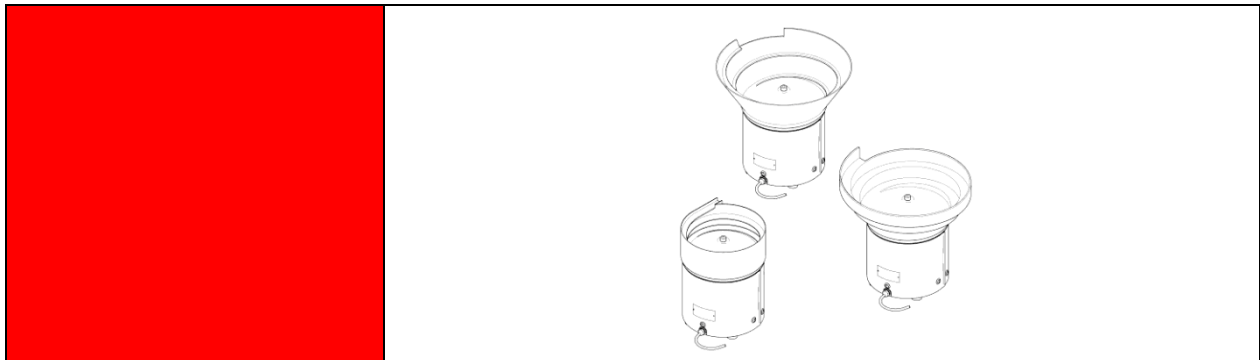


Wendelförderer

WV151-1 / WV201-1 / WV310-1



Original Betriebsanleitung Copyright by Afag GmbH

Diese Betriebsanleitung ist gültig für:

Typ			Bestellnummer
Wendelförderer WV151-1	25°	Links	11005656
		Rechts	11005657
	20°	Links	11015890
		Rechts	11015891
Wendelförderer WV201-1	25°	Links	11005659
		Rechts	11005660
	20°	Links	11015892
		Rechts	11015893
Wendelförderer WV310-1	25°	Links	11005665
		Rechts	11005666
	20°	Links	11015894
		Rechts	11015895

Version dieser Dokumentation:

BA_WV151-310_R3_D.docx

Release:

3.0

Datum:

2009-12-23

Inhaltsverzeichnis:

1	Einbauerklärung für eine unvollständige Maschine	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	<i>Symbol- und Hinweiserklärung</i>	5
2.2	<i>Grundlegende Sicherheitshinweise</i>	6
2.3	<i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i>	6
3	Beschreibung des Gerätes	7
3.1	<i>Allgemeines</i>	7
3.2	<i>Funktionsbeschreibung</i>	7
3.3	<i>Definition der Laufrichtung</i>	8
3.4	<i>Technische Daten</i>	9
4	Einbauanleitung	11
4.1	<i>Transport</i>	11
4.2	<i>Montage des Gerätes</i>	11
4.3	<i>Montage des Topfes</i>	12
4.4	<i>Stromversorgung</i>	13
5	Bedienungsanleitung	13
5.1	<i>Abstimmung und Einstellung des Schwingensystems</i>	13
5.2	<i>Einstellung des Schwingtellerabstandes zur Sockel-Grundfläche</i>	15
5.3	<i>Normalbetrieb</i>	18
6	Wartungsanleitung	19
6.1	<i>Störungssuche und –Behebung</i>	19
6.2	<i>Reinigung</i>	21
6.3	<i>Austausch der Blattfedern</i>	22
6.4	<i>Austausch der Magnetspule</i>	24
6.5	<i>Einstellung des Luftspaltes</i>	26
6.5.1	<i>Einstellung des Luftspaltes WV151-1</i>	26
6.5.2	<i>Einstellung des Luftspaltes WV201-1 / 310-1</i>	28
6.6	<i>Verschleiß- und Ersatzteile</i>	30
7	Zubehör	31
7.1	<i>Anbauteile</i>	31
7.2	<i>Steuergerät</i>	31
7.3	<i>Bestelladressen</i>	32
8	Entsorgung	32

1 Einbauerklärung für eine unvollständige Maschine

Einbauerklärung nach der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II B

Der Hersteller: Afag GmbH, Wernher-von-Braun-Straße 5a, D-92224 Amberg

www.afag.com – Tel. +49 (0)9621 650 27-0

erklärt hiermit, dass die unvollständige Maschine: **Wendelförderer**

Bezeichnung: **WV151-1 / WV201-1 / WV310-1**

Den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinen Richtlinie **2006/42/EG Anhang I** entspricht.

