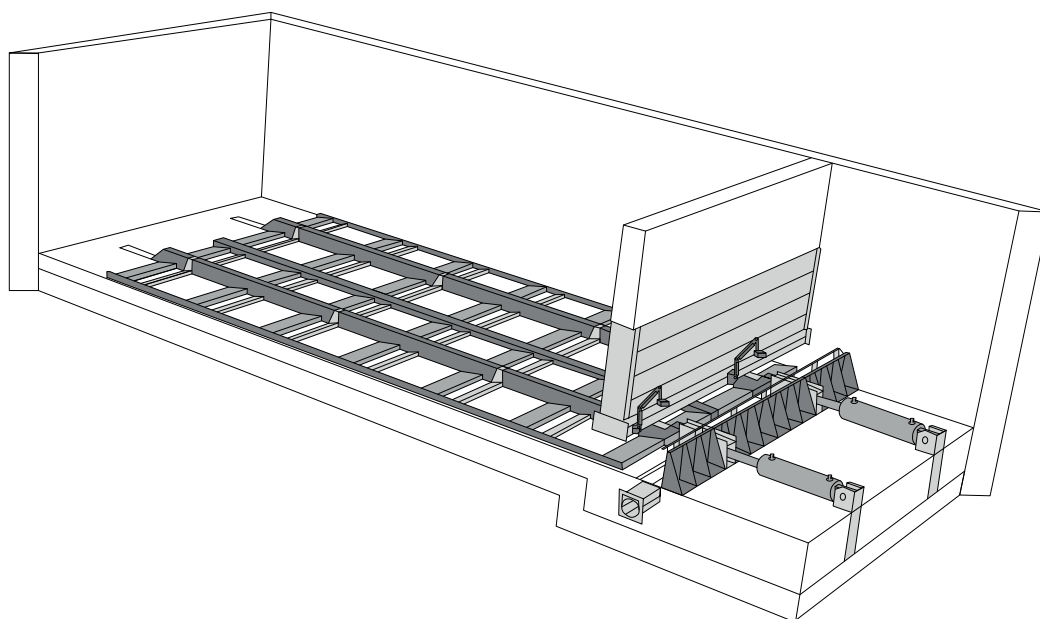


Montage- und Bedienungsanleitung **Schubbodenaustragung** *mit Austragschnecke*



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

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

1 Allgemein	4
1.1 Funktionsbeschreibung	5
2 Sicherheit	6
2.1 Gefahrenstufen von Warnhinweisen	6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2.1 Zulässige Brennstoffe	8
2.3 Qualifikation des Personals	8
2.3.1 Qualifikation des Montagepersonals	8
2.3.2 Schutzausrüstung des Montagepersonals	9
2.3.3 Qualifikation des Bedienpersonals	9
2.3.4 Schutzausrüstung des Bedienpersonals	9
2.4 Ausführungshinweise	10
2.4.1 Normen	10
2.4.2 Anforderungen an den Aufstellungsort	11
2.5 Sicherheitseinrichtungen	12
2.5.1 Externe Sicherheitseinrichtungen	12
2.6 Restrisiken	13
3 Technik	14
3.1 Technische Daten	14
3.2 Lagerraumgestaltung	15
3.2.1 Auslegungsdaten für Schubbodenaustragung	16
4 Montage	17
4.1 Transport und Einbringung	17
4.1.1 Zwischenlagerung	17
4.1.2 Einbringung	18
4.2 Aufstellungsort	19
4.2.1 Mauerdurchbruch	20
4.3 Schubbodenaustragung montieren	21
4.3.1 Mauer- und Betonierarbeiten	21
4.3.2 Unterkonstruktion montieren	23
4.3.3 Querfördereinrichtung montieren	25
4.3.4 Abschließende Arbeiten an der Unterkonstruktion	27
4.3.5 Aufkonstruktion montieren	28
4.3.6 Hydraulikaggregat und Zylinder montieren	30
4.3.7 Fallschachtoberteil und Antriebseinheit montieren	32
4.3.8 Sensoren montieren	34
4.3.9 Mauerdurchbruch verschließen	34
4.3.10 Temperaturüberwachung im Brennstofflagerraum (TÜB) montieren	35
4.3.11 Schottwand montieren	36
4.4 Anlage anschließen	38
4.4.1 Elektrischer Anschluss	38
4.4.2 Sprinkleranlage anschließen	38
5 Betreiben der Anlage	39
5.1 Allgemeine Hinweise	39
5.2 Erstinbetriebnahme	39
5.3 Lagerraum mit Brennstoff befüllen	40
5.4 Während des Betriebes	41
5.5 Außerbetriebnahme	43
5.5.1 Demontage	43
5.5.2 Entsorgung	43
6 Instandhalten der Anlage	44

6.1	Instandhaltungsarbeiten durch den Betreiber	45
6.2	Instandhaltungsarbeiten durch die Fachkraft	46
6.2.1	Wartungsvorschrift für Hydraulikanlagen	47
6.3	Ersatzteile	48
7	Störungsbehebung	49
7.1	Störungsbehebung bei Regelung Lambdatronic H 3200	49
7.1.1	Vorgehensweise bei Störmeldungen	49
7.2	Störungsbehebung bei Regelung SPS 4000	50
7.2.1	Vorgehensweise bei Störungen	50

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.

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.

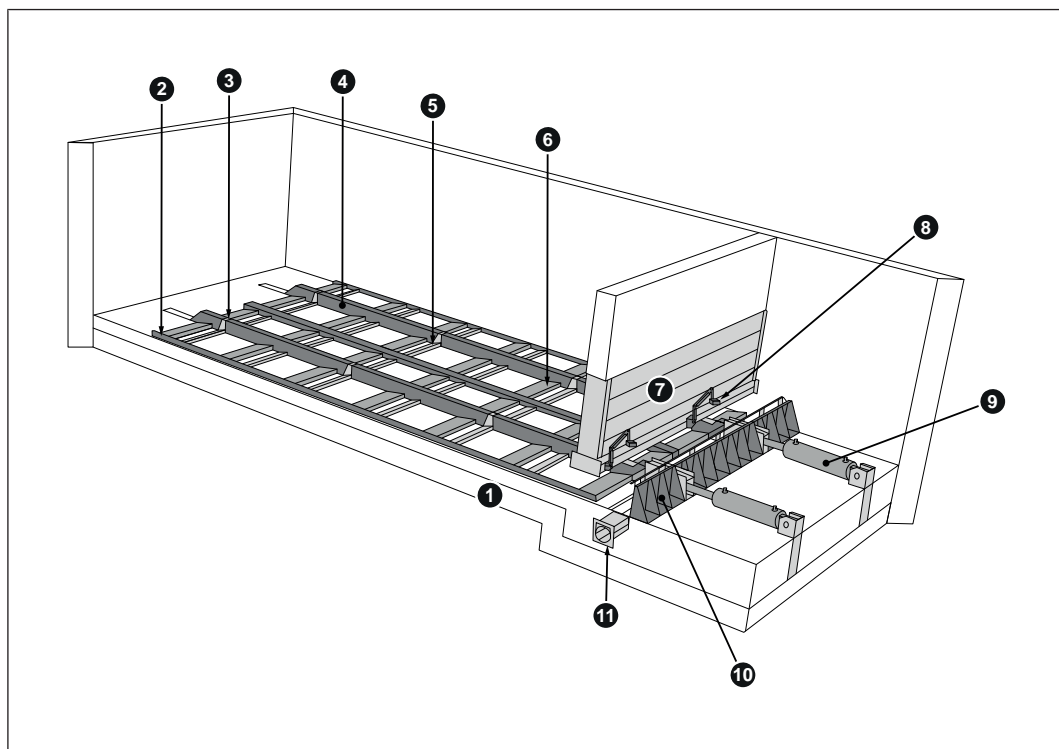
Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen

Grundsätzlich gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen, die dem Kunden zur Verfügung gestellt und durch den Vertragsabschluss zur Kenntnis genommen wurden.

Darüber hinaus können Sie die Garantiebedingungen dem beiliegenden Garantiepasse entnehmen.

1.1 Funktionsbeschreibung

Das Fröling Austragsystem „Schubboden“ besteht aus:



1	Schubboden-Unterkonstruktion	7	Schottwand
2	Zugbänder	8	Lichtschranken
3	Angeschweißte Flügel	9	Hydraulischer Antrieb
4	Schubstangen	10	Mauerblech
5	Fixkeil	11	Fördereinrichtung
6	Bewegter Keil		

Die FRÖLING Schubboden-Austragung dient zur Austragung von Brennmaterialien aus einem rechteckigen oder quadratischen Lagerraum. Die Schubboden-Austragung kann mit einer oder mehreren Schubstangen (4) ausgestattet sein und liegt auf dem ebenen Boden des Lagerraums. Die Schubstange (4) ist ein liegender I-Träger mit seitlich angeschweißten Flügeln (3), die außen durch Zugbänder (2) gegen Aufstellen gesichert sind. Die Schubboden-Unterkonstruktion wird verankert und bauseits einbetoniert.

Die Schubstangen werden durch den hydraulischen Antrieb (9) hin- und herbewegt. Die Stirnseiten der Keile sind in Förderrichtung senkrecht und schieben das Brennmaterial beim Vorwärtshub in Richtung der quer zum Schubboden liegenden Fördereinrichtung (11). Beim Rückhub unterschneidet die spitz zulaufende Seite der Keile das Schüttgut. Gleichzeitig verhindern die senkrechten Stirnseiten der Fixkeile eine Rückbewegung des Schüttguts.

Die Förderleistung des Schubbodens wird über die detektierte Brennstoffmenge an den Lichtschranken (8) gesteuert. Die Fördereinrichtung transportiert das Material zum Kessel.

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 „Schubboden“ 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
M20	Wassergehalt max. 20 %
M30	Wassergehalt max. 30 %
M35	Wassergehalt max. 35 %
P16S	Hauptanteil (mind. 60 % Massenanteil): 3,15–16 mm, max. Länge von 45 mm, ehemals Feinhackgut G30
P31S	Hauptanteil (mind. 60 % Massenanteil): 3,15–31,5 mm, max. Länge von 150 mm, ehemals Mittelhackgut G50
Ab 400 kW: P45S	Hauptanteil (mind. 60 % Masseanteil): 3,15–45 mm, max. Länge von 200 mm, ehemals Mittelhackgut G50
P63 ¹⁾	Hauptanteil (mind. 60 % Masseanteil): 3,15–63 mm, max. Länge von 350 mm, ehemals Grobhackgut G100

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.)

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!

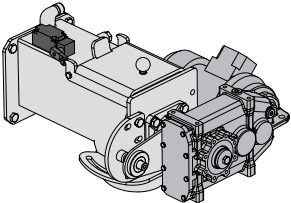
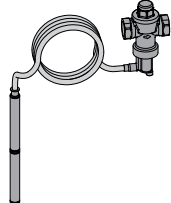
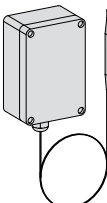
Im Brennstofflagerraum besteht Rutschgefahr durch glatte Oberflächen und Absturzgefahr an Brennstoff-Übergabestellen.

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 zutrittsicher 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> <p><input type="checkbox"/> Wird der Revisionsdeckel geöffnet, schaltet die Anlage durch den Endschalter ab</p> <p>↳ Spannungsversorgung bleibt eingeschaltet</p>
<p>Sprinklereinrichtung</p> 	<p>Selbsttätig auslösende Löscheinrichtung zur Eindämmung eines Rückbrandes im Bereich des Trogs.</p> <p>Steigt die Temperatur im Trog 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 von 70 °C im Brennstofflagerraum die bauseitige(n) Warneinrichtung(en) aktiviert.</p>

2.5.1 Externe Sicherheitseinrichtungen

Sicherheits-Schalter Hydraulikraum



Vor Instandhaltungsarbeiten im Hydraulikraum des Schubbodens:

- ☐ Sicherheits-Schalter auf Stellung „0“ drehen
 - ↳ Kessel stellt geregelt ab und Austragung ist deaktiviert
- ☐ Durch Drehen des Wahlschalters über die „0“-Stellung hinaus kann Verriegelungshebel gedrückt werden
 - ↳ Schalter mit Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern

Nach Instandhaltungsarbeiten im Hydraulikraum des Schubbodens:

- ☐ Vorhängeschloss entfernen
- ☐ Durch Drehen des Wahlschalters über die „0“-Stellung hinaus löst sich Verriegelungsschalter automatisch und Wahlschalter kann wieder auf Stellung „1“ gedreht werden
- ☐ Aufgetretene Störung am Kessel quittieren

2.6 Restrisiken

Das Austragsystem ist nach den entsprechenden Sicherheitsrichtlinien konstruiert und gefertigt worden. Trotzdem ergeben sich Restrisiken, die betriebs- und funktionsbedingt nicht auszuschließen sind.

GEFAHR



Betrieb der Anlage ohne bauseitige Schutzeinrichtungen:

Schwere Verletzungen durch ungeschützte Anlagenkomponenten möglich!

Für einen sicheren Betrieb der Anlage gilt:

- ☐ Anlage erst nach dem Errichten der erforderlichen Schutzeinrichtungen betreiben
 - ↳ Anweisungen und Hinweise zu bauseitigen Schutzeinrichtungen in den Anleitungen beachten
 - ↳ Die Einhaltung offener Bestimmungen der Einbauerklärung gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG muss bestätigt werden!

