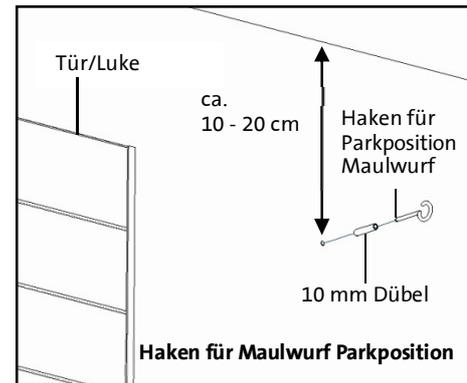
Bei Einbau des Handhebezugs weiter unter Kapitel 5 Montage Handhebezug.

#### 4.8 Parkposition Maulwurf Basis

Vor der Befüllung muss der Maulwurf in eine sichere Parkposition gebracht werden. Diese befindet sich möglichst im Bereich der Tür / Luke und knapp unterhalb der Decke.

Beim Maulwurf Basis wird die Parkposition über einen Haken an der Wand vorgegeben.

- Parkposition unterhalb der Decke und in Nähe der Revisionsöffnung markieren.
- Den passenden Haken mit 10 mm Dübel in die Wand schrauben.



#### ACHTUNG

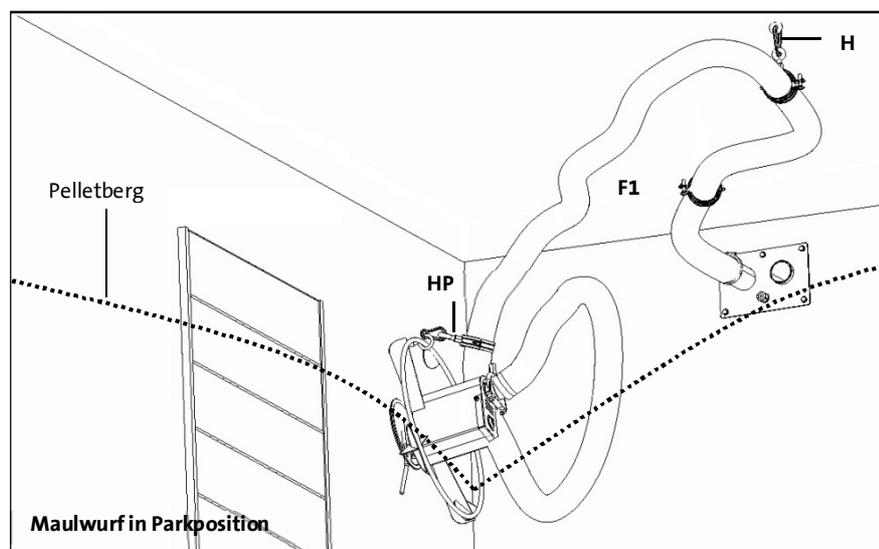
Die Parkposition ist so zu wählen, dass Maulwurf und Schlauch während der Befüllung nicht von Pellets beschädigt oder verschüttet werden.

Revisionsöffnung (Tür/Luke) und Parkposition müssen so angeordnet sein, dass der Maulwurf im frisch befüllten Lager zugänglich ist.

#### Schlauchhalter HP für Parkposition anpassen

Eine optimale Platzierung der Maulwurf Parkposition ist wichtig für einen reibungslosen Befüllvorgang und die anschließende Positionierung des Maulwurfs für den Betriebsstart.

- Maulwurf mit dem äußeren roten Ring an den in der Wand angebrachten Haken hängen.
- Schlauch aus der Pellet Befüllstrahl ziehen und ihn mit der Schelle **HP** ebenfalls an diesen Haken hängen.
- Den Schlauchhalter **HP** so einstellen, dass der Schlauch im eingehängten Zustand möglichst straff an der Decke verläuft.





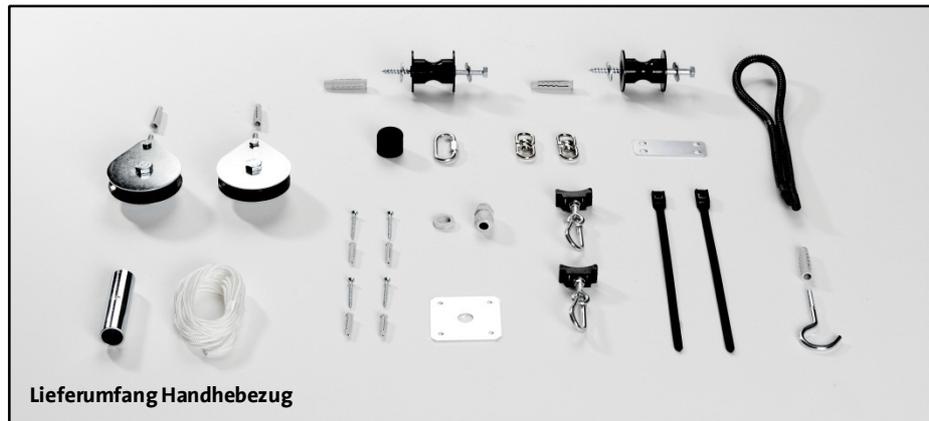
**Hinweis:**

Wenn Sie ein Maulwurf-System mit „Komfortmodul“ (Option) gewählt haben, nehmen Sie bitte nun die „Montageanleitung Komfortmodul“ zur Hand (im Paket Komfortmodul enthalten).

