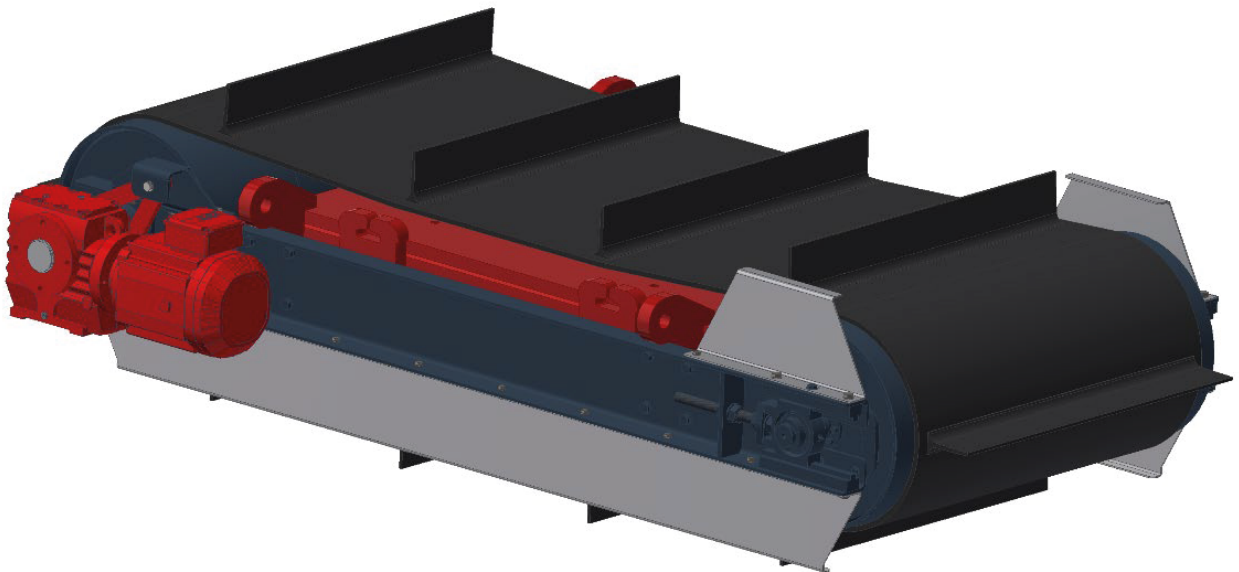


Installations- und Benutzerhandbuch

Permanent-Überbandmagnete, Typ ROPx, SxPB, WZPI



© Copyright. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	5
2 Sicherheit	6
2.1 Verantwortlichkeiten des Eigentümers	6
2.2 Anforderungen an das Personal – Qualifikationen	6
2.2.1 Unbefugtes Personal	7
2.2.2 Anweisung	7
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4 Persönliche Schutzausrüstung	7
2.4.1 Schutzmaßnahmen	8
2.5 Besondere Risiken	8
2.6 Sicherheitseinrichtungen und Warnhinweisaufkleber an und im Umfeld der Maschine	11
2.7 Schäden durch das Magnetfeld	11
2.8 Lock Out – Tag Out (LOTO)	11
2.9 Sonstige Bemerkungen/Warnhinweise	12
3 Produktnormen und -richtlinien	13
3.1 Grenzwerte für elektromagnetische und permanentmagnetische Felder am Arbeitsplatz und in der Öffentlichkeit	13
4 Allgemeines	14
4.1 Lieferumfang	14
4.2 Typenschild	14
5 Funktionsprinzip	15
6 Bauweise	16
7 Produktinformationen	17
7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	17
7.2 Ferromagnetische Partikel	17
7.2.1 Temperaturen	17
7.2.2 Abstand	17
7.2.3 Schalldruckpegel	17
7.2.4 Schwingungen	17
8 Transport und Einbau	18
8.1 Transport	18
8.2 Einbau und Montage	19
8.3 Einbauanforderungen	20
8.3.1 Allgemeine Anforderungen	20
8.3.2 Quereinbau über einem Förderband	21
8.3.3 Quereinbau über einem Schrägförderer	21
8.3.4 Positionierung in einer Linie über der Umlenkrolle Ihres Förderers	22
8.4 Anschlüsse am Schaltschrank (gilt nur für den Standard-Schaltschrank)	24
8.4.1 Motor anschließen	24
8.4.2 Rotationssensor (optional)	24
8.5 Zwischenschichten/Erdung	25
8.5.1 Verwendete Bauteile	25
8.5.2 Nach der Installation der Maschine	25
9 Hochfahren	26
9.1 Kontrollen vor dem Starten und während Betriebs	26
9.1.1 Hochfahren	26

10 Wartung und Inspektion	27
10.1 Reinigung	27
10.2 Korrosionsschutz.....	27
10.3 Kontrollieren Sie die Piktogramme	28
10.4 Lagersysteme.....	28
10.4.1 Schmierung (Nachschmieren)	28
10.5 Ausrichten und Einstellen der Bandspannung des Gummibands	29
10.6 Bandwechsel.....	31
10.7 Getriebemotor	35
11 Fehlersuche	37
12 Service, Lagerung und Demontage	38
12.1 Kundenservice	38
12.2 Ersatzteile	38
12.3 Langfristige Lagerung	38
12.4 Demontage/Entsorgung	38

1 Einführung

Dieses Handbuch enthält Informationen über die ordnungsgemäßen Verwendung und Wartung der Maschine. Das Handbuch enthält Anweisungen, um Verletzungen und schwerwiegende Schäden zu vermeiden und einen möglichst sicheren und problemlosen Betrieb der Maschine zu ermöglichen. Lesen Sie sich dieses Handbuch sorgfältig durch, um es vollständig zu verstehen, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen.

Für weitere Informationen oder bei Fragen, wenden Sie sich an den Hersteller.

Die Kontaktdaten finden Sie auf der Titelseite dieses Handbuchs.

Weitere Kopien des Handbuchs können unter Angabe der Maschinenbezeichnung und/oder der Artikelnummer und der Bestellnummer nachbestellt werden. Die Beschreibungen und Illustrationen, die Sie zu Erklärungszwecken in diesem Handbuch finden, können von den Beschreibungen und Illustrationen für Ihre Modell abweichen.



HINWEIS

- ▶ Dieses Handbuch und die Herstellererklärung(en) müssen als Bestandteil Ihrer Maschine betrachtet werden.
- ▶ Das Handbuch und die Erklärungen müssen bei einem Verkauf bei der Maschine verbleiben.
- ▶ Das Handbuch muss allen Bedienern, Wartungstechnikern und weiteren Personen, die mit der Maschine im Laufe ihrer gesamten Nutzungsdauer arbeiten, zugänglich sein.

2 Sicherheit

Die Anweisungen in diesem Handbuch müssen beachtet werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sach- und Personenschäden führen oder sogar lebensgefährlich sein.

2.1 Verantwortlichkeiten des Eigentümers

Die Maschine wird in einer industriellen Umgebung eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher gesetzlichen Verpflichtungen zur Arbeitssicherheit.

Zusätzlich zu den Sicherheitsanweisungen in diesem Handbuch müssen Sie die Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten. Insbesondere:

- Der Eigentümer muss sich mit den geltenden Arbeitsschutzvorschriften vertraut machen und in einer Gefährdungsbeurteilung die zusätzlichen Gefährdungen ermitteln, die aus den besonderen Arbeitsbedingungen auf dem Betriebsgelände ergeben. Anhand dieser Erkenntnisse müssen die Arbeitsanweisungen für die Bedienung der Maschine formulieren.
- Der Betreiber muss regelmäßig prüfen, ob die von ihm erstellten Anweisungen den geltenden Vorschriften und Normen entsprechen, und diese über die gesamte Lebensdauer der Maschine bei Bedarf aktualisieren.
- Der Betreiber muss die Verantwortlichkeiten für Einbau, Betrieb, Wartung und Reinigung klar festlegen und zuweisen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass alles Personal, das mit der Maschine arbeitet, das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden haben. Außerdem müssen sie das Personal im Hinblick auf Gefahren regelmäßig schulen und unterweisen.

Der Betreiber muss für die erforderliche persönliche Schutzausrüstung sorgen. Der Betreiber ist ebenfalls dafür verantwortlich, dass sich die Maschine jederzeit in einem technisch einwandfreien Zustand befindet:

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass die in diesem Handbuch im Datenblatt angegebenen Wartungsintervalle beachtet werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

2.2 Anforderungen an das Personal – Qualifikationen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unzureichende Qualifikation.

Unsachgemäße Handhabung kann zu schweren Verletzungen und Schäden an der Ausrüstung führen.

- Lassen Sie alle Arbeiten an der Maschine nur von qualifiziertem Personal durchführen.

Dieses Handbuch legt folgende Qualifikationen für die verschiedenen Arbeitsverantwortlichkeiten fest:

Es dürfen nur Personen beschäftigt werden, von denen erwartet werden kann, dass sie zuverlässig arbeiten. Die Arbeit darf nicht an Personen mit eingeschränkter Reaktionsfähigkeit, zum Beispiel aufgrund des Konsums von Betäubungsmitteln, Alkohol oder Drogen, vergeben werden.

- Beachten Sie bei der Auswahl des Personals die örtlich geltenden Vorschriften in Bezug auf Alter und Position.
- **Unterwiesene Personen** wurden vom Betreiber in den ihnen übertragenen Aufgaben sowie den Gefahren, die sich aus unvorsichtigem Verhalten ergeben können, unterwiesen.
- **Fachpersonal** ist in der Lage, die ihm übertragenen Aufgaben auszuführen und dabei mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden, und zwar aufgrund seiner Ausbildung, seines Wissens, seiner Erfahrung und seiner Vertrautheit mit den allgemein geltenden Vorschriften.
- Aufgrund ihrer Ausbildung, ihres Wissens, ihrer Erfahrung und Vertrautheit mit den allgemein gültigen Normen und Vorschriften kann die **Elektrofachkraft** Arbeiten an elektrischen Anlagen ausführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden. Die qualifizierte Elektrofachkraft hat eine Ausbildung für den Arbeitsplatz absolviert und ist mit den geltenden Normen und Vorschriften vertraut.

2.2.1 Unbefugtes Personal



WARNUNG

Gefahr für unbefugtes Personal

Unbefugtes Personal, das die hier aufgeführten Anforderungen nicht erfüllt, ist mit den Gefahren im Arbeitsbereich nicht vertraut.

- ▶ Halten Sie unbefugtes Personal vom Arbeitsbereich fern.
- ▶ Gehen Sie im Zweifelsfall auf einzelne Personen zu und begleiten Sie diese aus dem Arbeitsbereich.
- ▶ Unterbrechen Sie die Arbeiten, solange sich unbefugtes Personal im Arbeitsbereich aufhält.

2.2.2 Anweisung

Der Eigentümer muss das Personal in regelmäßigen Abständen unterweisen. Im Interesse der Rückverfolgbarkeit müssen Aufzeichnungen über die Unterweisungen geführt werden.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine wurde ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck entwickelt und gebaut.

Die Maschine ist nur für die Sortierung von Schüttgut vorgesehen. Die Eigenschaften des Schüttguts entnehmen Sie der Auftragsbestätigung.



WARNUNG

Vorsicht bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch.

Wenn die Maschine nicht bestimmungsgemäß oder für andere Zwecke verwendet wird, können gefährliche Situationen entstehen.

- ▶ Benutzen Sie die Maschine nur gemäß ihrer Bestimmung.
- ▶ Halten Sie sich strikt an alle Informationen in diesem Handbuch.
- ▶ Überschreiten Sie nicht die angegebene Höchstgeschwindigkeit des Polsystems.
- ▶ Insbesondere darf die Maschine nicht für folgende, nicht bestimmungsgemäße Zwecke verwendet werden:
 - Beförderung von Personen
 - Begehen des Förderbandes
 - Lagern von Material
 - Aufstellung in Schräglage außerhalb des zulässigen Neigungswinkels
 - Aufgabe hochentzündlicher Stoffe

Schadensersatzansprüche jeglicher Art, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden, die auf nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind, haftet allein der Betreiber.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Um Gesundheitsrisiken zu minimieren, ist die Verwendung persönlicher Schutzausrüstung vorgeschrieben.

- Stellen Sie sicher, dass Sie jederzeit die für die jeweilige Aufgabe erforderliche Schutzausrüstung tragen.
- Beachten Sie die im Arbeitsbereich ausgehängten Anweisungen zu persönlicher Schutzausrüstung.

