

## Pellet-Entnahmesystem *Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic im Maulwurf tank*

Montageanleitung

Inkl. Montageanleitung Handhebebezug

## Inhaltsübersicht

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>3</b>
1.1 Allgemeine Hinweise .....	3
1.2 Hinweise zur Zielgruppe .....	3
1.3 CE Konformität .....	3
1.4 Symbol- und Zeichenerklärung / Warnhinweise .....	3
<b>2. Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
2.1 Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen .....	4
2.2 Vorschriften .....	5
2.3 Pflichten des Installateurs .....	5
<b>3. Produktbeschreibung Maulwurf tank</b> .....	<b>6</b>
3.1 Gerätebeschreibung.....	6
3.2 Gerätefunktion .....	6
3.3 Technische Daten Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic.....	7
3.4 Lieferumfang Maulwurf tank inkl. Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic .....	8
3.5 Lieferumfang Handhebezug.....	9
<b>4. Montage Tankgestell</b> .....	<b>10</b>
4.1 Systemübersicht.....	10
4.2 Vormontage der Bauteilgruppen.....	10
4.3 Zusammenbau Maulwurf tank .....	12
<b>5. Montage Maulwurfgerät</b> .....	<b>18</b>
5.1 Schlauchmontage außerhalb des Maulwurf tanks .....	18
5.2 Schlauchaufhängung im Tank.....	19
<b>6. Montage Handhebezug</b> .....	<b>23</b>
6.1 Systemübersicht.....	23
6.2 Montageschiene und Umlenkrollen positionieren.....	23
6.3 Montage der Seildurchführung .....	25
6.4 Positionierung der Diabolrollen und des Hakens .....	25
6.5 Positionierung der Seilhalter am Schlauch.....	26
6.6 Seilmontage.....	26
<b>7. Montage Zubehör</b> .....	<b>28</b>
7.1 Schlauchleitungen zum Kessel.....	28
<b>8. Elektrische Ansteuerung</b> .....	<b>30</b>
8.1 Allgemeine Beschreibung .....	30
8.2 Sauganlage mit druckdichtem Vorratsbehälter.....	30
8.3 Sauganlage mit atmosphärischem Vorratsbehälter.....	31
<b>9. Elektroinstallation</b> .....	<b>32</b>
<b>10. Inbetriebnahme Sonnen-Pellet Maulwurf®</b> .....	<b>33</b>
10.1 Systemüberprüfung .....	33
10.2 Schematischer Ablauf der Inbetriebnahme.....	33
<b>11. Inbetriebnahme Protokoll</b> .....	<b>34</b>
<b>12. Fehlersuche und Fehlerbehebung</b> .....	<b>35</b>
<b>13. Wartung</b> .....	<b>37</b>
13.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten .....	37
13.2 Kundendienst .....	37
<b>14. Außerbetriebnahme</b> .....	<b>38</b>
<b>15. Entsorgung</b> .....	<b>38</b>
<b>16. Anhang</b> .....	<b>39</b>
16.1 Befüllanleitung Pelletlager ohne Handhebezug .....	39
16.2 Befüllanleitung Pelletlager mit Handhebezug .....	40
16.3 EG Konformitätserklärung .....	41

# 1. Einleitung

## 1.1 Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Montageanleitung ist für den Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic im Maulwurf-Tank 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 Montageanleitung erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Die Anleitung wurde nach dem aktuellen Wissensstand im Bereich Pellet-Maulwurf-Technik erstellt. Es besteht keine Gewähr auf Vollständigkeit. Sollte eine oder mehrere Angaben in dieser Montageanleitung mangelhaft sein, so sind wir lediglich zur Lieferung einer mangelfreien Montageanleitung verpflichtet und dies auch nur dann, wenn der Mangel der Montageanleitung der ordnungsgemäßen Installation entgegensteht.

Für die Lagerbefüllung sind besondere Schritte einzuhalten. Die dem System beigegefügte 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 im Anhang (Kapitel 16).

## 1.4 Symbol- und Zeichenerklärung / Warnhinweise



### GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### VORSICHT

Kennzeichnet eine möglicherweise bevorstehende Gefahr, die zu leichter Verletzung oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



### Hinweis

Weist auf wichtige Informationen zum Vorgehen und Inhalt der Anleitung hin.



### Arbeitsschritt

Weist auf einen Arbeitsschritt hin.

Technische Änderungen vorbehalten / Technischer Stand: Juni 2015

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 von einem qualifizierten Fachhandwerker durchgeführt werden.



#### GEFAHR

An den elektrischen Anschlüssen liegt eine Netzspannung von 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/>



#### 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.



### 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 Maulwurf tank

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Holzpellet Entnahmesystem Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic ist für die Pelletförderung vom Maulwurf tank zum Pelletkessel in Kombination mit einem entsprechend geeigneten Saugsystem konzipiert. Bezüglich der Kompatibilität beachten Sie bitte die jeweils gültige Kesselfreigabeliste. Diese finden Sie als Download unter [www.schellinger-kg.de](http://www.schellinger-kg.de).

#### 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.

#### 3.1 Gerätebeschreibung

Das Produkt besteht aus dem Entnahmesystem Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic, einem Gewebesilo und einem Tragrahmen inkl. Montagebauteilen.

Der Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic 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.

Das Gewebesilo ist antistatisch, staubdicht und luftdurchlässig. Der Tank beinhaltet eine Revisions- bzw. Einbauöffnung, eine wasserdichte Bodenwanne und ein Prallschutzgewebe im Einblasbereich.

Der Tragrahmen ist aus beschichtetem Stahl mit einfachen Steckverbindungen.

#### 3.2 Gerätefunktion

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

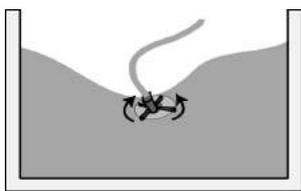
Durch die Rotationsbewegung des Fußes werden Pellets vor die Saugöffnung dosiert. Die Impulsdauer (Einschaltdauer) des Maulwurfs liegt bei 60-120 Sekunden. Anschließend pausiert die Rotation 5 Sekunden. Im Anschluss startet die Rotationsbewegung erneut mit einer Impulsdauer von 60-120 Sekunden in umgekehrter Drehrichtung. Die Richtungsumkehr erfolgt durch den Maulwurf motor 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.

In Kapitel 8 wird die elektrische Ansteuerung näher beschrieben.

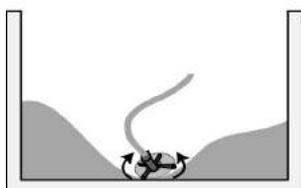


### a. Normalbetrieb



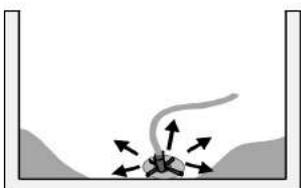
Der Maulwurf bildet während des Saugvorgangs im Pelletlager einen Trichter oder eine Mulde aus. Aus diesem Trichter entnimmt er Pellets bis er den Boden des Maulwurf-tanks erreicht. Bei diesem Vorgang können nachrutschende Pellets den Maulwurf teilweise bedecken. Solange der Gehäusedeckel sichtbar bleibt, 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, arbeitet der Maulwurf die komplette Grundfläche des Maulwurf-tanks ab und entleert diesen weitgehend. Hierbei kann sich die Förderleistung zeitweise verringern, da der Maulwurf auch über „freie“ Bodenbereiche wandert. Die benötigte Füllzeit für den Vorratsbehälter erhöht sich entsprechend.

### c. Restentleerung



Reicht die vorgegebene Füllzeit nicht mehr aus, ist dies ein Hinweis darauf, dass der Maulwurf-tank wieder befüllt werden muss. Grundsätzlich gilt: 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 den Tank vollständig entleeren wollen, können Sie die restlichen Pellets in einen großen Eimer füllen und den Maulwurf darauf setzen.

Wenn sich am Boden und in den Ecken deutlich sichtbare Anhäufungen von Sägemehl zeigen bzw. spätestens nach ca. 3 Befüllungen sollte der Maulwurf-tank komplett entleert werden.

## 3.3 Technische Daten Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic

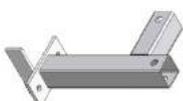
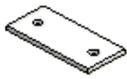
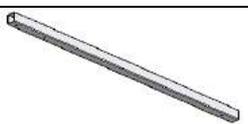
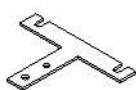
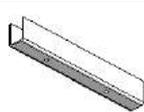
Fördermenge: 5 bis 8 kg/min im gefüllten Tank  
2 bis 4 kg/min im teilentleerten Tank  
(abhängig von Saugsystem und Schlauchlänge)

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

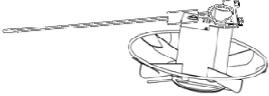
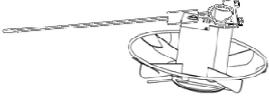
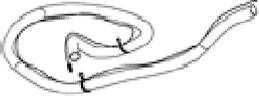
Saugschlauch: 50 mm Nennweite, innen (Spezial-Drahtspiralschlauch)

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

### 3.4 Lieferumfang Maulwurf tank inkl. Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic

Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung	Abbildung
4 x Stütze Unterteil		1 x Halterung für Befüllsystem	
4 x Stütze Oberteil		1 x Gegenflansch	
8 x Spreizrahmen 40 mm x 40 mm		1 x Bördelrandrohr DN 100 L=500 mm	
2 x Querträger 40 mm x 40 mm		1 x Stortz-A Kupplung mit Blinddeckel	
8 x Tragrahmen Profil 40 mm x 60 mm		1 x Spannring mit Dichtung DN 100	
8 x Dreiecksblech		2 x Schwerlastrohrschele M12 102 mm	
2 x Halteplatte Querträger		2 x Abdeckkappe	
4 x Steckstück Tragrahmen		1 x Erdungsbandschelle	
9 x Steckstück für Stütze, Spreizrahmen, Querträger		2 x Rohrschelle 53-58 mm	
78 x Schraube M10x16		1 x Gewindeöse M10x22	
2 x Schraube M10x70		1 x Schlauchband 100-120 mm	
2 x Schraube M12x55		1 x Schlauchband 40-60 mm	
80 x Fächerscheibe 10,5 mm		2 x Doppeldrahtschelle für Maulwurf Spezialschlauch	
6 x U-Scheibe 10,5 mm		1 x PG-Kabeldurchführung mit Mutter	

Bezeichnung	Abbildung
3 x Federring 10,5 mm	
2 x Federring 13 mm	
1 x U-Scheibe breit 10,5 mm	
4 x U-Scheibe breit 13 mm	
7 x Mutter M10	
2 x Gewindestift M10x60	

Bezeichnung	Abbildung
1 x Schlauchverbinder	
1 x Leitungsdose	
1 x Tank-Gewebe	
1 x Maulwurf Gerät 230V, AC/50 HZ Antrieb inkl. vormontierter Fußring u. Tuningset	
1 x Schlauchsystem: 3,2m Maulwurf Spezial- schlauch inkl. Erdungs- litze, Kabel mit Spezial- Steckverbindungen und vormontierte Schlauchhalterungen mit Karabinerhaken	

