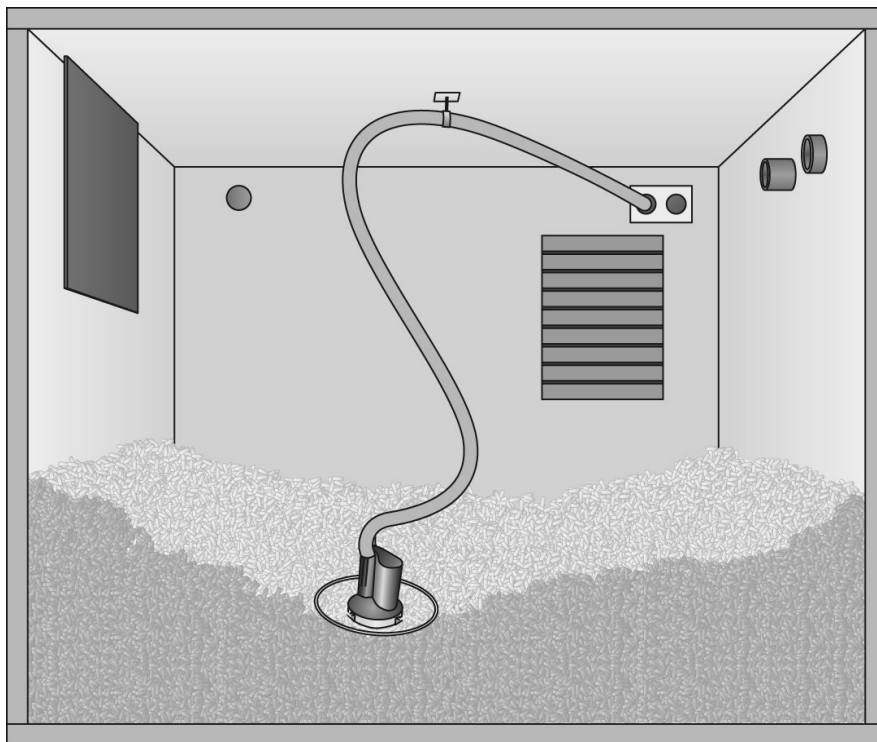


# Montage- und Betriebsanleitung

## Entnahmesystem *Sonnen-Pellet Maulwurf*<sup>®</sup> für den Einbau in Pelletlager:

- Kellerlager (bauseits)
- Maulwurf tank (Gewebe tank)



## 1. Zu diesem Dokument

### 1.1. Funktion

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

- Sicherheit
- Aufbau und Montage
- Planungshinweise
- Betrieb

### 1.2 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung richtet sich an den Fachhandwerker.

### 1.3 Symbolik



#### Gefahr!

Warnung vor Gefahren für Menschen.



#### Achtung!

Warnung von Sachschäden.



#### Hinweis!

Besondere Hinweise für Montage und Betrieb.

### 1.4 Gültigkeitshinweis

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist gültig für den **Sonnen-Pellet Maulwurf®** ab Baujahr 11/2008.

## 2. Normen und Vorschriften



Die CE-Kennzeichnung des Sonnen-Pellet Maulwurf® dokumentiert, dass das Gerät und seine Bauteile folgende grundlegende EU-Richtlinien erfüllen:

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

Die Schellinger KG hat den **Sonnen-Pellet Maulwurf®** nach europäischem Recht patentieren lassen: Nr. EP 1 394 084 B1.

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

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

## 3. Gewährleistung

Bei sachgemäßem Einbau durch einen autorisierten Fachbetrieb und bei fachgerechter Bedienung gilt für das hier beschriebene Produkt die gesetzliche Gewährleistung. Keine Gewähr wird übernommen für Schäden die zurückzuführen sind auf:

- Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung.
- Fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebnahme durch den Käufer oder Dritte.
- Natürliche Abnutzung.
- Fehlerhafte oder nachlässige Behandlung z.B. bei Befüllung des Lagers
- Ungeeignete Betriebsmittel.
- Chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, sofern diese nicht durch den Hersteller zu verantworten sind.

- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung.
- Unsachgemäße Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte.
- Einwirkung von Teilen fremder Herkunft.
- Schäden durch Betriebskomponenten, die nicht Teil des Lieferumfangs sind.
- Aggressive Dämpfe oder Halogene in der Umgebungs- oder Verbrennungsluft.
- Sauerstoffkorrosion.
- Schäden in Folge von Feuchtigkeit.
- Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels.

Die Frist für die Gewährleistung beginnt mit dem Einbau der Teile, jedoch spätestens 3 Monate nach Auslieferung der Ware.

## 4. Für Ihre Sicherheit



### Gefahr!

Bitte befolgen Sie die Sicherheitshinweise, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen. Lesen Sie sich diese Montage- und Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

### 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Sonnen-Pellet Maulwurf®** ist ausschließlich für die pneumatische Austragung von Holzpellets bestimmt, die der ÖNORM M7135 oder der DINplus entsprechen. Für den Betrieb des Maulwurfs ist ein Saugsystem mit Regelung bzw. ein entsprechender Pelletheizkessel mit pneumatischem Pelletfördersystem erforderlich (Kesselfreigabeliste beachten).

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

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



### Achtung!

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

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

### 4.3 Technische Daten **Sonnen-Pellet-Maulwurf®**

Fördermenge:	ca. 6 kg/min im gefüllten Lager, ca. 2 kg/min im teilentleerten Lager, Abhängig von Saugsystem, Schlauchlänge und Schlauchverlegung		
Sauglänge (einfach):	ca. 10 m (abhängig vom Saugsystem/Kessel)		
Saugschlauch:	50 mm, NW innen		
Anschlussspannung:	230 VAC/50 Hz	Gewicht:	ca. 4,0 kg
Leistungsaufnahme:	23 VA	Durchmesser:	ca. 410 mm
Stromstärke:	100 mA	Höhe:	ca. 270 mm
Schutzklasse Motor:	F IP 55		
Kabelsteckverbindung:	IP 67		
ATEX-Gerätegruppe:	II		
ATEX-Geräteklasse:	3D T100		

### 4.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



### Achtung!

Vor Befüllen des Pelletlager Pelletkessel stromlos schalten.

