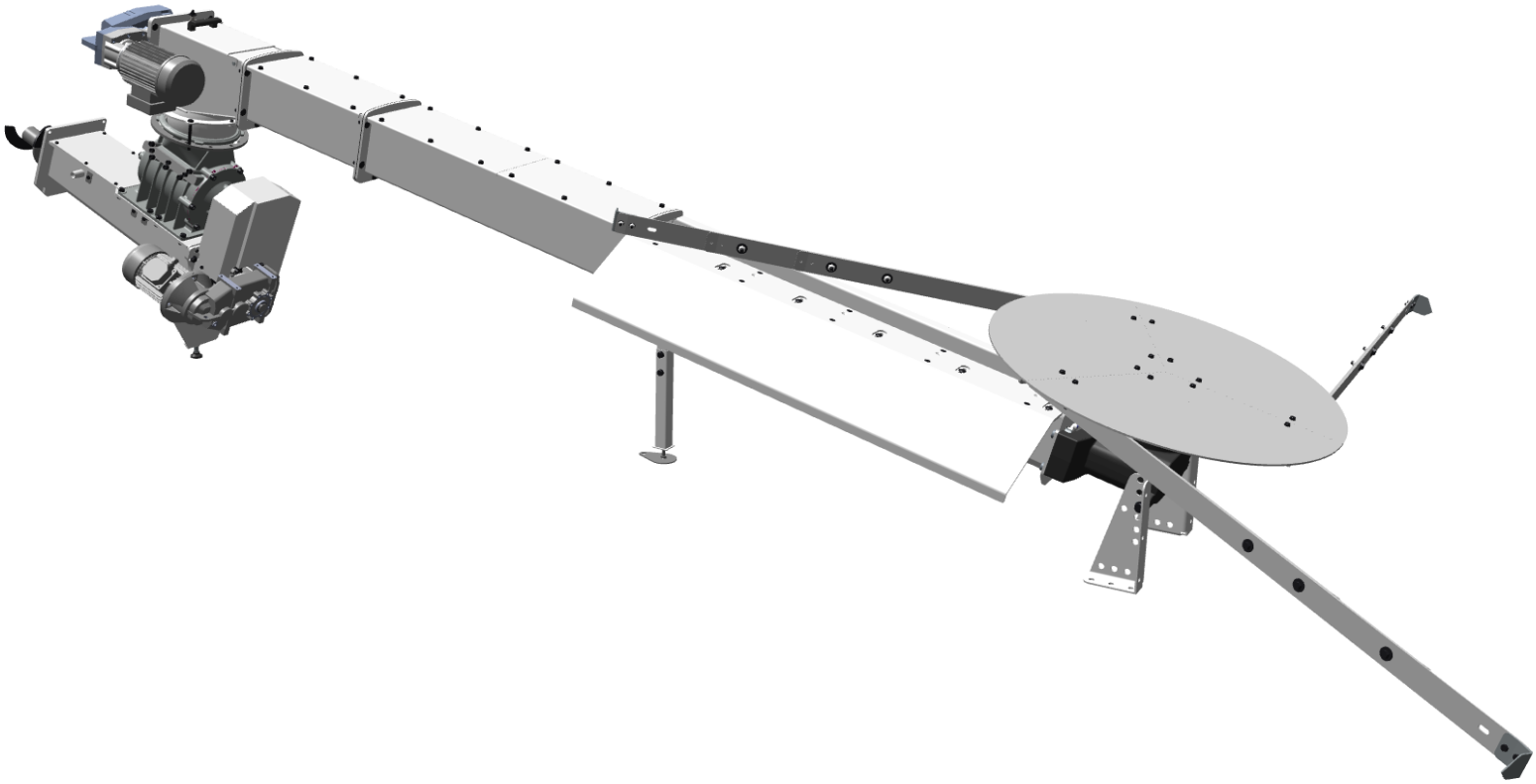


Raumaustragung für Großkessel **maxi**mus M und **maxi**mus L

Montageanleitung für Fachpersonal

Vor Bedienung sorgfältig lesen.

DR-0102-DE / v1-230717

Inhalt

1 Zu dieser Anleitung 2

1.1 Garantie und Gewährleistung 3
1.1.1 Haftungsbeschränkung 3
1.2 Sicherheitshinweise 3
1.2.1 Sichere Wanddurchführung 4
1.2.2 Sicherheitseinrichtungen 4
1.2.3 Temperatur-Überwachungseinrichtung 4
1.2.4 Zellradschleuse 5
1.2.5 Selbsttätig auslösende Löscheinrichtung 5
1.2.6 Sicherheitsschalter am Austragungskanal 6

2 Hackgut-Raumaustragungen 7

2.1 Direkte Raumaustragung mit Rührwerk 8
2.2 Abmessungen und Möglichkeiten 9
2.2.1 Hackgut-Raumaustragung mit Steigschnecke 10
2.2.2 Hackgut-Raumaustragung mit Fallrohr 12
2.2.3 Wanddurchbruch 13
2.2.4 Rührwerk 14

3 Montageschritte der Raumaustragung 15

3.1 Kessel positionieren 15
3.2 Antriebsmotor Ascheschnecke montieren 15
3.3 Einschub am Kessel montieren 15
3.4 Förderkanal zusammenbauen 16
3.5 Positionierung auf dem Einschub 16
3.6 Schnecken einfädeln 17
3.7 Schneckenantrieb montieren 18
3.8 Rührwerk positionieren 19
3.9 Optionalen Schrägboden errichten 20
3.10 Kanalabdeckungen und Kleinteile montieren 21
3.11 Wanddurchführung verschließen 21

4 Elektrischer Anschluss 22

4.1 Kessel-Schaltschrank 24
4.2 Anschlussbelegung 25
4.3 Anschluss für Elektronikmodule 26
4.4 Einschubmotor anschließen, FU1:U,V,W 26
4.5 Hackgut-Raumaustragung: Förderschnecke anschließen 26
4.6 Temperatur-Überwachungseinheit montieren 28
4.7 Elektronikerweiterung für den 3. Raumaustragungsmotor 28
4.7.1 Anschlüsse an der Platine A7 29
4.8 Kesselleistungsteil A1, Platinen A2, A3, A4, A7 31

1 Zu dieser Anleitung

Sehr geehrter Heizungsbauer!

Für einen zuverlässigen und effizienten Betrieb Ihres Heizkessels sind folgende Punkte wichtig:

- Fachgerechte Planung und Installation
- Einschulung des Anlagenbetreibers bei Inbetriebnahme
- Regelmäßige Wartung durch den Betreiber
- Regelmäßige Wartung durch Fachpersonal
- Beachten der Angaben und Hinweise in dieser Anleitung

Sprache

Die Sprache der Originalanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalanleitung.

Aufbewahrung

Die Anleitung ist über die gesamte Produkt-Lebensdauer beim Anlagenbetreiber aufzubewahren und griffbereit zu halten. Bei Demontage/Wiederverwendung des Produktes die Anleitung an neuen Besitzer übergeben. Bei Verlust/Zerstörung der Anleitung beim Hersteller eine Kopie anfordern.

Hinweise und Warnungen

Die in der Anleitung verwendeten Hinweise sind mit Symbolen und Signalwörtern hervorgehoben. Das Signalwort gibt einen Hinweis auf die Schwere und die Art der Gefahr.

ⓘ	**Hinweis** - Kennzeichnet Informationen für den richtigen Umgang mit dem Produkt.
!	**Achtung** - Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise sind Sachschäden möglich.
⚠	**Gefahr** - Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise besteht Gefahr für den Menschen.

Verwendete Symbole:

– Auflistung
► Handlungsanweisung
> 1 Querverweis auf Seite
1 Hinweis auf nummerierte Bildinhalte

Hersteller

SOLARFOCUS GmbH

Werkstrasse 1, A-4451 St.Ulrich

Firmenbuchnr.: 281755x

Tel.: +43 7252 50 002-0

office@solarfocus.at

www.solarfocus.com

Kundencenter

Österreich und International:
kundencenter@solarfocus.at
+43 7252 50002-4920,

Deutschland:
Kundencenter@solarfocus.de
06251 13665-4920

Schweiz: 041 984 08 89

1.1 Garantie und Gewährleistung

Zu den Ansprüchen und Vorgaben für Gewährleistung und Garantie siehe Kapitel *Gewährleistung, Garantie und Haftung* in der **Betriebs- und Montageanleitung** der Heizungsanlage.

1.1.1 Haftungsbeschränkung

Die SOLARFOCUS GmbH haftet nicht für Personen- und Sachschäden begründet durch:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
- Technische Veränderungen am Produkt durch den Anlagenbetreiber

1.2 Sicherheitshinweise

Unfallverhütungsvorschriften

Es gelten zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Anleitung die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen.

Qualifikation des Personals

Beschriebene Arbeiten dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Es besteht Verbrennungsgefahr durch heiße Leitungen und heiße Bauteile sowie Verletzungsgefahr durch mechanisch bewegte Teile. Unbefugten Personen ist der Zutritt zum Anlagenbereich nicht gestattet. Kinder müssen von diesem ferngehalten werden, bzw. dürfen sich nicht unbeaufsichtigt dort aufhalten.

Bei sichtbaren Schäden (z.B. Wasseraustritt, thermische Verformungen, mechanische Beschädigungen, defekten Isolierungen), darf der Betrieb der Anlage nicht fortgesetzt werden.

Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten.

! **Achtung** - Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Sicherheitseinrichtungen keinesfalls außer Betrieb setzen, bzw. bei Ausfall umgehend die Reparatur veranlassen.

⚠ **Gefahr** - Bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Diese Arbeiten dürfen daher nur von einer Elektrofachkraft nach geltenden Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

Gefahr - Staubexplosion im Lagerraum: Funkenbildung kann zusammen mit dem Holzstaub zu explosionsartigen Verbrennungen führen.

Es ist auf die Erdung der Schläuche zu achten.

Es dürfen sich keine Zündquellen im Lagerraum befinden.

Normen

- ÖNORM H 5170: Heizungsanlagen - Anforderungen an die Bau- und Sicherheitstechnik sowie an den Brand- und Umweltschutz
- EN ISO 20023 - Biogene Festbrennstoffe - Sicherheit von Pellets aus biogenen Festbrennstoffen - Sicherer Umgang und Lagerung von Holzpellets in häuslichen und anderen kleinen Feuerstätten
- EN ISO 17225-1 - Biogene Festbrennstoffe - Brennstoffspezifiktionen und -klassen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN ISO 17225-2 - Biogene Festbrennstoffe - Brennstoffspezifiktionen und -klassen - Teil 2: Klassifizierung von Holzpellets
- EN ISO 17225-2 - Biogene Festbrennstoffe - Brennstoffspezifiktionen und -klassen - Teil 4: Klassifizierung von Holzhackschnitzeln
- TRVB 118 H - Technische Regel Automatische Holzfeuerungsanlagen
- 1.BImschV - Bundes-Immissionsschutzverordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (Deutschland)

1.2.1 Sichere Wanddurchführung

Der Brennstofflageraum und der Heizraum müssen bei Feuerungsanlagen ab einer Nennwärmeleistung von >50 kW und/oder einer Lagerung von mehr als 15 m³ Brennstoff getrennt ausgeführt werden.

Genaue Ausführung siehe ÖNORM H5170, ÖNORM M7137, ONR 8205 und TRVB H 118

Die automatische Austragung des Brennstoffes muss also durch eine trennende Wand geführt werden.

Hinweis - Die Wanddurchführung zwischen Brennstofflagerraum und Kessel-Aufstellraum ist bauseits brandbeständig auszuführen.

Nach der Montage der Raumaustragung ist die Wanddurchführung zum Lagerraum zu verschließen.> 21

Hinweis - Durchdringt die Raumaustragung eine Trennwand zwischen zwei Brandabschnitten, dann sind besondere Maßnahmen erforderlich.

1.2.2 Sicherheitseinrichtungen

Im Rahmen der Lagerung und Förderung von Brennstoff gibt es folgende teilweise optionale Sicherheitseinrichtungen, die die Brand- und Verletzungsgefahr mindern.

Diese können diese Aufgabe allerdings nur in einwandfreiem Zustand erfüllen und dürfen auf keinen Fall manipuliert oder außer Betrieb gesetzt werden.

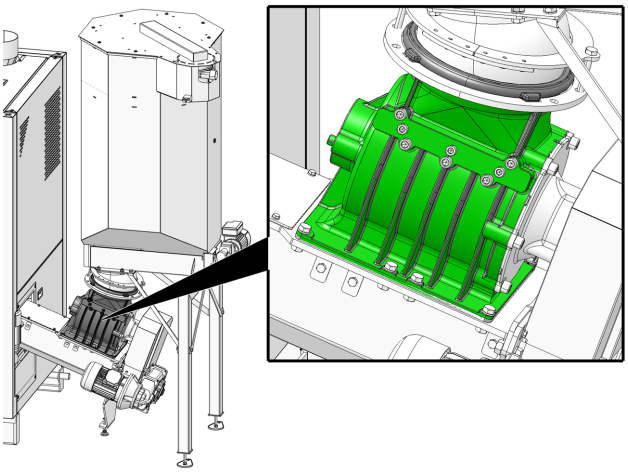
1.2.3 Temperatur-Überwachungseinrichtung

Diese optionale Sicherheitseinrichtung dient der Temperaturüberwachung im Brennstofflagerraum oder im Brennstoffvorratsbehälter.

Bei Überschreitung einer Temperatur von ~70°C wird die optische oder akustische Warneinrichtung außerhalb des Lagerraumes aktiviert.

Hinweis - Die Temperaturüberwachung muss in Österreich mit einer vom Heizkessel unabhängigen Energieversorgung ausgestattet sein.

1.2.4 Zellradschleuse



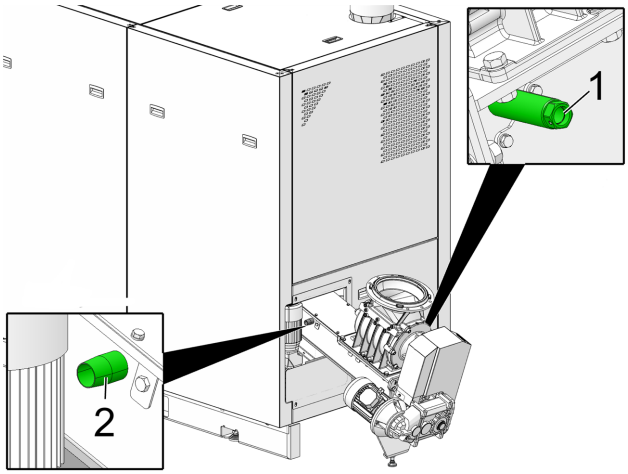
Die Zellradschleuse erfüllt für die zugelassenen Brennstoffe alle normativen Vorgaben betreffend Brandschutz, Rückbrandsicherheit und Rückströmung von Gasen:

- Sie erfüllt die Vorgaben hinsichtlich Rückbrand-Schutzeinrichtung (RSE) gemäß TRVB 118 H.
- Sie verhindert ein Rückströmen von zündfähigen Verbrennungsprodukten in die Brennstoffzuführung (gemäß EN 303-5).
- Sie wehrt die Brandausbreitung in die Brennstoffzuführung (gemäß EN 303-5) ab.