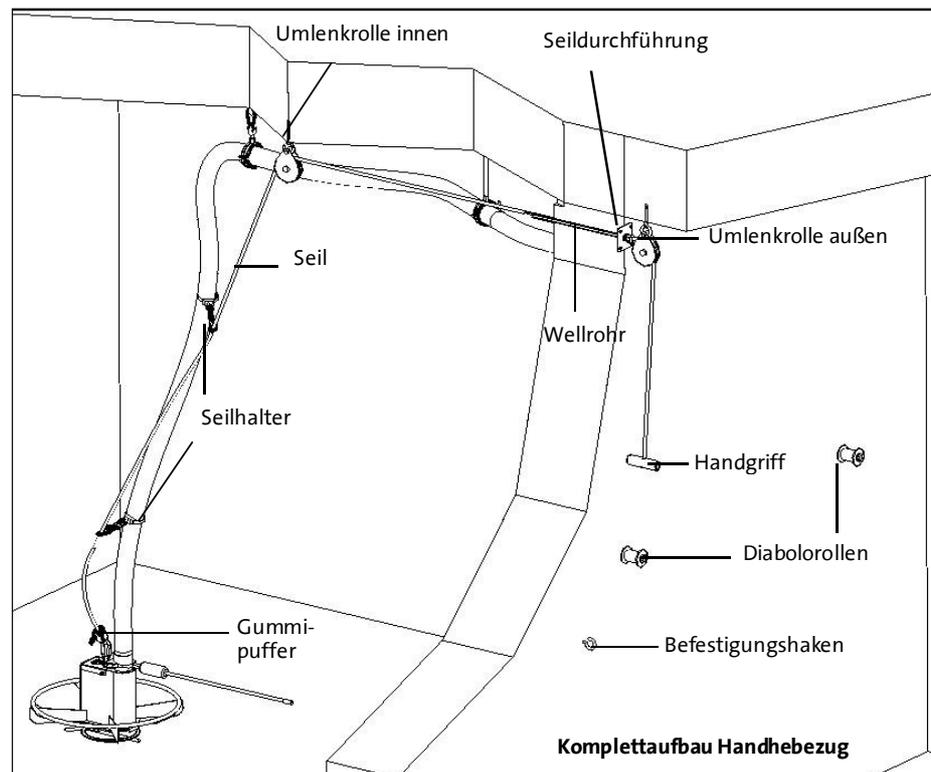
## 5. Montage Handhebezug

### 5.1 Systemübersicht

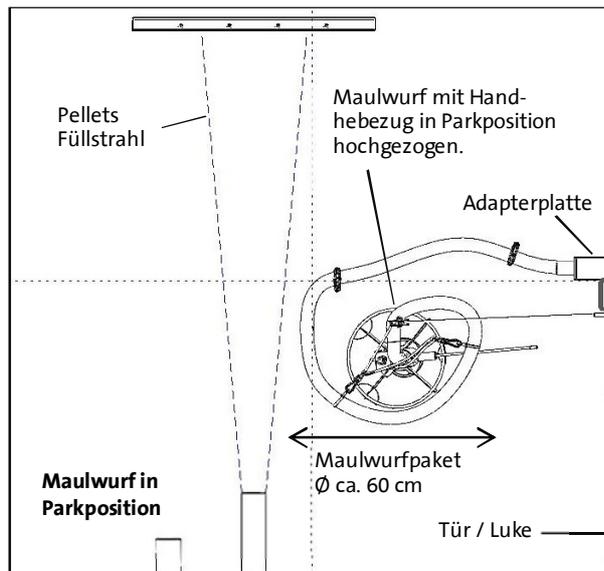
Lieferumfang Handhebezug Kellerlager



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**

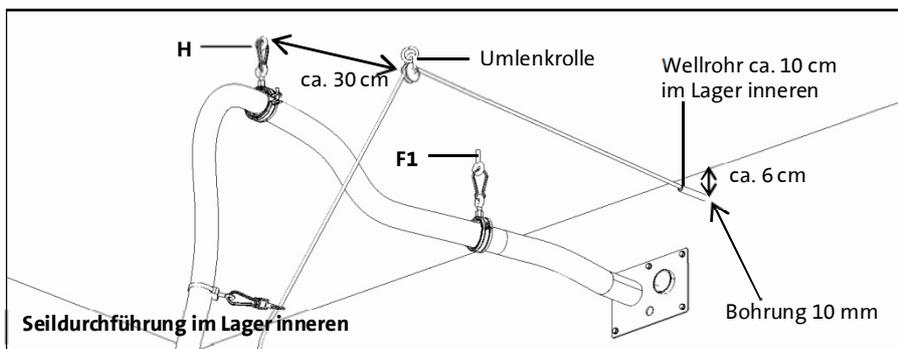
Um Beschädigungen zu vermeiden, muss die Umlenkrolle so platziert sein, dass Maulwurf und Schlauch in der Parkposition außerhalb des Füllstrahls an der Decke hängen. Das Schlauchpaket hat einen Durchmesser von ca. 60 cm.

**5.2 Montage der Komponenten**

**Umlenkrolle innen platzieren**

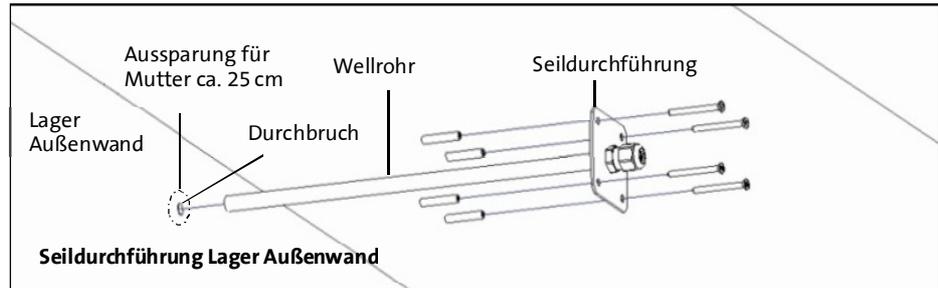


- Zunächst Umlenkrolle innen an der Lagerdecke positionieren. Ausgangspunkt ist der zentrale Schlauchhalter **H**. In einem Abstand von ca. 30 cm die Umlenkrolle in Richtung Wanddurchführung des Seils an die Decke montieren. Die Seilrolle liegt als vormontiertes Bauteil mit Ringschraube vor.



**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 abhängig von der Wandstärke anpassen. Zur Führung des Seils Wellrohr ca. 10 cm in das Lager hinein ragen lassen.
- Die Seildurchführung mit den 4 Schrauben fixieren.

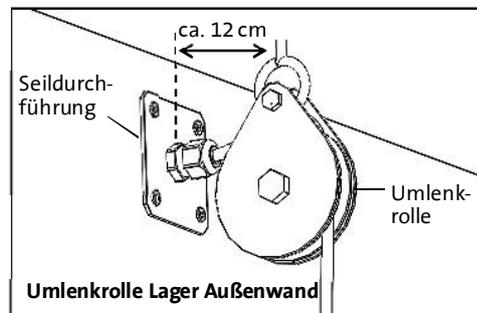


### Hinweis

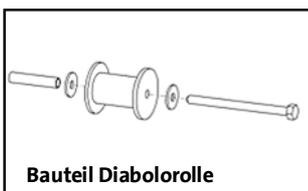
Die Seildurchführung wenn möglich immer im Bereich der Tür / Luke vorsehen, damit der Maulwurf in Parkposition von der Tür aus erreicht werden kann.

### Umlenkrolle außen montieren

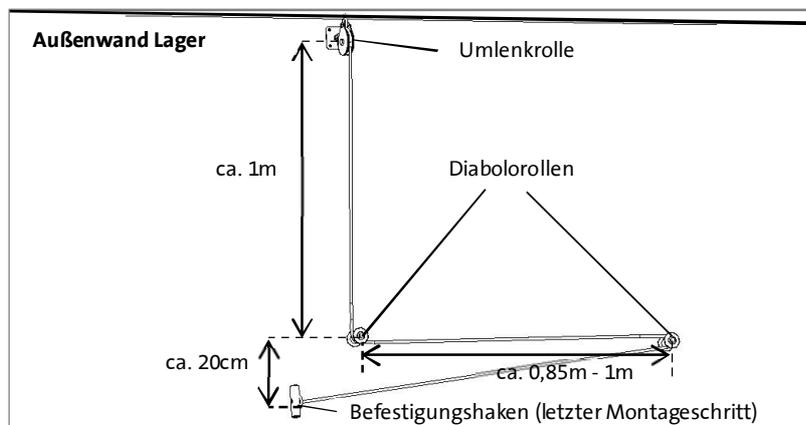
- Position der äußeren Umlenkrolle bestimmen (siehe Abb.) und an Decke schrauben.



### Diaborollen außen montieren



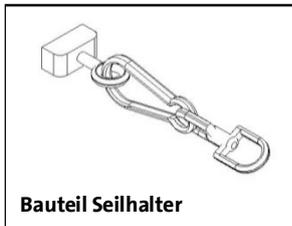
- Die erste Diaborolle senkrecht ca. 1 m unterhalb der Umlenkrolle mit den Schrauben 8x120 und den beiden Unterlegscheiben einbauen. Unter Umständen an die baulichen Gegebenheiten anpassen.
- Die zweite Diaborolle ca. 0,85 m - 1 m waagrecht zur ersten Diaborolle versetzen und wie zuletzt beschrieben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



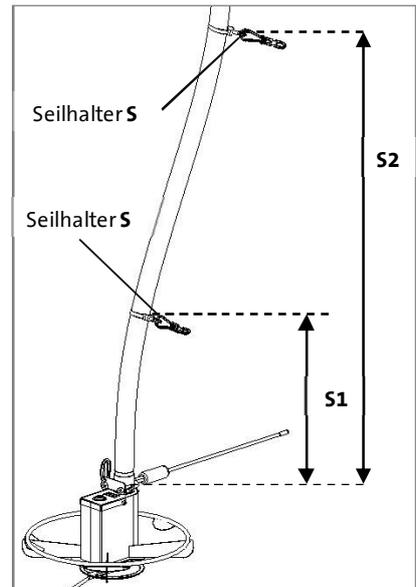
### Hinweis

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



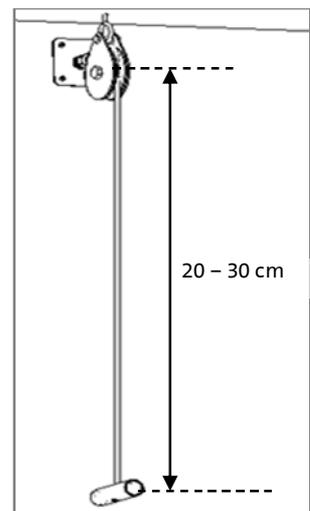
**Hinweis**

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).

