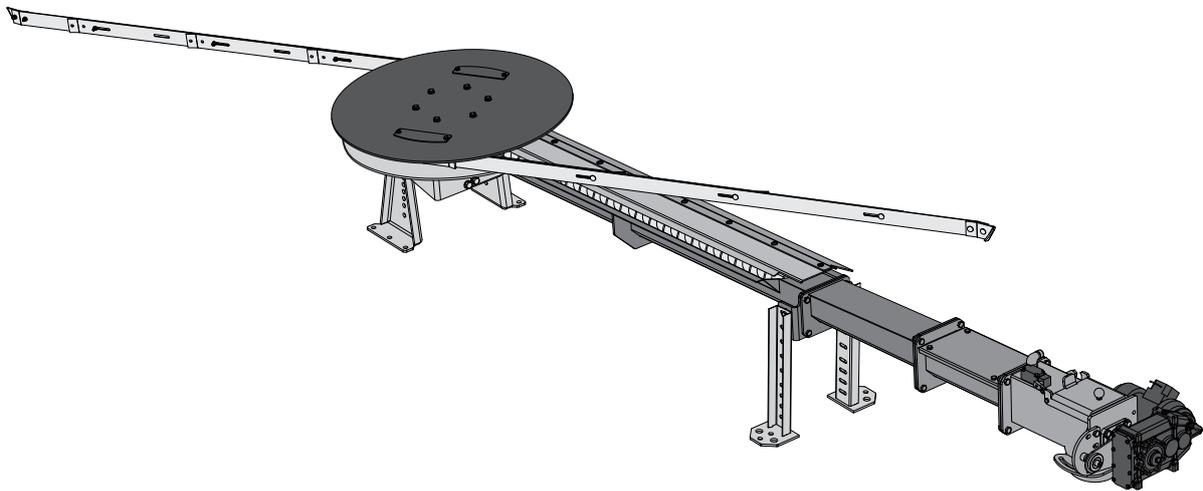


# froling

## Montage- und Bedienungsanleitung Federblattrührwerk FBR



**Deutschsprachige Original-Montage- und Bedienungsanleitung für Fachkraft und Bediener!**

Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!  
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

M0741021\_de | Ausgabe 28.09.2021

<b>1 Allgemein</b> .....	<b>4</b>
1.1 Funktionsbeschreibung.....	5
<b>2 Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen.....	6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2.1 Zulässige Brennstoffe .....	8
2.3 Qualifikation des Personals .....	9
2.3.1 Qualifikation des Montagepersonals.....	9
2.3.2 Schutzausrüstung des Montagepersonals.....	9
2.3.3 Qualifikation des Bedienpersonals.....	9
2.3.4 Schutzausrüstung des Bedienpersonals.....	10
2.4 Ausführungshinweise.....	10
2.4.1 Normen .....	10
2.4.2 Anforderungen an den Aufstellungsort .....	11
2.5 Sicherheitseinrichtungen .....	12
2.6 Restrisiken .....	13
<b>3 Technik</b> .....	<b>15</b>
3.1 Abmessungen.....	15
3.2 Lagerraumgrößen .....	16
3.3 Technische Daten.....	17
<b>4 Montage</b> .....	<b>18</b>
4.1 Transport und Einbringung .....	18
4.1.1 Zwischenlagerung.....	18
4.2 Aufstellungsort.....	18
4.2.1 Mauerdurchbruch.....	19
4.3 Federblattrührwerk montieren.....	20
4.3.1 Lieferumfang .....	20
4.3.2 Getriebe und Fördertrog montieren .....	21
4.3.3 Rührwerkskopf montieren .....	24
4.3.4 Fasernbrecher montieren (optional).....	25
4.3.5 Fallschachtoberteil und Antriebseinheit montieren .....	26
4.3.6 Anbauteile montieren .....	29
4.3.7 Federblätter montieren.....	30
4.3.8 Stellfuß im Heizraum montieren (Option).....	31
4.3.9 Mauerdurchbruch verschließen .....	31
4.3.10 Temperaturüberwachung im Brennstofflagerraum (TÜB) montieren.....	32
4.4 Anlage anschließen .....	33
4.4.1 Elektrischer Anschluss.....	33
4.4.2 Sprinkleranlage anschließen.....	33
<b>5 Betreiben der Anlage</b> .....	<b>34</b>
5.1 Allgemeine Hinweise .....	34
5.2 Erstinbetriebnahme.....	34
5.3 Lagerraum mit Brennstoff befüllen / nachfüllen .....	35
5.3.1 Einbringen von Brennstoff bei teilentleertem Lagerraum mit Rührwerk.....	35
5.3.2 Einbringen von Brennstoff bei leerem Lagerraum mit Rührwerk .....	36
5.3.3 Einblasen von Brennstoff bei teilentleertem Lagerraum mit Rührwerk.....	36
5.3.4 Einblasen von Brennstoff bei leerem Lagerraum mit Rührwerk.....	37
5.3.5 Entleerung des Lagerraums.....	38
5.4 Während des Betriebes .....	38
5.5 Außerbetriebnahme .....	39
5.5.1 Demontage .....	39

---

5.5.2 Entsorgung.....	39
<b>6 Instandhalten der Anlage.....</b>	<b>40</b>
6.1 Instandhaltungsarbeiten durch den Betreiber.....	41
6.2 Instandhaltungsarbeiten durch die Fachkraft.....	43
6.3 Ersatzteile.....	43
<b>7 Störungsbehebung.....</b>	<b>44</b>

# 1 Allgemein

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus dem Hause Fröling entschieden haben. Das Produkt ist nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt und entspricht den derzeit geltenden Normen und Prüfrichtlinien.

Lesen und beachten Sie die mitgelieferte Dokumentation und halten Sie diese ständig in unmittelbarer Nähe zur Anlage verfügbar. Die Einhaltung der in der Dokumentation dargestellten Anforderungen und Sicherheitshinweise stellen einen wesentlichen Beitrag zum sicheren, sachgerechten, umweltschonenden und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage dar.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: [doku@froeling.com](mailto:doku@froeling.com).

Technische Änderungen vorbehalten!

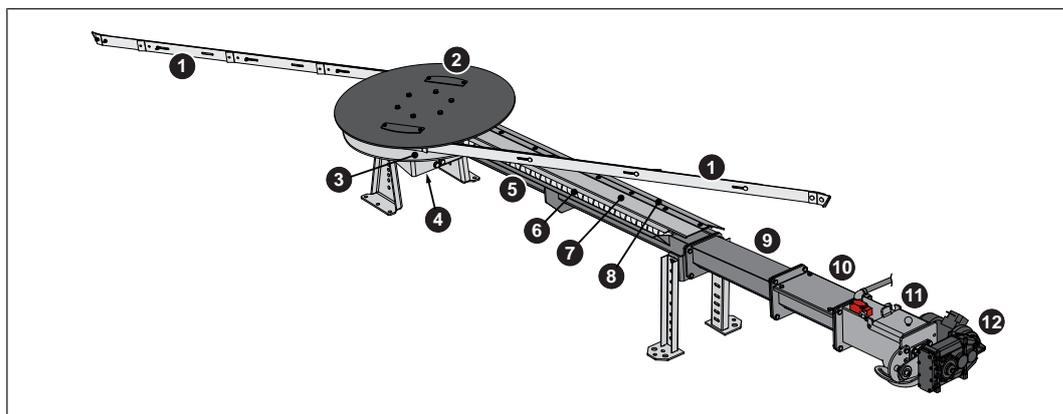
## *Ausstellen der Übergabeerklärung*

Gemäß Definition der Maschinenrichtlinie handelt es sich um eine unvollständige Maschine. Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut worden ist, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Einhaltung der offenen Bestimmungen und die Prüfung des korrekten Einbaus muss in der Übergabeerklärung der Einbauerklärung (im Dokumentationspaket enthalten) bestätigt werden.

## 1.1 Funktionsbeschreibung

Das Fröling Austragsystem „Federblattrührwerk FBR“ besteht aus:



1	Federpakete
2	Rührwerkskopf
3	Zwischenteller zur Anbindung des Zwischenbodens an den Rührwerkskopf
4	Winkelgetriebe
5	Trogkanal offen
6	Austragschnecke
7	Abdeckblech für Hackgut oder Pellets
8	Auffahrblech bei Lagerraum ohne Zwischenboden
9	Übergangstrog von offenem zu geschlossenem Trogkanal
10	Trogkanal geschlossen
11	Fallschachtoberteil mit Fallschachtdeckel und Sprinklereinrichtung
12	Getriebemotor

Bei gefülltem Lagerraum legen sich die Rührwerksarme an das Rührwerksteller an und verringern somit durch den kleineren Durchmesser den Widerstand beim Betrieb der Anlage.

Wird über die Steuerung des Kessels Brennstoff angefordert, startet die Anlage und das Material wird durch die vorgespannten Rührwerksarme gelockert und zum Trog der Austragschnecke befördert. Die Austragschnecke fördert das Material zur Übergabeposition, wo es durch die Rückbrandschutzeinrichtung (Rückbrandklappe bzw. Zentralschleuse) in die darunter befindliche Stokerschnecke des Kessels oder in eine weitere Förderschnecke fällt.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

#### **GEFAHR**

*Die gefährliche Situation steht unmittelbar bevor und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Befolgen Sie unbedingt die Maßnahme!*

#### **WARNUNG**

*Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod. Arbeiten Sie äußerst vorsichtig.*

#### **VORSICHT**

*Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen.*

#### **HINWEIS**

*Die gefährliche Situation kann eintreten und führt, wenn die Maßnahmen nicht befolgt werden, zu Sach- oder Umweltschäden.*

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Fröling Austragsystem „Federblattrührwerk FBR“ ist ausschließlich für die Austragung von Brennstoffen aus hierfür geeigneten Lagerräumen bestimmt. Es dürfen nur jene Brennstoffe verwendet werden, die im Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“ definiert sind!

Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst benutzt werden! Die Inspektions- und Reinigungsintervalle der Bedienungsanleitung sind zu beachten. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen!

Für eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung und daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht.

Es sind entweder Original-Ersatzteile oder vorgegebene abweichende Ersatzteile zu verwenden, die vom Hersteller autorisiert sind. Werden Änderungen oder Modifikationen jeglicher Art am Produkt vorgenommen, die von den Gegebenheiten laut Hersteller abweichen, erlischt die Konformität des Produktes zur zugrundeliegenden Richtlinie. In diesem Fall muss eine erneute Riskobewertung des Produktes durch den Betreiber der Anlage veranlasst werden und in eigener Verantwortung eine Konformitätsbewertung gemäß der zugrundeliegenden Richtlinie(n) für das Produkt durchgeführt sowie eine zugehörige Erklärung erstellt werden. Diese Person übernimmt damit alle Rechte und Pflichten eines Herstellers.

### **GEFAHR**



Bei unsachgemäßer Bedienung:

***Fehlbedienungen der Anlage können zu schwersten Verletzungen und Sachschäden führen!***

Für die Bedienung der Anlage gilt:

- Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten
- Die einzelnen Tätigkeiten für Betrieb, Wartung und Reinigung, sowie der Entstörung in den jeweiligen Anweisungen beachten
- Darüber hinausgehende Arbeiten (z.B. Instandsetzungsarbeiten) durch einen von der Firma Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH autorisierten Heizungsbauer oder den Fröling-Werkskundendienst durchführen lassen

## 2.2.1 Zulässige Brennstoffe

### Holzhackschnitzel

Bezeichnung gemäß EN ISO 17225-4	Beschreibung
<b>M20</b>	Wassergehalt max. 20 %
<b>M30</b>	Wassergehalt max. 30 %
<b>M35</b>	Wassergehalt max. 35 %
<b>P16S</b>	Hauptanteil (mind. 60 % Massenanteil): 3,15–16 mm, max. Länge von 45 mm, ehemals Feinhackgut G30
<b>P31S</b>	Hauptanteil (mind. 60 % Massenanteil): 3,15–31,5 mm, max. Länge von 150 mm, ehemals Mittelhackgut G50

#### Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 4: Holzhackschnitzel Klasse A2 / P16S-P31S M35
-----	--

Deutschland zusätzlich:	Brennstoffklasse 4 (§3 der 1. BImSchV i.d.g.F.)
-------------------------	---

### Holzpellets

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

#### Normenhinweis

EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06
-----	--

und/oder:	Zertifizierungsprogramm ENplus bzw. DINplus
-----------	---

#### Allgemein gilt:

Lagerraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

## 2.3 Qualifikation des Personals

### 2.3.1 Qualifikation des Montagepersonals

#### **VORSICHT**



Bei Montage und Installation durch unqualifizierte Personen:

**Sachschaden und Verletzungen möglich!**

Für die Montage und Installation gilt:

- Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen beachten
- Arbeiten an der Anlage nur durch einschlägig qualifizierte Personen durchführen lassen

Montage, Installation, Erstinbetriebnahme sowie Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden:

- Heizungstechniker / Gebäudetechniker
- Elektroinstallationstechniker
- Fröling Werkskundendienst

Das Montagepersonal muss die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

### 2.3.2 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Transport, Aufstellung und Montage:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe (mind. Schutzklasse S1P)

### 2.3.3 Qualifikation des Bedienpersonals

#### **VORSICHT**



Bei Zutritt zum Lagerraum durch Unbefugte:

**Sachschaden und Verletzungen möglich!**

- Der Betreiber ist beauftragt, unbefugte Personen, insbesondere Kinder, von der Anlage fernzuhalten.

