



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

Montageanleitung

Inkl. Montageanleitung Handhebebezug

Inhaltsübersicht

Inhaltsübersicht	2
1. Einleitung.....	3
1.1 Allgemeine Hinweise	3
1.2 Hinweise zur Zielgruppe	3
1.3 CE Konformität	3
1.4 Symbol- und Zeichenerklärung / Warnhinweise	3
2. Zu Ihrer Sicherheit	4
2.1 Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen	4
2.2 Vorschriften	5
2.3 Pflichten des Installateurs	5
3. Produktbeschreibung Maulwurf tank.....	6
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	10
4. Montage Tankgestell	11
4.1 Systemübersicht.....	11
4.2 Vormontage der Bauteilgruppen.....	11
4.3 Zusammenbau Maulwurf tank	13
5. Montage Maulwurf system	19
5.1 Schlauchmontage außerhalb des Maulwurf tanks	19
5.2 Vorbereitung Schlauchaufhängung im Lager	21
6. Montage Handhebezug	22
6.1 Systemübersicht.....	22
6.2 Montageschiene und Umlenkrollen positionieren	22
6.3 Montage der Seildurchführung	24
6.4 Positionierung der Diabolorollen und des Hakens	26
6.5 Positionierung der Seilhalter am Schlauch	27
6.6 Seilmontage.....	27
7. Montage Zubehör	30
7.1 Schlauchleitungen zum Kessel	30
8. Elektrische Ansteuerung.....	32
8.1 Allgemeine Beschreibung	32
8.2 Sauganlage mit druckdichtem Vorratsbehälter.....	32
8.3 Sauganlage mit atmosphärischem Vorratsbehälter.....	33
9. Elektroinstallation	34
10. Inbetriebnahme Sonnen-Pellet Maulwurf®	35
10.1 Systemüberprüfung	35
10.2 Schematischer Ablauf der Inbetriebnahme.....	35
11. Inbetriebnahme Protokoll	36
12. Fehlersuche und Fehlerbehebung	37
13. Wartung.....	39
13.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten	39
13.2 Kundendienst	39
14. Außerbetriebnahme	40
15. Entsorgung.....	40
16. Anhang.....	41
16.1 Befüllanleitung Pelletlager mit Handhebezug	41
16.2 EG Konformitätserklärung	42

1. Einleitung

1.1 Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Montageanleitung ist für den Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic im Maulwurftank 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 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 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: März 2021

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.

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 Synchrongetriebemotor 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

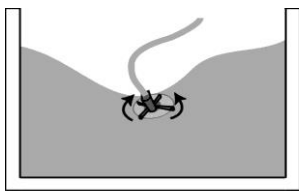
Der Maulwurf übernimmt die Funktion der Pellet-Entnahme aus dem Gewebetank. Wenn der Nachfüllvorgang durch die Kesselsteuerung gestartet wird, startet zunächst die Saugturbine. Mit kurzer Verzögerung (Saugturbine Vorlauf 5 Sek.) wird der Maulwurf motor gestartet.

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.

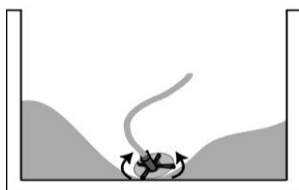
In Kapitel 8 wird die elektrische Ansteuerung näher beschrieben.

a. Normalbetrieb



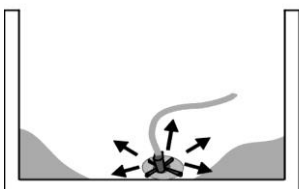
Der Maulwurf bildet während des Saugvorgangs im Pelletlager einen Trichter oder eine Mulde aus. Aus diesem Trichter entnimmt er Pellets bis er den Boden des Maulwurf-tanks erreicht. Bei diesem Vorgang können nachrutschende Pellets den Maulwurf teilweise bedecken. Solange der Gehäusedeckel sichtbar bleibt, 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 daraufsetzen.

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

3.3 Technische Daten Sonnen-Pellet Maulwurf® Classic

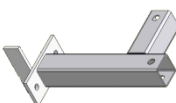
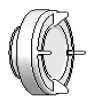
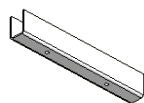
Fördermenge: 5 bis 8 kg/min im gefüllten Tank
2 bis 4 kg/min im teilentleerten Tank
(abhängig von Saugsystem und Schlauchlänge)

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 40 mm x 40 mm		1 x Bördelrandrohr DN 100 L=500 mm	
10 x Hohlprofil 1 40 mm x 40 mm		1 x Gegenflansch	
8 x Hohlprofil 2 40 mm x 60 mm		1 x Schlauchverbinder	
8 x Dreiecksblech		1 x Stortz-A Kupplung mit Blinddeckel	
2 x Halteplatte		1 x Silo-Gewebe	
4 x Steckstück 34 mm x 56 mm		1 x Tuningset	
9 x Steckstück 35 mm x 35 mm		1 x Schlauchsystem: 3,2m Maulwurf Spezial-schlauch inkl. Erdungs-litze, Kabel mit Spezial- Steckverbindungen und vormontierte Schlauchhalterungen mit Karabinerhaken	
1 x Maulwurf Gerät 230V, AC/50 HZ Antrieb inkl. vormontierter Fußring			

Lieferumfang MWT Zubehör

Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung	Abbildung
1 x Spannring DN 100		2 x Schwerlastrohrschele M12 102 mm	
1 x Dichtung		1 x Erdungsbandschele	
1 x Schlauchband 100-120 mm			

Kleinteilebeutel MWT 1

Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung	Abbildung
78 x Schraube M10x20		2 x Schraube M10x70	
1 x Schlauchband 100-120 mm		1 x Erdungsbandschelle	
3 x Federring 10,5 mm		1 x U-Scheibe breit 10,5 mm	
6 x U-Scheibe 10,5 mm		80 x Fächerscheibe 10,5 mm	

Kleinteilebeutel MWT 2

Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung	Abbildung
2 x Schraube M12x55		2 x Gewindestift M10x60	
1 x Spannbackenschelle 40-60 mm		2 x Doppeldrahtschelle für Maulwurf Spezial-schlauch	
2 x Rohrschelle 53-58 mm		1 x Kabelverschraubung M20x1,5 mit Mutter	
2 x Abdeckkappe		2 x Federring 13 mm	
7 x Mutter M10		4 x U-Scheibe breit 13 mm	

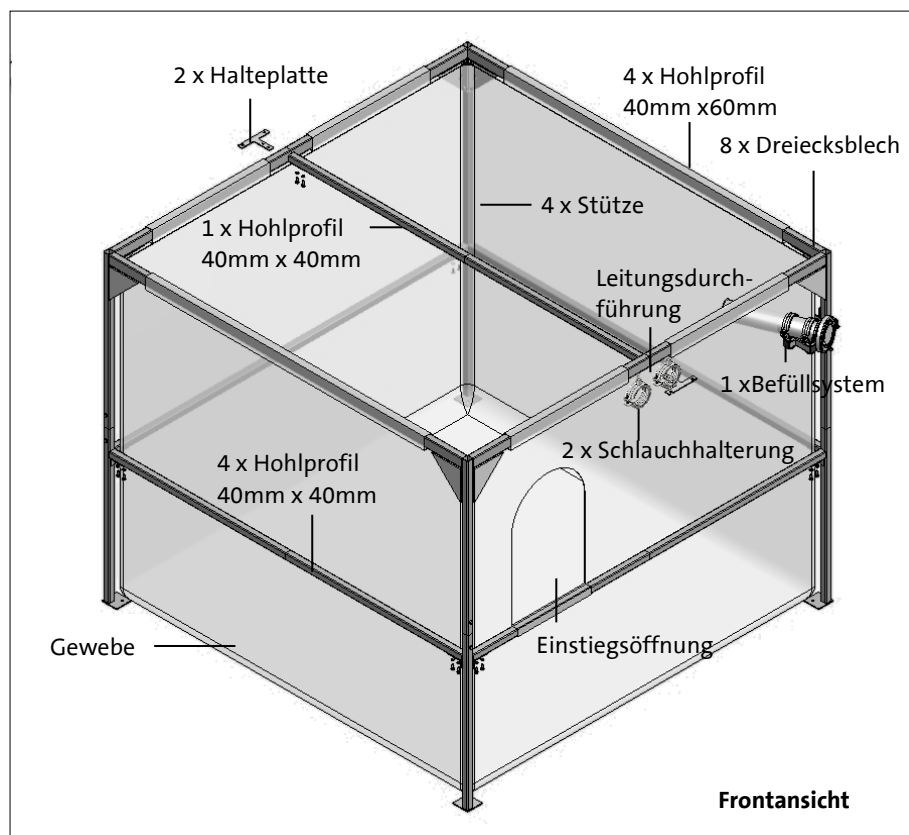
3.5 Lieferumfang Handhebezug

Bezeichnung	Abbildung	Bezeichnung	Abbildung
1 x Verzinktes Spezialblech		1 x Umlenkrolle 1 x Umlenkrolle mit Schnellbefestiger 1 x Mutter	
2 x Montageschiene 70 cm inkl. 2 x Endkappen		1 x Haken inkl. Bügel- und Flanschplatte	
1 x Verbinder für Montageschiene		1 x Maulwurf Halteblech 1 x Kettenglied 1 x Gummipuffer	
2 x Schrauben M10x50 1 x U-Scheibe M10 2 x Halteklammer		1 x Seil 1 x Handgriff	
1 x Schlauchaufhängung (Gewindeöse mit Schnellbefestiger)		2 x Diabolorolle inkl. Bügel- und Flanschplatte	
1 x Seildurchführung		2 x Seilhalter inkl. Halter mit Karabinerhaken und Seilwirbel 2 x Kabelbinder	

4. Montage Tankgestell

4.1 Systemübersicht

Maulwurf tank aufgebaut zur Übersicht während der Montage



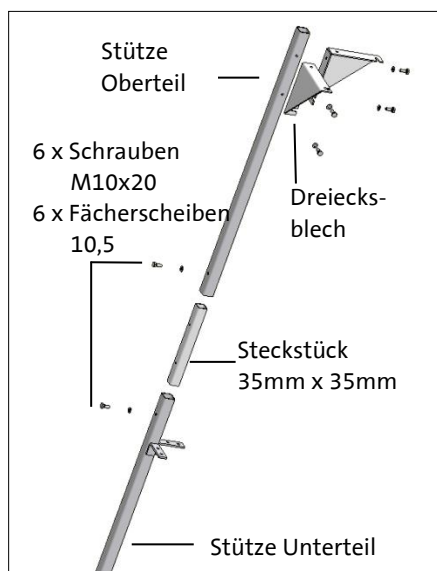
4.2 Vormontage der Bauteilgruppen

Bauteilgruppe Stütze

4 x Stütze Unterteil
4 x Stütze Oberteil
8 x Dreiecksblech
24 x Schraube M10 x 20
24 x Fächerscheibe 10,5
4 x Steckstück 35mm x 35mm

Maulschlüssel SW 17

- > 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.