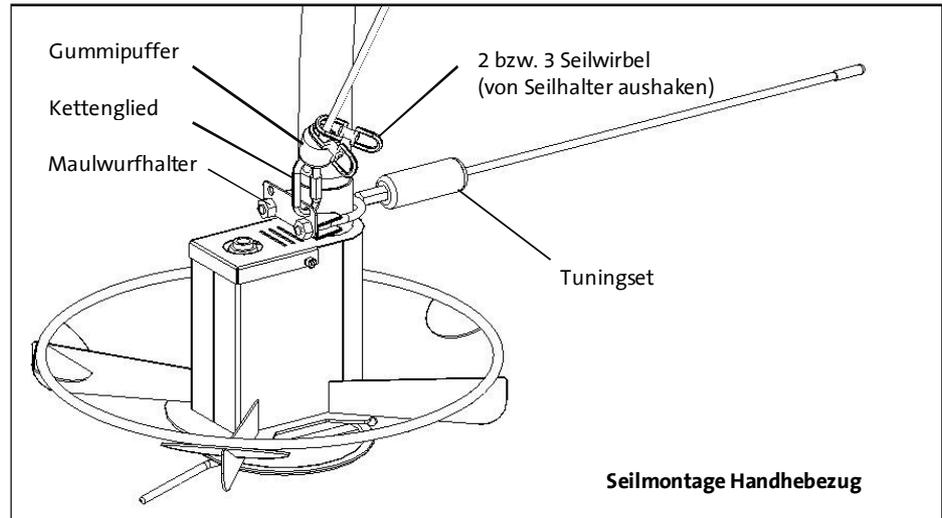
**Seil einfädeln und kürzen**

Das Seil vom Inneren des Lagers nach außen verlegen.

- Das Ende des Seiles innen mit dem am Maulwurf eingehängten Kettenglied verknöten.
- 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

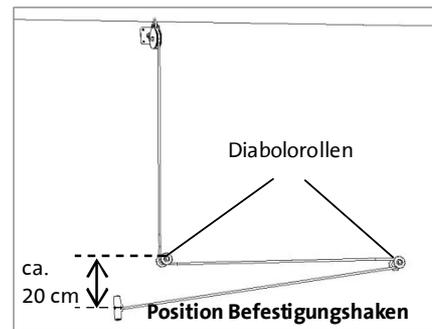


## Befestigungshaken montieren



Um die Position des Befestigungshakens zu ermitteln, Maulwurf über Handhebezug in Parkposition ziehen.

- Seil wie in der Abbildung über die Diabolorollen ziehen.
- 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.

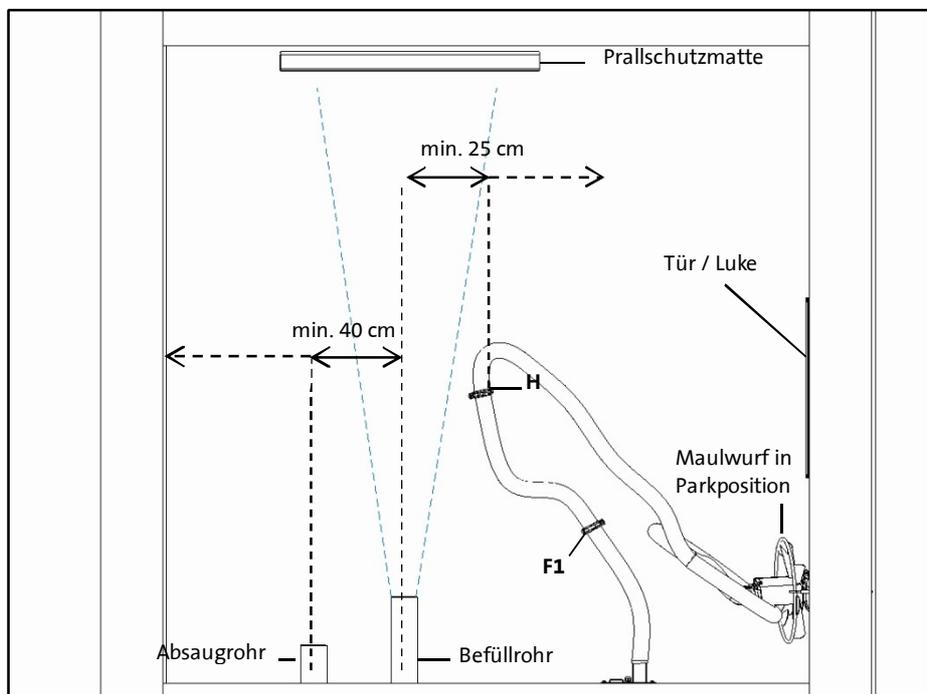
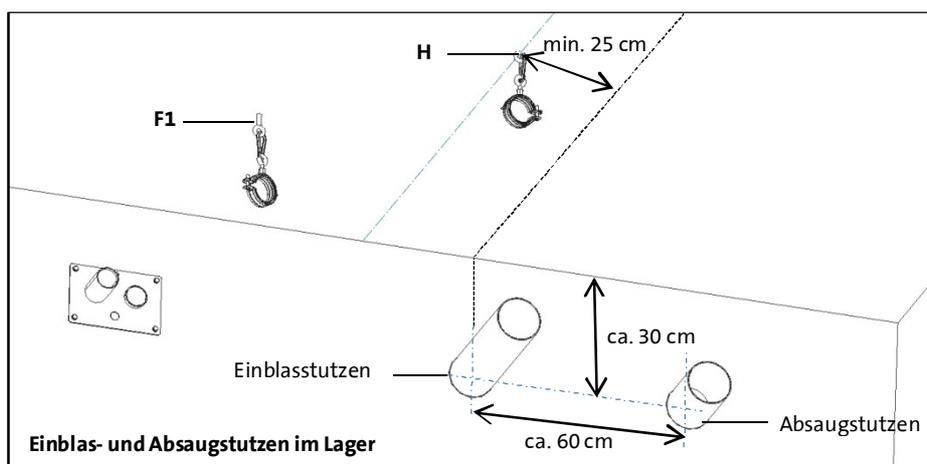
## 6. Montage Zubehör

### 6.1 Befüllset

#### Anordnung von Einblas- und Absaugstutzen im Maulwurfleger

Das Befüllsystem ist nicht im Standard Lieferumfang enthalten und muss zusätzlich bestellt werden.

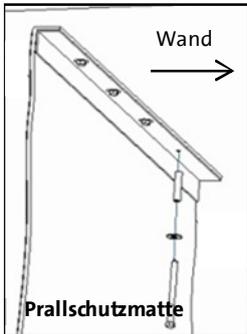
- Einblasstutzen mit mindestens 25 cm seitlichem Versatz zum zentralen Schlauchhalter **H** und ca. 30 cm unterhalb der Decke montieren.
- Absaugrohr auf derselben Höhe oder höher mit einem Abstand von mindestens 60 cm zum Einblasstutzen montieren.



#### Hinweis

Bei der idealen Anordnung sind mittlerer Schlauchhalter **H**, Wanddurchführung, Tür bzw. Luke und Maulwurf Parkposition in einem Quadranten des Lagerraums angebracht. Idealerweise ist der Maulwurf selbst im komplett gefüllten Pelletlager von der Raumöffnung her zugänglich.

## Montage der Prallschutzmatte



### 6.2 Prallschutzmatte

Die Prallschutzmatte ist nicht im Basis Lieferumfang enthalten und muss zusätzlich bestellt werden.

- Die Prallschutzmatte gegenüber dem Befüllrohr anbringen.
- Die Schiene ist auf der Rückseite der Prallschutzmatte Richtung Wand ausgerichtet
- Mit einem Abstand von ca. 20 cm von der Rückwand an die Decke montieren.



#### Hinweis

Zugang zum Pelletlager nicht hinter der Prallschutzmatte vorsehen.

