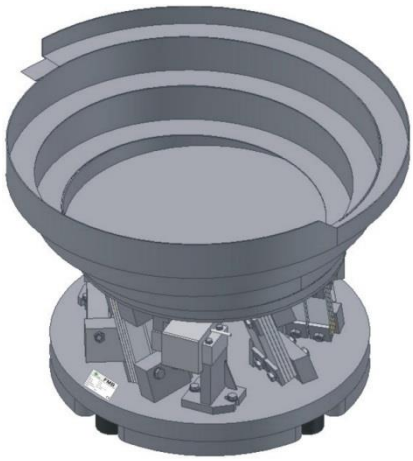
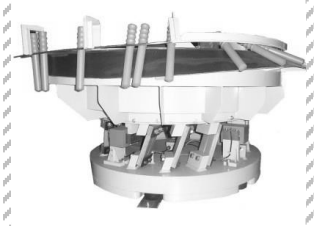
FMB GmbH

FMB



Betriebsanleitung Vibrationswendelförderer



Typen	**:**	**BTH-63** **BTH-80** **BTH-100**
Antriebstypen	**:**	**BTH-63-A** **BTH-80-A** **BTH-100-A**

Inhaltsverzeichnis

Kapitel .....Seite

I. Allgemeine Hinweise 3

II. Aufbau & Funktionsbeschreibung 4

a) Transport & Montage 5
b) Inbetriebnahme 6-7
c) Abstimmung des Schwingsystems 8
d) Anweisung für den Einbau von Schwingfedern 9
e) Anweisung für den Einbau von Schwingmagneten 10
f) Störungsbeseitigung 11

III. Wartung & Reinigung 12

IV. Sicherheit 13

a) Sicherheitshinweise 13-15
b) Restrisiken der Maschine 15

V. Technische Daten BTH-63, BTH-80 & BTH-100 16

a) Zeichnung & Stückliste BTH-63, BTH-80 & BTH-100 17

VI. Herstellerangaben 18

VII. Anhänge 19

a) Auslieferungsdaten ..... Anhang 01
b) Bedienungsanleitung Steuergerät (wenn mitgeliefert) ..... Anhang 02
c) Sonstiges Zubehör ..... Anhang 03

Allgemeine Hinweise

Symbolerklärung

Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise, welche Angaben zum bestimmungsgemäßen Betrieb enthalten.

Achtung

Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Hinweise zur Arbeitssicherheit auch an andere Benutzer weiter. Neben den Hinweisen dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.

Einleitung

Diese Information soll von denen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet werden, die für die Maschine verantwortlich sind.

Diese Betriebsanleitung sollte stets in der Nähe der Maschine aufbewahrt werden.

Das sorgfältige Durchlesen dieser Betriebsanleitung ist besonders wichtig, da der Hersteller für Schäden und Betriebsstörungen, welche sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernimmt.

Dieser Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die der Verbesserung oder dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Einsatzbereich und Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für die in dieser Dokumentation beschriebenen Funktionen und Leistungen ausgelegt. Jeder davon abweichende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer

Bei Nichtbeachtung entfällt die Gewährleistung!

Aufbau & Funktionsbeschreibung

Ein Schwingförderer ist ein Gerät, das elektromagnetisch erzeugte Schwingungen in mechanische Schwingungen umwandelt und diese zum Fördern von Werkstücken nutzt.
Der Grundaufbau eines Schwingförderers besteht aus folgenden Elementen:

Pos. 1 = Fördertopf

Pos. 2 = Fördergut

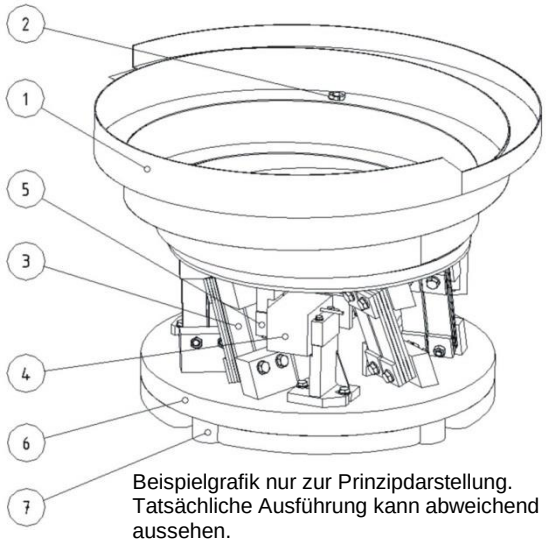
Pos. 3 = Federpaket

Pos. 4 = Schwingmagnet

Pos. 5 = Anker

Pos. 6 = Gegenmasse

Pos. 7 = Schwingmetallpuffer



Beispielgrafik nur zur Prinzipdarstellung. Tatsächliche Ausführung kann abweichend aussehen.