Die unvollständige Maschine entspricht weiter den:

Einschlägigen EG – Richtlinien:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EMV- Richtlinie 2004/108/EG

Angewandte harmonisierte Normen:

EN ISO 12100-1; EN ISO 12100-2

Die technische Dokumentation für diese unvollständige Maschine wurde nach Anhang VII Teil B erstellt. Der Hersteller verpflichtet sich, diese technischen Unterlagen einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der Betriebsanleitung: Franz Edbauer
Entwicklungsleiter ZTK
Afag GmbH

Die Inbetriebsetzung der unvollständigen Maschine wird so lange untersagt, bis die unvollständige Maschine in eine Maschine eingebaut wurde und diese den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A vorliegt.

Ort, Datum Firma: Afag GmbH

Amberg, 23. Dez. 2009 Vorname Name
Herrn Klaus Bott




Geschäftsbereichsleiter
Afag GmbH



2 Sicherheitshinweise



2.1 Symbol- und Hinweiserklärung


Symbole: Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß Bedienungsanleitung.

Bitte beachten Sie die Bedeutung folgender Symbol- und Hinweiserklärungen. Sie sind in Gefahrenstufen unterteilt und klassifiziert nach ISO 3864-2.

 GEFAHR	
	<p>Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p>

 WARNUNG	
	<p>Bezeichnet eine mögliche gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen (Invalidität) die Folge.</p>

 VORSICHT	
	<p>Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.</p> <p>Wenn die Information nicht befolgt wird, sind Sachschäden sowie leichte oder mittlere Körperverletzungen die Folgen.</p>

HINWEIS	
	<p>Bezeichnet allgemeine Hinweise, nützliche Anwender-Tipps und Arbeitsempfehlungen, welche aber keinen Einfluss auf die Sicherheit und Gesundheit des Personals haben.</p>

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung dient als Grundlage, um den Wendelförderer sicherheitsgerecht einzusetzen und zu betreiben. Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an bzw. mit dem Wendelförderer arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort jeweils geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.



Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort des Wendelförderers aufzubewahren.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wendelförderer sind zum Bunkern, Fördern, Vereinzeln und Ordnen von Werkstücken verschiedener Abmessungen, Gestaltungsformen und Werkstoffvarianten bestimmt.

Zum störungsfreien Zuführen müssen die Werkstücke folgende Bedingungen erfüllen:

- öl-, fett- und gratfrei
- nicht klebrig
- nicht statisch aufgeladen
- nicht magnetisch (dürfen keinen Eigenmagnetismus aufweisen)
- schmutzfrei und nicht mit Fremtteilen vermischt
- Gummiteile können talkumiert werden

 WARNUNG	
	<p>Der WV darf <u>nicht</u> eingesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">a) in Feucht- und Nassbereichen.b) bei Temperaturen unter 10°C oder über 50°Cc) in Bereichen mit leicht entflammaren Mediend) in Bereichen mit explosiven Mediene) in stark verschmutzter oder staubhaltiger Umgebungf) in aggressiver Umgebung (z.B. salzhaltige Atmosphäre)

3 Beschreibung des Gerätes

3.1 Allgemeines

Der Wendelförderer wird in Verbindung mit einem Fördertopf zum Bunkern, Fördern, Vereinzeln und Ordnen von Schüttgut verwendet. Die Förderbewegung wird durch Vibration erzeugt. Hierbei werden die Teile durch Mikrowürfe in Förderrichtung bewegt.

