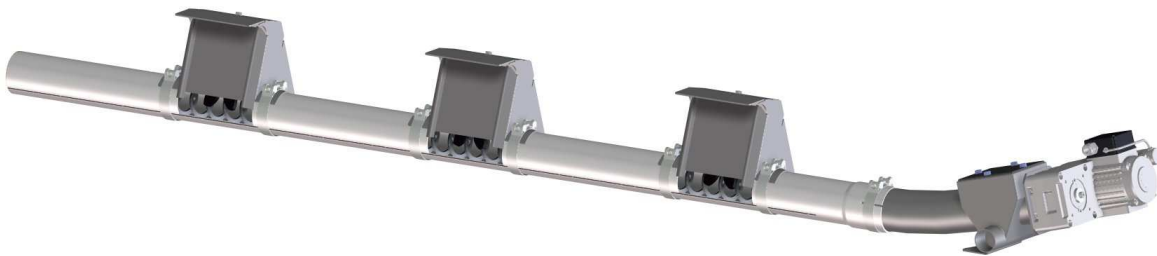


BETRIEBSANLEITUNG



Förderspirale HP30i

Einzelaufnahmetrichter Absaugung

Steiner GmbH & Co. KG

Rudolf-Diesel-Straße 23

D-84375 Kirchdorf a. Inn

Telefon: + 49 (0)8571 / 94 00 20

Telefax: + 49 (0)8571 / 97 29 59

e-mail: info@steiner-spiralen.de

Hinweis

Diese Maschine ist nur für den gewerblichen Einsatz bestimmt.

Stetigförderer fallen unter den Anwendungsbereich der Richtlinie 2006/42/EG - die Maschinenrichtlinie und die Beschaffenheitsanforderungen des Anhangs I der Richtlinie werden durch uns konstruktiv berücksichtigt.

Der Verwender darf den Förderer erstmals nur in Betrieb nehmen, wenn seine Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser Richtlinie nachgewiesen ist.

Die hier vorliegende Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind.

Die Betriebsanleitung ist vom Verwenderunternehmen und seinem weisungsbefugten Personal um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Diese Betriebsanleitung enthält weiterhin wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgemäß und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer zu erhöhen.

Der Inhalt und die technischen Angaben dürfen weder teilweise noch vollständig vervielfältigt oder anderen mitgeteilt werden.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller und ist rechtlich geschützt.

Warnhinweis

Fördergeräte

Fördergeräte sind im Normalfall Teilgeräte verketteter Anlagen.

Diese Anlagen oder Anlagenteile haben öfter einen automatischen Anlauf und/oder werden von einer Stelle aus gestartet, von der aus die Aggregate nicht gesehen werden können.



Je nach Verriegelungsauslegung können zudem die Aggregate intermittierend betrieben werden.

Ein Beispiel hierfür ist, wenn ein Förderaggregat automatisch startet nachdem eine Voll- oder Leermeldung erfolgt ist.

Ein stillstehendes Förderaggregat ist deswegen nicht als sicherer Zustand anzusehen.

Deswegen ist es ein MUSS, immer den Antrieb mit einem allpolig trennenden Schalter außer Betrieb zu setzen wenn an dem Förderer gearbeitet wird.

Dieser Schalter muss abgeschlossen werden und nur derjenige, der für den Eingriff in die Maschine verantwortlich ist, sollte im Besitz der Schlüssel sein.

Inhalt

1	ANGABEN ZUM HERSTELLER	6
2	GRUNDLAGEN	6
2.1	RISIKOBEURTEILUNG.....	7
3	TECHNISCHE DATEN	7
3.1	KURZBESCHREIBUNG	8
3.2	LÄRM	8
3.3	GEFAHRENSTELLEN.....	8
4	BESTIMMUNGSGEMÄÑE VERWENDUNG.....	9
4.1	PRODUKTE	9
4.2	FÖRDERAUFGABE.....	9
4.3	ANTRIEB.....	9
5	HINWEISE FÜR DIE INSTALLATION.....	9
5.1	VERPACKUNG UND TRANSPORT	9
5.2	EINLAGERUNG.....	9
5.3	ANTRIEBSMOTOR	10
5.4	TRANSPORT ZUM AUFSTELLUNGORT.....	10
6	MONTAGE	10
6.1	GRUNDSÄTZLICHES ZUR MONTAGE	10
6.2	MONTAGEABLAUF.....	11
6.3	ELEKTROANSCHLUSS	15
6.4	PROBELAUF	15
6.5	INBETRIEBNAHME	15
6.6	KONTROLLLUKEN/-STUTZEN.....	15
7	ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	15
7.1	THERMISCHE ABSICHERUNG DER ANTRIEBSMOTORE.....	16
7.2	SICHERHEITSGRUNDREGELN	16
7.3	MOTORANSCHLUSS	17
7.4	ARBEITSSCHALTER.....	17
7.5	NOT-AUS.....	17
8	INBETRIEBNAHME.....	17
8.1	KONTROLLEN VOR INBETRIEBNAHME	17
8.2	PROBELAUF FÖRDERSPIRALEN	18
9	SICHERHEITSHINWEISE FÜR WARTUNGS- UND INSPEKTIONSARBEITEN	18
9.1	ALLGEMEIN.....	18
9.2	SICHERHEITSGRUNDREGELN	19
9.3	FÖRDERGERÄTE ALLGEMEIN	19
10	STÖRUNGSBESEITIGUNG.....	20
10.1	VERSTOPFUNGEN.....	20
10.2	FREMDKÖRPER	21
11	WARTUNGS-, SCHMIER- UND INSPEKTIONSINTERVALLE	21
11.1	ALLGEMEIN	21