Es ist nur dem geschulten Betreiber gestattet, die Anlage zu bedienen! Darüber hinaus muss der Bediener die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.

### 2.3.4 Schutzausrüstung des Bedienpersonals

Für persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorschriften zur Unfallverhütung sorgen!



- Bei Bedienung, Inspektion und Reinigung:
  - geeignete Arbeitsbekleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Festes Schuhwerk

## 2.4 Ausführungshinweise

Es ist generell untersagt, Umbauarbeiten an der Anlage durchzuführen und sicherheitstechnische Ausrüstungen zu ändern oder unwirksam zu machen.

Neben der Montage- und Bedienungsanleitung und der im Verwenderland geltenden verbindlichen Vorschriften hinsichtlich Aufstellung und Betrieb der Anlage sind auch die feuer-, baupolizeilichen und elektrotechnischen Auflagen zu beachten!

### 2.4.1 Normen

Die Installation und Inbetriebnahme der Anlage muss nach den örtlichen feuer- und baupolizeilichen Vorschriften durchgeführt werden. Folgende Normen und Vorschriften sind jedenfalls zu beachten:

ÖNORM / DIN EN 60204	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
TRVB H 118	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (Österreich)
ÖNORM H 5170	Bau- und brandschutztechnische Anforderungen (Österreich)
ÖNORM H 5190	Heizungsanlagen - Schallschutztechnische Maßnahmen
EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen

## 2.4.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

- Der Lagerraum ist gegen sämtliche Witterungseinflüsse zu schützen!
- Schutzkonstruktionen müssen entsprechend der geltenden Normen und Vorschriften ausgeführt sein

### Hinweise zum Brennstofflagerraum



**HINWEIS!** Das mitgelieferte Brennstofflagerraum-Schild muss im Zugangsbereich des Lagerraums gut sichtbar angebracht werden

Beim **BEFÜLLEN** des Brennstofflagerraums **DOKUMENTATION** der Anlage beachten!

Je nach Austragsystem, Brennstoffart und Füllgrad des Brennstofflagerraums sind verschiedene Vorgehensweisen beim Befüllen einzuhalten. Verwenden Sie nur zulässige Brennstoffe gemäß Bedienungsanleitung des Kessels!

### Vor **BETRETEN** des Lagerraums **HEIZUNG UND FÖRDERSYSTEM ABSCHALTEN!**

Verletzungsgefahr durch bewegliche Bauteile und automatischen Anlauf. Vor dem Betreten des Lagerraums Fördereinrichtung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Darüber hinaus besteht Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Ausschwingen federbelasteter Bauteile. Diese sind bei Arbeiten zu sichern.

Bei Pellets-Lagerräumen besteht Vergiftungsgefahr durch Kohlenmonoxid. Vor dem Betreten den Lagerraum ausreichend belüften (mind. 15 min). Betreten des Lagerraums nur unter Aufsicht einer zweiten Person. Während des Aufenthalts die Tür offen halten und Staubmaske verwenden! Im Lagerraum besteht Einsturz- und Verschüttungsgefahr durch Hohlraumbildung. Die Brennstoff-Oberfläche daher nicht betreten!

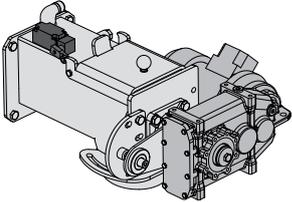
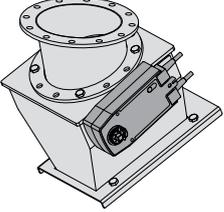
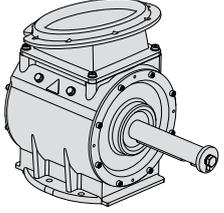
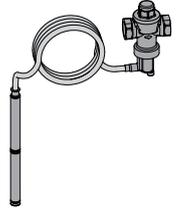
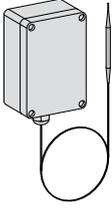
Im Brennstofflagerraum besteht Rutschgefahr durch glatte Oberflächen und Absturzgefahr an Brennstoff-Übergabestellen.

Generell ist bei Arbeiten im Lagerraum und an der Fördereinrichtung für persönliche Schutzausrüstung (Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe, festes Schuhwerk) zu sorgen.

Zutritt für Unbefugte verboten! Kinder fernhalten! Brennstofflagerraum zugrittsicher ausführen und versperrt halten. Den Schlüssel gesichert verwahren! Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten! Brennstoff vor Feuchtigkeit schützen.

Dieses Hinweisschild gut sichtbar im Zugangsbereich des Lagerraums anbringen!

## 2.5 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtung	Sicherheitsfunktion
<p>Endschalter Fallschachtoberteil:</p> 	<p>Schutz gegen Eingriff in den Gefahrenbereich der Förder- bzw. Austragschnecke bei eingeschalteter Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Wird der Revisionsdeckel geöffnet, schaltet die Anlage durch den Endschalter ab <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Spannungsversorgung bleibt eingeschaltet</li> </ul> </li> </ul>
<p>Rückbrandklappe:</p> 	<p>Die Rückbrandschutzeinrichtung (RSE) ist Teil des Kessels und befindet sich unmittelbar unterhalb des Fallschachtoberteiles. Sie bildet in der Anheizphase, nach erfolgter Beschickung sowie im Störfall einen zuverlässigen Abschluss zwischen Austrag- sowie Beschickungseinrichtung, sodass eine Brandausbreitung zum Brennstofflagerraum unterbunden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Je nach Ausführung der Anlage wird eine Rückbrandklappe oder eine Zellradschleuse eingebaut!</li> </ul>
<p>Zellradschleuse:</p> 	
<p>Sprinklereinrichtung:</p> 	<p>Selbsttätig auslösende Löscheinrichtung zur Eindämmung eines Rückbrandes im Bereich des Fallschachtoberteiles.</p> <p>Steigt die Temperatur im Fallschachtoberteil über 95 °C, öffnet das Ventil der Sprinklereinrichtung, Wasser strömt aus und verhindert somit eine Brandausbreitung zum Brennstofflagerraum.</p>
<p>TÜB:</p> 	<p>Temperaturüberwachungseinrichtung im Brennstofflagerraum (gemäß TRVB H118, nur in Österreich), die bei Überschreiten der Temperatur im Brennstofflagerraum über 70 °C die bauseitige(n) Warneinrichtung(en) aktiviert.</p>

## 2.6 Restrisiken

### **GEFAHR**

Bei Arbeiten an Rührwerksarmen:

**Schwere Verletzungen durch vorgespannte Rührwerksarme möglich!**

Bei Arbeiten an den Rührwerksarmen ist daher zu beachten:

- Rührwerksarme vor Demontage entspannen oder gegen unkontrolliertes Zurückschnellen sichern

### **GEFAHR**



Bei Arbeiten an der Anlage mit eingeschalteter Spannungsversorgung:

**Schwere Verletzung durch automatisches Anfahren möglich**

Bei Arbeiten an der Anlage bzw. im Lagerraum sind unbedingt die 5 Sicherheitsrichtlinien zu beachten:



- Allpolig und allseitig abschalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Auf Spannungsfreiheit prüfen
- Erden und kurzschließen
- Etwaige benachbarte spannungsführende Teile abdecken und Gefahrenstelle eingrenzen

### **HINWEIS**

Befüllen des Lagerraumes bei ausgeschaltetem Austragsystem

**Sachschaden möglich!**

Durch das Gewicht des Brennstoffes auf den Rührwerksarmen kann aufgrund des hohen Widerstandes die Anlage nicht angefahren werden. Der Antrieb würde überlastet werden

- Daher gilt:
  - ↳ Austragsystem muss beim Befüllen eingeschaltet sein
  - Lagerraum mit Brennstoff befüllen

### **HINWEIS**

Bei Berührung der Rührwerksarme mit Lagerraumwand:

**Sachschaden möglich**

Kann es durch die baulichen Gegebenheiten zum Kontakt der Rührwerksarme mit der Lagerraumwand kommen:

- Rührwerksarme können Teile des Verputzes lösen
- Abgeschlagene Mauer- und Verputzteile können das Austragsystem verstopfen bzw. die Materialförderung in den Kessel stören und somit einen Ausfall der Anlage bewirken
- ↳ In solchen Fällen gilt:

- Einen ca. 300 mm hohen Beschlag aus Blech oder Hartholz an der Lagerraumwand anbringen
- ↳ Hierzu bietet Fa. Fröling ein fertiges Wandschutzpaket an!  
Gerne beraten Sie die Mitarbeiter der Fa. Fröling

## HINWEIS

Bei Verwendung eines unzulässigen Brennstoffes:

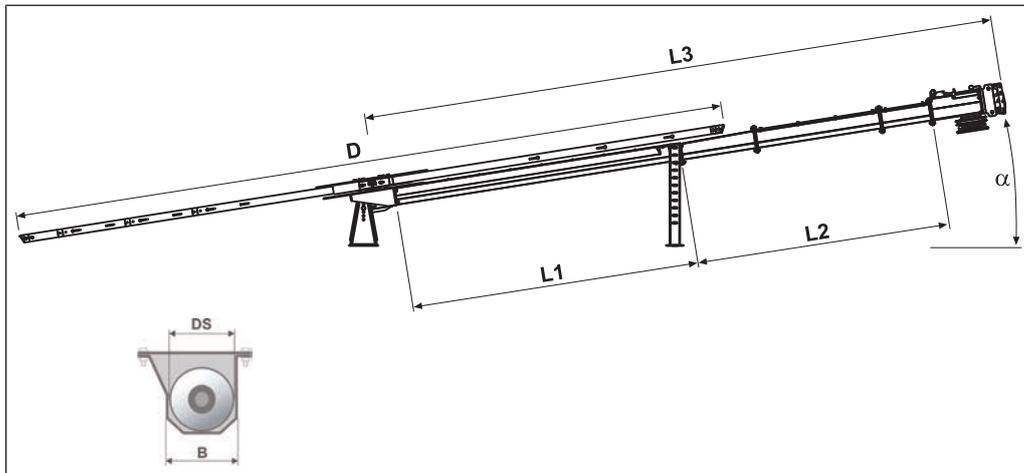
***Nicht normgerechte Brennstoffe können zu Schwergängigkeit und Verstopfung der Anlage und in weiterer Folge zum Versagen bzw. Bruch von Komponenten führen!***

***Daher gilt:***

- Nur Brennstoffe verwenden, die im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ dieser Anleitung angegeben sind.

### 3 Technik

#### 3.1 Abmessungen



Pos.	Benennung	FBR 110	FBR 150
B	Breite – Trogkanal	140 mm	200 mm
	Durchmesser – Schnecke	110 mm	150 mm
D	Durchmesser – Federblatt	↻ "Lageraumgrößen" [▶ 16]	
L1	Länge – offener Trog		
L2	Länge – geschlossener Trog	Übergangstrog (L = 600 mm) + angekoppelte Tröge, die in variablen Längen ab 100 mm erhältlich sind	
L3	Länge – Dosierschnecke	Wird bei der Planung des Lageraumes festgelegt	
α	Steigungswinkel	0 – 15° (Hackgut) 0 – 5° (Pellets)	

#### HINWEIS

Betrieb des Austragsystems mit einem Steigungswinkel > 15°

**Bruch des Winkelgetriebes durch unzureichende Schmierung!**

Beim Aufstellen des Austragsystems ist daher zu beachten:

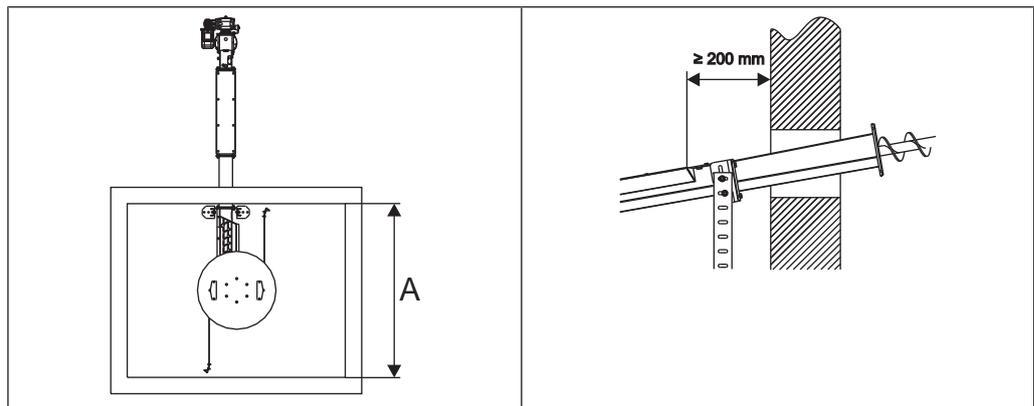
- Bei Betrieb mit Hackgut einen Steigungswinkel α von 15° nicht überschreiten
- Bei Betrieb mit Pellets einen Steigungswinkel α von 5° nicht überschreiten
- ↳ Grundsätzlich sollte das Rührwerk so flach wie möglich eingebaut werden, sofern die Einbausituation es zulässt

## 3.2 Lagerraumgrößen

Federblattdurchmesser und Länge des offenen Troges variieren je nach Größe des Lagerraumes. Nachfolgende Tabelle zeigt die zugehörigen Abmessungen:

	Lagerraumlänge in Schneckenrichtung						
	≤ 2,0 m	≤ 2,5 m	≤ 3,0 m	≤ 3,5 m	≤ 4,0 m	≤ 4,5 m	≤ 5,0 m
Nenndurchmesser [mm]	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Federblattdurchmesser (D) <sup>1)</sup> [mm]	2400	2950	3450	4000	4500	5050	5600
Offener Trog (L1) [mm]	795	1045	1295	1545	1795	2045	2295

1. Die Federblätter haben ein gewisses Übermaß, um eine optimale Nutzung des Brennstofflagerraumes zu gewährleisten!



- Der Nenndurchmesser der Austragung muss nach der Seitenlänge (A) des Raumes gewählt werden, die parallel zur Austragschnecke verläuft.
- Die Austragung muss so positioniert werden, dass die Abscherkante (Übergang vom offenen zum geschlossenen Trog) mindestens 200 mm von der Wand entfernt ist.