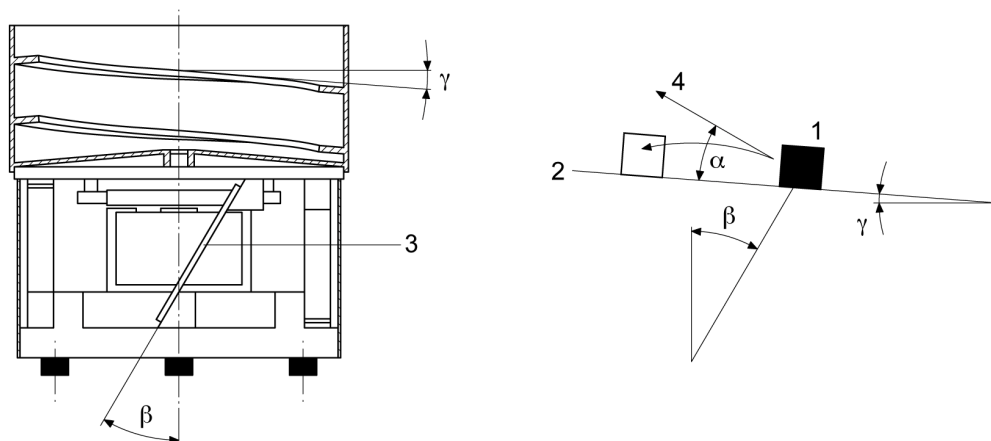
Die Masse des verwendeten Topfes soll den in Kapitel 3.4 angegebenen Wert nicht überschreiten, da sonst ein optimales Förderverhalten nicht mehr sichergestellt werden kann.

3.2 Funktionsbeschreibung

Ein Wendelförderer ist ein Gerät, das elektromagnetische Schwingungen umwandelt und diese zum Fördern von Werkstücken nutzt. Der Grundaufbau eines Wendelförderers besteht aus folgenden Elementen: (siehe Abbildung 1)

- 1 Fördergut
- 2 Förderbahn
- 3 Blattfedern
- 4 Wurfrichtung
- α Wurfwinkel
- β Neigungswinkel der Blattfedern
- γ Steigungswinkel der Wendel

Abbildung 1



Der Magnet, verbunden mit dem Sockel, erzeugt eine Kraft, die den Magnetanker (Joch), in Abhängigkeit der Schwingfrequenz des Stromnetzes, anzieht bzw. wieder loslässt.

Da der Magnetanker (Joch) mit dem Fördertopf verbunden ist, macht dieser ebenfalls die frequentierende Bewegung mit. Dadurch hebt sich das Fördergut, bedingt durch den Neigungswinkel der Blattfeder und dem Steigungswinkel der Wendel, bei jeder Schwingung

von der Förderbahn ab und führt kleine Wurfbewegungen in senkrechter Richtung zur Blattfederebene aus.

Bei einer Periode des 50Hz-Wechselstromnetzes erreicht der Magnet zweimal seine maximale Zugkraft, da diese unabhängig von der Richtung des Stromflusses ist. Der Magnet erzeugt damit eine Schwingfrequenz von 100Hz. Diese Schwingung von 100Hz ist notwendig, um bei kleinen oder leichten Werkstücken eine ruhige und schonende Förderung zu erreichen.

Bei schweren oder größeren Werkstücken ist es jedoch notwendig, eine Schwingfrequenz von 50Hz einzusetzen. Dabei wird eine Halbwelle der Sinuskurve abgeschnitten.

3.3 Definition der Laufrichtung

Für den Wendelförderer sind die Laufrichtungen folgendermaßen definiert: (siehe Abbildung 2)