11.2	TÄGLICHE KONTROLLE	21
11.3	WÖCHENTLICHE KONTROLLE.....	22
11.4	MONATLICHE KONTROLLE	22
11.5	JÄHRLICH	22
12	SCHMIERUNG/SCHMIERMITTEL.....	22
13	REPARATURARBEITEN	22
13.1	EIGENMÄCHTIGER UMBAU UND ERSATZTEILHERSTELLUNG	22
13.2	SCHWEIßEN, SCHNEIDEN UND VERWANDTE VERFAHREN	23
14	VORÜBERGEHENDE STILLLEGUNG	23
15	ENTSORGUNG DER MASCHINE	23
15.1	MOTOREN UND GETRIEBE	23
15.2	FÖRDERER	24
16	WARTUNGSPLAN	24
17	SCHUTZRECHTE	25

Anlage I : Einbauerklärung

Anlage II : Angaben Motorhersteller

Konformitätserklärung Motorhersteller

Anlage III : Schrägbodendetail

Anlage IV : Kurzmontageanleitung

Anlage V : Beschreibung Sensor



1 Angaben zum Hersteller

Dieser Spiralförderer wurde von der Firma

Steiner GmbH & Co. KG

Rudolf-Diesel-Straße 23

D-84375 Kirchdorf a. Inn

Telefon: + 49 (0) / 8571 94 00 20

Telefax: + 49 (0) / 8571 97 29 59

E-mail: info@steiner-spiralen.de

hergestellt.

Sollten Sie Fragen die Maschine betreffend haben, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, der Ihnen gerne zur Verfügung steht.

2 Grundlagen

Diese Maschine wird unter Beachtung der Festlegungen und Hinweise folgender wesentlicher Richtlinien, Normen und Unfallverhütungsvorschriften konstruiert.

Bezeichnung	Titel
2006 / 42 / EG	Maschinenrichtlinie
2006 / 95 / EG	Niederspannungsrichtlinie
2004 / 108 / EG	EMV Richtlinie
EN ISO 12 100:2003	Sicherheit von Maschinen: Teil 1 und 2 Grundbegriffe, Technische Leitsätze und Spezifikationen
EN ISO 14 121-1:2007	Leitsätze zur Risikobeurteilung
EN ISO 13 857:2008	Sicherheitsabstände – Erreichen von Gefährdungsbereichen...
EN 60 204 T. 1 (VDE 0113)	Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen

Die Beachtung weiterer Richtlinien, Normen und Unfallverhütungsvorschriften ist vom Errichter dem jeweiligen Falle anzugleichen.

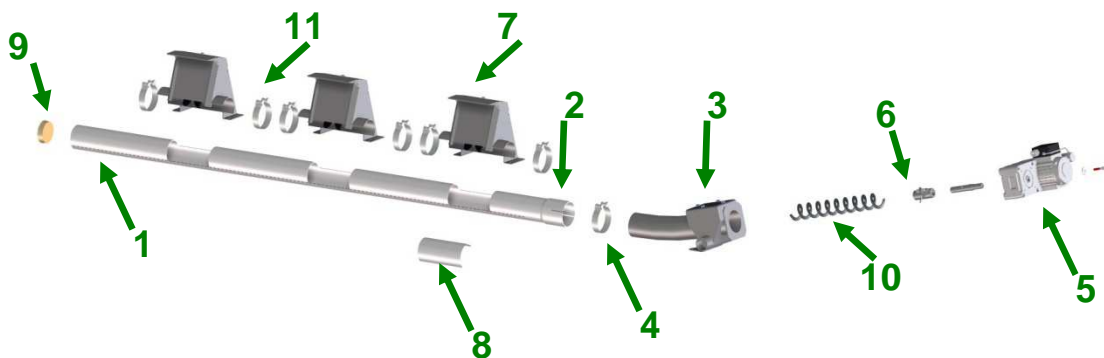


2.1 Risikobeurteilung

Anhand der Auflistung der möglichen Gefährdungen, wie sie in der EN 12 100 Teil 1 und 2 und EN 14 121-1 aufgeführt sind, wurde eine Risikobeurteilung vorgenommen.

Die Ergebnisse dieser Betrachtung sind in die Auswahl und Auslegung der Schutzmaßnahmen und -hinweise eingeflossen.