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



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

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

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

Während Arbeiten am oder im Pelletlager Kinder fernhalten.



### Gefahr!

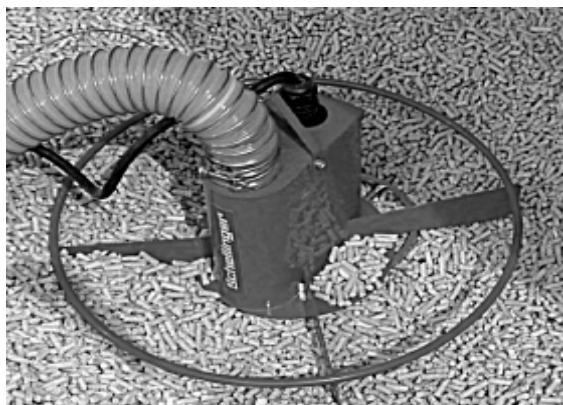
**Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Produkt dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden, da Sicherheit und Funktionsfähigkeit der Anlage vom ordnungsgemäßen Aufbau abhängen.**

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

## 5. Produktbeschreibung *Sonnen-Pellet-Maulwurf*<sup>®</sup>

### 5.1 Gerätebeschreibung

Der *Sonnen-Pellet Maulwurf*<sup>®</sup> besteht aus einem Stahlblechgehäuse, einem Synchrontriebmotor zum Anschluss an 230V/50Hz Wechselspannung und einem Saugrohr zum Anschluss eines Saugschlauchs NW 50 mm (innen).



### 5.2 Lieferumfang

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

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

### 5.3 Gerätefunktion

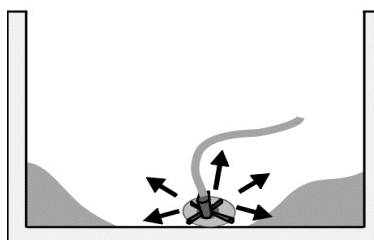
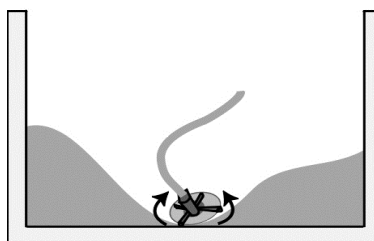
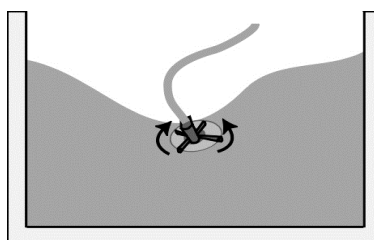
Der *Sonnen-Pellet Maulwurf*<sup>®</sup> übernimmt die Funktion der Pellet Entnahme aus dem Pelletlager

#### a) Normalbetrieb (Bild oben)

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

#### b) Lagerentleerung (Bild mitte)

Nach Erreichen des Lagerbodens wird durch die Rotation des Fußes eine Seitenbewegung erzeugt. Ausgehend von der Schlauchaufhängung in der Raummitte, besitzt der Maulwurf einen Aktionsradius von bis zu 2,5 m im Durchmesser. Hierbei kann sich die Förderleistung zeitweise verringern, da der *Sonnen-Pellet Maulwurf*<sup>®</sup> auch über „freie“ Bodenbereiche wandert. Die Fördermenge verringert sich von ca. 6 kg/min stufenweise auf ca. 2 kg/min und weniger. Die benötigte Füllzeit für den Vorratsbehälter erhöht sich entsprechend.



#### c) Restentleerung (Bild unten)

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

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

## 6. Elektrische Ansteuerung durch Heizkessel

### 6.1 Allgemeine Einstellung der Laufzeiten

Mit Start des Füllvorgangs (je nach Kesseltyp zeitgesteuert oder durch Füllstandsensoren ausgelöst) startet die Heizkesselsteuerung die Saugturbine. Mit einer Verzögerung von einigen Sekunden (Vorlaufzeit, Phase 1) erhält der **Sonnen-Pellet Maulwurf®** von der Heizkesselsteuerung ein Startsignal.

Die Rotationsbewegung des Fußes befördert die Pellets vor die Ansaugöffnung, so dass während der Laufzeit (LZ, Phase 2) des Motors

bzw. Maulwurffußes Pellets vom Lager in den Zwischenbehälter transportiert werden.