Linkslauf (L), im Gegenuhrzeigersinn

Rechtslauf (R), im Uhrzeigersinn

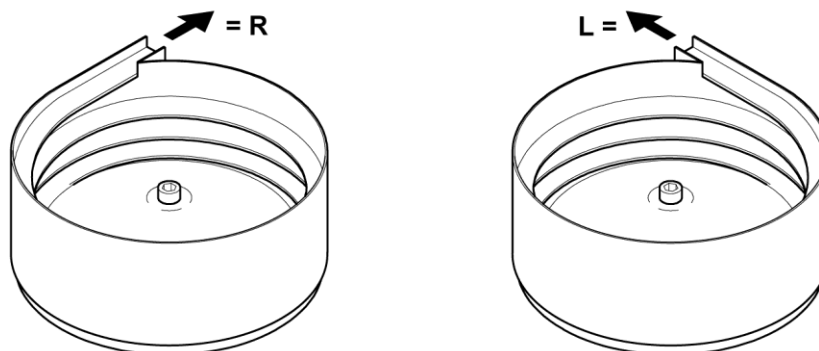


Abbildung 2

3.4 Technische Daten

Abbildung 3

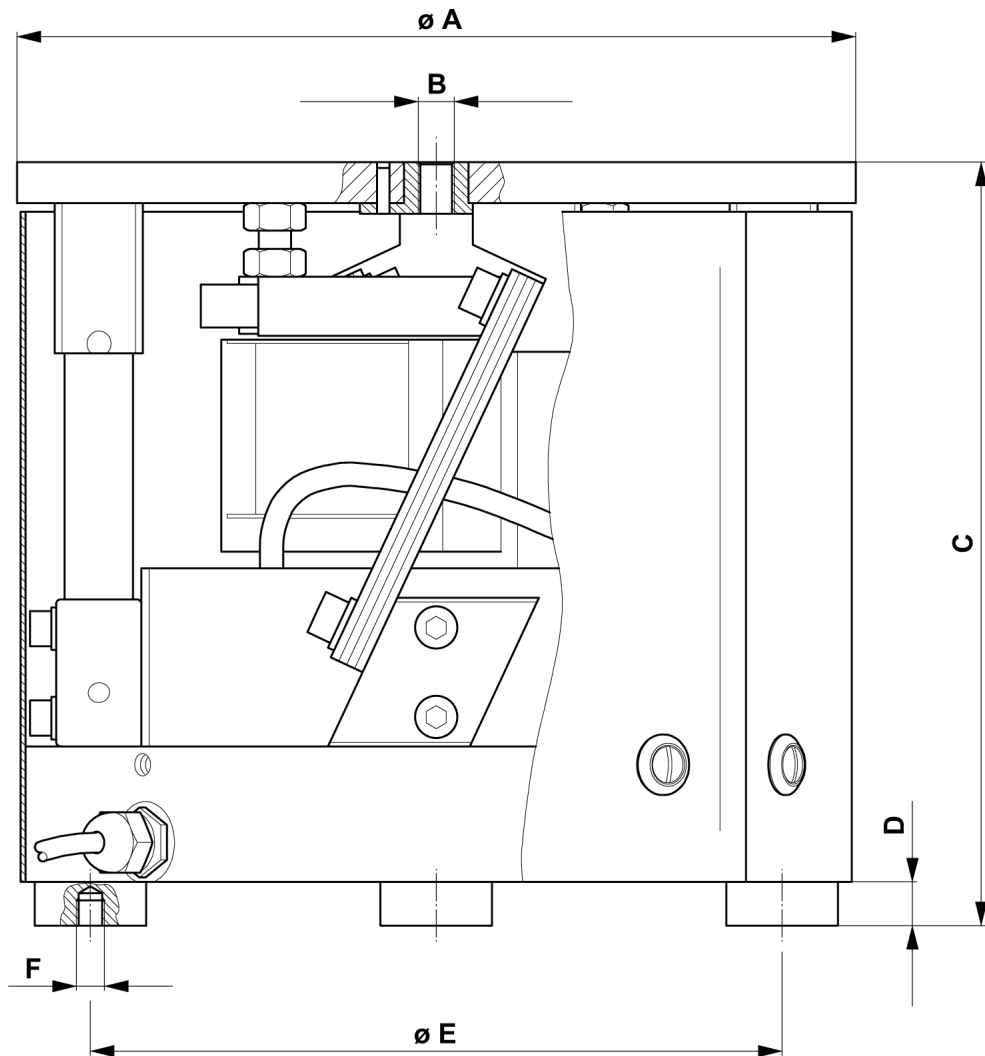


Tabelle 1: Technische Daten

Beschreibung		Einheiten	WV 151-1	WV 201-1	WV 310-1
Abmessungen	A	[mm]	146	194	294
	B	[mm]	M6	M8	M8
	C	[mm]	110	180	180
	D	[mm]	6	10	9
	E	[mm]	120	160	226
	F	-	M5 (4x)	M6 (4x)	M6 (4x)
Betriebsspannung		[VAC]	230 / 115		
Netzfrequenz		[Hz]	50 / 60		
Spulenwiderstand (Einzelspule)		[Ohm]	80	16	16
Stromaufnahme max.		[A]	0,3	0,8	0,8
Gerätesicherung		[A]	F 0.3	F 0.8	F 0.8
Schutzart		[IP]	54		
Schwingungsfrequenz (Vollwelle)		[min-1]	6000/7200	6000/7200	6000/7200
Gewicht (ohne Topf)		[kg]	6	17	36
Einfüllgewicht max.		[kg]	0,8	6	8
Federpaketdicke max.		[mm]	5	14	21
Federdicke (Standard)		[mm]	0.5/1/1.5/2	1/1.5/2/2.5/3	1/1.5/2/2.5/3
Luftspalt (Magnet-Joch)		[mm]	0.3-0.5	0.3-0.7	0.3-0.8
Installierter Magnettyp		-	EL 60-20	EL 84-29	EL 84-29
Magnetleistung		[VA]	66	176	176
Umgebungsbedingungen Betrieb: Temperaturbereich		[C°]	-10 bis +45		
Lärmemission: Dauerschalldruck-Pegel (ohne Fördergut)		[dB]	<70		
Messhöhe/Messabstand		[m]	1,6 / 1		
Messrichtung zur Lärmquelle		[°]	90		
Messmethode		-	A-Bewertung		





HINWEIS



Durch Verwendung von Lärmschutzhauben kann der Lärmpegel verringert werden.

4 Einbauanleitung

4.1 Transport

 WARNUNG	