### 3.5 Lieferumfang Handhebezug

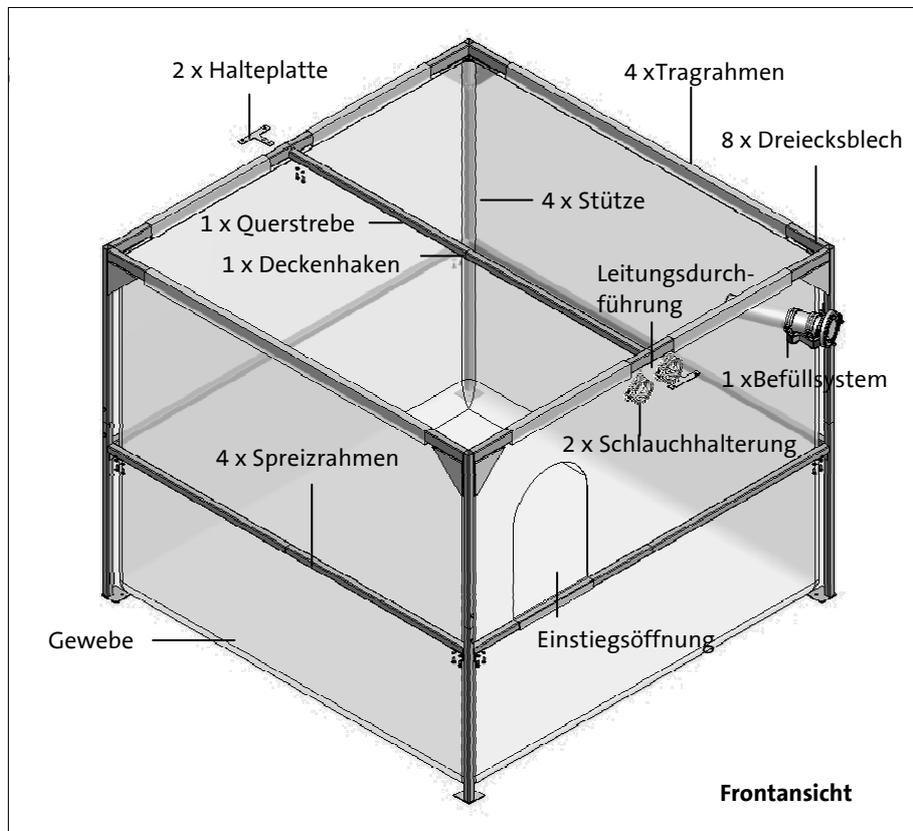
Bezeichnung	Abbildung
1 x Verzinktes Spezialblech	
2 x Montageschiene 70 cm inkl. 2 x Endkappen	
1 x Verbinder für Montageschiene	
2 x Schrauben M10x50 1 x U-Scheibe M10 2 x Halteklammer	
1 x Schlauchaufhängung (Gewindeöse mit 1 x Schnellbefestiger)	
1 x Seildurchführung	

Bezeichnung	Abbildung
2 x Umlenkrolle mit 2 x Mutter und 1 x Schnellbefestiger	
1 x Haken inkl. 1 x Bügel- und 1 x Flanschplatte	
1 x Maulwurf Halteblech 1 x Kettenglied 1 x Gummipuffer	
1 x Seil 1 x Handgriff	
2 x Diabolorolle inkl. 2 x Bügel- und 2 x Flanschplatte	
2 x Seilhalter (Halter mit Karabiner- haken mit Seilwirbel) 2 x inkl. Kabelbinder	

## 4. Montage Tankgestell

### 4.1 Systemübersicht

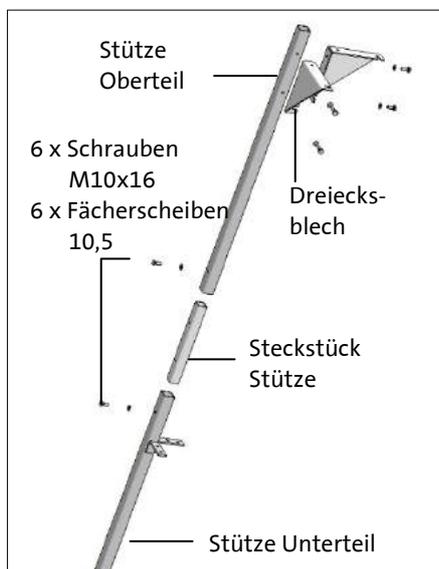
Maulwurf tank aufgebaut zur Übersicht während der Montage



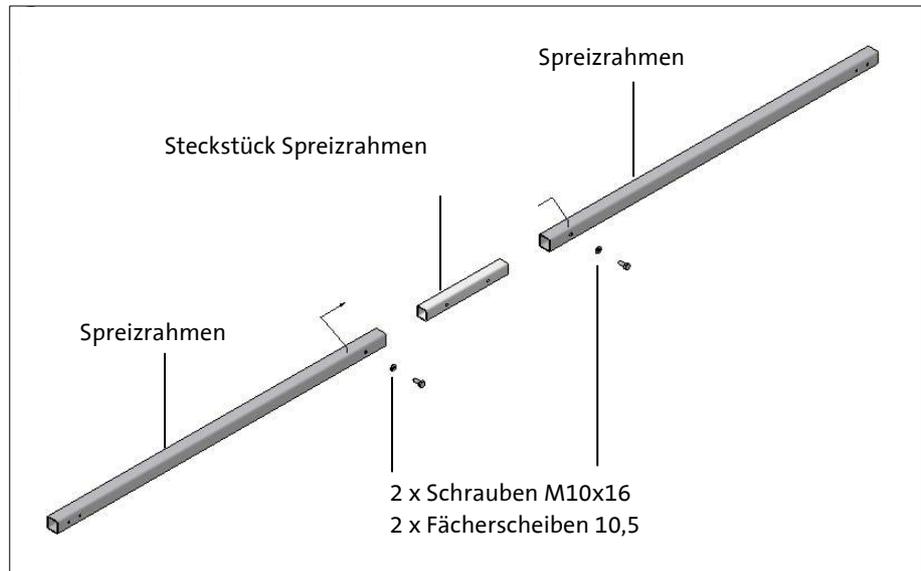
### 4.2 Vormontage der Bauteilgruppen

#### Bauteilgruppe Stütze

- > Je zwei Dreiecksbleche und eine Stütze Oberteil mit zwei Schrauben M10x16 und zwei Fächerscheiben 10,5 verbinden.
- > Stütze Unterteil und Stütze Oberteil durch das Steckstück Stütze mit je einer Schraube M10x16 und Fächerscheibe 10,5 zur Bauteilgruppe Stütze verbinden.
- > Die Bauteilgruppe Stütze 4 mal vormontieren.

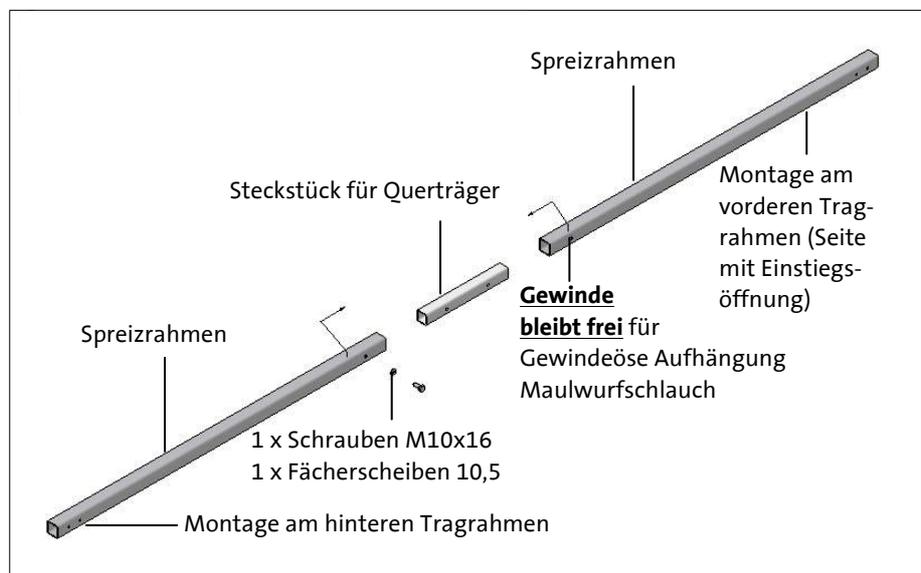


- Bauteilgruppe Spreizrahmen**
- Zwei *Spreizrahmen* mit dem *Steckstück Spreizrahmen* mit je zwei *Schrauben M10x16* und zwei *Fächerscheiben 10,5* zur Baugruppe *Spreizrahmen* verbinden. Die Baugruppe *Spreizrahmen* 4 mal vormontieren.



**Bauteilgruppe Querträger**

- Einen *Spreizrahmen* mit dem *Steckstück Querträger* mit einer *Schraube M10x16* und *Fächerscheibe 10,5* verbinden. Zweiter *Spreizrahmen* auf gegenüberliegende Seite des Steckstücks schieben (nicht verschrauben, dieses Gewinde wird später zur Schlauchaufhängung im Tank benötigt).
- Bauteilgruppe *Querträger* 1 mal vormontieren.

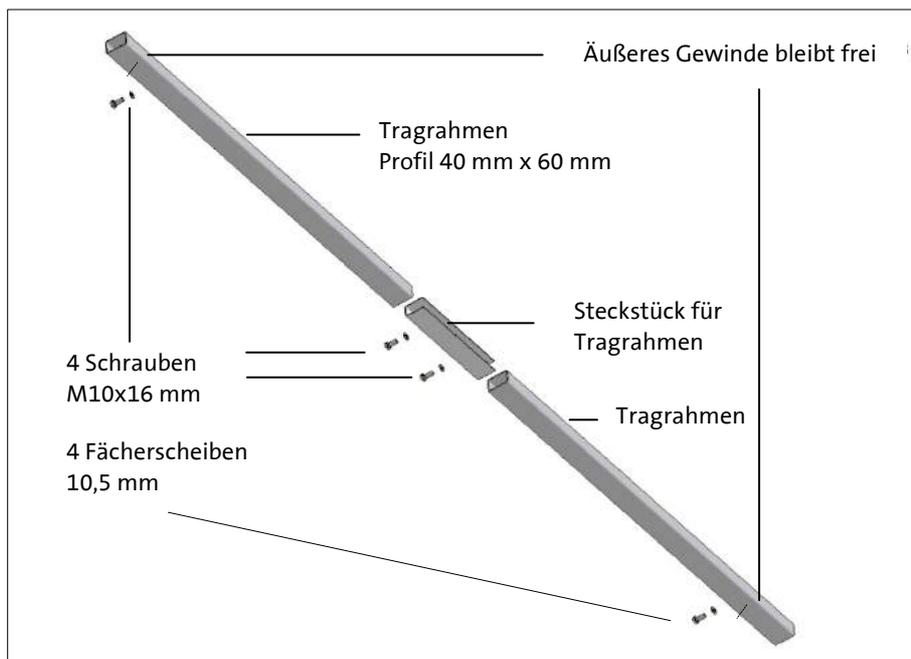


**Hinweis**

Querträger kann durch die fehlende Schraube auseinanderrutschen!

