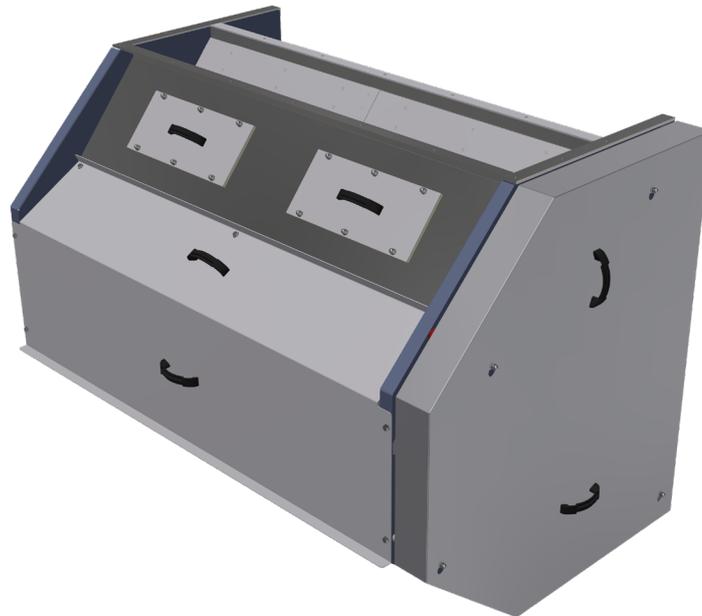


Bedienungsanleitung

Pneumatischer selbstreinigender Kaskadenmagnet, Serie SxKP...

- Abscheider für Fe durch Magnetkraft -

Geeignet zum Trennen von Fe aus Granulaten, Pulvern und kurzgeschnittenen Produktströmen
Nicht geeignet für schlecht fließende und oder klebrige Produktströme



Die Beschreibungen und Bilder in dieser Anleitung, die zur Erläuterung dienen, können von Ihrer Ausführung abweichen. Wir haben die Bestandszeichnung des gelieferten Artikels beigefügt.

GOUDSMIT Magnetic Systems B.V.

Postfach 185580
Petunialaan 19
Niederlande

AA Waalre
5582 HA Waalre

Tel.:
Internet:
E-Mail:

(+31) (0)40 221 32 83
www.goudsmitmagnetics.com
info@goudsmitmagnetics.com



Versionsübersicht der Standard-Anleitung

Version	Datum	Beschreibung
1.0	03-03-2000	Erste Version der englischen Version der Bedienungsanleitung.
1.1	01-12-2003	Vollständig erneuerte Version.
1.2	29-05-2006	Atex-Bemerkungen hinzugefügt.
1.3	18-12-2006	Seite "Revisionen" hinzugefügt.
1.4	02-12-2008	Kapitel Fehlersuche geändert in Störungen/Service
2.0	04-11-2009	Datenblatt und Herstellererklärung getrennt von der Anleitung
2.1	06-2014	Beschreibung Umgebungstemperatur ATEX Ta hinzugefügt
2.2	11-2019	Neues Logo + kleine Textänderungen
2.3	09-2024	Installationsanforderungen für die maximale Freifallhöhe
2.4	04-2025	Terminologiekorrekturen

Inhaltsverzeichnis

Versionsübersicht der Standard-Anleitung	2
Inhaltsverzeichnis	3
Einführung	4
Allgemein	5
Ferromagnetismus	5
Liefer- und Garantiebedingungen	6
Lieferung.....	7
<i>Allgemein.....</i>	7
<i>Kennzeichnungsschild</i>	7
<i>ATEX-Kennzeichnungen (falls zutreffend).....</i>	8
<i>Maßnahmen für ATEX-Explosionszonen.....</i>	9
Sicherheit	10
Allgemein.....	10
Gefahr des Magnetfeldes.....	10
Gefahr durch äußere bewegliche Teile	11
Gefahr durch Hochspannung	11
Gefahr von Staubexplosionen.....	12
Beschreibung des Geräts	13
Bestimmungsgemäße Verwendung / Anwendungshinweise	13
Lieferbare Sonderausführungen.....	14
Grundlegende Bedienung	15
Grundlegender Betriebsvorgang	16
Installation.....	17
Platzierung und Transport des Kaskadenmagnets	17
Elektrische Anschlüsse	18
Inbetriebnahme.....	19
Wartung	20
Betriebsstörungen/Service.....	21
Verschlußmaterial / Erdung.....	23
Lagerung und Demontage.....	23

Einführung

Lesen Sie diese Anleitung und vergewissern Sie sich, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen und bedienen.

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Erklärungen zu einem Thema im Zusammenhang mit dem Gerät benötigen, zögern Sie bitte nicht, GOUDSMIT Magnetic Systems B.V. zu kontaktieren.

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen Informationen sowie die von uns gelieferten relevanten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum. Sie dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Genehmigung nicht vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Die Bedienungsanleitung kann zusammen mit der Gerätebeschreibung und/oder der Artikelnummer sowie der Bestellnummer bestellt werden.

- Diese Anleitung und die Erklärung des Herstellers sind Teil des Geräts.
- Sie müssen bei dem Gerät verbleiben, auch beim Verkauf.
- Die Anleitung muss allen Bedienern, Servicetechnikern und anderen Personen, die während der gesamten Lebensdauer des Geräts mit ihr arbeiten, zur Verfügung gestellt werden.

Allgemein

Diese Anleitung enthält Informationen für den korrekten Betrieb und die Wartung Ihres Geräts. Sie enthält auch Hinweise zur Vermeidung von möglichen Verletzungen und schweren Schäden und ermöglicht einen sicheren und möglichst störungsfreien Betrieb des Produkts. Lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch, machen Sie sich mit der Bedienung und Steuerung des Geräts vertraut und befolgen Sie alle Anweisungen genau.

- *Die in dieser Anleitung veröffentlichten Daten beruhen auf den zum Zeitpunkt der Auslieferung verfügbaren Informationen. Sie werden vorbehaltlich späterer Änderungen herausgegeben.*
- *Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion und/oder das Modell unserer Produkte jederzeit zu ändern, ohne dazu verpflichtet zu sein, bereits gelieferte Produkte entsprechend zu ändern.*

Ferromagnetismus

Das Funktionsprinzip des Geräts beruht auf (Ferro-)Magnetismus.

Ferromagnetismus ist der grundlegende Mechanismus, durch den bestimmte Materialien wie Eisen, Kobalt und Nickel magnetisiert werden können, wenn sie einem von außen angelegten Magnetfeld ausgesetzt werden. Materialien, die nach dem Entfernen des äußeren Magnetfeldes magnetisiert bleiben, werden als Permanentmagnete bezeichnet. Die meisten magnetischen Materialien verlieren ihren Magnetismus, wenn das äußere Magnetfeld entfernt wird. Die meisten Legierungen aus Eisen, Kobalt und Nickel sind magnetisch. Einige Edelstahllegierungen wie AISI304 oder AISI316 sind jedoch nur schwach magnetisch.

Da es sich in den meisten Fällen um Fe-Teile handelt, die ferromagnetisch beeinflusst werden, verwenden wir in dieser Anleitung den Begriff "Fe", wenn wir ferromagnetisches Material meinen.