	<p>Unsachgemäßer Einsatz von Transportmitteln (Flurförderzeuge, Hallenkran, Hilfsmittel, Anschlagmittel etc.) kann zu Quetschungen und anderen Verletzungen führen.</p> <p>Gefordertes Verhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport- und Montageanleitungen beachten und einhalten - Transportmittel sachgemäß einsetzen
 VORSICHT	
	<p>Beim Transport darf der Wendelförderer nur am <i>Sockel</i> angehoben werden.</p> <p>Sowohl der Fördertopf als auch die Ordnungselemente sind <i>keine Hebestellen</i>.</p>

4.2 Montage des Gerätes

Der Wendelförderer muss für den Betrieb immer auf einen von der Masse her ausreichend dimensionierten Unterbau montiert werden. Die Art der Befestigung ist aus den folgenden Abbildungen ersichtlich:

Wendelförderer mit Grundplatte (siehe Abbildung 4)

Wendelförderer mit Grundplatte und Montagefuß (siehe Abbildung 5)

Wendelförderer mit Grundplatte und Nivelierfuß (siehe Abbildung 6)

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass der Sockel horizontal liegt.

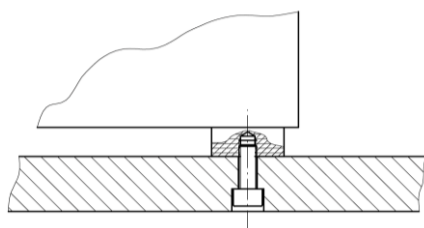


Abbildung 4

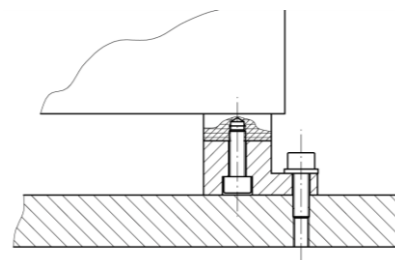


Abbildung 5

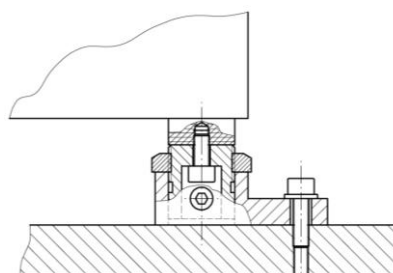


Abbildung 6

4.3 Montage des Topfes

Der Fördertopf wird mittels Zentralschraube (1) mit dem Schwingteller verbunden.

Es ist kein Anzugsdrehmoment vorgeschrieben.

Mit einem Inbusschlüssel die Schraube fest anziehen.