**Bauteilgruppe Tragrahmen**

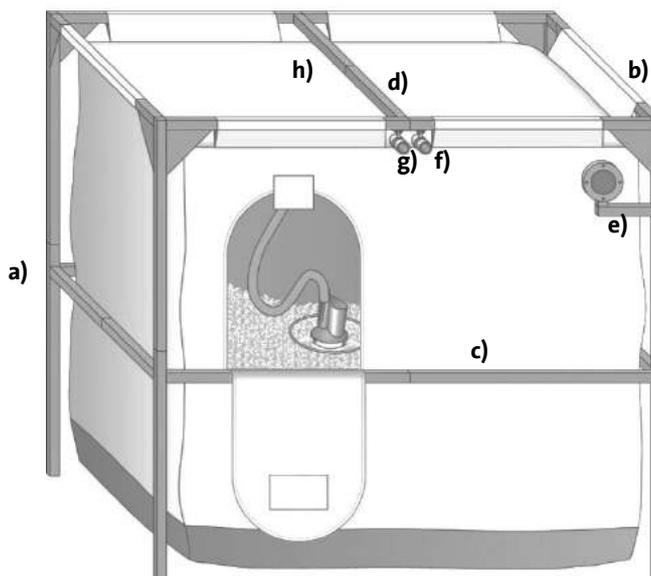
- > Zwei *Tragrahmen Profil 40 mm x 60 mm* mit dem *Steckstück Tragrahmen* mit je einer *Schraube M10x16* und *Fächerscheibe 10,5* verbinden.
- > Je eine *Schraube M10x16* und *Fächerscheibe 10,5* in das vorletzte Loch an den zwei Enden des *Tragrahmens* mit ca. 2 Gewindegängen eindrehen. Dies dient zur Montagehilfe beim späteren Zusammenbau des Gestells
- > Das äußere Gewinde bleibt vorerst frei.
- > Bauteilgruppe *Tragrahmen* vier Mal vormontieren.



**4.3 Zusammenbau Maulwurf tank**

**Aufbaureihenfolge:**

- a) Stützen mit Spreizrahmen
- b) Tragrahmen mit Gewebetank an Stützen
- c) Vorderer Spreizrahmen mit Gewebetank an Stützen
- d) Querträger auf Tragrahmen
- e) Befüllsystem an vordere rechte Stütze
- f) Schlauchhalterungen an Tragrahmen
- g) Leitungsdurchführung
- h) Deckenhaken



**Maulwurf tank aufgebaut**



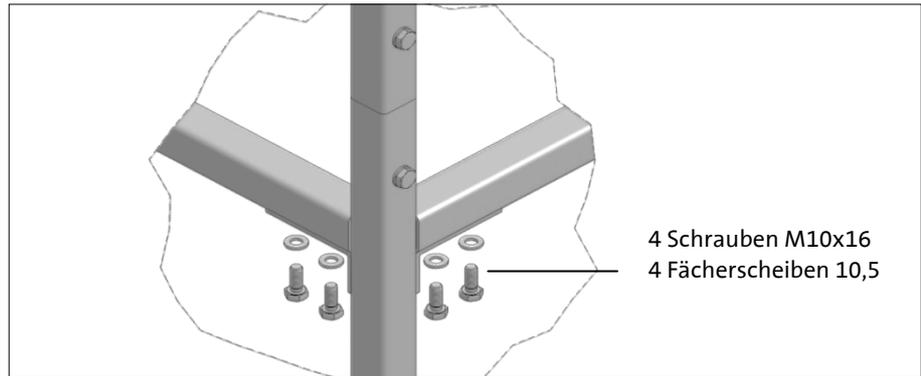
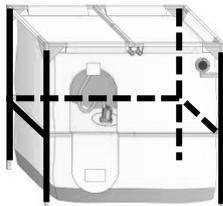
**Hinweis**

Bevor das Gewebesilo ausgepackt und positioniert wird, achten Sie auf saubere Hände. Gewebe auf sauberen Untergrund und auf der gummierten Bodenwanne ausbreiten.

**a) Spreizrahmen an Stützen montieren**

**Spreizrahmen an Stützen**

- > Die beiden seitlichen und den hinteren Spreizrahmen mit den vier Seitenstützen durch die Schrauben M10x16 und Fächerscheibe 10,5 verbinden.



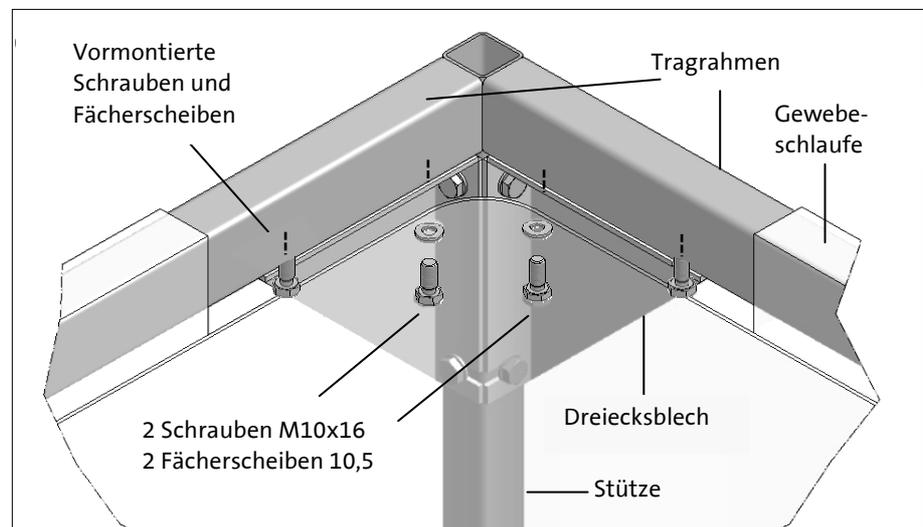
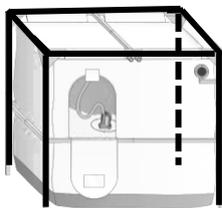
**Hinweis**

Der vordere Spreizrahmen wird erst nach der Montage des Tragrahmens montiert.

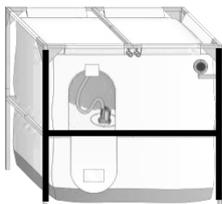
**b) Tragrahmen mit Gewebe auf Stütze montieren**

**Tragrahmen, Gewebetank und Stütze verbinden**

- > Den Gewebetank in die Mitte des Gestells positionieren. Einstiegsöffnung auf die Seite ohne Spreizrahmen (Vorderseite) ausrichten.
- > Die Tragrahmen durch die oberen Gewebeschlaufen des Gewebetanks schieben.
- > Die Tragrahmen mit den locker vormontierten Schrauben M10x16 und Fächerscheibe 10,5 in die Dreiecksbleche an den Stützen einschieben und durch Festziehen fixieren.
- > Schrauben M10x16 und Fächerscheibe 10,5 in den Ecken befestigen.



**d) Vorderer Spreizrahmen durch Gewebeschlaufe an Stützen montieren**

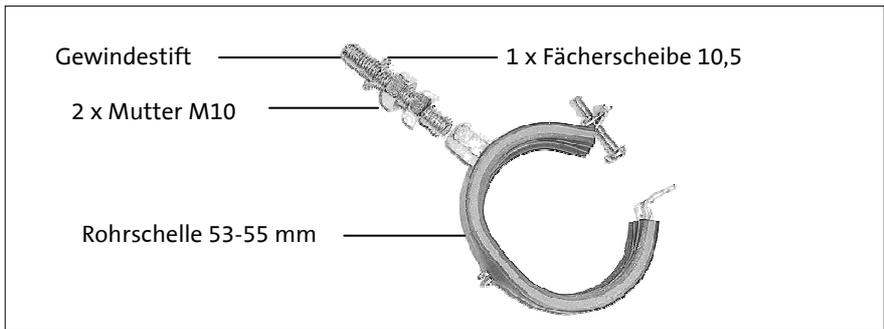


- > Den vorderen, nicht montierten Spreizrahmen durch die Gewebeschlaufe des Tanks unterhalb der Einstiegsöffnung schieben (Zugentlastung im befüllten Zustand).
- > Den vorderen Spreizrahmen und die Stützen mit den Schrauben M10x16 und Fächerscheibe 10,5 verbinden.

**e) Schlauchhalterungen an Tragrahmen montieren**

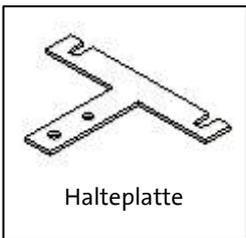
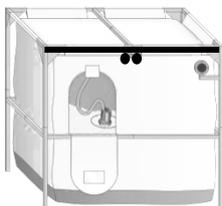
**Schlauchhalterung vorbereiten.**

- > Zur Durchführung der Saug- und Rückluftschläuche zwei Schlauchhalterungen vorbereiten.
- > Auf Gewindestift M10x60 zwei Muttern M10 und eine Fächerscheibe 10,5 drehen. Gewindestift auf Rohrschelle 53-58 mm montieren.
- > Zwei Schlauchhalter vorbereiten.



**Schlauchhalterung am vorderen Tragrahmen montieren**

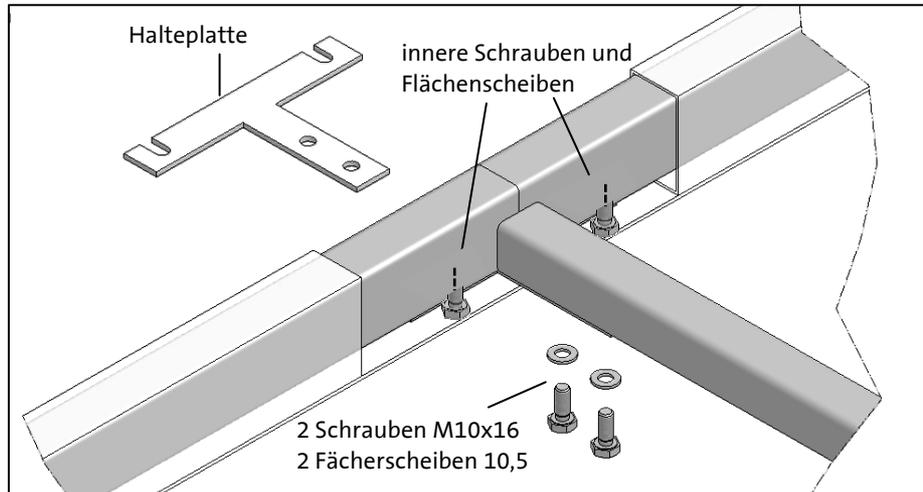
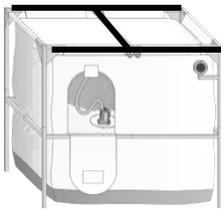
- > Die mittleren Schrauben M10x16 und Fächerscheiben 10,5 des vorderen Tragrahmens entfernen und durch die Schlauchhalterungen ersetzen. Gewinde nur leicht einschrauben.
- > Halteplatte einschieben und Schlauchhalterungen fixieren.