2.4.1 Schutzmaßnahmen

- Tragen Sie immer Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Gehörschutz, Atemschutz, Schutzbrille und Schutzhandschuhe.

Kleidung für besondere Aufgaben

Bestimmte Tätigkeiten erfordern eine besondere Schutzausrüstung. In den einzelnen Kapiteln dieses Handbuchs wird die Verwendung solcher Ausrüstung beschrieben. Diese besondere Schutzausrüstung wird im Folgenden erläutert:

Schutzhelm – schützt vor herabfallenden und herausgeschleuderten Gegenständen und Materialien.

Sicherheitsgurt – schützt vor Stürzen bei erhöhter Sturzgefahr.

Ein solches Risiko besteht, wenn bestimmte Höhenunterschiede überschritten werden oder wenn der Arbeitsplatz nicht durch ein Geländer geschützt ist. Tragen Sie einen Sicherheitsgurt mit Sicherungsseil, das am Sicherheitsgurt und einem festen Anschlagpunkt befestigt ist. Verwenden Sie bei Bedarf eine Absturzsicherung. Sicherheitsgurte dürfen nur von speziell ausgebildeten Personen getragen werden.

2.5 Besondere Risiken

Im folgenden Abschnitt sind die Restrisiken beschrieben, die auf Grundlage einer Risikobewertung ermittelt wurden.

Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise sowie die Warnhinweise in den folgenden Kapiteln dieses Handbuchs, um Gesundheitsrisiken zu verringern und gefährliche Situationen zu vermeiden.



GEFAHR

Lebensgefahr durch magnetische Strahlung

Für Personen mit implantierten Herzschrittmachern oder Metallimplantaten besteht in einer Strahlungszone die Gefahr schwerer körperlicher Verletzungen oder sogar Lebensgefahr.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass niemand mit implantiertem Herzschrittmacher oder Metallimplantat in den direkten oder indirekten Gefahrenbereich gelangt. In Bezug auf die Exposition gegenüber Magnetfeldern sind die Sicherheitsabstände zu Maschinenteilen in diesem Handbuch näher beschrieben.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Der Kontakt mit stromführenden Drähten stellt eine unmittelbare Lebensgefahr dar. Schäden an der Isolierung oder an einzelnen Bauteilen können lebensbedrohlich sein.

- ▶ Wenn eine Beschädigung der Isolierung festgestellt wird, trennen Sie die Stromversorgung und lassen Sie die Isolierung sofort reparieren.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften durchführen.
- ▶ Trennen Sie die elektrische Anlage und prüfen Sie, dass keine Spannung anliegt, bevor Sie Arbeiten durchführen.
- ▶ Schalten Sie die Stromversorgung aus und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten, bevor Sie Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten durchführen.
- ▶ Sicherungen dürfen nicht überbrückt oder ausgeschaltet werden. Achten Sie beim Wechseln von Sicherung auf den richtigen Sicherungswert.
- ▶ Halten Sie Feuchtigkeit von stromführenden Teilen fern, da diese Kurzschlüsse verursachen kann.



WARNUNG

Brandgefahr durch leicht entzündliche Stoffe

Leicht entzündliche Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase können Feuer fangen und schwere Verletzungen verursachen oder sogar zum Tod führen.

- ▶ Rauchen Sie nicht im Gefahrenbereich oder in der Umgebung. Verwenden Sie kein offenes Feuer oder Zündquellen.
- ▶ Halten Sie Feuerlöscher griffbereit.
- ▶ Melden Sie verdächtige Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase unverzüglich Ihrem Vorgesetzten.
- ▶ Im Falle eines Brandes unterbrechen Sie die Arbeit unverzüglich. Verlassen Sie den Gefahrenbereich, bis dieser wieder sicher ist.



WARNUNG

Staubexplosionsgefahr

Staubablagerungen, die aufgewirbelt werden, können mit der Umgebungsluft ein explosives Gemisch bilden.

- ▶ Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer und/oder Zündquellen jeglicher Art sind in der Nähe der Maschine und im Gebäude strengstens verboten.
- ▶ Halten Sie den Gefahrenbereich staubfrei.
- ▶ Unterbrechen Sie die Arbeit unverzüglich, wenn es zu einer übermäßigen Staubentwicklung kommt. Warten Sie, bis sich der Staub gesetzt hat, und entfernen Sie dann die Staubschicht.



WARNUNG

Gesundheitsrisiko durch Staub

Langfristig kann das Einatmen von Staub zu Lungenschäden und anderen Gesundheitsproblemen führen.

- ▶ Tragen Sie bei der Arbeit immer einen Atemschutz.

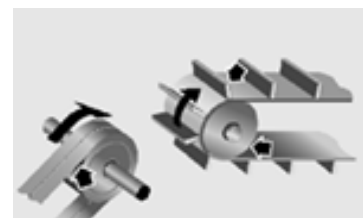


WARNUNG

Gefahr, in die Maschine gezogen zu werden.

Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile.

- ▶ Halten Sie Ihre Hände (oder Teile Ihrer Kleidung usw.) nicht in den Raum zwischen den Abdeckungen und dem Förderband.
- ▶ Fassen Sie während des Betriebs nicht an bewegliche Teile und greifen Sie nicht in diese hinein.
- ▶ Öffnen Sie während des Betriebs keine Abdeckungen.
- ▶ Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Hautabschürfungen und Schnitten führen.
- ▶ Tragen Sie im Gefahrenbereich eng anliegende Schutzkleidung.



**WARNUNG****Gehörschädigung durch Lärm**

Der Schallpegel im Arbeitsbereich kann zu einer schweren Gehörschädigung führen.

- ▶ Tragen Sie bei der Arbeit immer einen Gehörschutz.
- ▶ Begrenzen Sie die Zeit im Gefahrenbereich auf ein Mindestmaß.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch herabfallendes Material**

Herabfallendes oder während des Betriebs ausgeworfenes Material kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Betreten Sie nicht die Gefahrenbereiche, während die Maschine in Betrieb ist.
- ▶ Betreten Sie den Gefahrenbereich (zum Beispiel für Einstellungen) nur mit Schutzhelm, Sicherheitsschuhen und Schutzkleidung.

**WARNUNG****Stolpergefahr durch Abfälle und verstreute Gegenstände**

Abfälle und verstreute Gegenstände stellen eine Rutsch- und Stolpergefahr dar und können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Halten Sie den Arbeitsbereich immer aufgeräumt.
- ▶ Entfernen Sie Dinge, die nicht mehr benötigt werden.
- ▶ Kennzeichnen Sie Hindernisse mit gelb-weißem Markierungsband oder rot-weißem Absperrband.

**HINWEIS****Verletzungsgefahr durch Kanten und Ecken.**

Abfälle und verstreute Gegenstände stellen eine Rutsch- und Stolpergefahr dar und können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken durchführen.
- ▶ Tragen Sie im Zweifelsfall Schutzhandschuhe.

**HINWEIS****Gefahr von Verbrennungen durch heiße Oberflächen.**

Der Kontakt mit heißen Teilen kann zu Verbrennungen führen.

- ▶ Tragen Sie bei Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen immer Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind, bevor Sie irgendwelche Arbeiten ausführen.



HINWEIS

Verletzungsgefahr an Gliedmaßen durch eingebaute Rollen.

Verletzung von Körperteilen beim Entfernen festsitzender Gegenstände.

- ▶ Schalten Sie die Maschine/Anlage aus.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Schutzvorrichtungen um die Rolle entfernt werden, bevor Sie festsitzende Gegenstände entfernen.

2.6 Sicherheitseinrichtungen und Warnhinweisaufkleber an und im Umfeld der Maschine

Falls erforderlich, wurden Warnhinweisaufkleber an der Maschine angebracht.



HINWEIS

Verstehen Sie Ihre Piktogramme

- ▶ Lesen Sie die Warnungen und Anweisungen auf den Piktogrammen an der Maschine aufmerksam.
- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Piktogramme an der Maschine noch vorhanden, intakt und gut lesbar sind.
- ▶ Halten Sie die Symbole sauber.
- ▶ Ersetzen Sie fehlende oder unleserliche Piktogramme mit neuen und vergewissern Sie sich, dass diese an der gleichen Stelle angebracht werden.

2.7 Schäden durch das Magnetfeld

Die Magnete erzeugen ein starkes Magnetfeld, das ferromagnetische Teile anzieht. Dies gilt auch für eisenhaltige Materialien, die Sie bei sich tragen wie Hausschlüssel, Geld und Werkzeuge. Verwenden Sie im Magnetbereich nur nicht-ferromagnetische Werkzeuge und Werkbänke mit einer Arbeitsplatte aus Holz und einem nicht-ferromagnetischen Unterbau.



WARNUNG

Starkes Magnetfeld

Bei Arbeiten und Messkontrollen an den magnetischen Bauteilen besteht Verletzungsgefahr. Vergewissern Sie sich, dass die Finger nicht zwischen Magnetkomponenten eingeklemmt werden.

2.8 Lock Out – Tag Out (LOTO)

Lock Out – Tag Out (LOTO) ist ein Sicherheitsverfahren, mit dem sichergestellt wird, dass gefährliche Anlagen ordnungsgemäß abgeschaltet werden und nicht wieder in Betrieb genommen werden können, bis die Wartungs- oder Reparaturarbeiten abgeschlossen sind. Die Anwendung von LOTO dient dazu, Menschen vor einer unerwarteten Freisetzung von Energie und den Gefahren, die von in Betrieb befindlichen Maschinen ausgehen, zu schützen. Die isolierten Stromquellen werden dann verriegelt und am Schloss wird ein Schild angebracht, auf dem die Identität des Mitarbeitenden und der Grund für die Anwendung von LOTO angegeben sind. Dadurch wird verhindert, dass eine Anlage versehentlich angefahren wird, wenn sie sich in einem gefährlichen Zustand befindet oder wenn sich ein Mitarbeiter in direktem Kontakt mit der Anlage befindet.

Der Mitarbeiter hat dann den Schlüssel für das Vorhängeschloss, sodass nur er das Schloss entfernen und die Anlage in Betrieb nehmen kann. Dadurch wird verhindert, dass eine Anlage versehentlich angefahren wird, wenn sie sich in einem gefährlichen Zustand befindet oder wenn sich ein Mitarbeiter in direktem Kontakt mit der Anlage befindet.

2.9 Sonstige Bemerkungen/Warnhinweise

Beheben Sie Störungen, bevor Sie die Maschine verwenden. Wird die Maschine bei einer Störung verwendet, muss das Bedienungs- und Wartungspersonal nach einer erfolgten Risikobeurteilung auf die Störung und die damit verbundenen Risiken hingewiesen werden.

3 Produktnormen und -richtlinien

3.1 Grenzwerte für elektromagnetische und permanentmagnetische Felder am Arbeitsplatz und in der Öffentlichkeit

In Übereinstimmung mit der 2013/35/EU sind die Grenzwerte für Magnetfelder folgendermaßen definiert:

Richtlinie 2013/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Juni 2013 über Mindestvorschriften zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern vor der Gefährdung durch Einwirkungen elektromagnetischer Felder.

Beachten Sie die folgenden Maßnahmen bezüglich der Exposition gegenüber Magnetfeldern gemäß EN12198-1 (Maschinenkategorie = 0, keine Einschränkungen) der Maschine:



Lebensgefahr für Personen mit medizinischen Implantaten

Personen mit aktiven medizinischen Implantaten (zum Beispiel Herzschrittmacher, Defibrillator, Insulinpumpe) dürfen sich nicht in einem Umkreis von **4 Meter(n)** um den Magnetabscheider aufhalten.



Beschädigung magnetisch empfindlicher Objekte

Gegenstände, die ferromagnetische Teile enthalten wie Bank-, Kredit- und Chipkarten, Schlüssel und Uhren können irreparabel beschädigt werden, wenn sie sich in einem Umkreis von **1,8 Meter(n)** um den Magnetabscheider befinden.



Achten Sie darauf, dass ferromagnetische Teile angezogen werden – auch wenn Sie sie tragen –, wenn Sie sich in einem Umkreis von **0,6 Meter(n)** um den Magnetabscheider befinden.

Schwangere Mitarbeiterinnen und die Öffentlichkeit dürfen sich nicht in einem Umkreis von **0,6 Meter(n)** um den Magnetabscheider befinden.

4 Allgemeines

Dieses Handbuch enthält Informationen über den ordnungsgemäßen Betrieb und Wartung der Maschine. Zusätzlich werden Hinweis zur Vermeidung von möglichen Verletzungen und schweren Sachschäden sowie zum sicheren und störungsfreien Betrieb des Produkts gegeben.