Liefer- und Garantiebedingungen

Die Lieferbedingungen sind die "**Allgemeinen Bedingungen für die Lieferung und Montage von mechanischen, elektrischen und elektronischen Erzeugnissen**" (SE01), die von Orgalime in Brüssel veröffentlicht wurden.

Diese Bedingungen können auch - falls gewünscht - schriftlich bei Goudsmit Magnetic Systems B.V. angefordert werden, wie auch in unserem schriftlichen Angebot erwähnt.

Die Garantiebestimmungen sind in diesen Bedingungen aufgeführt.

Die Garantie für Ihr Gerät erlischt, wenn:

- Service und Wartung werden nicht gemäß der Bedienungsanleitung oder von nicht speziell dafür ausgebildeten Personen durchgeführt. Wir empfehlen dringend, den spezifischen Service und die Wartung des Magneten von Goudsmit-Personal durchführen zu lassen.
- Änderungen an den Geräten werden ohne unsere vorherige schriftliche Genehmigung vorgenommen.
- Keine Nicht-Originalteile oder nicht zu 100 % austauschbare Teile verwendet werden.
- Andere als die vorgeschriebenen Schmiermittel werden verwendet.
- Das Gerät unsachgemäß, falsch, fahrlässig oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe Kapitel "[Bestimmungsgemäße Verwendung / Anwendungshinweise](#)").

Alle Teile, die einem Verschleiß unterliegen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Verbleibende Bemerkungen / Warnungen

- Verwenden Sie das Gerät nur für die Anwendung, für die es konzipiert wurde (siehe Kapitel "[Bestimmungsgemäße Verwendung / Anwendungshinweise](#)").
- Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und vergewissern Sie sich, dass alle Schutzhauben oder Inspektionsabdeckungen, einschließlich aller Sicherheitsschaltungen, ordnungsgemäß angebracht und installiert worden sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät angemessen und in Übereinstimmung mit den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung gewartet wird.
- Eventuelle Störungen, insbesondere solche, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind sofort zu beheben, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird. Wenn Sie nach Abschätzung des Risikos einer nicht behobenen Störung den Betrieb des Gerätes für sicher halten, weisen Sie das Bedienungs- und Wartungspersonal auf diese Störung und die damit verbundene(n) Gefahr(en) hin.

Lieferung

Allgemein

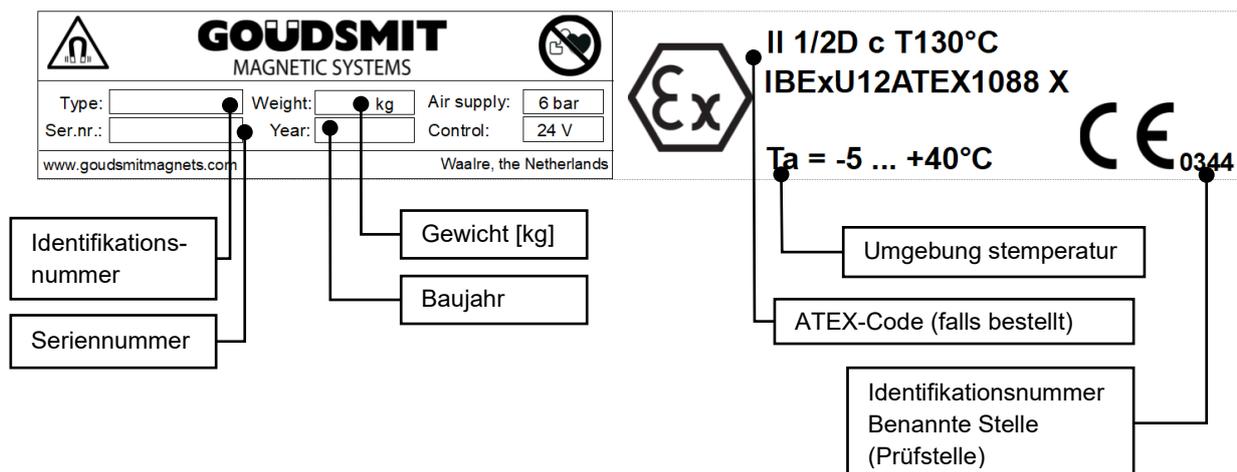
Überprüfen Sie die Sendung sofort bei der Anlieferung auf:

- Mögliche Schäden und/oder Mängel infolge des Transports. Bitten Sie in diesem Fall den Spediteur, ein Transportschadenprotokoll zu erstellen.
- Vollständigkeit der Lieferung(en), das Fehlen von (zusätzlich) bestellten Bauteile.

Wenden Sie sich im Falle einer Beschädigung und/oder Falschlieferung immer sofort an GOUDSMIT Magnetic Systems.

Kennzeichnungsschild

Auf dem Gerät befindet sich ein Kennzeichnungsschild wie unten abgebildet. Die Angaben auf diesem Schild sind im Fall eines Service von großer Bedeutung. Deshalb raten wir Ihnen, dieses Schild immer am Gerät zu belassen. Stellen Sie durch regelmäßiges Reinigen sicher, dass es immer lesbar ist.



Vergessen Sie nicht, sich die Serien- und Identifikationsnummer für den Fall eines Mangels oder für die Lieferung von Ersatzteilen zu notieren.

Wenn Ihr Kennzeichnungsschild beschädigt ist, setzen Sie sich mit uns in Verbindung, und wir werden Ihnen so schnell wie möglich ein neues zusenden.

ATEX-Kennzeichnungen (falls zutreffend)

Wenn das Gerät für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) geeignet ist, wird das Kennzeichnungsschild mit einer Ex-Kennzeichnung versehen, die die spezifische Gerätekategorie und andere Kriterien angibt, die das Gerät erfüllt.

- Code-Beispiel:  II 1/2D c T130°C Da/Db
- Erläuterung:

II → Explosionsgruppe (I steht für Untertagebau, II für andere)

1/2D → Gerätekategorie (Zündschutzniveau: 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = normal)

Gerätekategorie	1D	2D	3D
Geeignet für ATEX-Zone(n)	20 (21, & 22)	21 (22)	22

1D - Gerät innen / 2D - Gerät außen

c → Art des Ex-Schutzes

c = konstruktive Sicherheit

t = Schutz durch Gehäuse

h = nicht-elektrische Betriebsmittel (Schutzverfahren nicht weiter spezifiziert)

T130°C → Maximale Oberflächentemperatur

Da/Db → Geräteschutzniveau (EPL).

EPL	Da	Db	Dc
Geeignet für ATEX-Zone(n)	20 (21, & 22)	21 (22)	22

Da - Gerät innen / Db - Gerät außen

Ta → Umgebungstemperaturbereich. Wird nur angezeigt, wenn der Bereich vom Standardtemperaturbereich für ATEX von -20 ... +40°C abweicht

Wenn das Gerät extern zertifiziert ist, wird die Nummer des ATEX-Zertifikats auf dem Kennzeichnungsschild hinzugefügt. Neben dem CE-Zeichen ist die Kennnummer der benannten Stelle angegeben, die unser ATEX-Qualitätssicherungssystem zertifiziert hat.