WV151-1 **Schraube M6**

WV201-1 **Schraube M8**

WV310-1 **Schraube M8**

HINWEIS



Nach dem Lösen oder Entfernen des Fördertopfes vom Schwingteller, muss dieser exakt in der gleichen Position wieder montiert werden.

Hier empfiehlt es sich, vor dem Entfernen die Position Fördertopf und Schwingteller zu markieren. (siehe Abbildung 8)

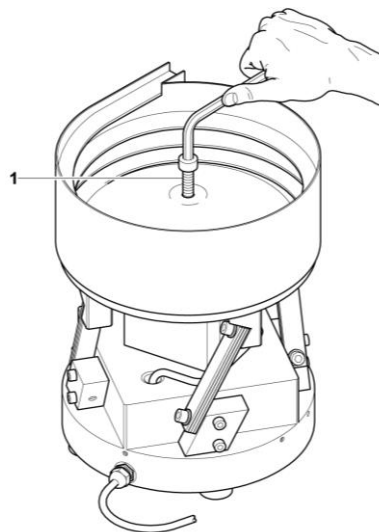


Abbildung 7

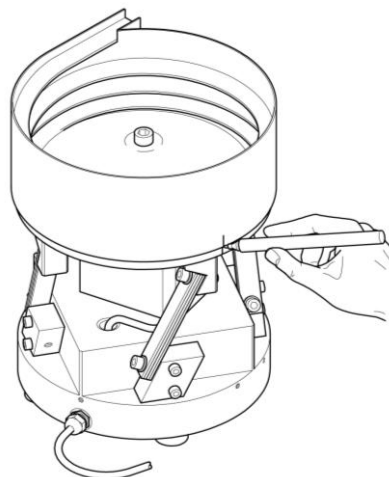




Abbildung 8

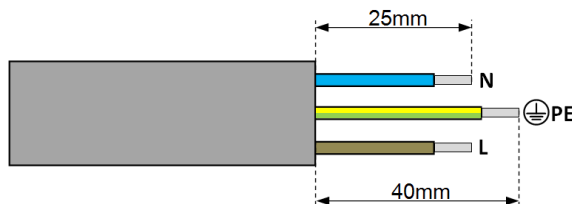
4.4 Stromversorgung

 WARNUNG	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeiten an der elektrischen Versorgung dürfen nur durch ausgebildetes, zugelassenes Fachpersonal ausgeführt werden! ▪ Die Netzeinspeisung muss bauseitig über einen FI-Schutzschalter erfolgen! ▪ Der Wendelförderer darf nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzversorgung betrieben werden!

Die Steuerungen IRG 1-N bzw. IRG 2-N stehen für die Ansteuerung der Wendelförderer zur Verfügung. Ebenfalls kann man die SE 601 bzw. SE 602 benutzen. Es ist zu beachten, dass für die SE-Steuerungen ein zusätzlicher CEE-Gerätestecker (Abbildung 9) benötigt wird (Art.Nr. 11006982).

Die Montage darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

Abbildung 9: Kabelende Zusatzstecker



5 Bedienungsanleitung

5.1 Abstimmung und Einstellung des Schwingsystems

Grundsätzlich muss der Wendelförderer und der Fördertopf abgestimmt werden.

Folgende Faktoren beeinflussen das Laufverhalten des Schwingsystems:

- g) das Fördergut (Größe, Gewicht, Form, Material und Beschaffenheit)
- h) die Förderleistung
- i) die Einfüllmenge
- j) die Ordnungselemente im Fördertopf (Aufbau und Anordnung) Ordnungselemente stellen stets ein Zusatzgewicht dar
- k) Auslauf am Fördertopf
- l) Unterbau
- m) Umgebung (sind weitere schwingende Komponenten mit störendem Einfluss vorhanden)

Vorgehensweise bei der Abstimmung des Schwingsystems:

! WARNUNG



Vor dem Entfernen der Verschalung Netzstecker ziehen!