Detail Montage Dreiecksblech



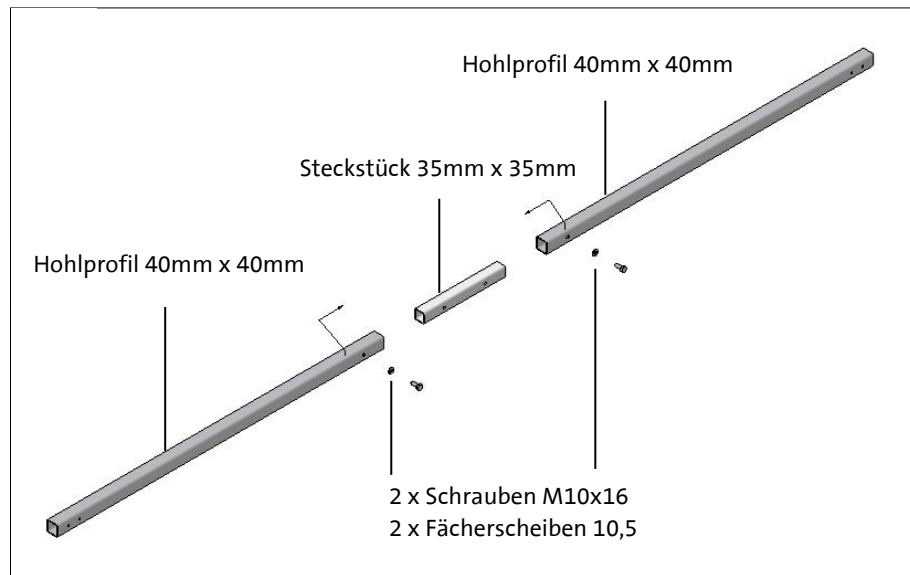
Bauteilgruppe Spreizrahmen

8 x Hohlprofil 40mm x 40mm
4 x Steckstück 36mm x 36mm
8 x Schraube M10 x 20
8 x Fächerscheibe 10,5

 Maulschlüssel SW 17

- > Zwei *Hohlprofile* 40mm x 40mm mit dem *Steckstück* 40mm x 40mm mit je zwei *Schrauben* M10x16 und zwei *Fächerscheiben* 10,5 zur Baugruppe *Spreizrahmen* verbinden.

Die Baugruppe *Spreizrahmen* 4 mal vormontieren.



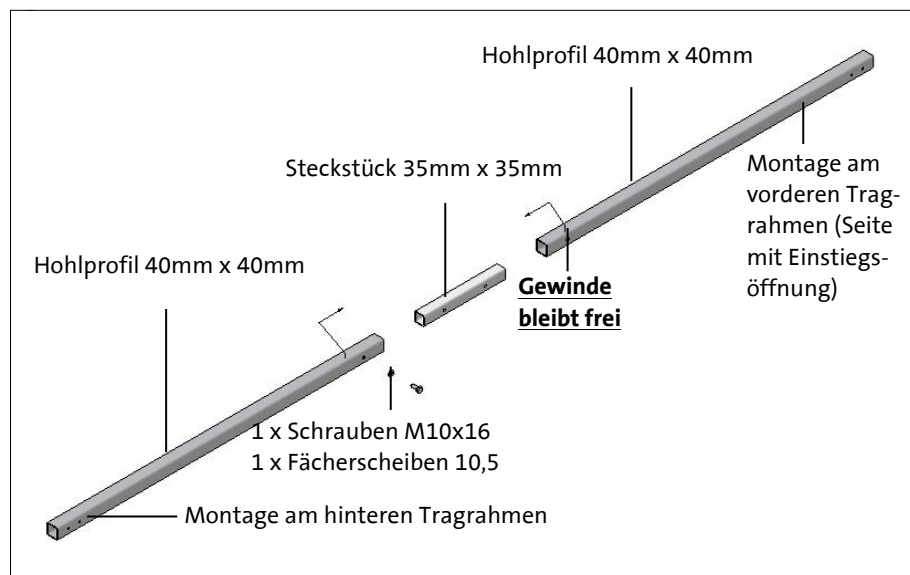
Bauteilgruppe Querträger

2 x Hohlprofil 40mm x 40mm
1 x Steckstück 36mm x 36mm
1 x Schraube M10 x 20
1 x Fächerscheibe 10,5

 Maulschlüssel SW 17

- > Eines der übrigen *Hohlprofile* 40mm x 40mm mittels einer *Schraube* M10x16 und *Fächerscheibe* 10,5 mit dem *Steckstück* 40mm x 40mm verbinden. Zweites *Hohlprofil* auf gegenüberliegende Seite des Steckstücks schieben (nicht verschrauben).

- > Bauteilgruppe *Querträger* 1 mal vormontieren.



Hinweis

Querträger kann durch die fehlende Schraube auseinanderdrutschen!

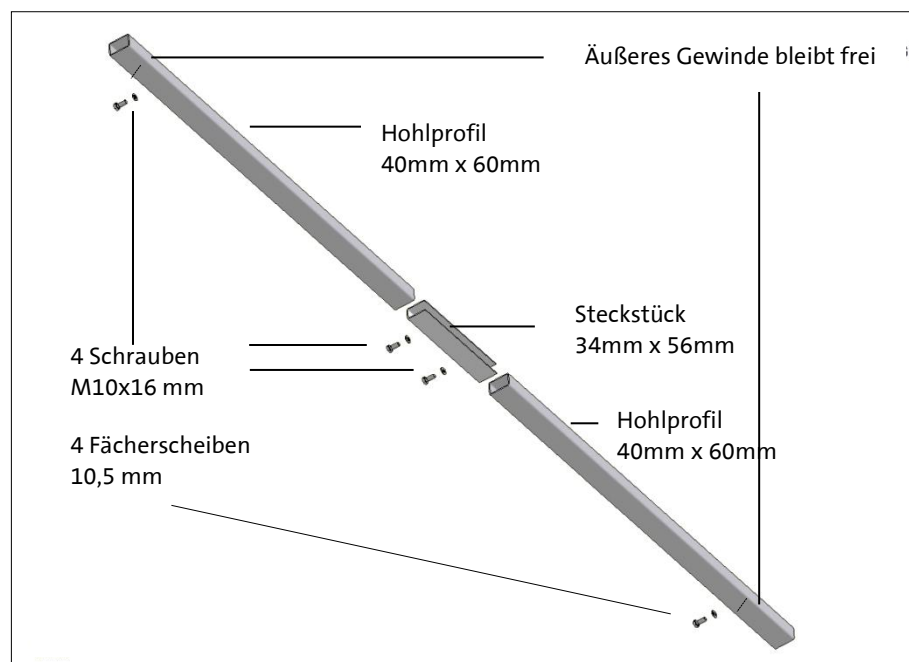
Bauteilgruppe Tragrahmen

8 x Hohlprofil 40mm x 60mm
4 x Steckstück 34mm x 56mm
16 x Schraube M10 x 20
16 x Fächerscheibe 10,5



Maulschlüssel SW 17

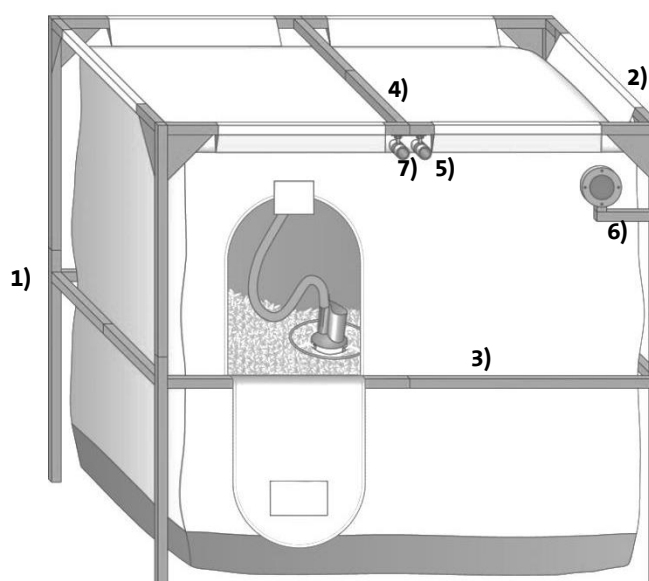
- > Zwei Hohlprofile 40 mm x 60 mm mittels einer Schraube M10x20 und Fächerscheibe 10,5 mit dem Steckstück 34mm x 56mm verbinden.
- > Je eine Schraube M10x20 und Fächerscheibe 10,5 in das vorletzte Loch an den zwei Enden des Tragrahmens mit ca. 3 Gewindegängen eindrehen. Dies dient zur Montagehilfe beim späteren Zusammenbau des Gestells
- > Das äußere Gewinde bleibt vorerst frei.
- > Bauteilgruppe Tragrahmen 4 Mal vormontieren.