Wenn dem Magneten, der mit der Gegenmasse fest verbunden ist, Strom zugeführt wird, erzeugt dieser eine Kraft, die den Magnetanker in Abhängigkeit von der Schwingfrequenz des Stromnetzes anzieht und wieder loslässt.

Weil der Magnetanker mit der Förderbahn (Wendel des Sortiertopfes) fest verbunden ist, macht diese ebenfalls die frequentierende Bewegung mit. Dadurch hebt sich das Fördergut, bedingt durch den Neigungswinkel der Blattfedern und den Steigungswinkel der Wendel, bei jeder Schwingung von der Förderbahn ab und führt kleine Wurfbewegungen in senkrechter Richtung zur Blattfederebene aus.

Bei einer Periode des 50 Hz-Wechselstromnetzes erreicht der Magnet zweimal seine maximale Zugkraft, da diese unabhängig von der Richtung des Stromflusses ist. Der Magnet erzeugt damit eine Schwingfrequenz von 100 Hz.

Bei schwereren oder größeren Werkstücken ist es jedoch zweckmäßig, eine Schwingfrequenz von 50 Hz einzusetzen. Dabei wird eine Halbwelle des Netzstromes durch eine Diode oder einen Thyristor gesperrt. Dies wird bei Geräten des Typs BTH-63, BTH-80 & BTH-100 angewandt.

Hinweis

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass an dem angeschlossenen Steuergerät die richtige Schwingfrequenz gemäß den technischen Daten eingestellt ist. Dies geschieht je nach Steuergerät z.B. durch interne DIP-Schalter, Brücken, oder aber über das Einstellungsmenü.
Andernfalls können Bauteile des Gerätes Schaden nehmen.

Transport & Montage

Transport

Jeglicher Transport des Gerätes hat mit der notwendigen Vorsicht zu erfolgen, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern. Je nach Art des Transportes sind entsprechende Transportsicherungen vorzusehen.

Sollte das Gerät zwischengelagert werden, so muss für eine sorgfältige Abdeckung vor Nässe, Schmutz und Staub gesorgt werden. Blanke Metallteile sind gegen Rostbefall zu konservieren. Diese Konservierung ist von Zeit zu Zeit zu kontrollieren und gegebenenfalls zu erneuern.

Achtung

Der Schwingförderer darf nicht am Sortieroberteil angehoben und / oder transportiert werden.

Montage

Aufstellungsbedingungen:

Bei der Aufstellung des Gerätes ist sicherzustellen, dass die Tragfähigkeit des verwendeten Untergestells sowie des Bodens ausreichend ist.

Der Schwingförderer wird von unten mit entsprechenden Befestigungsschrauben in die Schwingmetallpuffer verschraubt, oder mit Einfanglaschen auf der Grundplatte fixiert.

Das Umfeld des Gerätes sollte für Wartung, Bedienung und Instandsetzung ausreichenden Freiraum bieten.

Hinweis

Es ist bei der Aufstellung darauf zu achten, dass das Gerät frei schwingen kann.
D.h. zwischen dem schwingenden Topfoberteil und der ruhenden Umgebung muss ein ausreichend großer Luftspalt vorhanden sein

Inbetriebnahme

Hinweis

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die vorgenannten Punkte *>>Transport & Montage<<* eingehalten und kontrolliert wurden.

Anschluss:

Achtung

Diese Arbeit darf nur von Fachpersonal, unter Einhaltung aller Sicherheits- und örtlicher Vorschriften ausgeführt werden. Die Kontrolle darüber, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich der Maschine befinden, ist unbedingt vorzunehmen.
Anschlussleitungen sind geschützt zu verlegen.
Anschlussspannungen und Drehrichtungen sind zu überprüfen.