1.2.5 Selbsttätig auslösende Löscheinrichtung

Diese Löscheinrichtung (Art. 63260 und 6553) dient zur selbsttätigen Eindämmung eines Rückbrandes innerhalb der Beschickungseinrichtung. Durch geeignete Beschaffenheit und Situierung des Branderkennungselementes wird ein Rückbrand zuverlässig erkannt und die Löscheinrichtung automatisch ausgelöst - auch bei Stromausfall.

Ob eine solche Löscheinrichtung erforderlich ist, wird in der TRVB 118 H aufgelistet.



Wird am Temperaturfühler **1** bei Direktaustragung eine Temperatur von 50°C, bei Fallrohraustragung von 95°C überschritten, so öffnet das Ventil und flutet durch das Anschlussrohr **2** den Einschubkanal mit Wasser.

Damit dies gewährleistet werden kann, ist die Löscheinrichtung entweder direkt an eine unter Druck stehende Wasserversorgung oder an einen Wasservorratsbehälter anzuschließen.

Achtung - Hauswasserwerke können bei Stromausfall ebenfalls beeinträchtigt sein.

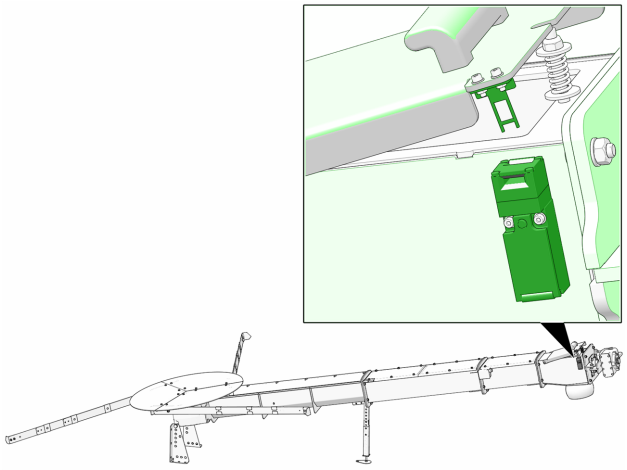
Das Volumen des Wasservorratsbehälters muss dem dreifachen Volumen der Beschickungseinrichtung, mindestens aber 20 Litern entsprechen.

Der Wasserbehälter ist mit einer Füllstandsüberwachung, welche an die Warneinrichtung TÜB angeschlossen sein muss, auszustatten.

Die Einbringöffnung in die Beschickungseinrichtung ist so aufzuführen, dass sie während des Betriebes nicht verstopfen und jederzeit überprüft werden kann. Die Leitungsführung der Löscheinrichtung ist in nicht brennbarer Ausführung herzustellen.

Hinweis - Wird diese Vorrichtung nicht verwendet, müssen die beiden Anschlussöffnungen dicht verschlossen werden. Andernfalls wird Falschluft in den Brenner angesaugt, was zu einer Leistungsminderung des Brenners führt.

1.2.6 Sicherheitsschalter am Austragungskanal

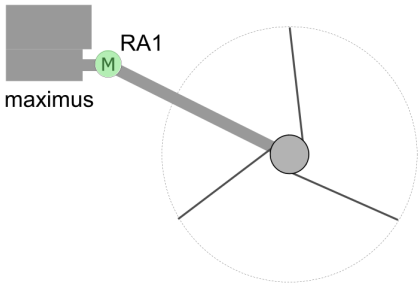


Dieser Sicherheitsschalter gewährleistet, dass beim Öffnen der Austragungskanal-Abdeckung die Stromzufuhr zum Förderschneckenmotor unterbrochen wird.

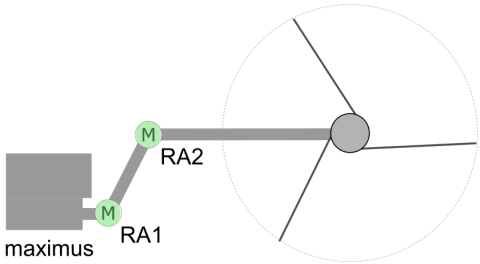
Anschließen des Sicherheitsschalters > 26

2 Hackgut-Raumaustragungen

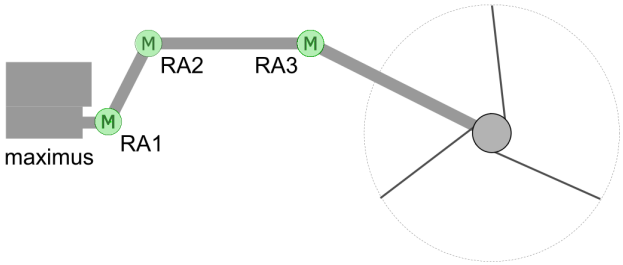
Diese Anlagen dienen zur automatischen Beschickung von Feuerungsanlagen mit Hackgut. Sie sind in direkter, geradliniger Ausführung, mit einer oder zwei Steigschnecken oder in Tandem-Ausführung erhältlich.



Die Verbindung zum Einschub in den Heizkessel ist dabei als Kugelkopf ausgeführt und dadurch stufenlos drehbar.



Ausführungen mit Steigschnecken können in den Verbindungen der einzelnen Kanäle stufenlos geknickt werden.

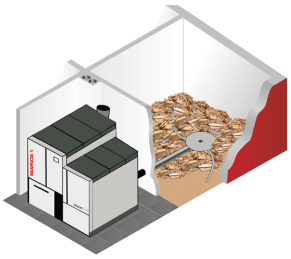


Hinweis - Wichtig ist eine genaue Planung und Dimensionierung von Feuerungsanlage, Heizraum, Lagerraum und Hackgutaustragung, um eine reibungslose Versorgung der Heizanlage mit Brennstoff sicherstellen zu können.

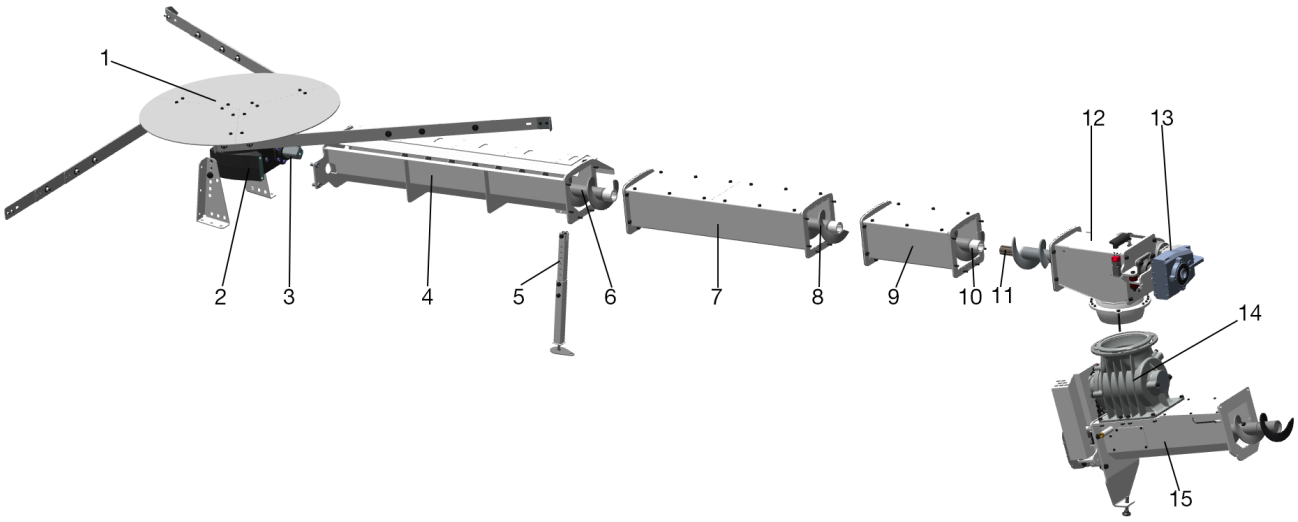
Hinweis - Der vertikale Neigungswinkel der Raumaustragung darf 15° nicht überschreiten.

Niveauunterschiede von Heiz- und Lagerraum beachten!

2.1 Direkte Raumaustragung mit Rührwerk



Lieferumfang



1	Rührwerk mit Blattfedern oder Knickarmen	6	Austragungsschnecke	11	Antriebsschnecke mit aufgeschweißtem Zapfwellenprofil
2	Schwerlastgetriebe	7	Verlängerungskanal 2 m	12	A-Kanal mit Winkelausgleich
3	Vierkantverbindung Winkelantrieb zur Schnecke	8	Verlängerungsschnecke 2 m	13	Stirnradgetriebemotor
4	Austragungskanal offen	9	Verlängerungskanal 1 m	14	Zellradschleuse
5	Stellfuß	10	Verlängerungsschnecke 1 m	15	Einschub in den Kessel

Produktbeschreibung

Hierbei handelt es sich um eine automatische Hackgut-Raumaustragung, ausgestattet mit einem Blattfeder-Rührwerk, einem offenen Kanal, geschlossenen Verlängerungen und dem Einschub in den Heizkessel.

Die Raumaustragung ist vorgesehen für die Großkessel **maxi**^{mus} M und **maxi**^{mus} L (Angaben zur Montage der Heizkessel finden Sie in den jeweiligen Montageanleitungen).

Der Einschub mit Zellradschleuse wird komplett mit Antriebseinheit und Winkelausgleich sowie Klein- und Befestigungsmaterial geliefert.

2.2 Abmessungen und Möglichkeiten

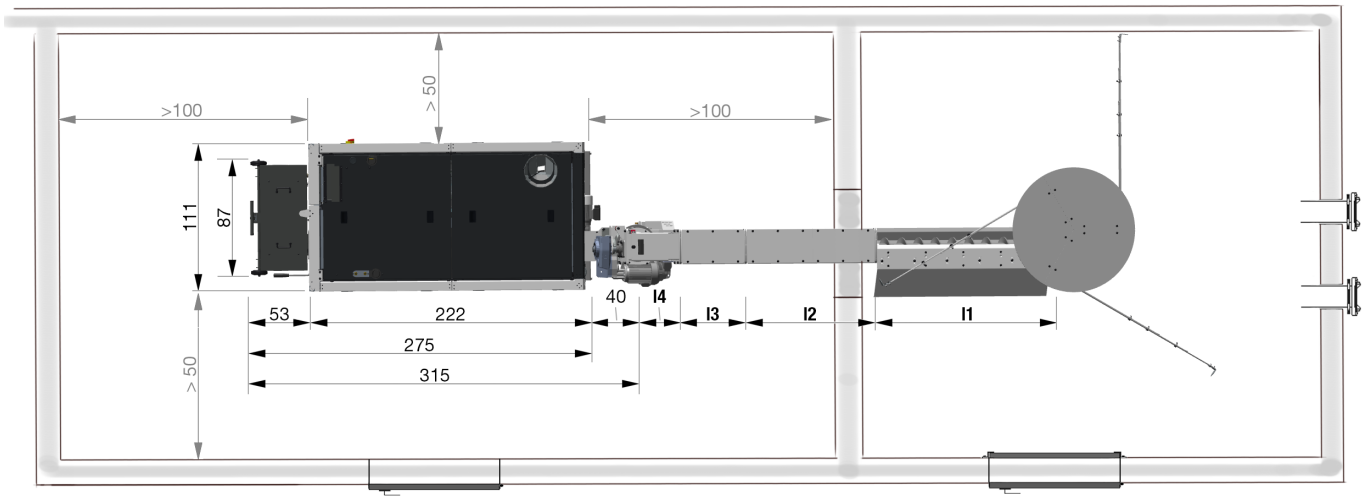
Hinweis - Die korrekte Planung der Heizungsanlage und der dazugehörigen Brennstoff-Förderung ist essentiell für einen hohen Wirkungsgrad und eine problemlose Funktionsweise über viele Jahre.

Die Längen **l1** bis **l3** richten sich nach den Anforderungen vor Ort, die Länge der Antriebseinheit bis zur Mitte des Winkelausgleichs **l4** ist mit **25 cm** vorgegeben.

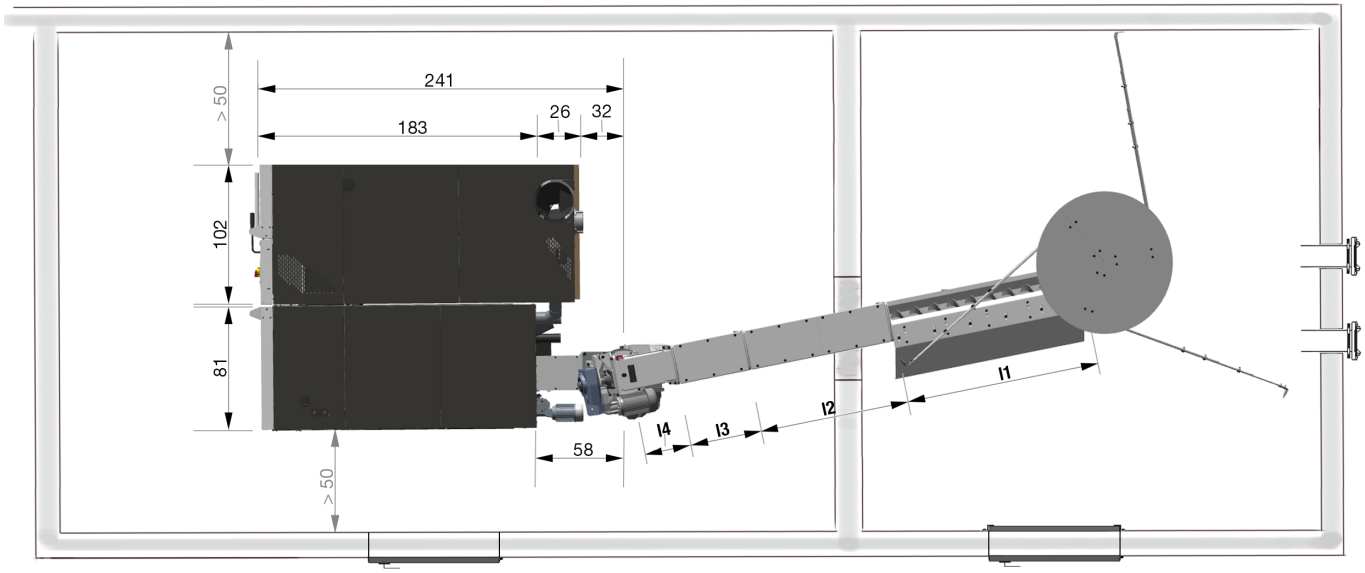
Ebenso ist die Anordnung mit oder ohne Steigschnecken oder Fallrohr an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

- **Steigschnecken** verlängern die Transportwege um 2 bis 6 m und bieten außerdem die Möglichkeit der Richtungsänderung im Brennstofftransport.
- **Tandem-Raumaustragungen** können etwa für Kaskadenanlagen genutzt werden.
- **Fallrohre** ermöglichen den Transport des Brennstoffes stockwerksübergreifend von oben nach unten.