### 3.3 Technische Daten

Benennung		T4e 20-60	T4e 80-110	T4e 130-180	T4e 200-350
Schneckendurchmesser		110 mm		150 mm	
Antriebsmotor – Förderschnecke	Versorgung	400 VAC / 50 Hz			
	Leistung	0,25 kW	0,37 kW	0,25 kW	0,55 kW
Abtriebsdrehzahl Getriebe		4-5 U/min	10-11 U/min	4-5 U/min	10-11 U/min
Sicherheitsschalter		24 VDC			

Benennung		TM 150-320 TI 350 (Pellets)	TM 150 (Hackgut)	TM 220-320 TI 350 (Hackgut)
Schneckendurchmesser		110 mm	150 mm	
Antriebsmotor – Förderschnecke	Versorgung	400 VAC / 50 Hz		
	Leistung	0,25 kW		0,55 kW
Abtriebsdrehzahl Getriebe		4-5 U/min		10-11 U/min
Sicherheitsschalter		24 VDC		

## 4 Montage

### 4.1 Transport und Einbringung

Das Austragsystem wird teilweise vormontiert und auf Palette verpackt geliefert

- Transporthinweise auf der Verpackung beachten!

Zur Einbringung ist eine Tür in den Lagerraum bzw. eine Deckenöffnung im Silo vorzusehen

- Dabei Durchmesser des Rührkopfes von 900 mm beachten!

Beschädigungen vermeiden:

- Komponenten, insbesondere Antriebskomponenten vorsichtig transportieren

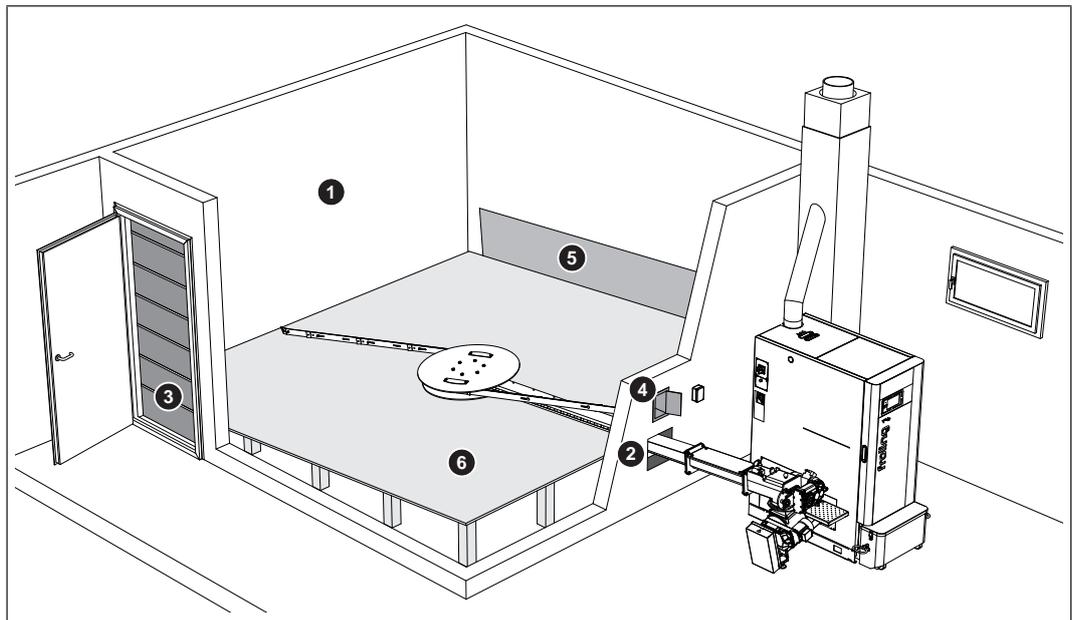
#### 4.1.1 Zwischenlagerung

Wenn die Montage der Anlage erst später erfolgt:

- Komponenten an geschützten Ort staubfrei und trocken lagern
  - ↳ Feuchtigkeit kann zu Beschädigung an Einzelteilen, insbesondere des Motors führen!

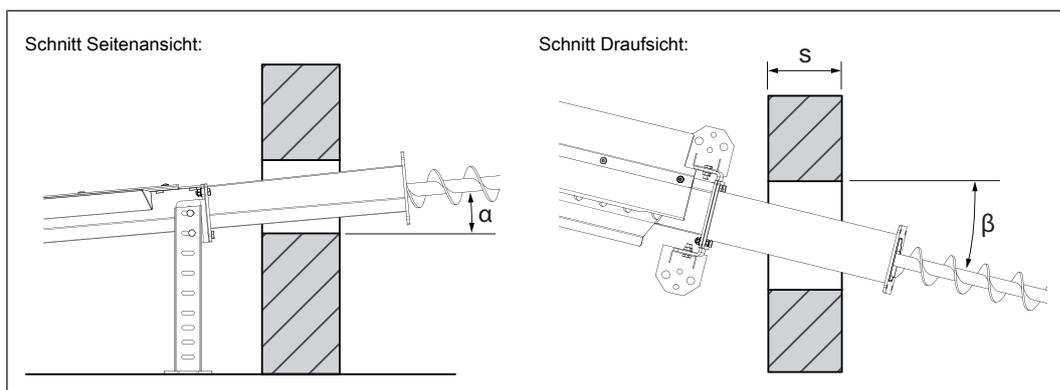
### 4.2 Aufstellungsort

Bei der Planung des Brennstoff-Lagerraumes sind folgende Ausführungshinweise zu beachten:



Lagerraumdetail		Ausführungshinweise
1	Wände und Decken	Die Umfassungswände und die Geschosdecke sowohl des Lagerraumes als auch des Heizraumes sind brandbeständig (REI 90) auszuführen und müssen den regionalen Bestimmungen entsprechen
2	Mauerdurchführung	Übergangstrog und Rührwerkskanal dürfen nicht mit dem Mauerwerk verbunden (einbetoniert) werden, da es sonst durch die entstandene Schallbrücke zu Geräuschübertragungen ins gesamte Mauerwerk kommen kann! Daher sind Zwischenräume bei Mauerdurchführungen mit Dämmmaterial gemäß EN 1366-3 bzw. EN 13501-2 auszufüllen. Dimensionierung der Öffnung siehe unter Punkt „Mauerdurchbruch“
3	Verschalung der Lagerraumtür	Die Tür zum Lagerraum muss eine Brandschutztür mit der Brandwiderstandsklasse EI <sub>230</sub> -C sein und ist mit einer Dichtung auszuführen. Zusätzlich sind an der Innenseite des Raumes Holzbretter zu montieren, damit der Brennstoff nicht gegen die Tür drückt.
4	Revisionsöffnung	Wartungsöffnung mit Brandwiderstandsklasse EI <sub>290</sub> -C (z.B. Kamintür) unmittelbar über dem Mauerdurchbruch zur einfachen Beseitigung eventueller Verstopfungen durch überlanges Material im Bereich der Abscherkante der Austragschnecke. Die Revisionsöffnung muss so beschaffen sein, dass diese nur mit Werkzeug geöffnet werden kann. Der Betreiber muss an der Revisionsöffnung auf Restgefahren hinweisen.
5	Seitlicher Wandschutz	Kommt es durch die baulichen Gegebenheiten (rechteckiger Raum) zum Kontakt der Arme mit der Wand des Lagerraumes, ist es empfehlenswert einen ca. 300 mm hohen Beschlag aus Blech oder Hartholz an der Lagerraum-Wand anzubringen. Damit wird verhindert, dass abgeschlagene Mauer- und Verputzteile das Austragsystem verstopfen!
6	Zwischenboden	Verhindert das Liegenbleiben von Material unterhalb der Rührwerksarme. Dieses Material würde verrotten und kann den Heizwert verschlechtern. Daher wird empfohlen, einen Zwischenboden bauseits zu errichten. Die Konstruktion muss so dimensioniert werden, dass sich der Zwischenboden unter der statischen Belastung des Brennmaterials nicht verformt. Der Zwischenboden muss außerdem selbsttragend sein und darf sich am Schneckenstrog nicht abstützen.

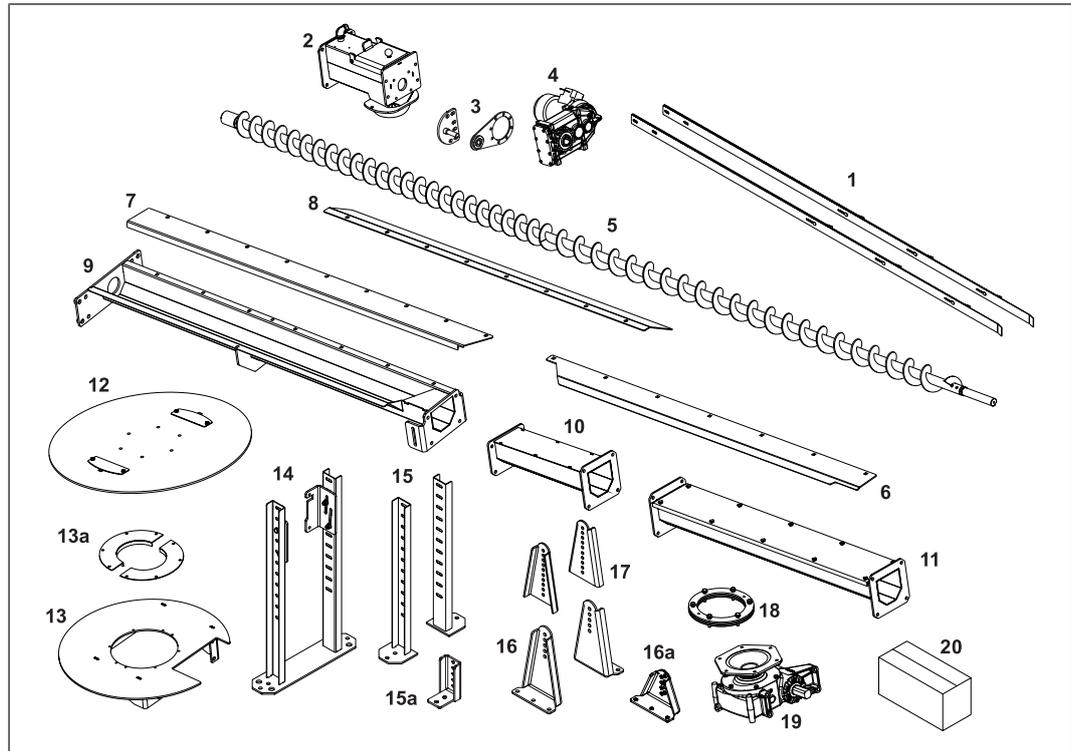
#### 4.2.1 Mauerdurchbruch



Vor dem Aufstellen des Rührwerkes ist bauseits ein Mauerdurchbruch für den Trog vorzusehen. Die Abmessungen der Öffnung ergeben sich aus der Mauerstärke ( $s$ ) und dem Winkel des Trogs zur Mauer ( $\beta$ ) bzw. dem Neigungswinkel ( $\alpha$ ) der gesamten Anlage. Erfahrungsgemäß ist eine Öffnung mit 500 mm x 500 mm ausreichend. Zusätzlich ist zu beachten, dass der Trog nicht mit der Mauer verbunden werden darf und abschließend elastisch ausgekleidet werden muss.