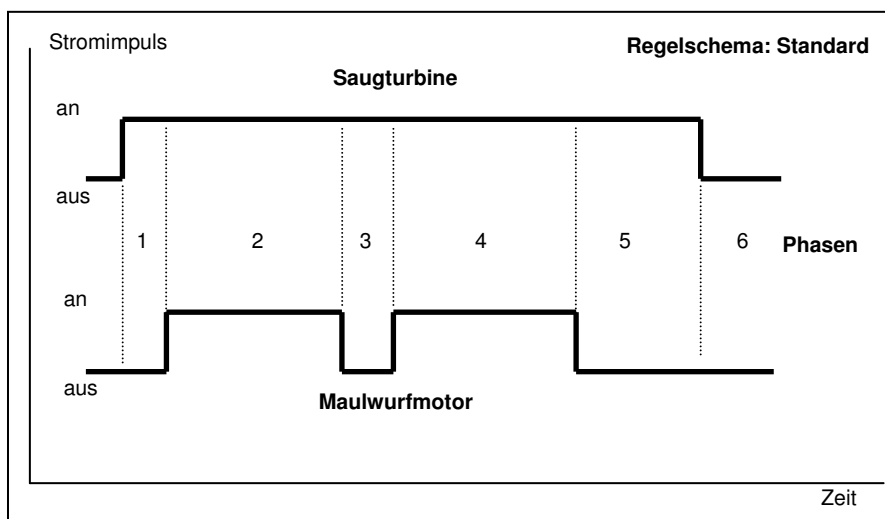


#### Hinweis!

Die Motorlaufzeit sollte zwischen **80 und 150 Sekunden pro Zyklus** liegen (nicht bei allen Heizkesseln variabel einstellbar). Bei kürzerer Laufzeit hat der Maulwurf am Boden einen verkleinerten Aktionsradius, da der Maulwurfmotor bei jedem neuen Impuls seine Drehrichtung ändert.

### 6.2 Kessel mit integrierter Sauganlage im druckdichten Zwischenbehälter

Bei Heizkesseln, die den Vorratsbehälter komplett im Unterdruck haben, läuft die Saugturbine während des Füllvorgangs durch (i.d.R. 10 bis 20 Minuten). Der Maulwurf wird während des Saugvorganges wiederholt kurz ausgeschaltet (Pausenzeit PZ, Phase 3), die Pelletförderung bricht ab und der Saugschlauch wird leer gesaugt. Damit werden Verstopfungen vermieden. Nach einer Pause von ca. 5 - 10 Sekunden startet der Maulwurf erneut (Laufzeit LZ, Phase 4), durch die elektronische Umschaltlogik wird die Drehrichtung des Fußes umgekehrt. Die Pelletförderung geht weiter. Hat der Vorratsbehälter des Heizkessels seinen Füllstand erreicht, wird der Saugvorgang wie folgt beendet: Die Heizkesselsteuerung schaltet zuerst den Maulwurf aus. Die Saugturbine muss 5 bis 10 Sekunden länger laufen (Nachlaufzeit NLZ, Phase 5). Hiermit wird erreicht, dass der Saugschlauch vollständig entleert wird. Für die Einstellung am Heizkessel sind zusätzlich die Hinweise der Hersteller zu beachten.

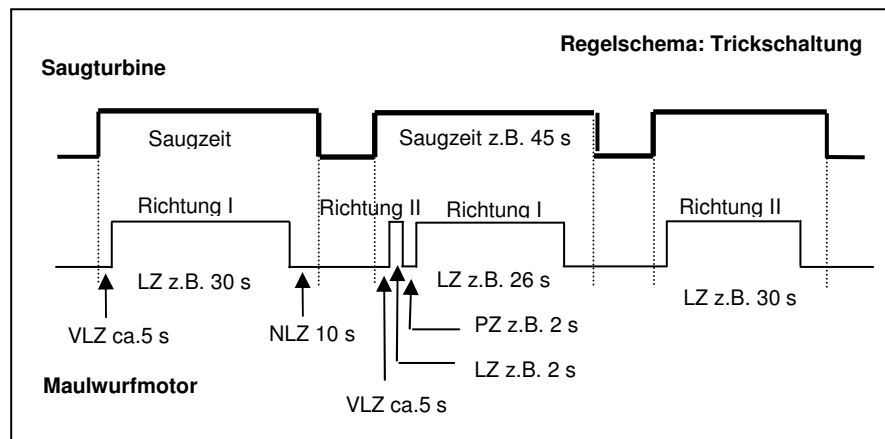


### 6.3 Kessel mit atmosphärischem Zwischenbehälter und aufgesetzter Sauganlage

Bei Sauganlagen mit atmosphärischem Zwischenbehälter und einer kleinen Unterdruckkammer (Zyklon/Abscheider für 3 - 8 kg Pellets) sind in der Regel Saugzeiten von 30 bis 70 Sekunden 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 150 Sekunden aufaddiert.



## 7. Elektrischer Anschluss

Der Anschluss des **Sonnen-Pellet Maulwurf®** erfolgt am Ausgang der Raumaustragung (analog zur Raumentnahmeschnecke) des Heizkessels.