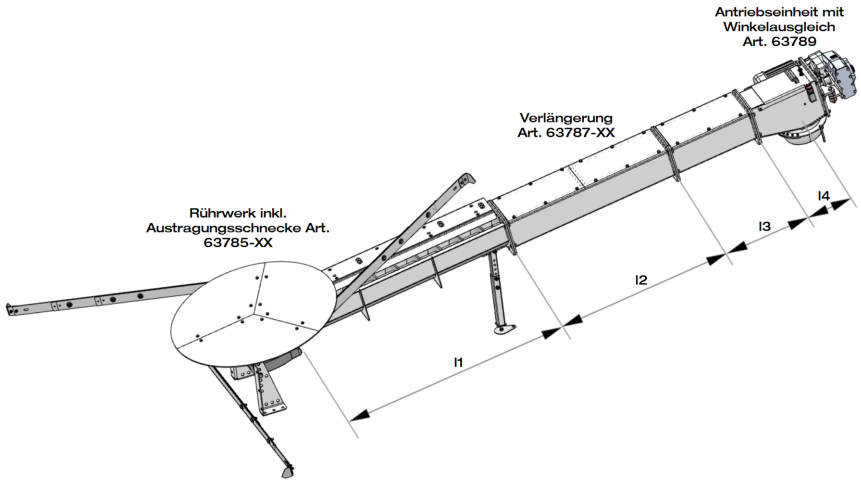
maxi^{mus} M:



maxi^{mus} L:



Hinweis - Die Abstände zu den Wänden sind als Mindestmaße angegeben und sollten für komfortable Bedienung und Wartung größer gewählt werden.

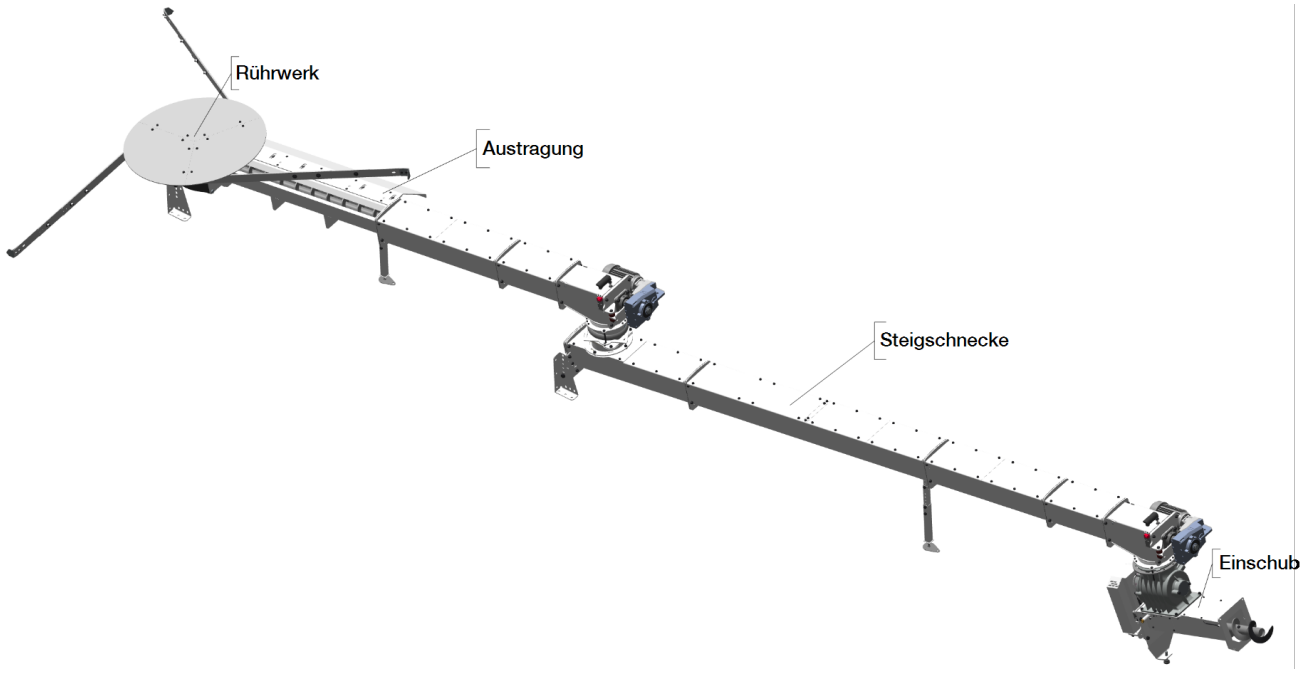


l1	Hackgut-Rührwerk mit Blattfederarmen: 1,5 m = ∅ 3m, 1,75 m = ∅ 3,5 m, 2,0 m = ∅ 4 m und 2,25 m = ∅ 4,5 m;
l2 (l3)	Verlängerung Austragungsschnecke: 0,5 m, 1,0 m und 2,0 m in Kombination möglich
l4	Antriebseinheit bis Mitte Winkelausgleich: 0,25 m

2.2.1 Hackgut-Raumaustragung mit Steigschnecke

Sollten es die räumlichen Gegebenheiten erfordern, so kann die Hackgut-Raumaustragung mit Rührwerk über Steigschnecken verlängert und auch winkelig geführt werden.

Die Steigschneckenlänge beträgt dabei 2 bis 6m und ist aufgebaut wie der geschlossene Verlängerungskanal der Austragung.



Die Kombination von Raumaustragung und bis zu zwei Steigschnecken ist möglich.

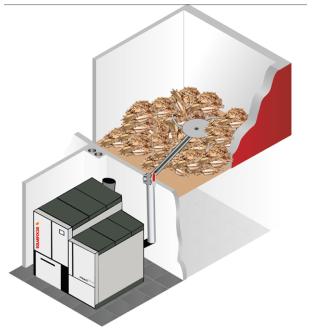
Die Steigschnecke beinhaltet die Übergabeeinheit mit Winkelausgleich, geschlossene Verlängerungskanäle und den A-Kanal mit Schneckenantriebsmotor.

- Die Kanäle der Raumaustragung und der Steigschnecke sind wie nachstehend beschrieben zusammen zu bauen.
- Die Wanddurchführung(en) so ausführen, wie für die direkte Raumaustragung angegeben.
- Den A-Kanal mit dem Winkelausgleich der Steigschnecke in den Einschub am Kessel einhängen und fixieren, ebenso den A-Kanal der Austragung mit der Übernahme der Steigschnecke.
- Schnecken in den Kanal einbringen und A-Kanal mit Antrieb montieren.
- Rührwerk mit Getriebe soweit montieren, dass es genau positioniert werden kann.
- Positionierung vornehmen und Stellfüße am Boden fixieren. Höheneinstellungen vornehmen - maximaler Winkel: 15°.
- Optional den Schrägboden erstellen.
- Rührwerk zur Gänze fertig stellen und Kleinteile sowie Abdeckungen anbringen.
- Elektrischen Anschluss vornehmen. Bei einer Steigschnecke wird der elektrische Anschluss des Raumaustragungsmotors werkseitig im Schaltschrank montiert und vorverkabelt. Bei einer zweiten Steigschnecke, also einem dritten Motor für die Raumaustragung, wird der elektrische Anschluss in einem Aufputzgehäuse montiert geliefert. > 28

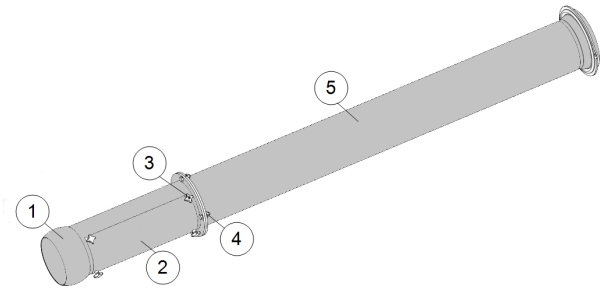
2.2.2 Hackgut-Raumaustragung mit Fallrohr

Liegt der Brennstofflagerraum höher als der Heizkessel, so bietet sich eine Raumaustragung ergänzt durch ein Fallrohr an. In diesem Fall wird die Raumaustragung im Lagerraum normal montiert und dann idealerweise über dem Heizkessel-Einschub eine Deckendurchführung von mindestens 40 x 40 cm hergestellt. > 13

Fallrohre sind bauseits auf die genaue Länge zu kürzen. Es wird empfohlen, das Fallrohr nach oben hin zusätzlich zu fixieren, um Wartungsarbeiten am Einschub zu erleichtern.



Die Deckendurchführung sollte dabei wenn möglich genau oberhalb des Einschubes erfolgen.



1 Winkelausgleich unten
2 Wartungsdeckel
3 Kreuzgriff mit Gewinde
4 Verschraubung (Sechskant mit Scheibe und Mutter)
5 Fallrohr

Das Fallrohr muss bauseits auf Länge gekürzt werden.

- ▶ Den A-Kanal der Raumaustragung über dem Deckendurchlass positionieren.
- ▶ Winkelausgleich der Austragung auf das obere Fallrohrende aufsetzen und fixieren.
- ▶ Fallrohrteile auf Maß ablängen, zusammenfügen und Winkelausgleich mit Einschub verbinden.
- ▶ Deckendurchbruch brandbeständig verschließen.> 21

2.2.3 Wanddurchbruch

In den häufigsten Fällen ist eine Durchführung der Brennstoffförderung durch eine Wand erforderlich oder vorgeschrieben.

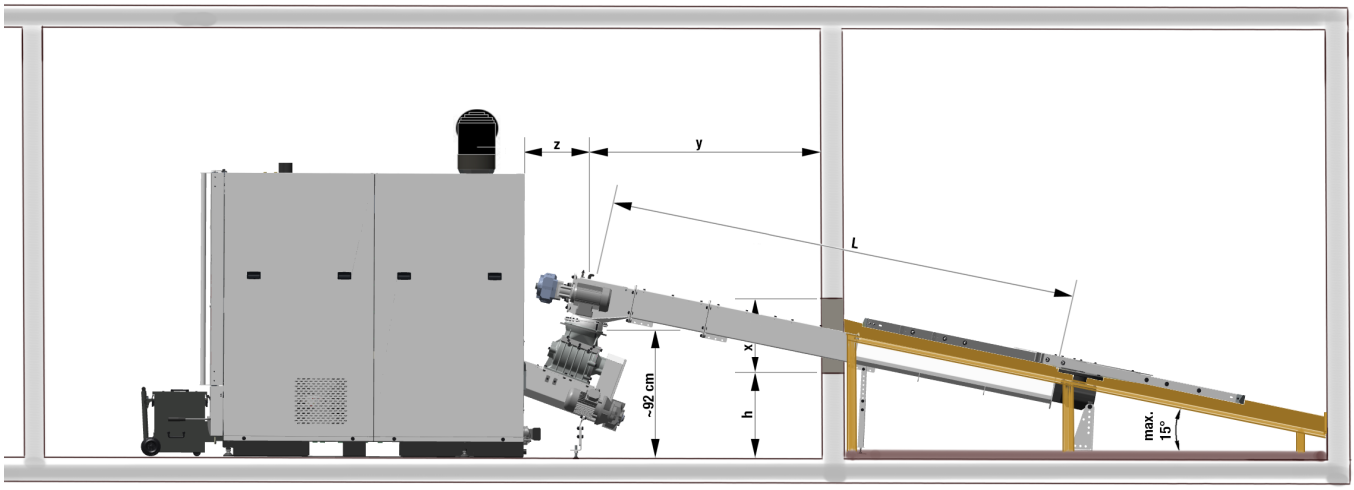
Diese muss bauseits entsprechend vorbereitet werden.

Hinweis - Die Wanddurchführung zwischen Brennstofflagerraum und Kessel-Aufstellraum ist bauseits brandbeständig auszuführen.

Nach der Montage der Raumaustragung ist die Wanddurchführung zum Lagerraum um die Austragung zu verschließen.

Hinweis - Durchdringt die Raumaustragung eine Trennwand zwischen zwei Brandabschnitten, dann sind besondere Maßnahmen erforderlich.

Der **Wanddurchbruch** für die Brennstoffförderung muss eine **Mindestgröße von 50 x 50 cm** aufweisen. Die Breite und die Höhe **x** sind jedoch nach Anordnung der Austragung so anzupassen, dass die Austragung die Wand an keiner Stelle berührt. Dies verhindert eine Schallübertragung durch die Wand.



Um eine effiziente Entleerung des Lagerraumes zu gewährleisten ist eine maximale Schräge von **15°** einzuhalten. Die Höhe **h** ist entsprechend zu wählen.

Der Winkelausgleich wird in einer Höhe von **~92 cm** auf die Zellradschleuse montiert. Der Abstand **z** vom Kessel zur Mitte des Winkelausgleichs beträgt beim **maxi**^{mus} **M** 40 cm und beim **maxi**^{mus} **L** 58 cm.

Höhenunterschiede von Lager- und Heizraum sowie die Länge **L** der Raumaustragung sind zu berücksichtigen. Diese ergibt sich aus dem Rührwerkdurchmesser **l1**, den Längen der Verängerungskanäle **l2 (l3)** und der Länge des A-Kanals bis zur Mitte des Winkelausgleichs **l4**.

Aus der Positionierung des Heizkessels ergibt sich der Abstand **y** vom Einschub zur Wand.

Die Blätter des Rührwerkes dürfen den Boden knapp nicht berühren, um Schäden zu vermeiden.

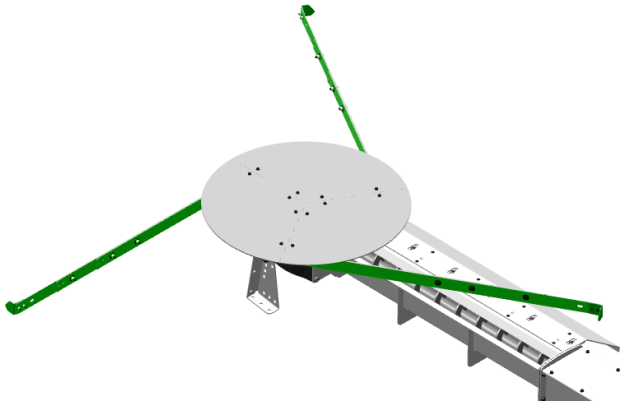
Fallrohre

Der **Deckendurchbruch** bei Fallrohrsystemen muss eine **Mindestgröße von 40 x 40 cm** aufweisen.