#### d) Montage Querträger an Tragrahmen

##### Halteplatte an hinteren Tragrahmen

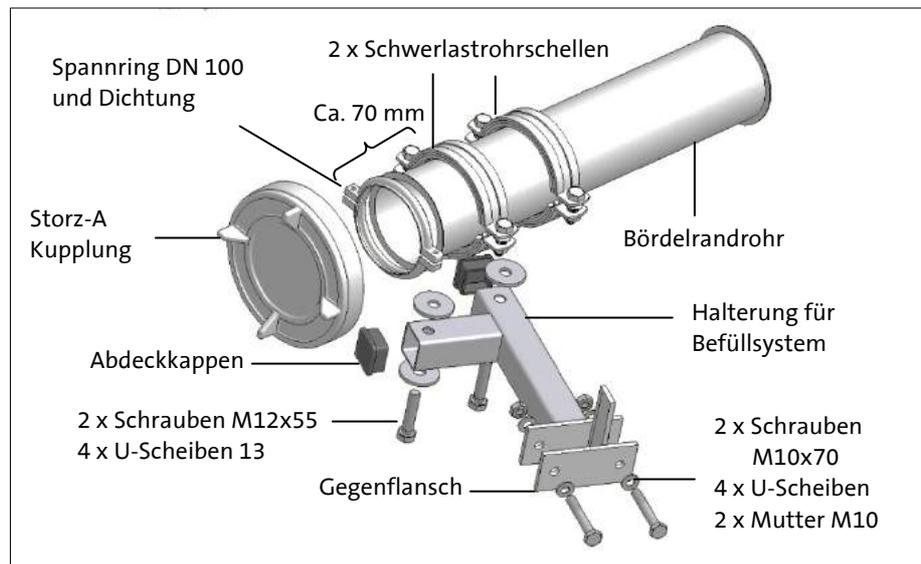
- > Die mittleren Schrauben M10x16 und Fächerscheiben 10,5 des hinteren Tragrahmens etwas lösen, Halteplatten einschieben und wieder fixieren.
- > Den Querträger auf die Halteplatten legen und mit zwei Schrauben M10x16 und Fächerscheiben 10,5 verbinden.



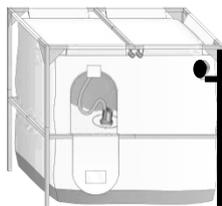
#### e) Befüllsystem komplettieren und montieren

##### Befüllsystem komplettieren

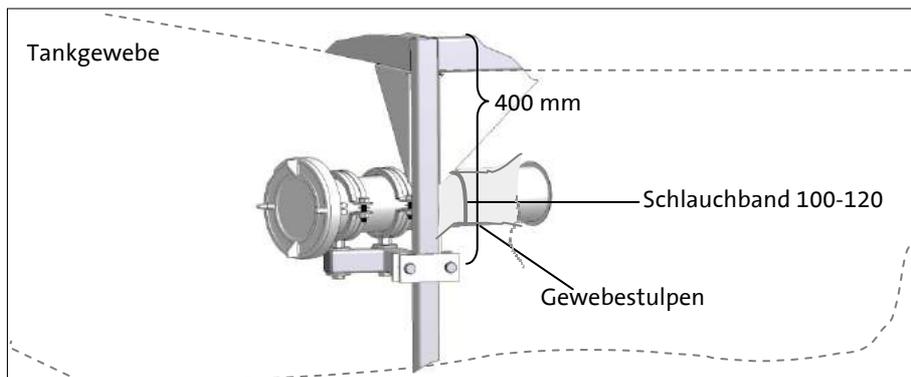
- > Schwerlastschellen locker mit zwei Schrauben M12x55 und 4 U-Scheiben 13 an die Halterung für das Befüllsystem vormontieren.
- > Bördelrandrohr in die Schwerlastschellen einlegen.
- > Schwerlastschellen an Halterung für das Befüllsystem fixieren.
- > Bördelrandrohr ca. 70 mm überstehen lassen und mit Schwerlastschellen fixieren.
- > Storz-A Kupplung mit Spannring DN 100 und Dichtung am Bördelrand des Rohres montieren.
- > Abdeckkappen an der Halterung für das Befüllsystem befestigen



### Befüllsystem an Tank montieren



- > Bördelrandrohr von außen durch den Gewebestulpen schieben. Halterung des Befüllsystems mit dem Gegenflansch im Abstand von ca. 400 mm von der Oberkante des Gestells an der vorderen rechten Stütze montieren.
- > Den Gewebestulpen im Gewebetank mit dem Schlauchband 100-120 mm am Rohr einspannen.



- > Erdungsbandschelle außen am Befüllrohr montieren und über Erdungsdraht mit dem Hauspotentialausgleich verbinden.

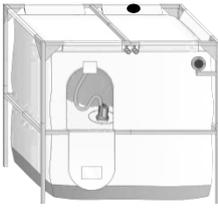


#### Hinweis

Das Rohr ist in einem Winkel von ca. 22° schräg gestellt. Die Pellets treffen mittig auf die Prallschutzmatte an die hintere Gewebewand.

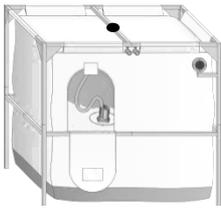
Um die Befüllleitung nach außen zu verlängern, können Ausgleichsbögen eingesetzt werden.

### e) Leitungsdurchführung montieren



- › PG Kabeldurchführung mit Mutter am verstärkten Gewebe zwischen den Schlauchhalterungen fixieren.

### f) Deckenhaken



Der Deckenhaken dient als Halterung und Drehpunkt für den Maulwurfschlauch. Die Beweglichkeit ist über den Karabinerhaken und die Gewindeöse gegeben.

- › Gewindeöse M10x22, Mutter M10, Federring 10,5 und breite U-Scheibe 10,5 durch vorhandenes Loch in der Decke des Gewebetanks (Mitte vom Tank) stecken und in passendes Gewinde am Querträger Steckstück schrauben.

### Deckenhaken zur Schlauchaufhängung im Tank

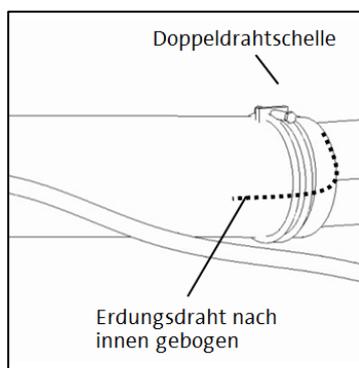


## 5. Montage Maulwurfgerät

### 5.1 Schlauchmontage außerhalb des Maulwurf tanks

#### Saugschlauch (vom Tank zum Kessel) über Schlauchverbinder schieben

- › Das Schlauchband locker auf den Pellet Saugschlauch (Schlauch vom Kessel zum Tank) schieben.
- › Den Erdungsdraht des Saugschlauchs mit dem Teppichmesser etwa 4 cm freilegen und nach innen biegen.
- › Saugschlauch über den Schlauchverbinder DN 50 schieben, so dass der Erdungsdraht zur elektrostatischen Ableitung zwischen Schlauch und Schlauchverbinder eingeklemmt ist.



- › Saugschlauch und Schlauchverbinder mit Schlauchband fixieren.



#### Saugschlauch montieren

- › Saugschlauch mit Schlauchverbinder von außen durch den rechten Schlauchhalter und Gewebestulpen in den Maulwurf tank schieben, so dass der freie Teil des Schlauchverbinders ins Lager hineinragt.
- › Schlauch am Schlauchhalter fixieren.
- › Gewebestulpen mittels Kabelbinder staubdicht verschließen.

#### Rückluftschlauch montieren

- › Rückluftschlauch von außen ca. 10 cm durch den linken Schlauchhalter und Gewebestulpen in den Tank schieben und am Schlauchhalter fixieren.
- › Gewebestulpen mittels Kabelbinder staubdicht verschließen.





#### Hinweis

Der Gewebestulpen muss auch verschlossen werden, wenn kein Rückluftschauch vom Heizkessel vorhanden ist.



#### Hinweis

Saug- und Rückluftschläuche jeweils durch Freilegen und nach innen biegen der Kupferadern bzw. des Kupferdrahtes am Heizkessel erden.

#### Leitungsdurchführung

- › Zuleitung vom Heizkessel (für Ansteuerung Maulwurf) durch die Kabeldurchführung ca. 15 cm nach innen schieben.
- › Die mitgelieferte Leitungsdose an das Kabel montieren, Schaltplan siehe Kapitel 9.
- › Kabel am Saugschlauch mittels Kabelbinder befestigen.



### 5.2 Schlauchaufhängung im Tank

#### Position des ersten Schlauchhalters

- › Der erste Schlauchhalter wird für die Aufhängung des Schlauchs in die Parkposition während des Befüllvorgangs benötigt.
- › Schelle im Abstand von 60-70 cm vom Schlauchende (Maulwurfseite) leicht vormontieren.

#### Ausrichtung der Halter

- › Schlauchhalter fixieren. Dabei die Ausrichtung am Schlauch prüfen bzw. Verdrehung des Halters beachten. Schelle um 180° versetzt zur Markierung am Schlauchende (Maulwurfseite) montieren.



#### Hinweis

Schlauchhalter ist nur erforderlich, wenn kein Handhebezug zum Einsatz kommt. Sollte kein Handhebezug eingebaut werden, Schlauchhalter entfernen.

**Position des ersten Schlauchhalters festlegen**

Die gesamte Schlauchlänge des Maulwurf Spezialschlauchs beträgt 3,2 m. Die freie Schlauchlänge entspricht dem Abstand vom Maulwurf Gerät bis zum Deckenhaken. Werksseitig ist die Halteschelle am Schlauch auf den Maulwurf tank **Größe L, Höhe 205 cm** eingestellt.

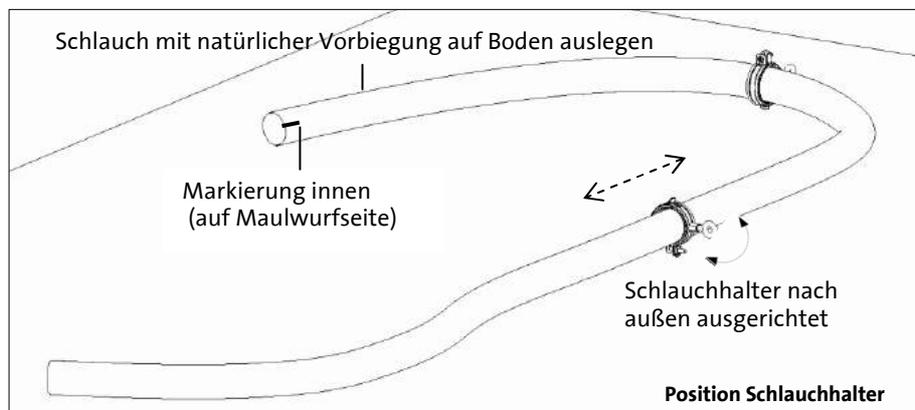
- > der zweite Schlauchhalter zur Aufhängung im Tank am Schlauch wie folgt anpassen:
  - Bei der Standardhöhe von 205 cm die Beschriftung direkt am Maulwurf-Spezialschlauch beachten: **Small = „H2 S“, Medium = „H2 M“, Large = „H2 L“**
  - Bei den Tankhöhen 170 cm, 190 cm und 220 cm gelten folgende Werte für die Position des Schlauchhalters.