4.3 Zusammenbau Maulwurf tank

Aufbaureihenfolge:

- 1) Stützen mit 3 Spreizrahmen
- 2) Tragrahmen mit Gewebetank an Stützen
- 3) Vorderer Spreizrahmen mit Gewebetank an Stützen
- 4) Schlauchhalterungen an Tragrahmen
- 5) Querträger auf Tragrahmen
- 6) Befüllsystem an vordere rechte Stütze
- 7) Leitungsdurchführung



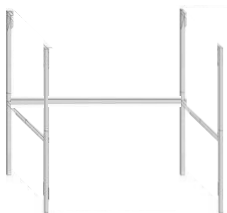
Maulwurf tank aufgebaut

Spreizrahmen an Stützen

4 x Baugruppe Stütze
3 x Baugruppe Spreizrahmen
16 x Schraube M10 x 20
16 x Fächerscheibe 10,5



Maulschlüssel SW 17



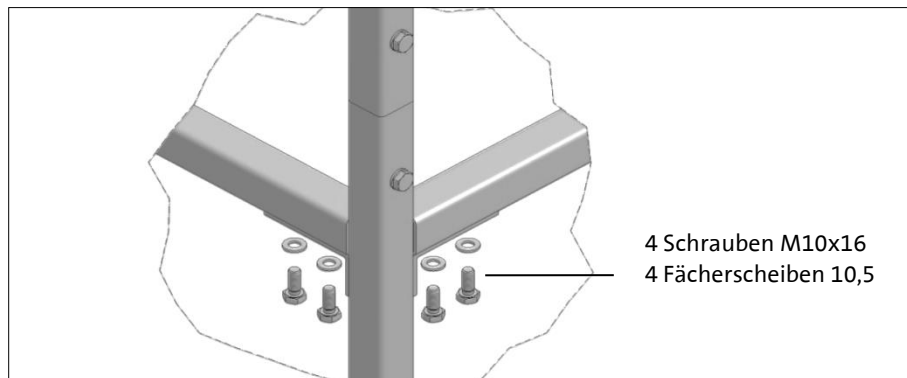
a) Spreizrahmen an Stützen montieren

- 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.



Hinweis

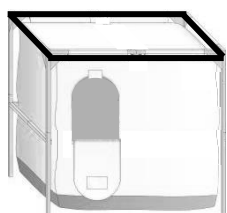
Bevor das Gewebesilo ausgepackt und positioniert wird, achten Sie auf saubere Hände. Gewebe auf sauberen Untergrund und auf der gummierten Bodenwanne ausbreiten.

Tragrahmen, Gewebetank und Stütze verbinden

1 x Gewebe
4 x Baugruppe Tragrahmen
1 x Baugruppe Spreizrahmen
12 x Schraube M10 x 20
12 x Fächerscheibe 10,5

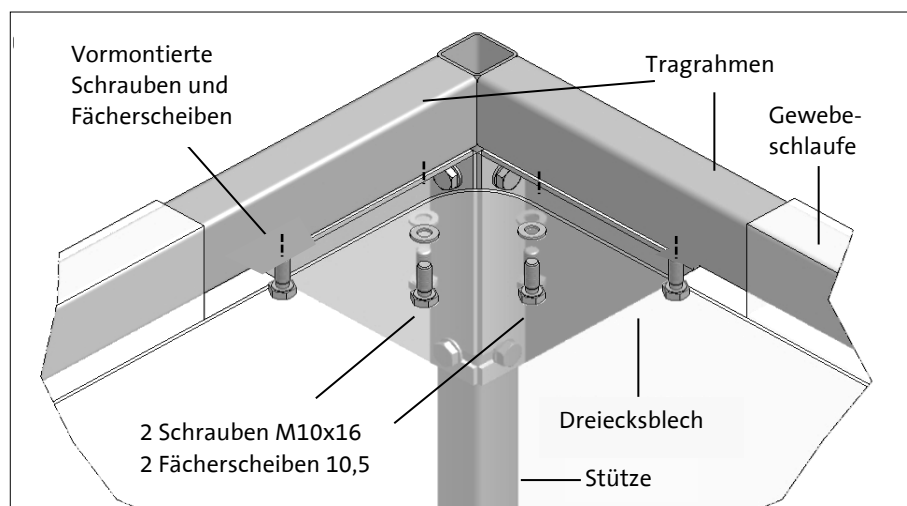


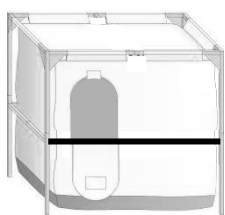
Maulschlüssel SW 17



b) Tragrahmen mit Gewebe auf Stütze montieren

- Den Gewebetank in die Mitte des Gestells positionieren. Einstiegsöffnung auf die Seite ohne Spreizrahmen (Vorderseite) ausrichten.
- Die Tragrahmen der Reihe nach durch die oberen Gewebeschlaufen des Gewebetanks schieben und fixieren.
- Die Tragrahmen mit den locker vormontierten Schrauben M10x16 und Fächerscheibe 10,5 in die Dreiecksbleche an den Stützen einschieben und durch Festziehen fixieren.
- Schrauben M10x20 und Fächerscheibe 10,5 in den Ecken befestigen.





4x Schraube M10x20
4x Fächerscheibe 10,5
1x Spreizrahmen

Maulschlüssel SW 17

Schlauchhalterung vorbereiten.

2 x Gewindestift
4 x Mutter M10
2 x Fächerscheibe 10,5
2 x Rohrschelle 53-55 mm

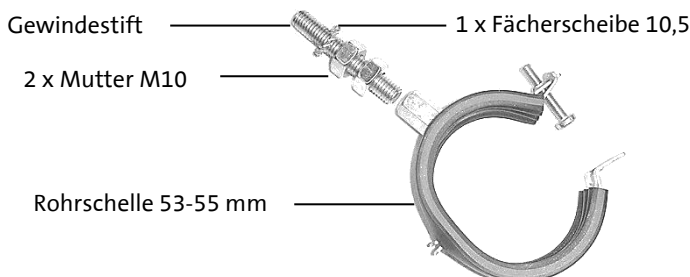
Maulschlüssel SW 17

c) 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 M10x20 und Fächerscheibe 10,5 verbinden.

d) Schlauchhalterungen an Tragrahmen montieren

- 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.



Schlauchhalterung am vorderen Tragrahmen montieren

2 x Schlauchhalterung
1 x Halteplatte

Maulschlüssel SW 17

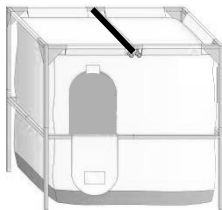
- Die mittleren Schrauben M10x20 und Fächerscheiben 10,5 des vorderen Tragrahmens entfernen und durch die Schlauchhalterungen ersetzen. Gewinde nur leicht einschrauben.



Halteplatte an hinteren Tragrahmen

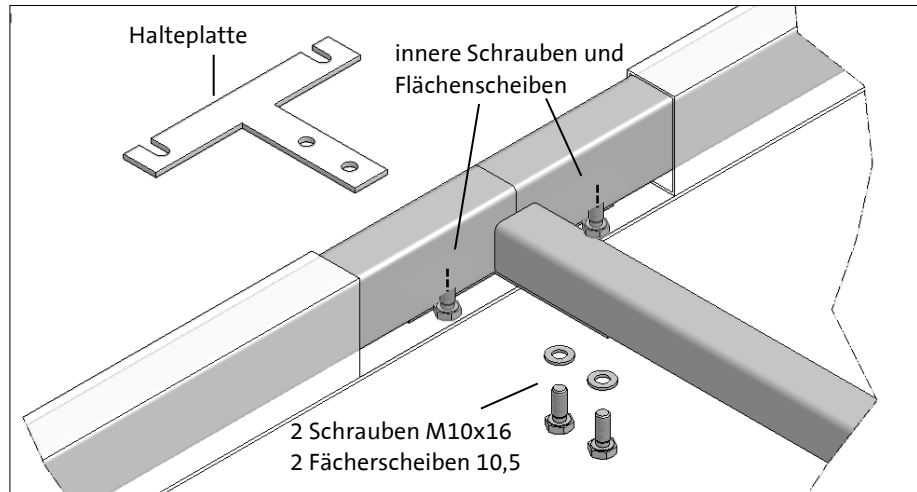
1 x Baugruppe Querträger
4 x Schraube M10 x 20
4 x Fächerscheibe 10,5

Maulschlüssel SW 17



e) Montage Querträger an Tragrahmen

- Die mittleren Schrauben M10x20 und Fächerscheiben 10,5 des hinteren Tragrahmens etwas lösen, Halteplatten einschieben und wieder fixieren.
- Den Querträger auf die Halteplatten legen und mit zwei Schrauben M10x20 und Fächerscheiben 10,5 verbinden.