Im Fall, dass die Geräte keine "eigenen Zündquellen" enthalten und daher nicht in den Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie fallen, erhalten die Geräte keine Ex-Kennzeichnung und werden mit einer Ausschlussklärung geliefert, in der dies angegeben ist und auch die Ex-Zonen aufgeführt sind, in denen sie sicher verwendet werden können.

Maßnahmen für ATEX-Explosionszonen

- Wenn das Gerät für den Einsatz in einem explosionsgefährdeten Bereich bestellt wurde, ist darauf zu achten, dass keine höhere Oberflächentemperatur entsteht als nach ATEX zulässig.

Die ATEX-Kennzeichnung auf dem Goudsmit Kennzeichnungsschild gilt nur für das von Goudsmit Magnetic Systems B.V. hergestellte Produkt.

Achten Sie darauf, dass sich keine Partikel > 10 mm im Produktstrom befinden. Diese können den Magnetplatten und Extraktoreinheit beschädigen oder Schlagfunken verursachen.

- Das ATEX-zertifizierte magnetische Gerät erfordert zusätzliche Kaufteile, die gemäß der ATEX-Richtlinie zertifiziert werden müssen. Dazu gehören Steuergeräte, Anschlusskasten(s), Schalter, Sensor(en) und pneumatische Teile, etc. Stellen Sie sicher, dass diese von qualifiziertem Personal montiert werden!
- Wenn das Gerät gelagert wird oder längere Zeit stillsteht, muss es entleert und gereinigt werden.
- Das Gerät muss geerdet sein, wenn eine Dichtung zwischen dem Gerät und der größeren Anlage verwendet wird. Bringen Sie einen Metallstreifen zwischen dem Gehäuse des Geräts und der Anlage an, um sicherzustellen, dass das Gerät geerdet ist.
- Alle Schraubverbindungen im Inneren des Geräts müssen gegen Lösen gesichert sein.
Die ATEX-Kaufteile sind mit einer eigenen ATEX-Kennzeichnung versehen.

Sicherheit

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsrisiken Ihres Geräts. Wo nötig, sind Warnpiktogramme am Gerät angebracht. Dieses Kapitel verdeutlicht die Bedeutung dieser Piktogramme.

Kennen Sie Ihre Piktogramme!

Überprüfen Sie regelmäßig, ob alle Warnpiktogramme noch vorhanden und lesbar sind, und reinigen Sie sie gegebenenfalls. Stellen Sie sicher, dass neue Piktogramme an der richtigen Stelle angebracht werden, wenn sie verloren gegangen oder beschädigt worden sind. Notieren Sie vor der Installation des Geräts, wo die Piktogramme ursprünglich angebracht waren.

Allgemein

Das Gerät ist erforderlichenfalls mit Schutzvorrichtungen ausgestattet. Stellen Sie sicher, dass jede Person, die mit dem Gerät in Berührung kommt, einen angemessenen persönlichen Schutz trägt (Schutzanzug, Schutzbrille, Gehörschutz, Helm, Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen usw.). Bereiche des Geräts, die als gefährlich gelten, sind mit Warnpiktogrammen gekennzeichnet. Bleibt das Gerät für Personen leicht zugänglich, müssen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen (z. B. eine Umzäunung) getroffen werden. Wenn keine Sicherheitsvorkehrungen möglich sind, muss sichergestellt werden, dass die Personen, die das Gerät benutzen, klare Anweisungen erhalten.

Gefahr des Magnetfeldes

Die Magnete erzeugen ein starkes Magnetfeld, das ferromagnetische Materialien (Fe) stark anzieht. Berücksichtigen Sie immer, dass diese Materialien plötzlich und sehr stark vom Magneten angezogen werden können. Dies gilt für Werkbänke aus Stahl und Werkzeuge aus Stahl, aber auch für ferromagnetische Materialien, die Sie bei sich tragen, wie z. B. Münzen in Ihrer Brieftasche oder Ihre Schlüssel. Benutzen Sie nicht-magnetische Werkzeuge und Werkbänke mit einer Arbeitsplatte aus Holz und vorzugsweise einem Rahmen aus nicht ferromagnetischem Material (z. B. Edelstahl).

- ! Seien Sie sich immer bewusst, dass ferromagnetische Teile angezogen werden - auch persönliche Gegenstände - wenn Sie das Magnetfeld näher als **0,3 Meter** nähern.



Gefahr - starkes Magnetfeld!

- ! Personen mit Herzschrittmachern sollten sich auf keinen Fall in das Magnetfeld begeben (innerhalb eines Radius von **1 Meter**).



Verboten für Personen mit Herzschrittmachern!

- ! Kreditkarten, Chipkarten, Computerdisketten/-bänder, Computerbildschirme, Uhren, usw. können beschädigt oder zerstört werden, wenn sie in das Magnetfeld eindringen (in einem Radius von **0,5 Metern**).



Gefahr für Magnetkarten!

Die Allgemeinheit und schwangeres Personal sollten einen Mindestabstand von **0,25 Meter** zum Magneten einhalten.

Gefahr durch äußere bewegliche Teile

Die Magnete werden durch Luftzylinder bewegt, die außen angebracht sind. Halten Sie Ihre Finger/Hände während des Betriebs, insbesondere während des Reinigungsvorgangs, von den Zylindern und Magneten fern. Tragen Sie keine losen Kleidungsstücke in der Nähe von Zylindern und Magneten, um die Gefahr auszuschließen, von beweglichen Teilen erfasst zu werden, die schwere Verletzungen verursachen können.

ACHTUNG! Die Magnete schließen sich bei einer elektrischen Störung oder Abschaltung automatisch gegen das Gehäuse. Bei Wartungsarbeiten oder in Notsituationen müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Stecken Sie auf keinen Fall Ihre Hände hinter die gelben Schutz- oder Zylinderabdeckungen während des Enteisungsvorgangs.



Quetschgefahr durch bewegliche Teile!

Um das Verletzungsrisiko durch frei zugängliche Bereiche für die Arbeiter zu verringern, wird als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme dringend empfohlen, einen Zaun unter dem Gerät anzubringen. Stellen Sie sicher, dass umfassende Anweisungen gegeben werden, möglicherweise ergänzt durch Arbeitsanweisungen, von denen ein Teil in dieser Anleitung enthalten sein könnte.

Gefahr durch Hochspannung

Achten Sie bei der Installation und dem elektrischen Anschluss des Geräts darauf, dass diese Tätigkeiten von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



Schalten Sie die Stromzufuhr aus, bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen.

Wenn Ihr Kaskadenmagnet mit einem standardmäßigen 24 V_{DC} Steuergerät und einer 24 V_{DC} Stromversorgung ausgestattet ist, dann ist das Gerät auf der Kaskade nicht gefährlich.

Wenn Ihr Kaskadenmagnet für eine gefährliche Netzspannung geeignet ist - zum Beispiel 230 V_{AC} / 50 Hz - dann ist besondere Vorsicht geboten.