Der Anschluss des Gerätes ist gemäß den Angaben unter *>>Technische Daten<<*, bzw. dem angebrachten Typenschild vorzunehmen.

Überprüfen Sie, ob die zur Verfügung stehende Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmt.

Stellen Sie sicher, dass das vorgeschaltete Steuer- oder Regelgerät auf die richtige Ausgangsfrequenz von 50 Hz (bzw. Halbwelle) geschaltet wurde. (Siehe auch *>>Aufbau und Funktionsbeschreibung<<)*

Hinweis

Vor Inbetriebnahme sind zusätzlich folgende Kontrollen bzw. Aktionen durchzuführen:

Nr.	Baugruppe	Aktion
1	*Vibrations-wendelförderer*	*Genügende Anzahl des Fördergutes nachfüllen.* *Kontrolle auf Fremdteile und Klemmer.*

Hinweis

Vibrationswendelförderer sind in den meisten Fällen nicht stausicher.
Für eine ordnungsgemäße Funktion sind daher unbedingt folgende Hinweise zu beachten um Folgestörungen zu vermeiden:

⇒ *Es ist eine nachgeschaltete Staustrecke (Linearschwingförderer, Transportband oder Schwerkraftrinne) vorzusehen, welche mit einer Maximum- Füllstandsabfrage ausgestattet ist.*

⇒ *Der Vibrationswendelförderer darf nur bei eingeschalteter Staustrecke eingeschaltet werden, damit das Fördergut den Vibrationswendelförderer im freien Durchlauf verlassen kann und nicht bis in das Gerät zurückgestaut wird.*

⇒ *Es ist sicherzustellen, dass die Füllstandabfrage der nachgeschalteten Staustrecke so ausgerichtet ist, dass das Abfragesignal zwischen zwei aneinanderliegenden vorbei geförderten Bauteilen nicht frei wird oder die Abfrage flackert.*

⇒ *An dem verwendeten Steuergerät oder der SPS müssen Vor- und Nachlaufzeiten für den Sensoreingang der Füllstandsabfrage getrennt eingestellt werden.*

⇒ ***Vorlaufzeit: Zeit vom frei werden der Füllstandsabfrage bis zum Einschalten des Vibrationswendelförderers.***
Wird diese Zeit zu gering gewählt schaltet der Vibrationswendelförderer sofort bei jedem frei werden der Füllstandsabfrage (auch bei kurzzeitigem Flackern) ein. Dies kann mit zunehmender Laufzeit dazu führen dass sich die Teile bis in den Vibrationswendelförderer zurückstauen.
Wird diese Zeit zu groß gewählt wird die Staustrecke mit zunehmender Laufzeit immer leerer und die Förderleistung wird u.U. nicht mehr erreicht.
Empfehlung: ca. 1 – 3 Sekunden, die optimalen Vorlaufzeiten müssen individuell ermittelt werden.

⇒ ***Nachlaufzeit: Zeit vom belegen der Füllstandsabfrage bis zum Abschalten des Vibrationswendelförderers.***
Wird diese Zeit zu gering gewählt schaltet der Vibrationswendelförderer bei einem einzelnen an der Abfrage vorbeigeförderten Teil ab und erreicht u.U. nicht mehr seine Leistung.
Wird diese Zeit zu groß gewählt können sich die Teile u.U. bis in den Vibrationswendelförderer zurückstauen.
Empfehlung: ca. 1 – 3 Sekunden, die optimalen Nachlaufzeiten müssen individuell ermittelt werden.

⇒ *Bei Verknüpfung von mehreren Zuführsystemen (Staustrecke, Wendelförderer, Vorratsbunker) ist die Aktivierungsreihenfolge in Abhängigkeit der Füllstände zu beachten.*

Abstimmung des Schwingsystems

Eine richtige Abstimmung des Schwingungssystems ist für ein optimales Arbeiten des Gerätes unbedingt erforderlich.
Diese Abstimmung wird bei den Schwingförderern der Typenreihe BTH durch die Anzahl der Federn vorgenommen.