Befüllsystem komplettieren

1 x Bördelrandrohr
1 x Halterung für Befüllsystem
1 x Spannring DN 100
1 x Dichtung
2 x Schwerlastrohrschelle
1 x Storz-A Kupplung
2 x Abdeckkappe
4 x U-Scheibe breit 13 mm
4 x U-Scheibe 10,5 mm
2 x Schraube M12x55
2 x Schraube M10x70
2 x Mutter M10
1 x Gegenflansch

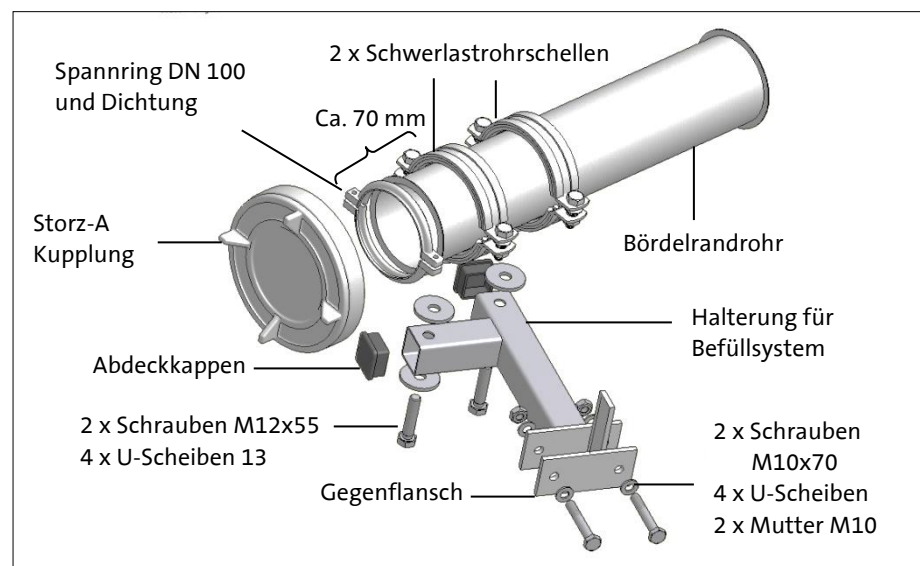
Maulschlüssel SW 17
Maulschlüssel SW 19



Bördelrandrohr mit Dichtung

f) Befüllsystem komplettieren und montieren

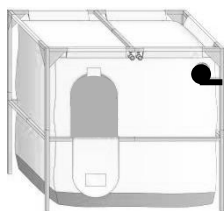
- Schwerlastschellen locker mit zwei Schrauben M12x55 und 4 U-Scheiben 13 an die Halterung für das Befüllsystem vormontieren.
- Dichtung auf Bördelrandrohr des Rahmens aufziehen.
- Bördelrandrohr in die Schwerlastschellen einlegen.
- Schwerlastschellen an Halterung für das Befüllsystem fixieren.
- Bördelrandrohr 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



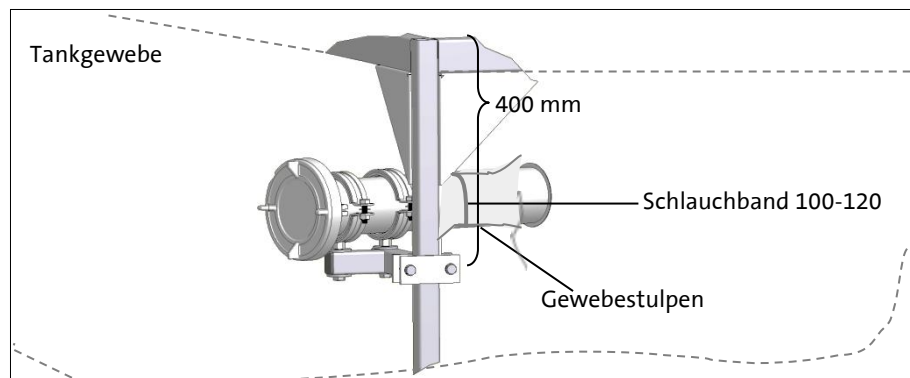
Befüllsystem an Tank montieren

1 x Schlauchband 100-120mm
1x Erdungsbandschelle
1x PG-Kabeldurchführung mit Mutter

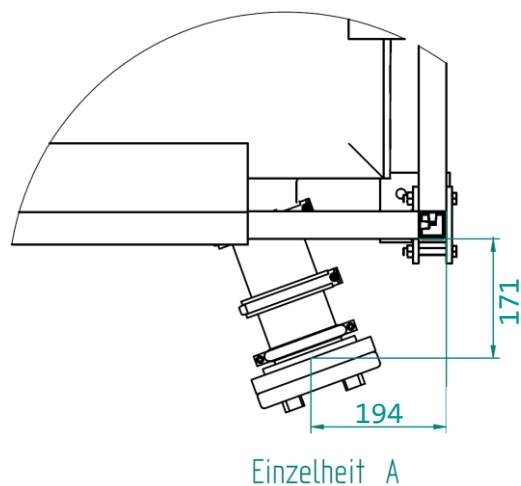
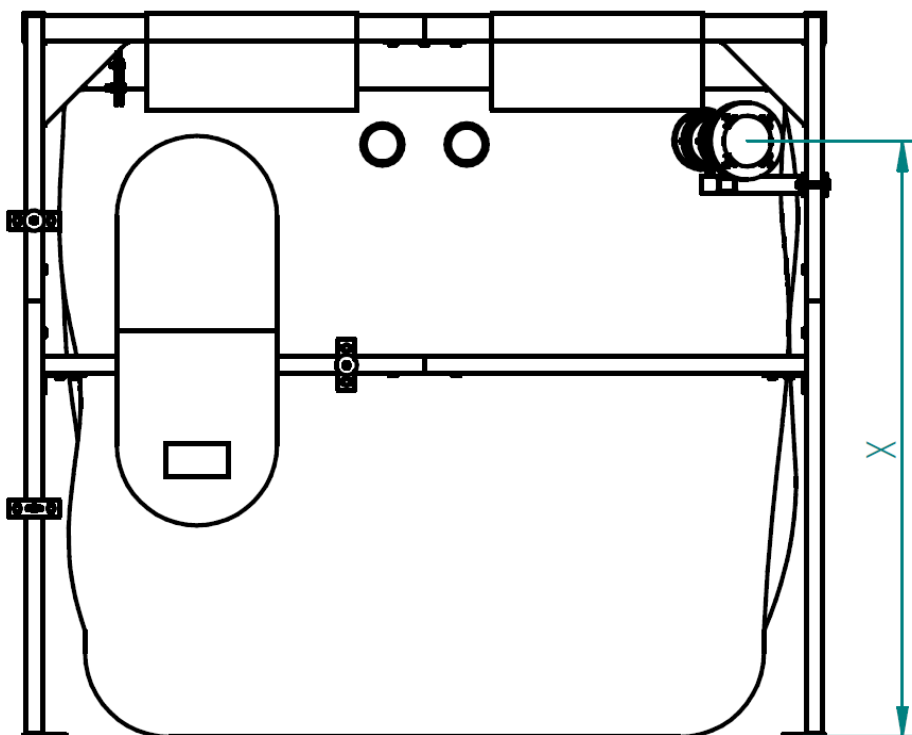
 Schraubendreher Kreuz



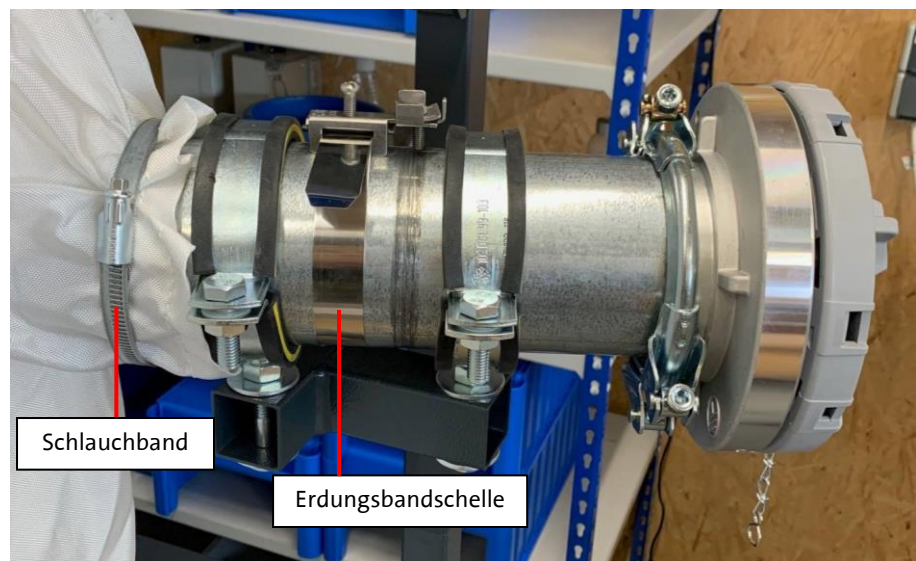
- > Bördelrandrohr von außen durch den Gewebestulpen schieben. Halterung des Befüllsystems mit dem Gegenflansch im Abstand von ca. 400 mm von der Oberkante des Gestells an der vorderen rechten Stütze montieren.
- > Den Gewebestulpen mit dem Schlauchband 100-120 mm am Rohr einspannen.



Tankhöhe	Stützenhöhe (X)
1,70 m	1408 mm
1,90 m	1608 mm
2,05 m	1758 mm
2,20 m	1908 mm



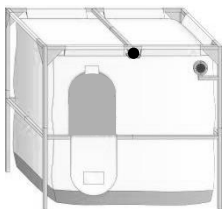
Erdungsbandschelle außen am Befüllrohr montieren und über Erdungsdraht mit dem Hauspotentialausgleich verbinden.



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. Diese können als Zusatzteile bestellt werden.



g) Leitungsdurchführung montieren

- › Kabelverschraubung M20x1,5 mit Mutter am verstärkten Gewebe zwischen den Schlauchhalterungen fixieren.
- › Sollte das vorgefertigte Loch im Durchmesser zu eng sein, dieses mit einem Messer etwas vergrößern.