1. die Einstellungen an der Steuerung überprüfen (siehe separate Betriebsanleitung der Steuerung)
2. Verschalung abschrauben und sämtliche Feder- und Fördertopfbefestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren.
3. Luftspalt prüfen und eventuell einstellen (siehe Kapitel 6.5).
4. Wendelförderer einschalten und Regler der Steuerung auf 90% (bei SE Stellung 8) einstellen.
5. an einem Federpaket die Befestigungsschraube unten **langsam lösen** (siehe Abbildung 10). Das Lösen dieser Schraube bewirkt eine Veränderung der Laufgeschwindigkeit des Fördergutes im Fördertopf

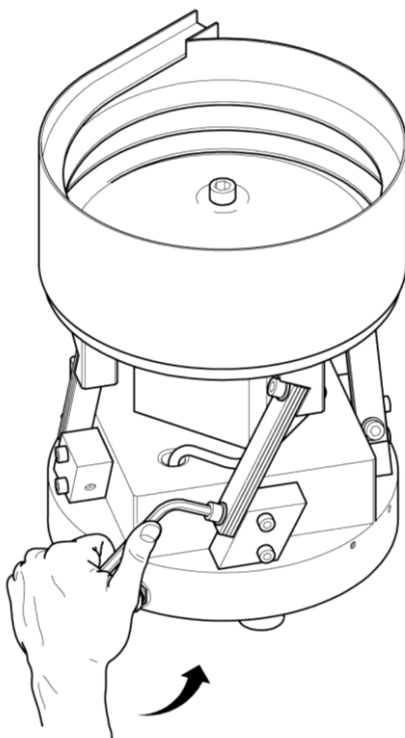


Abbildung 10

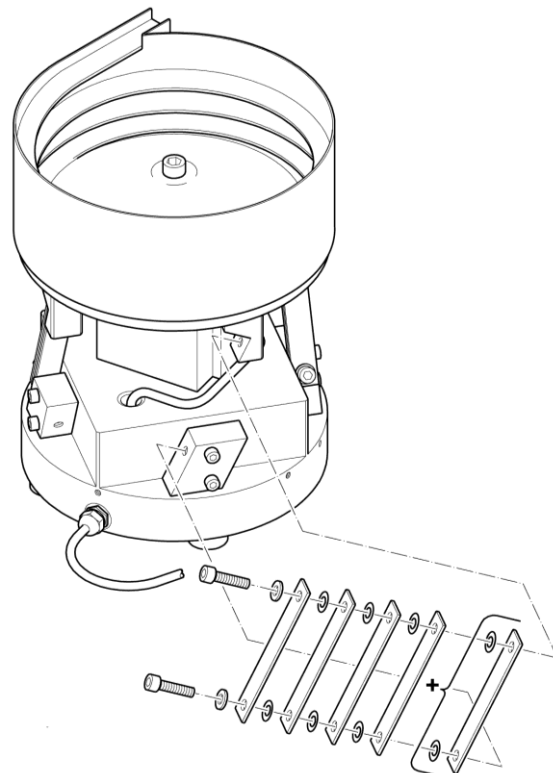


Abbildung 11

Daraus folgt:

Laufgeschwindigkeit wird geringer

- n) zusätzliche Federn einbauen (siehe Kapitel 6.3)
- o) zunächst eine Feder in **einem Federpaket**
- p) sollte dies nicht ausreichen, so ist an den einzelnen Federpaketen **nach und nach** je eine Feder mit Zwischenplatte einzubauen (siehe Abbildung 11)

Laufgeschwindigkeit wird grösser



- q) Federn entfernen (siehe Kapitel 6.3)
- r) Ansonsten ist es die gleiche Arbeitsweise und Reihenfolge wie beim Einbau der Federn

Nicht gleichmäßige Laufgeschwindigkeit am Umfang des Fördertopfes

- s) an der *langsamsten* Stelle muss eine Feder entfernt werden
- t) an der *schnellsten* Stelle muss eine Feder ergänzt werden

Unruhige Laufgeschwindigkeit zwischen zwei Federpaketen

- u) so muss – in Laufrichtung gesehen – hinter der unruhigen Laufgeschwindigkeit entweder eine Feder ein- oder ausgebaut werden

 VORSICHT	
	Nach den Einstellarbeiten muss die Verschalung wieder montiert werden!