### 6.3 Schlauchleitungen zum Kessel



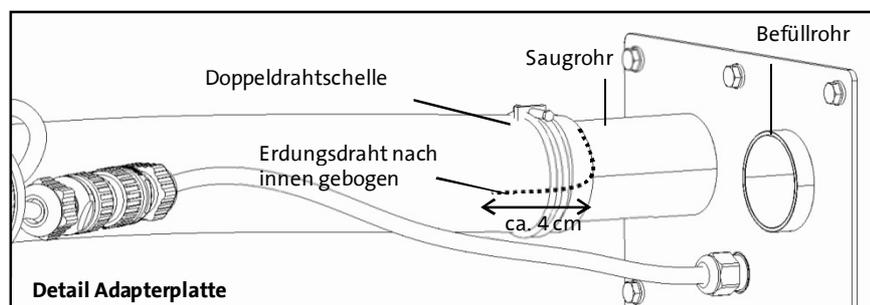
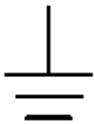
#### VORSICHT

Bei der Verlegung der Saug- und Rückluftleitungen vom Lagerraum zum Heizkessel unbedingt die Sicherheitshinweise zur Schlaucherdung beachten:

Zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung müssen alle Saug- und Rückluftschläuche an den Anschlüssen über die Erdungslitze elektrisch leitend geerdet werden:

- Die Erdungslitze an den Schlauchenden ca. 4 cm freilegen und ins Schlauchinnere einschlagen.
- Schläuche über das Saug- und Rückluftrohr der Adapterplatte im Lager und außerhalb des Lagers schieben.
- Schläuche mit Spannbackenschellen bzw. Doppeldrahtschellen fixieren. Die Erdungslitze kann an der Adapterplatte auch mit einer Erdungsbandschelle fixiert werden.
- Lackierte Oberflächen am Maulwurf für die Erdung entsprechend freilegen.

## Schlaucherdung



#### Hinweis

Der Pellet-Saugschlauch muss von der Adapterplatte bis zum Heizkessel in einem Stück verlegt werden. Vor dem Verlegen sind die verschiedenen Schläuche zu kennzeichnen, damit die Anschlüsse nicht vertauscht werden. Der Rückluftschlauch kann bei Bedarf eine zusätzliche Verbindung aufweisen.

- Leitungslängen** Für die maximal zulässige Sauglänge vom Kessel zum Lager, die Länge des Maulwurfsaugschlauchs im Pelletlager abziehen. Bei der Verlegung ohne größere Steigungen ist i.d.R. eine Leitungslänge zwischen Pelletlager und Heizkessel von bis zu 15 m möglich.
- Biegeradien** Der Saugschlauch ist in möglichst weiten Bögen zu verlegen. Der Biegeradius muss mindestens 30 cm betragen.
- Höhenunterschiede** Ein Höhenunterschied von mehr als 3 m durch eine mindestens 1 m lange waagrechte Leitungsführung unterbrechen. Mehr als 6 m Höhenunterschied sind zu vermeiden. Die maximal zulässige Leitungslänge verkürzt sich entsprechend.
- Schlauchanschlüsse** Um die maximale Saugleistung zu gewährleisten, alle Anschluss- bzw. Verbindungsstellen mit den passenden Schlauchklemmen sicher und dauerhaft dicht verbinden. Die Schlauchanschlüsse müssen jederzeit zugänglich sein um im Rahmen der Wartung den festen Schellensitz zu überprüfen oder ggf. die Schläuche auszutauschen
- Befestigung** Zur Montage der Leitungen sind spezielle Tragschalen (oder Abflussrohre) und Montageschellen zu empfehlen. Der Schlauch sollte nicht durchhängen und dauerhaft vor Beschädigungen geschützt sein.
- Außenbereich**  
 Der Schlauch ist nicht zur ungeschützten Verlegung im Außenbereich geeignet. Bei Bedarf die Schläuche und die Elektroleitung in einem Leerrohr oder ähnlichen Schutzeinrichtungen verlegen. Damit ist der Schlauch vor Witterungseinflüssen, UV-Strahlung, Schäden durch Tiere oder Vandalismus und vor sonstigen mechanischen Einflüssen geschützt.
- Witterungseinflüsse** Salzhaltige Luft (Meernähe) und länger andauernde Kälte/Hitze kann die Alterung des Schlauches beschleunigen und die Lebensdauer reduzieren. Hierfür sind bauseits ggf. zusätzliche Schutzmaßnahmen ergreifen.
- Beständigkeit** Saugschläuche unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess und müssen im Bedarfsfall ausgetauscht werden können. Um eine optimale Lebensdauer zu erlangen, ist der Schlauch entsprechend der Kesselleistung auszuwählen.

## 7. Elektrische Ansteuerung Sonnen-Pellet Maulwurf®

Für eine optimale betriebsweise des Maulwurf Systems, sind an der Kesselsteuerung verschiedene Parameter nach unten beschriebenen Vorgaben einzustellen.

### 7.1 Allgemeine Beschreibung

Mit Start des Befüllvorgangs startet die Heizkesselsteuerung die Saugturbine. Der Maulwurfmotor erhält mit einer Verzögerung von ca. 5 Sek. (Vorlaufzeit, Phase 1) von der Heizkesselsteuerung ein Startsignal.

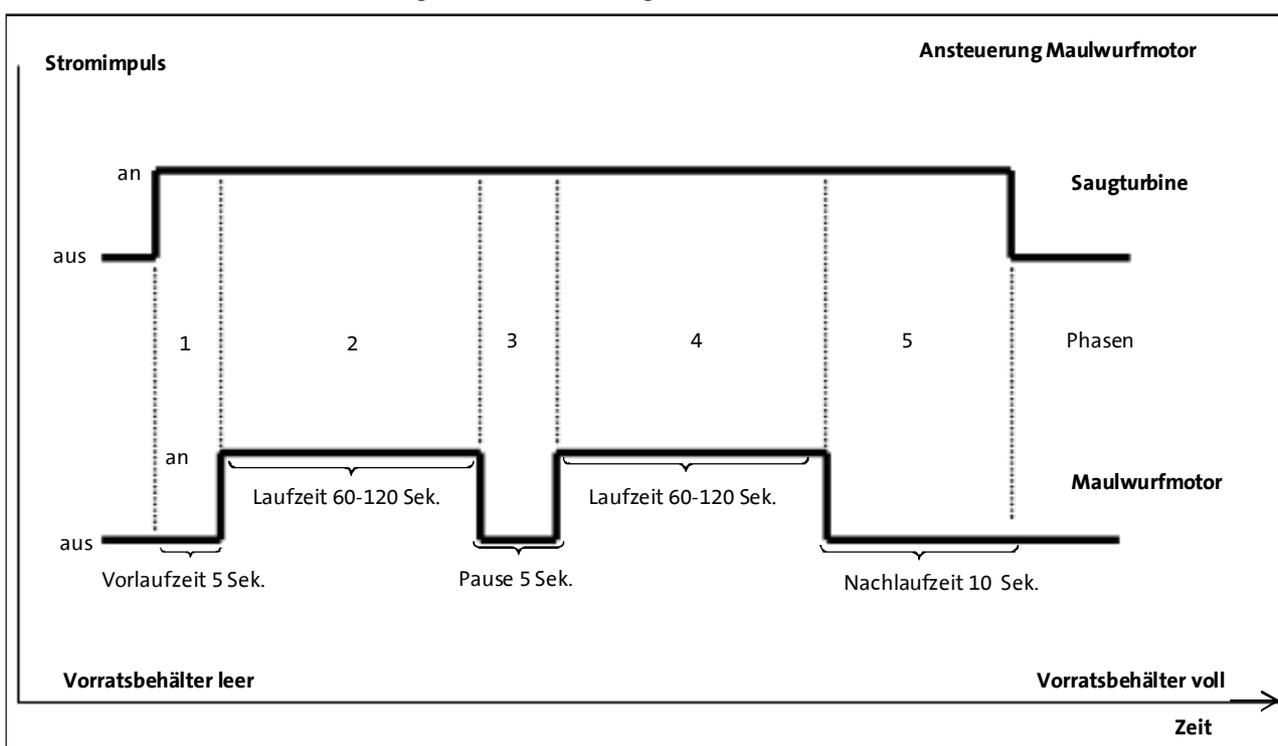
Während der Laufzeit des Maulwurfmotors von ca. 60 - 120 Sek. in Phase 2 und 4, werden Pellets durch die Rotationsbewegung des Fußes vor die Ansaugöffnung des Maulwurfs und anschließend in den Vorratsbehälter transportiert.