5. Montage Maulwurfsystem

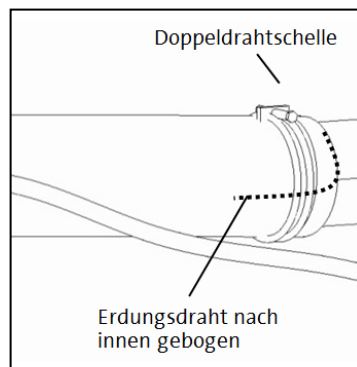
5.1 Schlauchmontage außerhalb des Maulwurf tanks

Saugschlauch (vom Tank zum Kessel) über Schlauchverbinder schieben

1 x Schlauchverbinder
1 x Schlauchband 40-60mm

Maulschlüssel SW 10
Teppichmesser

- Die Spannbackenschelle locker auf den Pellet Saugschlauch (Schlauch vom Kessel zum Silo) schieben. (Der Pellet Saugschlauch ist nicht im Lieferumfang enthalten)
- 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 Spannbackenschelle fixieren.



Saugschlauch montieren

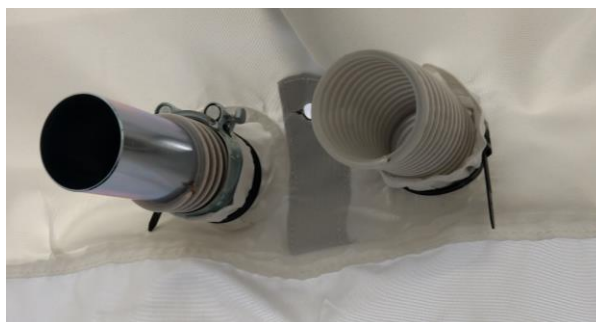
1 x Kabelbinder

- 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

1 x Kabelbinder

- 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.



Leitungsdurchführung

1 x Leitungsdose

- Elektroleitung vom Heizkessel (4G 0,75/ oder gleichwertig, 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.



Hinweis

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



Hinweis

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

5.2 Vorbereitung Schlauchaufhängung im Lager

Position des Schlauchhalters festlegen

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

- den 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.

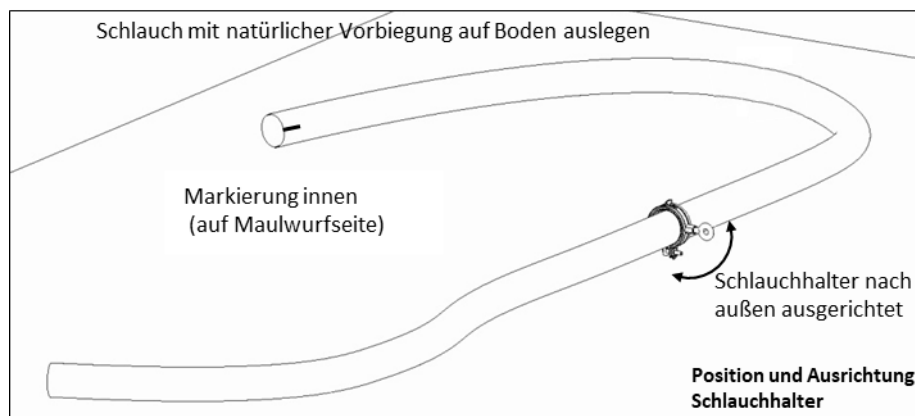
Schlauchlänge gemessen ab dem Schlauchende (Maulwurfseite):

	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

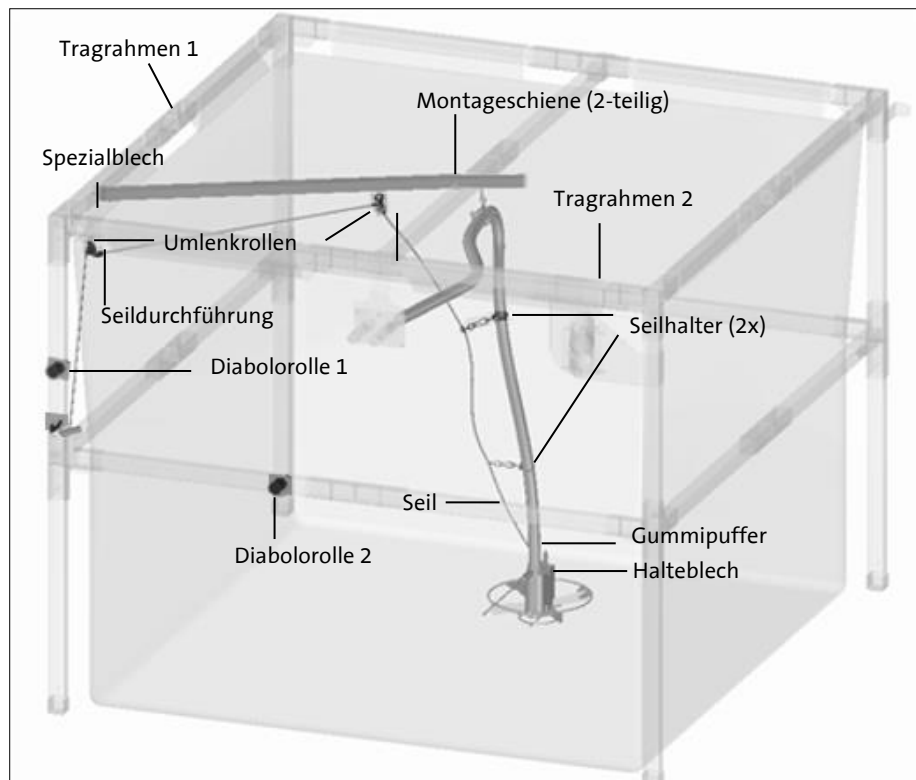
1 x Schlauchsystem: 3,2m
Maulwurf Spezialschlauch
inkl. Erdungslitze, Kabel mit
Spezial-Steckverbindungen
und vormontierte
Schlauchhalterung mit
Karabinerhaken

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



6. Montage Handhebezug

6.1 Systemübersicht



Hinweis

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

6.2 Montageschiene und Umlenkrollen positionieren

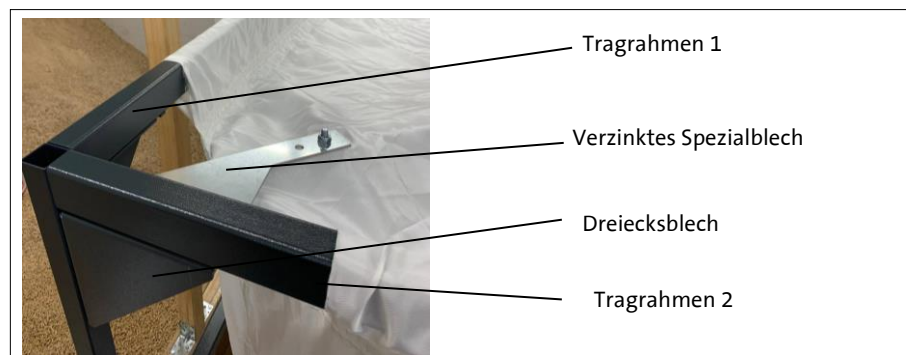
Spezialblech montieren

1 x verzinktes Spezialblech



Maulschlüssel SW 17

- › Vordere Schrauben des Tragrahmens 2 vom Dreiecksblech leicht lösen
- › Das verzinkte Spezialblech zwischen Tragrahmen und Dreiecksblech schieben.
- › Schrauben wieder festziehen.



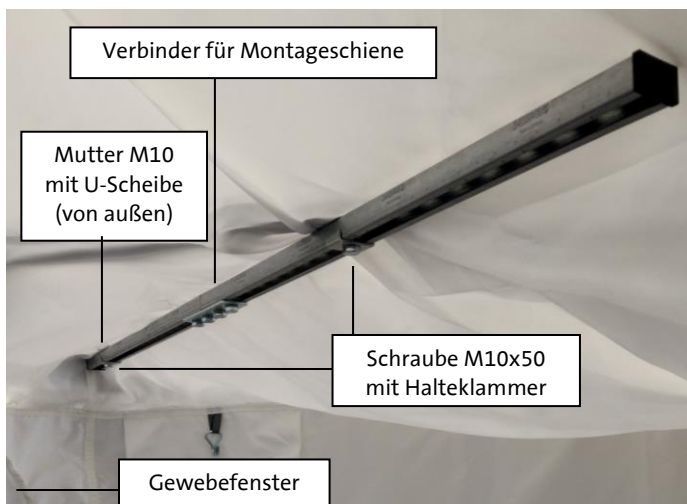
Gewebedurchbruch

Montageschiene verbinden und montieren

2 x Montageschiene 70cm
inkl. Endkappen
1 x Verbinder für
Montageschiene
2 x Schraube M10x50
2 x Halteklammer
1 x Mutter M10
1 x U-Scheibe M10

 Maulschlüssel SW 17

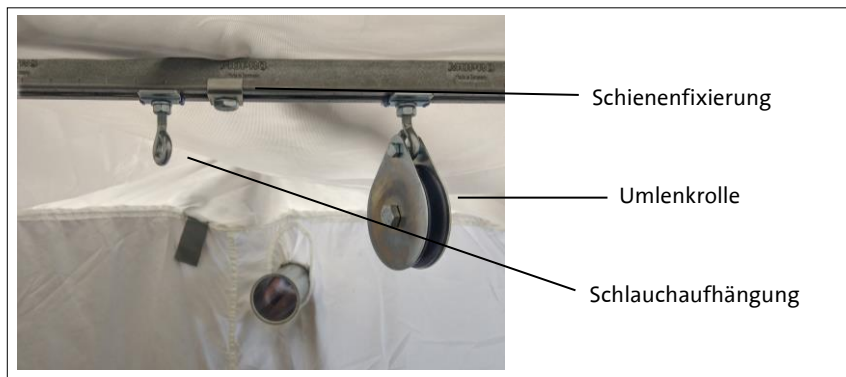
- Falls sich im Gewebe, unterhalb des Spezialblechs, kein Loch befindet muss es hier durchstochen bzw. mit Hilfe eines Lötkolbens durchgebrannt werden. Beim Durchstechen des Gewebes die Decke des Tanks von innen Richtung Bohrung am Spezialblech rausdrücken.
- Die zwei 70 cm langen Schienen mit dem Verbinder zusammensetzen und die Schienenenden mit den Abdeckkappen versehen.
- Schiene im Lager mittels der Schraube M10x50 und der Halteklammer durch das Gewebe am Spezialblech festschrauben.