3 Technische Daten



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	H-PVC Rohr	7	Einzelaufnahmetrichter
2	H-PVC Kupplung	8	Rohrausschnitt
3	Absaugungs-Antriebseinheit DN 50	9	Kunststoffdeckel
4	Rohrschelle	10	Spirale HP30i
5	ABM-Getriebemotor mit Antriebswelle	11	Montageset
6	Antriebswelle = Spiralenadapter		

3.1 Kurzbeschreibung

Achsenlose Spiralförderer werden überwiegend zur Förderung von staubförmigen, feinkörnigen und grobkörnigen Schüttgütern benutzt.

Vielfach wird der Förderer auch als Zubringer- oder Zwischenförderer in komplexen Anlagen eingesetzt.

3.2 Lärm

Der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel ist < 70 dB(A), gemessen 1 m vom Antriebsende (im gefüllten Zustand der Förderleitung).

Je nach Fördergut kann dieser Wert überschritten werden.

Hierzu können Herstellerseits jedoch keine generellen Angaben gemacht werden, sondern dies ergibt sich aus dem Einzelfall.

3.3 Gefahrenstellen

Sie müssen den Raum (Pelletlager) wo die Aufnahmetrichter installiert sind, vor unbefugten Zutritt sichern. Die VDI-Richtlinie VDI 3464 ist einzuhalten.

Personen die in den Aufnahmetrichter greifen, können sich schwere Verletzungen zufügen.

Bei Spiralförderern besteht Einzugsgefahr für Körperteile oder für den gesamten Körper, je nach Größe der Schnecke.



Die Außenkanten der Schneckenwindungen ergeben mit den Wänden gefährliche Scherstellen.

Rohranschlüsse

Bei den Rohrverbindungen oder Öffnungen ist insbesondere zu beachten, dass der Abstand von eventuellen Kontrollöffnungen im Rohr zu Gefahrenstellen, wie Schnecken- gewinde oder fremdbetätigten Schiebern und Absperr- vorrichtungen, mindestens 850 mm beträgt.



4 Bestimmungsgemäße Verwendung

4.1 Produkte

Für die Förderung von Holzpellets \varnothing 6-10 mm mit einer Länge von maximal 45 mm, Schüttgewicht 600kg/m³ bestimmt.

Produkte mit der Pellet-Qualität:

ENplus-A1, ENplus-A2, EN-B, DINPlus, DIN 51731
Industrieware, ÖNORM 7135

4.2 Förderaufgabe

Achsenlose Spiralförderer werden für die waagrechte, schwach geneigte bis senkrechte Förderung von Schüttgütern verwendet.

Bei Schrägförderung ist mit geminderter Förderleistung und höherem spezifischem Energiebedarf zu rechnen.

4.3 Antrieb

Der Antrieb erfolgt mit Getriebemotor.

Für die Kraftübertragung können folgende Varianten eingesetzt werden:

- Flachgetriebe direkt an die Förderspirale geflanscht
- Stirnradgetriebemotor direkt an die Förderspirale geflanscht

5 Hinweise für die Installation

5.1 Verpackung und Transport

Unsere Produkte werden in der Regel unverpackt versendet, wenn keine anders lautenden Vereinbarungen getroffen wurden.

Beim Empfang ist auf etwaige Transportschäden zu überprüfen.

Sollten Transportschäden festgestellt werden, ist dies sofort beim Transportunternehmen zu melden und im Frachtbrief zu vermerken.

5.2 Einlagerung

Bei längerer Einlagerung bis zur Montage, wie folgt behandeln:

- Lagerung im Freien vermeiden.

- Trocken lagern.
- Alle Teile zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen abdecken.
- Welle und Bohrung mit Konservierungsfett schützen.
- Sonstige, nicht lackierte Teile mit Konservierungsfett schützen.

5.3 Antriebsmotor

Beigelegte Hersteller-Betriebsanleitung beachten.

5.4 Transport zum Aufstellungsort

Gewichtsangaben: Siehe Maschinenschild.

Beim Entladen, Aufhängen und Aufstellen der Maschine, muss das Heben mit unbeschädigten Aufhängeseilen erfolgen.

Der Winkel der Seile muss weniger als 60° sein, da sonst zu hohe Seilkräfte auftreten können.

Keinesfalls darf der Förderer an den Ringschrauben vom Motor oder Getriebe aufgehängt werden.

Diese Aufhängepunkte sind nur für den Transport von Motor und/oder Getriebe im Herstellerwerk allein vorgesehen.

Kippgefahr!

Während des gesamten Transportvorgangs muss sichergestellt werden, dass der Schneckenförderer gegen Umkippen gesichert ist. Hier besteht ein Risiko für Bein- oder Fußschäden.

Verpackte Zubehörteile in der Verpackung möglichst nahe an den Aufstellungsort heran transportieren und bis zur Verwendung in der Verpackung belassen.