2.2.4 Rührwerk

Das Rührwerk Art. 63785-XX eignet sich für Hackgut und Pellets. Es besitzt 3 starke Blattfederarme mit 3 bis 4,5 m Durchmesser und wird mit Schwerlastgetriebe, offenem Kanal inkl. Austragungsschnecke geliefert.

Eine Schütthöhe von bis zu 5 m ist zulässig.



Durch die Rotation des Rührwerkes wird der Lagerraum kreisförmig geleert. Bei eckigen Lagerräumen verbleibt so ein Brennstoffrest in den Ecken.

Die Abmessung des Rührwerkes sollte mindestens der Breite des Lagerraumes entsprechen, um eine Brückenbildung zu vermeiden. Wird ein größerer Durchmesser des Rührwerkes gewählt, dann werden bei wenig Brennstoff auch die Ecken besser ausgeräumt.

Streifen die Blattfedern bei wenig Brennstoff an den Wänden, sind diese umlaufend auf Höhe der Blattfedern mit Brettern zu verkleiden, um Beschädigungen an Wänden und am Rührwerk vorzubeugen. Das reduziert gleichzeitig auch die Lärmentwicklung.

Hinweis - Die Wand mit dem Durchbruch zum Heizraum darf von den Blattfedern nicht gestreift werden.

3 Montageschritte der Raumaustragung

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die günstige Reihenfolge der zu unternehmenden Montageschritte:

1. Positionierung des Heizkessels
2. Motor Ascheschnecke montieren
3 Montage Einschub am Kessel
4 Zusammenbau Förderkanal
5 Positionierung auf Einschubeinheit
6 Stützfuß einrichten und montieren
7 Einschub und Einbau Förderschnecken
8 Montage Schneckenantrieb, A-Kanal
9 Rührwerk zur Probe montieren und entsprechend positionieren
10 Unterbau Rührwerk am Boden fixieren
11 Schrägboden erstellen (empfohlen)
12 Rührwerk endgültig montieren
13 Deckel und Kleinteile montieren
14 Wand-(Decken-)Durchführung isolieren und verschließen
15 Elektrischer Anschluss

Hinweis - Für eine problemlose Ausführung der meisten dieser Arbeitsschritte ist eine zweite Arbeitskraft erforderlich.

3.1 Kessel positionieren

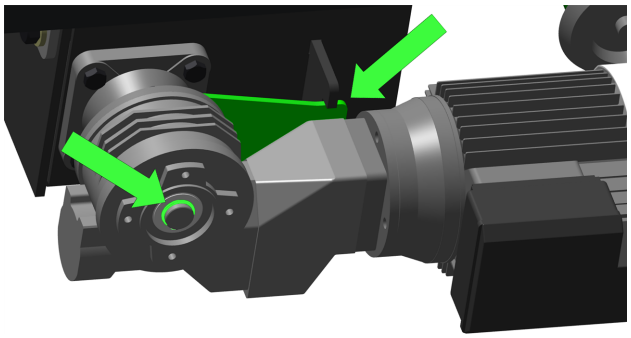
Als schwerste und zentrale Einheit in der Anlage ist der Kessel wie vorgesehen im Heizraum zu positionieren und auszurichten.

Hinweis - Die **Mindestabstände zu Wänden und Decken** müssen eingehalten werden, um die Bedienung und Wartung nicht zu erschweren oder unmöglich zu machen.

Sobald dieser an seinem Platz ist, kann mit der Montage der Raumaustragung begonnen werden.

3.2 Antriebsmotor Ascheschnecke montieren

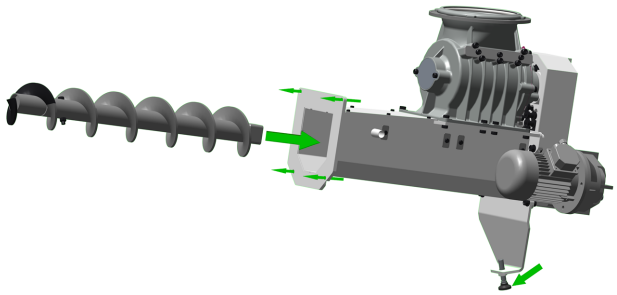
- Entfernen Sie den Transportschutz vom Motor und ebenso den Sicherungsring von der Welle der Ascheaustragung.
- Legen Sie die Passfeder in die Nut der Welle und stecken Sie den Motor in der richtigen Position auf die Welle.
- Bringen Sie den Sicherungsring wieder an und achten Sie darauf, dass die seitliche Halterung gut eingerastet ist.



Elektrischer Anschluss > 1

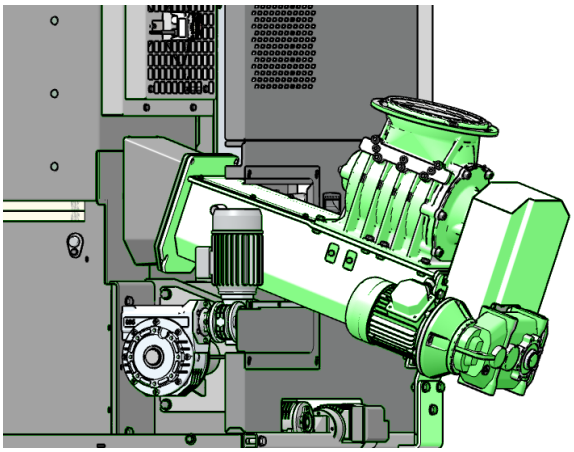
3.3 Einschub am Kessel montieren

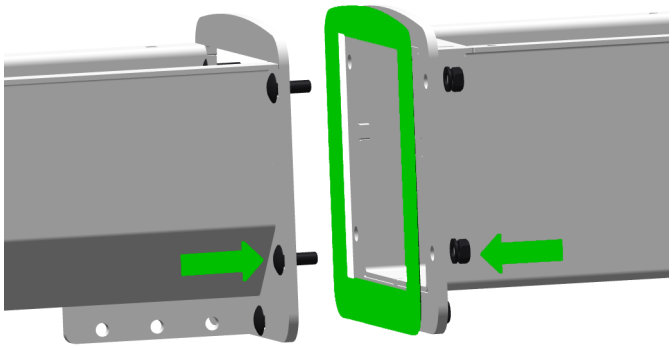
Nach der Positionierung des Kessels ist der bereits mit Zellradschleuse und Motor versehene Einschub am Kessel zu montieren.



Montage

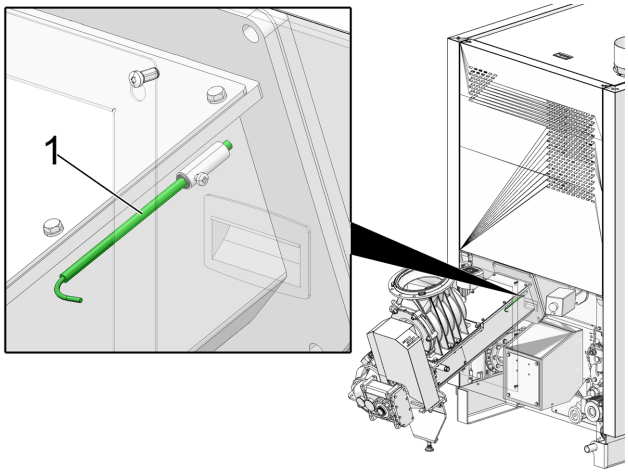
- Schnecke in den Einschubkanal einführen und Schneckenwelle auf Vierkant-Mitnehmer im Kanal platzieren.
- Einschubeinheit mit Dichtung versehen, auf Kesselflansch stecken und mit 4 Stück Schrauben und Muttern befestigen.
- Stellfuß justieren.





Einschubfühler montieren

- ▶ Einschubfühler 1 im Halterohr fixieren.
- ▶ Der Fühler ist bereits fertig verkabelt.

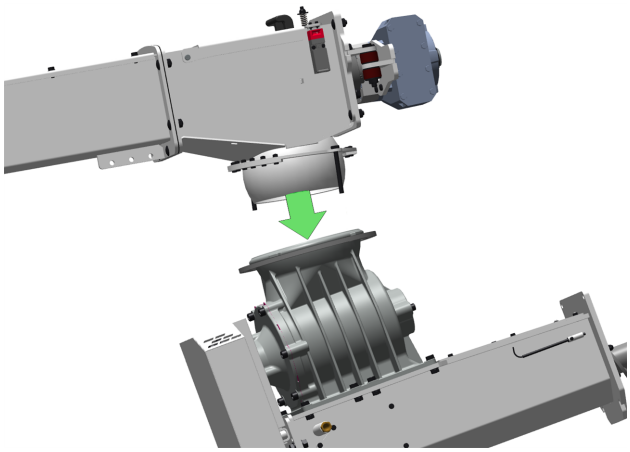


3.4 Förderkanal zusammenbauen

- ▶ Fügen Sie die einzelnen Kanalteile im Lagerraum so zusammen, dass der offene Kanal am Rührwerk anschließt und dann immer kürzer werdend die Verlängerungskanäle.
- ▶ Legen Sie die Dichtung zwischen die Kanäle.
- ▶ Verschrauben Sie die Teile untereinander am Flansch mit Hilfe der Flachrundschrauben und Muttern fest miteinander.

3.5 Positionierung auf dem Einschub

- ▶ Der Winkelausgleich der Antriebseinheit (=A-Kanal) ist auf der Zellradschleuse zu positionieren und leicht festzuschrauben.



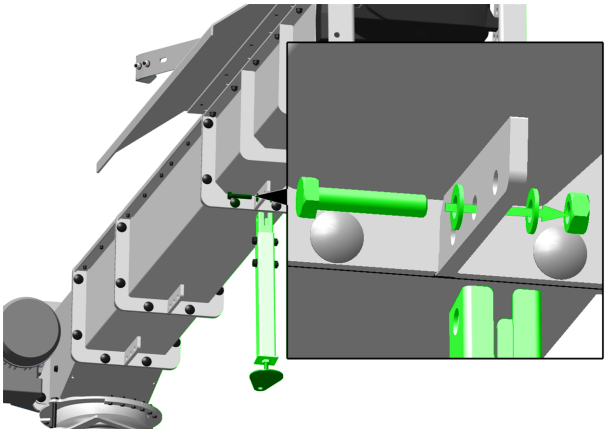
Es empfiehlt sich diese Tätigkeit vor der Schnecken- und Antriebsmontage auszuführen, um das Gewicht gering zu halten.

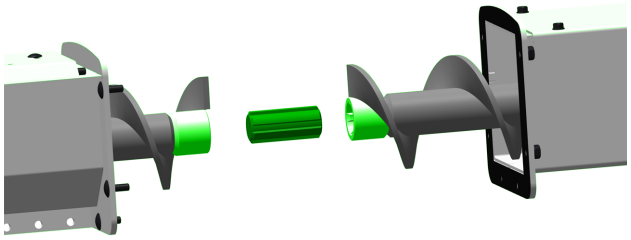
Hinweis - Der vertikale Neigungswinkel der Raumaustragung darf 15° nicht überschreiten.

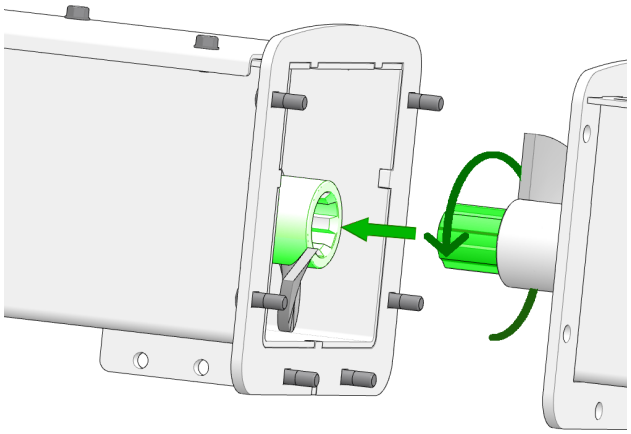
Niveauunterschiede von Heiz- und Lagerraum beachten!

Montage Stellfuß

Nach der Positionierung des A-Kanals auf dem Einschub ist der Stellfuß zu montieren und einzustellen.

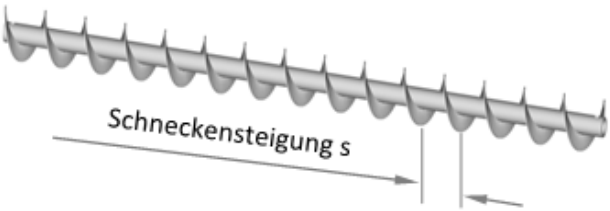






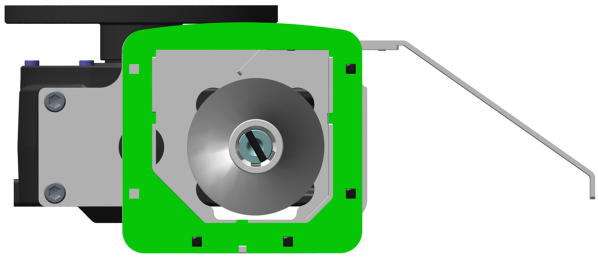
3.6 Schnecken einfädeln

- Fädeln Sie die Förderschnecken in den Förderkanal ein.



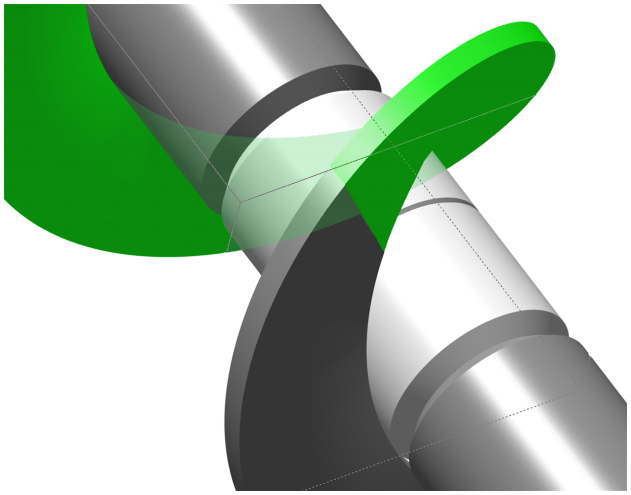
Die Schnecke am offenen Kanal hat dabei die kleinste Steigung. Am Rührwerk ist das Vierkant-Verbindungsstück positioniert. Dieses wird auf die Getriebewelle des Schwerlastgeriebes mit Passfeder aufgeschoben. > 19

Die Schnecken sitzen gegen Förderrichtung blickend etwas rechts versetzt im Kanal:

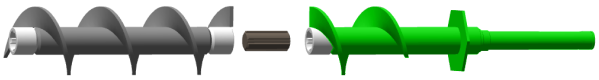


- Vor dem Zusammenschieben der Schneckenteile empfiehlt es sich, die Schneckenenden und die Keilwellenprofile, einzufetten.