Grundsätzlich sind zwei Arten von Saugsystemen zu unterscheiden: druckdichte und atmosphärische Vorratsbehälter.

### 7.2 Sauganlage mit druckdichtem Vorratsbehälter

Während des Befüllvorgangs läuft die Saugturbine ohne Unterbrechung (max. 30 Minuten) bis der Behälter am Kessel gefüllt ist.

- Der Maulwurf wird während des Saugvorganges wiederholt kurz ausgeschaltet (Pausenzeit 5 Sek., Phase 3), die Pelletförderung bricht ab und der Saugschlauch wird leer gesaugt.
- Nach einer Pause von ca. 5 Sek. startet der Maulwurf erneut (Phase 4). Durch die elektronische Umschaltlogik (im Maulwurf integriert) wird die Drehrichtung des Fußes umgekehrt.
- Hat der Vorratsbehälter des Heizkessels seinen Füllstand erreicht, wird der Saugvorgang beendet: Die Heizkesselsteuerung schaltet zuerst den Maulwurf aus. Die Saugturbine läuft 10 Sek. länger (Nachlaufzeit Phase 5). In dieser Zeit wird der Saugschlauch vollständig entleert.



### 7.3 Sauganlage mit atmosphärischem Vorratsbehälter

Bei Sauganlagen mit atmosphärischem Zwischenbehälter und einer kleinen Unterdruckkammer (Zyklon/Abscheider für 3 – 8 kg Pellets) sind in der Regel Saugzeiten von 20 bis 70 Sek. einstellbar, da die Saugturbine für die Entleerung der Unterdruckkammer kurzzeitig abschaltet. Der Maulwurf braucht in jedem Saugzyklus eine Vor- und eine Nachlaufzeit (VLZ bzw. NLZ).

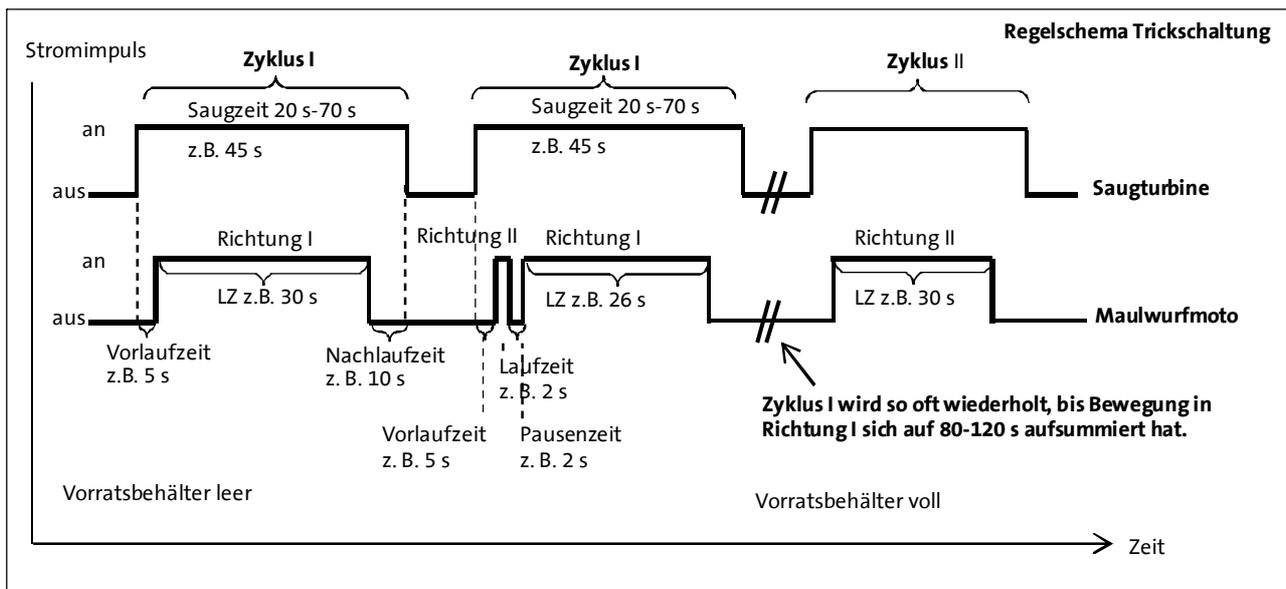
Damit die Laufzeit des Maulwurfs (LZ) in jede Richtung entsprechend den Vorgaben angepasst werden kann, ist bei verschiedenen Kesselsteuerungen eine so genannte Trickschaltung (kurzer Zwischenimpuls zur Ausschaltung des Richtungswechsels) möglich. Wichtig ist, dass die Laufzeit in eine Richtung sich in der Summe auf ca. 80 bis 120 Sekunden aufaddiert.

Bei kürzeren Maulwurf Laufzeiten verringert sich der Aktionsradius am Boden entsprechend. Größere Restmengen sind die Folge. Die grundsätzliche Funktion des Maulwurfsystems ist immer gleich.



#### Hinweis:

Die kesselspezifischen Einstellungen erfahren Sie bei Ihrem Kesselhersteller oder der Schellinger KG.



## 8. Elektroinstallation

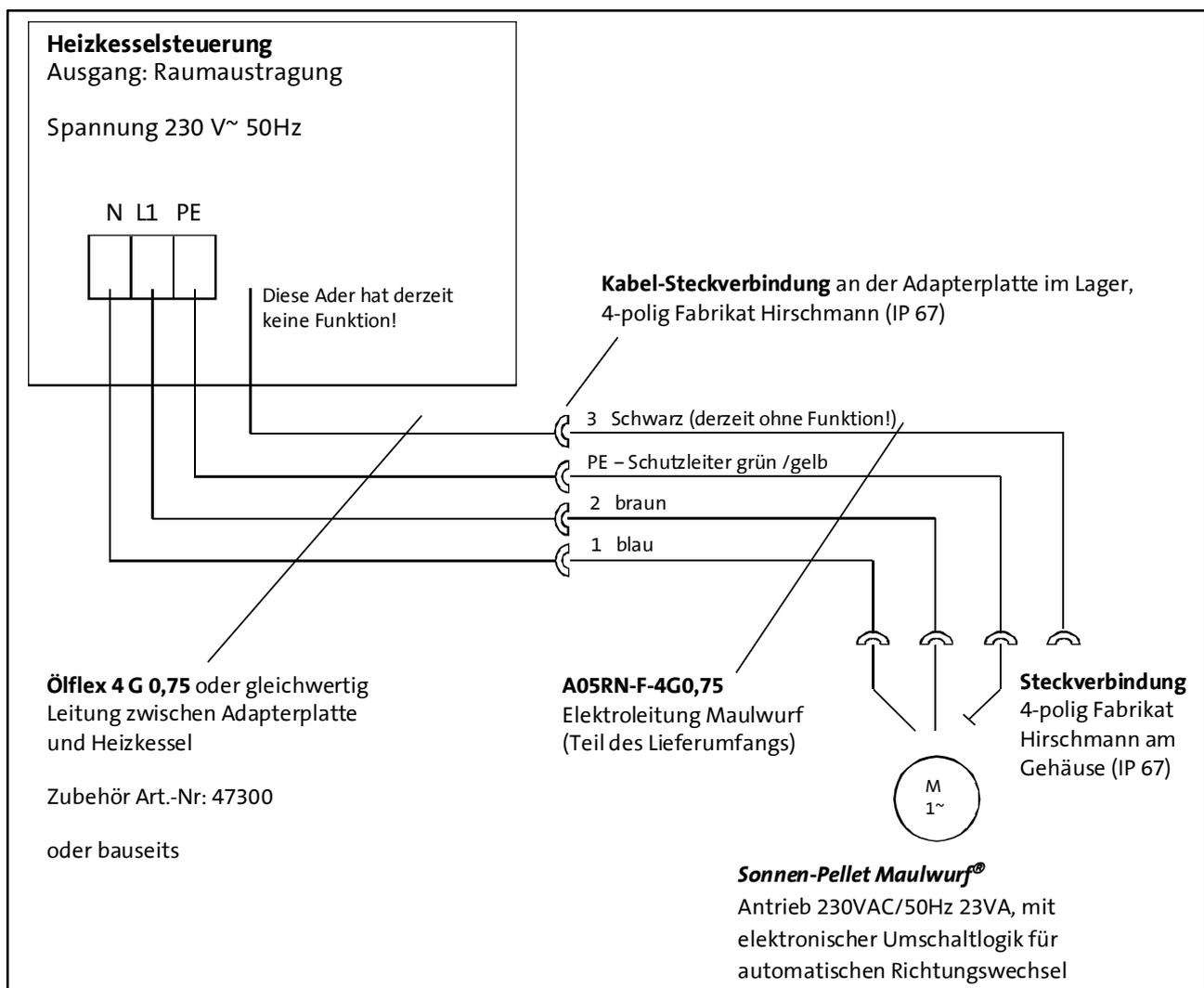
### Allgemeine Beschreibung

Der Anschluss des Sonnen-Pellet Maulwurf® erfolgt an der Kesselsteuerung. In der Regel steht hierfür der Ausgang der Raumaustragung (230 VAC/50Hz, analog zur Raumentnahmeschnecke) zur Verfügung.