6 Montage

6.1 Grundsätzliches zur Montage

Beginnen Sie erst mit der Montage, wenn Sie sich von der Einbausituation und der Streckenführung ein Bild gemacht haben. Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die

Überwachung des Personals müssen durch den Errichter genau geregelt sein.

6.2 Montageablauf

Der Montageablauf gliedert sich in folgende Schritte:

1. Einmessen der Förderanlage/Ablängen Rohre und Bögen

Anhand des Montageplan wird die Lage der Spirale im Bunker fixiert. Gegebenenfalls erforderlichen Wanddurchbruch herstellen. Durch loses zusammenstecken der Rohre und Bögen wird der Förderweg zum Absaugpunkt/Antrieb vordefiniert.

Anhand der Örtlichen Gegebenheiten und des Montageplan werden die Rohre und Bögen entsprechend ein gekürzt und die Bögen angepasst. Das Rohr muss bis Bunkerende geführt werden! Die Antriebseinheit muss beim Ablängen der Rohre und Bögen berücksichtigt werden!

2. Einmessen und Ausschneiden der Aussparungen für die Einzelaufnahmetrichter

Nachdem die Rohrleitung in den Bunker eingepasst wurde, und die Rohrleitung von Ende Bunker bis Absaugpunkt/Antrieb führt kann mit dem Einmessen der Einzelaufnahmetrichter begonnen werden.

Die Trichterabstände sind entsprechend dem Montageplan beginnend vom Bunkerende auf das Rohr entlang der aufgedruckten Linie (siehe Bild 1) zu übertragen.

Anschließend wird die Ausschneidschablone mittig auf die Markierung entlang der Linie aufgetragen (Bild 2) und mittels Trennscheibe oder Stichsäge die Aussparungen ausgeschnitten.

DIE AUSSPARUNGEN MÜSSEN IN EINER FLUCHT SEIN !!

(siehe Anleitung Montageset Einzelaufnahmetrichter)

Bild 1

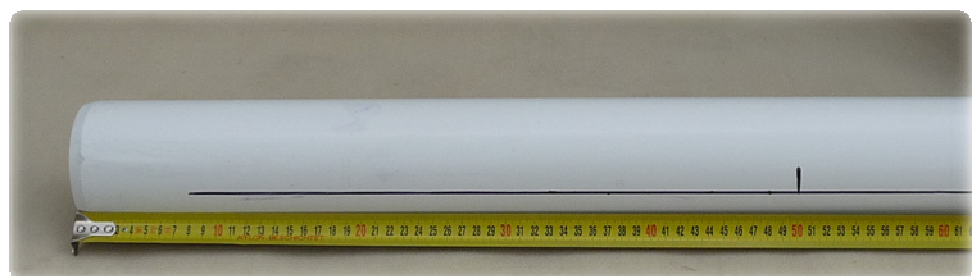


Bild 2



3. Montage der Einzelaufnahmetrichter auf die Rohre

Nachdem die Aussparungen im Rohr hergestellt worden sind werden die Rohre wieder am Boden aufgelegt.

ACHTUNG am Bunkerende muss auf das Rohr der Enddeckel montiert werden (Bild 3)

Jetzt werden die Befestigungsschellen aus dem Montageset auf das Rohr aufgeschoben und links und rechts von den Aussparungen positioniert.

Die Einzelaufnahmetrichter werden nach der Reihe auf die Aussparungen gestellt und mit den Befestigungsschellen am Rohr lose fixiert.

Förderrichtung der Einzelaufnahmetrichter beachten der Richtungspfeil muss IMMER Richtung Absaugpunkt zeigen

Nach dem fixieren Förderrohr soweit drehen bis die Aussparung an der Anschlagkante des Einzelaufnahmetrichters (siehe Bild 8) ansteht.

Bild 8



Jetzt die Befestigungsschellen fest anziehen und nochmals kurze Kontrolle ob die Aussparung noch immer an der Anschlagkante ansteht.

Vormontierte Einheiten auf der fixierten Förderlinie ausrichten, Förderrohre und Bögen mit den Rohrschellen untereinander in den Muffen verschrauben und mit den im Montageset mitgelieferten Dübeln und Schrauben am Boden befestigen. (Nur bei Betonähnlichen Untergründen, ansonsten sind entsprechende Schrauben zu wählen!)