- Anschließend die Keilwellenprofile ausrichten, sodass sie in die aufgeschweißten Muffen passen und die Schneckenteile zusammenschieben.
- Schieben Sie die Schnecken so zusammen, dass die Schneckenflanke nach oben ausgerichtet ist, damit die Bündigkeit gut kontrolliert werden kann.

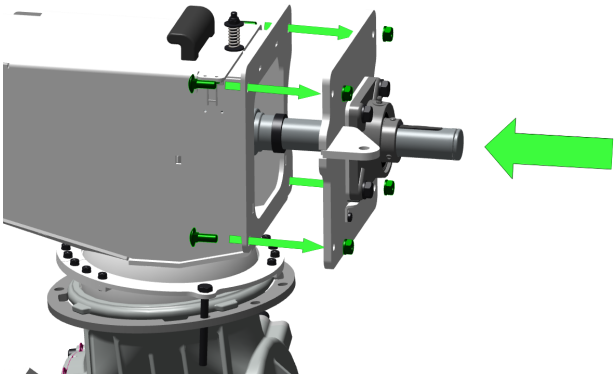


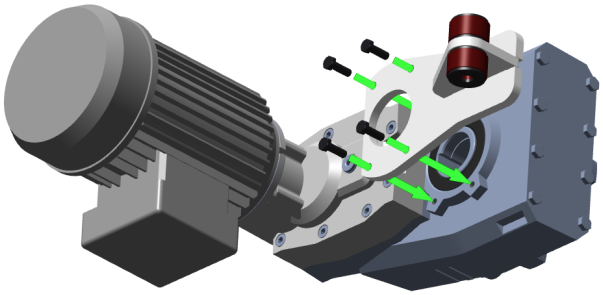
- Am A-Kanal, dem Kanal, der vor der Zellradschleuse an den Einschub übergibt, wird die kürzeste Schnecke eingebaut, die mit dem Antrieb verbunden wird.

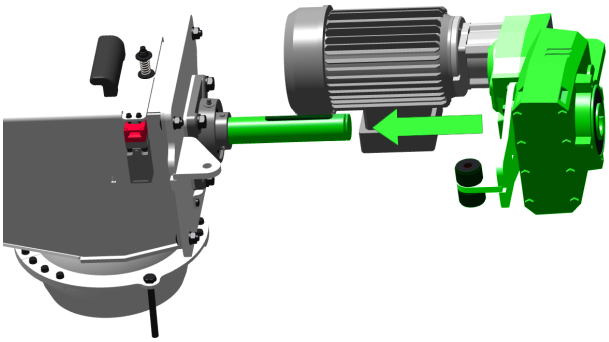


3.7 Schneckenantrieb montieren

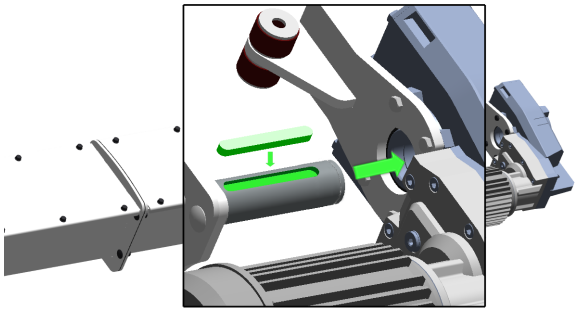
- Flanschplatten jeweils auf A-Kanal und Motor montieren.



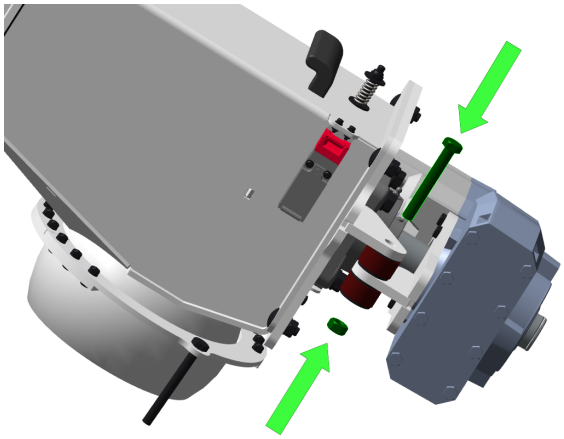




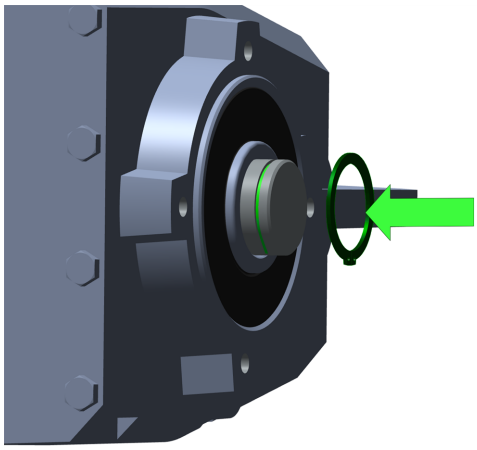
- Passfeder in das Wellenende einsetzen.



- Wellenende einfetten.
- Schnecken-Antriebsmotor aufschieben und mit Sechskantschraube DIN 933 und Sechskantmutter DIN 934 befestigen.



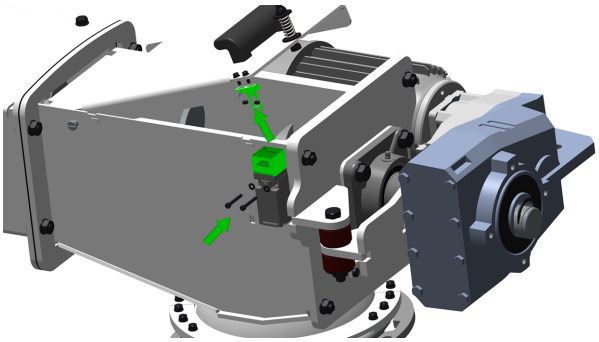
- Sicherungsring DIN 471 auf die Welle aufsetzen.



- Wenn die Austragung fertig montiert ist, auch diesen Motor an die Stromverbindung anschließen. > 1

Sicherheitsschalter am A-Kanal

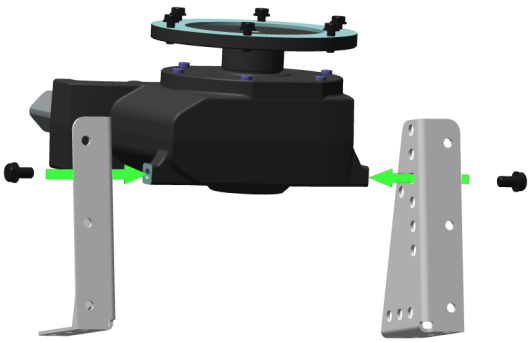
- Der Sicherheitsschalter für die Abdeckung der Antriebseinheit ist am A-Kanal anzubringen und anzuschließen.



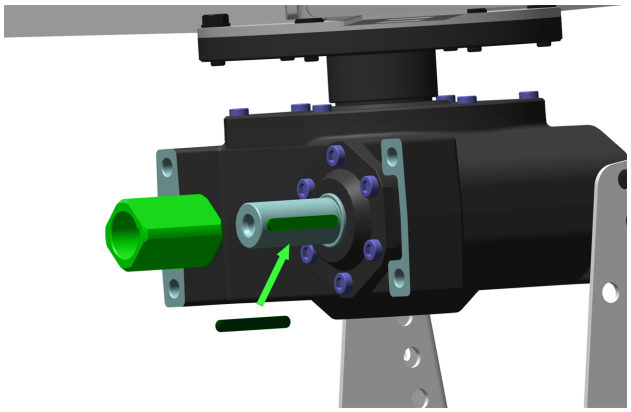
3.8 Rührwerk positionieren

Um die exakte Position für das Rührwerk zu finden, muss dieses zusammengebaut werden. Wird im Anschluss noch ein Schrägboden eingebaut (empfohlen), dann muss es für die Erstellung des selben wieder demontiert werden.

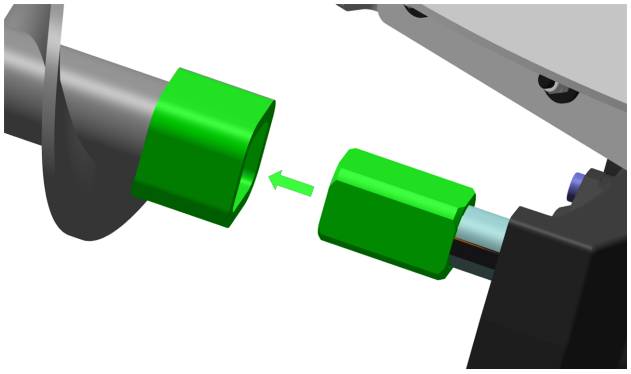
- Stellfüße auf das Getriebe montieren.



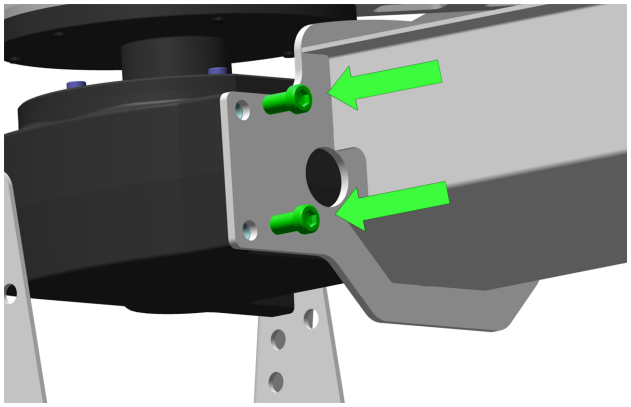
- Schwerlastgetriebe mit der Austragungsschnecke verbinden. Dazu die Passfeder in die Nut einlegen und die Welle in das Vierkant-Verbindungsstück einführen.



- Anschließend das Vierkantverbindungsstück in die auf die Schneckenwelle geschweißte Vierkantmuffe einführen.

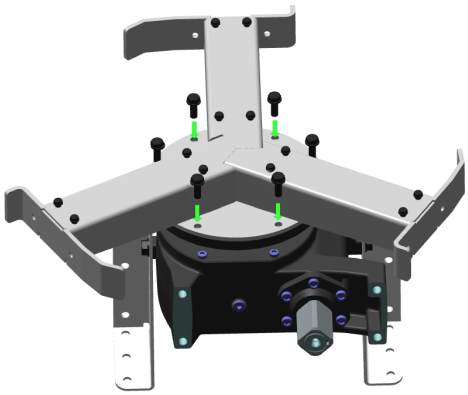


- Flansch des vorderen Kanals mit vier Zylinderschrauben mit Innensechskant M16x30 am Getriebe befestigen.

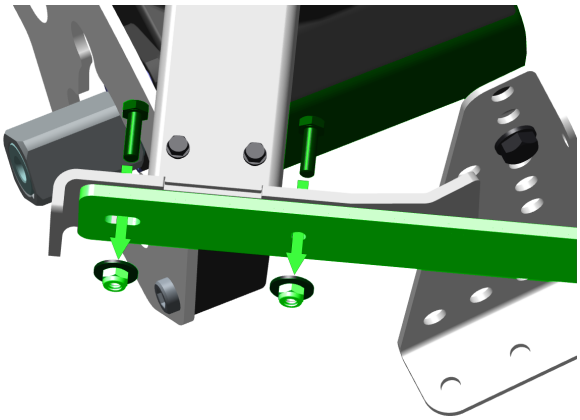


- Antriebswelle einfetten.
- Drehkreuz auf die Antriebswelle oben auf dem Getriebe aufsetzen und die runde Grundplatte mit 6 Stück Sechskantschrauben M12x35 mit

dem Getriebe verbinden.



- Die bereits vormontierten Blattfedern mit je zwei Sechskantschrauben M10x35,Unterlegscheiben und M10 Sicherungsmuttern (niedrige Form mit Polyamidanlage) am Rührwerk anbringen. Die Reißhaken der Blattfedern weisen dabei nach außen.



Hinweis - Die Schrauben an den Blattfedern auf keinen Fall fest anziehen, damit sich diese in sich verschieben können.

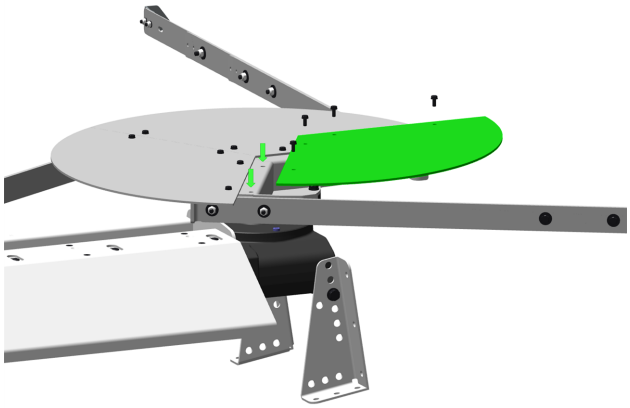
Die Reißhaken der Blattfedern weisen in Drehrichtung.

Positionierung

Die Blattfedern müssen genau über den offenen Kanal reichen und der Abstand von den Wänden soll so klein wie möglich sein. Um ein besseres Ausräumen der Ecken zu erzielen, können die Federarme an den Wänden streifen, wenn sie nicht belastet sind.

Hinweis - Die Wand mit dem Durchbruch zum Heizraum darf von den Blattfedern nicht gestreift werden.