Hinweis

Bei der Abstimmung des Schwingungssystems ist wie folgt vorzugehen:

a) Bitte zunächst überprüfen, ob das richtige Steuergerät angeschlossen ist.

b) Mantelblech (wenn vorhanden) abschrauben und alle Feder- und Topfbefestigungsschrauben fest anziehen (100 Nm).

c) Typ und Frequenz der Magnete auf Richtigkeit überprüfen.

d) Magnetabstand prüfen und evtl. einstellen.

e) Schwingförderer einschalten und Regler auf Stellung 90% einstellen.

f) An einem Federpaket die Befestigungsschraube unten langsam lösen (ca. ¼ bis ½ Drehung).
Beim Lösen dieser Schraube erkennt man eine Veränderung der Laufgeschwindigkeit des Fördergutes im Sortiertopf; daraus folgt:

g) Laufgeschwindigkeit wird geringer: Zusätzliche Federn einbauen. Zunächst eine Feder in einem Federpaket; sollte dies noch nicht ausreichen, an den einzelnen Federpaketen nach und nach je eine Feder mit Zwischenplättchen zusätzlich einbauen.

h) Laufgeschwindigkeit wird größer: Federn entfernen. Arbeitsweise in der gleichen Reihenfolge wie beim Einbau der Federn.
Wenn die Fördergeschwindigkeit am Umfang des Fördertopfes nicht gleichmäßig ist, muss:

i) an der “langsamen” Stelle eine Feder herausgenommen werden.

j) an der “schnellen” Stelle eine Feder eingebaut werden.
Liegt die Laufunruhe zwischen zwei Federpaketen, so muss in Laufrichtung gesehen, hinter der Laufunruhe entweder eine Feder ein- oder ausgebaut werden.

Anweisung für den Einbau von Schwingfedern

Hinweis

Sind infolge Materialermüdung oder Überbeanspruchung Federn gebrochen, so empfiehlt es sich, sämtliche Federn auszuwechseln.

Die Federzahl wird bestimmt durch die Federkonstante, die Frequenz, die Fördergeschwindigkeit und das Gewichtsverhältnis.

Es sind ebenso viele Federn einzubauen wie im Anlieferungszustand vorhanden waren. *(>>Siehe Anhang Auslieferungsdaten <<)*

Bei Kunststofffedern (GFK) treten Abrieberscheinungen auf. Bei Stahlfedern ist auf Haarrisse zu achten. Nur einwandfreie Federn können wieder verwendet werden.

Beim Austausch sind die Befestigungsschrauben zunächst nur so fest anzuziehen, dass sich die Federn nicht verschieben können.

Die Linearität des oberen Federbocks zum unteren Federbock muss gewährleistet sein. Dann sind alle Schrauben mit dem entsprechenden Drehmoment fest anzuziehen (Siehe >>*Technische Daten*<<).

Anweisung für den Einbau von Schwingmagneten

1. In das Oberteil zunächst nur wenige Förderteile einfüllen.

2. Magnete auf kleinsten Abstand einstellen. Der Abstand beträgt bei dem Gerät

	min.		max.
BTH-25	0,5 mm	-	3,0 mm
BTH-40	0,5 mm	-	2,4 mm
BTH-63	2,0 mm	-	3,5 mm
BTH-80	2,0 mm	-	3,5 mm
BTH-100	2,0 mm	-	3,5 mm

Hinweis

Wichtig ist, dass die Flächen von Magnet und Anker parallel stehen.

Anschließend sind sämtliche Schrauben (einschl. Federn) fest anzuziehen. Die Schrauben dürfen nicht gedehnt werden.

3. Regler auf "max." stellen und Gerät einschalten. Magnete und Anker dürfen sich während des Laufes nicht berühren. (Probe: auf einem zwischen Magnet und Anker eingeführten Papierstreifen dürfen sich keine Druckstellen abzeichnen.) Gegebenenfalls Abstand zwischen Magnet und Anker nach und nach vergrößern.

4. Jetzt wird das Gerät mit der üblichen Füllmenge beschickt und der Regler auf ca. 2/3 des Skalenbereiches eingestellt. Werden bei dieser Einstellung mehr Teile gefördert als benötigt, oder zeigt es sich dass die Teile auf dem Wendel springen, so ist die Fördergeschwindigkeit durch Vergrößern des Abstandes zwischen Magnet und Anker zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass der max. Abstand nicht überschritten wird.