Lesen Sie dieses Handbuch bitte sorgfältig durch, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, und vergewissern Sie sich, dass Sie mit der Funktionsweise und Bedienung der Maschine vertraut sind. Befolgen Sie alle Anweisungen genau.

Die Informationen in dieser Betriebsanleitung beruhen auf den zum Lieferzeitpunkt verfügbaren Informationen. Diese Veröffentlichung kann in Zukunft überarbeitet werden.

Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion und/oder das Design unserer Produkte jederzeit und ohne vorherige Ankündigung zu ändern, ohne dass wir verpflichtet sind, die gleichen Änderungen an bereits gelieferten Produkten vorzunehmen.

4.1 Lieferumfang

- Prüfen Sie die Lieferung umgehend auf Folgendes:
 - Mögliche Schäden und/oder das Fehlen von Teilen durch den Transport. Bei einem Schaden, bitten Sie den Spediteur einen Transportschadensbericht zu erstellen.
 - Vollständigkeit des Lieferumfangs.



HINWEIS

Wenden Sie sich bei einem Schaden oder einer Falschlieferung unverzüglich an den Hersteller.

Die Kontaktdaten finden Sie auf der Titelseite dieses Handbuchs.

4.2 Typenschild




An der Maschine befindet sich ein Typenschild, wie hierunter abgebildet. Die Identifikationsdaten sind sehr wichtig für die Wartung und den Service der Maschine.

- Halten Sie das Typenschild immer sauber und lesbar.



HINWEIS

Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen, bei Serviceanfragen oder bei der Meldung einer Störung immer die Seriennummer an.

 		GOUDSMIT MAGNETICS			UK CA	CE
Type:	<input type="text"/>	Rev.:	<input type="text"/>	Weight:	<input type="text"/>	kg
Ser. Nr.:	<input type="text"/>	IP55	<input type="text"/>	Voltage:	<input type="text"/>	V
Year:	<input type="text" value="2025"/>	T _a = -20...+40 °C	<input type="text"/>	Power:	<input type="text"/>	kW
www.goudsmitmagnetics.com				Waalre, the Netherlands		

5 Funktionsprinzip

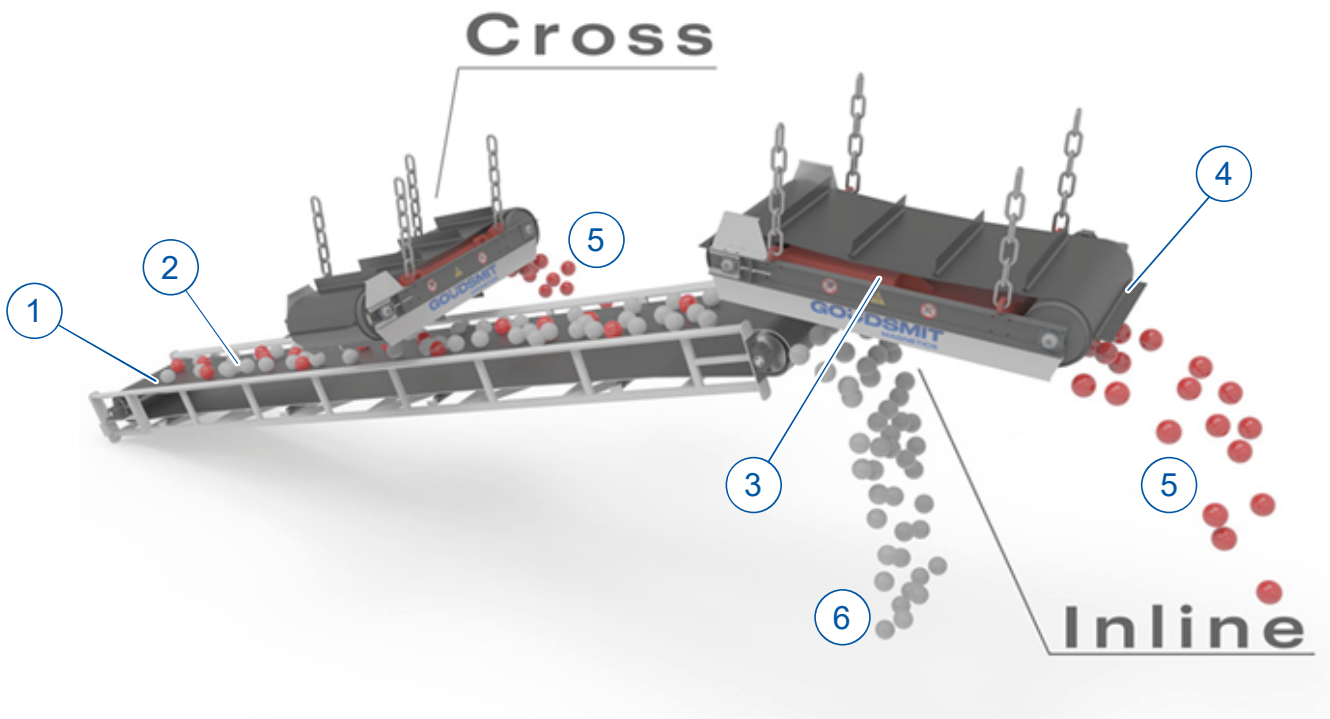


Abbildung: Funktionsprinzip des Überbandmagneten

[1]	Bandförderer	[3]	Magnet	[5]	Ferromagnetische Partikel
[2]	Produkt mit Fe-Teilen	[4]	Gummiband mit Mitnehmern	[6]	Produkt

- Das Produkt (mit Fe-Teilen*) läuft auf dem Förderer unter dem **darüber aufgehängten** Magneten durch. Die Fe-Teile werden **vom Magneten** angezogen.
- Die Fe-Teile **haften** am **Gummiband** und werden dann von den Mitnehmern aus dem **Magnetfeld befördert**.
- Schließlich fallen die abgeschiedenen Fe-Teile durch ihr Eigengewicht herunter und können gesammelt oder entsorgt werden.

* Fe-Teile

Magnetische Teile werden durch das Anlegen eines äußeren Magnetfelds geformt. Temporäre Magnete verlieren ihre Magnetisierung, sobald das äußere Magnetfeld entfernt wird. Die meisten Eisen-, Kobalt- und Nickellierungen sind magnetisch. Auch einige Edelstahlsorten wie AISI304 oder AISI316 sind leicht magnetisch.

Da es sich in den meisten Fällen um Eisenteile handelt, die vom Ferromagnetismus betroffen sind, wird in diesem Handbuch die Bezeichnung „Fe“ verwendet, wenn von ferromagnetischem Material die Rede ist.

6 Bauweise

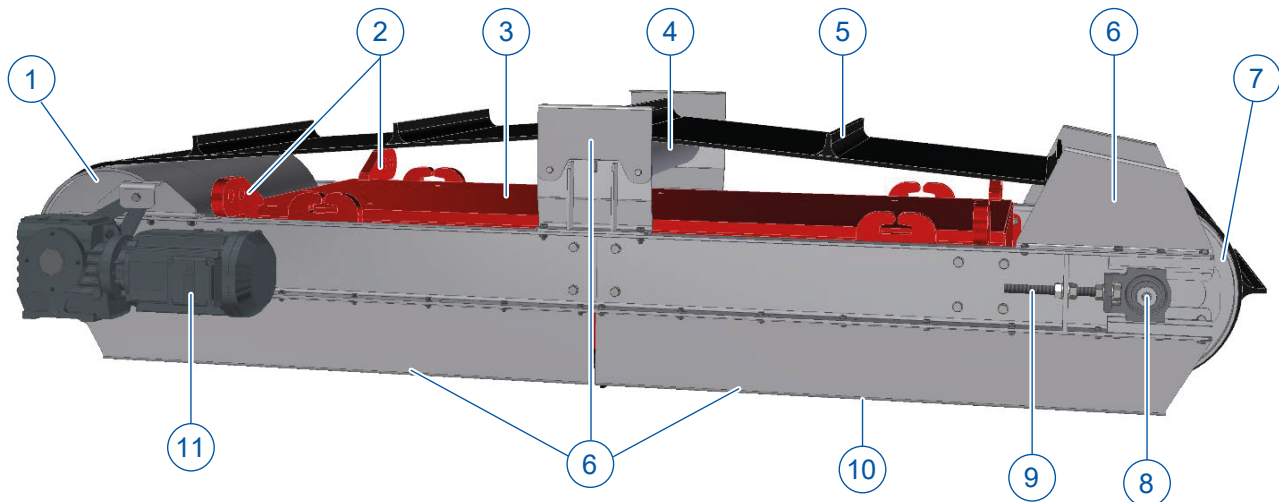


Abbildung: Konstruktion eines standardmäßigen Permanent-Überbandmagneten

[1]	Spannrolle	[5]	Gummiband mit Mitnehmern	[9]	Spanner
[2]	Hebeöse/Anschlagpunkt	[6]	Abdeckung	[10]	Verschleißplatte aus rostfreiem Stahl
[3]	Magnet	[7]	Antriebsrolle	[11]	Motor
[4]	Obere Rolle	[8]	Spannlager		

Unter dem Magneten befindet sich eine **Verschleißplatte aus rostfreiem Stahl**. Die Platte schützt den Magneten vor Beschädigungen. Der Überbandmagnet verfügt über eine Rollenkonstruktion, um die ein **Gummiband mit Mitnehmern** läuft. Die **Antriebsrolle** und die **Spannrolle** sind gebogen, um das Förderband zu führen. Das Band kann durch Verstellen der beiden Spannlager gespannt werden.

Eine oder zwei **obere Rolle(n)** führen das Gummiband über die großen Magnete. Diese können dabei helfen, dass Band bei Bedarf horizontal auszurichten.

Um die Rollen herum läuft ein **Gummiband mit Mitnehmern**. Die Mitnehmer dienen dazu die abgeschiedenen Fe-Teile aus dem Magnetfeld zu schieben, damit sie einfacher entfernt werden können.

Der Rahmen hat vier bis fünf **Anschlagpunkte (Hebeösen)**, um den Permanent-Überbandmagneten anzuheben und aufzuhängen.

7 Produktinformationen

7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Permanent-Überbandmagnet eignet sich zum Entfernen oder Trennen großer Mengen von Fe-Teilen zum Beispiel aus Bau- und Abbruchabfällen, Altpapier, Elektrokabeln, Autoreifen, Glas, Holz, Kunststoffen, Farbdosen und zur Reinigung von Schlacke aus Verbrennungsanlagen.

7.2 Ferromagnetische Partikel

Der Überbandmagnet ist so entworfen, dass er die meisten zugänglichen Eisenteile (ferromagnetischen Teile) erfasst. Fe-Teile mit einer kompakten Form (zum Beispiel Würfel oder Kugel) sind schwieriger abzuscheiden als Teile mit einer länglichen oder flachen Form (zum Beispiel Stab, Nagel oder Blech).

7.2.1 Temperaturen

Für Umgebungstemperaturen zwischen -20 °C und +40 °C geeignet.

Für Produkttemperaturen von bis zu +80 °C für NdFeB-Magnete und bis zu +100 °C für Ferrit-Magnete geeignet.

Diese Werte gelten für die Standardversion.

Der Magnet muss vor Temperaturen außerhalb dieses Bereichs geschützt werden. Ein Überschreiten dieser Temperaturen kann die Leistung verringern oder **zu irreparablen Schäden am Magneten oder an den Lagern führen**.

7.2.2 Abstand

Der Abstand um den Überbandmagneten muss für die Wartung etwa 0,6 Meter betragen. Auf einer Seite muss der Abstand mindestens der 1,5-fachen Bandbreite für den Wechsel des Bands vorhanden sein (der Überbandmagnet muss für den Bandwechsel auf einen geeigneten Boden bewegt werden).

7.2.3 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel $L_p(A)$, gemessen in einem Abstand von 1 Meter zum Überbandmagneten ohne Auffangen von Fe-Teilen, beträgt weniger als 70 dB(A). Wenn der $L_p(A)$ -Pegel während des Betriebs ansteigt, muss der Überbandmagnet unverzüglich auf Defekte überprüft werden.

Der Schalldruckpegel kann sich während des Betriebs aufgrund der aufgefangenen Teile erhöhen. Der Kunde muss für einen geeigneten Schutz des Bedieners sorgen.