Gefahr von Staubexplosionen

Wenn dieses Gerät entsprechend einer Ex-Staubkategorie (1D/2D/3D, gem. ATEX-Geräterichtlinie 2014/34/EU) gefertigt ist, kann es dementsprechend in einer Staubzone (20/21/22, gem. ATEX-Arbeitsplatzrichtlinie 99/92/EG) eingesetzt werden. Die Ex-Kategorie ist dann auf dem Kennzeichnungsschild beschrieben.



Stellen Sie sicher, dass das Gerät für die richtige ATEX-Umgebung (Staub) geeignet ist und die richtige Gerätekategorie für Ihre Anwendung hat.



Gefahr - Staubexplosion!

Prüfen Sie, ob **auf den Kennzeichnungsschildern der Anbauteile** die richtige Ex-Kategorie für die Ex-Zone angegeben ist, in der das Gerät eingesetzt werden soll.

Beschreibung des Geräts**Bestimmungsgemäße Verwendung / Anwendungshinweise****Produkte**

Geeignet zum Trennen von ferromagnetischen (Fe) Partikeln aus großen Mengen frei fließenden Pulvern und körnigen Produkten, Korngröße bis **10 mm**, wie Getreide, Zucker, Kaffeebohnen, Kakao, usw.

Nicht geeignet für die Verwendung in (feuchten) Produkten, die (zu) klebrig und/oder schlecht fließend sind.

Fe-Teile

Geeignet für Produktströme mit Fe-Teilchen von **0,5 mm** und größer.

Temperaturen

Geeignet für:

- Außentemperaturen von -5 °C bis +40 °C.
- Produkttemperaturen bis zu +80 °C

Der Magnet muss vor höheren als den vorgeschriebenen Temperaturen geschützt werden, da der Magnet bei hohen Temperaturen **seine Magnetkraft dauerhaft verlieren** kann.

Freiraum

Achten Sie darauf, dass um den Kaskadenmagneten herum ein Freiraum von ca. 1 Meter vorhanden ist, um die Inspektions- und Wartungsarbeiten durchführen und erleichtern zu können.

Geräuschpegel

Der Geräuschpegel des Gerätes liegt bei Auslieferung unter 70 dB. Sollte er höher werden, so ist das Gerät sofort auf einen Ausfall zu überprüfen.

Druck im Produktkanal

Nicht geeignet für Überdruck oder Unterdruck im Produktkanal. Bei Über- oder Unterdruck im Produktkanal wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsabteilung.

Vibrationen (Erschütterungen)

Der Magnet ist vor starken äußeren Vibrationen zu schützen, da der Magnet sonst **dauerhaft an Magnetkraft verliert** und das spröde Keramik-Magnet-Material brechen kann.

Die einzigen Vibrationen, die der Kaskadenmagnet verursacht, werden von den sich bewegenden Magneten beim Reinigen und der Klappe erzwungen. Der Produktkanal, in dem der Kaskadenmagnet platziert ist, muss steif genug sein, um die Kräfte dieser Bewegungen zu dämpfen.

Reinigung

Es wird empfohlen, das Gerät **mindestens 2x pro Tag** zu reinigen (Fe-Entsorgung), um eine optimale magnetische Filterung zu erreichen und Fe-Ablagerungen auf den Magneten und die dadurch verursachten Probleme zu vermeiden. Saubere Magnete haben das beste Filtrationsergebnis. Achten Sie also darauf, dass Sie etwas öfter reinigen, als Sie es für nötig halten, um ein zufriedenstellendes Ergebnis des Magnetgeräts zu erzielen.

Für die Reinigung von Schmutz, siehe Kapitel **Wartung**

Luftzufuhr

Der empfohlene Druck der Druckluft am Einlass beträgt 6 bar. Der max. zulässige Druck beträgt 10 bar. Die Luft muss der Norm ISO 8573-1:2010 [7:4:4] entsprechen.

Feste Partikel: $7 = 5 < C_p \leq 10 \text{ mg/m}^3$

Wassergehalt: $4 = \text{Taupunkt} \leq +3 \text{ }^\circ\text{C}$

Ölgehalt: $4 = \leq 5 \text{ mg/m}^3$

Standardsteuerung

Der Reinigungszyklus wird durch ein Magnetventil gesteuert. Die Standardspannung beträgt 24 V DC. Die Länge des Signals muss mindestens 15 Sekunden betragen.

Verwendung in einer Ex-Zone

Wenn dieses Gerät gemäß einer Ex-Kategorie hergestellt wurde, ist die Ex-Kategorie auf dem Kennzeichnungsschild beschrieben.

Die maximale Partikelgröße beträgt 10 mm im Produktstrom, die maximale Höhe für den freien Fall beträgt 10 Meter am Einlauf.

Lieferbare Sonderausführungen**Höhere Produkttemperaturen**

Für höhere Produkttemperaturen als $+80 \text{ }^\circ\text{C}$ besteht die Möglichkeit, andere Magnetwerkstoffe als diese Standardmagnetwerkstoffe zu verwenden.

Abrasiv Produkte

Wenn Sie ein abrasives Produkt haben, können wir Gehäuse mit austauschbaren Verschleißplatten liefern. Sie können nach Ihren Anforderungen platziert werden. Der Schutz kann an den Magneten und an den Seiten erfolgen. Das Standardmaterial ist Manganstahl oder Edelstahl. Die Klappe (auf der Produktseite) kann durch eine PU-Beschichtung oder durch eine Mangan- oder Edelstahl-Verschleißplatte geschützt werden.

Luftaufbereitungsanlage

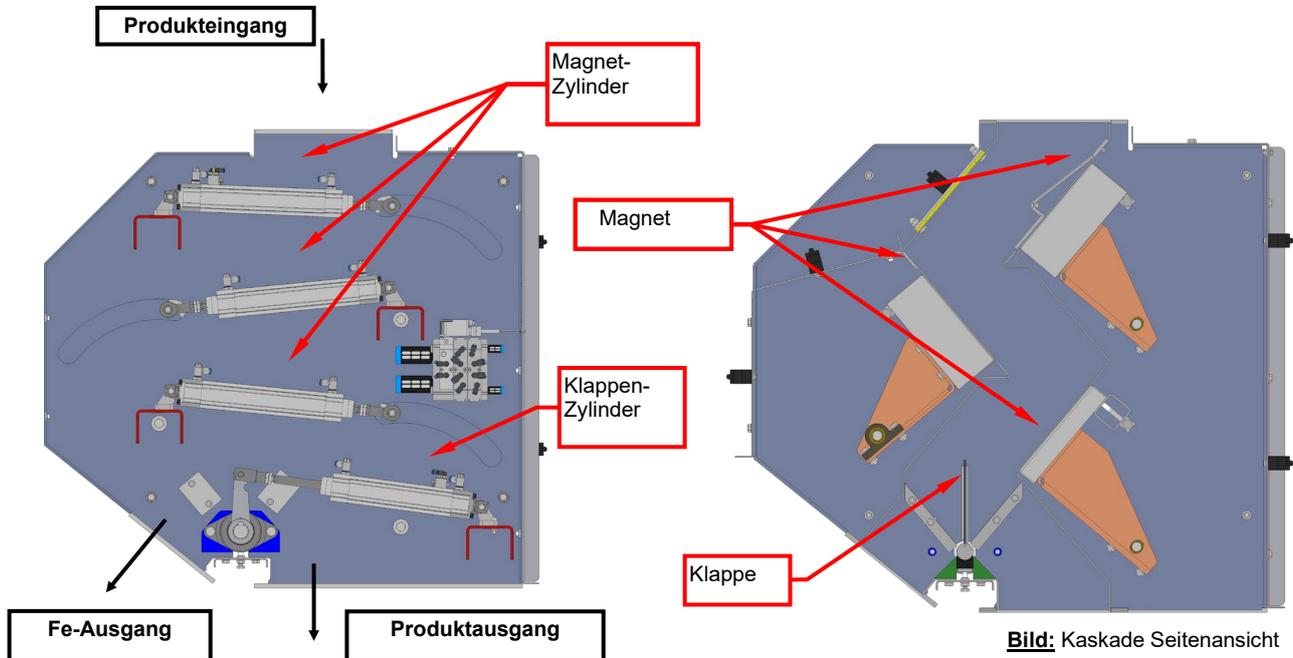
Es wird empfohlen, wenn Sie den Eingangsdruck genauer einstellen wollen. Das Gerät filtert die Luft, reduziert den Druck und enthält ein manuelles Start/Stop-Ventil.