Störungsbeseitigung

Folgende Störungen können im Betrieb auftreten:

Nr.	Störort	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
1	*Vibrations-wendelförderer*	*Förderleistung reicht nicht aus:*	*zu wenig Fördergut im Sortiergerät*	*Fördergut nachfüllen und Förderstrecke überprüfen*
2	*Vibrations-wendelförderer*	*Förderer läuft beim Einschalten nicht mehr:*	*Stecker nicht im Netz* *Verbindungskabel zwischen Schwingförderer und Steuergerät nicht im Steuerteilgehäuse* *Sicherung defekt* *Füllstandsabfrage der Linearschwingrinne (wenn vorhanden) belegt oder dejustiert*	*Stecker einstecken* *Stecker einstecken, Leistung regulieren* *Sicherung austauschen* *Füllstandsabfrage überprüfen und ggf. justieren*
3	*Vibrations-wendelförderer*	*Schwingförderer bringt nach gewisser Laufzeit die geforderte Leistung nicht mehr:*	*Schrauben an den Federpaketen lose* *Befestigungsschrauben für den Sortiertopf lose* *Magnetspalt verstellt* *Federn gebrochen*	*Schrauben nachziehen* *Schrauben nachziehen* *Magnetspalt richtig einstellen* *Die gebrochenen Federn austauschen* *Schwingsystem neu einstellen*
4	*Vibrations-wendelförderer*	*Förderer entwickelt starke Geräusche:*	*Mantelblech (wenn vorhanden) lose* *Topfboden verklemmt* *Fremdkörper im Magnetspalt (Späne, Fördergut, Staub)*	*Mantelblech festziehen* *Verklemmungen beseitigen* *Stillsetzen und Fremdkörper entfernen* *Magnetspalteinstellung kontrollieren*
5	*Vibrations-wendelförderer*	*Schwingförderer läuft in begrenzten Bereichen der Reglerskala nicht:*	*Potentiometer defekt*	*Steuergerät austauschen*

Hinweis

Der Schwingantrieb des Vibrationswendelförderers ist nahezu wartungsfrei. Folgende Kontrollen und Wartungsarbeiten sollten jedoch in den angegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden:

Nr.	Baugruppe	Aktion	Häufigkeit
1	*Vibrationswendelförderer -Antrieb*	*- Kontrolle auf aussergewöhnliche Geräusche*	*täglich*
2	*Vibrationswendelförderer -Oberteil*	*- Kontrolle des Förderverhaltens*	*täglich*
3	*Vibrationswendelförderer -Oberteil*	*- Kontrolle auf Verschmutzung* *- Reinigung der Laufflächen des Fördergutes* *- Beseitigen von Fremdteilen*	*täglich*

Achtung

Bei allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten ist das Kapitel >>*Sicherheitshinweise*<< zu beachten.

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen werden, können sehr hohe Kosten verursachen. Eine regelmäßige Wartung ist daher unerlässlich.
Aufgrund der unterschiedlichen Betriebsverhältnisse ist eine allgemeingültige Festlegung der Wartungs- und Inspektionsintervalle nicht möglich. Unter Berücksichtigung der Betriebsverhältnisse ist eine zweckmäßige Routine festzulegen.

Reinigung:

Es wird empfohlen, das Gerät regelmäßig, z.B. nach jedem Schichtende, gründlich von Schmutz, Abfall und eventuell herunterfallenden Teilen zu säubern. Beschichtungen, z.B. aus Polyurethan, Förderbürste oder anderen produktspezifischen Oberflächenbeschichtungen, sind mit nicht rückfettendem Kaltreiniger zu säubern. Beschichtungen in pharmaziegerechten Geräten sind mit pharmazeutisch unbedenklichen und neutralen Reinigungsmitteln zu reinigen.

Verschleißkontrolle:

Verschleißteile, d.h. alle Teile, die sich gegeneinander bewegen oder mit Fördergut in Berührung kommen, sind von Zeit zu Zeit auf Verschleiß zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzustellen oder auszutauschen.