- Die Schiene mittels der Schraube M10x50 und der Halteklammer am Querträger fixieren.
- Die Schlauchaufhängung mit dem Schnellbefestiger direkt neben dem Schienen-Fixpunkt in die Montageschiene schrauben.

Schlauchaufhängung montieren

1 x Schlauchaufhängung



Umlenkrolle im Lager

1 x Umlenkrolle mit
Schnellbefestiger

- Ca. 30 cm vor der Schlauchaufhängung in Richtung Luke 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

1 x Umlenkrolle mit Mutter



Maulschlüssel SW 17

- 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.

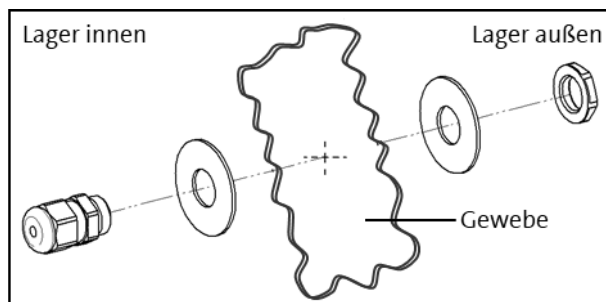
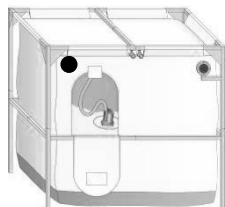


6.3 Montage der Seildurchführung

Seildurchführung

1 x Seildurchführung

- Gewebedurchbruch für das Hebezugseil in direkter Linie zwischen den beiden Umlenkrollen festlegen. Das Gewebe hier durchstechen bzw. mithilfe eines Lötkolbens einbrennen
Achtung: Schritt erübrigt sich wenn bereits ein Loch vorhanden ist.
- Die Seildurchführung von innen nach außen montieren.

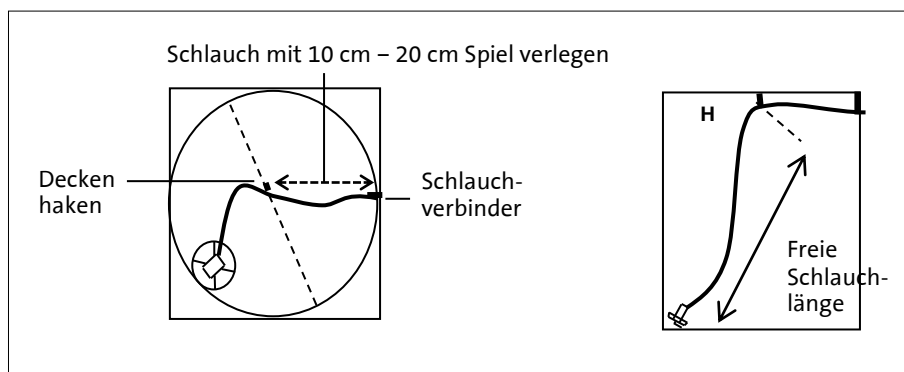


Länge des Schlauchs im Lager anpassen

- Schlauchhalter mit Karabinerhaken in den Deckenhaken einhängen.
- Überprüfen, ob Maulwurf jede Seitenwand erreicht (nicht die Ecke)
- Maulwurf Spezialschlauch 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 Vorbiegung verdreht sein.



Hinweis

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

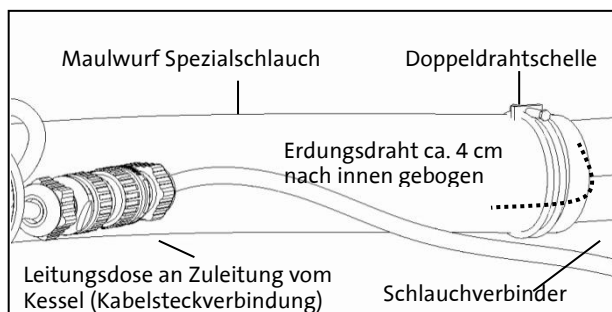
Schlauchverbinder montieren

1 x Doppeldrahtschelle



Schraubendreher Kreuz

- Den Erdungsdraht des Maulwurf Spezialschlauch mit einem Teppichmesser etwa 4 cm freilegen und nach innen biegen.
- Doppeldrahtschelle auf Maulwurf Spezialschlauch aufdrehen, diesen über den Schlauchverbinder schieben und fixieren. Der Maulwurf Spezialschlauch 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

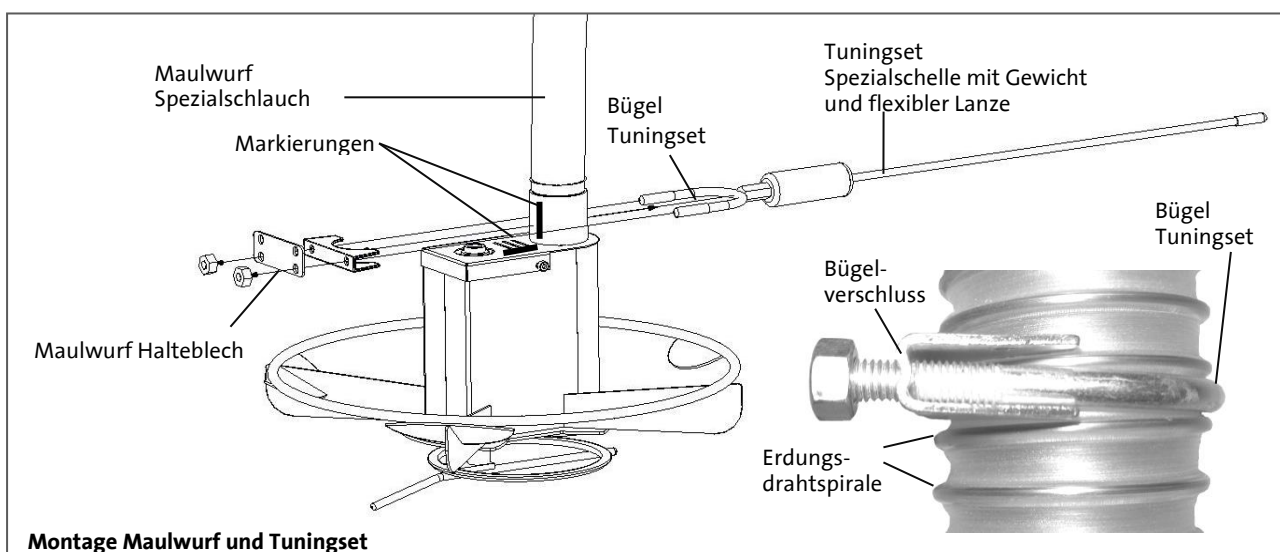
Lässt sich der Saugschlauch nur schwer auf den Schlauchverbinder schieben, den Schlauch nach links vorverdrehen und mit einer Rechtsdrehung den Schlauch auf den Schlauchverbinder schieben.

Montage Schlauch mit Maulwurf Gerät

1 x Maulwurf Gerät
inkl. Vormontierter
Fußring und Tuningset
1 x Maulwurf Halteblech
1 x Tuningset

 Maulschlüssel SW 13

- Das untere Ende des Schlauchs mit einer Drehbewegung im Uhrzeigersinn auf den Maulwurf Rohrstützen 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. Dadurch werden Quetschungen am Schlauch vermieden.
- Das Halteblech zwischen Bügelverschluss und Sicherungsmuttern fixieren. Das Halteblech ist im Lieferumfang Handhebezug bzw. Komfortmodul enthalten.



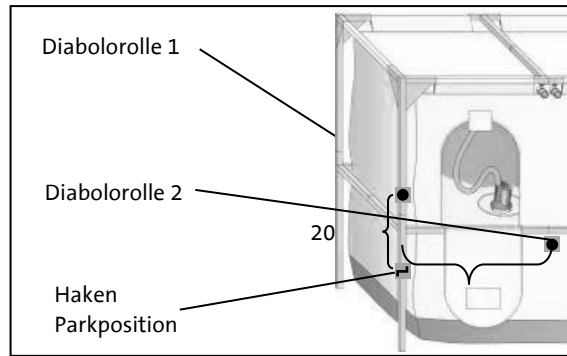
6.4 Positionierung der Diabolorollen und des Hakens

Positionierung der Diabolorollen und des Hakens.

2 x Diabolorolle
inkl. Bügel- und
Flanschplatte
1 x Haken inkl. Bügel- und
Flanschplatte

 Maulschlüssel SW 17

- Zur Seilumlenkung Diabolorolle 1 an der linken vorderen Stütze (links vom Einstieg) oberhalb des Spreizrahmens mittels Bügel- und Flanschplatte montieren. (Siehe Foto S.27)
- 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 unter dem Spreizrahmen mittels der Bügel- und Flanschplatte montieren.



Hinweis

Die endgültige Position der Diabolrolle 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

2 x Seilhalter inkl.
Karabinerhaken und
Seilwirbel
2 x Kabelbinder

- 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**



Hinweis

Bei den Gestellhöhen 170/190cm wird kein S2 benötigt

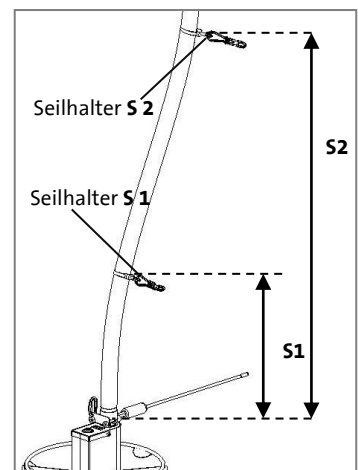
- Mit den wiederverschließbaren Flachkopfkabelbindern die Seilhalter locker am Schlauch anbringen.