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

GEFAHR



Instandhaltungs-Arbeiten bei eingeschalteter Anlage:

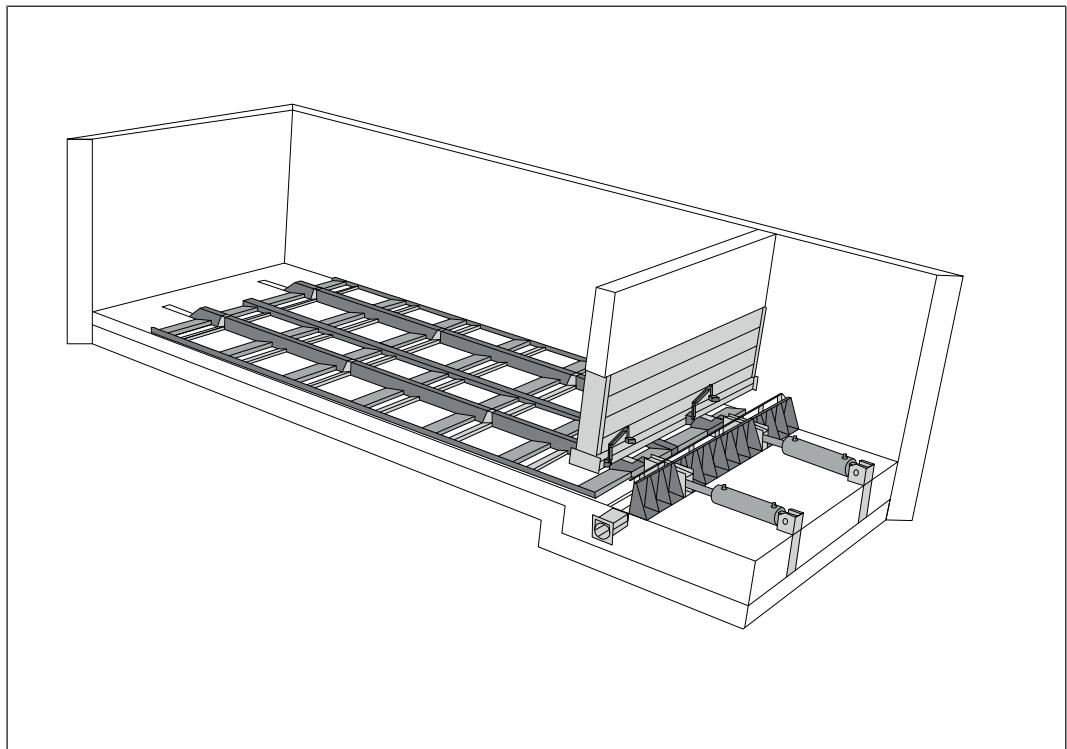
Schwere Verletzungen durch Anlagenkomponenten sowie durch unbefugtes Einschalten möglich!

Vor Instandhaltungsarbeiten an der Anlage und im Lagerraum:

- ☐ Sicherheits-Schalter Hydraulikraum auf Stellung „0“ drehen
- ☐ Schalter mit Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern

3 Technik

3.1 Technische Daten



Benennung	Wert
Flügelbreite/Schubstange	1,5 – 3,0 m
Länge Lagerraum	4,6 – 16,2 m
Schüttvolumen	27,6 - 129,6 m ³
Max. Belastung pro Schubstange	36 t

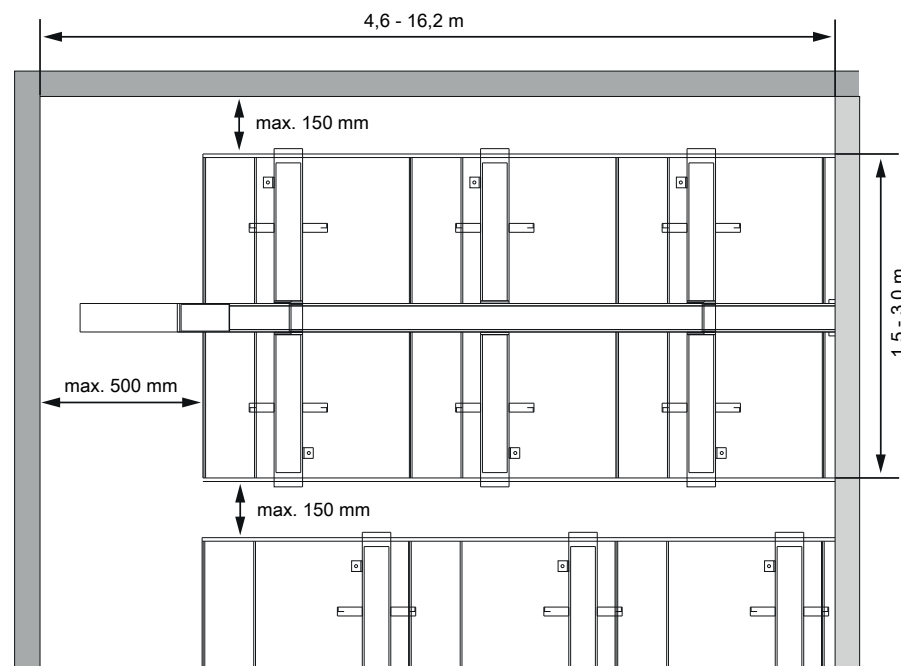
Hydraulikaggregate

Gesamtleistung der Anlage	> 500 kW	> 1000 kW	> 1500 kW
Leistung	4 kW	7,5 kW	11 kW
Volumenstrom	12 l/min	16 l/min	24 l/min
Motorspannung	400 V, 50 Hz		
Magnetventil	24 VDC		

Austragschnecke

Gesamtleistung der Anlage	> 320 kW	> 500 kW	> 1500 kW
Durchmesser	Ø 150 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm
Leistung	0,55 kW	0,55 kW	0,55 kW
Drehzahl	10,9 U/min	10,8 U/min	10,7 U/min
Motorspannung	400 V, 50 Hz		
Sicherheitsschalter	24 VDC		

3.2 Lagerraumgestaltung

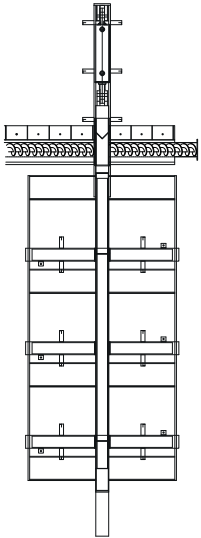


3.2.1 Auslegungsdaten für Schubbodenaustragung

Folgende Tabellen zeigen die maximal zulässige Schütthöhe in Abhängigkeit von Flügelbreite und Lageraumlänge.

HINWEIS! Beträgt das Schüttgewicht der Hackschnitzel mehr als 250 kg/m³ (z.B. aufgrund Feuchtigkeit), wird die maximale Schütthöhe entsprechend geringer.

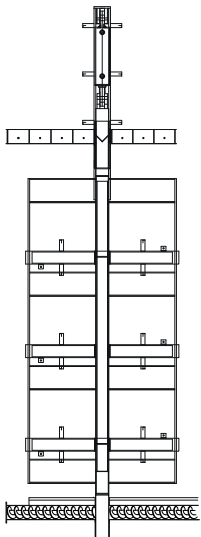
Zylinder auf Zug



Zylinder	Anzahl bewegliche Keile	Länge Lager-raum	Flügelbreite [m]							Maximale Schütthöhe [m]
			3,00	2,75	2,50	2,25	2,00	1,75	1,50	
200/100-500	11	~ 12,8 m						4,5	5,2	
	10	~ 11,6 m					4,3	4,9	5,7	
	9	~ 10,4 m				4,3	4,8	5,8	6,4	
	8	~ 9,3 m			4,3	4,8	5,4	6,2	7,2	
	7	~ 8,1 m	4,1	4,5	4,9	5,5	6,2	7,0	8,2	
	6	~ 7,0 m	4,8	5,2	5,7	6,4	7,2	8,2	9,6	
	5	~ 5,8 m	5,7	6,3	6,9	7,7	8,6	9,9	11,5	
180/90-500	4	~ 4,6 m	7,2	7,8	8,6	9,6	10,8	12,3	14,4	
	8	~ 9,3 m					4,4	5,0	5,8	
	7	~ 8,1 m			4,0	4,4	5,0	5,7	6,7	
	6	~ 7,0 m		4,2	4,7	5,2	5,8	6,7	7,8	
	5	~ 5,8 m	4,7	5,1	5,6	6,2	7,0	8,0	9,3	
	4	~ 4,6 m	5,8	6,3	7,0	7,8	8,7	10,0	11,6	

Zylinder auf Druck

HINWEIS! Bei Zylinder auf Druck mehr Kraftübertragung möglich.



Zylinder	Anzahl bewegliche Keile	Länge Lager-raum	Flügelbreite [m]							Maximale Schütthöhe [m]
			3,00	2,75	2,50	2,25	2,00	1,75	1,50	
200/100-200	14	~ 16,2 m					4,0	4,6	5,3	
	13	~ 15,1 m					4,3	4,9	5,7	
	12	~ 13,9 m				4,2	4,7	5,3	6,2	
	11	~ 12,8 m			4,1	4,5	5,1	5,8	6,8	
	10	~ 11,6 m	3,7	4,1	4,5	5,0	5,6	6,4	7,5	
	9	~ 10,4 m	4,2	4,5	5,0	5,5	6,2	7,1	8,3	
	8	~ 9,3 m	4,7	5,1	5,6	6,2	7,0	8,0	9,3	
180/90-500	7	~ 8,1 m	5,3	5,8	6,4	7,1	8,0	9,1	10,7	
	10	~ 11,6 m				4,0	4,5	5,2	6,1	
	9	~ 10,4 m			4,0	4,5	5,0	5,8	6,7	
	8	~ 9,3 m		4,1	4,5	5,0	5,7	6,5	7,6	
	7	~ 8,1 m	4,3	4,7	5,2	5,8	6,5	7,4	8,6	
	6	~ 7,0 m	5,2	5,5	6,1	6,7	7,6	8,6	10,1	

4 Montage

4.1 Transport und Einbringung

Das Austragsystem wird ohne Palette geliefert und benötigt je nach Länge der Profile eine Ladefläche von bis zu 8m.

- ☐ Transporthinweise auf der Verpackung beachten!
- ☐ Komponenten vorsichtig transportieren.

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

HINWEIS



Beschädigung der Komponenten bei unsachgemäßer Einbringung

- ☐ Transporthinweise auf der Verpackung beachten
- ☐ Komponenten vorsichtig transportieren um Beschädigungen zu vermeiden
- ☐ Komponenten vor Nässe schützen
- ☐ Abladen, Einbringung und Montage nur durch einschlägig geschultes Fachpersonal!
Personal muss mit der Handhabung zum Bewegen schwerer Lasten vertraut sein!
(richtige Werk- und Hebezeuge, Zurrpunkte, ...)

4.1.1 Zwischenlagerung

Erfolgt die Montage zu einem späteren Zeitpunkt:

- ☐ Komponenten an geschützten Ort staubfrei und trocken lagern
 - ☞ Feuchtigkeit kann zu Beschädigungen an Komponenten, insbesondere des Motors führen!

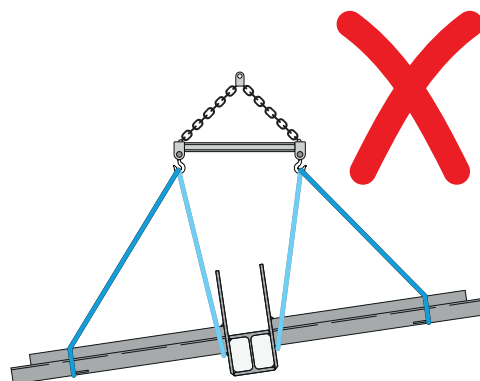
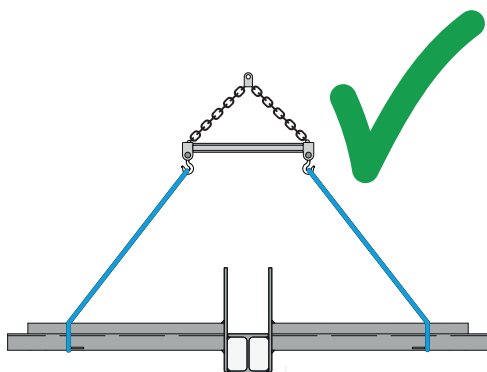
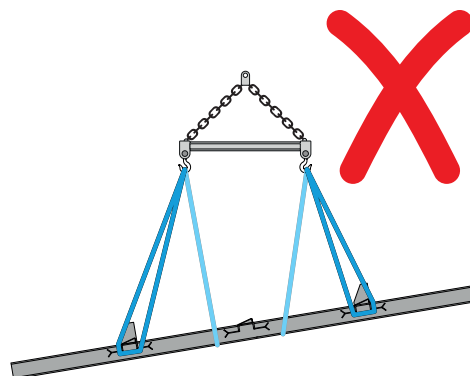
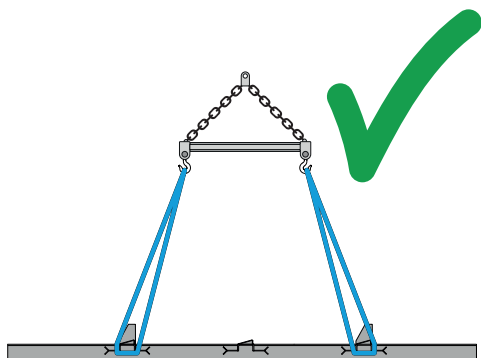
4.1.2 Einbringung