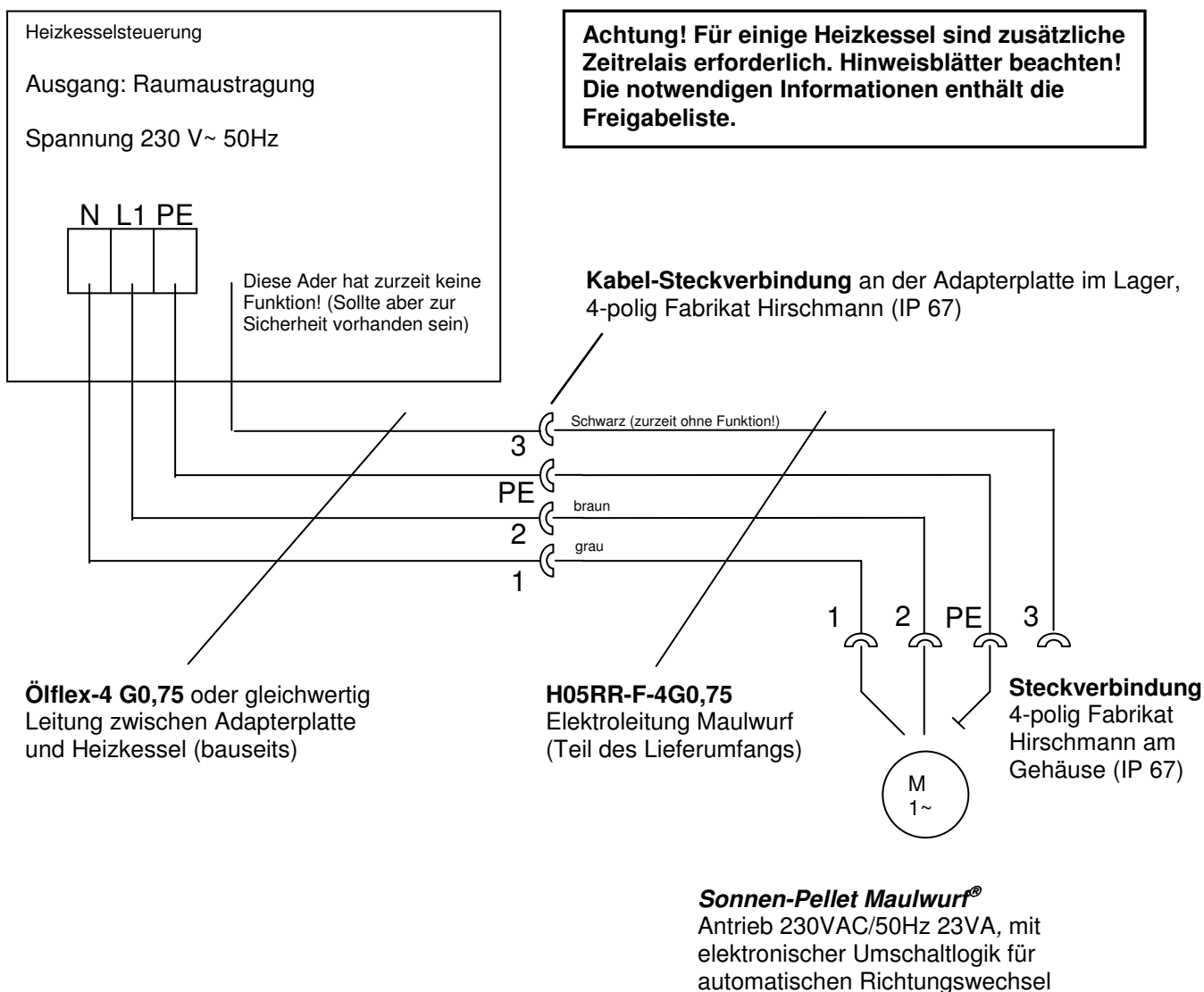
Der Ausgang muss eine Spannung von 230 VAC/50Hz liefern und für eine Leistung von mindestens 25 W ausgelegt sein. Der Motor ist mit einem internen Thermoschutz ausgestattet, so dass kein Thermoschutzkontakt am Heizkessel angeschlossen werden muss! Hierbei sind zusätzliche Hinweise der Kesselhersteller zu beachten (Teilweise ist im Anschlussstecker vom Kessel eine Brücke einzubauen).

Der **Sonnen-Pellet Maulwurf®** sollte kesselseitig zum Schutz der Steuerung mindestens mit einer 0,5 A-Sicherung abgesichert werden!

Die Zuleitung zum Speicher wird parallel mit den Saugschläuchen zum Kessel verlegt. Diese Zuleitung muss mindestens als Ölflex-Kabel (z.B. 4 G 0,75) oder gleichwertig ausgeführt sein. Die 4. Ader ist zurzeit ohne Funktion, sollte aber vorhanden sein!

Alle Leitungseinführungen sind staubdicht (IP67) zu verschließen.

### 7.1 Elektrischer Schaltplan

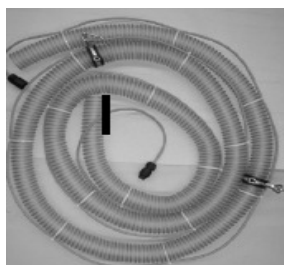
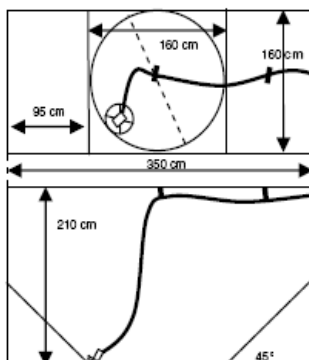


## 8. Einbau *Sonnen-Pellet-Maulwurf*<sup>®</sup>



### Hinweis!

Für den Einbau des *Sonnen-Pellet-Maulwurf*<sup>®</sup> in den Maulwurf tank sind die Einbauhinweise in der Montageanleitung „Maulwurf tank“ zu beachten.



### Achtung!

Zur Montage und Platzierung von Deckenaufhängung (Rohrschelle), Wanddurchführung sowie Parkposition des Maulwurfs beachten Sie bitte unbedingt die Einbaubeispiele in Kapitel 11.

### 8.1. Montage der Adapterplatte

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

### 8.2. Schlauchmontage

Der Schlauch darf nur am Ende (Wanddurchführung) gekürzt werden. Metalldraht ca. 4 cm freilegen und nach innen umbiegen (Erdung). Auf dem Schlauchsystem ist werkseitig eine Markierung zu finden. Festlegung der Schlauchmarkierung für Montage am Maulwurfgerät auf der Schlauchinnenseite bei natürlicher Vorbiegung vom Schlauch. Die Markierung am Saugschlauch zum Metallbügel bzw. Elektroanschluss (Markierung auch auf dem Deckel) ausrichten. Den Schlauch mittels Doppeldrahtschelle nahe am Deckel des Maulwurfs am Saugstutzen befestigen. Die Gewindeöse der Deckenhalterung muss auf der Schlauchaußenseite positioniert sein – ab Werk bereits vormontiert.