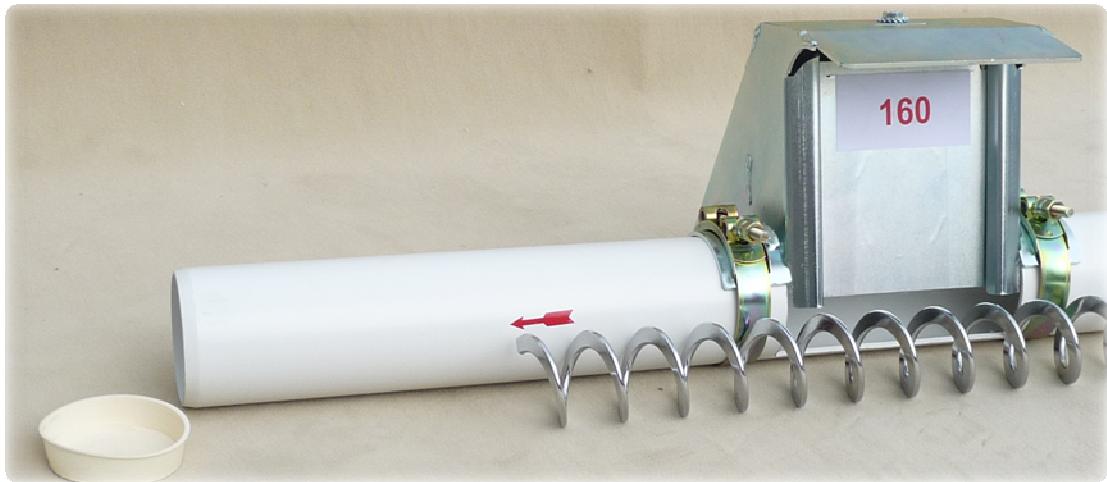
4. Befestigen der Antriebseinheit

Je nach Rohrlänge ist eine Muffe vorhanden oder wird mittels Doppelmuffe (Teil Nr.: 3) hergestellt. Auf diese Muffe wird die Antriebseinheit aufgesetzt und so ausgerichtet, dass die Absaugstutzen waagrecht ausgerichtet sind. Die Antriebseinheit mit der Rohrschelle befestigen und fixieren.

5. Ablängen der Spirale - SPIRALE NICHT KNICKEN!

Zuerst muss die Länge der Spirale bestimmt werden. Sie messen die Länge vom Motorflansch bis incl. 20 cm hinter den letzten Einzelaufnahmetrichter - siehe Bild 3

Bild 3



Jetzt rollen Sie die Spirale vorsichtig aus (Achtung Verletzungsgefahr!) und übertragen die Länge auf die Spirale. Mit einer Eisensäge, Winkelschleifer oder Bolzensäge können Sie die Spirale leicht ab längen. Sie schieben die Spirale über die Antriebseinheit in die Förderleitung und lassen die Spirale noch soweit aus der Antriebseinheit ragen damit Sie die Antriebswelle mit der Motorwelle an der Spirale befestigen können.

***VORSICHT beim Abrollen der Spirale!
Eine durch Unachtsamkeit verbogene (geknickte) Spirale, scheuert binnen kurzer Zeit die Förderrohre durch.***

6. Montage des Motors

Die Motorwelle in die Hohlwelle des Motors einschieben (Montage lt. Explosionszeichnung Motor) und mit der Sicherungsschraube an der Hohlwelle sichern. Motor mit Spirale auf den Motorflansch der Antriebseinheit aufsetzen und mit den mitgelieferten Schrauben montieren.

Nach dem Befestigen des Motors unbedingt kontrollieren ob die Spirale 20 cm über den letzten Einzelaufnahmetrichter siehe Bild 3 reicht.

7. Komplettierung der Anlage

Förderanlage entsprechend Erfordernis Schallentkoppelt befestigen. Falls Notwendig Sensor montieren. Aussparungen durch Wände Schallentkoppelt und nach den Erforderlichen Brandschutzbestimmungen verschließen.

8. Einbauen der Schrägwände

Wenn Schrägwände eingebaut werden ist die Systemskizze „Schrägwände Steiner“ einzuhalten.

6.3 Elektroanschluss

Durch eine Elektrofachkraft kann nun der elektrische Anschluss des Motors erfolgen.
Siehe hierzu auch Abschnitt 7 der Betriebsanleitung.
Inwieweit das Getriebe mit einer Entlüftungsschraube versehen werden muss, ist der beigefügten Dokumentation des Motorenherstellers zu entnehmen.

6.4 Probelauf

Vor dem Probelauf ist die korrekte Einstellung des Motorschutzes zu überprüfen.
Die zulässigen Werte sind dem Motorschild oder der beigefügten Dokumentation der Motorenhersteller zu entnehmen.
Beim Probelauf ist zunächst auf die korrekte Drehrichtung zu achten.
Siehe hierzu auch Abschnitt 8 der Betriebsanleitung.

6.5 Inbetriebnahme

Nach erfolgreichem Probelauf kann der Normalbetrieb aufgenommen werden.
Den Bunker bis ca. 10 cm über die Förderanlage mit Pellet auffüllen (Sackware) Anlage in Betrieb nehmen unter Einhaltung aller nachfolgender Punkte und Kontrollieren dass die Anlage gleichmäßig fördert.
Vor,-und Nachlaufzeiten am Kessel einstellen.

6.6 Kontrollluken/-stutzen

Werden in den Zuläufen, Aspirationsanschlüssen oder Ausläufen Kontrollluken oder Stutzen installiert, ist ein Abstand zu beweglichen Teilen (z.B. Schneckengewinde oder Auslaufschieber) von mindestens 850 mm einzuhalten.