- Das Rührwerk so im Raum positionieren, dass die Federn gleichmäßige Abstände haben und der offene Kanal optimal gefüllt wird.
- Eine Blattfeder in Richtung der Förderschnecke ausrichten und den Abstand zur Wand genau auf die Länge der Feder einstellen.
- Winkelgetriebe am Boden fixieren.
- Stellen Sie die Höhe des Getriebes und der Kanäle in Richtung Wanddurchbruch und Einschub passend ein.
- Die drei Teile der Deckplatte erst oben auf die Drehscheibe montieren, wenn das Rührwerk positioniert und der optionale Schrägboden aufgebaut ist. > 20



3.9 Optionalen Schrägboden errichten

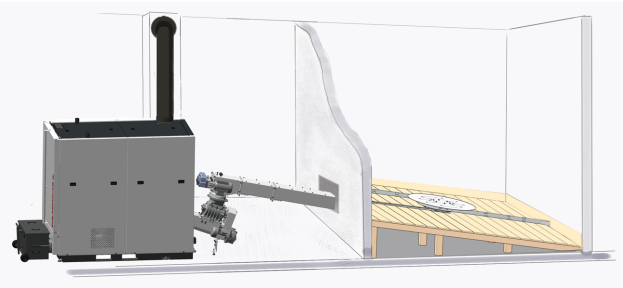
Der Schrägboden vermeidet, dass der Brennstoff unter das Rührwerk gelangt und die Blattfedern aufschwimmen. Der Hohlraum darunter dient der Belüftung des Brennstoffes und vermeidet das Verdichten im äußeren Bereich.

Aus diesem Grund wird die Errichtung eines Schrägbodens empfohlen, sie ist aber nicht vorgeschrieben.

Um den Schrägboden bauseits ohne Hindernisse montieren zu können, müssen Drehkreuz und Blattfedern entfernt und nach der Errichtung wieder montiert werden.

Erst dann ist es auch sinnvoll, die Abdeckung des Rührwerkes zu montieren.

- Schrägboden auf Höhe der Schneckenkanal Oberkante montieren.



Achtung - Der Schrägboden darf auf keinen Fall mit den Schneckenkanälen lastabtragend verbunden werden.

Er darf auf keinen Fall mit Maschinen befahren werden.

Die Unterkonstruktion des Schrägbodens muss Boden- und Brennstoffgewicht tragen können.

Hinweis - Die maximale Hackgut-Aufschütthöhe im Lagerraum darf nicht mehr als 5 m betragen.

- Falls der Rührwerk-Durchmesser größer ist, als die Abmessungen des Lagerraumes, umlaufend Bretter entlang des Schrägbodens an die Wand montieren.

Das dient zum einen dem Schutz der Wand, zum anderen vermindert es die Schallübertragung.

Hinweis - Nach der Schrägboden-Montage unbedingt sicherstellen, dass sich keine Fremdkörper (Metallteile, Werkzeug, Verputzteile, ...) im Schneckenkanal befinden.

3.10 Kanalabdeckungen und Kleinteile montieren

- Kanalabdeckungen der Größe nach abgestimmt auf dem Schneckenkanal montieren.
- Einlaufblech am offenen Kanal anbringen.

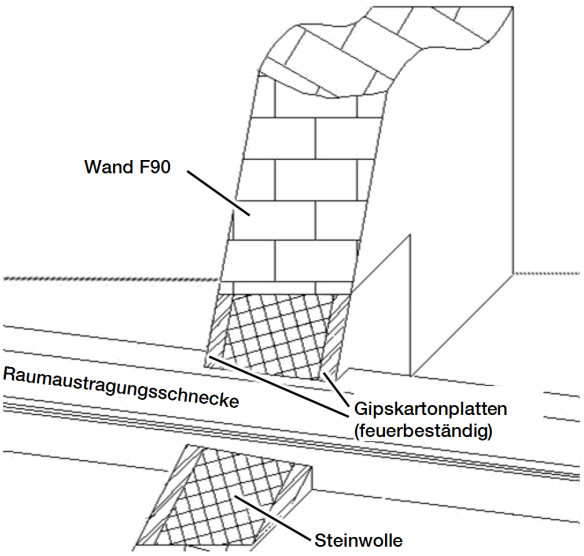
Temperaturüberwachungseinheit

- Den Temperaturfühler der Temperaturüberwachungseinheit am Ende des Austragungsschnecken-Kanals innerhalb des Lagerraumes montieren.
- Die optische oder akustische Warneinrichtung ist außerhalb des Lagerraumes zu montieren und anzuschließen.

3.11 Wanddurchführung verschließen

Die Wanddurchführung zum Lagerraum muss feuerfest verschlossen werden.

- Den Kanal der Raumaustragung rundum mit mindestens 3 cm Steinwolle umwickeln.
- Zur Vermeidung von Schallübertragung sollte die gesamter Wanddurchführung mit Steinwolle gefüllt werden.
- Durchführung mit feuerbeständigen Gipskartonplatten verkleiden.



Hinweis - Ist die Wanddurchführung in einer Trennwand zwischen zwei Brandabschnitten nötig, so ist diese in der Feuerwiderstandsklasse F 90 auszuführen.

Ein automatischer Sprinkler und ein Brandalarm (TÜB) werden zusätzlich empfohlen.

4 Elektrischer Anschluss

Gefahr - Bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Anlage besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Diese Arbeiten dürfen daher nur von einer Elektrofachkraft nach geltenden Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

Sämtliche Komponenten, die vom Kessel angesteuert werden oder Meldungen in der Steuerung generieren sollen, müssen mit der Kesselsteuerung verbunden werden.

Bauseitige Installation

Der Großteil der elektrischen Komponenten ist installiert und elektrisch angeschlossen.

Hinweis - Sämtliche für Einschub, Ascheaustragung und Raumaustragung notwendigen Anschlüsse sind bereits bis zum Einschub im Kessel vorverkabelt und müssen bauseits nur mehr zusammengeschlossen werden.

Bauseits auf der **Rückseite des Brenners** anzuschließende Komponenten (Vorverkabelung vorhanden) sind:

- Einschubeinheit (inkl. Einschubfühler) >1
- Motor der Ascheaustragung
- Je nach Brennstoff-Fördersystem:
  - siehe Pellets-Vorratsbehälter > 1
  - siehe Hackgut-Raumaustragung > 26

▶ Kabel von der Raumaustragung mit den ettiketierten Kabeln am Einschub verbinden.

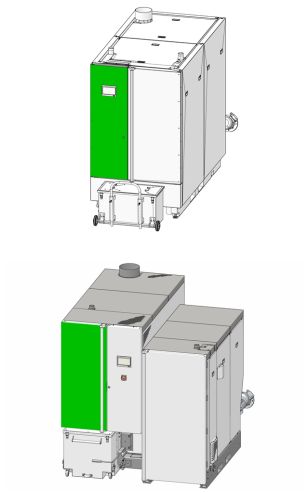
▶ Motoren der Zellradschleuse und der Ascheaustragung ebenfalls berücksichtigen.

▶ Sicherheitseinrichtungen anschließen, soweit erforderlich.

Zum Schaltschrank nach vorne zu ziehende Anschlüsse betreffen:

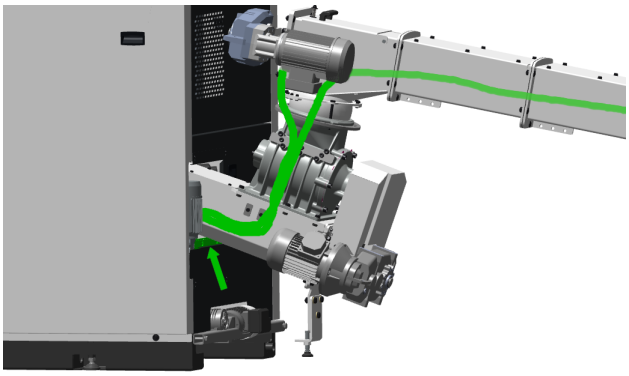
- Spannungsversorgung
- Potentialausgleich
- Elektronikmodule (Heizkreismodule, ...)

Position des Schaltschrankes



Alle Steckplätze **am Schaltschrank auf der Vorderseitedes Brenners** sind in dieser Tabelle gelistet > 25.

▶ Die Kabel für **Elektronikmodule** (Bus-Kabel) und **Potentialausgleich** seitlich am Einschub hinein- und durch die Kabelkanäle (grün dargestellt) nach vorne zum Schaltschrank ziehen.

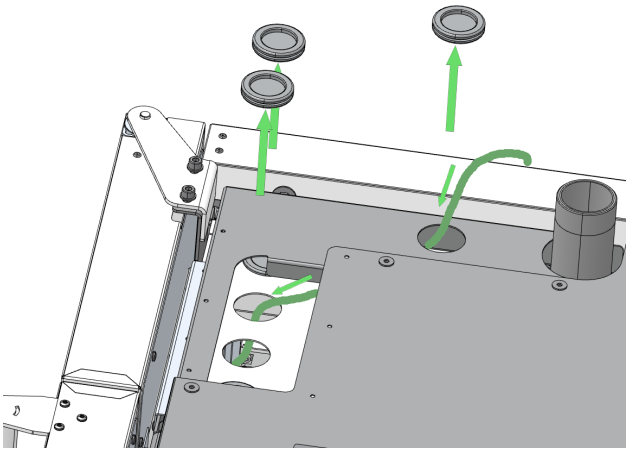


Hinweis - Die Kabel sind seitlich am Einschub direkt zum Kabelkanal im Kessel zu führen.

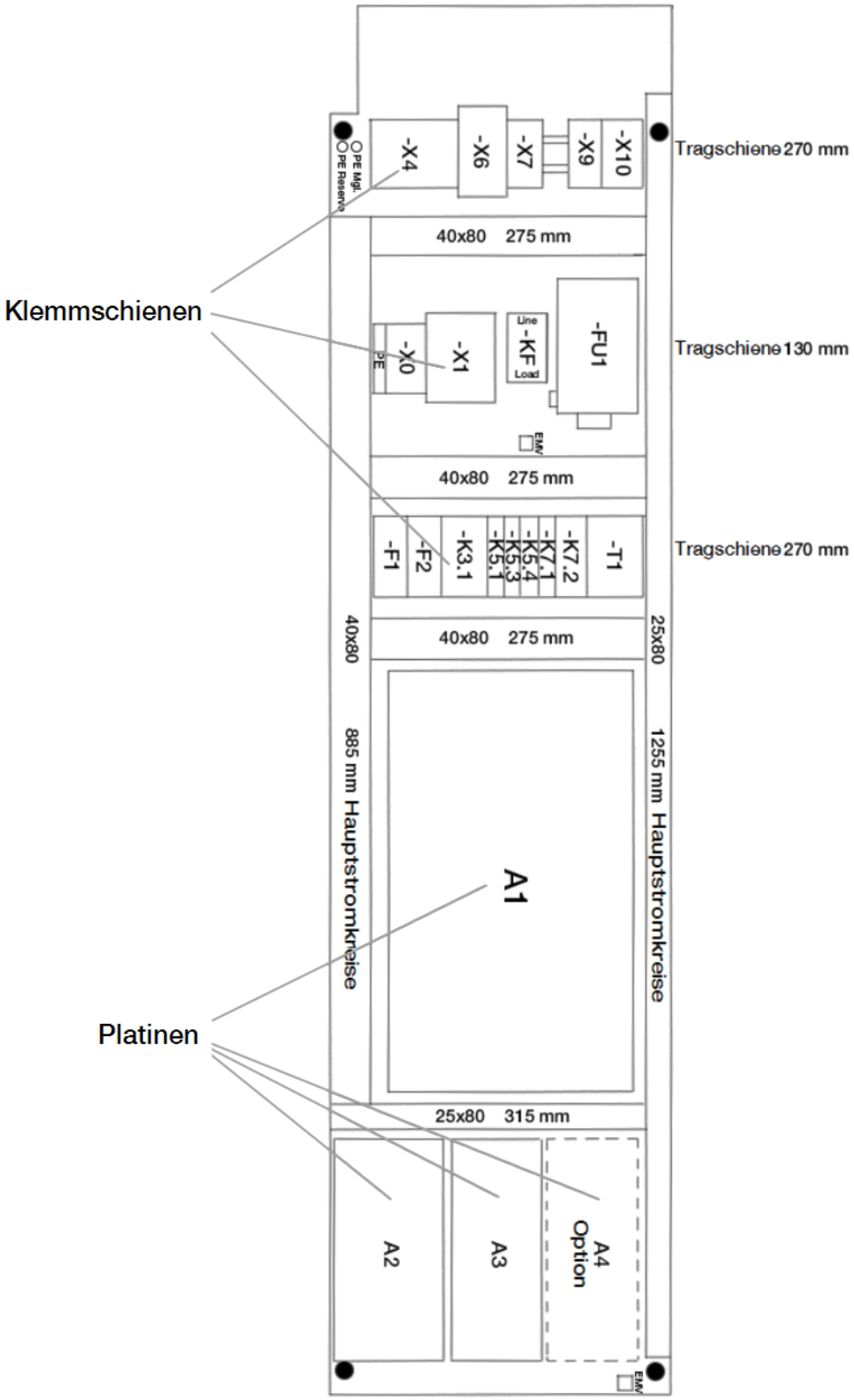
Die Oberseite des Einschubes könnte sich erwärmen und ist daher für die Leitungsführung nicht zu verwenden.

Die Spannungsversorgung separat in den Kessel führen.

- Die **Spannungsversorgung** vorne oben am Kessel durch die Kabelöffnung führen.
  Dazu die Abdeckstopfen und auch die Abdeckbleche entfernen und die Kabel einziehen.
- Kabel laut Anweisung im folgenden Kapitel anschließen. > 1
- Die beiden Abdeckbleche nach dem Einziehen des Kabels wieder anbringen, nicht benötigte Öffnungen wieder verschließen.



4.1 Kessel-Schaltschrank



Detaillierte Abbildungen des Leistungsteils A1 und der Platinen A2 und A3 (A4, A7) > 31.