**Schlauchlänge gemessen ab dem Schlauchende (Maulwurfseite):**

	Small	Medium	Large
H = 170 cm	150 cm	160 cm	170 cm
H = 190 cm	170 cm	180 cm	190 cm
H = 220 cm	195 cm	205 cm	215 cm

**Ausrichtung der Halter**

- > Schlauchhalter fixieren. Dabei die Ausrichtung **am Schlauch prüfen** bzw. Verdrehung des Halters beachten. Schelle um 180° versetzt zur Markierung am Schlauchende (Maulwurfseite) montieren.



**Länge des Schlauchs im Lager anpassen**

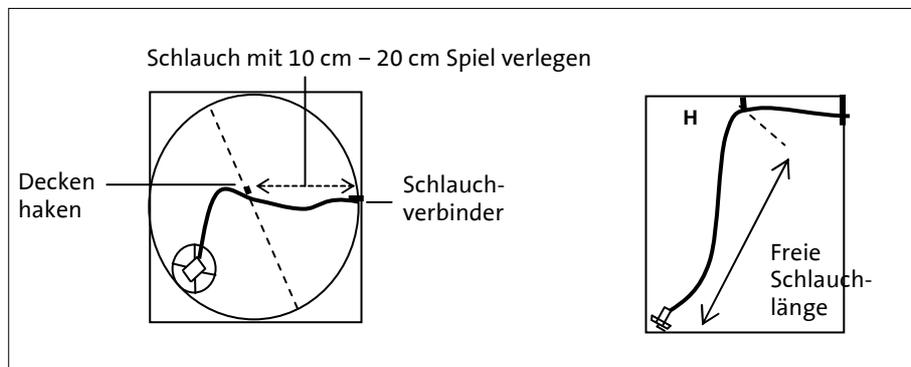
- > Schlauchhalter mit Karabinerhaken in den Deckenhaken einhängen.



- > Überprüfen, ob Maulwurf jede Seitenwand erreicht (nicht die Ecke)

- > Maulwurf Spezierschlauch zwischen dem Deckenhaken und der rechten Schlauchhalterung in einem leichten Bogen (mit 10 cm – 20 cm Spiel) verlegen, so dass an dem Deckenhaken eine leichte Drehung des Schlauchs möglich ist.
- > Überstehenden Schlauch am Anschluss zum Schlauchverbinder markieren und kürzen.

**Draufsicht und Querschnitt des Maulwurf tanks mit Maulwurfschlauch**



**Hinweis**

Der Schlauch sollte nicht gegen seine natürliche Verbiegung verdreht sein.

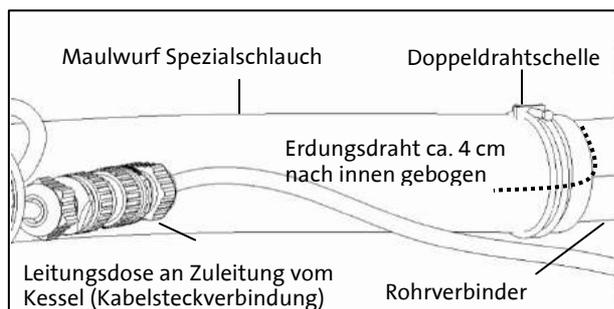


**Hinweis**

Vor der abschließenden Montage des Schlauchs am Schlauchverbinder nochmals den Verlauf an der Decke und die richtige Position der Schlauchaufhängung prüfen.

**Schlauchverbinder montieren**

- > Den Erdungsdraht des Maulwurf Spezierschlauch mit einem Teppichmesser etwa 4 cm freilegen und nach innen biegen.
- > Maulwurf Spezierschlauch auf den Schlauchverbinder schieben und mit der Doppeldrahtschelle verbinden. Der Maulwurf Spezierschlauch ist nun mit dem Saugschlauch verbunden.



**Maulwurf-Leitung verbinden**

- > Die Leitungsdose von der Kesselansteuerung mit dem Leitungsstecker des Maulwurfkabels verbinden.
- > Restliches Kabel mit Kabelbinder fixieren.

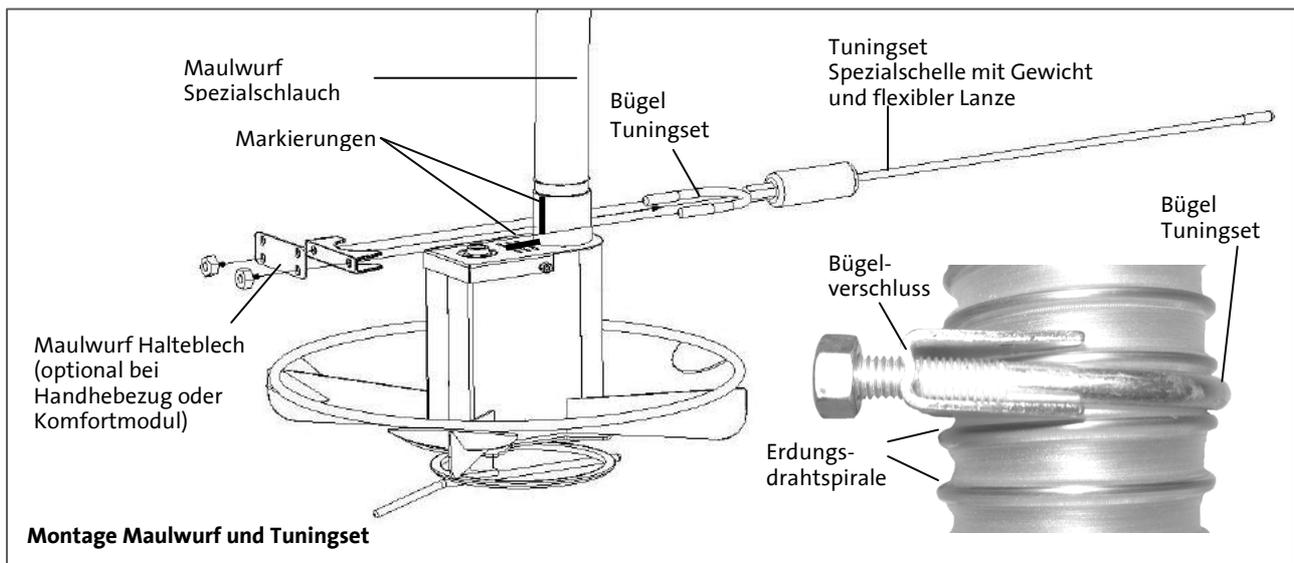


### Hinweis

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

### Montage Schlauch mit Maulwurf Gerät

- > Das untere Ende des Schlauchs mit einer Drehbewegung im Uhrzeigersinn auf den Maulwurf Rohrstutzen schieben
- > Markierung am Schlauch und auf dem Maulwurf Gehäusedeckel deckungsgleich ausrichten.
- > Tuningset mit Bügel über Schlauch schieben und mit dem Bügelverschluss mittels zwei Sicherungsmuttern fixieren. Dabei darauf achten, dass der Bügel zwischen zwei Wendeln der Erdungsdrahtspirale durchgeschoben und fixiert wird. Im Hohlraum des Bügelverschlusses verläuft die Drahtspirale diagonal (siehe Abbildung). Dadurch werden Quetschungen am Schlauch vermieden.
- > Bei der Montage von Handhebezug oder Komfortmodul das Halteblech zwischen Bügelverschluss und Sicherungsmuttern fixieren. Das Halteblech ist im Lieferumfang Handhebezug bzw. Komfortmodul enthalten.

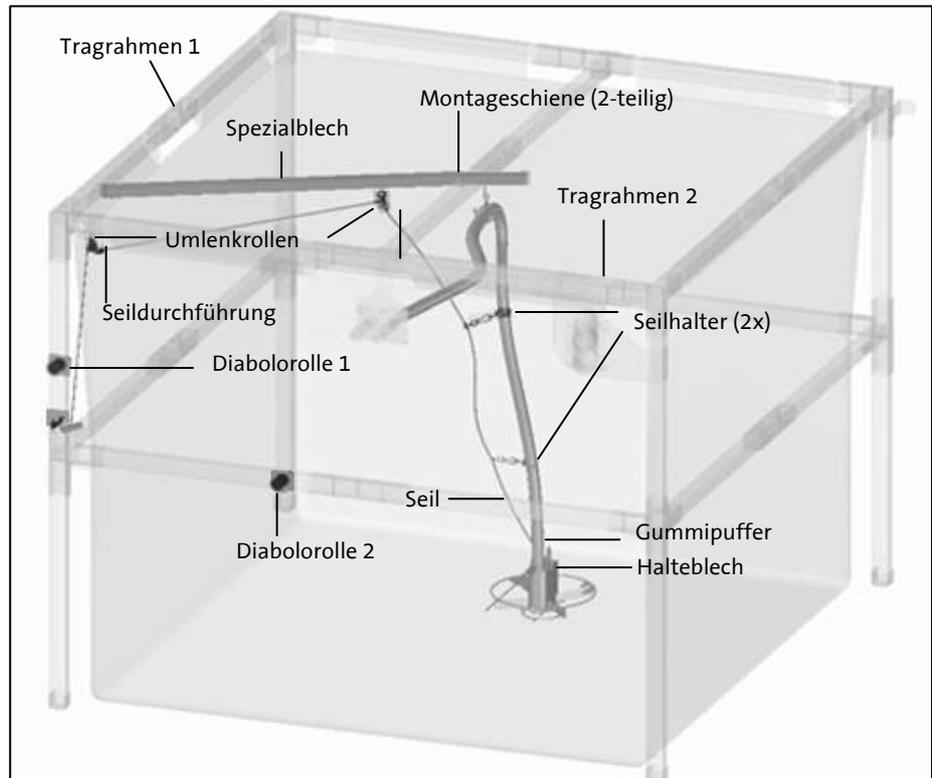


### Hinweis

Bei Montage von Maulwurf tank ohne Handhebezug bitte ab Kapitel 7 weiterlesen.

## 6. Montage Handhebezug

### 6.1 Systemübersicht



#### Hinweis

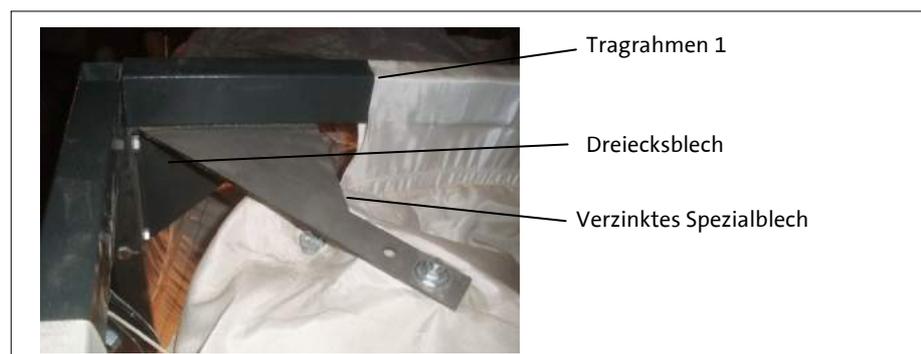
Diese Übersicht dient der Orientierung während der Montage. Die angegebenen Maße sind Richtwerte, die an die örtlichen Gegebenheiten des Lagers angepasst werden müssen.