Der Maulwurf-Motor ist mit einem internen Thermoschutz ausgestattet. In der Heizkesselsteuerung wird kein Thermoschutz verdrahtet.

Die elektrische Zuleitung zum Maulwurf wird parallel mit den Saugschläuchen zum Kessel verlegt. Diese Zuleitung muss mindestens als Öflex-Kabel (z.B. 4 G 0,75) oder gleichwertig ausgeführt sein.

### Schaltplan



### Hinweis

Für einige Heizkessel sind zusätzliche Zeitrelais und kundenspezifische Zusatzbauteile erforderlich. Bitte passende Hinweisblätter beachten! Notwendigen Informationen sind in der Heizkessel Freigabeliste (siehe [www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)) enthalten. Bitte geben Sie bei der Kesselbestellung an, dass als Entnahmesystem der Sonnen-Pellet Maulwurf eingesetzt wird.

## 9. Inbetriebnahme Sonnen-Pellet Maulwurf®

Der Maulwurf ist Bestandteil des Komplettsystems. Eine zufriedenstellende Funktion hängt in entscheidendem Maße von der richtigen Montage und von den richtigen Einstellungen der Kesselsteuerung ab.

### 9.1 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. Das Tuningset mit dem Stahlseil Richtung vorhandener Böschung ausrichten. Den restlichen Schlauch in großen Radien möglichst weit entfernt vom Maulwurf auslegen (siehe Befüllanleitung).

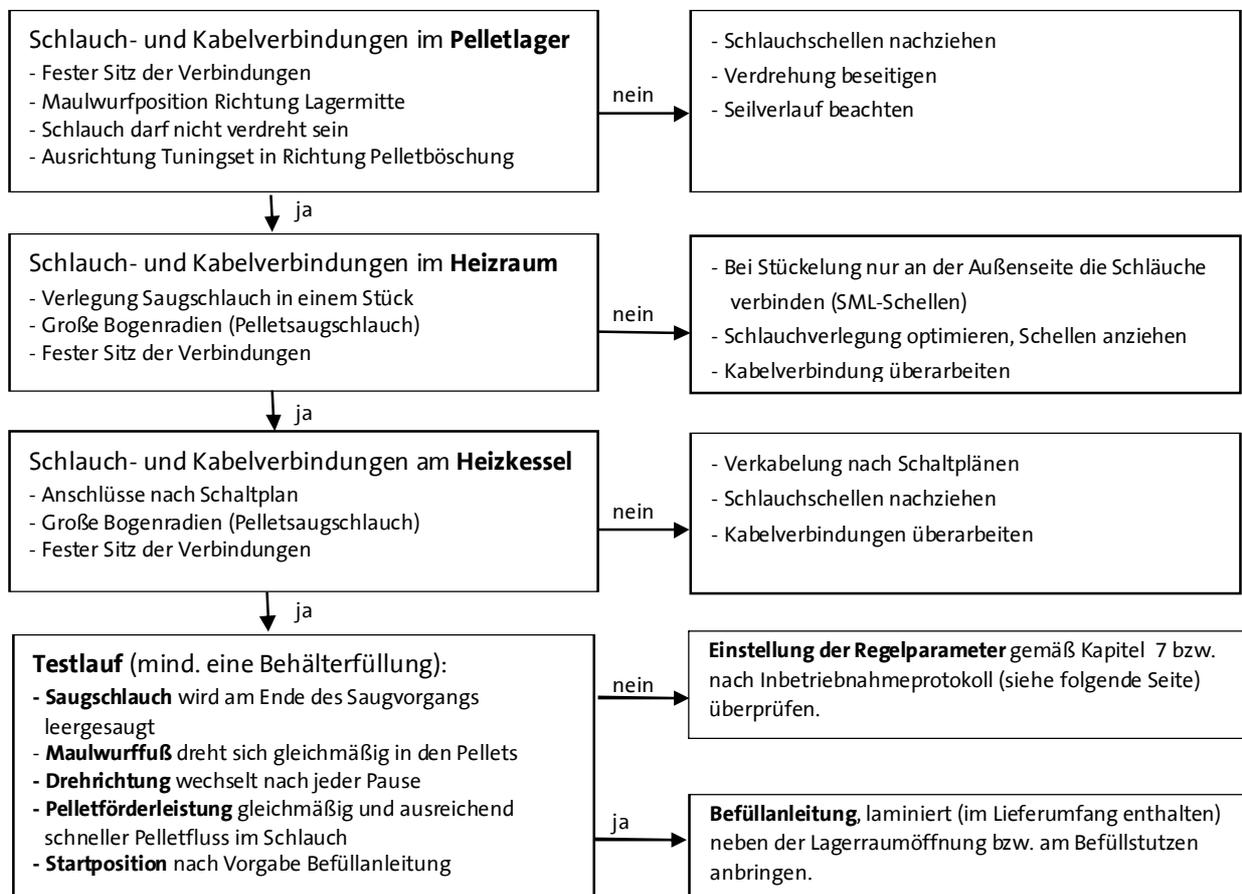
#### Im Heizraum

Der Pellet-Saugschlauch muss in einem Stück von der Adapterplatte (durch die Lager Außenwand) bis zum Heizkessel verlegt sein.

#### Laufzeiteinstellung

Die Angaben zu den Einstellungen an der Kesselsteuerung sind unter Elektrische Ansteuerung des Maulwurfs in Kapitel 7 zu finden. Die Nachlaufzeit beugt Schlauchverstopfungen durch zurückfallende Pellets vor. Die Dauer der Nachlaufzeit ist abhängig von der Schlauchlänge und -verlegung. Die Grundeinstellung beträgt 10 Sek. Der Schlauch sollte nach Beendigung des Füllvorgangs weitgehend leer sein – wenn nicht: Nachlaufzeit verlängern.

### 9.2 Schematischer Ablauf der Inbetriebnahme



## 10. Inbetriebnahme Protokoll

Dieses Inbetriebnahme-Protokoll bitte unbedingt ausfüllen und im Falle von Funktionsstörungen, die nicht lokalisiert werden können, gemeinsam mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung und Fotos der Einbausituation an die Schellinger KG (info@schellinger-kg.de / Fax: 0751 56 094 950) senden.

### Anlagenbetreiber

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

### Heizungsinstallateur

Name: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

<b>Heizkessel:</b>					
		Nennleistung:			
<b>Pelletlager</b>			Skizze:		
Bauart:	<input type="checkbox"/> Kellerraum <input type="checkbox"/> Maulwurf tank <input type="checkbox"/> Erdtank _____ <input type="checkbox"/> Sonstiges _____				
Maße(L x B x H):					
Grundfläche:					
Füllstand:					
Pelletlieferant:			Füllmenge:		
			Pelletqualität:		
<b>Entnahmesystem</b>					
Maulwurf, Nr.:			Verbindungen dicht:		
Länge Saugleitung:			Höhendifferenz:		
<b>Einstellungen sind an der Kesselsteuerung vorzunehmen</b>					
<b>Laufzeiten</b>	<b>Soll</b>	<b>Ist</b>		<b>Soll</b>	<b>Ist</b>
Vorlaufzeit Sauger (Sekunden)	5		Nachlaufzeit Sauger (Sekunden)	10	
Einschaltzeit Maulwurf (Sekunden)	120		Pausenzeit Maulwurf (Sekunden)	5	
Max. Füllzeit (Minuten)	30				
<b>Kesselsaugsystem</b>					
Volumen des Vorratsbehälters:			Füllzeit im Testlauf:		

Ort / Datum / Unterschrift: \_\_\_\_\_

## 11. Fehlersuche und Fehlerbehebung



### VORSICHT

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

#### a) Fehler: Pellets kommen im Vorratsbehälter des Heizkessels nicht an

##### Ursache

##### Maßnahme

Pelletlager ist fast leer.  
(bis auf systembedingte Restmenge)

- Restmenge ist abhängig von der Lagerraumgeometrie (5-10% sind üblich). --
- Füllstand kontrollieren und gegebenenfalls befüllen.