HINWEIS



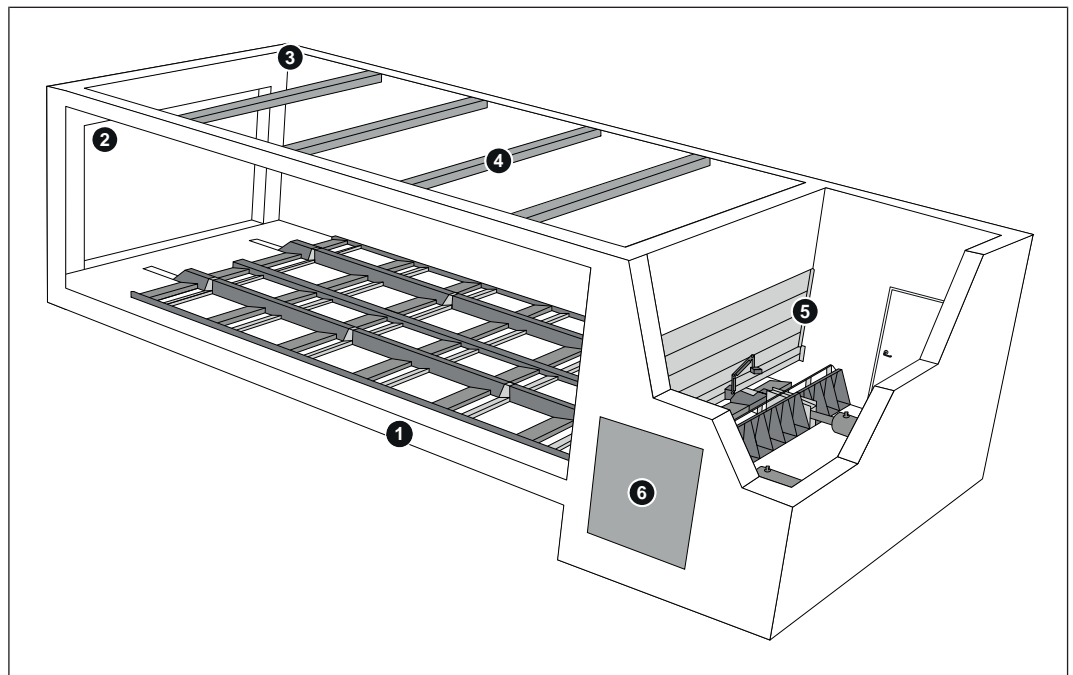
Sichere Einbringung der Komponenten

- ☐ Maximale Tragfähigkeit des Transportmittels beachten
 - ☐ Last darf durch Hebevorrichtung nicht beschädigt werden
 - ☐ Bei Befestigung der Hebevorrichtung Schwerpunkt und Möglichkeit des Verrutschens beachten. Nach erstem Anheben ggf. nachjustieren
 - ☐ Last nicht höher anheben als für den Transport notwendig
 - ☐ Ruckartige Bewegungen der Last vermeiden
-
- ☐ Einzelteile des Schubbodens mit geeignetem Hebezeug in Lager- und Hydraulikraum einbringen
 - ↪ An mindestens 4 Punkten fixieren



4.2 Aufstellungsort

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



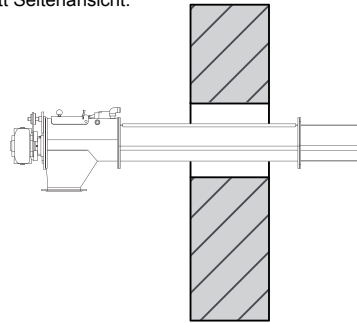
Lagerraumdetail		Ausführungshinweise
1	Schubboden-Unterkonstruktion	Die Schubboden-Unterkonstruktion muss bauseits einbetoniert werden.
2	Öffnung für Einbringung	Je nach Länge der Profile eine Tür oder Deckenöffnung zum Einbringen des Schubbodens vorsehen.
3	Wände und Decken	Die Umfassungswände und die Geschossdecke sowohl des Lagerhauses und des Heizraumes sind brandbeständig auszuführen und müssen den regionalen Bestimmungen entsprechen. Der Lagerraum muss rechteckig oder quadratisch sein.
4	Materialbrechung	Horizontale Formrohre zur Reduzierung des Materialbruchs ab einer Schütthöhe von 4m empfohlen.
5	Schottwand	Höhe des Brennstoffdurchgangs unter der Schottwand <ul style="list-style-type: none"> ▪ 500 mm ▪ 350 mm – bei Kratzkettenförderer und Förderband Die unteren 1000 mm der Schottwand sind demontierbar auszuführen.
6	Mauerdurchführung und Revisionsöffnung	Mauerdurchführung und Revisionsöffnung können bei den verschiedenen Austragsystemen unterschiedliche Ausprägungen aufweisen. Dimensionierung der Öffnung ➡ " Mauerdurchbruch " [► 20] Wartungsöffnung mit Brandwiderstandsklasse EI ₂ 90-C (z.B. Kamintür) unmittelbar über dem Mauerdurchbruch zur einfachen Beseitigung eventueller Verstopfungen durch überlanges Material im Bereich der Abscherkante des Austragskanals.

HINWEIS! Bei Sonderanlagen (Kratzkettenförderer mit Schiebersystem, Mittelabwürfen...) Rücksprache mit Föling GesmbH halten.

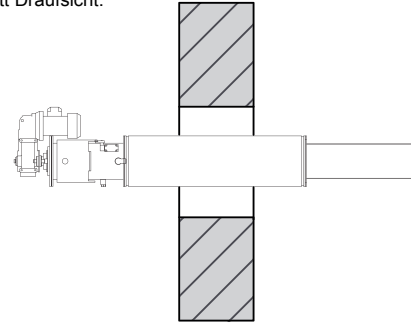
4.2.1 Mauerdurchbruch

Vor der Montage des Schubbodens muss bauseits für den Trog der Austragschnecke ein Mauerdurchbruch vorgesehen werden.

Schnitt Seitenansicht:



Schnitt Draufsicht:



Erfahrungsgemäß ist eine Öffnung mit 500 mm x 500 mm ausreichend.

4.3 Schubbodenaustragung montieren

⚠ VORSICHT



Bei Montage und Installation durch unqualifizierte Personen:

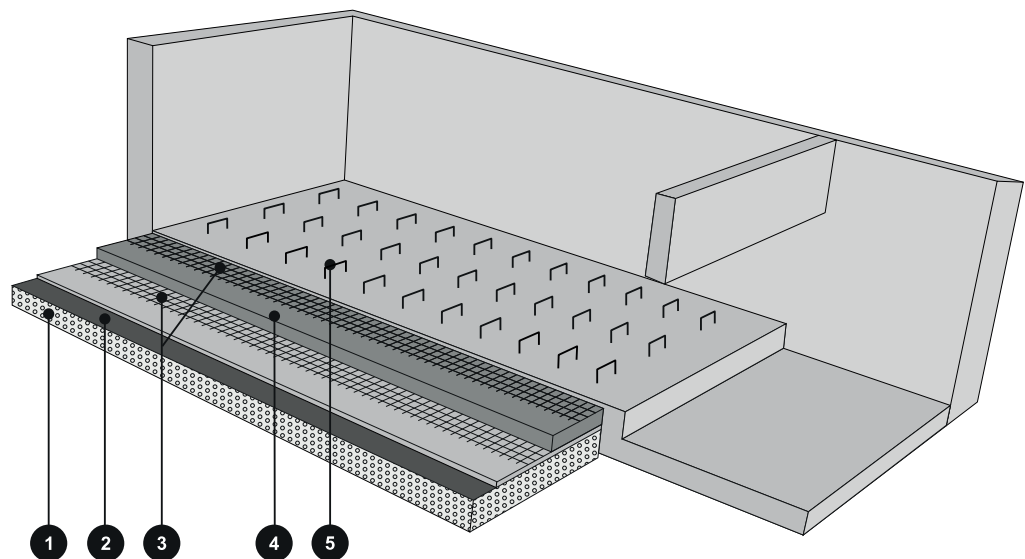
Sachschaden und Verletzungen möglich!

Für die Montage und Installation gilt:

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

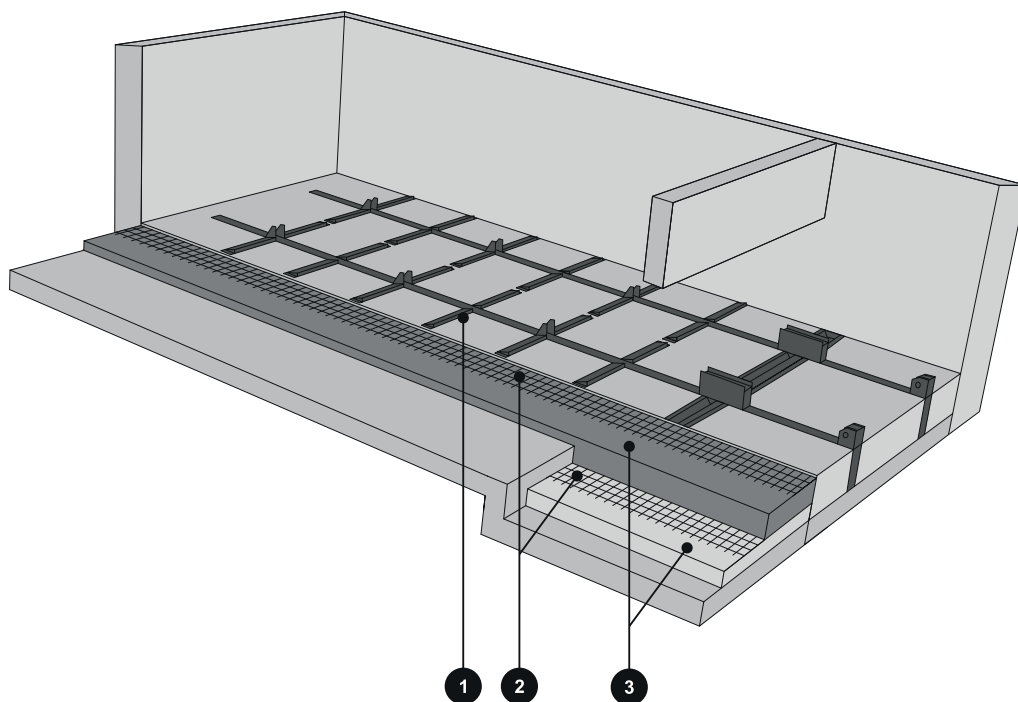
4.3.1 Mauer- und Betonierarbeiten

Aufbau Bodenplatte



1. ebener Unterbau mit einem Verformungsmodul $E_{v1} \geq 60 \text{ MN/m}^2$ ($E_{v2}/E_{v1} < 2,2$)
2. Sperrfolie unter Stahlbetonplatte gegen Ausbluten (z. B. PE-Folie)
3. Betonstahlmatten BSt 500 Q 257 A oben und unten mit einer Betondeckung von 30 mm
 - Bewehrung bei Schubboden 20 kg/m^2
 - Bewehrung im Hydraulikraum 25 kg/m^2
4. Stahlbeton (mindestens C16/20, XC1) mit einer Stärke von mind. 200 mm
 - Oberfläche glatt abziehen
5. Kraftschlüssige Verbindung von Bodenplatte zu Aufbeton vorsehen

Verbindung von Bodenplatte und Schubboden

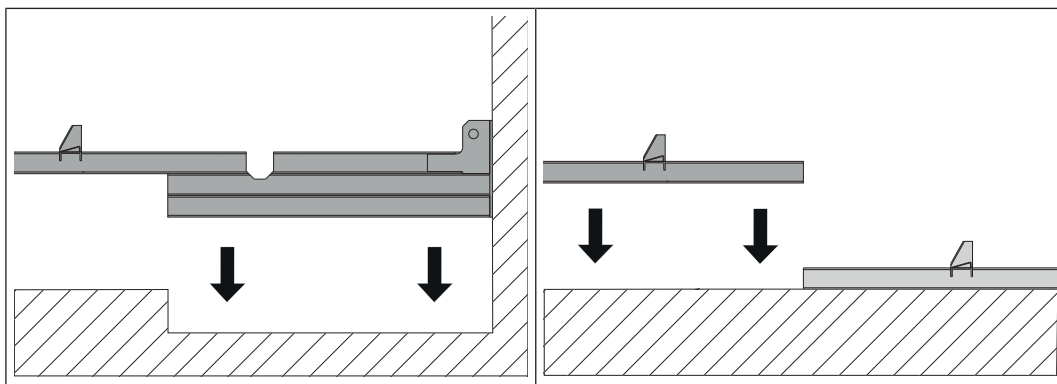


1. kraftschlüssige Verbindung zwischen Bodenplatte und Schubboden mit geeignetem Befestigungsmaterial (z. B. Schwerlastanker)
2. Betonstahlmatten BSt 500 Q 257 A zwischen den Schubboden-Elementen mit einer Betondeckung von 30 mm
 - Bewehrung bei Schubboden 12 kg/m²
 - Bewehrung im Hydraulikraum 20 kg/m²
3. Stahlbeton (mindestens C20/25, XC1)
 - Stärke von 180 mm bei Schubboden
 - Stärke von 530 mm im Hydraulikraum

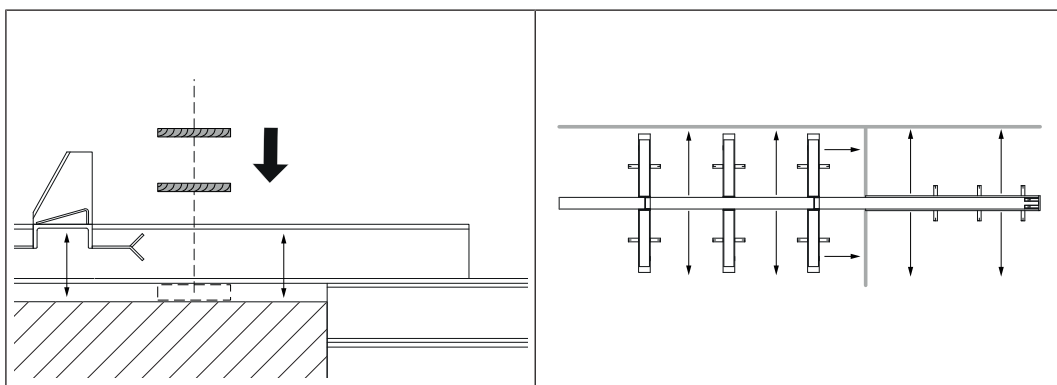
4.3.2 Unterkonstruktion montieren

Die genauen Montagepositionen, Abmessungen und Anzahl der Komponenten sind dem beigelegten Anlagenplan zu entnehmen.