Achtung

Folgende Arbeitssicherheitshinweise sind besonders zu beachten:

⇒ *Das Gerät ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Von diesem Gerät können aber Gefahren ausgehen, wenn es von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.*

⇒ *Jede Person, die mit der Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des Gerätes befasst ist, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.*

⇒ *Dem Anwender wird empfohlen, sich dieses jeweils schriftlich bestätigen zu lassen.*

⇒ *Das Gerät ist ausschließlich für die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Funktionen und Leistungen ausgelegt. Jeder davon abweichende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.*

⇒ *Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der von Hersteller und Komponentenlieferanten vorgeschriebenen Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs-, Werkzeugwechsel- und Instandhaltungsbedingungen.*

⇒ *Das Gerät darf nur von autorisiertem, ausgebildetem und eingewiesenen Personal bedient, gewartet und instandgesetzt werden. Dieses Personal muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten haben.*

⇒ *Die Zuständigkeiten bei der Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Werkzeugwechsel und Instandhaltung müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.*

⇒ *Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigt.*

⇒ *Der Bediener hat dafür zu sorgen, dass keine nichtautorisierten Personen an dem Gerät arbeiten.*

⇒ *Der Bediener ist verpflichtet, eintretende Veränderungen an dem Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort zu melden.*

⇒ *Das verwendende Unternehmen hat dafür zu sorgen, dass das Gerät immer nur in einwandfreiem Zustand, und in der vom Hersteller abgestimmten Konfiguration von Antrieb, Steuerung und Sortieroberteil betrieben wird.*

⇒ *Das verwendende Unternehmen hat durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen für Sauberkeit und Übersichtlichkeit der Arbeitsplätze an und um das Gerät zu sorgen.*

Achtung

⇒ ***Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden.***

Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises besteht möglicherweise Lebensgefahr!

⇒ *Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen bei Reparatur- und Wartungsarbeiten erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten die Remontage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.*

⇒ *Die ordnungsgemäße Montage und Funktion der Sicherheitseinrichtungen ist vor Inbetriebnahme des Gerätes zu überprüfen.*

⇒ *Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, welche die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen, sind nicht gestattet.*

⇒ *Sämtliche Arbeiten an dem gerät sind grundsätzlich nur bei Stillstand durchzuführen.*

⇒ *Vor dem Beginn von Arbeiten an dem Gerät sind deren Antriebe und Zusatzeinrichtungen vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern.*

⇒ *Nach entsprechender Elektro- Montage oder Instandsetzung sind die eingesetzten Schutzmaßnahmen zu testen (z.B. Erdungswiderstand).*

⇒ *Für den Betrieb des Gerätes gelten in jedem Falle die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.*

⇒ *Der Vibrationswendelförderer darf nicht im Ex- oder Nassbereich eingesetzt werden.*

Sicherheitshinweise

Achtung

Elektromagnetisches Feld
Für Personen mit Herzschrittmachern (HSM) ist eine Beeinflussung durch das elektromagnetische Feld möglich. Daher wird diesen Personen empfohlen, einen Mindestabstand von 25 cm einzuhalten.

Restrisiken der Maschine

Achtung

Von folgenden Bereichen geht in dem beschriebenen Umfang bei allen Bedien- und Wartungsarbeiten eine mögliche Gefährdung aus:

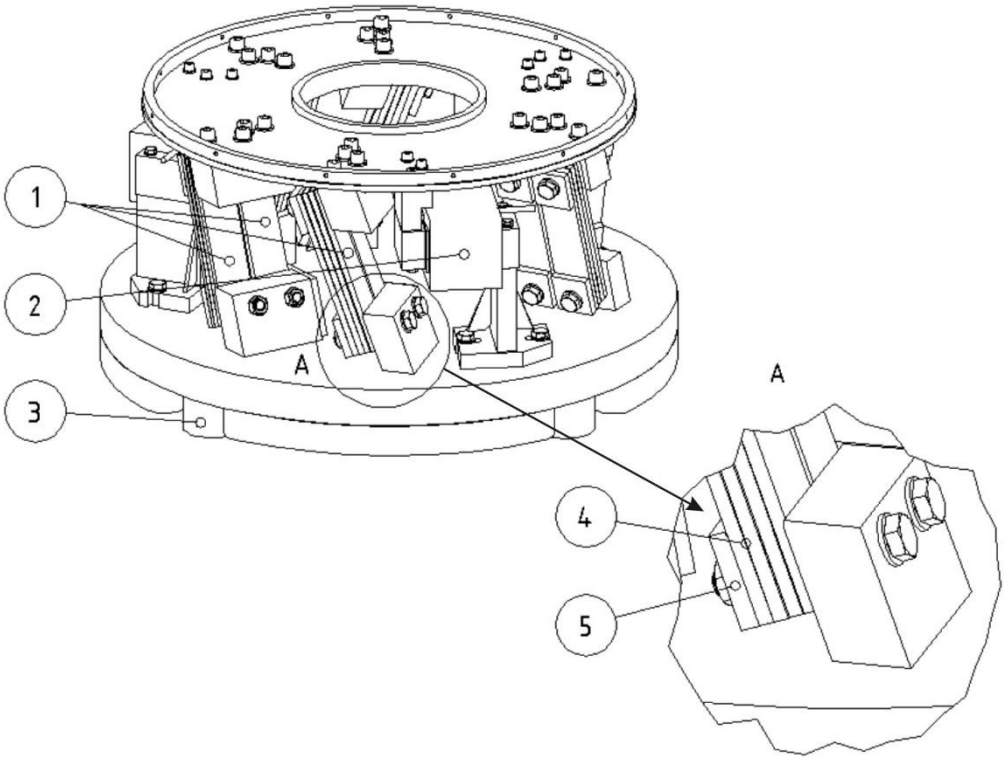
Nr.	Benennung	mögliche Gefährdung	Bemerkung
1	*Schwingförderer*	*Stromschlag*	*Steuergerät nur bei abgeschalteter Stromzufuhr öffnen.*
2	*Schwingförderer*	*Klemmen / Quetschen*	*Vor Eingriff in den Antrieb das Steuergerät spannungsfrei schalten.*
3	*Schwingförderer*	*Beeinflussung von Herzschrittmachern durch elektromagnetisches Feld*	*Sicherheitsabstand von min. 25 cm einhalten.*
4	*Schwingförderer*	*Unwohlsein / Unbehagen / Kopfschmerzen durch:* *- Lärm* *- Vibration* *- Strömungsluft (nur bei Geräten mit Luftunterstützung)*	*- Gehörschutz verwenden* *- Schalldämmhaube verwenden* *- Abstand zum laufenden Gerät vergrößern* *- Nicht in den Luftstrom sehen oder stellen*
5	*Schwingförderer*	*Verletzungsgefahr der Augen und/oder anderer Körperteile durch:* *- Strömungsluft oder herausschießende Partikel (nur bei Geräten mit Luftunterstützung)*	*- Schutzbrille aufsetzen* *- Persönliche Schutzausrüstung tragen*