7.2.4 Schwingungen

Die durch den Magneten verursachten Schwingungen müssen durch die Aufhängung des Magneten in der Anlage gedämpft werden. Sorgen Sie dafür, dass die Struktur stabil genug ist. Achten Sie ebenfalls darauf, dass der Magnet keinen äußeren Schwingungen ausgesetzt ist, da diese die Magnetkraft beeinträchtigen können (aufgefangene Teile können abfallen).

8 Transport und Einbau

8.1 Transport



WARNUNG

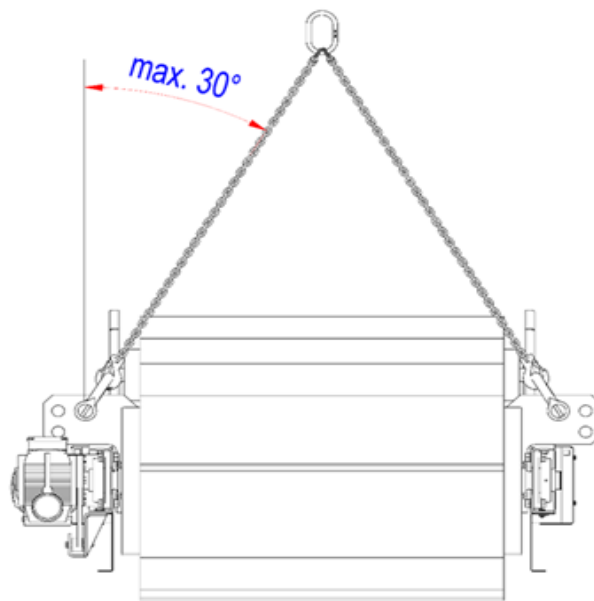
- ▶ Die Maschine strahlt permanent eine Magnetkraft aus. Siehe Kapitel „Sicherheit [► 6]“ für die für den Transport zutreffenden Vorsichtsmaßnahmen.
- ▶ Beachten Sie die Lage des Schwerpunkts. Der Schwerpunkt liegt leicht außerhalb der Mitte zum Antrieb und dem Hauptpol des Magneten.
- ▶ Verwenden Sie keine ferromagnetischen Materialien für die Rollen oder Teile Ihrer Konstruktion/Anlage, die sich im Magnetfeld der Maschine befindet. Diese Teile können magnetisiert werden und das Abscheidungsergebnis wird beeinträchtigt.

- Verwenden Sie eine geeignete Hebevorrichtung, die das Gewicht der Maschine trägt. Das Gewicht der Maschine ist auf dem Typenschild angegeben.
- Sorgen Sie dafür, dass um die Maschine und die Konstruktion herum genügend Freiraum für den Transport und den Einbau vorhanden ist.
- Vermeiden Sie Stöße während des Transports, um Schäden zu vermeiden.



VORSICHT

Gefahr von Schäden



Heben und bewegen Sie immer möglichst vertikal und verwenden Sie die Hebeösen. Die Ketten dürfen den Überbandmagneten (zum Beispiel die Abdeckungen) nicht beschädigen. Verwenden Sie immer vier Ketten. Es wird empfohlen, die inneren Löcher der Hebeösen zu verwenden, wie in der Abbildung oben dargestellt. Die äußeren Löcher sind für die endgültige Aufhängung in der Anlage vorgesehen.

8.2 Einbau und Montage



WARNUNG

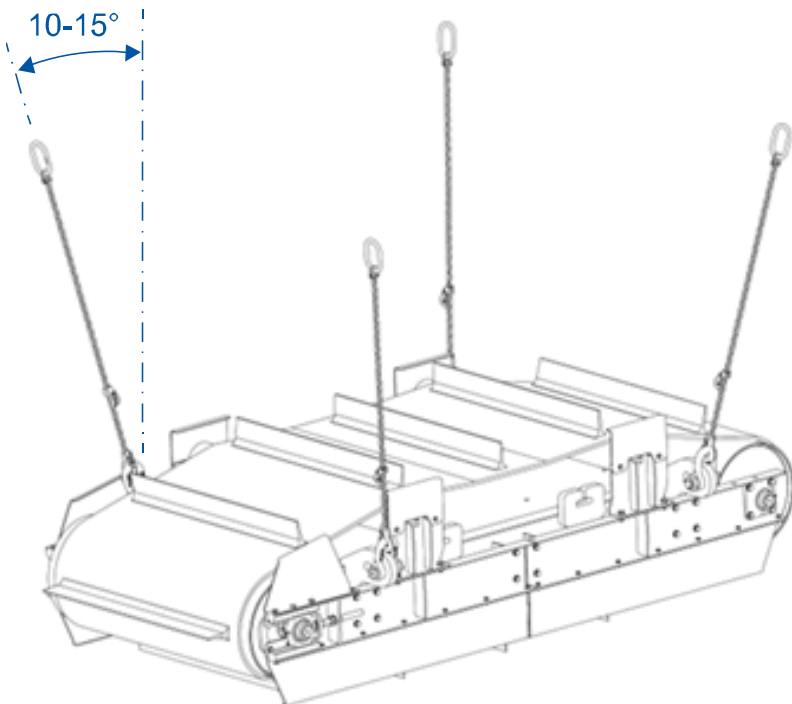
Anforderungen für den Ein- und Zusammenbau

Für den Einbau der Maschine sind Fachleute mit ausreichender Erfahrung erforderlich. Ein unsachgemäßer Einbau kann zu lebensgefährlichen Situationen oder erhebliche Sachschäden führen.

Ergreifen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- ▶ Erlauben Sie nur qualifiziertem Personal die Installation und den elektrischen Anschluss der Maschine.
- ▶ Die Aufhängung/Basis muss stark genug sein, um das Gewicht der Maschine und des zu verarbeitenden Produkts zu tragen.
- ▶ In den magnetischen Komponenten der Maschine ist eine permanente Magnetkraft vorhanden. Siehe Kapitel „Sicherheit [▶ 6]“ für die Vorsichtsmaßnahmen, die bei Arbeiten an der Maschine zu beachten sind.

Sämtliche für den Transport verwendeten Hilfsmittel müssen vor der Inbetriebnahme der Anlage demontiert und entfernt werden.



Die Maschine sollte bevorzugt mit Ketten aufgehängt werden, da Ketten die Schwingungen besser dämpfen als eine starre Konstruktion.

Der Winkel der Kette im Verhältnis zur Senkrechten sollte 10-15° nach außen betragen (siehe Zeichnung oben).

- Überprüfen Sie die Tragfähigkeit der verwendeten Ketten und der Stützkonstruktion. Die Last besteht aus dem Gewicht der Maschine und anderen Kräften, die durch den Betrieb und das angezogene Material verursacht werden.
- Überprüfen Sie, dass die Last auf alle vier Ketten verteilt ist.

8.3 Einbauanforderungen

8.3.1 Allgemeine Anforderungen

Verwenden Sie innerhalb des Magnetfelds des Magneten keine eisenhaltigen Werkstoffe für Rollen bzw. Bauteile. Diese Teile werden magnetisiert, was sich negativ auf das Ergebnis der Fe-Abscheidung auswirkt. Dies gilt auch für Konstruktionen, die zur Ausfuhr der abgeschiedenen Teile vorgesehen sind. **Verwenden Sie zum Beispiel rostfreien Stahl.**

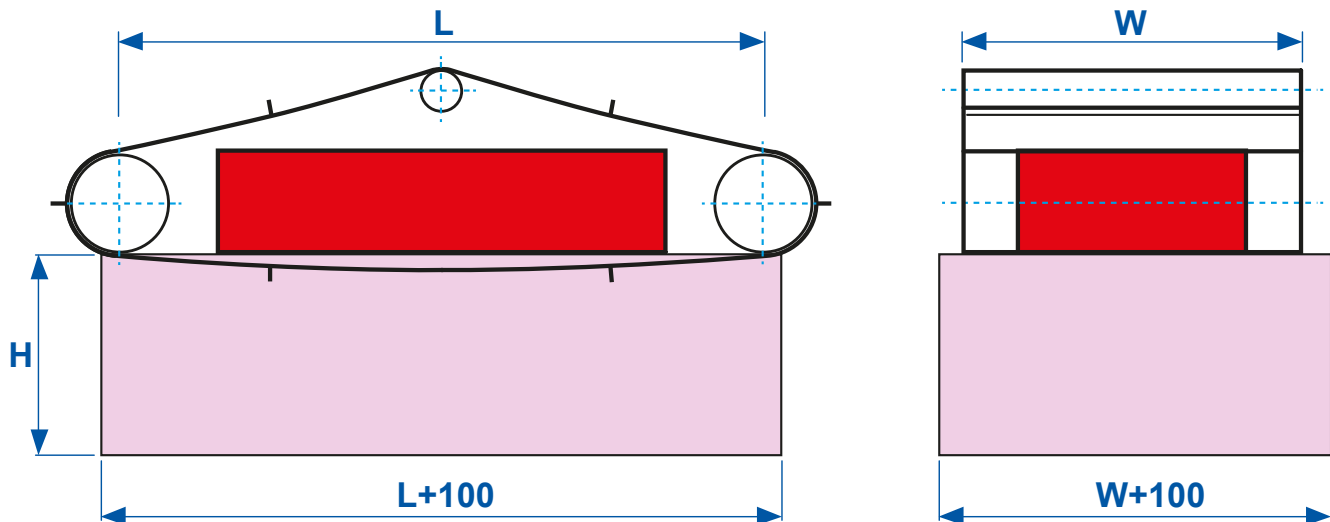


Abbildung: Bereich mit starker Magnetfeldwirkung

L – Rollenabstand

W – Breite des Gummibands

Größe	Produktschlüssel	H [mm]
2	ROP-x2-...; ROPZ-x2-...	370
3	ROP-x3-...; ROPZ-x3-...	480
4	ROP-x4-...; ROPZ-x4-...	600
5	ROP-x5-...; ROPZ-x5-...	740
6	ROP-x6-...; ROPZ-x6-...	860
8	ROP-x8-...; ROPZ-x8-...	1080

Es wird empfohlen nicht magnetisches Material im Umfeld eines starken Magnetfelds zu benutzen. Eisenhaltige Materialien können sich auf den Trennungsprozess auswirken. Eisenhaltiges Material zieht außerdem Eisenstaub und Eisenteilchen an.

Es wird nicht empfohlen elektrische und insbesondere elektronische Geräte in der Nähe des Magnetfelds zu installieren. Solche Geräte können beeinträchtigt oder schwer beschädigt werden.

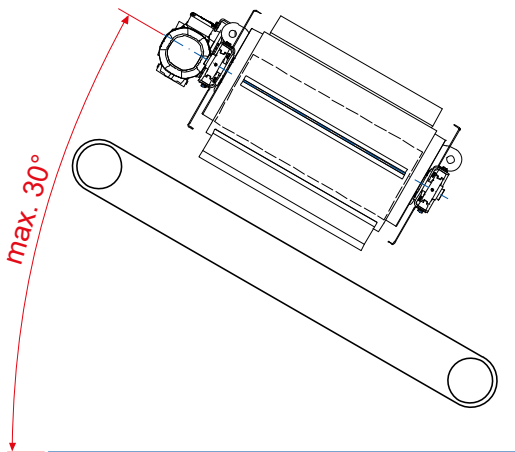
8.3.2 Quereinbau über einem Förderband



In der Praxis ist der Quereinbau am weitesten verbreitet, da er sich in einer bestehenden Produktionslinie leichter umsetzen lässt. Ein weiterer Vorteil ist, dass die abgeschiedenen Teile seitlich ausgeführt werden können, was aus logistischer Sicht einfacher zu handhaben ist.

Um die besten Trennungsergebnisse zu erzielen, sollte der Überbandmagnet so nah wie möglich am Förderband eingebaut werden.