Die Unterkonstruktion ist bereits teilweise vormontiert und kann aus mehreren Teilen bestehen.



- ☐ Unterkonstruktion in die geschalteten Ausnehmungen im abgemauerten Hydraulikraum einlegen
- ☐ Bei zweiteiliger Unterkonstruktion: restliche Unterkonstruktion im Lagerraum auflegen

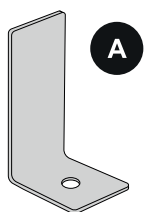
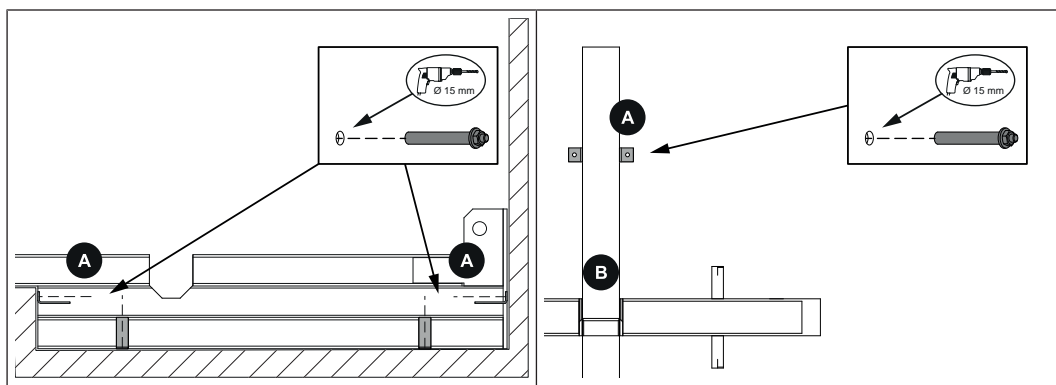


- ☐ Höhe mit geeignetem Material anpassen
- ☐ Unterkonstruktion gemäß Anlagenplan ausrichten

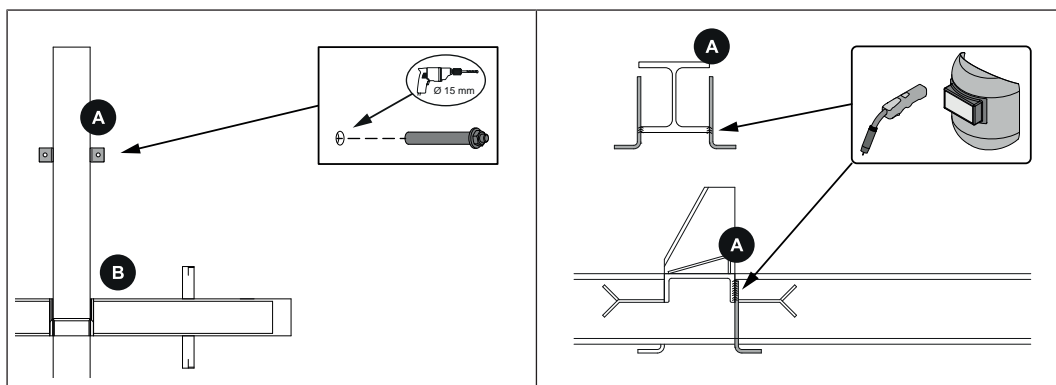
Im Verlauf der Montage immer wieder die korrekte Position der Unterkonstruktion überprüfen!

Unterkonstruktion an Boden und Wand verschrauben

- ☐ Bohrungen der Ankerwinkel 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

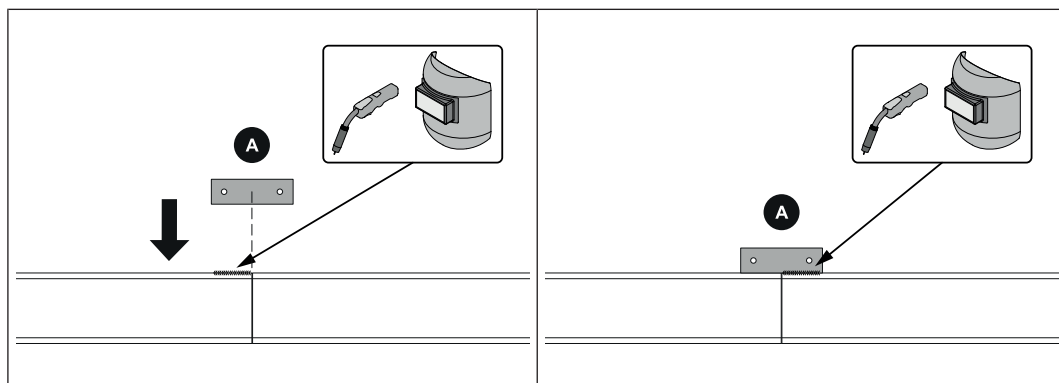


- ☐ Ankerwinkel (A) im Hydraulikraums verschrauben und mit Unterkonstruktion verschweißen
- ☐ 2 Ankerwinkel im Hydraulikraum beidseitig am Längsprofil (B) anlegen und verschrauben
 - ↳ Die Position der Unterkonstruktion ist gegen Verrutschen gesichert



- ☐ Ankerwinkel (A) im Lagerraum gemäß Anlagenplan auflegen, verschrauben und mit Unterkonstruktion verschweißen
- ☐ Ankerwinkel verschrauben
- ☐ Ankerwinkel an Unterkonstruktion schweißen

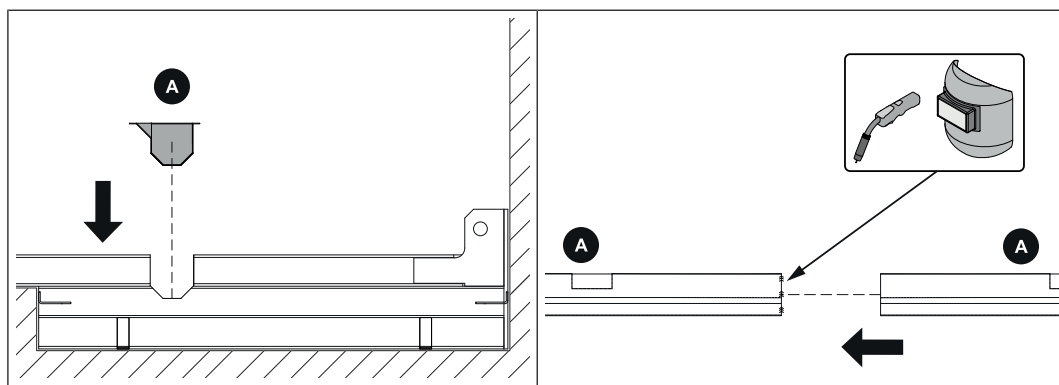
Bei zweiteiliger Unterkonstruktion



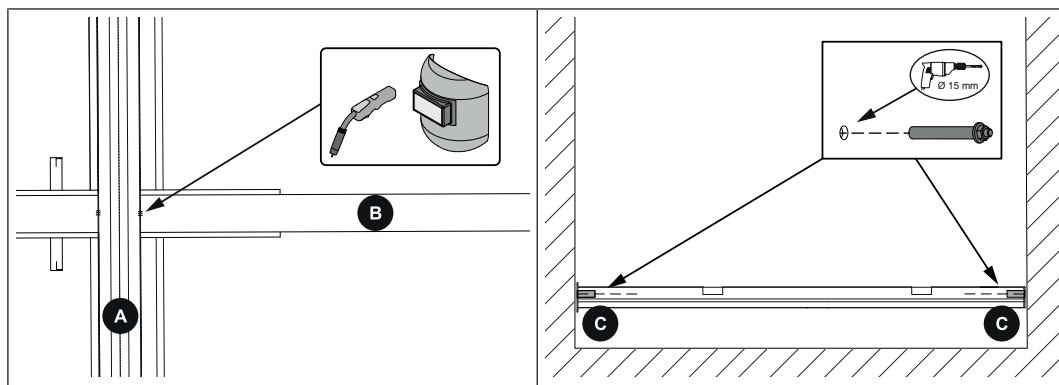
- ☐ Stahlbleche (A) am Ende des zweiten Teils der Unterkonstruktion aufschweißen
- ☐ Ankerwinkel gemäß Anlagenplan auflegen, verschrauben und verschweißen
- ☐ Stahlbleche auch am ersten Teil der Unterkonstruktion verschweißen

4.3.3 Querfördereinrichtung montieren

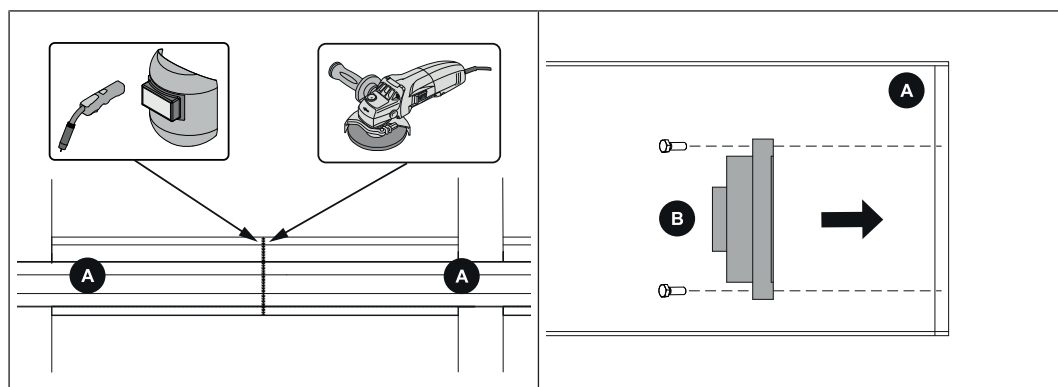
Im Verlauf der Montage immer wieder die korrekte Position der Austragschnecke überprüfen!



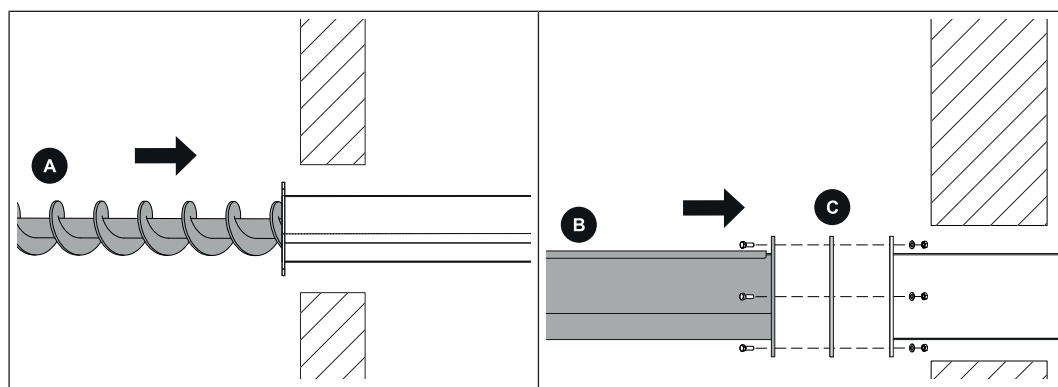
- ☐ Einzelteile des Trogs (A) in die Aussparungen auf der Unterkonstruktion einlegen
 - ↳ Die Verbindungen müssen plan positioniert werden
- ☐ Einzelteile des Trogs punktuell verschweißen



- ☐ Trog (A) punktuell mit der Unterkonstruktion (B) verschweißen
- ☐ Je 2 Ankerwinkel (C) an Rückwand und Mauerdurchbruch schrauben und mit Trog verschweißen

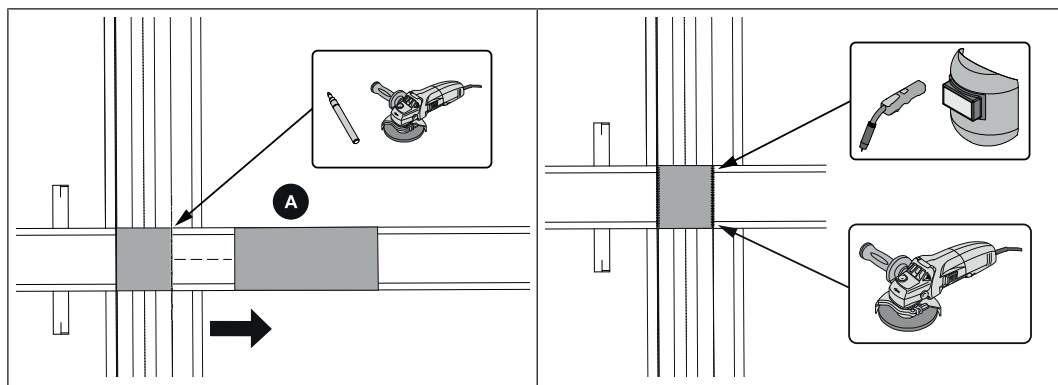


- ☐ Trog-Einzelteile (A) durchgehend verschweißen und abschleifen
 - ↳ Es dürfen keine Kanten mehr vorhanden sein
- ☐ Flanschlagerereinheit (B) an geschlossenem Ende des Trogs montieren
 - 4x Sechskantschraube M12 x 35

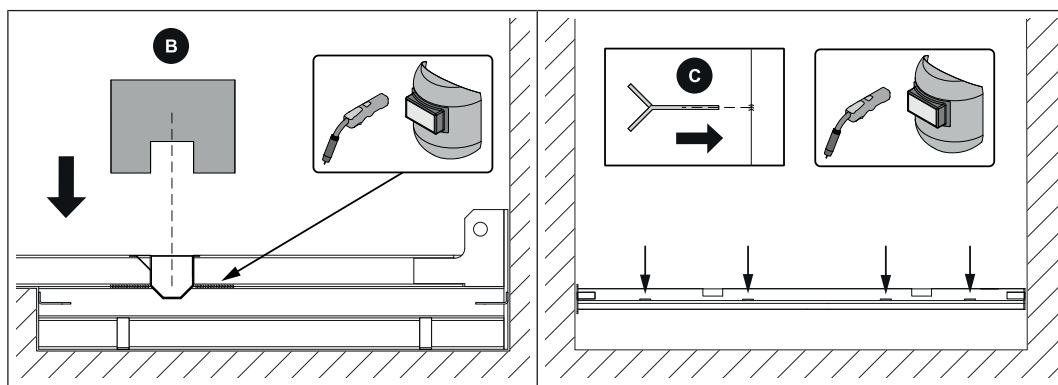


- ☐ Förderschnecken (A) heizraumseitig in Trog einfädeln
- ☐ Offenen Trog und Übergangstrog (B) mit Dichtung (C) zusammenschrauben
 - 8x Sechskantschraube M12 x 35
 - ↳ Dabei auf Flucht der Flanschplatten achten!
- ☐ Austragschnecken verbinden
 - ↳ Hinweise zum Schweißen von Förderschnecken beachten!