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

### 8.3 Anpassung der Schlauchlänge an den Raum:

Die freie Länge des Maulwurfsaugschlauchs wird durch Verschieben an der oberen Rohrschelle (Deckenhalterung) so eingestellt, dass der Maulwurf am Schlauch nicht ganz in die Ecken reicht. Saugschlauch von Aufhängung zu Wanddurchführung ggfs. ablängen und mit ein oder zwei Rohrschellen (im Lieferumfang enthalten) an der Decke befestigen, so dass der Schlauch nicht durchhängt. Die restliche Elektroleitung mit Kabelbinder am Schlauch sichern.



### Hinweis!

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

**Merkregel: freie Schlauchlänge ≈ Raumhöhe**

## 8.4. Maulwurf-Parkposition



**Achtung!**  
**Der Sonnen-Pellet Maulwurf® darf beim Befüllen des Pelletlagers nicht verschüttet werden!**

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

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

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



**Achtung!**  
**Die Einbauten dürfen nicht in der Einblasstrecke liegen!**



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

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

## 9. Anschluss von Saug- und Rückluftleitung

### 9.1. Pneumatischer Anschluss



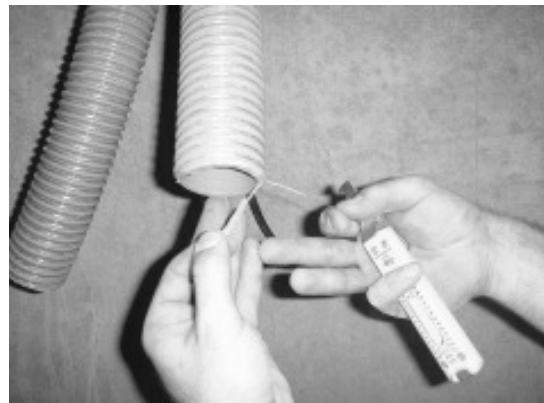
**Achtung!**  
**Alle Saug- und Rückluftschläuche müssen an den Anschlüssen über die Erdungslitze elektrisch leitend geerdet werden.**

Hierzu die Erdungslitze an den Schlauchenden ca. 4 cm freilegen und ins Schlauchinnere einschlagen (siehe Abbildung). Schlauch an Wanddurchführung Lager bzw. am Kessel über Metallrohr schieben und mit Schlauchband spannen.

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

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

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





## 9.2. Hinweise zur Leitungsverlegung

Der Pellet Saug- und Rückluftschlauch ist ein flexibler Spiralschlauch aus Kunststoff mit 50 mm Innendurchmesser. Zur Ableitung der elektrostatischen Aufladung muss eine durchgehende Kupferlitze eingearbeitet sein.

Die Anschlüsse von Saug- und Rückluftschlauch dürfen nicht vertauscht werden. Folgende Einbauhinweise sind zu beachten:

### Leitungslänge

Die zulässige Leitungslänge hängt von der Sauganlage des Heizkessels und von der Leitungsführung ab. Bezüglich der Angaben der Kesselhersteller ist die Länge des Maulwurfsaugschlauchs im Pelletlager in Abzug zu bringen. Bei der Verlegung ohne größere Steigungen ist i.d.R. eine Leitungslänge zwischen Pelletlager und Heizkessel von bis zu 15 m möglich.

### Schlauchbiegung

Der Biegeradius sollte mindestens 30 cm betragen.

### Steigung

Ein Höhenunterschied von mehr als 3 m muss durch eine mindestens 1 m lange waagrechte Leitungsführung unterbrochen sein. Mehr als 6 m Höhenunterschied sind zu vermeiden. Die Leitungslänge verkürzt sich entsprechend.

### Dichtheit

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

### Kreuzungen

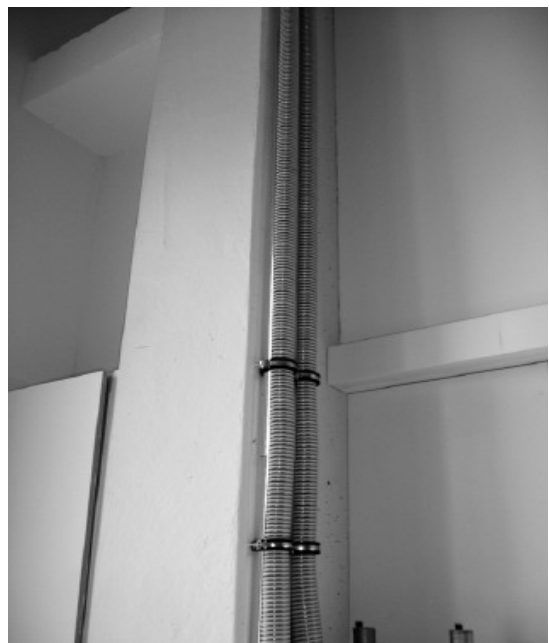
Die Schlauchleitungen idealer Weise parallel führen. Bei Kreuzungen deutlich kennzeichnen um ein Vertauschen zu vermeiden.

### Verlängerungen

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

### Befestigung

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



## 10. Einbaubeispiele für Pelletlager mit Maulwurf

### 10.1. Allgemeine Hinweise

Der **Sonnen-Pellet Maulwurf®** stellt eine einfache Entnahmetechnik für Holzpelletlager dar, die sowohl in bauseits errichteten Lagerräumen als auch im speziell entwickelten Maulwurf tank zum Einsatz kommt. Der gleichermaßen flexible und robuste Maulwurf-Saugschlauch dient sowohl dem Pellettransport als auch als Führungseile für den Maulwurf. Ausgehend von der Schlauchaufhängung in der Raummitte ergibt sich ein Arbeitsbereich von ca. 2,5 m im Durchmesser, den der Maulwurf selbstständig abwandert.