Position Hochspannungsmodul A5 >1

4.2 Anschlussbelegung

Anschluss	Bezeichnung
A1:X34	Abgastemperaturfühler
A1:X23	Aschaustragung Wärmetauscher (und Abscheider Reinigung): Motor
A1:X42	Außentemperaturfühler
A3:X6, A4:X6	CAN-Bus-Anschluss für Elektronikmodule
A1:X53	Display (Regelung **eco**manager touch)
X10	Drehantrieb Primärluft
X10	Drehantrieb Sekundärluft
A1:X33	Einschubfühler
FU1: U,V,W	Einschubmotor
A2:X4	230 V Versorgung für das Hochspannungsmodul_A5
A2:X7	Elektrostatischer Staubabscheider: Analog Ausgang 0-10V Sollspannung für Hochspannungsmodul_A5
A2:X8	Elektrostatischer Staubabscheider: Analog Ausgang 0-10V *Sollstrom* für Hochspannungsmodul_A5
A2:X9	Elektrostatischer Staubabscheider: Analog Ausgang 0-10V *Istspannung* für Hochspannungsmodul_A5
A2:X10	Elektrostatischer Staubabscheider: Analog Ausgang 0-10V *Iststrom* für Hochspannungsmodul_A5
A1:X51	Externe Anforderung des Kessels
A1:X28	Fremdkesselanforderung (**maxi**mus M fordert weiteren Kessel an)
A1:X7	Heißluftgebläse: Gebläse
A1:X4	Heißluftgebläse: Heizelement
A1:X31	Kesseltemperaturfühler im Wassermantel des Kessels
A1:X45	Lambdasonde
A3:X2	Pelletsvorratsbehälter: Behälterschnecke
A1:X49	Pelletsvorratsbehälter: Füllstandssensor
X4.13 - X4.15	Pelletsvorratsbehälter: Saugturbine
A2:X12	Pelletsvorratsbehälter: Sensor Behälterklappe
A1:X44	Pufferspeicherfühler oben
A1:X36	Pufferspeicherfühler unten
X9.1 - X9.2	Raumaustragung 1: Thermokontakt + Sicherheitsschalter
X9.3 - X9.4	Raumaustragung 2: Thermokontakt + Sicherheitsschalter
A1:X14	Raumaustragung für Sauganlagen (nur für Pellets - Saugschnecke, Maulwurf, ...)
A3:X2	Raumaustragungsmotor 1, 1-phasig bei Motor Behälterschnecke, 3-phasig bei direkter Raumaustragung
A4:X2	Raumaustragungsmotor 2, 3-phasig: Motor für Bunker-Befüllschnecke oder Motor für Steigschnecke
A1:X6	Reserve
X4.4 - X4.6	Rücklaufanhebungspumpe
A1:X32	Rücklauffühler
A1:X13	Rücklaufmischer
X4.1 - X4.3	Saugzuggebläse
A1:X19	Schaltschranklüfter
A1:X30	Schaltschranktemperatur
X6.1 - X6.8	Sicherheitskette (mehrere Sicherheitseinrichtungen: Not-Aus-Schalter, Aschebox-Sicherheitsschalter (optional auch Anschluss A1:X50 verwendbar), ...
X6.1 - X6.8	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)
X0	Spannungsversorgung Kessel 400V
A1:X29	Störung
X7.1 - X7.2	Temperaturüberwachungseinrichtung im Brennstofflagerraum (TÜB)
X7.3 - X7.4	TÜB Warneinrichtung (optisch oder akustisch)
X4.7 - X4.9	Vorschubrost-Motor
X4.10.-.X4.12	Wärmetauscherreinigung - Motor

Hinweis - Sämtliche für Einschub, Ascheaustragung und Raumaustragung notwendigen Anschlüsse sind bereits bis zum Einschub im Kessel vorverkabelt und müssen bauseits nur mehr zusammengeschlossen werden.

Ein Einfädeln dieser Kabel durch die Kesselverkleidung bis zum Schaltschrank ist daher nicht mehr notwendig.

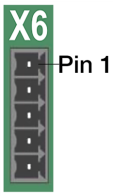
Zum Schaltschrank nach vorne müssen nur noch die Kabel für die Spannungsversorgung des Kessels, den Potentialausgleich und die Elektronikmodule durch die Kabelkanäle gezogen werden.

4.3 Anschluss für Elektronikmodule

Die Elektronikmodule (Frischwassermodul, Heizkreismodul, Raumbediengeräte etc.) werden mittels Bus-Kabel an den Platinen A3 bzw. A4 jeweils auf dem Steckplatz X6 nach untenstehendem Schema angeschlossen.

CAN-OUT Schnittstelle A3:X6 oder A4:X6

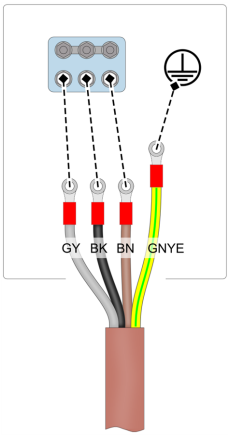
siehe Platine A3 (optional A4) > 31



Pin	Signal	Funktion
1	+24 V	+24 V Versorgung
2	CAN A	CAN-Signal Low
3	CAN B	CAN-Signal High
4	GND	Ground
5	SH	Shield (Ground)

4.4 Einschubmotor anschließen, FU1:U,V,W

- Das vorverlegte Kabel laut Abbildung im Klemmbereich des Motors anschließen.



Der Frequenzumrichter **FU1** befindet sich im Schaltschrank des Kessels rechts oben. > 24

FU1	Einschubmotor	Kabel
U	U1	Schwarz
V	V1	Braun
W	W1	Grau
PE	PE	Gelb/Grün

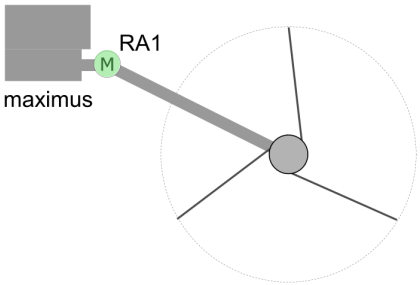
Hinweis - Beachten Sie die Etiketten an den vorverlegten Kabeln. Diese sind mit dem jeweils dazugehörigen Bauteil beschriftet.

4.5 Hackgut-Raumaustragung: Förderschnecke anschließen

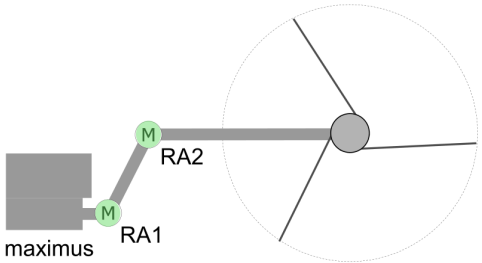
- Der Motor der Raumaustragungsschnecke, der Motor der optionalen Steigschnecke(n) sowie der Sicherheitsschalter der Schneckenkanal-Abdeckung müssen angeschlossen werden.
- Die Kabel für die Motoren RA1 und RA2 werden an den Platinen A3 und A4 jeweils am Steckplatz X2 angeschlossen.
- Für den eventuell nötigen dritten Austragungsmotor RA3 ist der Steckplatz X2 auf der Platine A7 vorgesehen. > 31

Die Kabel für die Raumaustragung sind bereits bis zum Einschub durch den Kessel gezogen.

Motor(en) der Raumaustragung:

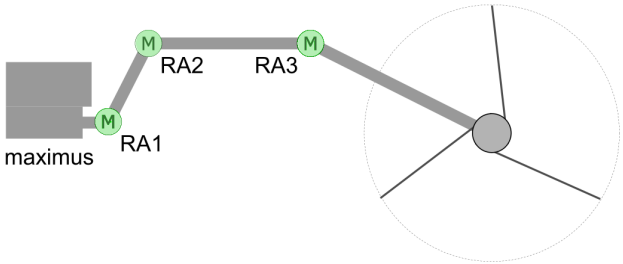


RA1 = Motor der Raumaustragungsschnecke



RA1 = Motor der Steigschnecke

RA2 = Motor der Raumaustragungsschnecke



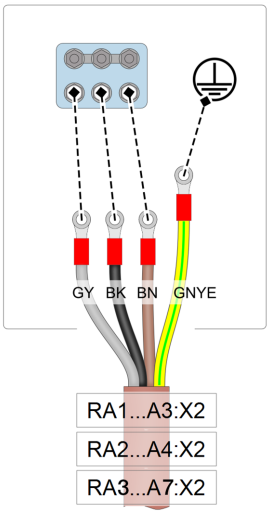
RA1 = Motor der Steigschnecke 1

RA2 = Motor der Steigschnecke 2

RA3 = Motor der Raumaustragungsschnecke

Förderschneckenmotor anschließen

▶ Kabel laut Abbildung im Klemmbereich des Motors anschließen:



Motor RA1:

A3:X2	RA1-Motor	Kabel
L1	V1	Schwarz
L2	U1	Braun
L3	W1	Grau
PE	PE	Gelb/Grün

Motor RA2

A4:X2	RA2-Motor	Kabel
L1	V1	Schwarz
L2	U1	Braun
L3	W1	Grau
PE	PE	Gelb/Grün

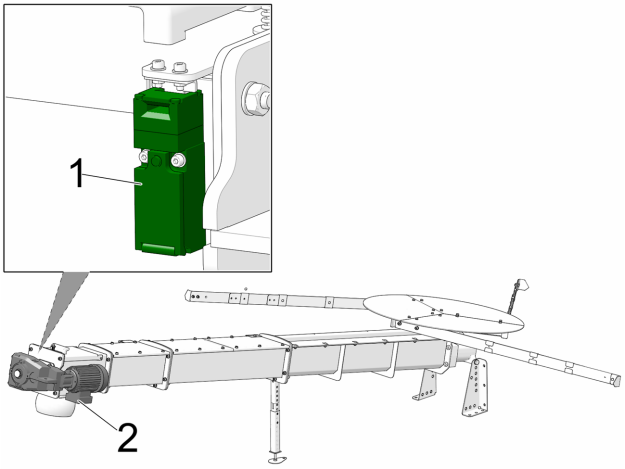
Die Platinen A3 und A4 befinden sich im Schaltschrank rechts unten. > 24

Motor RA3

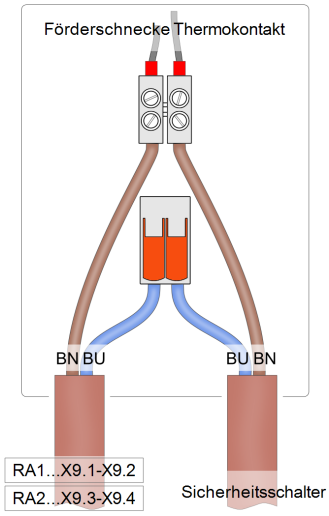
A7:X2	RA3-Motor	Kabel
L1	V1	Schwarz
L2	U1	Braun
L3	W1	Grau
PE	PE	Gelb/Grün

Die Platine A7 befindet sich in einem mit der zweiten Steigschnecke mitgelieferten Gehäuse, das an der Wand über dem Wanddurchbruch zum Brennstofflagerraum angebracht werden muss. > 28

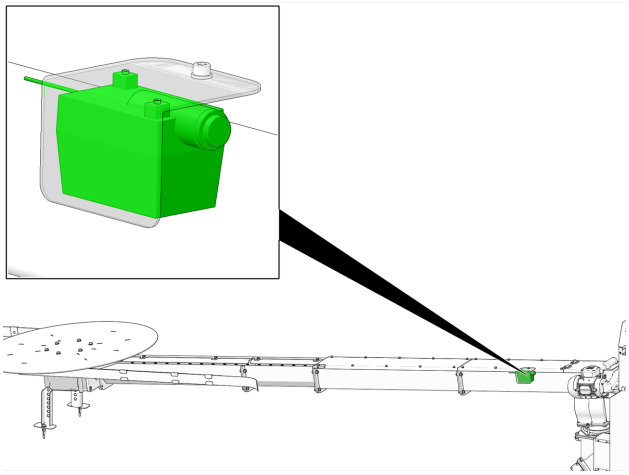
Bei RA1 und RA2: Sicherheitsschalter anschließen an Klemmleiste X9



▶ Den Sicherheitsschalter und Thermokontakt laut Abbildung im Klemmbereich des Förderschneckenmotors RA1 bzw. RA2 anschließen und mit der Klemmleiste am Leistungsteil A1 bei X9.1-X9.2 beziehungsweise X9.3-X9.4 verbinden.



4.6 Temperatur-Überwachungseinheit montieren

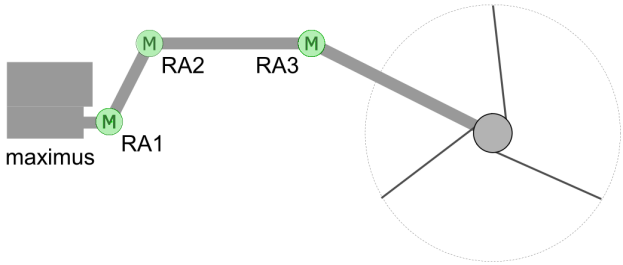


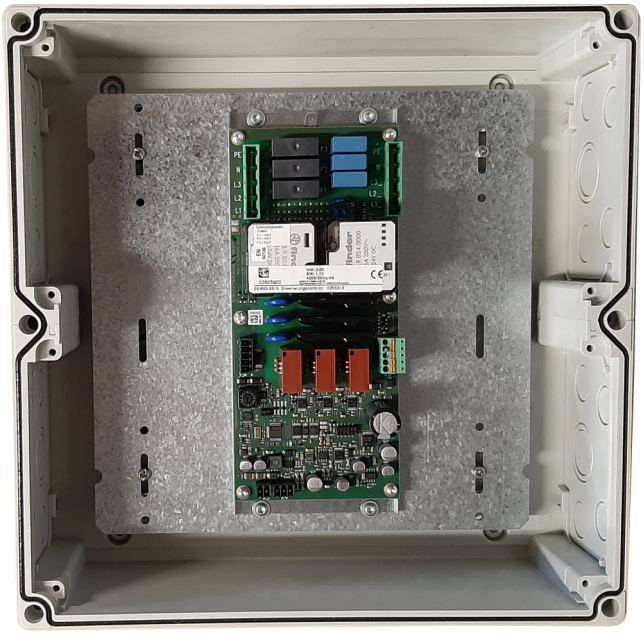
- ▶ Die TÜB am Kanal der Brennstoff-Förderschnecke im Bereich der Wanddurchführung innerhalb des Lagerraumes montieren.
- ▶ Anschließen an Klemmleiste X7.1-X7.2 (im Schaltschrank oben mittig). > 24
- ▶ Optische oder akustische Warneinrichtung anbringen und an der Klemmleiste X7.3-X7.4 im Kessel anschließen.

Hier ist keine Verkabelung vorbereitet, da es sich um eine Sicherheitseinrichtung handelt, die nicht überall vorgeschrieben ist.

4.7 Elektronikerweiterung für den 3. Raumaustragungsmotor

Ist ein dritter Raumaustragungsmotor notwendig, weil zwei Steigschnecken Verwendung finden müssen, so ist auch eine Elektronikerweiterung für den dritten Raumaustragungsmotor notwendig.



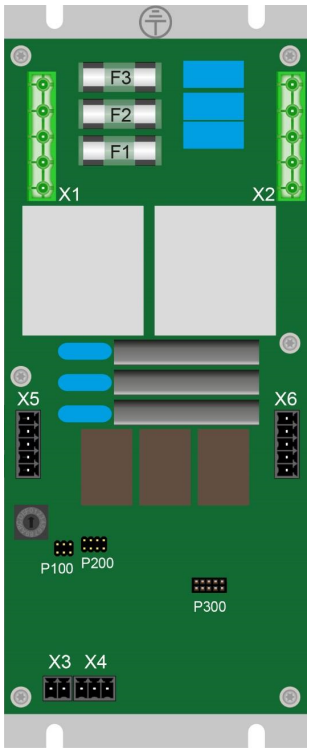


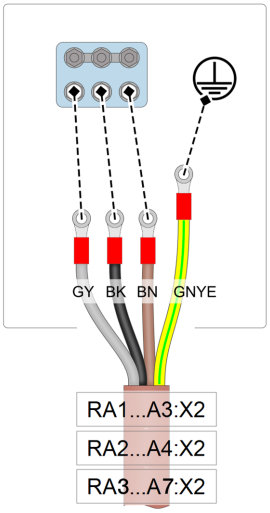
Aufgrund des Abstandes vom Kessel werden die elektronischen Anschlüsse über die externe Platine A7 realisiert, die in einem an der Wand zu montierenden Gehäuse in einer Größe von 300 x 300 x 132 mm geliefert wird.