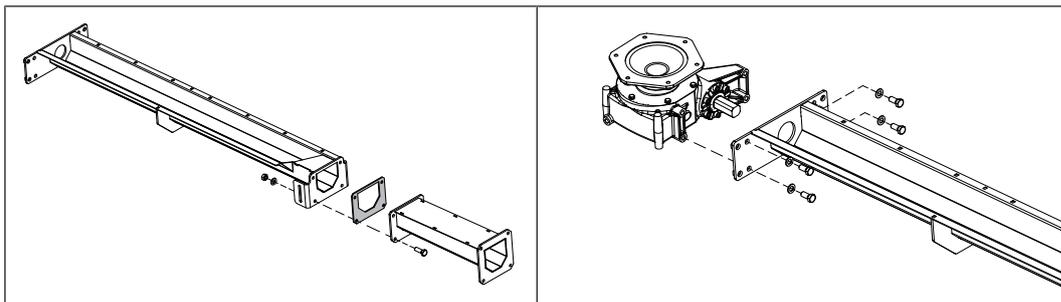
## 4.3 Federblattrührwerk montieren

### 4.3.1 Lieferumfang

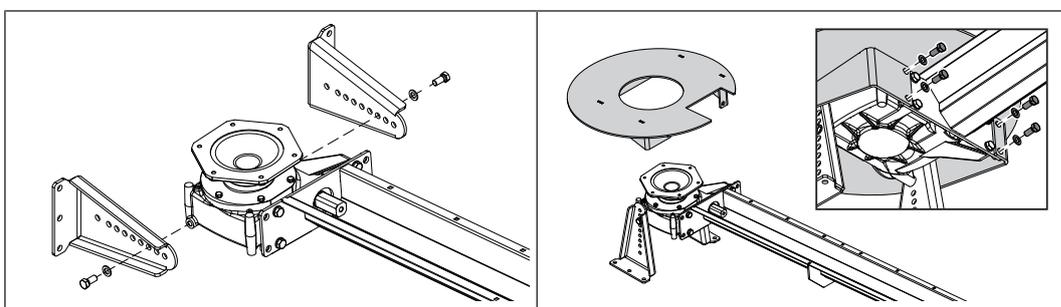


1	2 Stück Federpakete	13	Zwischenteller
2	Fallschachtoberteil	13a	2 Stück Abdeckplatten (bei FBR 150)
3	Drehmomentstütze	14	Abstützung im Heizraum (Option)
4	Getriebemotor	15	Stellfüße
5	Förderschnecke	15a	Stellfüße verkürzt (Option für waagrechten Einbau)
6	Trog-Abdeckung Hackgut (Standard)	16	Getriebestützen
7	Trog-Abdeckung Pellets (Option)	16a	Getriebestützen verkürzt (Option für waagrechten Einbau)
8	Auffahrblech für Austragung ohne Zwischenboden	17	Verlängerungen für Getriebestützen (Option)
9	Trog offen (Iagerraumseitig)	18	Winkelgetriebe
10	Übergangstrog (Mauerdurchbruch)	19	Distanz für Rührwerkskopf (bei FBR 150)
11	Trog geschlossen (heizraumseitig)	20	Zubehörpaket
12	Rührwerkskopf		

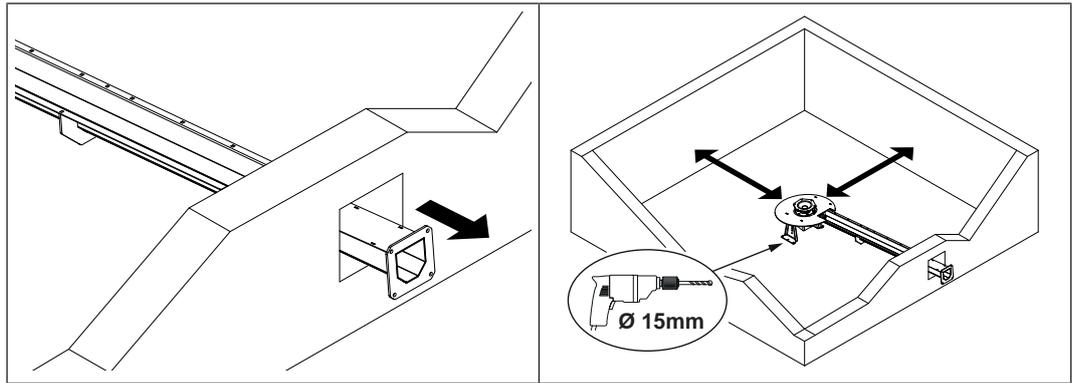
### 4.3.2 Getriebe und Fördertrog montieren



- Offenen Trog mit Kerafaserdichtung am Übergangstrog montieren
  - 4x Sechskantschraube M12 x 35
  - ↳ Dabei auf Flucht der Flanschplatten achten!
- Winkelgetriebe am Flansch des offenen Trogs montieren
  - 4x Sechskantschraube M16 x 35



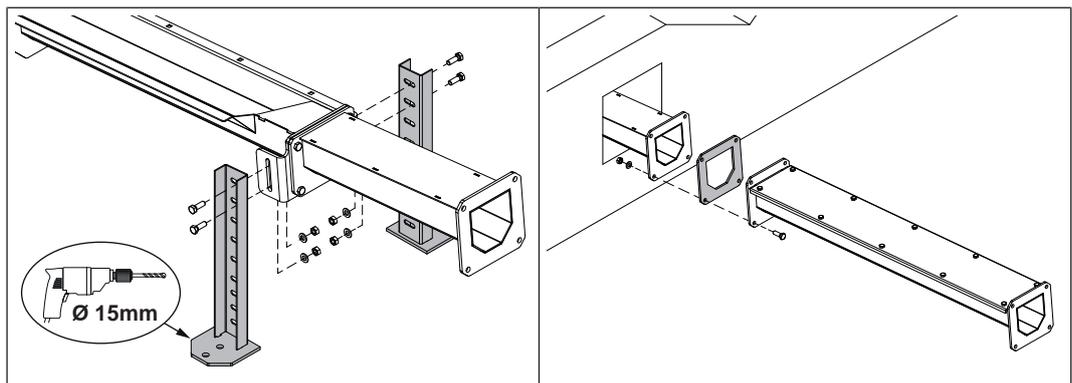
- Getriebestützen am Winkelgetriebe wie abgebildet montieren
  - 2x Sechskantschraube M16 x 35
  - ↳ Dabei Montagehöhe im Aufstellungsplan beachten!
  - ↳ Schrauben noch nicht festziehen!
- Zwischenteller über Konsole mit Winkelgetriebe aufsetzen und am Flansch des offenen Trogs fixieren
  - 4x Sechskantschraube M16 x 35



- Zusammengeschraubte Einheit lagerraumseitig durch den Mauerdurchbruch fädeln
- Rührwerkskopf samt Tröge im Lagerraum laut Aufstellungsplan ausrichten

**Rührwerkskopf am Boden fixieren:**

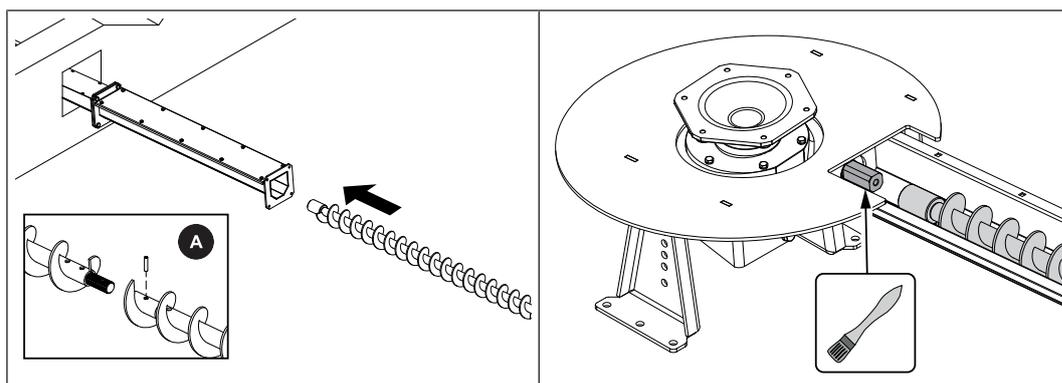
- Je zwei Bohrungen der Getriebestützen auf Boden übertragen
- Angezeichnete Löcher bohren
  - Bohrerdurchmesser: 15 mm
  - Bohrtiefe: mind. 105 mm
- Hochleistungsanker in Bohrungen einschlagen und mit Sechskantschlüssel (SW 17 mm) spannen



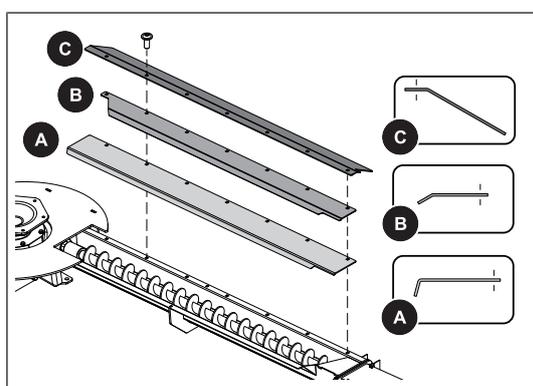
- Stellfüße auf beiden Seiten des offenen Trogs montieren
  - 2x Sechskantschraube M12 x 35 pro Stellfuß
- Geschlossenen Trog mit Keramikfaserdichtung am Übergangstrog montieren
  - 4x Sechskantschraube M12 x 35
  - ↳ Dabei auf Flucht der Flanschplatten achten!

**Stellfüße am Boden fixieren:**

- Je eine Bohrung der Stellfüße auf Boden übertragen
- Angezeichnete Löcher bohren
  - Bohrerdurchmesser: 15 mm
  - Bohrtiefe: mind. 105 mm
- Hochleistungsanker in Bohrungen einschlagen und mit Sechskantschlüssel (SW 17 mm) spannen
- Stellfüße mit Winkelschleifer soweit kürzen, dass Rührwerksarme nicht behindert werden

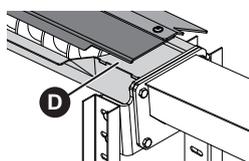


- Nur bei Schnecke Ø 110 mm:** Beide Förderschnecken zusammenschieben (A) und mit Spannstift Ø 8 x 40 fixieren
- Förderschnecke heizraumseitig in Trog einfädeln
- Vierkantwelle des Winkelgetriebes mit Kupferpaste fetten und Förderschnecke aufstecken
- Tröge in einer Flucht ausrichten, ggf. mit Stützfüßen ausgleichen



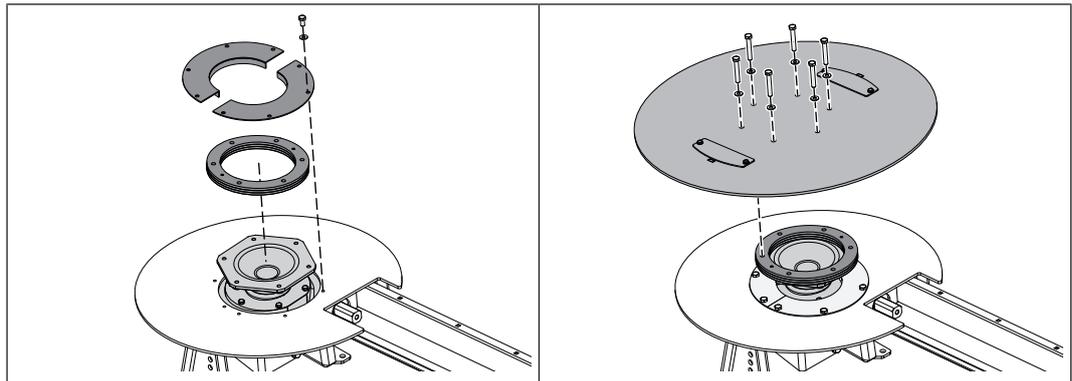
Folgende Abdeckbleche am offenen Trog mit Linsenkopfschrauben M10 x 25 montieren:

- Pelletsabdeckblech (A)
  - Bei Pelletsausführung
- Hackgutabdeckblech (B)
  - Bei Hackgutausführung
- Auffahrblech (C)
  - Wenn kein Zwischenboden verwendet wird



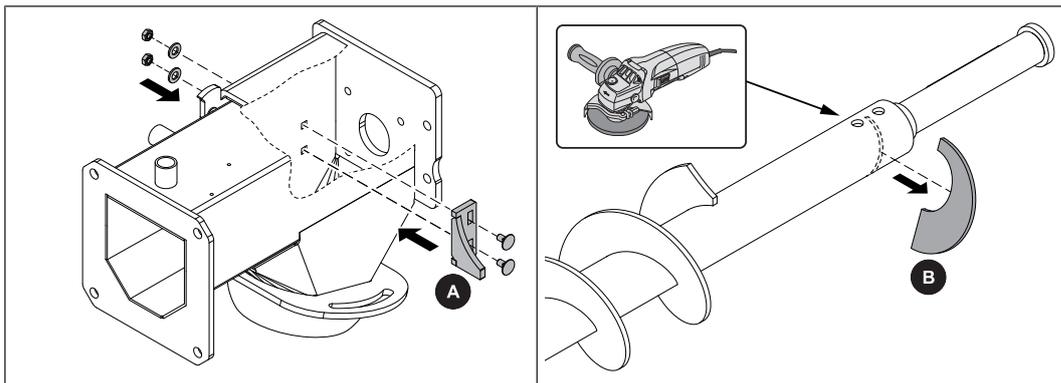
**HINWEIS!** Hinteres Ende des Abdeckblechs liegt an der Schneidkante (D) des offenen Trogs auf.