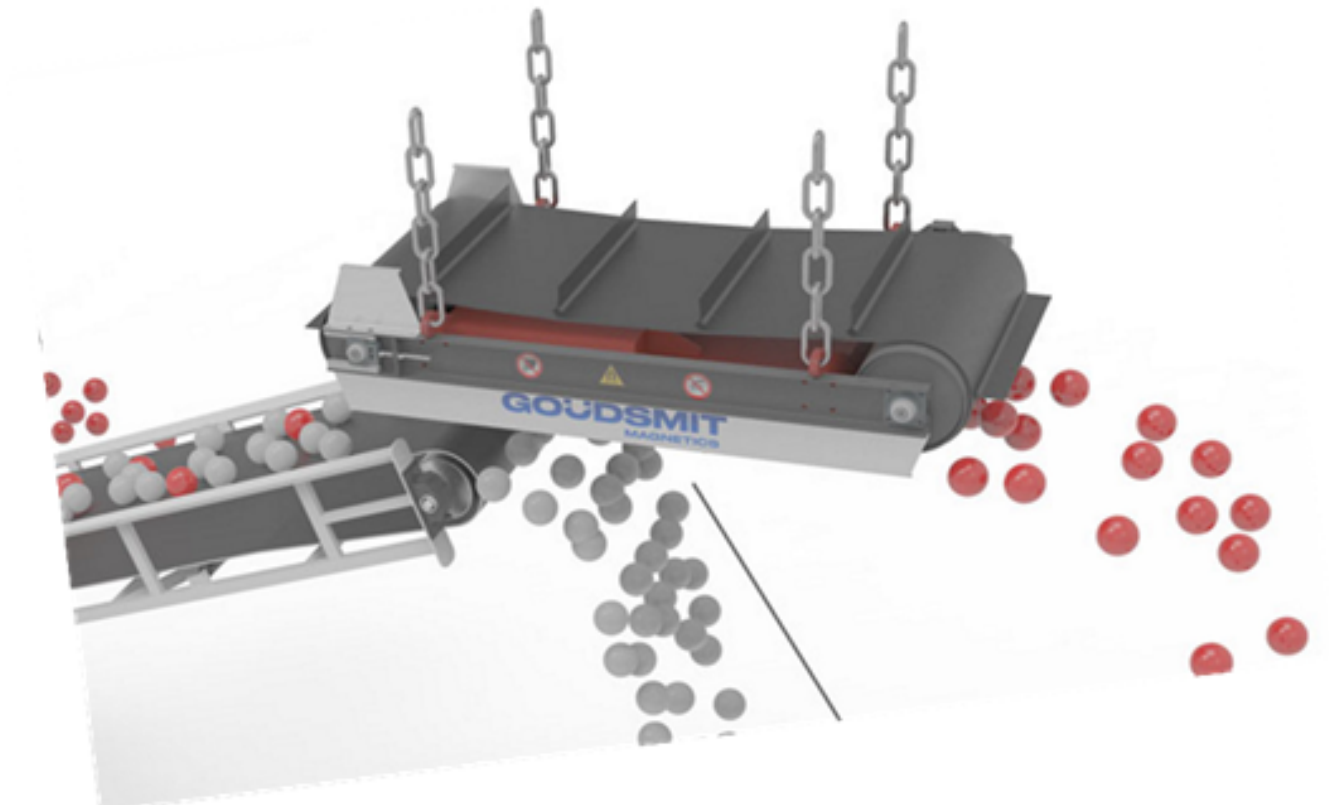
8.3.3 Quereinbau über einem Schrägförderer



Der Neigungswinkel des standardmäßigen Überbandmagneten ist auf 30° beschränkt. Der Motor muss sich an der Oberseite befinden. Wenn der Überbandmagnet in einem größeren Neigungswinkel eingebaut werden muss, geben Sie die bei der Bestellung an. Anderenfalls kontaktieren Sie uns.

Abbildung: Überbandmagnet mit Motor an der Oberseite

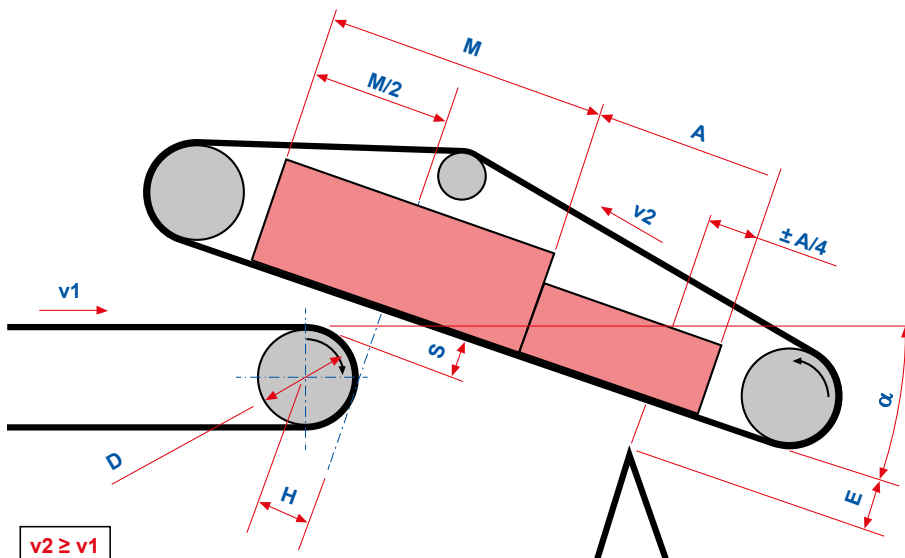
8.3.4 Positionierung in einer Linie über der Umlenkrolle Ihres Förderers



Wenn Sie die Möglichkeit haben, den Überbandmagneten in einer Linie mit dem Förderer zu positionieren, ist dies immer zu bevorzugen. Der Vorteil besteht darin, dass sich das Fördergut am Bandende (Kopfriemenscheibe) „öffnet“ und für einige Millisekunden in der Luft hängt. Dadurch kann der Magnet die eisenhaltigen Teile leichter aus dem Produktstrom herausziehen.

Der Neigungswinkel des Standard-Überbandmagneten ist auf 20° begrenzt. Wenn der Überbandmagnet in einem größeren Neigungswinkel eingebaut werden muss, geben Sie die bei der Bestellung an. Anderenfalls kontaktieren Sie uns.

Positionieren Sie die Achse des Hauptpols an dem Punkt, an dem das Material dem Magneten am nächsten ist, oder an dem Punkt, an dem das Material das Förderband verlässt, wenn Sie mit einer niedrigen Fördergeschwindigkeit arbeiten. Um die besten Trennungsergebnisse zu erzielen, sollte der Überbandmagnet so niedrig wie möglich eingebaut werden.



Winkel	v [m/s]	H [mm]
$\alpha = 5^\circ$	1,5	50
	2	50
	2,5	50
	3	65
	3,5	95
$\alpha = 10^\circ$	1,5	50
	2	50
	2,5	80
	3	130
	3,5	190
$\alpha = 15^\circ$	1,5	50
	2	65
	2,5	125
	3	200
	3,5	290
$\alpha = 20^\circ$	1,5	50
	2	90
	2,5	170
	3	270
	3,5	390
$\alpha = 25^\circ$	1,5	50
	2	120
	2,5	220
	3	350
	3,5	500

Der Neigungswinkel zur Horizontalen ist beim Standard-Überbandmagneten auf 25° begrenzt.
Der Winkel α liegt zwischen dem Überbandmagneten und Ihrem Schrägförderer.

8.4 Anschlüsse am Schaltschrank (gilt nur für den Standard-Schaltschrank)

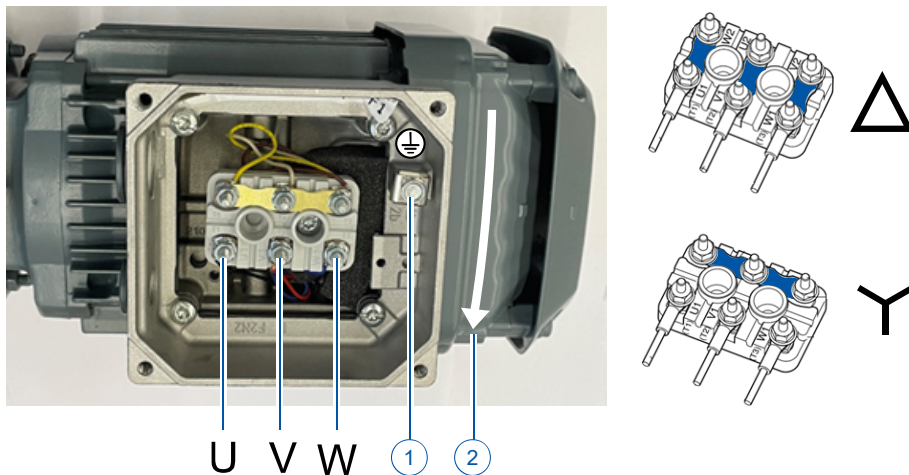
8.4.1 Motor anschließen

- Schließen Sie die Drähte, die U, V, W und Erde entsprechen, an den Schaltschrank an.
- Schließen Sie den Motor mit einem Stromkabel (nicht im Lieferumfang enthalten) entsprechend an U, V, W und Erde an. Wählen Sie die richtige Konfiguration „Y“ oder „Δ“ entsprechend dem Motortypenschild und Ihrer Versorgungsspannung.
- Verwenden Sie einen Schutzschalter, der den Werten auf dem Typenschild des Motors entspricht.

Prüfen Sie, ob sich der Antriebsmotor in der richtigen Richtung dreht:

Dies können Sie überprüfen, indem Sie den Motor kurz einschalten.

Wenn die Drehrichtung fehlerhaft ist, tauschen Sie zwei der drei Phasen (U – W), bevorzugt direkt am Motorklemmkasten.



Legende:

1. Erde
2. Motordrehrichtung

8.4.2 Rotationssensor (optional)

Der Rotationssensor wird, wie in der Abbildung dargestellt, im Abstand „l“ eingebaut.

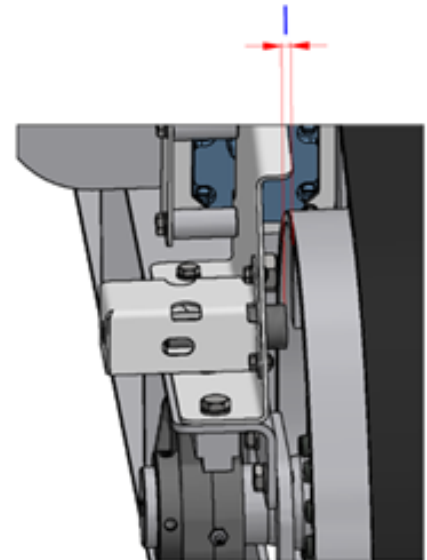
Der Abstand „l“ entspricht etwa 60 % des in der Dokumentation des verwendeten Sensors angegebenen maximalen Betriebsbereichs.

Beispiel (Standardsensor):

Betriebsbereich: 0-8 mm

Einstellung Abstand „I“ = 5 mm

- Einstellung des Abschaltpunkts (falls der Sensor ausgetauscht wird):
 - Stoppen Sie die Materialfluss unter dem Überbandmagneten.
 - Prüfen Sie die Spannung und die Bandführung sowie die Lager und die obere(n) Rolle(n).
 - Prüfen Sie nach dem Abschalten des Motors, ob der Riemen einige Sekunden lang weiterläuft.
 - Prüfen Sie in diesem Zustand die Drehzahl („Drehzahl“).
 - Stellen Sie den Abschaltpunkt auf 80-90 % der im vorherigen Schritt ermittelten Drehzahl ein.



8.5 Zwischenschichten/Erdung

Die Maschine und der Schaltschrank müssen mit einem Cu-Kabel gemäß EN 60204-1 an ein Potentialausgleichssystem angeschlossen werden.

Vergewissern Sie sich, dass alle Zwischenschichten zwischen dem Überbandmagneten und Ihrer Konstruktion/Anlage einen Oberflächenwiderstand von unter 25 Ω aufweist.

8.5.1 Verwendete Bauteile

Je nach Ausführung kann die Maschine mit einem elektrischen Antrieb, Förderband-Fehlbedienungsschaltern und einem Drehschalter ausgestattet sein. Hersteller und Typ der verwendeten Bauteile sind auf den Typenschildern oder auf der Ersatzteil-/Kundenzeichnung zu finden. Das Benutzerhandbuch die Konformitätserklärung für die verwendeten Bauteile finden Sie bei Bedarf auf den Websites der Hersteller. Auf Anfrage können wir Ihnen diese Dokumente auch zukommen lassen.