Maulwurf wurde zum Befüllvorgang des Lagers nicht nach Anweisung herausgenommen und wieder eingesetzt.

- Einbauschritte nach Anleitung / Befüllanweisung beachten.
- Wenn Maulwurf verschüttet ist, zweites Maulwurf-System („Bergemaulwurf“) als Ersatzsystem bestellen und zusätzlich einbauen.

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, ggf. Nachlaufzeit erhöhen.
- Fremdkörper entfernen.
- Sieb/Schutzgitter im Behälter überprüfen/säubern.

Saugleistung der Saugturbine zu gering.

- Sieb/Schutzgitter im Behälter überprüfen/säubern.
- Schlauchschellen fest anziehen.
- Schlauch auf Risse kontrollieren.
- Staubsack (wenn vorhanden) leeren / reinigen

Maulwurfantrieb dreht sich nicht.

- Ansteuerung/Sicherung Raumaustragung am Kessel prüfen.
- Kabelverbindungen prüfen.
- Zuleitung zum Maulwurf prüfen (siehe Schaltplan Kapitel 8).
- Verbindung zwischen Maulwurffuß und Motorwelle prüfen und ggf. festziehen.
- Motorschaden: Motor tauschen.
- Verdeckter Aderriss bei unbeschädigtem Mantel ist möglich

Maulwurf-Motor läuft, Fuß dreht sich nicht (Motorgeräusch hörbar).

- Verbindung zwischen Fuß und Motorwelle prüfen ggf. festziehen.
- Getriebeschaden: Motor tauschen.

Maulwurf-Motor/Fuß dreht nur in eine Richtung.

- Takteinstellung am Heizkessel prüfen.
- Umschaltrelais defekt: Motor tauschen.

Maulwurf-Motor/Fuß wechselt Richtung unter Last (z.B. beim Festhalten des Fußes).

- Motorschaden: Motor tauschen.

Maulwurfantrieb blockiert (Rüttelbewegung des Maulwurfs).

- Maulwurf ausgraben und auf Pellets aufsetzen.
- Gerätedeckel sollte immer sichtbar sein.

- |  |   |
|--|---|
| <p>Maulwurf hat sich an der Wand festgesetzt oder ist umgekippt.</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maulwurf am Schlauch hochziehen und in eine Kuhle in Richtung Lagermitte wieder einsetzen.</li> <li>- Schlauchausrichtung/Tuningset prüfen.</li> </ul>   |
| <p>Maulwurf bewegt sich kaum und fördert am Boden zu wenige Pellets.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laufzeit-Einstellungen prüfen.</li> <li>- Schlauchlänge anpassen.</li> <li>- Tuningset einbauen bzw. ausrichten.</li> <li>- Bodenoberfläche darf nicht zu glatt sein (z.B. Fliesen, ...).</li> <li>- Zugseil vom Handhebezug verhakt - Seil muss locker nachlaufen.</li> </ul> |

**b) Fehler: Pelletsaugleitung neigt zum Verstopfen**

- | <b>Ursache</b>   | <b>Maßnahme</b>  |
|--|--|
| <p>Nachlaufzeit der Saugturbine zu gering (Zeit zwischen Abschalten des Maulwurfmotors und der Saugturbine).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachlaufzeit erhöhen, bis der Saugschlauch vollständig leer ist.</li> </ul>   |
| <p>Pellets stehen quer im Saugschlauch.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelletlänge prüfen (max. 45 mm zulässig, Qualität ENplus).</li> </ul>   |
| <p>Saugleistung der Saugturbine zu gering</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sieb/Schutzgitter vor Turbine überprüfen/reinigen.</li> <li>- Schlauchschellen nachziehen.</li> <li>- Dichtungen am Behälter prüfen.</li> <li>- Staubsack (wenn vorhanden) leeren / reinigen</li> </ul> |

**c) Sicherung in Kesselsteuerung (Raumaustragung) löst aus**

- | <b>Ursache</b>   | <b>Maßnahme</b>  |
|--|--|
| <p>Zuleitung ist defekt bzw. falsch angeschlossen.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuleitung prüfen, ggf. austauschen.</li> </ul>      |
| <p>Kabelsteckverbindung defekt.</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabelbefestigung in den Steckern prüfen.</li> </ul> |
| <p>Antriebsmotor ist defekt.</p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor ersetzen.</li> </ul>                          |

## 12. Wartung



### GEFAHR

Das Anlaufen des Entnahmesystems bei Wartungsarbeiten kann zu Verletzungen führen.

Vor Beginn von Wartungsarbeiten

- Stromzufuhr unterbrechen
- Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten sichern

### 12.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten

#### Allgemeine Sichtprüfung

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 überprüft werden.

Die Leitung muss ca. alle 30 cm mit einem Kabelbinder am Schlauch fixiert sein.

#### Prüfung Materialverschleiß

Der Schlauch und die Leitung sind im Rahmen der jährlichen Kesselwartung auf Verschleiß bzw. Schäden zu untersuchen. Die Schläuche sind aus hochwertigen Materialien hergestellt. Dennoch unterliegen sie einem Verschleiß- und Alterungsprozess.

#### Maulwurffuß

Der Fuß sollte regelmäßig auf Festsitz überprüft werden. Die Enden des Rundstabes sind gehärtet. Diese Oberfläche kann je nach Rauheit und Beschaffenheit der Bodenoberfläche abgeschliffen sein. Gegebenenfalls muss der Fuß erneuert werden.

#### Handhebezug

Die Gängigkeit der Seilrollen ist regelmäßig zu überprüfen. Das Seil sollte beim Heben und Senken ungehindert über die Rollen laufen können. Außerdem ist das Seil auf Verschleiß zu kontrollieren und der Knoten am Halteblech sowie die Seilhalter auf festen Sitz.

#### Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt für Anlagen bis max. 75 kW Heizleistung gesetzlich zwei Jahre ab Kaufdatum. Schlauch und Maulwurffuß sind Verschleißteile. Die Gewährleistung auf Verschleißteile beschränkt sich auf die mangelfreie Lieferung.

### 12.2 Kundendienst

Der Maulwurf ist Bestandteil des Heizsystems und wird durch den Pelletkessel angesteuert. Die Überprüfung der richtigen Funktion und Parametereinstellung erfolgt über den autorisierten Heizungsinstallateur oder über den Werkskundendienst des Kesselherstellers.



#### Hinweis

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

## 13. Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme des Sonnen-Pellet Maulwurfs® erfolgt im Zusammenhang mit der Außerbetriebnahme des Heizkesselsystems. Gehen Sie bei der Demontage in umgekehrter Reihenfolge zur Montage vor.

## 14. Entsorgung

Das Gerät sowie die Zubehöre und die Transportverpackungen bestehen zum größten Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.

Sie können das Gerät, die Zubehöre und die Transportverpackungen über Sammelstellen entsorgen. Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

### **Verpackung entsorgen**

Die Entsorgung der Transportverpackungen übernimmt der Fachhandwerker, der das Gerät installiert hat.

### **Das Gerät entsorgen**

Das Gerät und die Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

## 15. Anhang

### GEFAHR



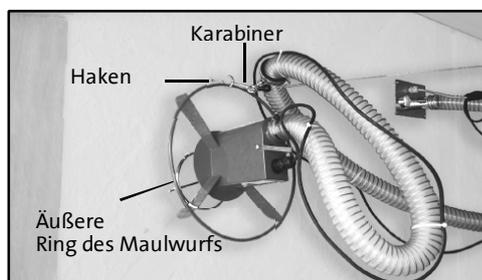
Vor dem Befüllen des Pelletlagers den Heizkessel stromlos schalten.