### 4.3.3 Rührwerkskopf montieren

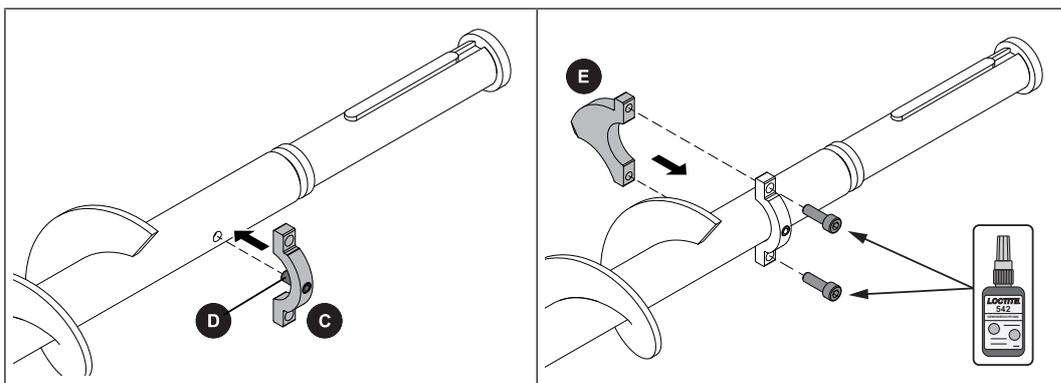


- Bei FBR 150:** Abdeckplatten am Ausschnitt des Zwischentellers montieren  
- 8x Sechskantschraube M10 x 16
- Bei FBR 150:** Distanz für Rührwerkskopf am Winkelgetriebe positionieren
- Rührwerkskopf am Winkelgetriebe bzw. auf Distanzringe montieren  
- 6x Sechskantschraube M12 x 35 (bei FBR 110)  
- 6x Sechskantschraube M12 x 55 (bei FBR 150)

### 4.3.4 Fasernbrecher montieren (optional)



- Verschluss-Schrauben seitlich am Fallschachtoberteil demontieren
- Stattdessen Abscherbacke (A) an der Innenseite des Fallschachtoberteils wie dargestellt montieren
  - 2x Flachrundschaube M8 x 20
- Gegenblatt (B) von Schneckenwelle entfernen



- Spannbacke (C) an der Schneckenwelle positionieren, dabei Spannstift (D) in Bohrung schieben
- Spannbacke (C) und Schneidbacke (E) an der Schneckenwelle fixieren
  - 2x Zylinderkopfschraube M8 x 25
- Schrauben mit Loctite (Fröling Art. Nr.: 50378) gegen Lösen sichern

### 4.3.5 Fallschachtoberteil und Antriebseinheit montieren



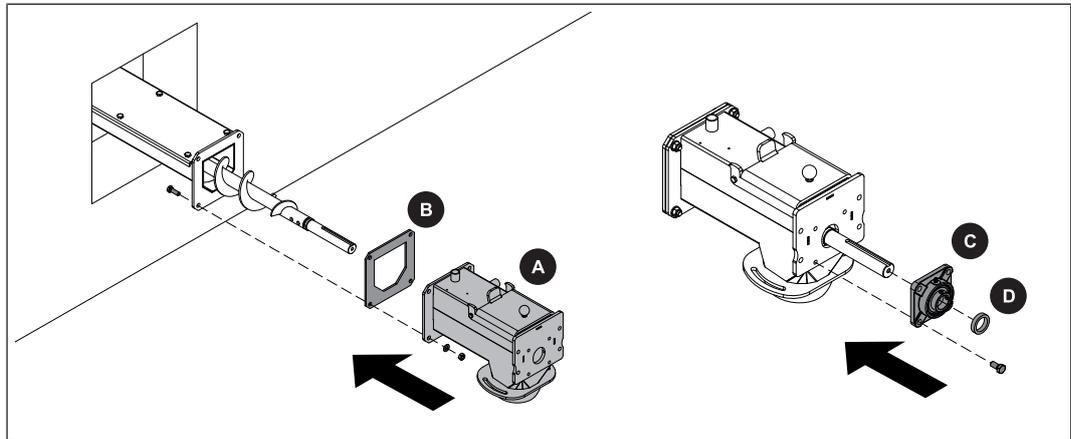
Kugel



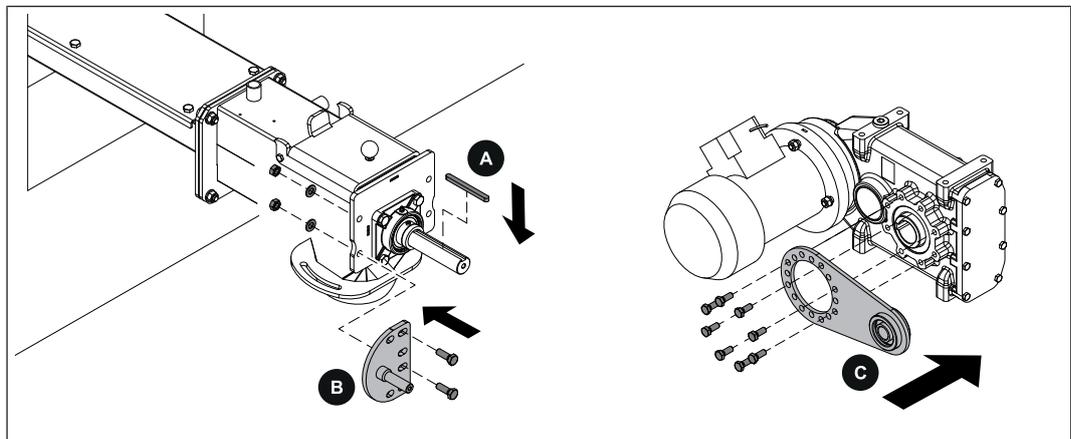
Flansch

**HINWEIS!** Je nach Art der Anlage ist das Fallschachtoberteil mit Kugel- oder Flanschanschluss ausgeführt.

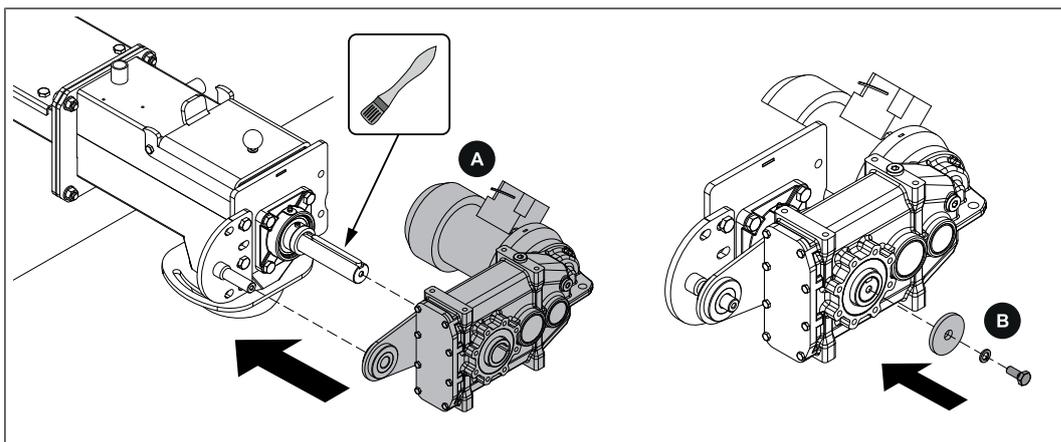
#### Montage bei Schnecke Ø110



- Fallschachtoberteil (A) mit Dichtung (B) heizraumseitig am geschlossenen Trog fixieren
  - 4x Sechskantschraube M12 x 35
- Flanschlagereinheit (C) am Schneckenstummel aufschieben und am Fallschachtoberteil fixieren
  - 4x Sechskantschraube M12 x 25
- Distanzring (D) am Schneckenstummel aufschieben



- Passfeder (A) in Nut am Schneckenstummel einsetzen
- Drehmomentstütze mit Dorn (B) am Fallschachtoberteil fixieren
  - 2x Sechskantschraube M12 x 35
  - Dorn und Schneckenstummel müssen sich auf gleicher Höhe befinden
    - ↳ Achsabstand von Dorn und Schneckenstummel: 150 mm
- Drehmomentstütze mit Lager (C) wie abgebildet am Getriebemotor fixieren
  - 8x Sechskantschraube M8 x 20

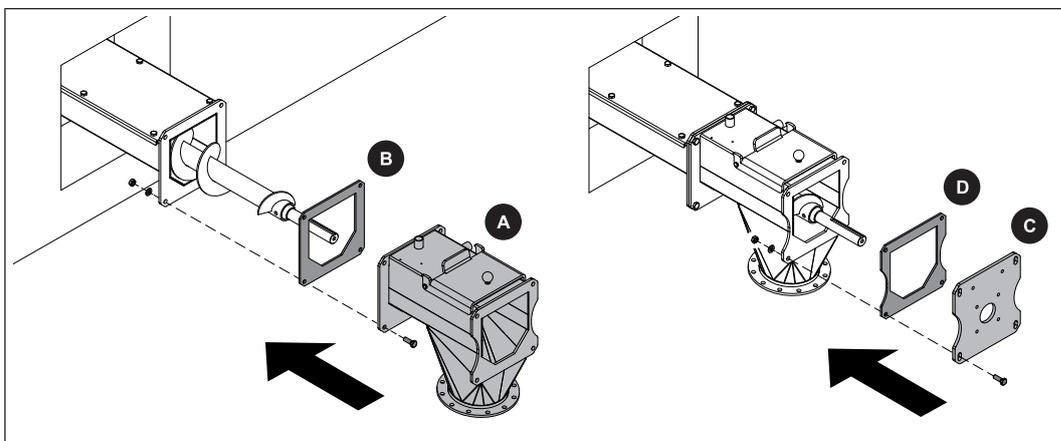


- Wellenstummel inkl. Passfeder mit Kupferpaste fetten
- Getriebemotor (A) am Schneckenstummel aufschieben
- Sicherungsscheibe  $\varnothing 45 \times 8$  (B) am Wellenstummel fixieren
  - 1x Sechskantschraube M10 x 25

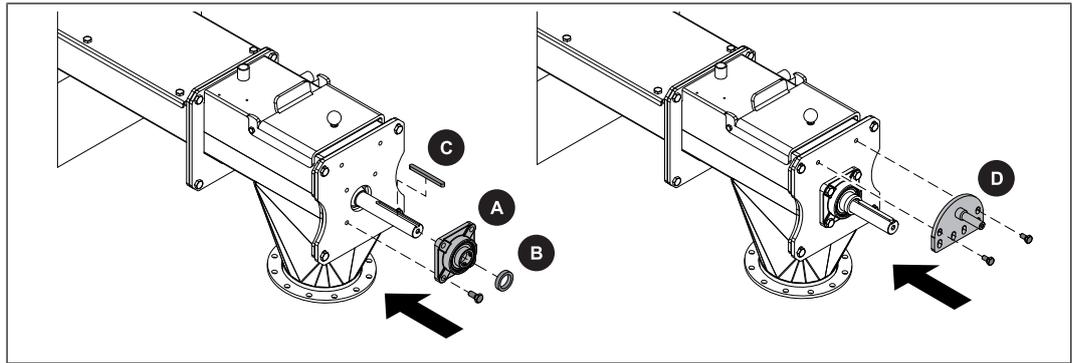
Kann der Getriebemotor aus Platzgründen nicht wie oben abgebildet montiert werden, besteht die Möglichkeit, die Antriebseinheit zu drehen:

- Drehmomentstütze mit Dorn an der gegenüberliegenden Seite montieren
- Getriebemotor samt Drehmomentstütze um  $180^\circ$  drehen und wie oben beschrieben auf Stummel und Drehmomentstütze montieren

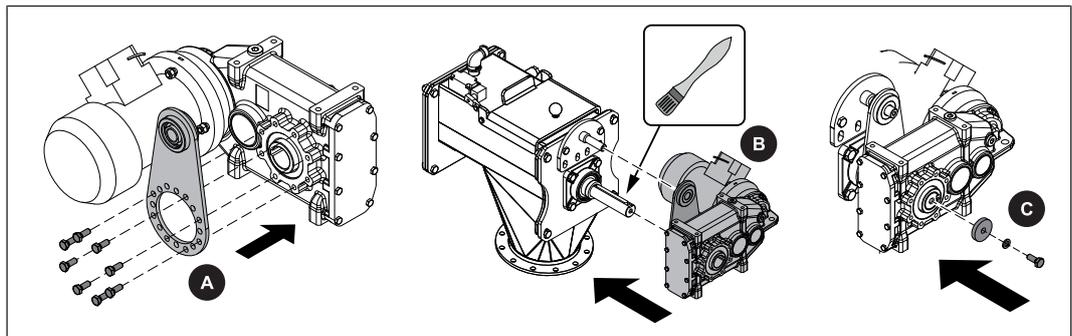
### Montage bei Schnecke $\varnothing 150$