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



### Hinweis!

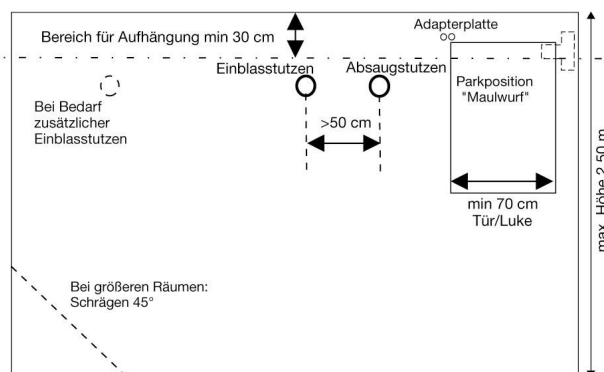
Bei größeren oder rechteckigen Raummaßen werden zur Vermeidung größerer Restmengen Schrägböden (45°) zur Verkleinerung der Grundfläche empfohlen. Alternativ kann das Lager in mehrere Bereiche aufgeteilt und der Maulwurf von Hand umgehängt werden.

## 10.2. Einbaubeispiele für Maulwurflager

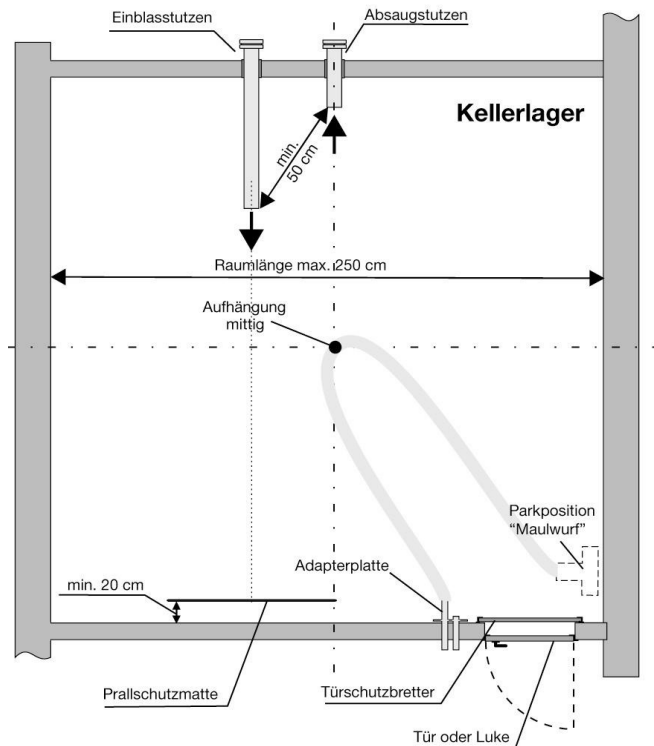
In beigefügten Abbildungen sind einige Beispiele zur Anordnung der Einbauten dargestellt. Im Wesentlichen sind folgende Punkte zu beachten:

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

### Alle Beispiele: Schnitt Kellerlager - Höhenverteilung der Einbauten

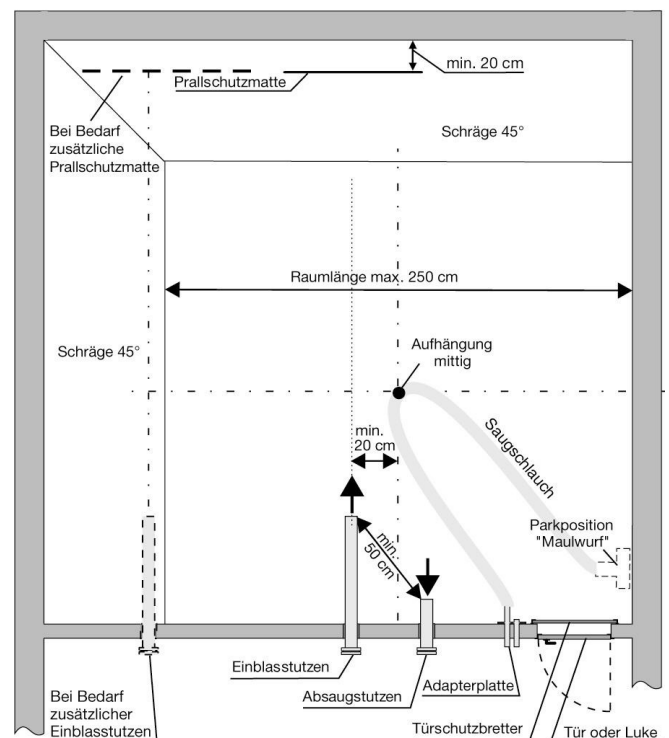


### Beispiel 1: Grundriss Kellerlager



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

### Beispiel 3: Grundriss Kellerlager - größere Räume



## 11. Inbetriebnahme Maulwurf

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

### 11.1 Systemüberprüfung

#### Im befüllten Pelletlager

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Schlauch- und Kabelverbindungen überprüft werden.

Der **Sonnen-Pellet Maulwurf®** wird in Richtung Mitte des Lagers in einer kleinen Mulde auf die Pellets aufgesetzt. Den restlichen Schlauch in großen Radien möglichst weit entfernt vom Maulwurf auslegen. Die Kabelbefestigung am Schlauch überprüfen. Das Kabel sollte mit geringfügigem Spiel fest mit dem Schlauch verbunden sein. Es dürfen sich keine Schlaufen bilden, die vom Maulwurffuß erfasst werden könnten.

#### Im Heizraum

Der Pellet-Saugschlauch sollte in einem Stück

von der Adapterplatte (Lager Außenwand) bis zum Heizkessel verlegt werden. Vor Inbetriebnahme die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse des **Sonnen-Pellet Maulwurf®** am Heizkessel auf eventuelle Fehler bei der Verlegung prüfen. Schaltplan auf S. 6 ist zu beachten.