Verwendung in Nahrungsmittel-Produktströmen

Der Kaskadenmagnet kann so angepasst werden, dass er (leichter) in Nahrungsmittelströmen verwendet werden kann. Die Standardausführung hat bereits wenig Spalten im Produktkanalgehäuse. Der Produktkanal (oder sogar das komplette Gehäuse + Magneten außen) kann in Edelstahl AISI304 oder AISI316 geliefert werden.

Grundlegende Bedienung

Der Kaskadenmagnet ist speziell für das Trennen von Fe-Teilchen in nicht-klebrigen, körnigen und pulverisierten Produkten, z. B. in Mühlen und Hammermühlen, konzipiert. Fe-Partikel können die Maschinenausrüstung beschädigen und die Qualität der Ernteprodukte wie Getreide, Mehl usw. beeinträchtigen.



- Der Produktstrom tritt durch die Produkteinlassöffnung in den Kaskadenmagneten ein.
- Das Produkt fließt - gezwungen durch die Form der Kaskade - dicht an den Magneten vorbei und hat daher einen sehr guten Enteisungsgrad.

Reinigung der Magnete / Fe-Entsorgung

1. Stoppen Sie den Produktfluss.
2. Signal für die Reinigung starten (Standard 24 V DC)
3. Der Klappenzyylinder verschließt mit seiner Klappe den Produktkanal, so dass keine Fe-Teile hindurchfallen können, und öffnet entsprechend den Fe-Ausgang.
4. Wenn sich die Klappe in ihrer geschlossenen Position befindet, bewegen die Magnetzyylinder die Magnete vom Kaskadengehäuse weg. Das Fe-Material fällt aus dem Innengehäuse in den Fe-Ausgang.
5. Nach ca. 15 Sekunden stoppt das Signal (keine Spannung) und die Magnetzyylinder schließen die Magnete wieder zum Kaskadengehäuse.
6. Wenn der letzte Magnet wieder am Gehäuse anliegt, bewegt der Klappenzyylinder die Klappe zurück in die Produktionsposition und schließt den Fe-Ausgang.
7. Starten Sie den Produktfluss.

Regelmäßiges Reinigen des Magneten sichert ein optimales Enteisungsergebnis.
 Magnete, die mit Fe verunreinigt sind, verlieren (einen Teil) ihrer Magnetkraft!

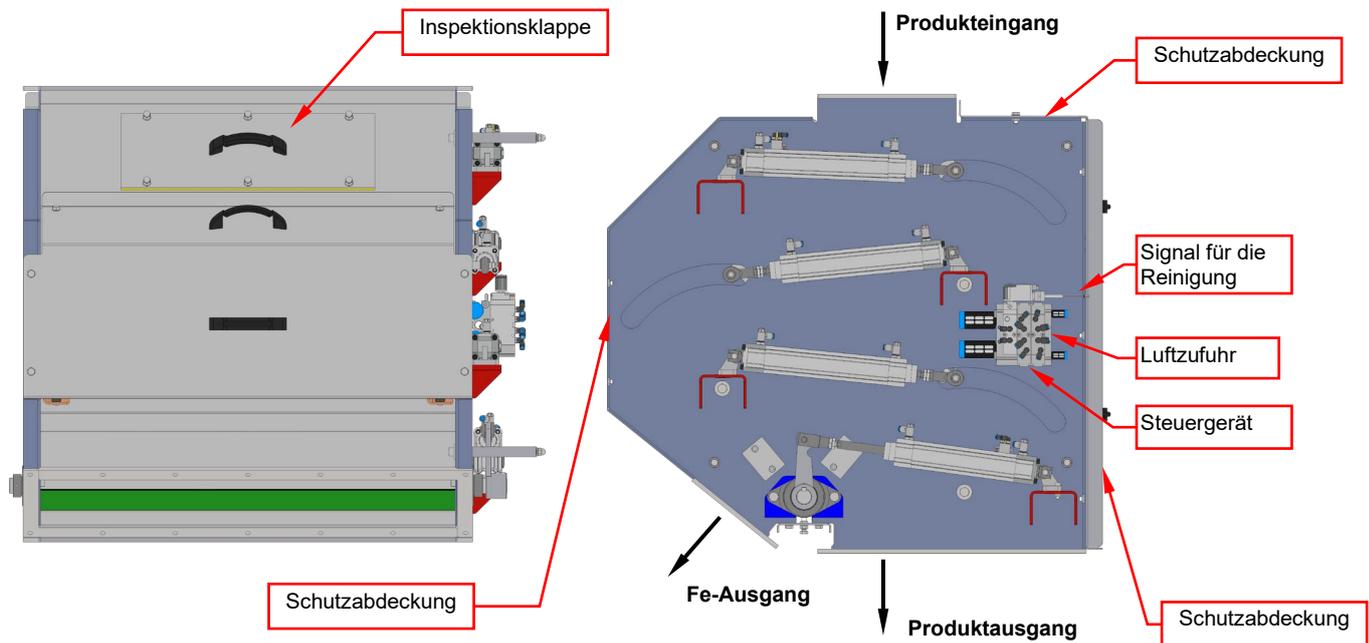
Grundlegender Betriebsvorgang


Abbildung: Pneumatischer Kaskadenmagnet mit Ablaufsteuergerät (Ansicht ohne Pneumatik-Abdeckung)

- Der Kaskadenmagnet ist an den **Produktein- und -ausgangsflansch** Ihres Kanalbauwerks anzuschließen.
- Die Kaskade ist außerdem mit einem **Flansch am Fe-Ausgang** ausgestattet, an den Sie problemlos eine Fe-Auslasskonstruktion montieren können.
- Auf der dem oberen Magneten gegenüberliegenden Seite befindet sich eine **Inspektionsklappe**. Durch ihre Öffnung ist es möglich, alle Magnete zu überprüfen.
- Eine **Klappe**, die nach dem letzten Magneten angebracht ist, verschließt entweder den Produkt- oder den Fe-Ausgang. Probleme mit der Klappe sind am einfachsten über die Fe-Ausgangsöffnung zu überprüfen.
- 2 große **Schutzabdeckungen** dienen zum Schutz vor den (sich bewegenden oder nicht bewegenden) Magneten. Zusätzlich schützen diese Abdeckungen die Magnete vor herabfallenden ferromagnetischen Teilen, die die Magnete und/oder das Kaskadengehäuse beschädigen können und eine schlechtere Magnetfunktion verursachen können.
- An der Seitenwand der Kaskade befindet sich eine **Pneumatik-Abdeckung** zum Schutz vor Verletzungsgefahr durch sich bewegende Zylinder.
- Das **Steuergerät** befindet sich an der Seitenwand des Kaskadenmagnets, an der Seite, an der die Zylinder montiert sind.