7 Elektrischer Anschluss

Vor Beginn der Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel muss der spannungsfreie Zustand hergestellt und für die gesamte Dauer der Arbeiten sichergestellt werden.

Bei dem Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln muss die Installation durch Elektrofachleute erfolgen.

Die Kabelverlegung muss nach den örtlichen Bestimmungen erfolgen.

Die Anlagenkomponenten sind in den Potentialausgleich mit einzubinden.

7.1 Thermische Absicherung der Antriebsmotore

Unsere Motore sind mit einem Thermofühler ausgestattet. Weitere übliche Bezeichnungen (Thermoöffner, Klixon, Bimetallöffner, TW) Der Thermofühler ist ein gekapselter Miniaturbimetallschalter, üblicherweise als Öffner ausgeführt. Er muss so in die Steuerung eingebunden werden, dass er bei Erreichen der Schalttemperatur den Motor stoppt und ein automatisches Wiederanlaufen ausgeschlossen ist. Erst nach wesentlicher Temperaturabsenkung schließt der Temperaturwächter seine Kontakte wieder.

! Achtung der Motor beginnt eventuell automatisch wieder zu drehen!

Ist der Motor mit Kaltleiter versehen, muss dieser angeschlossen und in die Verriegelung eingebunden werden, um so Schäden durch Überhitzung entgegenzuwirken.

Die Ausführung der Antriebe im Bezug auf thermische Absicherung kann Kundenspezifisch variieren und ist der Motorbeschreibung zu entnehmen.

7.2 Sicherheitsgrundregeln

Das Herstellen des spannungsfreien Zustandes vor Beginn der Arbeiten und die Sicherstellung, dass dies an der Arbeitsstelle für die Dauer der Arbeiten gewährleistet ist, kann am sichersten unter Beachtung der nachfolgenden fünf Sicherheitsregeln erreicht werden.

Deren Anwendung muss der Regelfall bei Installation, Reparatur und Servicearbeiten sein:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen

5. Ggf. benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

7.3 Motoranschluss

Der Motor ist gemäß der beigefügten Betriebsanleitung des Motorenherstellers anzuschließen.

Insbesondere wird auf die hierin beschriebenen Forderungen an die Einstellung der Motorschutzschalter hingewiesen.

Desweiteren ist auf die korrekte Belegung des Klemmbrettes zu achten.

Inwieweit das Getriebe mit einer Entlüftungsschraube zu versehen ist ergibt sich aus der Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

7.4 Arbeitsschalter

Der Antriebsmotor sollte mit einem allpolig trennenden und abschließbaren Schalter versehen werden.

Der Schalter sollte in unmittelbarer Nähe des Motors platziert sein und mit einer eindeutigen und leicht verständlichen Kennzeichnung, die auf Funktion und Zuordnung hinweist, versehen werden.

Andere Varianten, z.B. ein abschließbarer allpoliger Trennschalter in dem Förderer zugehörigen Schaltschrank, können, wenn sach- und fachgerecht ausgeführt, die gleiche Sicherheit bieten.

7.5 Not-Aus

Es ist vom Betreiber/Benutzer anhand der Betriebsbedingungen zu überprüfen, inwieweit der Förderer mit einer oder mehreren Notbefehlseinrichtungen auszurüsten ist, durch die unmittelbar drohende oder eintretende gefährliche Situationen vermieden werden können.

Weitere Hinweise - siehe EN ISO 13 849-1 und EN ISO 13 850.

8 Inbetriebnahme

8.1 Kontrollen vor Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen unbedingt die folgenden Kontrollen durchgeführt werden:

-
- Kontrollieren, dass sich im Förderer und den Rohren keine Fremdkörper befinden.
 - Funktion und Vollständigkeit der Sicherheits- und Schutzvorrichtungen prüfen.
 - Kontrollieren, ob die Netzspannung korrekt ist.
 - Motorschütze kontrollieren und so einstellen, dass sie mit den Werten des Motorschildes und der Elektro-Schaltpläne übereinstimmen.
 - Motorschütze (Thermoauslöser) auf Funktion prüfen.
 - Am Getriebemotor Öl oder Fettfüllung kontrollieren, ggf. Entlüftungsschraube in Getriebeteil einschrauben.
 - Alle Deckel und Kontrollöffnungen fest verschließen.
 - Die Förderrichtung/Drehrichtung vor dem Probelauf prüfen.
 - Die Drehrichtung und die Drehzahl des Motors kontrollieren.
 - NOT-AUS Schalter, Niveauschalter und Überfüllschalter auf Funktion prüfen.

8.2 Probelauf Förderspiralen

- Fördergerät immer im leeren Zustand starten.
- Den Förderer nur kurz leer laufen lassen, da starke Schwingungen und ein hoher Lärmpegel entstehen können.
- Während dieser Zeit folgende Kontrollen durchführen:
- Kontrolle auf Geräusche wie Quietschen und Schaben.
- Drehrichtung kontrollieren

9 Sicherheitshinweise für Wartungs- und Inspektionsarbeiten

9.1 Allgemein

Der verantwortliche Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium dieser Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand und mit abgeschlossenem allpolig trennendem Schalter durchzuführen.