8.5.2 Nach der Installation der Maschine

- Beachten Sie folgende Schritte, um die verbleibenden Gefahren zu verringern:
 - Allgemeine Gefahren im Zusammenhang mit Magnetismus, einschließlich Gefahren für Personen mit medizinischen Implantaten.
 - Einklemmen von Körperteilen zwischen Gummiband und drehender Rolle.
 - Die Befestigung der Maschine an anderen Anlagenteilen, in die sie eingebaut werden soll, muss angemessen sein. Zum Beispiel muss der Zugang zum umlaufenden Band verhindert werden, die Befestigungsmethode muss ausreichend sein, um das Gewicht zu tragen, und es müssen angemessene Erdungsmaßnahmen getroffen werden, um den Aufbau elektrostatischer Aufladung zu verhindern.
 - Elektrische Leitungen müssen regelmäßig einer Sichtprüfung unterzogen werden, um unbeabsichtigte Stromschläge zu vermeiden.
 - Elektrische Anschlüsse dürfen ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften vorgenommen werden.
 - Staubablagerungen auf der Maschine müssen regelmäßig entfernt werden, um die Brandgefahr zu verringern.
 - Beachten Sie die Regeln zur Verwendung von Öl.
 - Ferromagnetische Teile können jederzeit von der Maschine fallen.
 - Verhindern Sie, dass der Bediener in der Nähe der Maschine ausrutscht.
 - Legen Sie Regeln und Methoden für die Reinigung und Wartung fest und schulen Sie das Personal.

9 Hochfahren

9.1 Kontrollen vor dem Starten und während Betriebs

Prüfen Sie vor dem Anfahren, dass:

- die Bandspannung korrekt ist (Durchhang ist akzeptabel)
- die Maschine, einschließlich Rollen, sauber und frei von eingeklemmten Gegenständen ist
- die Maschine, die Aufhängung und die Konstruktion keine Schäden oder Mängel aufweisen
- der elektrische Anschluss ordnungsgemäß ist
- die Bandführung und -ausrichtung gemäß den Angaben in diesem Handbuch korrekt sind
- alle Schutzabdeckungen ordnungsgemäß angebracht sind
- Keine anderen Gefahrenquellen vorhanden sind

9.1.1 Hochfahren

- Schalten Sie die Maschine ein.
- Wenn das Band der Maschine korrekt läuft, schalten Sie den Förderer mit Material ein.

Prüfen Sie während des Anfahrens dass:

- die Maschine/Anlage nicht beschädigt oder defekt ist
- der Motor ordnungsgemäß läuft (richtige Richtung, keine Überlast, keine Drehzahlschwankungen, keine lauten Geräusche)
- das Band ordnungsgemäß ausgerichtet ist
- die Umgebungstemperatur nicht die im Datenblatt angegebene maximale Umgebungstemperatur überschreitet
- alle anderen Teile der Maschine/Anlage wie in diesem Handbuch beschrieben funktionieren und den Funktionsbeschreibungen im beigefügten Datenblatt entsprechen.

10 Wartung und Inspektion



VORSICHT

- ▶ Führen Sie alle Arbeiten an der Maschine bei gestopptem Materialfluss und ausgeschalteter Anlage (LOTO) durch.
- ▶ Der Hersteller haftet nicht für die Sicherheit des Personals, das mit Wartungs und Servicearbeiten betraut ist.

- Informieren Sie immer das Bedienungspersonal, in Bezug auf geplante Inspektionen, Wartungsarbeiten, Reparaturen und Störungen.
- Überprüfen Sie regelmäßig, dass alle Warnhinweisaufkleber an den richtigen Stellen der Maschine angebracht sind. Wenn Warnhinweisaufkleber verloren gegangen oder beschädigt worden sind, ersetzen Sie diese unverzüglich an den ursprünglichen Stellen.
- Halten Sie die Anlage so sauber wie möglich, um Verunreinigungen zwischen Förderband/Förderbändern und Rollen zu verhindern.
- Verunreinigungen verursachen erhöhten Verschleiß oder den Schiefelauf des Bands.
- Prüfen Sie täglich, ob die Rollen sauber sind, das Band ausgerichtet, sich in einem guten Zustand befindet und die Bandspannung korrekt ist.
- Tauschen Sie das Band aus, wenn es beschädigt ist. Überprüfen Sie dabei die Rolle(n) und andere zugängliche Teile der Maschine.

10.1 Reinigung

Die Maschine muss sauber gehalten werden. Prüfen Sie täglich, ob sich in der Maschine Staubschichten oder eingeschlossenes Material befinden. Staubschichten und eingeschlossenes Material müssen unverzüglich entfernt werden.



Abbildung: Überbandmagnet mit starken Staubschichten

Ein sauberer Magnet funktioniert wesentlich besser als ein verunreinigter Magnet.



HINWEIS

Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften. Beachten Sie die Anweisungen im Kapitel „Safety [► 6]“.

10.2 Korrosionsschutz

Tragen Sie regelmäßig Konservierungsöl auf freiliegende Teile aus Kohlenstoffstahl (zum Beispiel Wellenenden, Taperlocks) auf.

10.3 Kontrollieren Sie die Piktogramme

- Kontrollieren Sie regelmäßig, dass sich alle Warnhinweisaufkleber und das Typenschild an den richtigen Stellen an der Maschine befinden. Wenn ein Aufkleber oder ein Typenschild nicht mehr lesbar ist oder fehlt, bringen Sie unverzüglich neue Aufkleber an den ursprünglichen Stellen an.

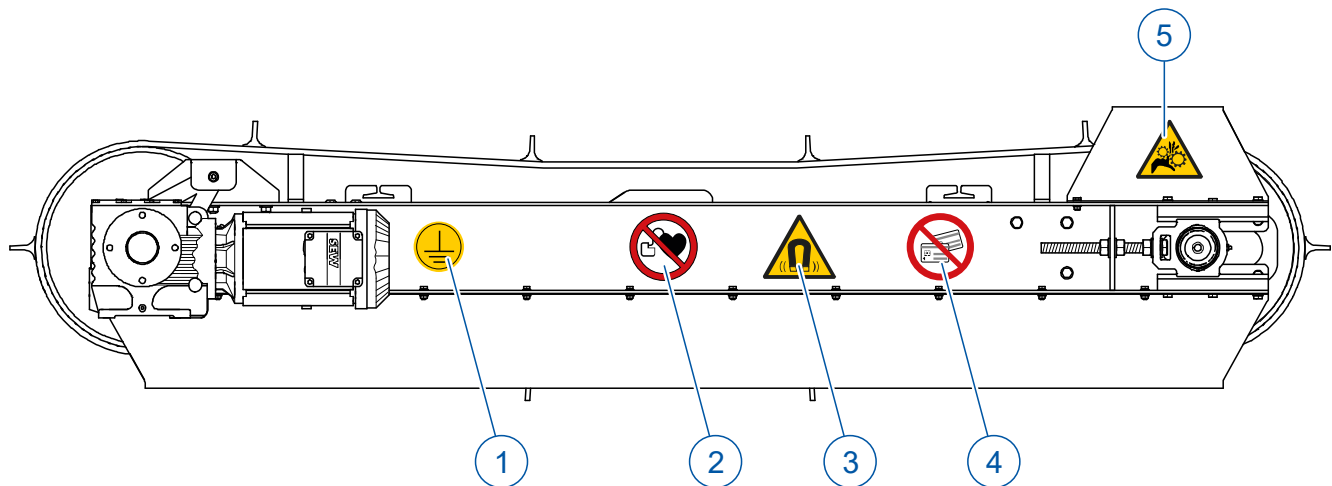


Abbildung: Übersicht der Warnhinweisaufkleber

- | | |
|---|---|
| [1] Erdungssymbol und Typenschild (am Motor) | [4] Beschädigung magnetisch empfindlicher Objekte |
| [2] Lebensgefahr für Personen mit medizinischen Implantaten | [5] Gefahr, in die Maschine gezogen zu werden (Aufkleber auf beiden Seiten) |
| [3] Starkes Magnetfeld | |

10.4 Lagersysteme

- Prüfen Sie regelmäßig, ob die Lager mehr Geräusche als gewöhnlich verursachen oder um mehr als 10 °C über der Umgebungstemperatur liegen. Falls dies der Fall ist, ermitteln Sie die Ursache und beheben Sie das (die) Problem(e). Wechseln Sie gegebenenfalls das Fett und/oder die Lager. Das Band muss nach dem Abschalten des Motors einige Sekunden brauchen, um zum Stillstand zu kommen. Wenn das Band sofort stehen bleibt, prüfen Sie zunächst die Bandspannung (den Durchhang).

Ziehen Sie für Lagerwechselintervalle Ihre eigenen Erfahrungen mit Lagern in ähnlichen Einsatzbereichen sowie die empfohlenen und geschätzten Wechselintervalle heran.

10.4.1 Schmierung (Nachschmieren)

Alle verwendeten Lagersysteme sind fettgeschmierte Lager, die vor Verunreinigungen und Feuchtigkeit geschützt sind. Verwenden Sie ausschließlich SKF LGMT2 Fett, um die Lager zu schmieren. Prüfen Sie die Lager wöchentlich, reinigen Sie sie und fetten Sie sie nach.

Wellendurchmesser Antriebs-/Umlenkrolle [mm]	Empfohlene Fettmenge (pro Lager) [cm ³]
30	0,5
35	0,6
45	1,0
55	1,7
60	1,8
65	3,6

Die oberen Rollen sind mit wartungsfreien Lagern ausgestattet.

10.5 Ausrichten und Einstellen der Bandspannung des Gummibands



HINWEIS

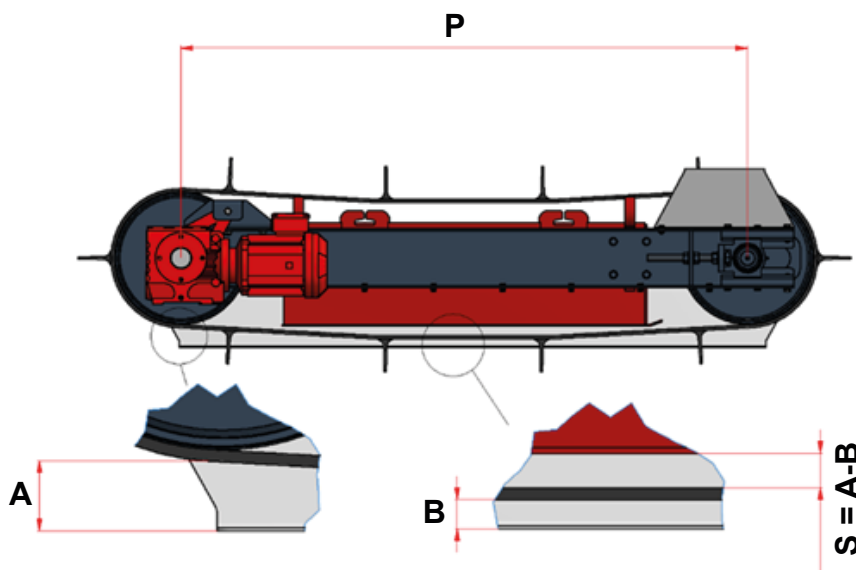
Eine falsche Ausrichtung und Einstellung des Bands kann zu Schäden und beschleunigtem Verschleiß von Bauteilen führen. Goudsmit Magnetics übernimmt keinerlei Garantie für Folgeschäden, die durch einen falschen Austausch des Gummibands oder einer fehlerhaften Einstellung der Bandspannung entstehen.

- Überprüfen Sie das Band regelmäßig. Ersetzen Sie das Band bei übermäßigem Verschleiß, Dickenverlust, Rissbildung, Rissen oder Beschädigung der Mitnehmer. Wenn das Band nicht korrekt ausgerichtet ist, muss es ausgetauscht werden.

Wenn die Bandspannung zu hoch ist, wirken übermäßige Kräfte auf die Wellen und Lager der Rollen, wodurch das Risiko eines Lager- oder Wellenschadens steigt.

Ein fehlerhaft ausgerichtetes Band ist eine Zündquelle.

Ein fehlerhaft ausgerichtetes Band kann durch Ablaufen von einer Rolle beschädigt werden, zu einer schlechteren Fe-Trennung führen und/oder die Verschleißplatte unter dem Magneten beschädigen.



(P) Rollenab- stand [mm]	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
(S) Durchhang = A-B [mm]	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105

Hinweis:

Der empfohlene Durchhang gilt für Standardgummibänder. Bei verstärkten Bändern muss der Durchhang je nach Typ um 40 bis 80 % erhöht werden.