ATEX (staubexplosionsgeschützte) Ausführung

Alle verwendeten Materialien, Produktions- und Kaufteile in spezifizierter ATEX-Ausführung.

Installation

Platzierung und Transport des Kaskadenmagnets

Der Kaskadenmagnet ist immer mit 4 Augenschrauben an zu heben!
Montieren Sie diese Augenschrauben an den Ecklöchern des oberen Flansches.

Aufgrund der ungleichen Gewichtsverteilung ist die Verwendung aller 4 Augenschrauben an jeder Ecke für einen stabilen Hebevorgang erforderlich.

Verwenden Sie alle 4 Augenschrauben!

Augenschraube M8 (Standard Kaskadenmagnet) mit längerem Gewinde, Unterlegscheibe und Mutter

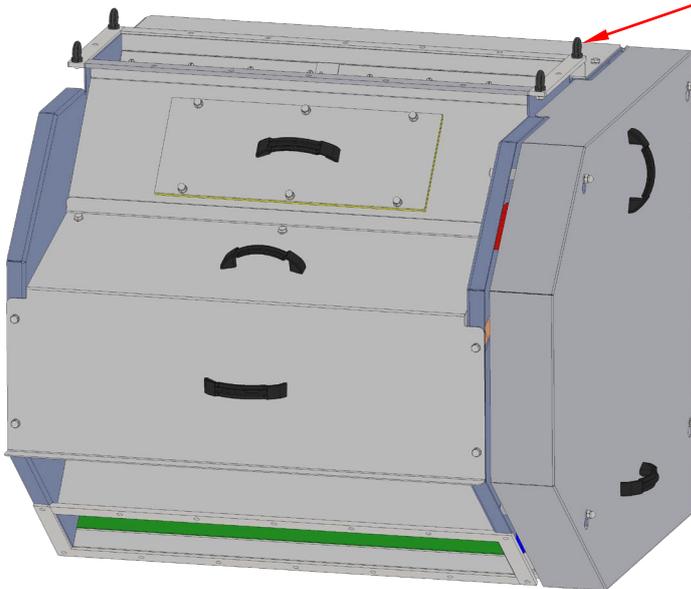


Abbildung: Kaskadenmagnet mit Augenschrauben

- Zur Erleichterung des Transports wird ein geräumiger Aufstellungsraum bevorzugt.
- Verwenden Sie für den Transport des Kaskadenmagneten geeignete Transport- und Hebevorrichtungen.

Das Gewicht des Kaskadenmagneten ist auf dem Kennzeichnungsschild angegeben.

- Stellen Sie sicher, dass die Produktauslass- und -einlasskanäle stark genug sind, um den Kaskadenmagneten zu tragen. Wenn sie nicht stark genug sind, müssen sie vor der Installation verstärkt werden.
- Vermeiden Sie Stöße beim Transport, um Schäden zu vermeiden.
- Räumen Sie den Bereich unter dem Magneten während des Transports frei.
- Achten Sie bei der Installation des Geräts darauf, dass die Freifallhöhe Ihres Produkts maximal 0,4 Meter beträgt. Eine größere Freifallhöhe erhöht die Geschwindigkeit des Produkts, was zu einer schlechteren Abscheidung (Separation) führt.
- Befestigen Sie die Flansche des Kaskadenmagneten sicher an den Ein- und Auslassflanschen Ihrer Produktkanäle, um Produktleckagen zu vermeiden. Eine fehlerhafte Ausrichtung und Montage kann zum Auslaufen von Rohstoffen führen.
- Es ist ratsam, das Gerät in einer Höhe zu installieren, die für das Bedienpersonal zugänglich ist. Eine gute Höhe erleichtert die Reinigungs- und Wartungsarbeiten.
- Arbeiten Sie sorgfältig, stellen Sie sicher, dass Sie genügend Arbeitsfläche haben, verwenden Sie ein gutes Gerüst, eine gute Leiter und gutes Hebewerkzeug, um das Gerät sicher installieren zu können.

Elektrische Anschlüsse

Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung während Ihrer Arbeit am Gerät ausgeschaltet ist und nicht ohne Ihre Erlaubnis eingeschaltet werden kann.

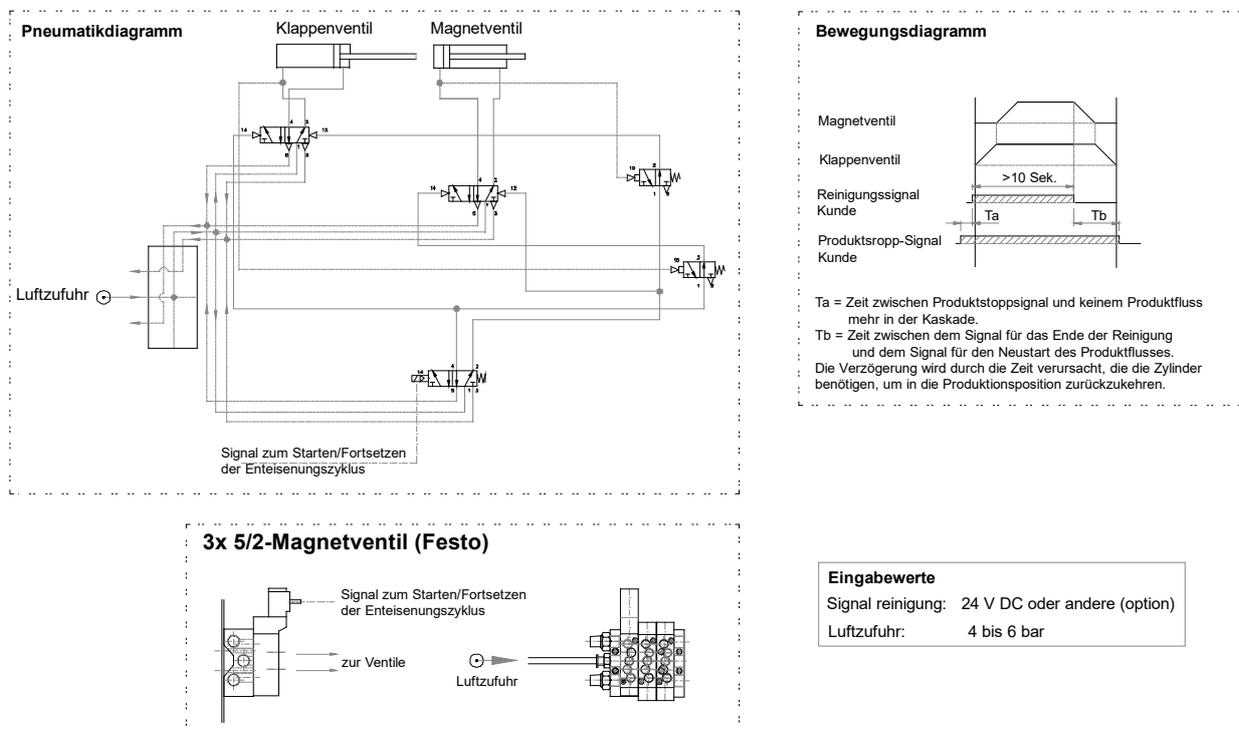
Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Anschlüsse von qualifiziertem Personal ausgeführt werden und allen geltenden Normen entsprechen. Prüfen Sie, ob das Gerät für den Anschluss geeignet ist.