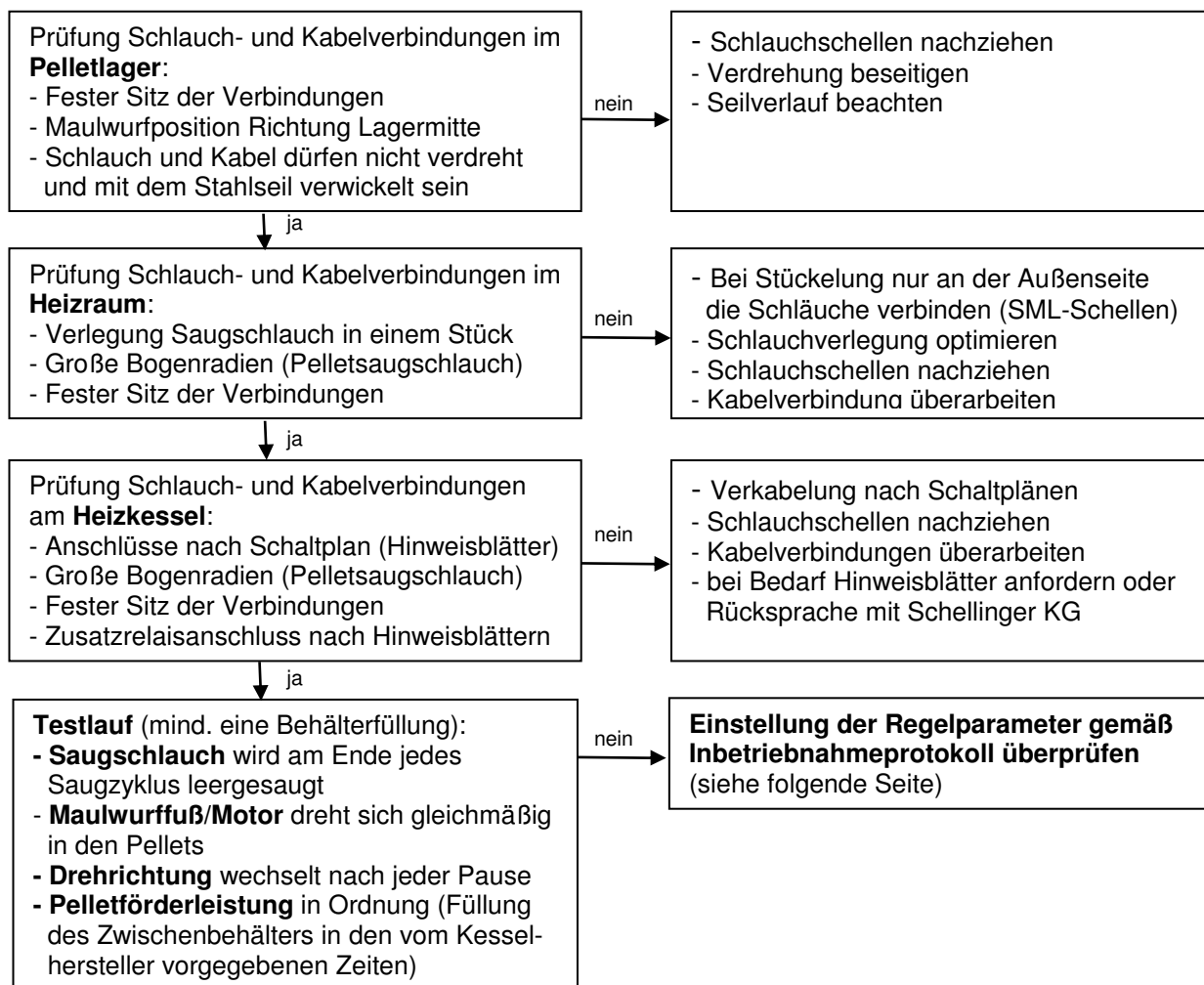
#### Laufzeiteinstellung

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

Die Nachlaufzeit (NLZ) ist notwendig, um Schlauchverstopfungen durch zurückfallende Pellets vorzubeugen. Die Länge der NLZ ist abhängig von der Entfernung des Lagers zum Heizkessel sowie von der Schlauchverlegung und dem Saugsystem. Bei der Inbetriebnahme des Heizkessels ist eine Nachlaufzeit von mindestens 10 Sekunden einzustellen.

Befinden sich nach dem Abschalten der Saugturbine Pellets im Schlauch, ist die Nachlaufzeit zu erhöhen.

### 11.2. Schematischer Ablauf der Inbetriebnahme



### 11.3. Inbetriebnahmeprotokoll

Dieses Inbetriebnahmeprotokoll unbedingt ausfüllen und im Falle von Funktionsstörungen, die nicht lokalisiert werden können, gemeinsam mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung und Fotos der Einbausituation an den Hersteller senden. Die Parametereinstellungen an der Kesselsteuerung sind in Kapitel 6 auf Seite 5 dieser Anleitungen detailliert beschrieben.

#### Anlagenbetreiber

Name: .....  
 Straße: .....  
 Ort: .....  
 Tel: .....

#### Heizungsinstallateur

Name: .....  
 Straße: .....  
 Ort: .....  
 Tel: .....

<b>Heizkessel</b>					
Kesselfabrikat:			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:			
Lieferant:		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 (sek.)	5 - 10		Nachlaufzeit (sek.)	5 - 10	
Laufzeit MW (sek.)	80 - 150		Pausenzeit (sek.)	5 - 10	
Max. Füllzeit (min.)	30 - 60		Max. Zyklenzahl	100	
Trickschaltung	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Wiederholungen	2 - 5	
<b>Kesselsaugsystem</b>					
Volumen des Vorratsbehälters:			Füllzeit im Testlauf:		

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

## 12. Fehlersuche und Fehlerbehebung

**Achtung:** Die Feststellung der folgenden Fehler erfolgt **ohne Öffnen des Gerätes!**

Bei Öffnen des Gerätes ohne Rücksprache mit der Schellinger KG erlischt der Gewährleistungsanspruch.