- Die Seilhalter am gestreckten Schlauch parallel zum Tuningset ausrichten.



Hinweis

Die endgültige Fixierung der Seilhalter erfolgt nach der Seilmontage.



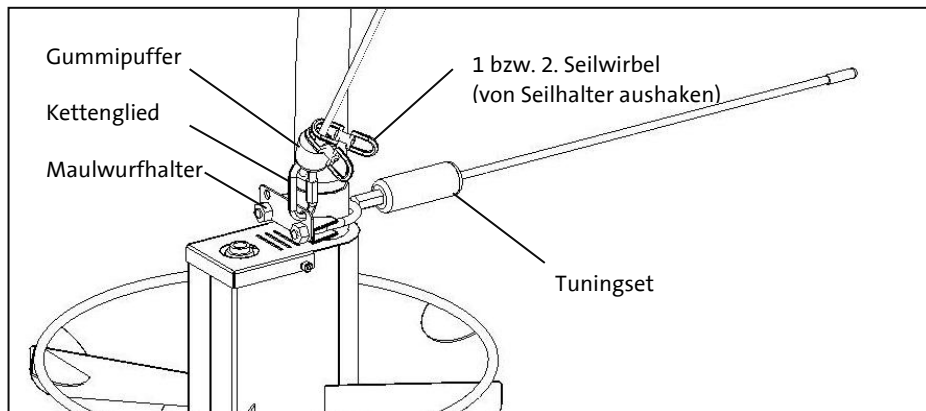
6.6 Seilmontage

Das Seil vom Inneren des Lagers nach außen verlegen.

- Seilwirbel vom Karabiner des Seilhalters bzw. der Seilhalter aushaken.
- Das Ende des Seiles mit dem Kettenglied verknoten.
- Kettenglied in das am Maulwurf befestigte Halteblech einhaken.
- 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 (siehe Abbildung S.28).

Seilbefestigung am Maulwurf

1 x Kettenglied
1 x Gummipuffer
2 x Seilwirbel
1 x Seil



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

Handgriff Montieren

1 x Handgriff

- Maulwurf in eine der hinteren Ecken des Maulwurf tanks führen. Das Seil straffen und ca. 50cm unterhalb der Umlenkrolle außerhalb des Tanks abschneiden.
- Den Handgriff auf das Seil fädeln und mithilfe eines Doppelknotens fixieren. Das Seil über beide Diabolorollen führen, und den Maulwurf in Parkposition ziehen.
- Handgriff von unten in den Haken einhängen und somit den Maulwurf in der Parkposition fixieren.



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 die Kabelbinderenden bündig abschneiden.
- Leichtgängigkeit des Seils und der Rollen prüfen.



Hinweis

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



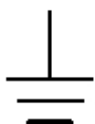
Hinweis

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.

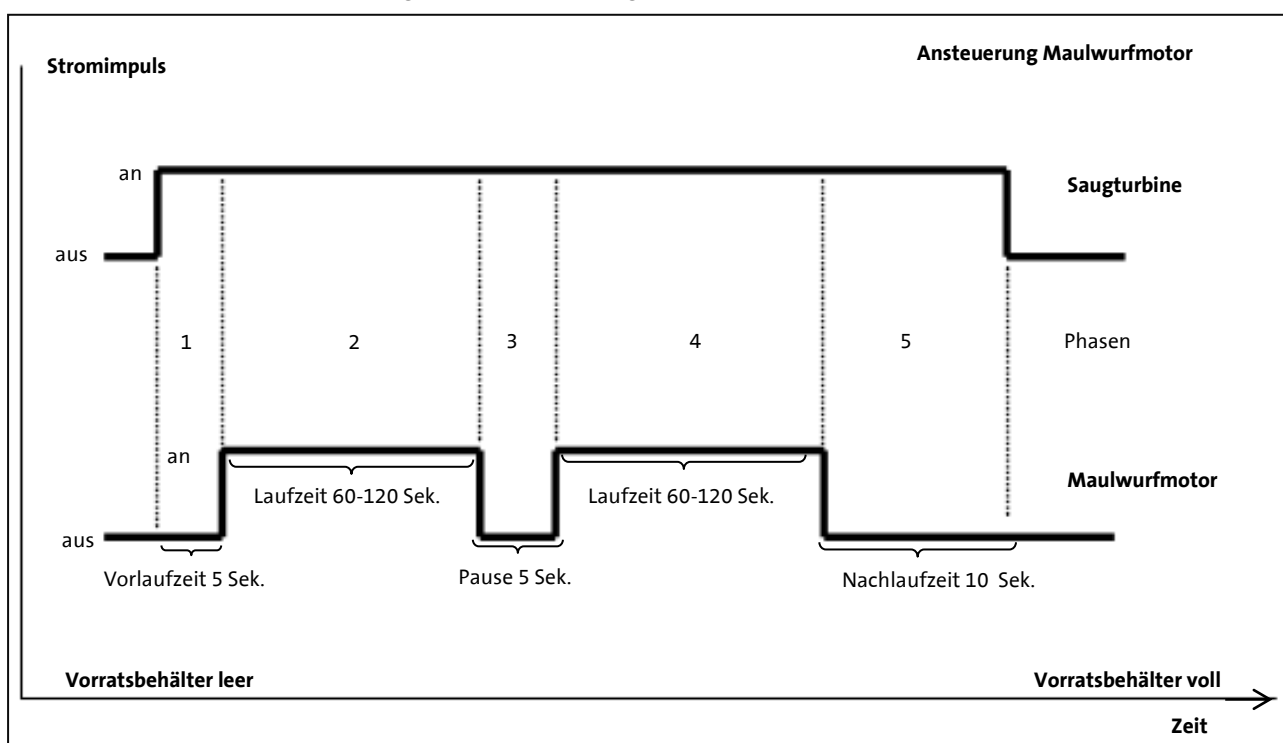
Während der Laufzeit des Maulwurfmotors von ca. 60 - 120 Sek. in Phase 2 und 4, werden Pellets durch die Rotationsbewegung des Fußes vor die Ansaugöffnung des Maulwurfs und anschließend in den Vorratsbehälter transportiert.

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).

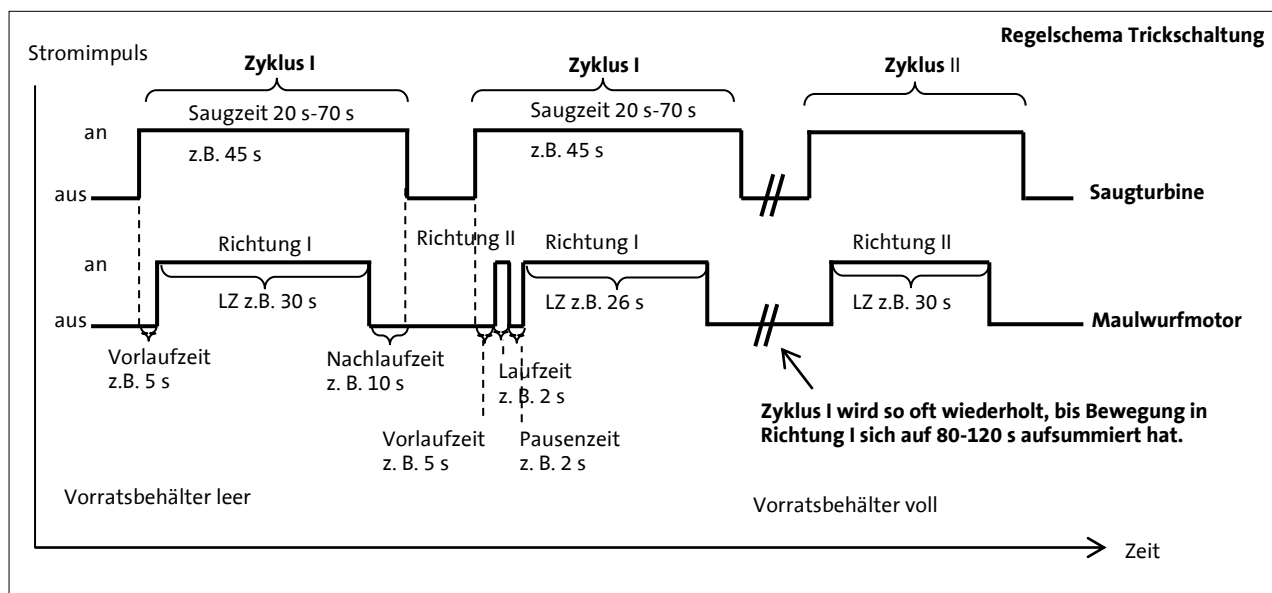
Damit die Laufzeit des Maulwurfs (LZ) in jede Richtung entsprechend den Vorgaben angepasst werden kann, ist bei verschiedenen Kesselsteuerungen eine so genannte Trickschaltung (kurzer Zwischenimpuls zur Ausschaltung des Richtungswechsels) möglich. Wichtig ist, dass die Laufzeit in eine Richtung sich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