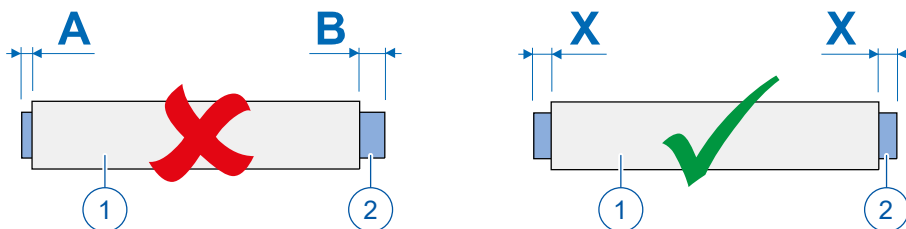


Abbildung: Band ausrichten

1. Förderband
2. Rolle

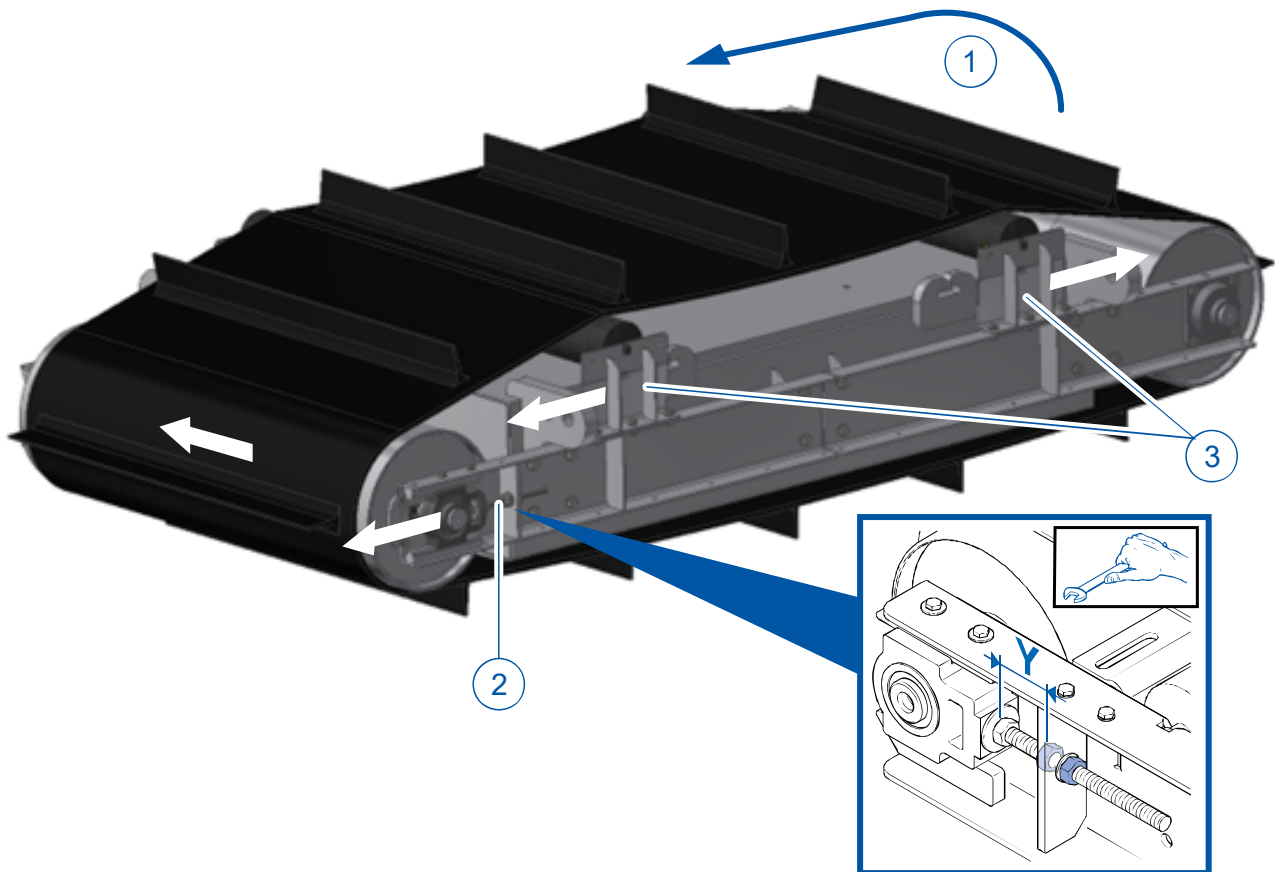


Abbildung: Bandspannung einstellen

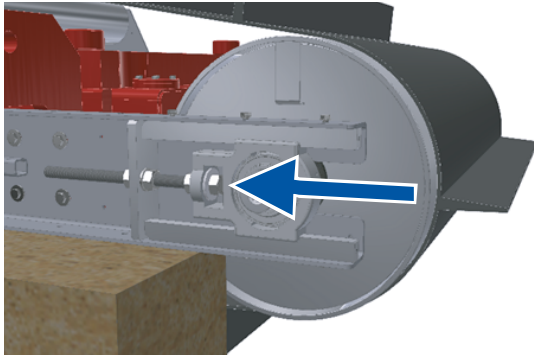
1. Laufrichtung
2. Spanner
3. Oberer Rollhalter


- Verwenden Sie den Bandspanner, um das Band bei kleineren Korrekturen korrekt auszurichten.
- Prüfen Sie, ob die Spanner auf beiden Seiten auf den gleichen Abstand eingestellt sind (Y).
- Wenn die Differenz (Y) korrigiert werden muss oder das Band erheblich verschoben werden muss: Lösen Sie die Schrauben leicht und bewegen Sie den oberen Rollhalter (2-3 mm) an einem Ende. Prüfen Sie die seitliche Bewegung des Bands. Die Pfeile in der Abbildung oben zeigen die Laufrichtung des Bands an.
- Prüfen Sie nach dem Ausrichten die Bandführung.
- Hinweis: Nach dem Abschalten des Antriebs muss das Band noch einige Sekunden nachlaufen, bevor es anhält. Wenn das Band sofort stehen bleibt, prüfen Sie die Bandführung, den Antrieb und die Lager

10.6 Bandwechsel

Bewegen Sie die Maschine mit einem Kran an einen sicheren Ort mit festem Untergrund und ausreichendem Abstand. Nach Beurteilung der örtlichen Gegebenheiten für sicheres Arbeiten kann das Band bei den Varianten A und B ausgetauscht werden.

- Trennen und Entfernen des alten Bands.
- Überprüfen und reinigen Sie die Verschleißplatte und alle zugänglichen Teile.
- Lösen Sie die Spanner in Richtung des Magneten.



A (Band mit Scharnierverbindung)		B (Vulkanisation)	
Vorteil: relativ einfach zu installieren			
Nachteil: kürzere Lebensdauer			
1	Vergewissern Sie sich, dass alle Bauteile des Bands nicht magnetisch sind.	1	Passen Sie das neue Band ein. (Beachten Sie die bevorzugte Laufrichtung des Bands).
2	Passen Sie das neue Band ein. (Beachten Sie die bevorzugte Laufrichtung des Bands).	2	Vulkanisieren Sie die losen Enden des Bands.
3	Verbinden Sie die losen Enden des Bands.		
C (Endlosband)			
<div>  <p>Beachten Sie die Arbeitssicherheit! Der Hersteller ist nicht für die Sicherheit des Personals verantwortlich. Folgende Hinweise dienen als Orientierungshilfe: Sorgen Sie für angemessenen Schutz, vor allem beim Heben und Handling schwebender Lasten. Stellen Sie sich nicht unter die schwebende Last. Beim Einbau des Bands besteht Quetschgefahr.</p> </div>			

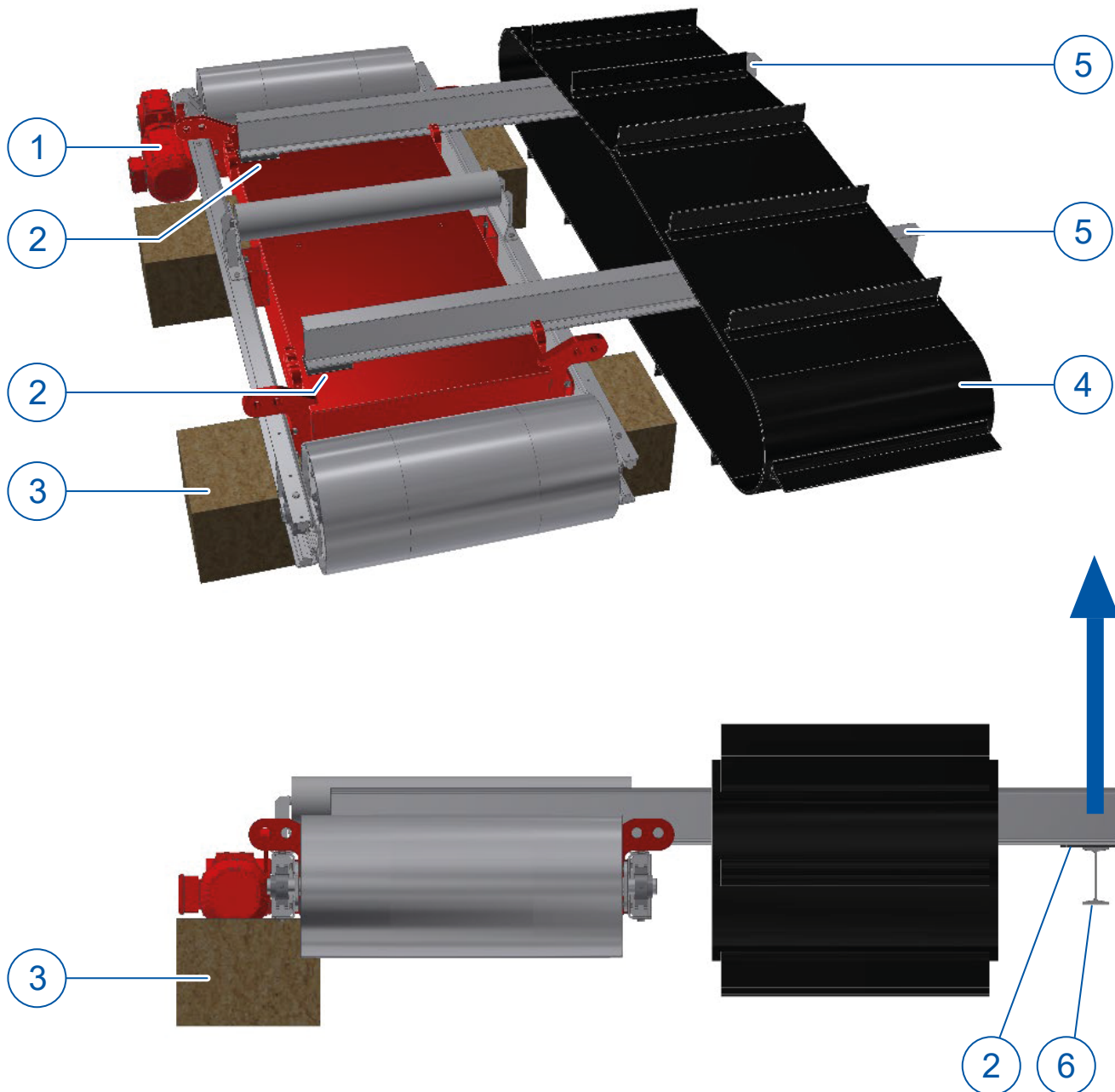
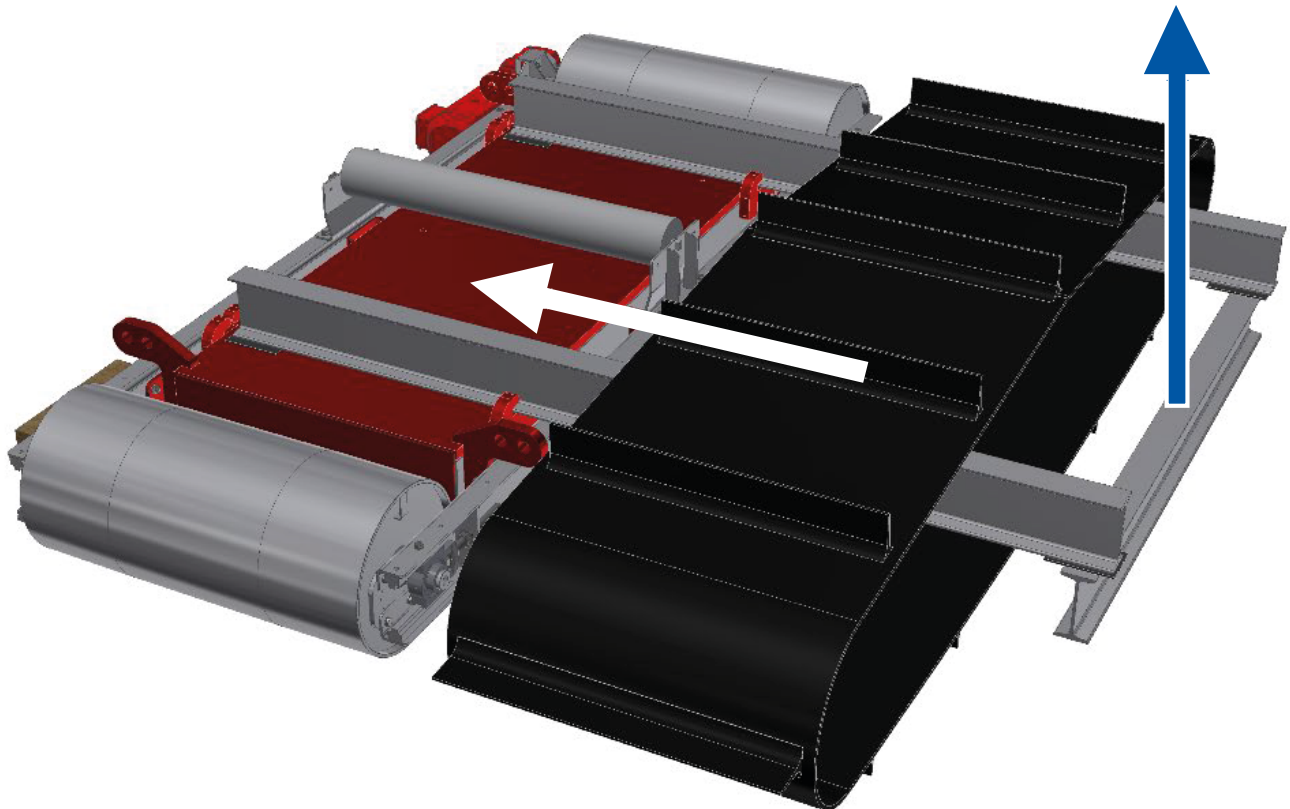