Die elektrische Standardausrüstung besteht aus einem 24 V DC Magneten. Prüfen Sie vor dem Anschluss die mitgelieferten Geräte auf die örtlich gültigen Anschlusswerte und stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Anschlusskabel für die zu entnehmende elektrische Leistung ausgelegt sind.

Der Kaskadenmagnet kann mit verschiedenen Magneten bestückt und mit Sensoren versehen werden.

Vergewissern Sie sich, dass alle elektrischen Anschlüsse nach der Installation und danach regelmäßig überprüft und festgezogen werden (z. B. einmal im Jahr).

Der Kaskadenmagnet (Fe-Abscheider) ist mit folgendem Steuergerät ausgestattet:



Um den Reinigungszyklus zu starten, muss ein Signal von 24 V DC oder ein anderes Signal, wenn dies speziell bestellt wurde, an das Magnetventil gesendet werden. Das zentrale oder lokale Steuersignal wird an dieses Magnetventil angeschlossen.

Luftversorgung

Die Luftversorgung ist an den Ventilblock anzuschließen (Empfehlung bei Gerät mit 6 Stäbe ist min. 4 bar bis max. 10 bar). Die Luft muss trocken und ölfrei sein.

Inbetriebnahme

Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass:

- das Gerät oder die Anlage keine Schäden oder Funktionsstörungen aufweist.
- alle Anschlüsse (elektrisch, mechanisch, pneumatisch) ordnungsgemäß hergestellt sind.
- das Gerät oder die Anlage richtig platziert und aufgestellt ist.
- alle Schutzabdeckungen korrekt angebracht sind.
- alle Gegenstände, die größer als 10 mm sind, am Einführen in den Produktkanal gehindert oder aufgefangen werden.
- das Gerät gründlich von innen und außen gereinigt wird.
- das Produkt nicht aus einer Höhe von mehr als 10 Metern in die Magnetvorrichtung fallen darf.
- keine weiteren Gefahrenquellen vorhanden sind.

Vergewissern Sie sich bei der Inbetriebnahme, dass:

- das Gerät oder die Anlage keine Schäden oder Funktionsstörungen aufweist.
- alle anderen Teile des Gerätes oder der Anlage wie beschrieben funktionieren.

Wartung

Magnetsysteme ziehen ferromagnetische Partikel an. Eine regelmäßige Reinigung ist unerlässlich. Ein sauberer Magnet funktioniert wesentlich besser.

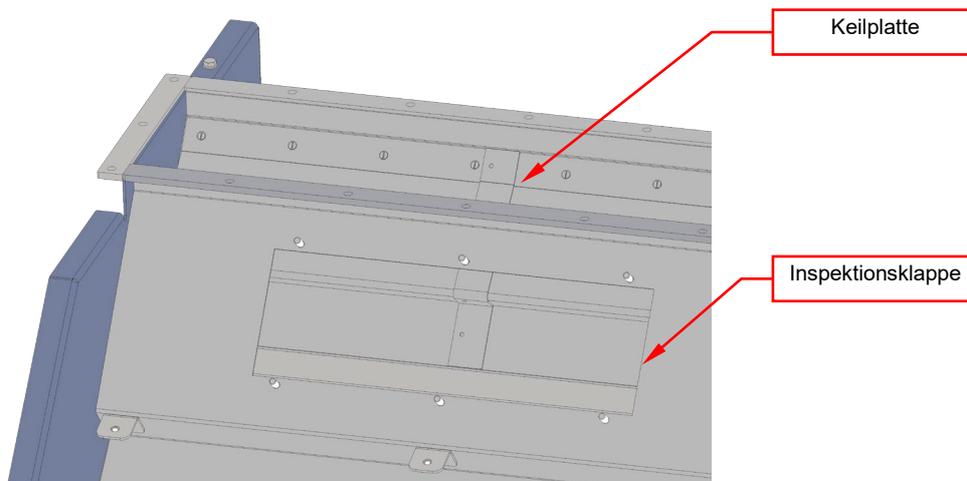
- Alle Teile lassen sich am besten mit Druckluft und/oder einem weichen Tuch reinigen.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob alle Warnpiktogramme und das Kennzeichnungsschild an den richtigen Stellen am Gerät vorhanden sind. Sollten Warnpiktogramme oder das Kennzeichnungsschild verloren gehen oder beschädigt werden, bringen Sie sofort neue an den ursprünglichen Stellen an.
- Informieren Sie das Betriebspersonal immer über geplante Inspektionen, Wartungen, Reparaturen oder bei Störungen.

Warnhinweise (siehe auch Kapitel [Sicherheit](#))

Die Wartung sollte nur bei abgeschalteter Strom- und Luftzufuhr durchgeführt werden. Achten Sie auf die Magnetkraft, die auch bei ausgeschalteter Stromversorgung aktiv bleibt. Aus diesem Grund können ferromagnetische Materialien von den Magneten angezogen werden, wenn sie sich in deren Nähe befinden. Wir empfehlen, für Wartungs- und Reinigungsarbeiten nicht-ferromagnetische Werkzeuge/Materialien wie Edelstahl AISI304, Kunststoff oder Holz zu verwenden. Halten Sie alle magnetisch empfindlichen Produkte, wie Herzschrittmacher, Uhren, Telefone, Magnet- und Kreditkarten, von den Magneten fern.

Keilplatte prüfen/wechseln

Überprüfen Sie regelmäßig die Keilplatte am ersten Magneten auf Verschleiß. Wenn sie abgenutzt ist, kann sie durch die Inspektionsöffnung ausgetauscht werden.

**Klappe**

Überprüfen Sie regelmäßig die Klappe und ihre Dichtung. Wechseln Sie sie aus, wenn sie abgenutzt ist.

Sauberkeit und Zustand

Reinigen Sie regelmäßig alle Teile und überprüfen Sie den Zustand.