### 15.1 Befüllanleitung Pelletlager für den Maulwurf Basis

#### Vor der Befüllung

Sonnen-Pellet Maulwurf® in die Parkposition bringen:

- Revisionsöffnung (Tür/Luke) öffnen.
- Den Sonnen-Pellet Maulwurf® mit dem Schlauch nach vorn ziehen und mit dem äußeren Ring in den Haken an Parkposition einhängen.
- Den Schlauch mit dem Schlauchhalter HP am äußeren Ring einhängen.
- Revisionsöffnung (Tür/Luke) staubdicht verschließen.



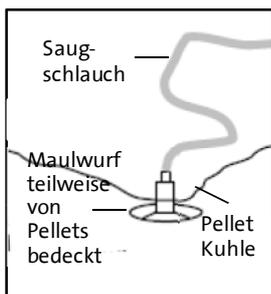
#### Hinweis

Einbauteile dürfen nicht in der Einblasstrecke liegen. Der Maulwurf in der Parkposition muss nach der Befüllung zugänglich sein.

#### Nach der Befüllung

Betriebszustand wieder herstellen:

- Tür öffnen und den Schüttkegel etwas verteilen.
- Schlauch am Gerät aushängen
- Den Sonnen-Pellet Maulwurf® möglichst mittig im Lagerraum in eine Kuhle in die Pellets setzen.
- Den Außenring des Maulwurfs mit Pellets überdecken.
- Tür schließen und den Heizkessel wieder in Betrieb nehmen.



#### Hinweis

Der Schlauch darf den Sonnen-Pellet Maulwurf® nicht behindern.

Montageanleitung für den Sonnen-Pellet Maulwurf®

## 15.2 Befüllanleitung Pelletlager für den Maulwurf mit Handhebezug

### Vor der Befüllung:

Sonnen-Pellet Maulwurf® in die Parkposition bringen:

- Den Maulwurf über den Seilzug in die Parkposition ziehen und den Handgriff im Haken einhängen. (Seilverlauf und Position des Handgriffes in der Parkposition PP siehe Grafik)
- Kontrolle, ob sich Maulwurf und Schlauch in der Parkposition befinden (siehe Grafik).



### Hinweis

Die Seildurchführung kann während der Lagerbefüllung abgedichtet werden. (Abdichtung muss danach wieder geöffnet werden, damit das Seil leicht durchlaufen kann.)



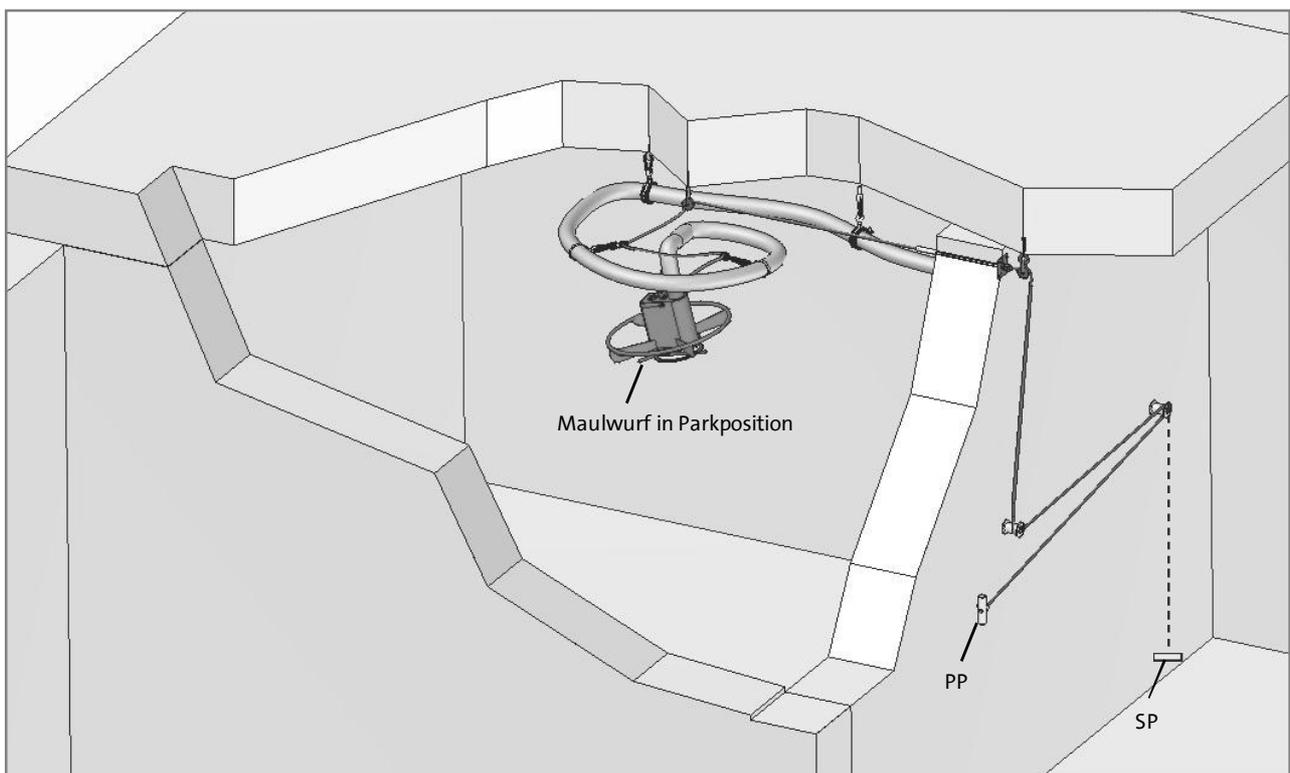
### Hinweis

Einbauteile dürfen nicht in der Einblasstrecke liegen. Der Maulwurf in der Parkposition muss nach der Befüllung zugänglich sein.

### Nach der Befüllung:

Betriebszustand wieder herstellen:

- Pelletböschung unterhalb des Maulwurfes eeben.
- Handgriff mit Seil aushängen und Maulwurf langsam auf die Pellets absenken. Maulwurf und Seil mit Handgriff befinden sich nun in der Startposition (SP).
- Handgriff und Seil müssen frei hängen, damit der Maulwurf während des Saugvorgangs nicht behindert wird.



### 15.3 EG Konformitätserklärung



## EG Konformitätserklärung

Firma: Schellinger KG

Anschrift: Schießplatzstraße 1-5, D-88250 Weingarten

Produkt: **Sonnen-Pellet Maulwurf®**

Beschreibung: Entnahmesystem für Holzpellets in Verbindung mit handelsüblichen Saugsystemen der Holzpellet-Heizkessel

EU Richtlinien:

11. GPSGV Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz, Kurztitel: Explosionsschutzverordnung – 11. GPSGV vom 12. Dezember 1996 (BGBl I S. 1914), zuletzt geändert am 06.01.2004

2006/42/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Maschinen – Maschinenrichtlinie vom 17. Mai 2006

2006/95/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – Niederspannungsrichtlinie vom 12. Dezember 2006

2004/108/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Elektromagnetischen Verträglichkeit vom 15. Dezember 2004

Nationale technische Richtlinien:

EN 14961-2 Norm für den Brennstoff Holzpellets

EN 61000-6-3; EN 61000-6-2; EN 61000-3-2; EN 61000-4-5  
Richtlinien für die Elektromagnetische Verträglichkeit von Motoren

VDE 0701-0702 Norm für Instandsetzungs- und Wiederholungsprüfungen zur Sicherstellung der elektrischen Sicherheit

DIN EN 50106 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Wir erklären hiermit, dass das oben angeführte Produkt in serienmäßiger Ausführung den angeführten Bedingungen entspricht.

Weingarten, am 01.05.2011

Schellinger KG, Geschäftsleitung



## ***Schellinger KG***

Schießplatzstraße 1-5  
88250 Weingarten

Tel: 0751 56 094 50

Fax: 0751 56 094 950

Email: [info@schellinger-kg.de](mailto:info@schellinger-kg.de)

[www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de)