Die folgenden Abbildungen weichen teilweise von den beiliegenden vorgefertigten Bauteilgruppen ab.

### 6.2 Montageschiene und Umlenkrollen positionieren

#### Spezialblech montieren

- > Vordere Schrauben des Tragrahmens 1 vom Dreiecksblech leicht lösen
- > Das verzinkte Spezialblech zwischen Tragrahmen und Dreiecksblech schieben.
- > Schrauben wieder festziehen.



**Gewebedurchbruch**

- > für den Einbau der Montageschiene muss das Gewebe durchstoßen bzw. mit Hilfe eines Lötkolbens durchgebrannt werden. Beim Durchstechen des Gewebes die Decke des Tanks von innen Richtung Bohrung am Spezialblech rausdrücken.

**Montageschiene verbinden und montieren**

- > Die zwei 70 cm langen Schienen mit dem Verbinder zusammensetzen. Bei Maulwurf tank „Small“ die Schiene um 30 cm mit einer Metallsäge kürzen.
- > Schiene im Lager mittels der Schraube M10x50 und der Halteklammer durch das Gewebe am Spezialblech festschrauben.



- > Das andere Ende der Schiene in der Tankmitte fixieren.
  - Die Gewindeöse für die Schlauchaufhängung lösen und entfernen.
  - Die Schiene mittels der Schraube M10x50 und der Halteklammer am Querträger fixieren.

**Schlauchaufhängung montieren**

- > Die (neue) Schlauchaufhängung mit dem Schnellbefestiger direkt neben dem Schienen-Fixpunkt in die Montageschiene schrauben.

**Umlenkrolle im Lager**

- > Ca. 30 cm vor der Schlauchaufhängung die Umlenkrolle mit dem Schnellbefestiger locker auf die Schiene montieren. Die Ausrichtung und Fixierung der Rolle erfolgt nach Montage der Außenrolle und des Seils.



**Umlenkrolle außerhalb des Lagers**

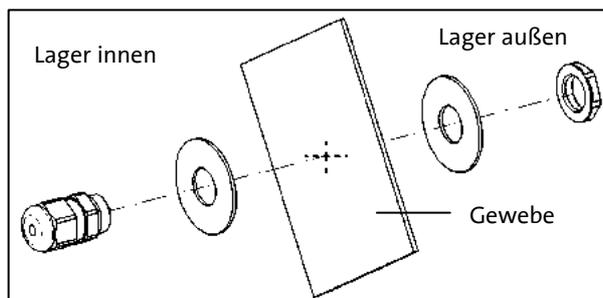
- > Die rechte Schraube des linken Dreiecksblech am Tragrahmen 2, oberhalb der Einstiegsöffnung entfernen.
- > Umlenkrolle mit der Gewindeöse M10 und Kontermutter außerhalb des Tanks am Tragrahmen 2 montieren.



### 6.3 Montage der Seildurchführung

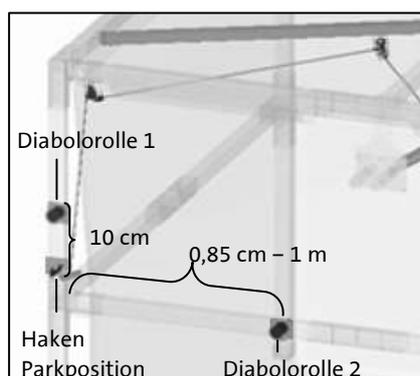
#### Seildurchführung

- In direkter Linie zwischen den beiden Umlenkrollen den Gewebedurchbruch des Seils festlegen.
- Das Gewebe durchstechen bzw. mit Hilfe eines LötKolben einbrennen.
- Die Seildurchführung von innen nach außen montieren.



### 6.4 Positionierung der Diabolorollen und des Hakens

- Zur Seilumlenkung Diabolorolle 1 an der linken vorderen Stütze (links vom Einstieg) ca. 10 cm oberhalb des Spreizrahmens mittels Bügel- und Flanschplatte montieren.
- Die Diabolorolle 2 ca. 0,85 m - 1 m waagrecht zur ersten Diabolorolle versetzt am vorderen Spreizrahmen mittels Bügel- und Flanschplatte befestigen. Die Position ist je nach Tankgröße und Tankhöhe anzupassen:
  - Bei Tankgröße Medium, Höhe 205 cm beträgt der Abstand ca. 90 cm von der linken Stütze des Tanks.
  - Bei anderen Tankgrößen, Diabolorolle 2 im Abstand von ca. 90 cm von der linken Stütze des Tanks locker vormontieren. Im späteren Schritt anpassen.



- Haken für die Parkposition des Maulwurfs an der linken vorderen Stütze direkt über dem Spreizrahmen mittels der Bügel- und Flanschplatte montieren.



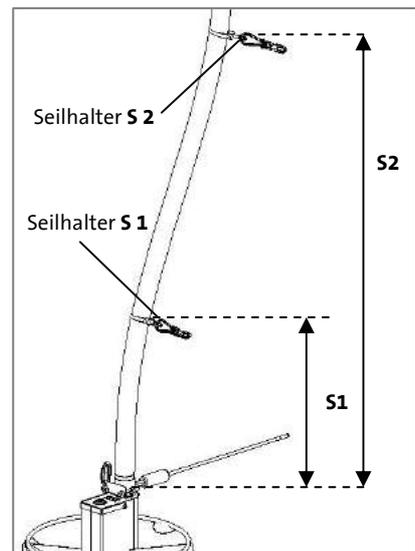
#### Hinweis

Die endgültige Position der Diabolorolle 2 erfolgt nach Ermittlung der Seillänge und der Handgriffposition. Der Handgriff sollte mit geringer Spannung in den Haken eingehängt werden können wenn der Maulwurf sich in der Parkposition befindet.

### 6.5 Positionierung der Seilhalter am Schlauch

#### Positionierung der Seilhalter am Schlauch

- Die Positionen der Seilhalter (Ringöse mit Karabiner und Seilwirbel) messen und auf dem Schlauch markieren.
- Ausgehend von der Maulwurfoberkante messen:
- alle Gestellhöhen, **S1 = ca. 90 cm**
  - Zweiter Seilhalter bei Gestellhöhen 205 cm und 220 cm, **S2 = ca. 150 cm**
- Mit den Flachkopfkabelbinder die Seilhalter locker am Schlauch anbringen.
  - Die Seilhalter am gestreckten Schlauch parallel zum Tuningset ausrichten.



#### Hinweis

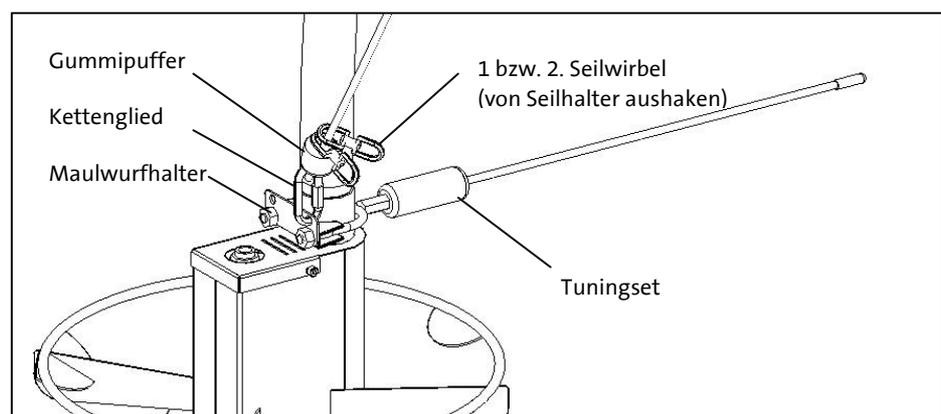
Die endgültige Fixierung der Seilhalter erfolgt nach der Seilmontage.

### 6.6 Seilmontage

Das Seil vom Inneren des Lagers nach außen verlegen.

- Seilwirbel vom Karabiner des Seilhalters bzw. der Seilhalter aushaken.
- Kettenglied in das am Maulwurf befestigte Halblech einhaken.
- Das Ende des Seiles mit dem Kettenglied verknoten.
- Das Seil erst durch den Gummipuffer, dann durch die Seilwirbel der Seilhalter und die Umlenkrolle innen an der Montageschiene fädeln. Anschließend das Seil über die Seildurchführung am Gewebe nach außen und über die zweite Umlenkrolle führen.

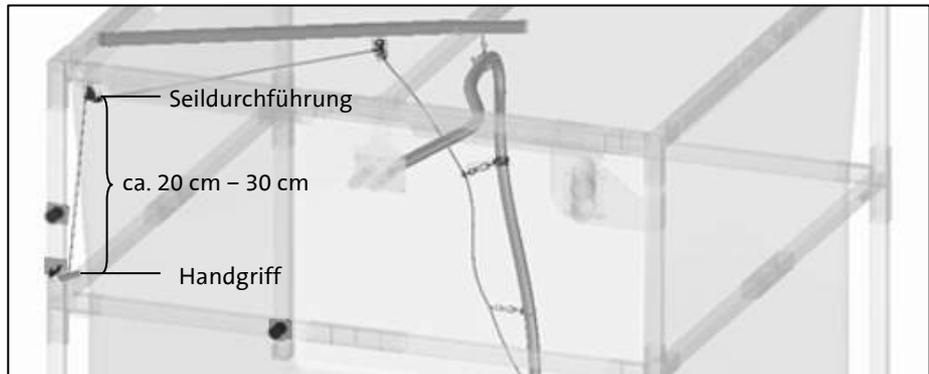
#### Seilbefestigung am Maulwurf



- Seil leicht straffen.
- Die im Tank montierte Umlenkrolle ausrichten und mittels Kontermutter fixieren.
- Seilwirbel anschließend wieder in Seilhalter einhaken.

### Seil kürzen

- > Maulwurf in eine der hinteren Ecken des Maulwurfanks führen und maximale Seillänge festlegen.
- > Handgriff auf das Seil fädeln und ca. 20-30 cm unterhalb der Seildurchführung über Doppelknoten sichern. Restliches Seil kürzen.



### Diaborolle und Seilhalter fixieren

- > Den Maulwurf über den Handhebezug in die Parkposition ziehen. Dabei das Seil über die beiden Diaborollen führen. Die Diaborolle 2 so verschieben, dass der Handgriff am Haken eingehängt werden kann.
- > Diaborolle 2 fixieren.
- > Maulwurf wiederholt in die Parkposition bringen und den Schlauchverlauf durch Verschieben oder Verdrehen der Seilhalter optimieren.
- > Die Seilhalter endgültig fixieren und den Kabelbinderrest bündig abschneiden.
- > Leichtgängigkeit des Seils und der Rollen prüfen.