- Fallschachtoberteil (A) mit Dichtung (B) heizraumseitig am geschlossenen Trog fixieren
  - 4x Sechskantschraube M12 x 35
- Flanschplatte (C) mit Dichtung (D) am Fallschachtoberteil fixieren
  - 4x Sechskantschraube M12 x 35



- Flanschlagereinheit (A) am Schneckenstummel aufschieben und am Fallschachtoberteil fixieren
    - 4x Sechskantschraube M12 x 25
  - Distanzring (B) am Schneckenstummel aufschieben
  - Passfeder (C) in Nut am Schneckenstummel einsetzen
  - Drehmomentstütze mit Dorn (D) am Fallschachtoberteil fixieren
    - 2x Sechskantschraube M12 x 20
- ↳ Achsabstand von Dorn und Schneckenstummel: 150 mm

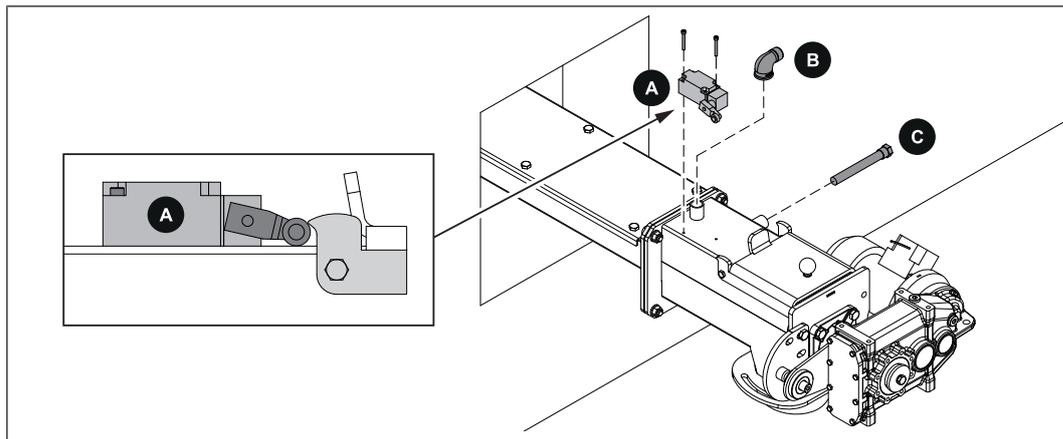


- Drehmomentstütze mit Lager (A) wie abgebildet am Getriebemotor fixieren
  - 8x Sechskantschraube M8 x 20
- Wellenstummel inkl. Passfeder mit Kupferpaste fetten
- Getriebemotor (B) am Schneckenstummel aufschieben
- Sicherungsscheibe  $\varnothing$  45 x 8 (C) am Wellenstummel fixieren
  - 1x Sechskantschraube M10 x 25

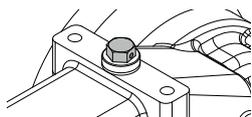
Kann der Getriebemotor aus Platzgründen nicht wie oben abgebildet montiert werden, besteht die Möglichkeit, die Antriebseinheit zu drehen:

- Drehmomentstütze mit Lager um 180° drehen und am Getriebemotor fixieren
- Getriebemotor samt Drehmomentstütze um 180° drehen und wie oben beschrieben auf Stummel und Drehmomentstütze montieren

### 4.3.6 Anbauteile montieren



- Endschalter (A) am Fallschachtoberteil fixieren  
- 2x Zylinderkopfschrauben M5 x 40  
↳ Rolle des Sicherheits-Endschalters (A) muss dabei wie abgebildet positioniert werden
- Knie (B) der Sprinklereinrichtung an der oberen Muffe am Fallschachtoberteil montieren
- Tauchhülse (C) der Sprinklereinrichtung an der seitlichen Muffe montieren

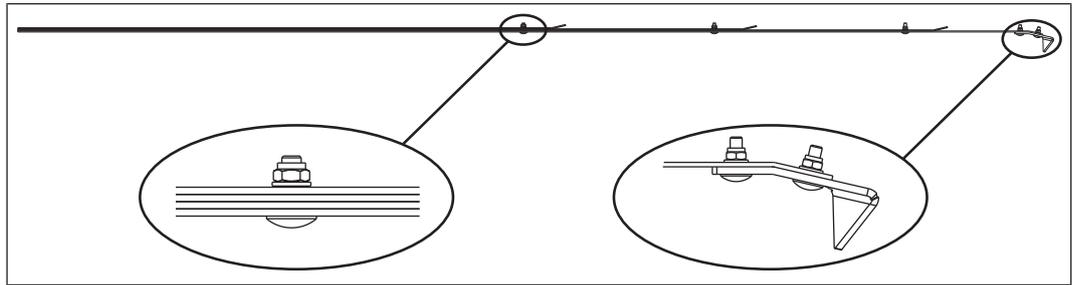


Getriebemotor vorbereiten:

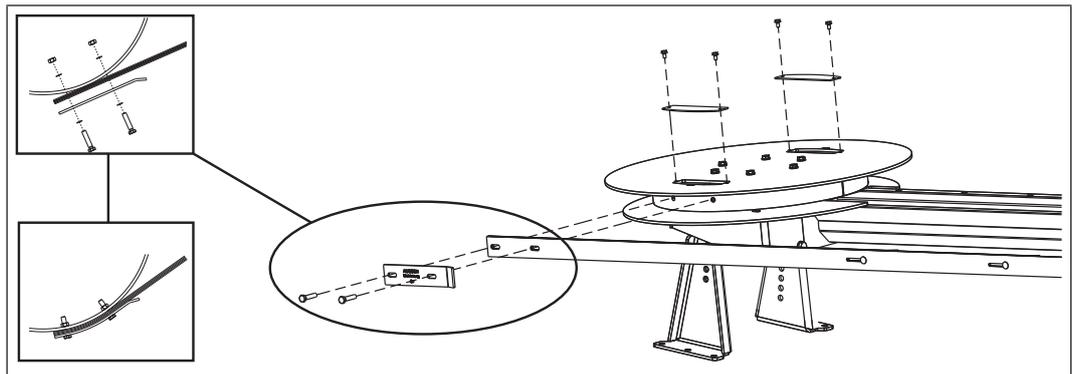
- Transportsicherung demontieren
- Beigelegte Entlüftungsschraube am höchsten Punkt montieren

### 4.3.7 Federblätter montieren

Je nach Auslieferungszustand können die Federpakete bereits zusammengebaut sein. In diesem Fall entfallen folgende Arbeitsschritte:



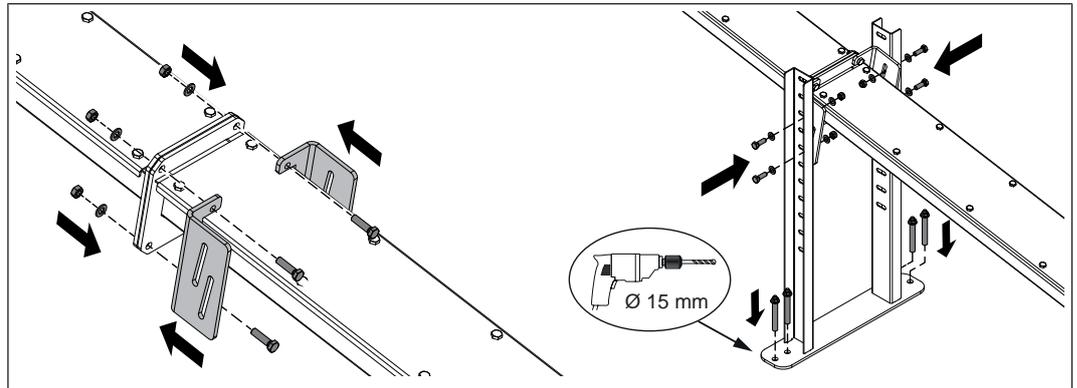
- Federblätter der Größe nach zu einem Paket zusammenschrauben, dabei das längste Federblatt so verwenden, dass die Biegung in die andere Richtung zeigt (siehe Skizze oben)
  - ↳ **ACHTUNG: Verschraubungen müssen ein Spiel von ca. 1 mm aufweisen und dürfen daher nicht festgezogen werden!**
  - ↳ Je nach Lagerraumgröße variiert die Anzahl der benötigten Teile!  
Das Federpaket besteht jedoch in jedem Fall aus mindestens zwei Federblättern!
- Reißhaken am längsten Federblatt wie abgebildet montieren



- Federpaket mit Klemmplatte auf Ring des Rührwerkskopfs montieren
  - 2x Sechskantschraube M12 x 55 pro Seite
  - ↳ Biegung der Klemmplatte muss vom Rührwerkskopf weg zeigen!
- Abwechselnd linke und rechte Schraubverbindung mit je 2 – 3 Umdrehungen festziehen, bis das Federpaket am Ring des Rührwerkskopfs anliegt
- Arbeitsschritte für jedes Federpaket wiederholen
- Abdeckbleche auf Rührwerkskopf montieren
  - 2x Sechskantschraube M8 x 16 pro Abdeckblech

### 4.3.8 Stellfuß im Heizraum montieren (Option)

Bei einer Länge des geschlossenen Kanals im Heizraum von mehr als 2 m wird eine zusätzliche Abstützung empfohlen:



- Konsolen von Stellfuß demontieren
- Schrauben der Trogflechte an der gewünschten Position demontieren
  - 4x Sechskantschraube M12 x 35
- Konsolen an Trogflechte mit zuvor demontierten Schrauben fixieren
- Stellfuß bei Konsole positionieren und verschrauben
  - 4x Sechskantschraube M12 x 35

### Stellfüße am Boden verschrauben:

- Links und rechts je zwei Bohrungen der Stellfüße auf den Boden übertragen
- Angezeichnete Löcher bohren
  - Bohrerdurchmesser 15 mm
  - Bohrtiefe mind. 105 mm
- Schwerlastanker in Bohrungen einschlagen und mit Sechskantschlüssel (SW 17 mm) spannen

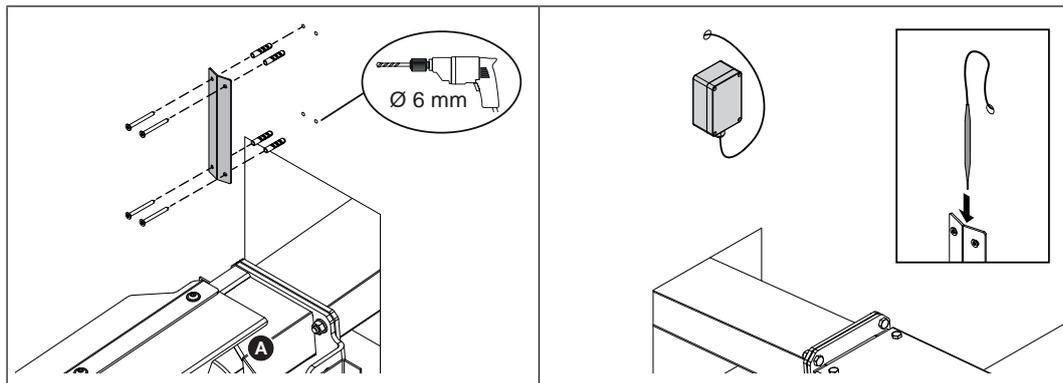
### 4.3.9 Mauerdurchbruch verschließen

- Zwischenraum bei Mauerdurchbruch mit einem nicht brennbaren Isoliermaterial ausfüllen
  - ↳ Dämmung der Abschottung gemäß EN 1366-3 bzw. EN 13501-2 ausführen
- Mauerdurchbruch sowohl lagerraumseitig als auch heizraumseitig mit einer nicht brennbaren Abdeckung verschließen

## HINWEIS

Übergangstrog nicht mit Mauerwerk verbinden (betonieren), da es sonst zu Geräuschübertragungen ins gesamte Mauerwerk kommt!

### 4.3.10 Temperaturüberwachung im Brennstofflagerraum (TÜB) montieren



- Fühlerblech oberhalb des Übergangs von offenem zu geschlossenem Trog (A) positionieren und Bohrungen auf Wand übertragen
- Angezeichnete Löcher bohren
  - Bohrerdurchmesser 6 mm
  - Bohrtiefe mind. 50 mm
- Dübel  $\text{\O} 6 \times 30$  in Wand einschlagen und Fühlerblech montieren
  - 4x Schraube  $\text{\O} 4 \times 40$
- Gehäuse außerhalb des Lagerraums montieren
- Fühler an geeigneter Stelle durch Wand führen und in Fühlerblech schieben
  - ↳ **ACHTUNG:** Kapillarrohr dabei nicht knicken!
- Weitere Verkabelung der bauseitigen Warneinrichtung(en) entsprechend beiliegender Montageanleitung

## 4.4 Anlage anschließen

### 4.4.1 Elektrischer Anschluss

#### **GEFAHR**



Bei Arbeiten an elektrischen Komponenten:

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Für Arbeiten an elektrischen Komponenten gilt:

- Arbeiten nur durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen
- Geltende Normen und Vorschriften beachten
  - ↳ Arbeiten an elektrischen Komponenten durch Unbefugte ist verboten
  
- Kabel der Komponenten zum Schaltschrank verlegen
  - ↳ Kabel so verlegen, dass keine Stolperstelle entsteht!
  - ↳ Kabel nicht über/um scharfe Kanten verlegen!
- Anschlüsse entsprechend Schaltplan verkabeln

### 4.4.2 Sprinkleranlage anschließen

Den Anschluss nur durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen!