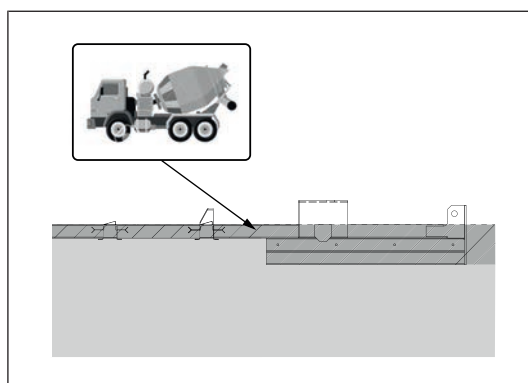
4.3.4 Abschließende Arbeiten an der Unterkonstruktion



- ☐ Längsbleche (A) auflegen, anzeichnen und passende Länge kürzen
- ☐ Längsbleche verschweißen und Schweißnähte abschleifen
 - ↳ Es dürfen keine Kanten mehr vorhanden sein



- ☐ Durchführungsbleche (B) einlegen und mit der Unterkonstruktion verbinden
- ☐ Betonpratzen (C) gleichmäßig aufteilen und außen am Trog anschweißen

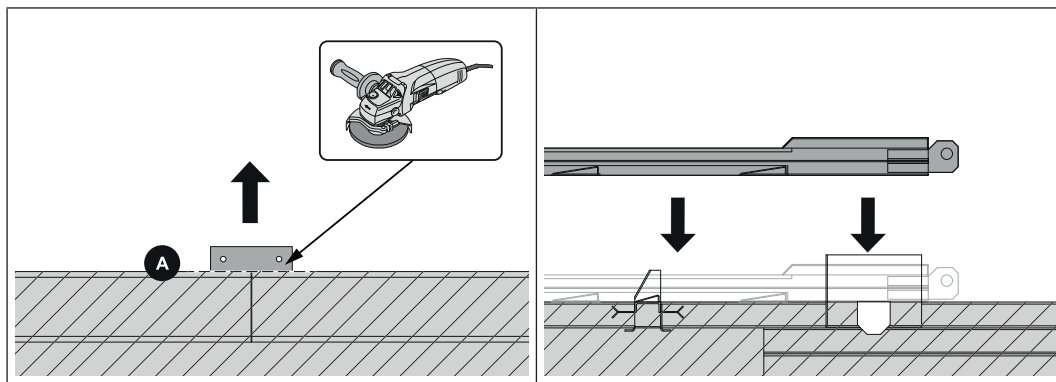


- ☐ Korrekte Position der Komponenten gemäß Anlagenplan prüfen
- ☐ Unterkonstruktion einbetonieren
- ☐ Aufbeton im Bereich der beweglichen Keile glätten
 - ↳ Reibung wird vermindert und durch höhere Leichtgängigkeit weniger Kraft- bzw. Stromaufwand

4.3.5 Aufkonstruktion montieren

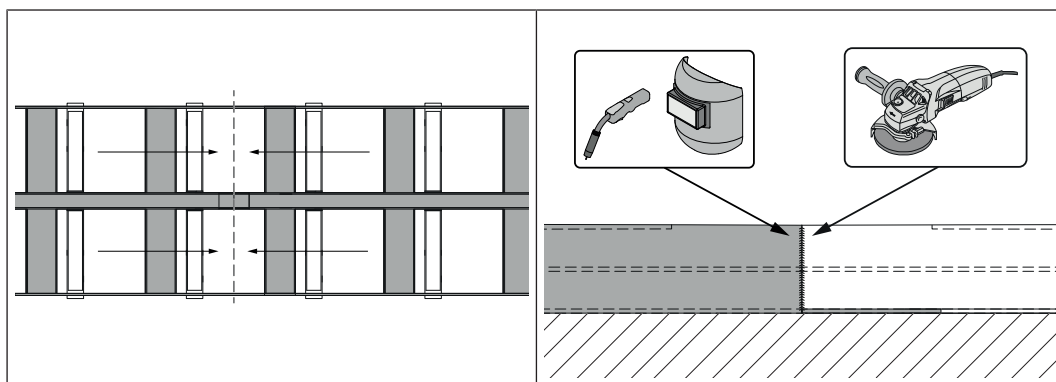
HINWEIS! Der Beton muss vor Montage der Aufkonstruktion vollständig ausgehärtet sein.

Die Aufkonstruktion ist bereits teilweise vormontiert und kann aus mehreren Teilen bestehen.

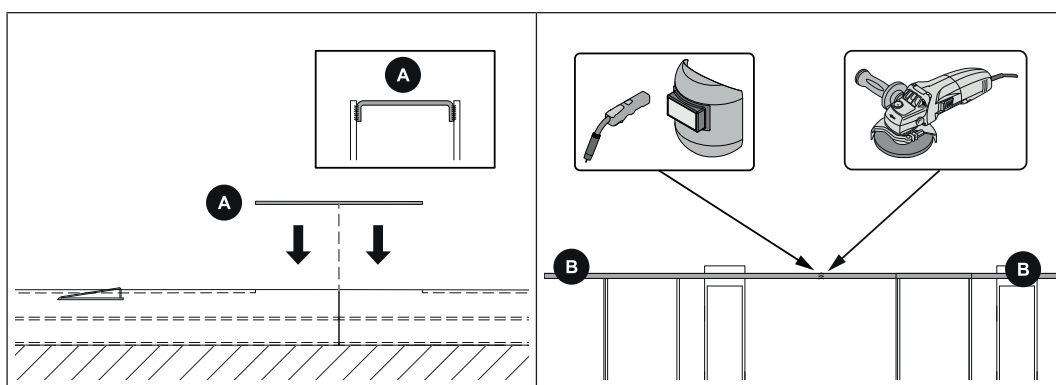


- ☐ Bei zweiteiliger Unterkonstruktion: Stahlbleche (A) an der Verbindung der Unterkonstruktion entfernen und verschleifen
 - ↳ Es dürfen keine Kanten mehr vorhanden sein
- ☐ Aufkonstruktion in den Lagerraum einbringen und Schubstangen in die Führungen einfädeln

Bei zweiteiliger Aufkonstruktion



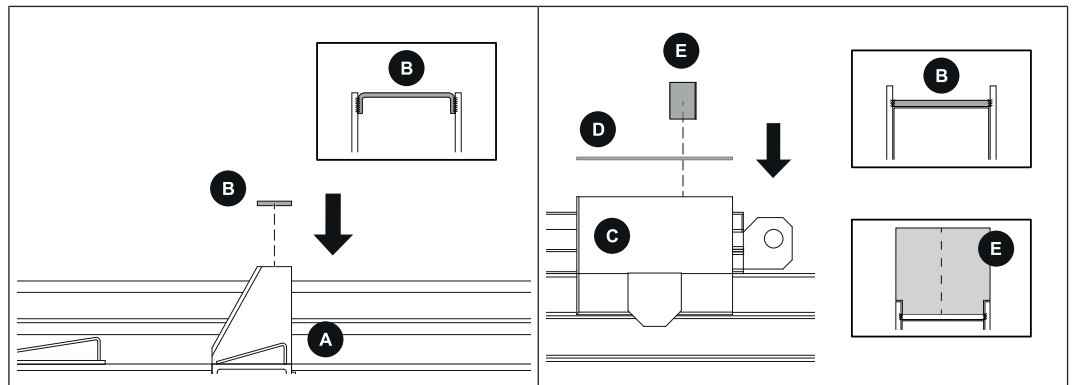
- ☐ Schubstangen zueinander ausrichten und miteinander verschweißen



- ☐ Abdeckblech (A) an der Verbindungsstelle der Schubstangen aufschweißen und abschleifen

- ☐ Seitliche Zugbänder (B) der beiden Teile der Aufkonstruktion verschweißen und abschleifen

↳ Es dürfen keine Kanten mehr vorhanden sein



- ☐ Auf Seitenteile der Niederhalter (A) Deckplatte (B) aufschweißen

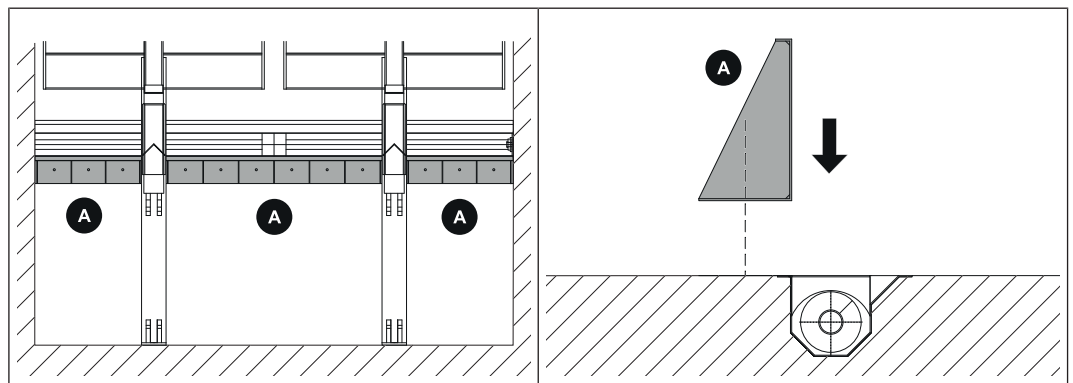
↳ Für notwendigen Abstand zur Schubstange mit geeignetem Material unterlegen

- ☐ Auf Durchführungsbleche (C) Abdeckung (D) aufschweißen

↳ Für notwendigen Abstand zur Schubstange mit geeignetem Material unterlegen

- ☐ Auf Abdeckung einen Staubwinkel (E) aufschweißen

- ☐ Schweißnähte abschleifen



- ☐ Mauerbleche (A) im Hydraulikraum platzieren

- ☐ Bohrungen der Mauerbleche auf den Boden übertragen

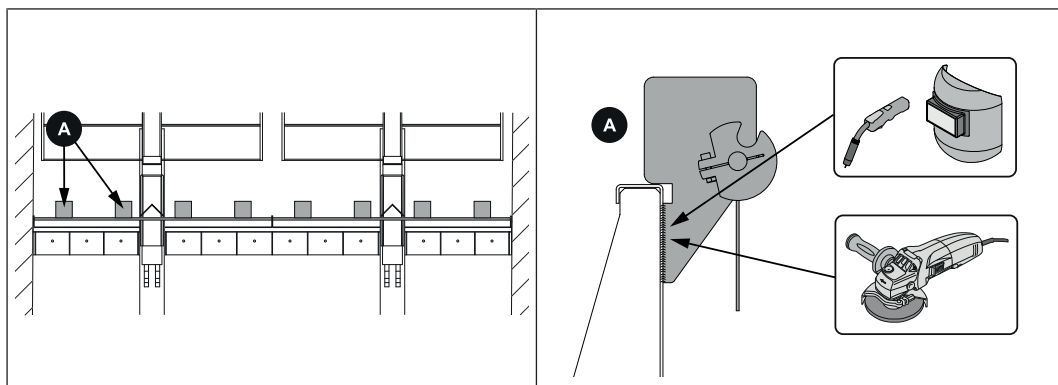
- ☐ Angezeichnete Löcher bohren

- Bohrerdurchmesser 15 mm

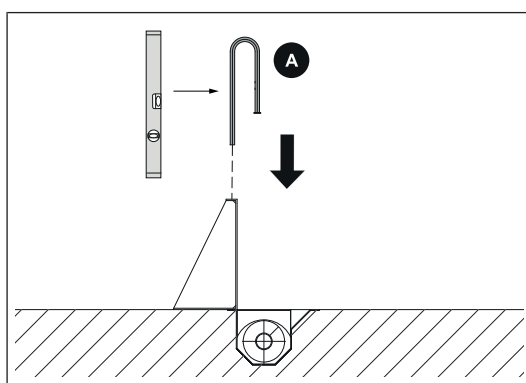
- Bohrtiefe mind. 105 mm

- ☐ Schwerlastanker in Bohrungen einschlagen und mit Sechskantschlüssel (SW 17 mm) spannen

Schließt das Mauerblech nicht mit den Durchführungen der Schubstangen ab, muss in die Zwischenräume ein Blech eingepasst werden, um ein Verkeilen von Material zu verhindern.