#### 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.



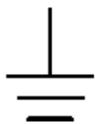
#### Hinweis

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

## 7. Montage Zubehör

### 7.1 Schlauchleitungen zum Kessel

#### Schlaucherdung



#### VORSICHT

Bei der Verlegung der Saug- und Rückluftleitungen vom Lagerraum zum Heizkessel 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 die Saug und Rückluft Vorrichtung im Lager und außerhalb des Lagers schieben.
- › Schläuche mit Spannbackenschellen bzw. Doppeldrahtschellen fixieren. Die Erdungslitze kann an dem Schlauchverbinder auch mit einer Erdungsbandschelle fixiert werden.
- › Lackierte Oberflächen am Maulwurfgehäuse für die Erdung entsprechend freilegen.



#### Hinweis

Der Pellet-Saugschlauch muss von dem Schlauchverbinder 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 Pellettank 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

Einen 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 zu ergreifen.

### Beständigkeit

Saugschläuche unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess und müssen im Bedarfsfall ausgetauscht werden. Um eine optimale Lebensdauer zu erlangen, ist der Schlauch entsprechend der Kesselleistung auszuwählen.

## 8. Elektrische Ansteuerung

Für eine optimale Betriebsweise des Maulwurfsystems, sind an der Kesselsteuerung verschiedene Parameter nach unten beschriebenen Vorgaben einzustellen.

### 8.1 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.

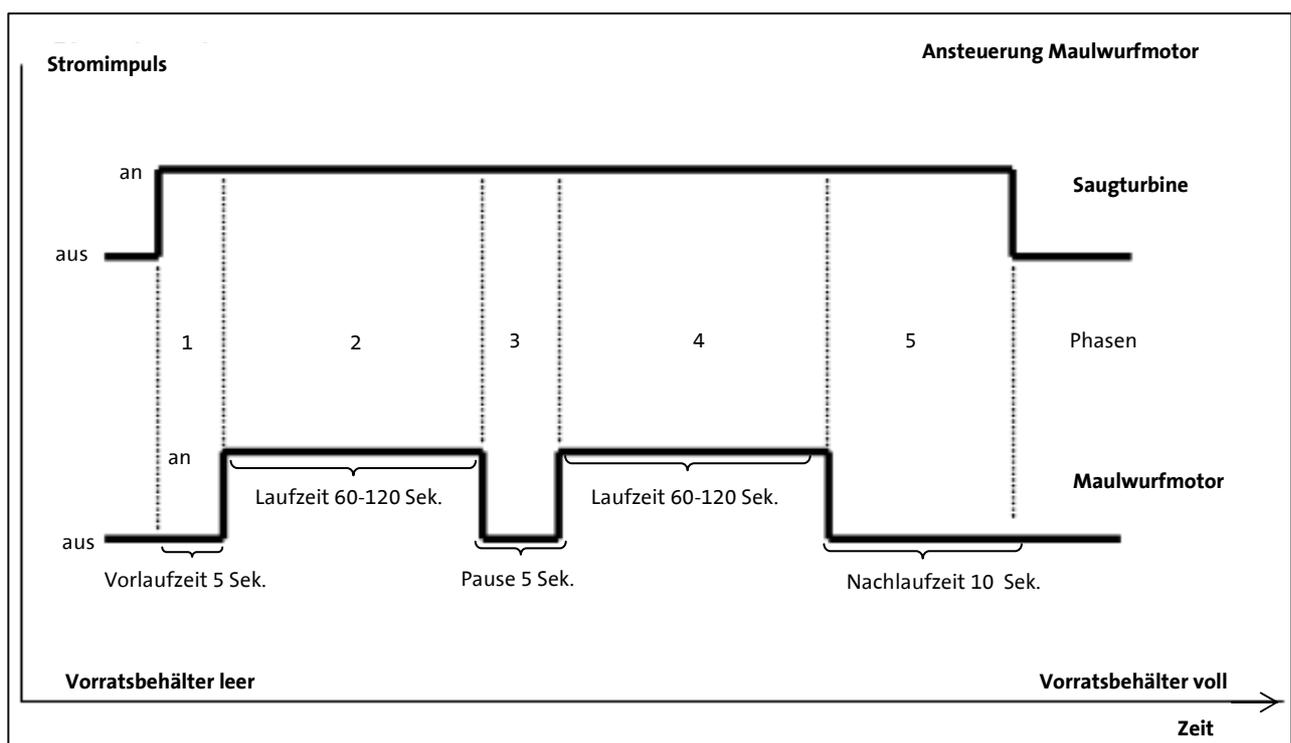
Während der Laufzeit des Maulwurfmotors von ca. 60 - 120 Sek. in Phase 2 und 4, werden Pellets durch die Rotationsbewegung des Fußes vor die Ansaugöffnung des Maulwurfs und anschließend in den Vorratsbehälter transportiert.

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

### 8.2 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.



### 8.3 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).

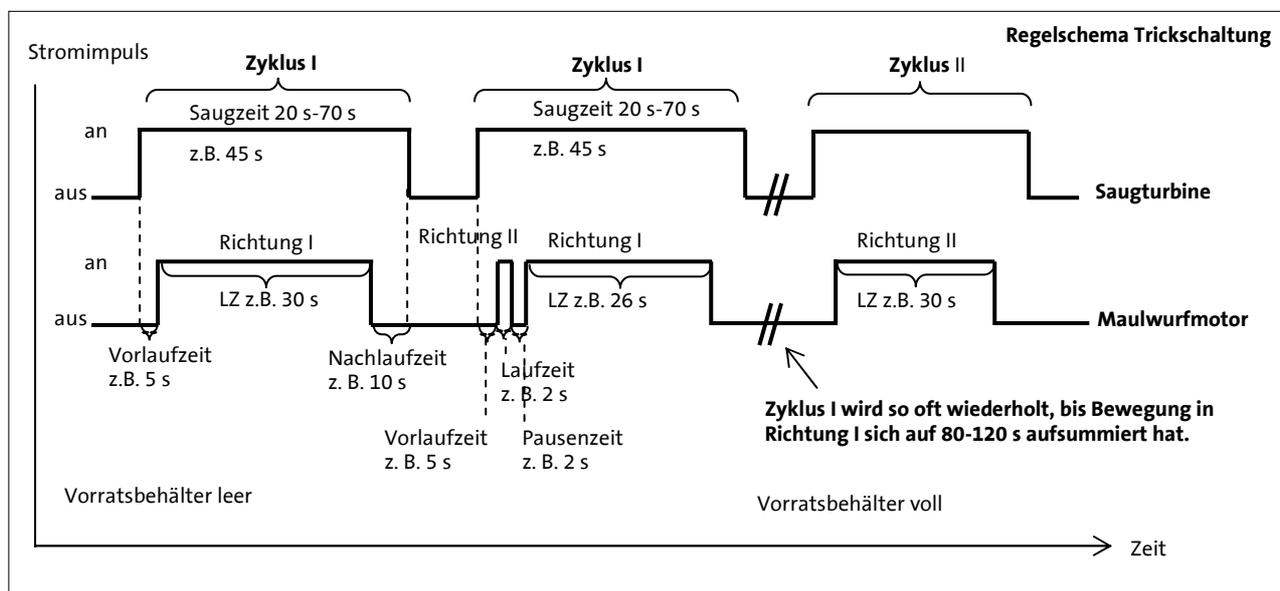
Damit die Laufzeit des Maulwurfs (LZ) in jede Richtung entsprechend den Vorgaben angepasst werden kann, ist bei verschiedenen Kesselsteuerungen eine so genannte Trickschaltung (kurzer Zwischenimpuls zur Ausschaltung des Richtungswechsels) möglich. Wichtig ist, dass die Laufzeit in eine Richtung sich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



## 9. Elektroinstallation

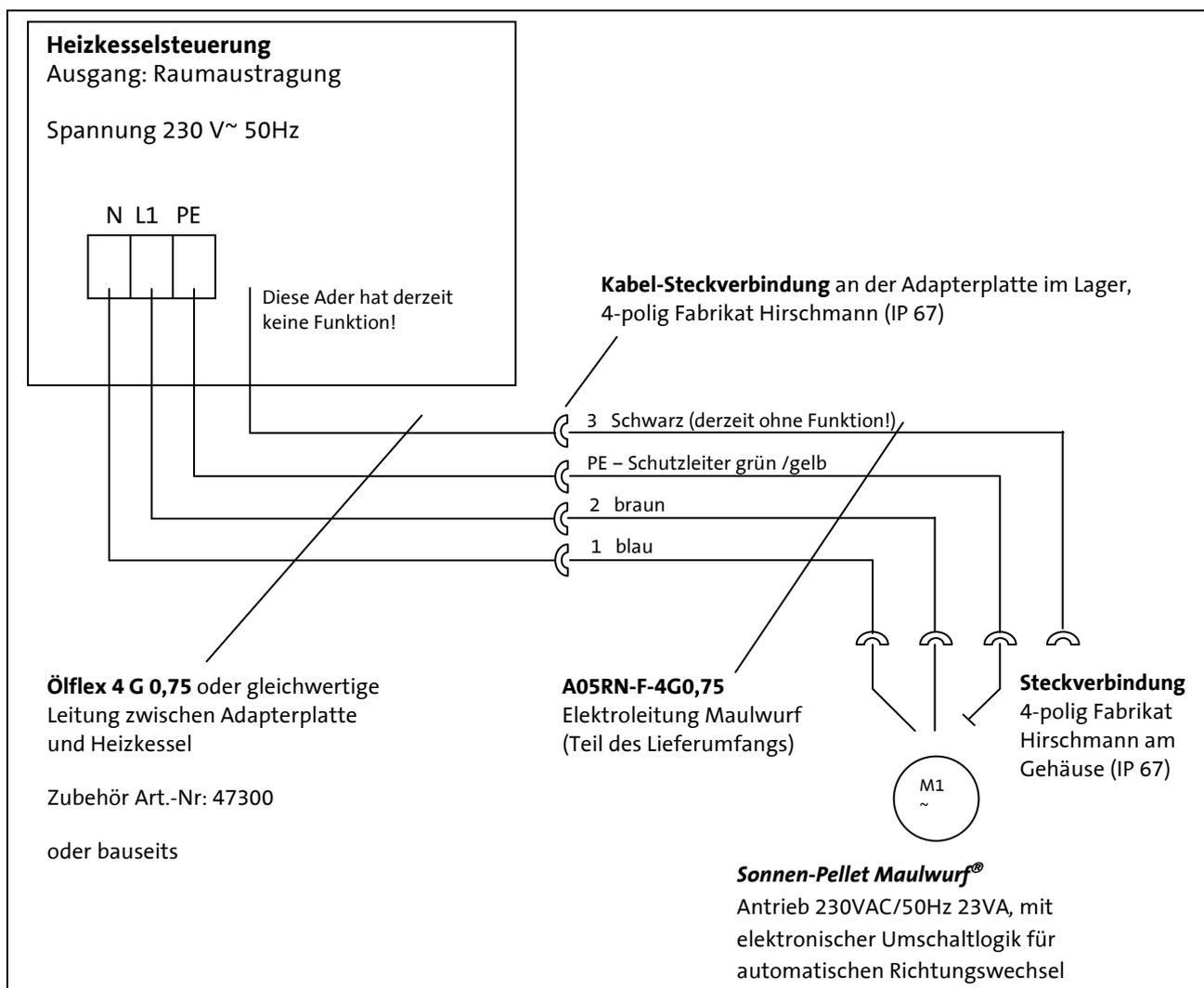
### Allgemeine Beschreibung

Der Anschluss des Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic 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 Ölflex-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! Notwendige 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.