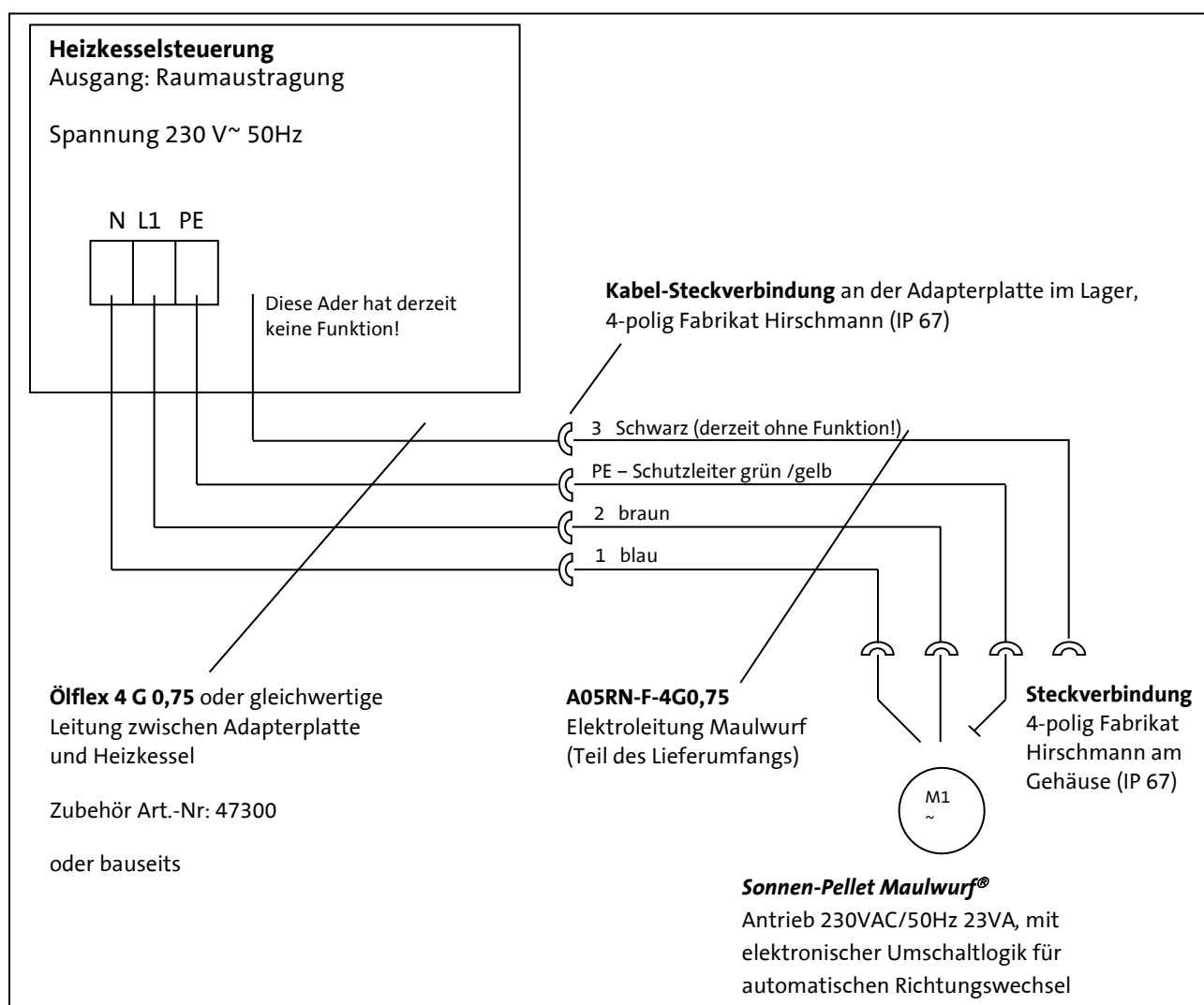
Allgemeine Beschreibung

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) 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. Der Saugschlauch verläuft in weitem Bogen vom Maulwurf zur Decke.

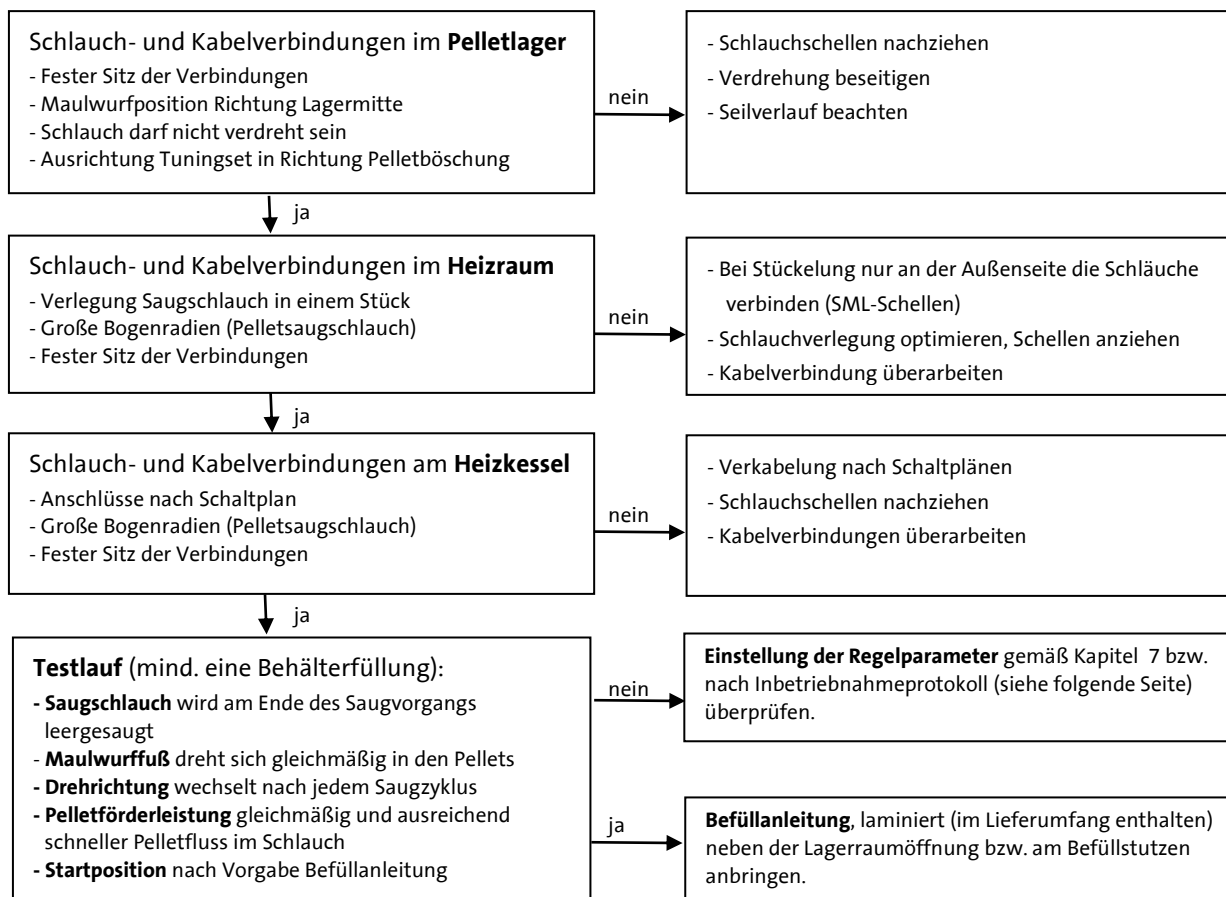
Im Heizraum

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: _____

Heizkessel:			
		Nennleistung:	
Pelletlager		Skizze:	
Bauart:	☐ Kellerraum ☐ Maulwurf tank ☐ Erdtank _____ ☐ Sonstiges _____		
Maße(L x B x H):			
Grundfläche:			
Füllstand:		Füllmenge:	
Pelletlieferant:		Pelletqualität:	
Entnahmesystem			
Maulwurf, Nr.:		Verbindungen dicht:	
Länge Saugleitung:		Höhendifferenz:	
Einstellungen sind an der Kesselsteuerung vorzunehmen			
Laufzeiten	Soll	Ist	
Vorlaufzeit Sauger (Sekunden)	5		Nachlaufzeit Sauger (Sekunden)
Einschaltzeit Maulwurf (Sekunden)	120		Pausenzeit Maulwurf (Sekunden)
Max. Füllzeit (Minuten)	30		
Kesselsaugsystem			
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

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.

Maulwurf Fuß

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. 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 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.



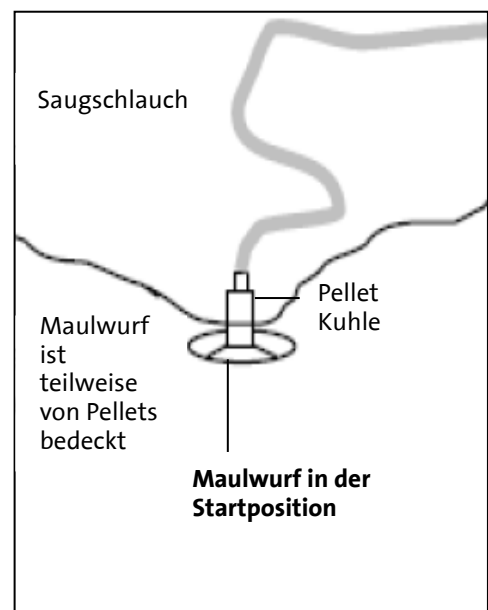
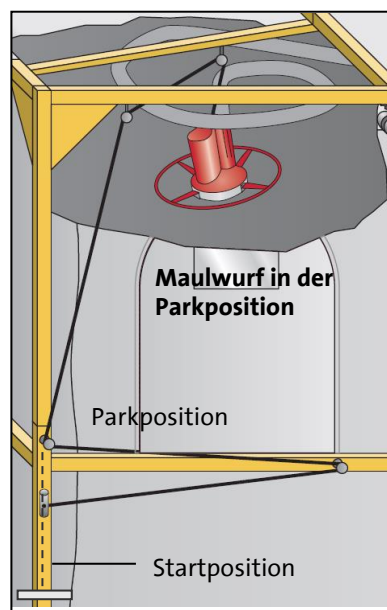
Achtung

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.

16.2 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:

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

verkauf-lagertechnik@schellinger-kg.de
www.schellinger-kg.de