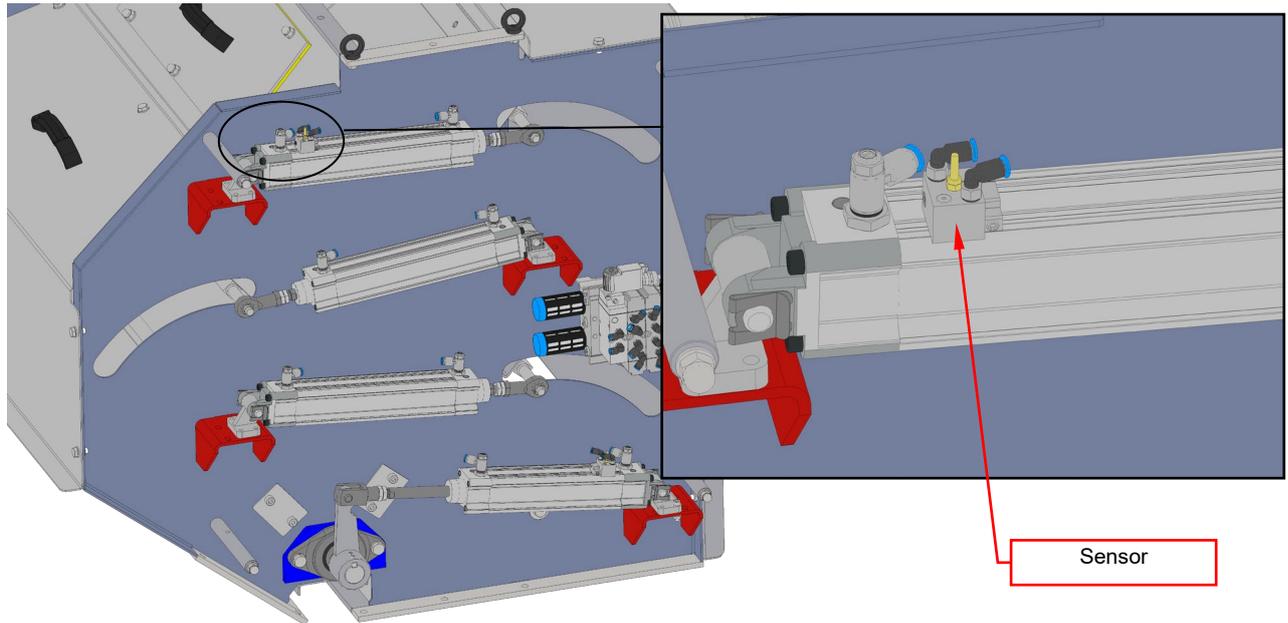
Betriebsstörungen/Service

	VORSICHT!
	<p>Unsachgemäße Arbeiten am Magnetsystem kann zu Schäden führen. Mögliche Sach- und oder Körperschäden!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparaturen an GOUDSMIT-Magnetsystemen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. • Es ist zu beachten, dass Fe-Teile die in den Bereich des Magnetfeldes gelangen, plötzlich mit großer Kraft angezogen werden → Verletzungsgefahr! • Wenden Sie sich an den GOUDSMIT MAGNETIC SYSTEMS Service.

Betriebsstörungen

Im Falle einer Störung kann in der nachstehenden Tabelle die mögliche Ursache sowie die mögliche entsprechende Abhilfe gefunden werden. Falls Störungen auftreten, die in dieser Tabelle weder aufgeführt sind als auch nicht behoben werden können, wenden Sie sich an den GOUDSMIT Magnetic Systems Service.

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Der Magnet trennt ferromagnetische (Fe-)Teilchen nicht oder nur schlecht ab.	Nicht getrennte Teilchen sind nicht ferromagnetisch.	Prüfen Sie, ob die zu trennenden Partikel ferromagnetisch sind, indem Sie einen Permanentmagneten verwenden.
	Überlastete(r) Magnet(e).	Reinigen Sie die Magnete öfter von abgetrennten Fe-Teilchen.
	Der Magnet ist nicht richtig gegen das Gehäuse geschlossen.	Luftdruck auf dem/den Magnetzylinder(n) einstellen (Empfehlung ist 4 bis 8 bar, max. 10 bar). Reinigen Sie die Oberflächen der Verschlussseite der Magneten und des Gehäuses.
Die Fe-Entsorgungsklappe des integrierten Klappkastens schließt nicht richtig.	Verstopfung des Fe- und/oder Produktauslasses.	Entfernen Sie Teile, die den Auslass blockieren.
Die Fe-Entsorgungsklappe bewegt sich nicht richtig.	Der Luftdruck ist zu niedrig oder ausgeschaltet.	Luftzufuhrdruck einstellen (Empfehlung ist 4 bis 8 bar, max. 10 bar).
	Klappe bewegt sich mit zu viel Reibung.	Überprüfen Sie den Verschlussgummi der Klappe. Wenn der Gummi kaputt ist, tauschen Sie ihn gegen einen neuen aus.
	Luftzylinder hat starken Verschleiß.	Zylinder überarbeiten/ersetzen.
Die Fe-Entsorgungsklappe bewegt sich nicht	Reinigungszyklus wurde unerwartet gestoppt.	Stellen Sie den Zyklus wieder her, siehe Verfahren unten.
	Der pneumatische Sensor funktioniert nicht.	Befolgen Sie das Verfahren zur Wiederherstellung des Reinigungszyklus und prüfen Sie, ob der Sensor die Luft ausbläst. Im Falle eines Fehlers wechseln Sie ihn aus.
Die Magnete bewegen sich nicht oder nicht so weit wie sie sollten.	Der Luftdruck ist niedrig oder ausgeschaltet.	Luftdruck einstellen oder Luftdruck anpassen.
	Die Dauer der Reinigungssignalzeit ist zu kurz.	Prüfen Sie, ob das Signal für die Reinigung ca. 15 Sek. anhält und stellen Sie es ggf. ein.
	Der Luftzylinder ist verschlissen.	Zylinder überarbeiten/ersetzen.

Verfahren zur Wiederherstellung des Reinigungszyklus

Wenn die Luft aktiv ist:

1. Markieren Sie die Position des Sensors.
2. Lösen Sie den Sensor.
3. Bewegen Sie ihn vollständig auf die gegenüberliegende Seite.
4. Das Ventil sollte abblasen und die Bodenklappe sollte sich bewegen.
5. Bewegen Sie den Sensor zurück und fest.

Kundenservice

Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, wenn Sie den Service in Anspruch nehmen möchten:

- Kennzeichnungsschild (vollständig)
- Art und Ausmaß des Problems
- Zeitpunkt des Auftretens des Problems und alle Begleitumstände
- Vermutliche Ursache

Verschlussmaterial / Erdung

Das Gerät muss an ein Potentialausgleichssystem angeschlossen werden.

Vergewissern Sie sich, dass das gesamte Verschluss- oder Verpackungsmaterial zwischen der Magnetvorrichtung und Ihrem Produktkanal einen Oberflächenwiderstand von weniger als 1 GΩ aufweist.

Lagerung und Demontage**Lagerung**

Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, empfehlen wir, es an einem trockenen, sicheren Ort aufzubewahren und zerbrechliche und/oder empfindliche Teile zu schonen.

Demontage/Recycling

Wenn Sie das Gerät am Ende seiner technischen Lebensdauer recyceln, entsorgen Sie es ordnungsgemäß und gemäß den örtlichen Vorschriften. Achten Sie immer auf den Magnetismus.