## 10. 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.

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

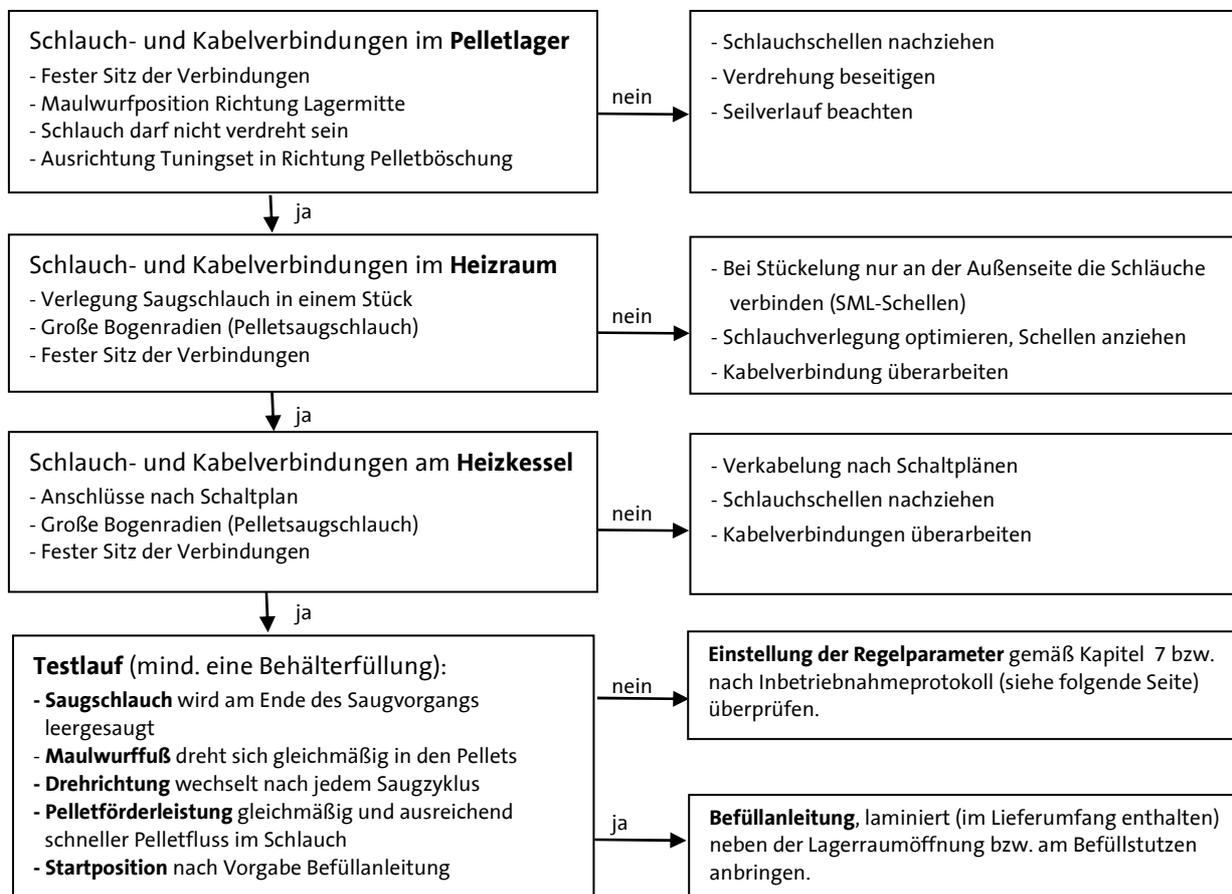
#### Im Heizraum

Der Pellet-Saugschlauch muss in einem Stück von dem Schlauchverbinder (durch den Tank) 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.

### 10.2 Schematischer Ablauf der Inbetriebnahme



## 11. 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:		Füllmenge:		
Pelletlieferant:		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: \_\_\_\_\_

## 12. 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

Pelletlager ist fast leer (bis auf systembedingte Restmenge).

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

Schlauchverbindung hat sich gelöst bzw. ist undicht.

Saugschlauch ist verstopft (Turbine läuft mit erhöhter Drehzahl, Pellets liegen im Schlauch).

Saugleistung der Saugturbine zu gering.

Maulwurfantrieb dreht sich nicht.

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

Maulwurf-Motor/Fuß dreht nur in eine Richtung.

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

Maulwurfantrieb blockiert (Rüttelbewegung des Maulwurfs).

Maulwurf hat sich an der Wand festgesetzt oder ist umgekippt.

##### Maßnahme

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

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

- Verbindungen kontrollieren ggf. wieder befestigen (auf Erdung achten).

- 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.

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

- 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

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

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

- Motorschaden: Motor tauschen.

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

- Maulwurf am Schlauch hochziehen und in eine Kuhle in Richtung Lagermitte wieder einsetzen.
- Schlauchausrichtung/Tuningset prüfen.

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

- Laufzeit-Einstellungen prüfen.
- Schlauchlänge anpassen.
- Tuningset einbauen bzw. ausrichten.
- Bodenoberfläche darf nicht zu glatt sein (z.B. Fliesen, ...).
- Zugseil vom Handhebezug verhakt - Seil muss locker nachlaufen.

#### **b) Fehler: 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**

- Nachlaufzeit erhöhen, bis der Saugschlauch vollständig leer ist.

- Pelletlänge prüfen (max. 45 mm zulässig, Qualität ENplus).

- Sieb/Schutzgitter vor Turbine überprüfen/reinigen.
- Schlauchschellen nachziehen.
- Dichtungen am Behälter prüfen.
- Staubsack (wenn vorhanden) leeren/einigen

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

##### **Ursache**

Zuleitung ist defekt bzw. falsch angeschlossen.

Kabelsteckverbindung defekt.

Antriebsmotor ist defekt.

##### **Maßnahme**

- Zuleitung prüfen, ggf. austauschen.

- Kabelbefestigung in den Steckern prüfen.

- Motor ersetzen.

## 13. Wartung



### GEFAHR

Das Anlaufen des Entnahmesystems bei Wartungsarbeiten kann zu Verletzungen führen.

- Vor Beginn von Wartungsarbeiten
- Stromzufuhr unterbrechen
  - Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten sichern

### 13.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten

<b>Allgemeine Sichtprüfung</b>	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.
<b>Prüfung Materialverschleiß</b>	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.
<b>Maulwurffuß</b>	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.
<b>Handhebezug</b>	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.
<b>Gewährleistung</b>	Die Gewährleistung beträgt für Anlagen bis max. 40 kW Heizleistung gesetzlich zwei Jahre ab Kaufdatum. Schlauch und Maulwurffuß sind Verschleißteile. Die Gewährleistung auf Verschleißteile beschränkt sich auf die mangelfreie Lieferung.

### 13.2 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.

## 14. 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.

## 15. 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

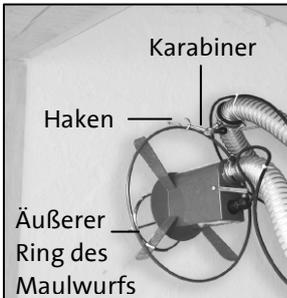
Das Gerät und die Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Beachten Sie die geltenden nationalen Vorschriften.

## 16. Anhang

### 16.1 Befüllanleitung Pelletlager ohne Handhebezug

#### 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 äußerem Ring in den Haken an Parkposition einhängen.
- › Den Schlauch mit dem Karabiner am Gehäuse einhängen.
- › Revisionsöffnung (Tür/Luke) staubdicht verschließen.



#### Gefahr!

Vor dem Befüllen des Pelletlagers den Heizkessel ausschalten bzw. den Brenner sperren.



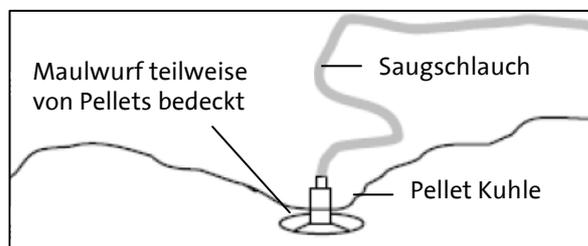
#### Achtung

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.
- › Die Saugöffnung in Richtung Lagermitte bzw. Pelletberg ausrichten. (Von der Luke aus ist das Typenschild zu sehen.)
- › Den Außenring des Maulwurfs mit Pellets überdecken.
- › Tür schließen und den Heizkessel wieder in Betrieb nehmen.



#### Achtung

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

Um eine optimale Funktion der Pelletheizung sicherzustellen, sollte das Lager spätestens alle zwei Jahre bzw. nach zwei bis drei Lieferungen vollständig entleert werden.

## 16.2 Befüllanleitung Pelletlager 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 siehe Grafik)
- › Kontrolle, ob sich Maulwurf und Schlauch in der Parkposition befinden (siehe Grafik).



#### Gefahr!

Vor dem Befüllen des Pelletlagers den Heizkessel ausschalten bzw. den Brenner sperren.



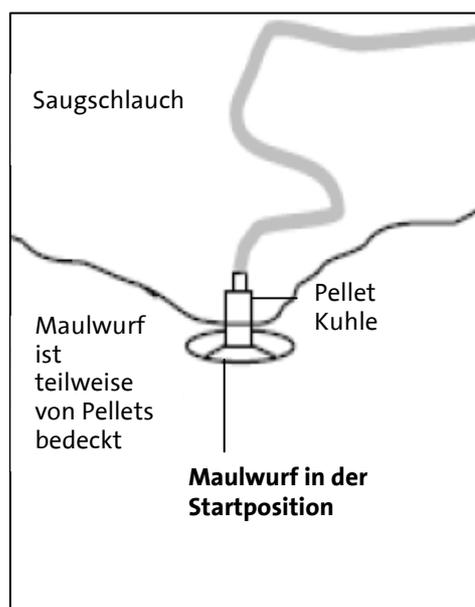
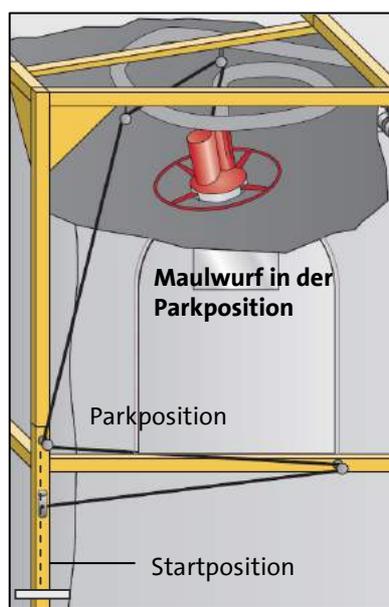
#### Achtung

Einbauteile dürfen nicht in der Einblasstrecke liegen.

### Nach der Befüllung

#### Betriebszustand wieder herstellen:

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



Um eine optimale Funktion der Pelletheizung sicherzustellen, sollte das Lager spätestens alle zwei Jahre bzw. nach zwei bis drei Lieferungen vollständig entleert werden.

### 16.3 EG Konformitätserklärung



## EG Konformitätserklärung

Firma: Schellinger KG  
Anschritt: 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:

DIN 51731 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)