- ☐ Endschalter (A) am Mauerblech aufschweißen und Schweißnähte abschleifen

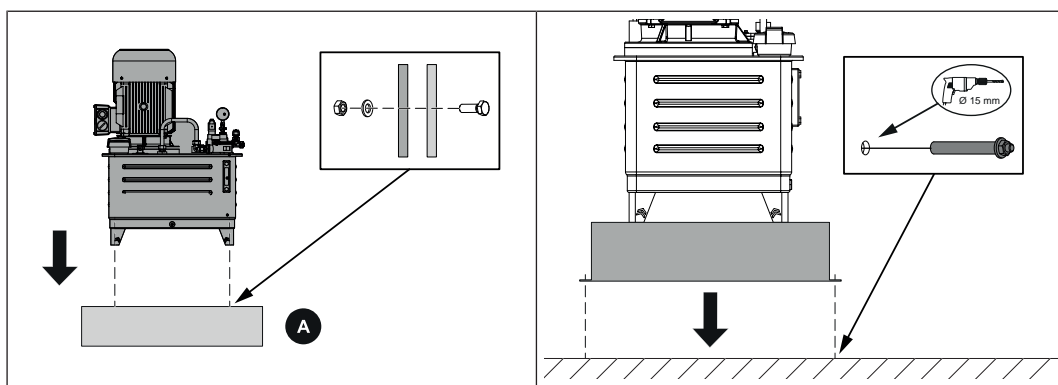


- ☐ Lichtschrankenhaltungen (A) gemäß Anlagenplan aufschweißen und Schweißnähte abschleifen
 - ↳ Ca. 200 mm vor Abscherkante vor jeder Schubstange und vor dem Übergang in den geschlossenen Trog
- ☐ Alle Schweißnähte im Hydraulikraum mit schwarzem Lack behandeln

4.3.6 Hydraulikaggregat und Zylinder montieren

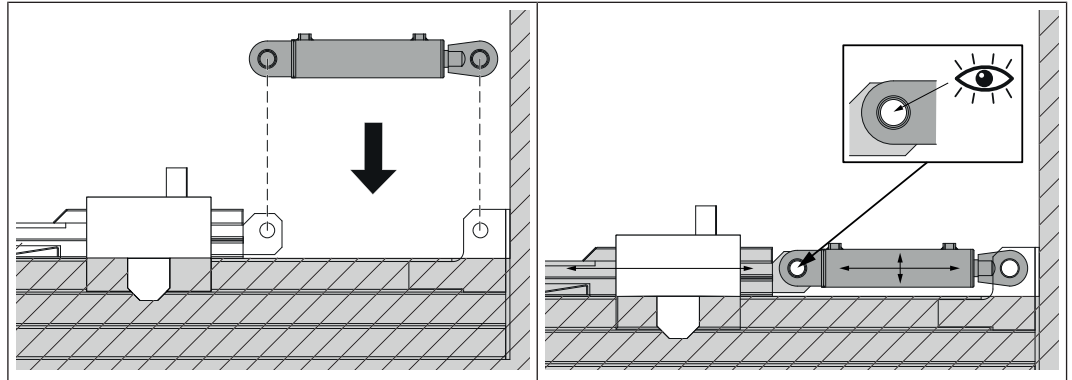
- ☐ Aggregat und Ölwanne in den Hydraulikraum einbringen

HINWEIS! Informationen zu Einbringung und Montage in der Herstellerdokumentation beachten!

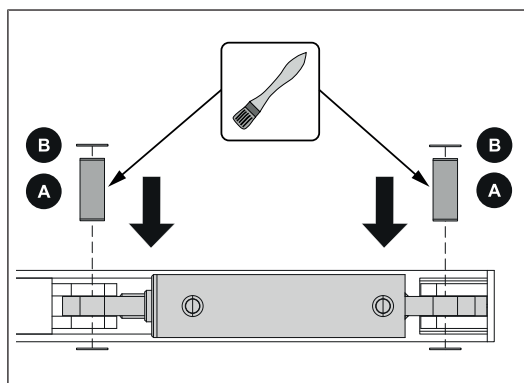


- ☐ Hydraulikaggregat auf Führungen der Ölwanne (A) aufsetzen und festschrauben
 - ↳ geeignetes Befestigungsmaterial verwenden
- ☐ Bohrungen an den Befestigungen der Wanne auf Boden übertragen

- ☐ Angezeichnete Löcher Bohren
 - Bohrerdurchmesser 15 mm
 - Bohrtiefe mind. 105 mm
- ☐ Schwerlastanker in Bohrungen einschlagen und mit Sechskantschlüssel (SW 17 mm) spannen



- ☐ Hydraulikzylinder in Aussparungen von Unterkonstruktion und Schubstange einfädeln
- ☐ Position der Zylinder und Schubstangen anpassen, damit Bolzen durch Augen passen



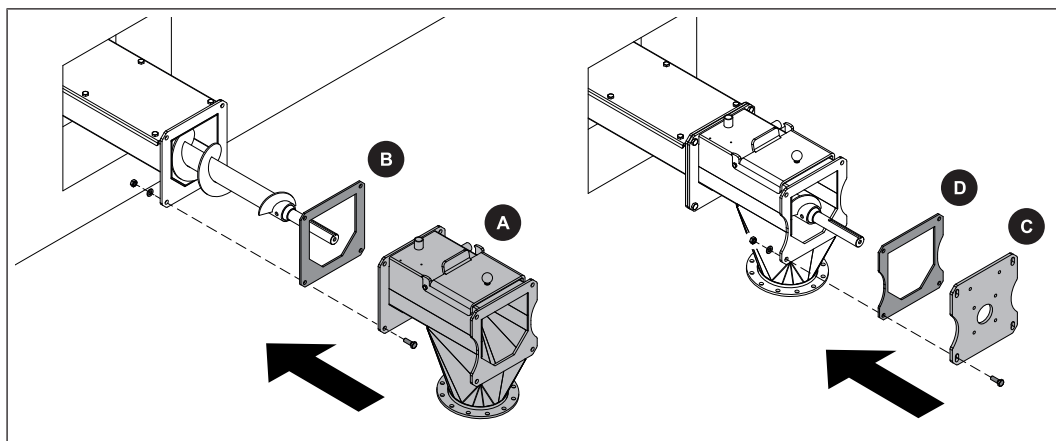
- ☐ Bolzen (A) mit Kupferpaste einfetten, durch Augen schieben und beidseitig mit Wellensicherungsring (B) sichern

- ☐ Hydraulikaggregat gemäß Hydraulikschema anschließen und befüllen

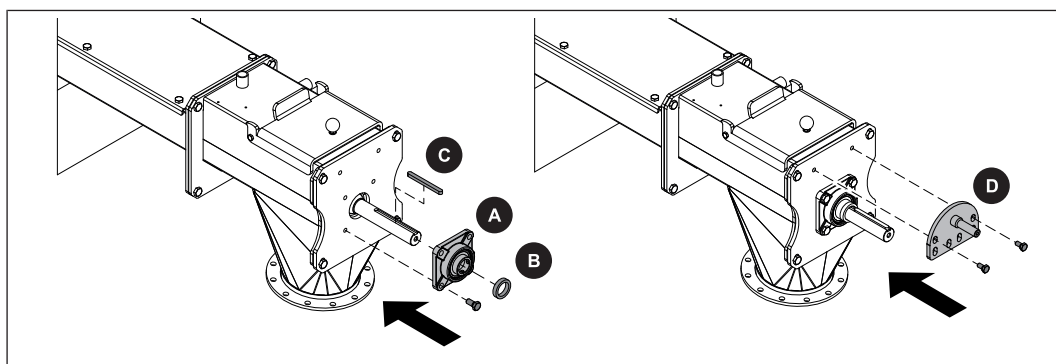
HINWEIS! Informationen zu hydraulischem Anschluss und Befüllung in der Herstellerdokumentation beachten!

- ☐ Nach Abschluss der Montage von Hydraulikaggregat und Zylindern Probelauf durchführen
 - ↪ Öl verteilt sich in Zylinder und Leitungen
 - ↪ Falls notwendig, Öl nachfüllen

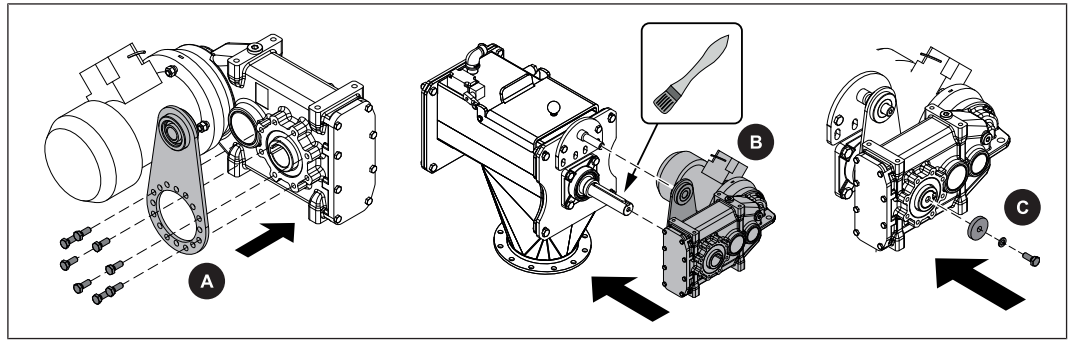
4.3.7 Fallschachtoberteil und Antriebseinheit montieren



- ☐ 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

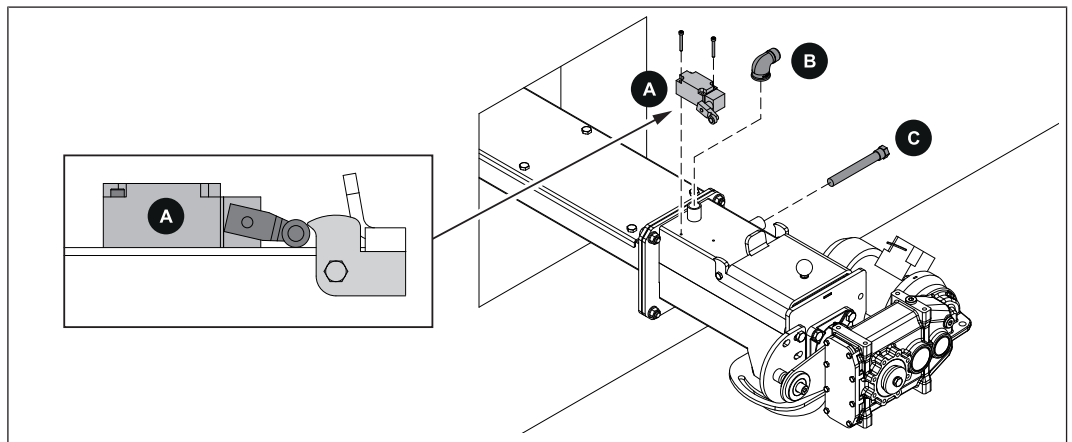


- ☐ Drehmomentstütze mit Lager (A) wie abgebildet am Getriebemotor fixieren
- 8x Sechskantschraube M8 x 20
- ☐ Wellenstummel inkl. Passfeder mit Kupferpaste fetten
- ☐ Getriebemotor (B) am Schneckenstummel aufschieben
- ☐ Sicherungsscheibe Ø 45 x 8 (C) am Wellenstummel fixieren
- 1x Sechskantschraube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

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

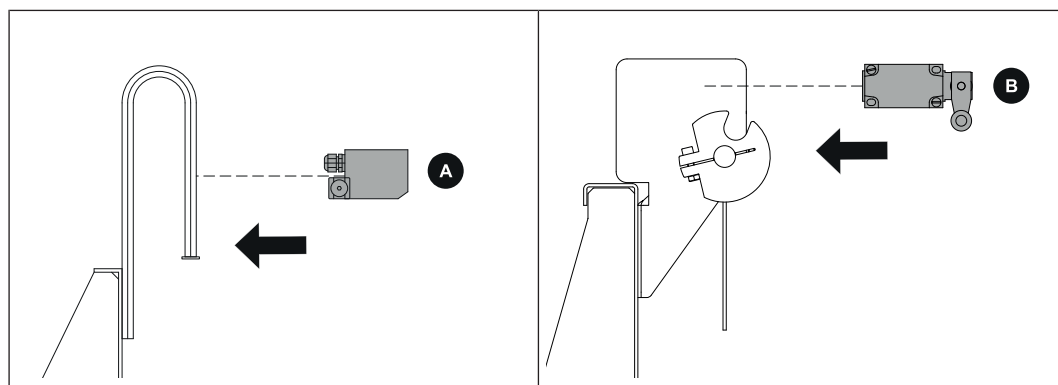
- ☐ Drehmomentstütze mit Lager um 180° drehen und am Getriebemotor fixieren
- ☐ Getriebemotor samt Drehmomentstütze um 180° drehen und wie oben beschrieben auf Stummel und Drehmomentstütze montieren

Anbauteile montieren



- ☐ Endschalter (A) am Fallschachtoberteil fixieren
- 2x Zylinderschrauben 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

4.3.8 Sensoren montieren

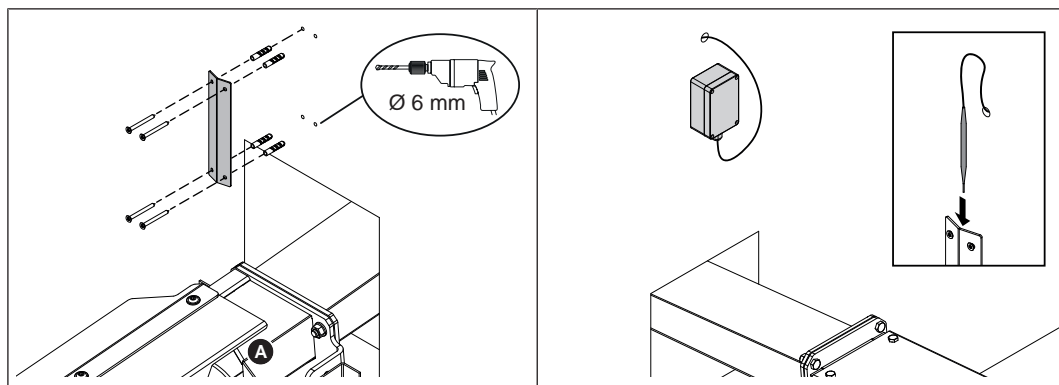


- ☐ Lichtschranken auf die Halterungen montieren
- ☐ Endschalter-Sensor montieren