### 12.1. Es kommen keine Pellets im Vorratsbehälter des Heizkessels an.

Ursache	Maßnahme
<b>Pelletlager ist fast leer. (bis auf systembedingte Restmenge)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Restmenge ist abhängig von Kesseleinstellung und Lagerraumgeometrie (5-10% sind üblich).</li><li>- Füllstand kontrollieren ggf. befüllen.</li></ul>
<b>Maulwurf wurde vor/nach dem Befüllen des Lagers nicht nach Anweisung herausgenommen und wieder eingesetzt.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Einbauschritte nach Anleitung Kapitel 8 beachten.</li><li>- Wenn Maulwurf verschüttet ist, Nachricht an Schellinger KG weiterleiten.</li></ul>
<b>Schlauchverbindung hat sich gelöst bzw. ist undicht</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verbindungen kontrollieren ggf. wieder befestigen (auf Erdung achten).</li></ul>
<b>Saugschlauch ist verstopft (Turbine läuft mit erhöhter Drehzahl, Pellets liegen im Schlauch).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Saugschlauch kontrollieren und Verstopfung beseitigen: z.B. Maulwurf anheben oder Saugschlauch durchblasen; dazu an der Saugturbine Saug- und Druckschlauch vertauschen, ggf. Nachlaufzeit erhöhen.</li><li>- Fremdkörper entfernen</li><li>- Position einer externen Saugturbine sollte in der Nähe des Kessels sein</li></ul>
<b>Saugleistung der Saugturbine zu gering</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sieb/Filter überprüfen</li><li>- Schlauchschellen fest anziehen</li></ul>
<b>Maulwurfantrieb dreht sich nicht.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sicherung Raumaustragung prüfen, ggf. Sicherung ersetzen/einschalten.</li><li>- Kabelverbindungen prüfen. Zuleitung zum Maulwurf prüfen. (siehe Schaltplan Seite 6)</li><li>- Verbindung zwischen Stahlfuß und Motorwelle prüfen ggf. festziehen</li><li>- Motorschaden: Tausch nach Rücksprache</li></ul>
<b>Maulwurf-Motor läuft, Fuß dreht sich nicht (Motorgeräusch hörbar)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verbindung zwischen Fuß und Motorwelle prüfen ggf. festziehen</li><li>- Getriebeschaden; Pellet-Maulwurf-Gerät nach Rücksprache ersetzen</li></ul>
<b>Maulwurf-Motor/Fuß dreht nur in eine Richtung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Takteinstellung am Heizkessel prüfen</li><li>- Umschaltrelais defekt: Geräte-/Motortausch nach Rücksprache</li></ul>
<b>Maulwurfantrieb blockiert (Rüttelbewegung des Maulwurfs).</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Maulwurf neu auf Pellets aufsetzen.</li><li>- Gerätedeckel sollte immer sichtbar sein.</li></ul>

**Maulwurf hat sich an der Wand festgesetzt oder ist umgekippt.**

- Maulwurf am Schlauch hochziehen und wieder hinstellen.

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

- Laufzeit-Einstellungen prüfen
- Maximale Saugzeit nach Rücksprache mit Schellinger und Kesselhersteller anpassen
- Nach Rücksprache mit Schellinger KG freie Schlauchlänge anpassen

## 12.2. Die Pelletsaugleitung neigt zum Verstopfen

### Ursache

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

### Maßnahme

- Nachlaufzeit erhöhen, bis der Saugschlauch vollständig leer ist (siehe Kapitel 6, Seite 5)
- gegebenenfalls Zusatzrelais einsetzen

**Pellets stehen quer im Saugschlauch**

- Pelletslänge prüfen (max. 45 mm)

**Saugleistung der Saugturbine zu gering**

- Sieb/Filter vor Turbine überprüfen/reinigen
- Schlauchschellen nachspannen

## 12.3. Sicherung in Kesselsteuerung (Raumaustragung) löst aus

### Ursache

**Zuleitung ist defekt bzw. falsch angeschlossen**

### Maßnahme

- Zuleitung prüfen, ggf. austauschen (Empfehlung Kabel siehe Kapitel 7, Seite 6)
- Kabelbefestigung in den Steckern prüfen
- Maulwurf nach Rücksprache ersetzen.

**Kabelsteckverbindung defekt**

**Antriebsmotor ist defekt**

## 12.4. Wartung des Sonnen-Pellet Maulwurfs®

Die Wartung beschränkt sich auf die Sichtprüfung in Zusammenhang mit der jährlich vorgeschriebenen Heizkesselwartung. Hierbei müssen besonders die Schlauchverbindungen

und die Schraub-Steck-Verbindungen der Elektroleitung beachtet werden. Weiterhin sind der Schlauch und das Kabel auf Verschleiß zu untersuchen.

## 12.5. Werkskundendienst

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

Bei Funktionsstörungen, die nicht eindeutig lokalisiert werden können steht die Schellinger KG gerne unterstützend zur Seite.



### Hinweis!

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

**Stand: 26.05.2010**

Technische Änderungen vorbehalten  
Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen

Tel.: +49 751 56094-0  
Fax: +49 751 56094-49  
[info@schellinger-kg.de](mailto:info@schellinger-kg.de)

**Schellinger**

Agrar.Energie.Zukunft.

Schießplatzstr. 1-5  
88250 Weingarten