Darüber hinaus ist beim Anschluss der Sprinkleranlage zu beachten:

- Vor der thermischen Ablaufsicherung Absperrhahn und Verschraubung setzen
  - ↳ Wichtig für eine leichtere Demontage im Fall von Wartungsarbeiten!

## 5 Betreiben der Anlage

### 5.1 Allgemeine Hinweise

Je schräger (maximal 15°) ein Rührwerk eingebaut ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass Brennstoff bei leer werdendem Bunker zurückbleibt.

Bei Betrieb mit Pellets ist besonders zu beachten:

- So flach wie möglich (maximal 5°) einbauen, vorzugsweise waagrecht
- Durch die hohe Rieselfreudigkeit kann Brennstoff im Lagerraum zurückbleiben
- Beim Einblasen von Pellets muss der Kessel mindestens 2 Stunden vorher abgestellt sein

### 5.2 Erstinbetriebnahme

#### HINWEIS

Nur die Einstellung der Anlage durch ein Fachpersonal und die Einhaltung der werkseitigen Standardeinstellungen kann einen effizienten Betrieb gewährleisten!

Daher gilt:

- Die Erstinbetriebnahme mit einem durch die Firma Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH autorisierten Installateur oder dem Fröling-Werkskundendienst durchführen

Bei der Erstinbetriebnahme bzw. vor dem ersten Befüllen kontrollieren:

- Drehrichtung der Schnecke prüfen
- Drehrichtung der Rührwerksarme prüfen
- Sicherheits-Endschalter am Fallschacht auf Funktion prüfen
- Motorschutz für Antriebsmotor auf Funktion prüfen
- Anschluss der Sprinklereinrichtung kontrollieren

Nach abgeschlossener Kontrolle:

- Lagerraum mit Brennstoff befüllen

## 5.3 Lagerraum mit Brennstoff befüllen / nachfüllen

Generell ist beim Befüllen des Lagerraumes auf die Verwendung des richtigen Brennstoffes zu achten:

➔ "Zulässige Brennstoffe" [▶ 8]

- Fremdkörper im Lagerraum vor der Befüllung entfernen

### **⚠ VORSICHT**

Betreten des Lagerraums bei eingeschalteter Anlage

**Verletzungsgefahr durch automatisches Anfahren der Anlage, insbesondere durch das Austragsystem!**

Daher gilt vor Betreten des Brennstoff-Lagerraumes:

- Spannungsversorgung der gesamten Anlage abschalten
  - ↳ Je nach Ausführung über Kessel, Erweiterungsschaltschrank,...

### **⚠ VORSICHT**

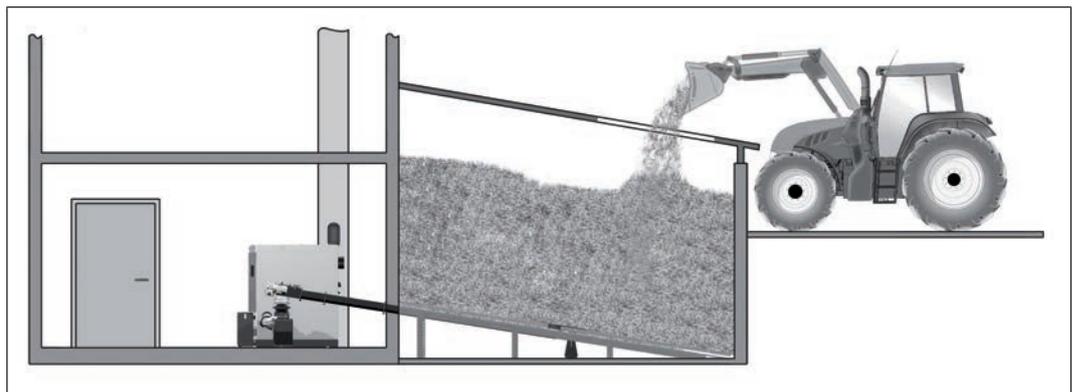
Einblasen von Brennstoff bei eingeschaltetem Kessel:

**Der beim Einblasen von Brennstoff erzeugte Unterdruck kann bei eingeschaltetem Kessel zum Rückrauchen führen. Eventuell entstehender Überdruck kann zu Rauchgasaustritt im Aufstellungsraum führen. Verletzungen und Sachschäden sind möglich!**

Daher gilt vor dem Einblasen von Brennstoff:

- Spannungsversorgung der gesamten Anlage abschalten
  - ↳ Je nach Ausführung über Kessel, Erweiterungsschaltschrank,...
- Anlage **mindestens zwei Stunden** abkühlen lassen

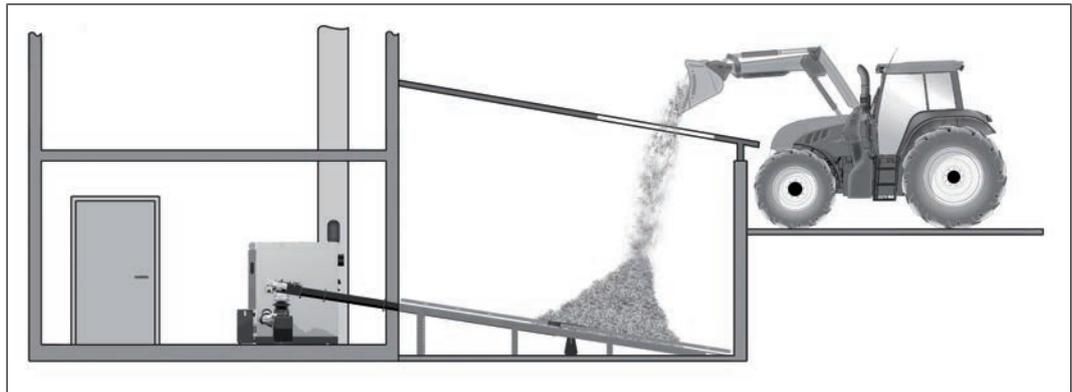
### 5.3.1 Einbringen von Brennstoff bei teilentleertem Lagerraum mit Rührwerk



Ist noch ausreichend Brennstoff im Lagerraum (Rührwerkskopf komplett mit Brennstoff bedeckt und Rührwerksarme / Federblätter nicht ausgestreckt), kann der Lagerraum befüllt werden.

- Brennstoff bei Befüllöffnung einbringen

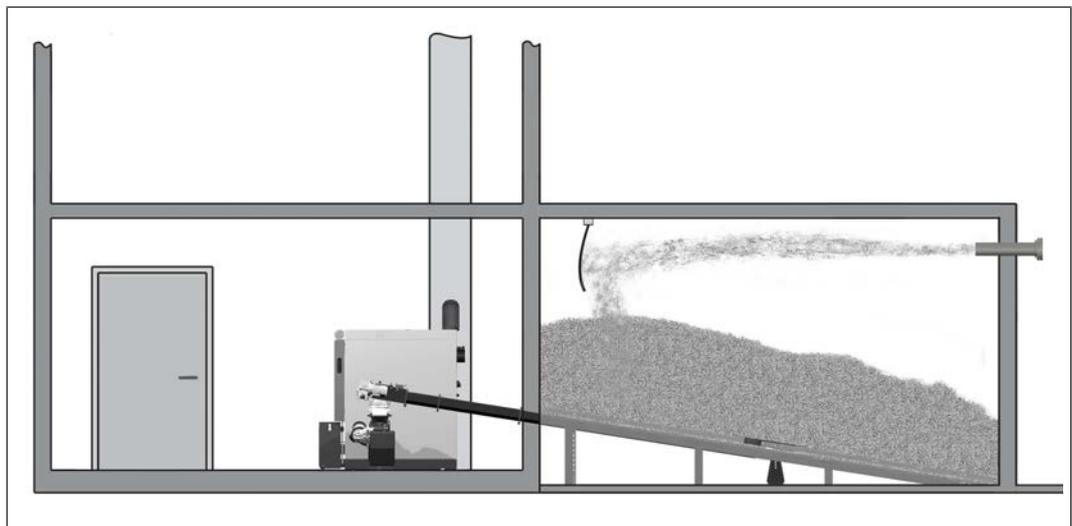
### 5.3.2 Einbringen von Brennstoff bei leerem Lagerraum mit Rührwerk



Ist der Rührwerkskopf bereits frei von Material und die Rührwerksarme / Federblätter ausgefahren, muss die Fördereinrichtung bis zum vollständigen Einziehen der Rührwerksarme / Federblätter aktiv sein!

- Im Schnellauswahlmenü die Betriebsart „Extraheizen“ aktivieren
- Geringe Menge Hackgut einbringen und warten, bis sich die Arme / Federblätter an den Rührwerkskopf anlegen (ca. 2 Umdrehungen)
- Erst dann restliches Material einbringen

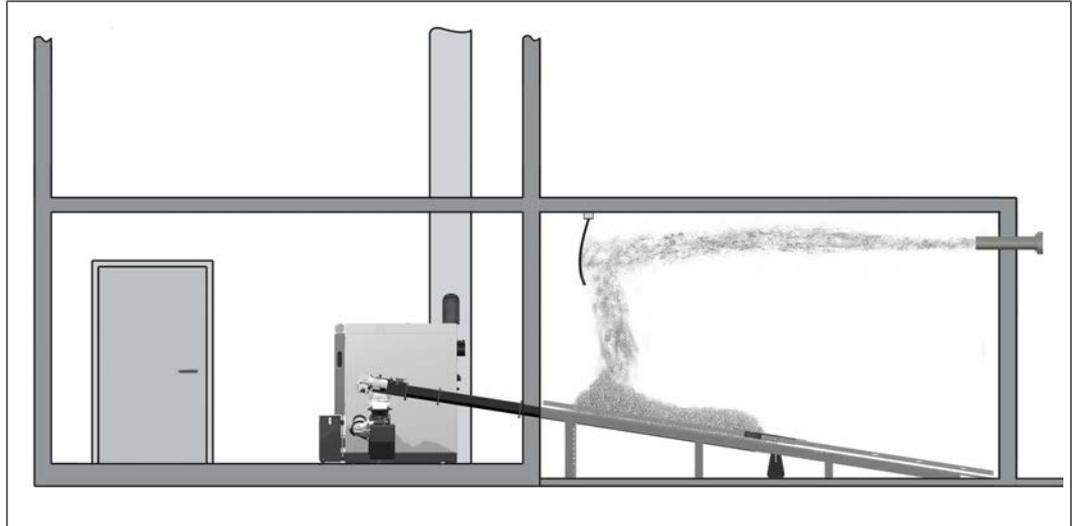
### 5.3.3 Einblasen von Brennstoff bei teilentleertem Lagerraum mit Rührwerk



Ist noch ausreichend Brennstoff im Lagerraum (Rührwerkskopf komplett mit Brennstoff bedeckt und Rührwerksarme / Federblätter nicht ausgestreckt), kann der Lagerraum wie folgt befüllt werden.

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol ausschalten und mindestens zwei Stunden abkühlen lassen
- Alle Öffnungen des Lagerraumes staubdicht verschließen
- Brennstoff in Lagerraum einblasen

### 5.3.4 Einblasen von Brennstoff bei leerem Lagerraum mit Rührwerk



Ist der Rührwerkskopf bereits frei von Material und die Rührwerksarme / Federblätter ausgefahren, müssen diese mit verbliebenem Brennstoff im Lagerraum bedeckt und eingefahren werden. Diese Arbeiten rechtzeitig vor dem vereinbarten Befülltermin erledigen.

*Vor Arbeiten im Lagerraum*

- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol ausschalten und Hauptschalter ausschalten
- Hauptschalter am Erweiterungsschaltschrank (falls vorhanden) ausschalten
- Im Brennstofflagerraum restlichen Brennstoff (Ecken, Wände) händisch über dem Rührwerkskopf verteilen
  - ↳ Dabei Hinweise zum Arbeiten im Brennstofflagerraum beachten!