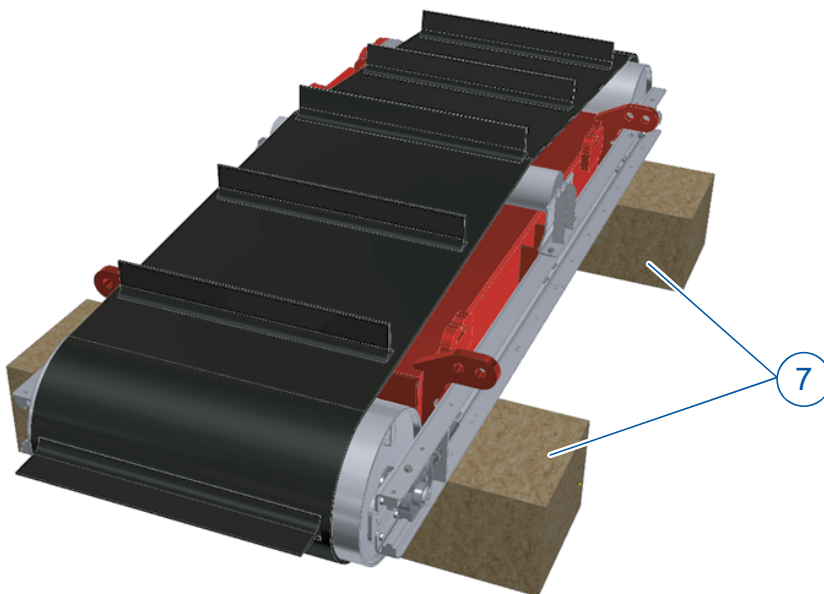
Abbildung: Bandwechsel

[1]	Motor	[4]	Förderband
[2]	Gummistreifen	[5]	I-Träger
[3]	Stütze (zum Beispiel Holzklötz)	[6]	Geeigneter Träger

- Arbeiten Sie auf einem Boden mit ausreichend viel Platz.
- Nehmen Sie die Abdeckungen ab. Stellen Sie die Maschine auf einen stabilen Untergrund, zum Beispiel Holzklötze [3].
- Bereiten Sie das neue Band vor (beachten Sie die bevorzugte Laufrichtung des Bands) auf I-Trägern [5] (Standard-I-Trägergröße 100 oder 140 mm, je nach Größe der Maschine). Der Träger und die Gummistreifen [2] müssen an den vorbereiteten Stellen gemäß diesem Diagramm platziert werden:
- Verwenden Sie einen anderen geeigneten Träger [6] (I-Träger mit mindestens der gleiche Größe wie die I-Träger in der Maschine), um die I-Träger mit dem Band an den Enden leicht anzuheben. Die Stützen zwischen Band und Maschine können nun entfernt werden.



- Stellen Sie ein Team zusammen, um das neue Band einzubauen (in der Regel 8-16, je nach Erfahrung, Ausrüstung und Maschinengröße). Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und tragen Sie Schutzkleidung!



Stabile Stützen (zum Beispiel ein Holzträger)

- Stellen Sie die Maschine seitlich auf die Stützen [7].



- Montieren Sie die Rollenabdeckungen [8].
- Richten Sie das Band aus.
- Stellen Sie den korrekten Banddurchhang ein.
- Heben Sie die Maschine leicht an. Montieren Sie die restlichen Abdeckungen.

10.7 Getriebemotor



HINWEIS

Trennen Sie die Stromversorgung zum Motor und sorgen Sie dafür, dass er nicht unerwartet eingeschaltet werden kann. Warten Sie, bis er abgekühlt ist.

Überprüfen Sie den Motor regelmäßig auf übermäßige Geräuschentwicklung oder Wärmeentwicklung. Wenn dies der Fall ist, ermitteln Sie die Ursache und beheben Sie das Problem schnellstmöglich, um weitere Schäden zu vermeiden.

Die folgende Tabelle zeigt die allgemeinen Inspektions- und Wartungsintervalle als Hinweis auf die erforderlichen Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Getriebemotor	
Häufigkeit	Was muss getan werden
Alle 3.000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate.	<ul style="list-style-type: none"> • Öl und Ölstand kontrollieren. • Sichtkontrolle der Dichtungen auf Undichtigkeiten. • Für Getriebemotoren mit Reaktionsarm: Gummipuffer überprüfen und bei Bedarf erneuern.
Je nach Betriebsbedingungen (siehe Tabelle hierunter), mindestens alle 3 Jahre.	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie das Öl. • Wechseln Sie das Schmierfett in den Wälzlagern (empfohlen).
Abhängig von der Öltemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie die Öldichtung (nicht in derselben Rille einbauen).
Je nach Betriebsbedingungen (siehe Tabelle hierunter), mindestens alle 5 Jahre.	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie das synthetische Öl. • Wechseln Sie das Schmierfett in den Wälzlagern (empfohlen).
Abhängig von der Öltemperatur.	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie die Öldichtung (nicht in derselben Rille einbauen).
Einige Getriebemotoren (wie SEW R07, R17, R27, F27 und Spiroplan®) sind lebensdauergeschmiert und daher wartungsfrei.	
Unterschiedlich (abhängig von externen Faktoren).	<ul style="list-style-type: none"> • Oberflächen-/Korrosionsschutzbeschichtung ausbessern oder erneuern.

Motor	
Alle 10.000 Betriebsstunden.	<p>Motorinspektion:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle Kugellager überprüfen und bei Bedarf ersetzen - Öldichtung austauschen - Kühlluftkanäle reinigen
<p>Wechselintervalle für das Öl im Getriebemotor</p>	<p>[1] Betriebsstunden</p> <p>[2] Dauerbetriebstemperatur im Ölbad Durchschnittswert je Ölsorte bei 70 °C</p> <p>[3] CLP PG (Polyglycol)</p> <p>[4] CLP HC / HCE (synthetische Kohlenwasserstoffe / synthetische Kohlenwasserstoffe + Esteröl)</p> <p>[5] CLP / HLP / E (Mineralöl / Hydrauliköl / Esteröl)</p> <p>Das Wechselintervall hängt von der Temperatur ab.</p>

Tabelle: Allgemeine Inspektions- und Wartungsintervalle für den Getriebemotor

Art und Menge des Öls sind auf dem Etikett des Antriebs angegeben.

Motorbewegungen (bis zu 1 % der Motorlänge) während des Betriebs sind normal und beeinträchtigen die Funktion der Maschine nicht. Wenn Sie genauere Informationen zum Getriebemotor benötigen, wenden Sie sich an unser Büro oder besuchen Sie die Websites des Getriebemotorherstellers.

11 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Der Magnet trennt ferromagnetische Teile (Fe) nicht oder nur schlecht.	Der Magnet ist ausgeschaltet oder die Spannung ist zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie den Schalter am Schaltschrank und die Eingangsspannung.
	Der Magnet ist zu hoch über dem Förderer eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> Bauen Sie den Magneten niedriger ein.
	Teile, die nicht angezogen werden, sind nicht ausreichend ferromagnetisch.	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie einen kleinen Permanentmagneten, um zu prüfen, ob die abzuscheidenden Teile magnetisch sind.
	Eisenteile Ihrer Förderanlage im Bereich des Magneten verringert die Trennungsleistung.	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Reichweite des Magneten mit einer ferromagnetischen Probe, um festzustellen, ob Teile Ihrer Förderanlage vom Magneten angezogen werden. Ist dies der Fall, müssen diese Teile durch nicht ferromagnetische Teile ersetzt werden.
	Die Geschwindigkeit Ihres Förderers ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Verringern Sie die Geschwindigkeit Ihres Förderers.
Förderband nicht richtig ausgerichtet	Gegenstände haben sich in der Maschine verklemmt und zwingen das Band auf eine Seite.	<ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie die Gegenstände.
	Rolle(n) ist/sind fehlerhaft ausgerichtet.	<ul style="list-style-type: none"> Richten Sie die Rolle(n) neu aus.
Motor macht übermäßigen Lärm.	Förderbandspannung zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Verringern Sie die Bandspannung mit der Spannrolle.
	Motorölstand ist niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> Füllen Sie Motoröl bis zum korrekten Füllstand nach.
	Der Motor hat einen Defekt oder Fehler.	<ul style="list-style-type: none"> Reparieren Sie den Motor oder tauschen Sie ihn aus.
Lager machen zu viel Lärm.	Förderbandspannung zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie die Bandspannung ein.
	Lager sind verschlissen.	<ul style="list-style-type: none"> Wechseln Sie die Lager.
	Das Lagerfett ist zu alt.	<ul style="list-style-type: none"> Wechseln Sie das Lagerfett.

12 Service, Lagerung und Demontage

12.1 Kundenservice

Halten Sie folgende Informationen bereit, wenn Sie sich an den Kundendienst wenden:

- Typenschild (vollständig)
- Art und Umfang des Problems
- Zeitpunkt, zu dem das Problem auftrat sowie alle begleitenden Umstände
- Vermutliche Ursache

12.2 Ersatzteile

Wenn ein Teil ersetzt werden muss, können Sie es anhand des Typs, der Seriennummer (siehe Typenschild) oder der Artikelnummer aus der Ersatzteilliste/den Zeichnungen bestellen. Wenn Sie ein Teil lagern, bewahren Sie es an einem trockenen und dunklen Ort auf (vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt).

12.3 Langfristige Lagerung

Wenn die Maschine für einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, wird empfohlen, sie an einem sicheren, trockenen Ort zu lagern, um empfindliche und/oder sensible Teile zu schützen.

Lagern Sie die Maschine an einem dunklen Ort (vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt).

Kontrollen/Aufgaben nach langfristiger Lagerung:

- Zustand des Bands. Wenn das Band am Magneten „klebt“, lösen Sie es vorsichtig von Hand und stellen Sie den normalen Durchhang ein.
- Schmieren Sie die Lager.
- Befolgen Sie sorgfältig alle Kontrollen bei der Inbetriebnahme.

12.4 Demontage/Entsorgung

Beim Zerlegen und/oder der getrennten Entsorgung der Maschinenteile sind die unterschiedlichen Eigenschaften der Bauteile (Magnete, Eisen, Aluminium, elektrische Bauteile, Isoliermaterialien usw.) zu berücksichtigen. Übertragen Sie diese Aufgabe nach Möglichkeit einem Fachbetrieb und beachten Sie stets die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Industrieabfällen.



HINWEIS

Beachten Sie das Vorhandensein von Magnetismus, wenn ein Permanentmagnet im Einsatz ist. Informieren Sie das Entsorgungsunternehmen über die Gefahren von Magnetismus. Siehe auch das Kapitel „Safety [► 6]“.