Technische Daten

	Schwingförderer Typ:	BTH-63		BTH-80		BTH-100	
	Abmessungen:						
A	Antriebsdurchmesser:	∅ 740 mm		∅ 820 mm		∅ 1100 mm	
B	Antriebshöhe:	ca. 379 mm		ca. 394 mm		ca. 423 mm	
C	Sitzdurchmesser:	∅ 630 mm		∅ 800 mm		∅ 1000 mm	
D	Sitzhöhe Unterkante Topf:	ca. 363 mm		ca. 378 mm		ca. 403 mm	
E	Sortiertopfbefestigung:	Umfangsbefestigung mit 12x M8		Umfangsbefestigung mit 16x M8		Umfangsbefestigung mit 20x M8	
F	Schwingmetallpuffer:	45° Shore, Form C, ∅ 75x55 (M12)		45° Shore, Form C, ∅ 75x55 (M12)		45° Shore, Form C, ∅ 75x55 (M12)	
G	Lochkreis / Anzahl:	∅ 640 mm / 4		∅ 720 mm / 4		∅ 990 mm / 6	
	Antriebsgewicht:	ca. 387 Kg		ca. 563 Kg		ca. 1100 Kg	
	Max. Gewicht des Schwingaufbaus:	> 50 Kg		> 70 Kg		> 90 Kg	
	Elektrischer Anschluss:						
	Schutzart:	IP 54					
	Anschlusskabellänge:	ca. 1,5 m		ca. 1,5 m		ca. 1,5 m	
	Leistungsaufnahme:	1575 VA		1575 VA		2100 VA	
	Stromaufnahme:	7,14 A		7,14 A		9,52 A	
	Magnetnennspannung:	220 V					
	Frequenz:	50 Hz					
	Anzahl der Magnete / Typ:	3	WI 111/11	3	WI 111/11	4	WI 111/11
	Max. Magnetspalt:	3,5 mm		3,5 mm		3,5 mm	
	Mech. Schwingfrequenz:	50 Hz; 3000 min^{-1}					
	Mechanische Abstimmung:						
	Anzahl der Federböcke:	6		9		12	
	Anzahl der Federpakete:	12		18		24	
	Federtyp:	GFK		GFK		GFK	
	Federabmessungen:	50 x 8 x 225 mm		50 x 8 x 225 mm		50 x 8 x 225 mm	
	Bohrungsabstand:	185 mm		185 mm		185 mm	
	Bohrungsdurchmesser (u. / o.):	∅ 15 / ∅ 17		∅ 15 / ∅ 17		∅ 15 / ∅ 17	
	Standardfederbestückung:	**Innen**	**Außen**	**Innen**	**Außen**	**Innen**	**Außen**
	1. Federgruppe:	4	3	3	2	3	2
	2. Federgruppe:	4	3	3	2	3	3
	3. Federgruppe:	4	3	3	2	3	2
	4. Federgruppe:	4	3	3	2	3	3
	5. Federgruppe:	4	3	3	2	3	2
	6. Federgruppe:	4	3	3	2	3	3
	7. Federgruppe:	--	--	3	2	3	2
	8. Federgruppe:	--	--	3	2	3	3
	9. Federgruppe:	--	--	3	2	3	2
	10. Federgruppe:	--	--	--	--	3	3
	11. Federgruppe:	--	--	--	--	3	2
	12. Federgruppe:	--	--	--	--	3	3
	Federbefestigung:	**Oben**	**Unten**	**Oben**	**Unten**	**Oben**	**Unten**
	Zwischenlagen Typ:	Ms, d=17	Ms, d=15	Ms, d=17	Ms, d=15	Ms, d=17	Ms, d=15
	Zwischenlagen Anzahl:	24	36	18	36	36	48
	Druckplatten Typ:	St, d=17	St, d=15	St, d=17	St, d=15	St, d=17	St, d=15
	Druckplatten Anzahl:	12	12	18	18	24	24
	Schrauben Typ / Güte:	M16 / 10.9	M14 / 10.9	M16 / 10.9	M14 / 10.9	M16 / 10.9	M14 / 10.9
	Schrauben Anzahl:	12	12	18	18	24	24
	Anzugsdrehmoment:	140 Nm		140 Nm		140 Nm	

Zeichnung & Stückliste BTH-63, BTH-80 & BTH-100

Zeichnung:



Kauf- und Verschleißteilstückliste:

Pos.	Bezeichnung	Typ	Abmessungen	Lieferant
1	Blattfeder	GFK	Fl 50 x 8 x 225	FMB GmbH
2	Magnet	Siehe technische Daten	---	REO AG
3	G/M Puffer	45° Shore, Form C	Rd 75x55 (M12)	Franksa GmbH
4	Zwischenlage	Ms, d=15 (17) mm, siehe technische Daten	50 x 0,5 x 45	FMB GmbH
5	Druckplatte	St, d=15 (17) mm, siehe technische Daten	50 x 10 x 53	FMB GmbH

Herstellerangaben

Hersteller des Schwingantriebes:

FMB GmbH
Arndtstraße 18
D-38120 Braunschweig
Tel.: +49 531 88505-0
Fax: +49 531 85 263
E-Mail: info@fmb.de
Internet: www.fmb.de

Einbauerklärung
für eine unvollständige Maschine
im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)

Hiermit erklären wir, dass das Produkt folgenden Bestimmungen entspricht:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewendete harmonisierte Normen:

- DIN EN 60204-1
- DIN EN ISO 12100-2010

Bemerkungen:
Wir gehen davon aus, dass unser Produkt in eine ortsfeste Maschine integriert wird. Die Bestimmungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU sind vom Betreiber zu beachten.
Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die o.g. unvollständige Maschine eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

FMB GmbH
Geschäftsführer: Hartmut Striepe, Edwin Neue

Hersteller des Schwingaufbaus (nur bei Komplettgeräten ab Werk FMB):

FMB GmbH
Arndtstraße 18
D-38120 Braunschweig
Tel.: +49 531 88505-0
Fax: +49 531 85 263
E-Mail: info@fmb.de
Internet: www.fmb.de

Anhänge