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

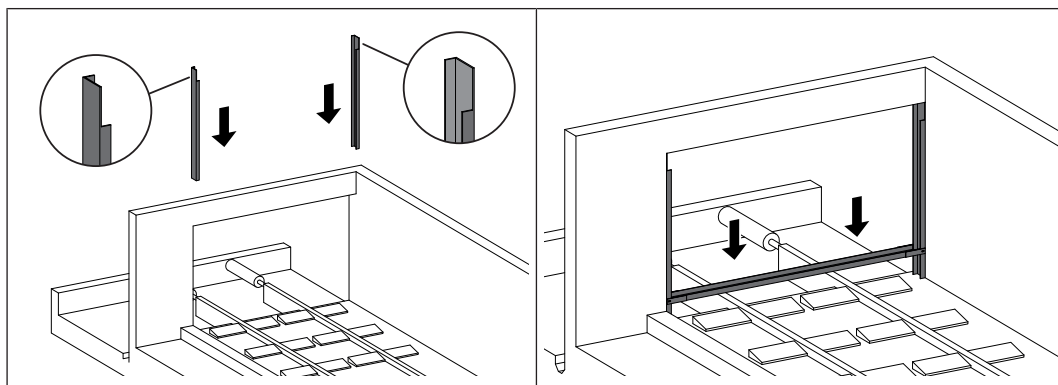
4.3.10 Temperaturüberwachung im Brennstofflagerraum (TÜB) montieren



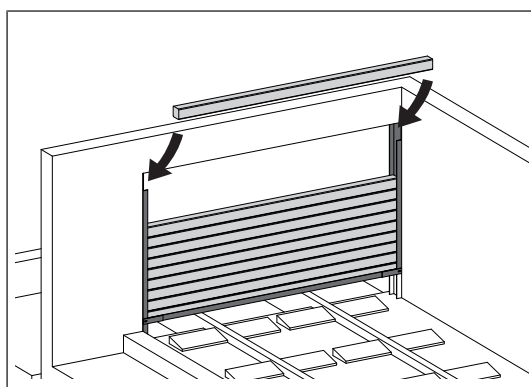
- ☐ Fühlerblech oberhalb des Übergangs von offenem zu geschlossenem Trog (A) positionieren und Bohrungen auf Wand übertragen
- ☐ Angezeichnete Löcher bohren
 - Bohrerdurchmesser 6 mm
 - Bohrtiefe mind. 50 mm
- ☐ Dübel Ø 6 x 30 in Wand einschlagen und Fühlerblech montieren
 - 4x Schraube Ø 4 x 40
- ☐ 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

4.3.11 Schottwand montieren

HINWEIS! Schottwand kann je nach Anforderung von folgender Ausführung abweichen.

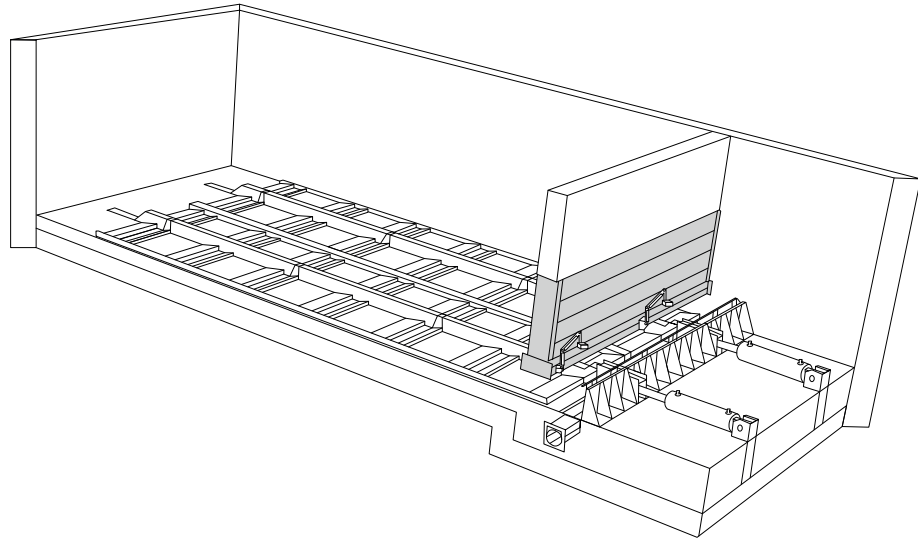


- ☐ U-Profile (A) an den Bestandwänden befestigen
 - ↳ Bei Stahlbetonwänden ist eine Dübelverankerung meist ausreichend
 - ↳ Bei Wänden aus Mauerwerk ggf. Gegenplatte auf der Rückseite der Wände anbringen
- ☐ Vertikale und horizontale Profile verbinden



- ☐ Holzbohlen in Konstruktion einfädeln
 - ↳ Ggf. durch aufgeschweißte Gewindestangen miteinander verbinden

Ausführungshinweise für Schottwand



- gegen Horizontallasten bemessen
 - Annahme: Vertikallast aus feuchtem Hackgut mit Schütthöhe von 4 m horizontal ansetzen
 - Verdichtung des Materials durch Befahren mit Fahrzeugen bei Einbringung beachten
 - Bemessung an der unteren Kante der Schottwand mit Einflusshöhe von ca. 50 cm
- bis 2 Schubböden freie Lagerung möglich
- ab 3 Schubböden zusätzlich horizontale Zwischenunterstützung so einbauen, dass Materialzufuhr nicht unterbrochen wird
- als Wichte kann mit 4 kN/m^3 gerechnet werden
- Sicherheitsfaktor mindestens 1,35

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

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

VORSICHT



Bei Zutritt zum Lagerraum durch Unbefugte:

Sachschaden und Verletzungen möglich!

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

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:

- ☐ Übereinstimmung des Hub vom Querförderzylinder mit dem Endschalter
- ☐ Funktion sämtliche Schalter
- ☐ Anschluss der Sprinklereinrichtung
- ☐ Material im Lagerraum entsprechend den Vorgaben
- ☐ Korrekte Abdeckung über Querfördereinrichtung
- ☐ Funktion und Dichtheit der Hydraulik
- ☐ Funktion der Lichtschranke
- ☐ Funktion des Motorschutzes für Antriebsmotor
- ☐ Materialfluss durch nachfolgende Anlagenkomponenten nicht unterbrochen
- ☐ Korrekte Montage der Anlage
 - ↳ Alle im Lieferumfang enthaltenen Bauteile wurden gemäß Montageanleitung verbaut

- ☐ Versorgungsleitung und elektrische Absicherung
- ☐ Drehrichtung der Schnecke
- ☐ Bauseitige Schutzkonstruktion der Schüttgasse
 - ↳ Schüttgasse muss so gesichert sein, dass während dem Betrieb der Anlage keine Personen zu Schaden kommen können!
 - ↳ Dabei Hinweise zur Ausführung der Schutzkonstruktion beachten
- ☐ Keine Personen im Gefahrenbereich (Lageraum, Hydraulikraum)

Nach abgeschlossener Kontrolle:

- ☐ Testlauf ohne Brennmaterial durchführen und auf eventuelle Mängel achten
- ☐ Erst nach erfolgreichem Testlauf Lageraum mit Brennstoff füllen
- ☐ Brennstofftransport im Bereich der Schüttgasse beobachten (z.B. Brückenbildung) und gegebenenfalls durch Einstellen der Abdeckbleche regulieren

5.3 Lageraum mit Brennstoff befüllen

VORSICHT

Betreten des Lagerraums bei eingeschalteter Anlage

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

Daher gilt vor Betreten des Brennstoff-Lageraumes:

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

VORSICHT

Einblasen von Brennstoff bei eingeschaltetem Kessel:

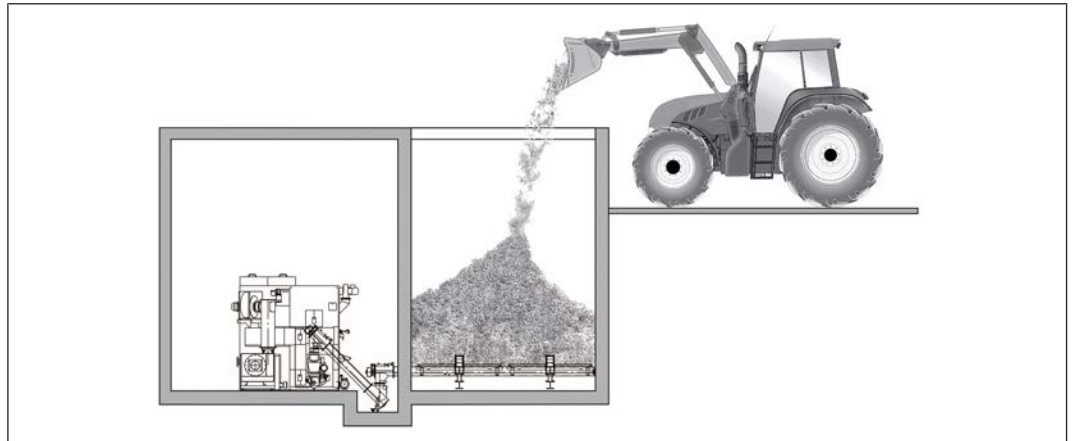
Der beim Einblasen von Brennstoff erzeugte Unterdruck kann bei eingeschaltetem Kessel zum Rückrauchen führen. Eventuell entstehender Überdruck kann zu Rauchgasaustritt im Aufstellungsraum führen. Verletzungen und Sachschäden sind möglich!

Daher gilt vor dem Einblasen von Brennstoff:

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

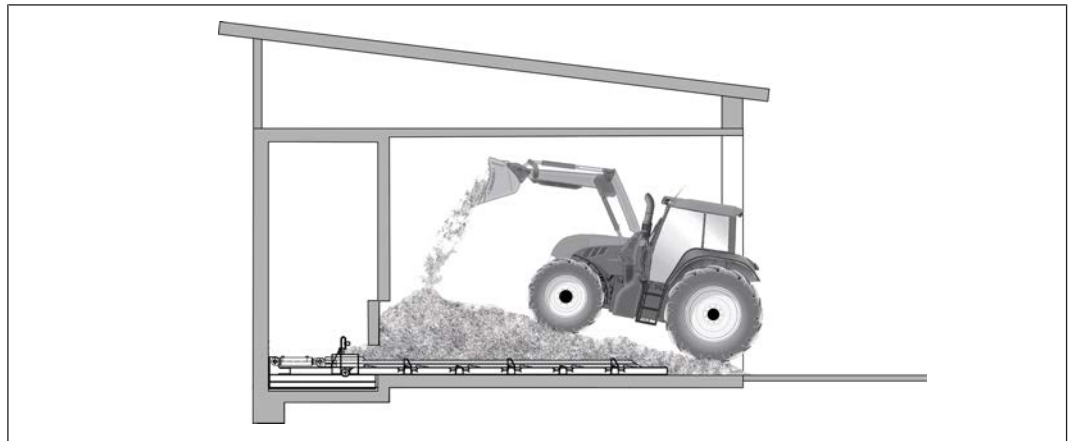
HINWEIS! Maximale Schütthöhe des Brennstoffs gemäß Montageanleitung der Schubbodenaustragung einhalten

Befüllen des Lagerraums ohne Befahren der Schubstangen



- ☐ Brennstoff bei Befüllöffnung einbringen
- ↳ Anlage muss für Befüllvorgang nicht abgestellt werden

Befüllen des Lagerraums durch Befahren der Schubstangen



Schubstangen nur unter Einhaltung folgender Punkte befahren:

- ☐ Brennstoffmenge von mind. 30 cm auf Schubstangen
- ☐ Keile und Längsträger der Schubbodenaustragung nicht befahren
TIPP: Leiteinrichtung für das Befahren im Lagerraum vorsehen, z. B. Tore entsprechend platzieren
- ☐ Hydraulikaggregat ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert
- ☐ Nur geringe Lenkbewegungen beim Befahren der Schubstangen

HINWEIS! Das Befahren der Schubstangen kann zu Verdichtung des Brennstoffs und somit zu Schwergängigkeit der Schubbodenaustragung führen

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 Geräuschentwicklung!

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



Instandhaltungs-Arbeiten bei eingeschalteter Anlage:

Schwere Verletzungen durch Anlagenkomponenten sowie durch unbefugtes Einschalten möglich!

Vor Instandhaltungsarbeiten an der Anlage und im Lagerraum:

- ☐ Sicherheits-Schalter Hydraulikraum auf Stellung „0“ drehen
- ☐ Schalter mit Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern

WARNUNG



Arbeiten an der Hydraulikanlage durch ungeschultes Personal

Sachschaden und Verletzung möglich!