In der Regel müssen hier auch die vor- und nachgeschalteten Maschinen abgeschaltet werden.

Druckluftbetriebene Anlagenteile, wie z.B. elektropneumatische Schieber, müssen drucklos gemacht werden.

9.2 Sicherheitsgrundregeln

Das Herstellen des spannungsfreien Zustandes vor Beginn der Arbeiten und die Sicherstellung, dass dies an der Arbeitsstelle für die Dauer der Arbeiten gewährleistet ist, kann am sichersten unter Beachtung der nachfolgenden fünf Sicherheitsregeln erreicht werden.



Deren Anwendung muss der Regelfall bei Installation, Reparatur und Servicearbeiten sein:

1. Freischalten
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und Kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

9.3 Fördergeräte allgemein

Fördergeräte sind im Normalfall Teilgeräte verketteter Anlagen.

Diese Anlagen oder Anlagenteile haben öfter einen automatischen Anlauf und/oder werden von einer Stelle aus gestartet, von der aus die Aggregate nicht gesehen werden können.

Je nach Verriegelungsauslegung können zudem die Aggregate intermittierend betrieben werden.

Ein Beispiel hierfür ist, wenn ein Förderaggregat automatisch startet nachdem eine Voll- oder Leermeldung erfolgt ist.

Ein stillstehendes Förderaggregat ist deswegen nicht als sicherer Zustand anzusehen.

Immer abschalten und abschließen!

Deswegen ist es ein MUSS, immer den Antrieb mit einem allpolig trennenden Schalter außer Betrieb zu setzen, wenn an dem Förderer gearbeitet wird.

Dieser Schalter muss abgeschlossen werden und nur derjenige, der für den Eingriff in die Maschine verantwortlich ist, sollte im Besitz der Schlüssel sein.

10 Störungsbeseitigung

Störungen bei Stetigförderern sind meistens auf Fremdkörper oder Verstopfungen zurückzuführen.

Bei der Störungsbeseitigung immer die gleichen Sicherheitsvorkehrungen wie bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten einhalten.

Deswegen ist es ein MUSS, immer den Antrieb mit einem allpolig trennenden Schalter außer Betrieb zu setzen.

Dieser Schlüsselschalter muss abgeschlossen werden und nur derjenige, der für den Eingriff in die Maschine verantwortlich ist, sollte im Besitz der Schlüssel sein.

Versuchen Sie nie, an der laufenden Maschine durch Einführen von Stäben/Stöcken o.ä. Störungen zu beseitigen.

Hier besteht eine Gefahr durch Schlag- oder Klemmvorgänge. Weiterhin kann es hierdurch zur Beschädigung der Förderer kommen.

Versuchen Sie nie durch wiederholte Startversuche die Beseitigung eines festgeklemmten Fremdteils oder einer Verstopfung zu erzwingen. Eine Beschädigung des Förderers oder ggf. des Motors kann die Folge sein.

Um eine festgefahrene Spirale wieder in Gang zu bringen, darf die Drehrichtung **nicht** geändert werden, die Spirale wird sofort beschädigt.

10.1 Verstopfungen

Ist es zu einer Störung wegen Verstopfung des Auslaufes gekommen, kann es, je nach Produkt, zu Pfropfenbildung im Auslauftrichter kommen.

Vergewissern Sie sich deswegen, dass der Aus- ggf. Einlauf nach einer derartigen Störung frei ist, bevor die Anlage wieder gestartet wird.

Auf keinem Fall Förderrichtung (Motordrehrichtung) ändern! Die Spirale darf nicht gegen die Förderrichtung betrieben werden!

Nachdem es zu einer Verstopfung im Ein- oder Auslaufbereich gekommen ist, sollte möglichst die Ursache gefunden werden.

Ggf. Vollmelder im Auslaufbereich installieren, bzw. überprüfen.

Drehrichtung der Spirale nicht ändern.

10.2 Fremdkörper

Nachdem ein Fremdkörper entfernt wurde, sollte möglichst die Herkunft dieses Teils festgestellt werden. Gegebenenfalls sind die vorgeschalteten Anlagenteile auf Mängel oder Schäden zu untersuchen.

11 Wartungs-, Schmier- und Inspektionsintervalle

11.1 Allgemein

Ein Wartungsplan ist zusätzlich auf Seite 24 zusammengestellt.

Der Antriebsmotor ist in regelmäßigen Abständen auf Staubablagerungen zu überprüfen.

Betragen die Staubablagerungen mehr als 1 mm ist der Motor zu reinigen, da sonst die erforderliche Kühlung des Motors beeinträchtigt wird.

Die zeitlichen Abstände der Reinigungen sind im praktischen Betrieb zu ermitteln, da diese vom Fördergut und der Betriebsart entscheidend abhängen.

11.2 Tägliche Kontrolle

Auf unruhigen Lauf oder Fremdgeräusche achten.