Bauseits erforderlich sind die jeweiligen Kabel und das Montagematerial für das Gehäuse.

- ▶ Das Installationsgehäuse für **RA3** ist oberhalb des Schneckenkanals (oberhalb von Wanddurchbruch) an die Wand des Brennstoff-Lagerraumes zu montieren.

4.7.1 Anschlüsse an der Platine A7





	Pin	Signal	Funktion
X2	5	PE	Schutzleiter
	4	N	Nullleiter
	3	L3 Triac3	W1
	2	L2 Triac2	U1
	1	L1 Triac1	V1

A7:X1 - 400 V AC Netzzuleitung

- Versorgungsspannung für die Platine, 400 V
- Zuleitung separat ansichern (LS 10A Typ C)
- Kabel: mindestens 5 x 1,5 mm² feindrähtig, z.B H05VV-F

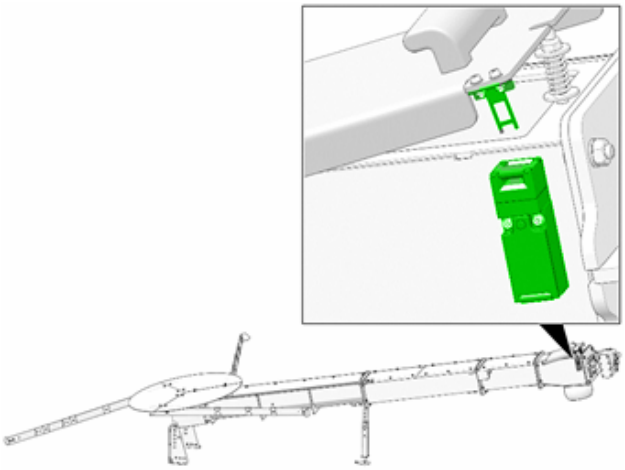
	Pin	Signal	Funktion
X1	5	PE	Schutzleiter
	4	N	Nullleiter
	3	L3	Phase 3
	2	L2	Phase 2
	1	L1	Phase 1

A7:X2 - 400 V AC Triacausgang

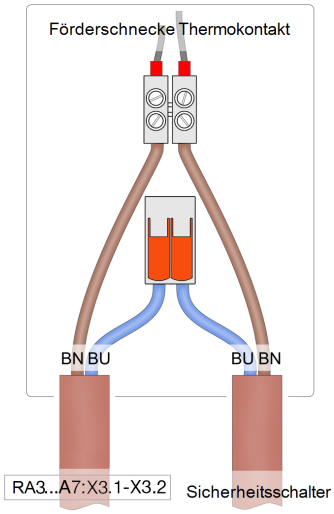
- Raumaustragungsmotor RA3 anschließen
- Kabel laut nachfolgender Abbildung im Klemmbereich des Motors anschließen.
- Kabel: mindestens 5 x 1,5 mm² feindrähtig, z.B H05VV-F

A7:X3 - Sicherheitskette (Sicherheitsschalter) anschließen

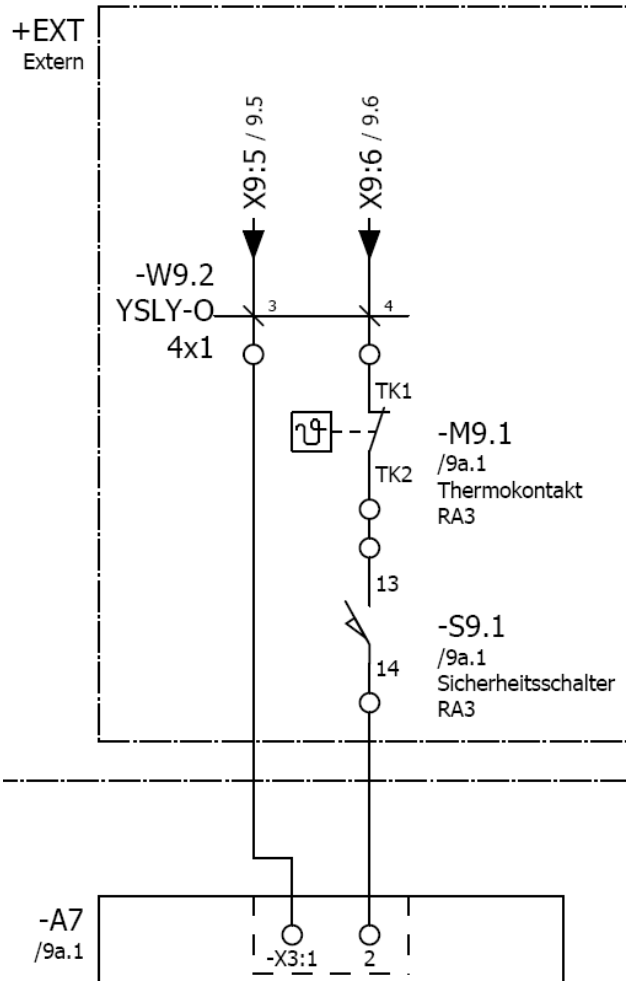
- Funktion: Freigabe des Hauptrelais +24 V DC



► Der Sicherheitsschalter der Raumaustragung bei zwei Steigschnecken ist an der externen Platine A7 an X3.1-X3.2 anzuschließen, ebenso der Thermokontakt, laut Abbildung.



	Pin	Signal	Funktion	Schaltkasten
1 X3	1	+ 24 V	+24 V Versorgung	Klemme X9.5
	2	24 V DC HR	+24 V Versorgung zu Hauptrelais	Sicherheitsschalter RA3



A7:X4 - Füllstandssensor anschließen

	Pin	Signal	Funktion	Kabel am Sensor
1 X4	1	+ 24 V	+24 V DC Versorgung	Braun
	2	DI 1	Digitaler Eingang	Schwarz
	3	GND	Masse	Blau

A7:X5 - Spannungsversorgung für die Platine (CAN-IN)

Die Platine wird von extern mit einer Spannung von 24 V DC versorgt.

▶ Buskabel von Platine A4 herleiten.

	Pin	Signal	Funktion	Anschluss
1 X5	1	+ 24 V	Externe +24 V Versorgung	Klemme X9.7 (+24)
	2	CAN A	CAN-Signal Low	von Platine A4
	3	CAN B	CAN-Signal Hith	von Platine A4
	4	GND	Ground	Klemme X9.8 (GND)
	5	SH	Shield (Ground)	

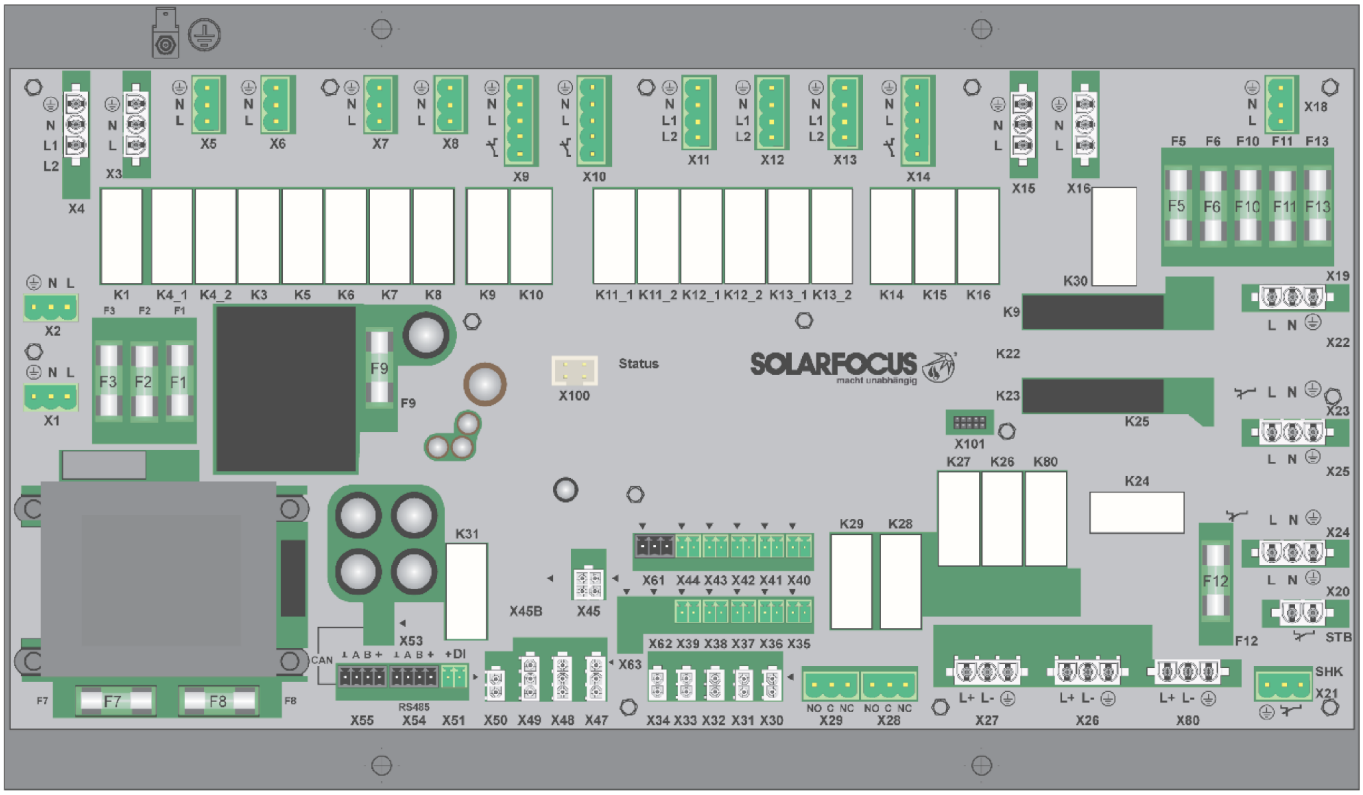
Vorgabe für Buskabel:

- Leitungslänge bis 100 m: 2 x 2 x 0,22 mm²
- Leitungslänge 100 bis 200 m: 2 x 2 x 0,34 mm² (z.B. Lapp Unitronic Bus Can, Nr. 2170263)
- AWG22, STP (Shield Twisted Pair)
- Nennwellenwiderstand: 120 Ohm
- Kapazitätsbelag: < 60pF/m
- Schleifenwiderstand: < 160 Ohm/km

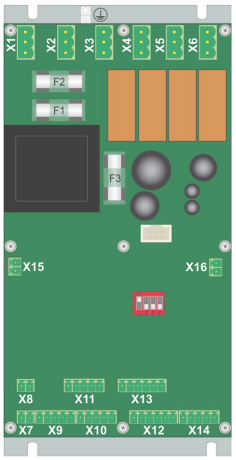
Geräteadresse prüfen

Die Adresse der Platine A7 muss auf die **Nummer 2** eingestellt sein.

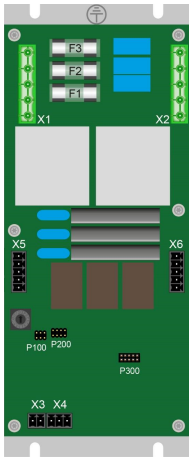
4.8 Kesselleistungsteil A1, Platinen A2, A3, A4, A7



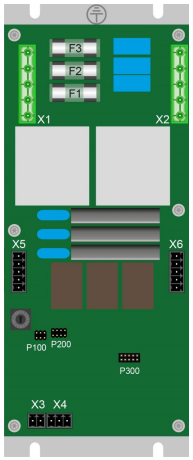
Platine A2



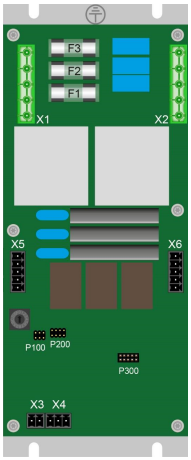
Platine A3



optionale Platine A4



Platine A7 (für 2. Steig-schnecke)



Alles aus einer Hand

SOLARANLAGE

Solarthermie
CPC Kollektor
Sunnyline
SUNeco

Photovoltaik
PV-Module
Batteriespeicher
Wärmepumpe und PV

BIOMASSEHEIZUNG

Pelletskessel

pelletelegance:	10 bis 24 kW
octoplus:	15 bis 22 kW
ecotopzero:	15 bis 24 kW
pellettop:	35 bis 70 kW
maximus:	110 bis 300 kW
In Kaskade:	bis zu 1.800 kW

Kombikessel für Holz und Pellets
therminator II Kombi: 22 bis 60 kW

Hackgutkessel

ecohackzero:	30 bis 40 kW
therminator II HG:	30 bis 60 kW
maximus:	120 bis 250 kW

LUFTWÄRMEPUMPE

vampair K08 - K10
vampair K12 - K15
Wärmepumpe und PV

vampair PRO15

FRISCHWASSERTECHNIK

Frischwassermodule
FWMeco
FWMkonvent
FWMautark

Kombispeicher

Schichtpufferspeicher

printed by: WirmachenDruck.de
Sie sparen, wir drucken!

Ihr persönlicher Berater

SOLARFOCUS®
macht unabhängig

SOLARFOCUS GmbH, Werkstraße 1, A-4451 St. Ulrich/Steyr
office@solarfocus.at Tel.: 07252 50 002 - 0
www.solarfocus.at Fax: 07252 50 002 - 10

SOLARFOCUS GmbH, Marie-Curie-Str. 14-16, D-64653 Lorsch
office@solarfocus.de Tel.: 06251 13 665 - 00
www.solarfocus.de Fax: 06251 13 665 - 50

SOLARFOCUS Schweiz GmbH, Gewerbe Mooshof 10
CH-6022 Grosswangen Tel.: 041 984 0880
www.solarfocus.ch info@solarfocus.ch

© SOLARFOCUS GmbH | 06/2023

Technische Änderungen, Satz- und Druckfehler vorbehalten! Verwendete Abbildungen sind Symbolfotos. Jegliche Verwendung ist ohne schriftliches Einverständnis des Rechteinhabers SOLARFOCUS untersagt. Angaben ohne Gewähr!