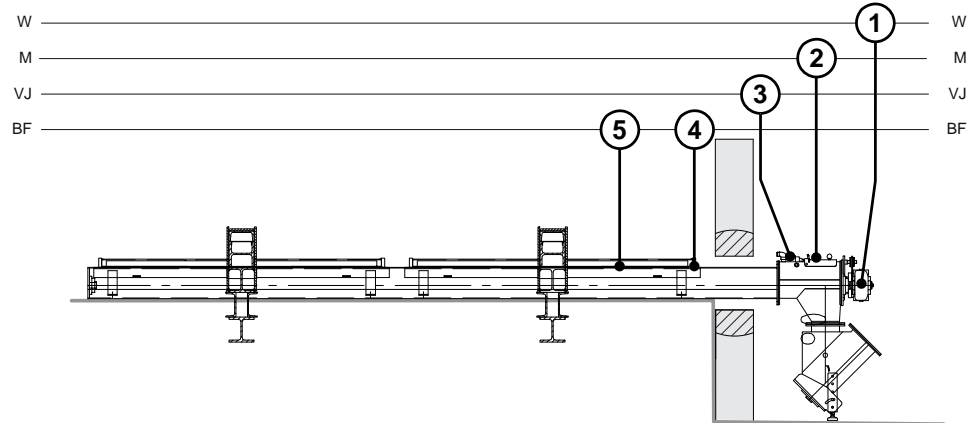
Daher gilt

- ☐ Die Service- und Wartungsarbeiten an der Hydraulikanlage nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchführen lassen. Dabei die Anweisungen der Bedienungsanleitung des Herstellers beachten!

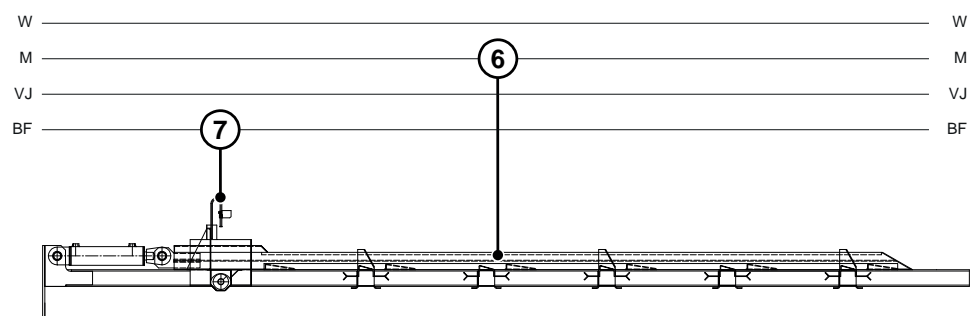
6.1 Instandhaltungsarbeiten durch den Betreiber

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

Austragschnecke



Schubboden



W = wöchentlich; M = monatlich; VJ = vierteljährlich; BF = vor jeder Befüllung des Lagerraums

Nr.	Komponente	Int.	Tätigkeit
1	Motor / Getriebe	W	<input type="checkbox"/> Allgemeine Sichtprüfung des Antriebsmotors durchführen ↳ Es darf kein großer Ölaustritt sichtbar sein! – Wenige Tropfen Ölaustritt stellen keine Funktionsbeeinträchtigung dar ↳ Auf Laufruhe des Antriebs achten
2	Fallschacht/ Sicherheitsschalter	M	Funktionsprüfung des Sicherheitsschalters: <input type="checkbox"/> Revisionsdeckel des Fallschachtes öffnen ↳ Anlage muss sofort abschalten! <input type="checkbox"/> Einlaufbereich auf Materialansammlung kontrollieren und ggf. reinigen <input type="checkbox"/> Fallschachtdeckel schließen <input type="checkbox"/> Störmeldung an der Regelung kontrollieren
3	Sprinkleranlage	VJ	Betriebsbereitschaft der Sprinkleranlage <input type="checkbox"/> Position des Fühlers prüfen <input type="checkbox"/> Sichtprüfung des Fühlers und des Kappilarrohres <input type="checkbox"/> Wasserzufuhr auf ausreichenden Druck prüfen
4	Einlaufbereich / Übergangstrog	BF	<input type="checkbox"/> Einlaufbereich auf Materialsammlung bzw. eingeklemmtes Brennmaterial prüfen und ggf. reinigen <input type="checkbox"/> Abscherblech im Eingangsbereich des Übergangstrog auf Abnutzung kontrollieren
5	Trog / Schnecke	BF	<input type="checkbox"/> Trog und Schnecke auf Verunreinigung und Beschädigung prüfen <input type="checkbox"/> Schneckenbehälter auf Abnutzung kontrollieren
6	Gesamte Anlage	BF	Reinigung: <input type="checkbox"/> Anlage abschalten und gegen Inbetriebnahme sichern <input type="checkbox"/> Schubstangen auf Abnutzung kontrollieren und Trog und Schubstangendurchführungen reinigen
7	Lichtschranken	M	<input type="checkbox"/> Lichtschranken reinigen

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 Garantiepasse.

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
- Trog / Dosierschnecke
- Einlaufbereich / Übergangstrog
- Flanschlagereinheit

6.2.1 Wartungsvorschrift für Hydraulikanlagen

HINWEIS! Arbeiten an der Hydraulikanlage dürfen ausschließlich von eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.

1. Der Ölwechsel ist von mehreren Betriebsfaktoren abhängig und richtet sich nach dem Grad der Alterung des Öles und dem Grad der Verschmutzung. Der erste Öl- und Filterwechsel muss nach etwa 50 bis 100 Betriebsstunden nach Inbetriebnahme erfolgen. Später muss das Öl unter ständiger Kontrolle gehalten werden.
2. Der Ölwechsel muss jedoch spätestens nach etwa 5000 Betriebsstunden oder jährlich erfolgen, wobei auch die Filtereinsätze (Rücklauf- und BelüftungsfILTER) gewechselt werden müssen.
3. Der Ölstand ist regelmäßig zu überprüfen (es darf keine Bläschenbildung erkennbar sein) und Verschraubungen sind nachzuziehen.
4. Das Rohrleitungssystem ist in regelmäßigen Abständen auf Leckagen zu überprüfen.
5. Der Rücklauffilter sollte ca. alle 200 Betriebsstunden überprüft und gereinigt werden (gegebenenfalls Patrone wechseln).
6. Die Öltemperatur darf +50°C nicht überschreiten sowie -30°C nicht unterschreiten.

Bei der Durchführung eines Ölwechsels ist folgende Vorgangsweise empfohlen:

- Sämtliche Hydraulikzylinder müssen in eine Endlage gefahren werden, um den gesamten Ölinhalt entfernen zu können.
- Öl des Hydraulikaggregates entleeren bzw. abpumpen.
- Abnehmen des Aggregatdeckels oder Öffnen des Handlochverschlusses.
- Gründliche Reinigung im Inneren des Öltanks und restlose Entfernung des angefallenen Ölschlammes, ggf. mit fusselfreien Reinigungstüchern auswischen.
- Austauschen des Ölfilters und falls vorhandenen auch des Belüftungsfilters.

- Schließen des Aggregatdeckels oder des Handlochverschlusses.
- Einfüllen des entsprechenden Hydrauliköls über ein Filteraggregat bis zur Markierung des Schauglases.
- Um die Restölmenge im Hydraulikzylinder entfernen zu können, muss der Hydraulikschlauch am gegenüberliegenden Ende des in Endlage geschobenen Zylinderstempels (Seite die noch altes Öl beinhaltet), abgeschlossen werden.
- Der Hydraulikschlauch wird an der Seite der Fixverrohrung demontiert um das Öl in ein Behältnis drücken zu können.
- Mit Hilfe des Aggregates werden die Zylinder nun in die andere Endlage gedrückt und somit wird auch das Altöl aus dem Zylinder transportiert.
- Sämtliche Hydraulikverrohrungen und Schläuche wieder anschließen und auf Dichtheit prüfen.
- Neues Hydrauliköl im Aggregat über ein Filteraggregat auffüllen.
- Bei kleinen Hydraulikzylindern (Rost, Ascherechen, ...) die Hydraulikschläuche beim Zylinderanschluss kurzschließen und die Hydraulikpumpe einschalten (Ventile betätigen), damit das Öl im Kreis gefördert wird um Lufteinschlüsse aus dem System zu entfernen.
- Ölstand kontrollieren und ggf. nachfüllen.

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 unterscheidet man zwischen externen und internen Störungen!

Externe Störungen:

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

Interne Störungen werden in Form von Fehlermeldungen an der Regelung des Kessels angezeigt:

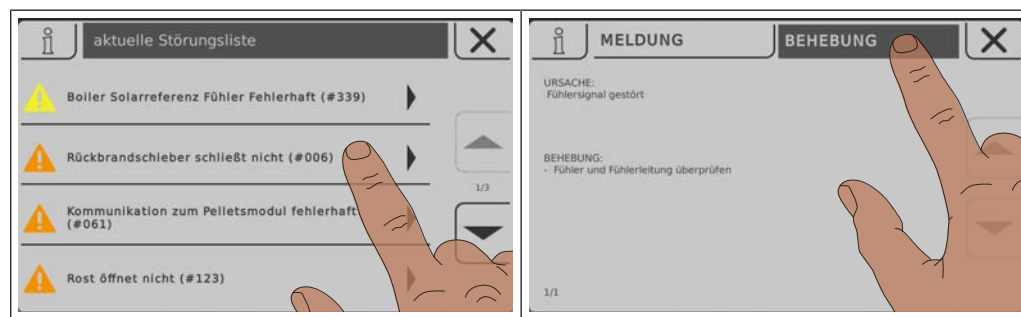
7.1 Störungsbehebung bei Regelung Lambdatronic H 3200

7.1.1 Vorgehensweise bei Störmeldungen

Tritt eine Störung am Kessel auf, wird diese am Display angezeigt.

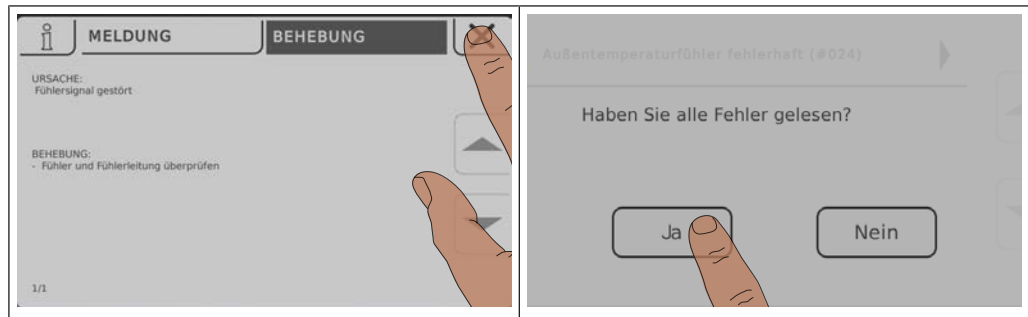
Wird die Störung quittiert, obwohl diese nicht behoben wurde, kann das Fenster mit der zugehörigen Störung wie folgt wieder geöffnet werden:

Fehleranzeige öffnen



In der Fehleranzeige sind alle aktuellen Störungen aufgelistet

- ☐ Öffnen durch Tippen auf die gelistete Störung
- ☐ In der Registerkarte „Meldung“ wird die vorliegende Störung angezeigt
- ☐ Durch Tippen auf die Registerkarte „Behebung“ werden mögliche Ursachen sowie Vorgehensweisen zur Behebung angezeigt



- ☐ Durch Tippen auf das Abbrechen-Symbol wird die aktuelle Störung geschlossen und die Störungsliste angezeigt
- ☐ Durch erneutes Tippen auf das Abbrechen-Symbol und Lesebestätigung aller Fehler gelangt man zurück zum Grundbild
 - ↳ Der Kessel befindet sich in der zuvor eingestellten Betriebsart

7.2 Störungsbehebung bei Regelung SPS 4000

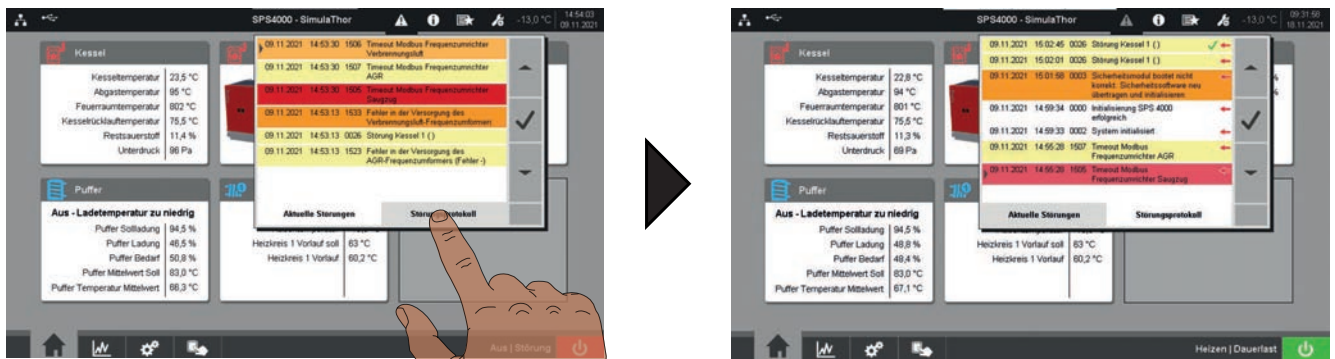
7.2.1 Vorgehensweise bei Störungen

Tritt an der Anlage eine Störung auf, blinkt das Warnsymbol im Schnellauswahl-Bereich und die Anlage stellt je nach Art der Störung ab. Zur Behebung der Störung gilt folgende Vorgehensweise:



- ☐ Störungsinform durch Tippen auf das Warnsymbol öffnen
- ☐ Ursache der Störung beseitigen
- ☐ Mit „Pfeil-AB“ und „Pfeil-AUF“ zum Eintrag der Störung navigieren
- ☐ Störung durch Tippen auf das „Bestätigen-Symbol“ quittieren

Ist die Störung erfolgreich quitiert und steht nicht mehr an, wird der Eintrag in den aktuellen Störungen entfernt:



- ☐ In der Störunginfo auf den Reiter „Störungsprotokoll“ tippen
 - ↳ Die Liste der letzten Störmeldungen mit zusätzlichen Informationen zu Auftreten, Quittierung und zugehörigen Uhrzeiten wird angezeigt

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
Deutschland
Weltweit

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



www.froeling.com

froling 