Ein Leerlaufen der Spiralförderer ist zu vermeiden, da dies zu erhöhtem Verschleiß führt.

Kontrollieren Sie, dass alle vorgesehenen Schutzvorrichtungen vollständig und einwandfrei sind.

Werden Mängel an den Schutzvorrichtungen festgestellt, sind diese unverzüglich zu beseitigen.

11.3 Wöchentliche Kontrolle

Je nach Betriebsweise und Fördergut müssen die unter „Monatlich“ aufgeführten Maßnahmen vorgezogen werden.

11.4 Monatliche Kontrolle

Kupplungsantriebe auf überhöhte Abriebserscheinungen überprüfen.

Endlager nachschmieren.

11.5 Jährlich

Endlager überprüfen.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind zusätzlich die im Abschnitt 8 (siehe Seite 18) aufgeführten Punkte zu beachten.

12 Schmierung/Schmiermittel

Objekt	Empfohlene Schmiermittel	Sonstiges
Getriebemotor	Siehe die im Anhang beigefügte Anleitung des Motor- und Getriebeherstellers	Bei mechanischen Regelgetrieben werden häufig vom Hersteller Sonderschmiermittel zwingend vorgeschrieben.

13 Reparaturarbeiten

13.1 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.

Die Konformitätserklärung verliert Ihre Gültigkeit bei eigenmächtigem Umbau.

Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.



13.2 Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren

Produkt- oder abriebsbedingt können Produkte im Bereich des Aufstellungsorts des Förderers vorhanden sein, die eine Brand- oder Explosionsgefahr darstellen.

Andere Produkte können bei unzulässiger Aufwärmung giftige oder brennbare Gase entwickeln.

Auch durch Bohren oder Sägen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten kann es zu Temperaturentwicklungen kommen, die ein Brand- oder Explosionsereignis auslösen können.

Der Verwender muss deswegen bei derartigen Arbeiten Betriebsanweisungen erstellen, die die tatsächlich aktuellen Verhältnisse im Betrieb berücksichtigen.

Dabei sind die Verhaltensregeln für Heißenarbeiten, wie im Kapitel 2.26 der BGR 500 festgehalten, zu beachten

14 Vorübergehende Stilllegung

Nach dem Stillsetzen Aggregat entleeren und evtl. spülen.

Wellenabdichtung ggf. entfernen. Nicht behandelte Teile (z.B. die Welle) gegen Korrosion schützen.

15 Entsorgung der Maschine

Nachdem die Maschine ausgedient hat und entsorgt werden soll, ist zunächst auf die zu diesem Zeitpunkt geltenden Entsorgungsvorschriften zu achten.

Da die Maschine überwiegend aus Eisen und Kunststoff besteht, sind unter Einhaltung von folgenden Hinweisen keine umweltrelevanten Risiken zu erwarten.

15.1 Motoren und Getriebe

Anweisungen der Motoren-/Getriebehersteller befolgen.

Es wird darauf hingewiesen, dass Öle und Fette, wenn unsachgemäß behandelt, Schaden an Umwelt oder Personen verursachen können.

Deswegen sind die zum Verschrottungszeitpunkt geltenden Entsorgungsvorschriften zu beachten.

15.2 Förderer

Elektrokomponenten wie Grenzschalter, Voll- und Leermelder entfernen, ggf. als Elektronikschrott entsorgen.

Lager von Schmierstoffen reinigen.

Kunststoffteile entfernen (auch in der Kupplung).

Entsorgung der restlichen Metallteile über Altmittelverwertung.

16 Wartungsplan

Wartungsplan	ca. 50 Betriebsstunden nach Inbetriebnahme	Alle 50 Betriebsstunden wöchentlich	Alle 500 Betriebsstunden	Alle 2.000 Betriebsstunden	Lebensdauer- schmierung Keine Öl- wechsel
Für ausreichende Kühlung des Motors sorgen. Dazu Kühlrippen des Motors reinigen.		☒			
Getriebe auf Undichtigkeiten prüfen.	☒		☒		
Verschleiß der Rohre prüfen.			☒		
Lager prüfen				☒	
Getriebemotor prüfen				☒	
Ölfüllung im Getriebe erneuern					☒
Schraubverbindungen prüfen und gegebenenfalls nachziehen	☒	☒			



17 Schutzrechte

Die Steiner GmbH & Co. KG, vertreten durch den Geschäftsführer, Herrn Georg Steiner, hat den im Lieferumfang erfassten Einlauftrichter für die Spiralförderanlage erfunden und Patentamtlich schützen lassen, die Vertragsparteien sind sich einig, dass alle Rechte bei der Firma Steiner GmbH & Co. KG verbleiben.

Der Verwender verpflichtet sich, den Einlauftrichter in seiner Bauart nicht zu verändern, herzustellen und/oder zu vertreiben bzw. herzustellen und/oder vertreiben zu lassen. Sämtliche Rechte am Liefergegenstand stehen der Firma Steiner zu.