#### **HINWEIS! Siehe Hinweisschild im Zugangsbereich des Lagerraums**

*Nach Arbeiten im Lagerraum*

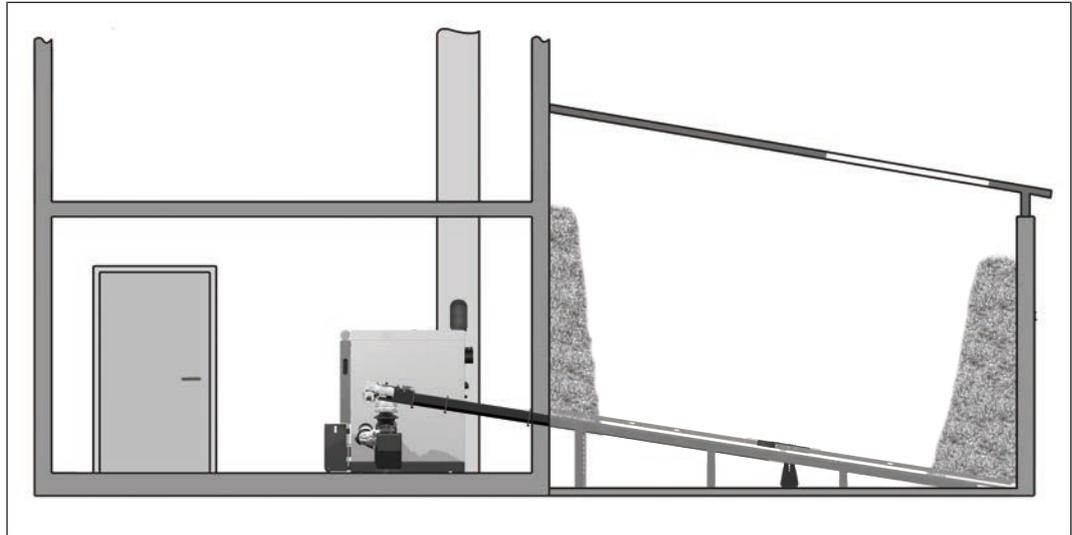
- Hauptschalter am Kessel und am Erweiterungsschaltschrank (falls vorhanden) einschalten
- Im Schnellauswahlmenü die Betriebsart „Extraheizen“ aktivieren
- Warten, bis sich die Rührwerksarme / Federblätter an den Rührwerkskopf anlegen (ca. 2 Umdrehungen)
- Kessel durch Tippen auf „Kessel Aus“ am Betriebsart-Symbol abschalten und mindestens zwei Stunden abkühlen lassen
- Alle Öffnungen des Lagerraumes staubdicht verschließen
- Brennstoff in Lagerraum einblasen

Ist der Brennstofflagerraum komplett leer und keine Brennstoffreste zur händischen Verteilung verfügbar:

- Fröling kontaktieren und den Brennstofflagerraum erst nach Rücksprache befüllen

### 5.3.5 Entleerung des Lagerraums

Beim Entleeren des Lagerraums verbleibt eine gewisse Menge an Brennstoff zurück und wird nicht vom Rührwerk entnommen. Dies stellt keine Fehlfunktion dar, sondern tritt systembedingt auf. Durch Verdichten der Hackschnitzel wird dieser Effekt verstärkt.



Tipps zur besseren Entleerung:

- Geeignetes Hackgut hinsichtlich Feuchtigkeitsgehalt, Hackgutgröße, etc. verwenden
- Schütthöhe auf dem Rührwerk verringern
- Verdichtung der Hackschnitzel verhindern, z.B. durch vorsichtiges Nachfüllen im Lagerraum
- Wände im Bunker möglichst glatt ausführen

### 5.4 Während des Betriebes

Grundsätzlich erfolgt die Ansteuerung über die Regelung des Kessels. Bei Anforderung von Material wird das Austragsystem automatisch ein- und ausgeschaltet.

Beim Befüllen bzw. im Falle einer Störung wird die Anlage im Handbetrieb manuell betrieben.

Die nötigen Schritte bzw. das Anzeigen und Ändern von Parametern:

**HINWEIS! Siehe Bedienungsanleitung der Kesselregelung**

#### HINWEIS



Beim Transport von Hackgut bzw. Pellets mittels Förderschnecke kommt es funktionsbedingt zur Geräusentwicklung!

## 5.5 Außerbetriebnahme

### 5.5.1 Demontage

Die Demontage ist sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Montage durchzuführen

### 5.5.2 Entsorgung

- Die Entsorgung hat nach den jeweils national geltenden Vorschriften/Richtlinien zu erfolgen!
- Recyclebare Materialien können in getrenntem und gereinigtem Zustand der Wiederverwertung zugeführt werden

## 6 Instandhalten der Anlage

### **GEFAHR**



Bei Arbeiten an der Anlage mit eingeschalteter Spannungsversorgung:

***Schwere Verletzung durch automatisches Anfahren möglich***

Bei Arbeiten an der Anlage bzw. im Lagerraum sind unbedingt die 5 Sicherheitsrichtlinien zu beachten:



- Allpolig und allseitig abschalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Auf Spannungsfreiheit prüfen
- Erden und kurzschließen
- Etwaige benachbarte spannungsführende Teile abdecken und Gefahrenstelle eingrenzen

### **WARNUNG**



Bei unsachgemäßer Inspektion und Reinigung:

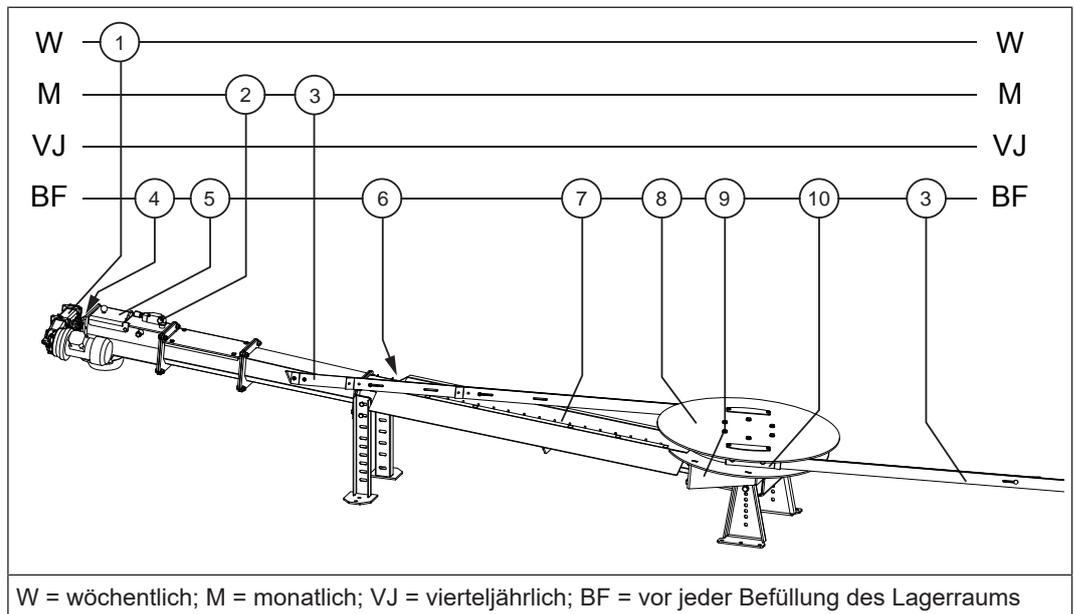
***Falsche oder fehlende Inspektion und Reinigung der Austragung kann zu schwerwiegender Störung und in weiterer Folge zu schwersten Unfällen und Sachschäden führen!***

Daher gilt:

- Instandhaltung der Austragung entsprechend den Hinweisen durchführen!

## 6.1 Instandhaltungsarbeiten durch den Betreiber

- Eine regelmäßige Instandhaltung der Austragung verlängert die Lebensdauer der gesamten Anlage und ist Grundvoraussetzung für einen störungsfreien Betrieb!



Nr.	Komponente	Int.	Tätigkeit
1	Motor / Getriebe	W	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Allgemeine Sichtprüfung von Antriebsmotor durchführen</li> <li>↳ Es darf kein größerer Ölaustritt sichtbar sein!</li> </ul>
2	Fallschacht / Sicherheitsschalter	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsprüfung des Sicherheitsschalters:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Revisionsdeckel des Fallschachtes öffnen</li> <li>↳ Anlage muss sofort abschalten!</li> <li>□ Einlaufbereich auf Materialansammlung kontrollieren und ggf. reinigen</li> <li>□ Fallschachtdeckel schließen</li> <li>□ Störmeldung an der Regelung kontrollieren</li> </ul> </li> </ul>
3	Sprinkleranlage		<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsbereitschaft der Sprinkleranlage                             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Position des Fühlers prüfen</li> <li>□ Sichtprüfung des Fühlers und des Kapillarrohres</li> <li>□ Wasserzufuhr auf ausreichenden Druck prüfen</li> </ul> </li> </ul>
4	Flanschlagereinheit	BF	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Lager mit Fettpresse bei Schmiernippel schmieren</li> </ul>
5	Federpakete		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Verbindungsschrauben der Klemmplatte auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen</li> <li>↳ Abgerissene Schrauben sofort tauschen</li> <li>□ Verbindungen der Federpakete auf leichtes Spiel (ca. 1 mm) kontrollieren</li> <li>↳ Schrauben ggf. nachziehen bzw. lockern</li> <li>□ Federpakete auf Verschleiß kontrollieren</li> <li>↳ Abstand der Federpakete zu Abdeckblech am offenen Trog muss mindestens 10 mm betragen</li> </ul>
6	Einlaufbereich / Übergangstrog		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Einlaufbereich auf Materialansammlung bzw. eingeklemmtes Brennmaterial prüfen und ggf. reinigen</li> </ul>

Nr.	Komponente	Int.	Tätigkeit
			<input type="checkbox"/> Abscherblech im Eingangsbereich des Übergangstrog auf Abnutzung kontrollieren
7	Trog / Dosierschnecke		<input type="checkbox"/> Trog und Dosierschnecke auf Verunreinigung und Beschädigungen prüfen <input type="checkbox"/> Schneckenblätter auf Abnutzung kontrollieren
8	Drehteller		<input type="checkbox"/> Drehteller auf Materialansammlung prüfen und ggf. reinigen
9	Winkelgetriebe		<input type="checkbox"/> Allgemeine Sichtprüfung durchführen ↳ Es darf kein größerer Ölaustritt sichtbar sein!
10	Klemmplatte der Federpakete		<input type="checkbox"/> Schrauben der Klemmplatte auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen

## 6.2 Instandhaltungsarbeiten durch die Fachkraft

**HINWEIS! Eine jährliche Inspektion durch einen autorisierten Partner (Fremdwartung) oder dem Fröling Werkskundendienst wird empfohlen!**

Die regelmäßige Wartung durch die Fachkraft ist eine wichtige Voraussetzung für den dauerhaft zuverlässigen Betrieb der Austragung! Sie gewährleistet, dass die Anlage störungsfrei und wirtschaftlich arbeitet.

Im Zuge der Wartung wird die gesamte Austragung überprüft und optimiert. Aus diesem Grund bietet FRÖLING eine Wartungsvereinbarung an, welche die Betriebssicherheit optimiert. Die Details entnehmen Sie bitte dem beiliegenden Garantiepass.

Gerne berät Sie auch Ihr Fröling-Werkskundendienst.

**WICHTIG: Eine jährliche Inspektion durch die Fachkraft ersetzt nicht die vom Betreiber durchzuführenden Instandhaltungsarbeiten gemäß Wartungsplan!**

### HINWEIS

Voraussetzung für die Durchführbarkeit der Inspektions- und Instandhaltungsarbeiten ist die uneingeschränkte Zugänglichkeit zu den Komponenten der Austragung!

**Deshalb gilt:**

- Leerer Lagerraum am vereinbarten Termin
- Etwaige Serviceöffnungen vorsehen
- Ausreichende Belüftung des Lagerraums (CO-Konzentration)

Folgende Komponenten im Rahmen der Instandhaltungsarbeiten überprüfen:

- Motor / Getriebe
- Fallschacht / Sicherheitsschalter
- Sprinkleranlage
- Federpakete
- Klemmplatte der Federpakete
- Gelenke
- Winkelgetriebe
- Drehteller
- Trog / Dosierschnecke
- Einlaufbereich / Übergangstrog
- Flanschlagereinheit

## 6.3 Ersatzteile

Mit Fröling Originalteilen verwenden Sie Ersatzteile in Ihrer Anlage, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzt die Einbauzeit und erhält die Lebensdauer.

### HINWEIS

Der Einbau von anderen als Originalteilen führt zum Verlust der Garantie!

- Beim Tausch von Komponenten / Teilen nur Originalersatzteile verwenden!

## 7 Störungsbehebung

Grundsätzlich wird zwischen externen und internen Störungen unterschieden.

Externe Störungen:

- Heizung NOT-HALT betätigt
- Haussicherung (FI-Schutzschalter) oder Sicherung einer Komponente gefallen

Interne Störungen:

- werden als Fehlermeldungen an der Kesselregelung angezeigt  
**siehe Bedienungsanleitung des Kessels**







## Adresse des Herstellers

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
+43 (0) 7248 606 0  
info@froeling.com

### Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6  
85609 Aschheim  
+49 (0) 89 927 926 0  
info@froeling.com

### Froling srl

Via J. Ressel 2H  
I-39100 Bolzano (BZ)  
+39 (0) 471 060460  
info@froeling.it

### Froling SARL

1, rue Kellermann  
F-67450 Mundolsheim  
+33 (0) 388 193 269  
froling@froeling.com

## Adresse des Installateurs

Stempel

## Fröling Werkskundendienst

Österreich	0043 (0) 7248 606 7000
Deutschland	0049 (0) 89 927 926 400
Weltweit	0043 (0) 7248 606 0



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 