5.2 Einstellung des Schwingtellerabstandes zur Sockel-Grundfläche

Diese Einstellung ist nur dann notwendig, wenn:

- v) sämtliche Federpakete ausgetauscht bzw. neu zusammengesetzt wurden
- w) der Wendelförderer zerlegt wurde

 WARNUNG	
	Vor dem Entfernen der Verschalung Netzstecker ziehen!

HINWEIS



Für diesen Arbeitsvorgang empfiehlt es sich, den Fördertopf (1) zu entfernen (siehe Abbildung 12)!

1. Verschalungen (2) entfernen
2. Die Schrauben der Federpakete (3) etwas lösen
3. Den Schwingteller (4) mit einem Kunststoffhammer erst in die obere Position klopfen (siehe Abbildung 13), dann nach unten klopfen, bis eine Höhentoleranz von $\pm 1.0\text{mm}$ und eine Parallelitätstoleranz zur Sockelgrundfläche von 0.1mm erreicht ist. (siehe Abbildung 14)
4. Die Schrauben (3) der Federpakete wieder festziehen
5. Den Fördertopf (1) wieder montieren und die nötigen Einstellungen durchführen (siehe Kapitel 5.1)

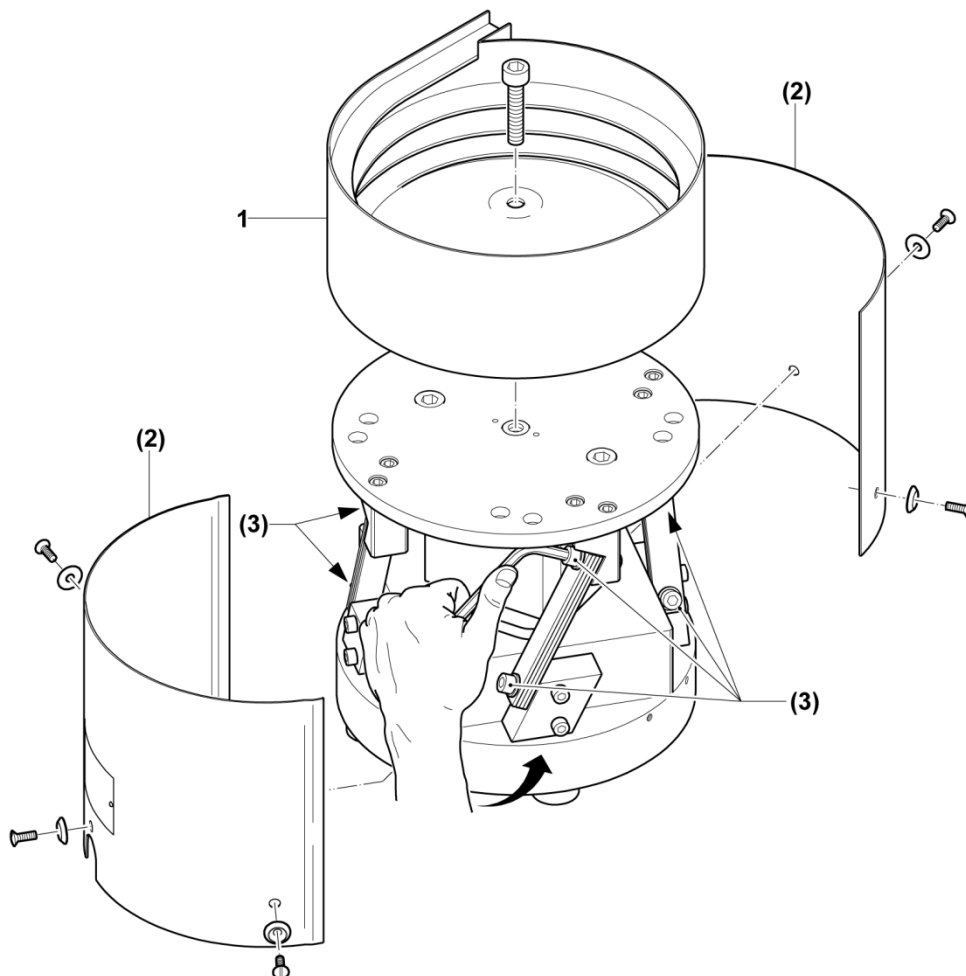


Abbildung 12

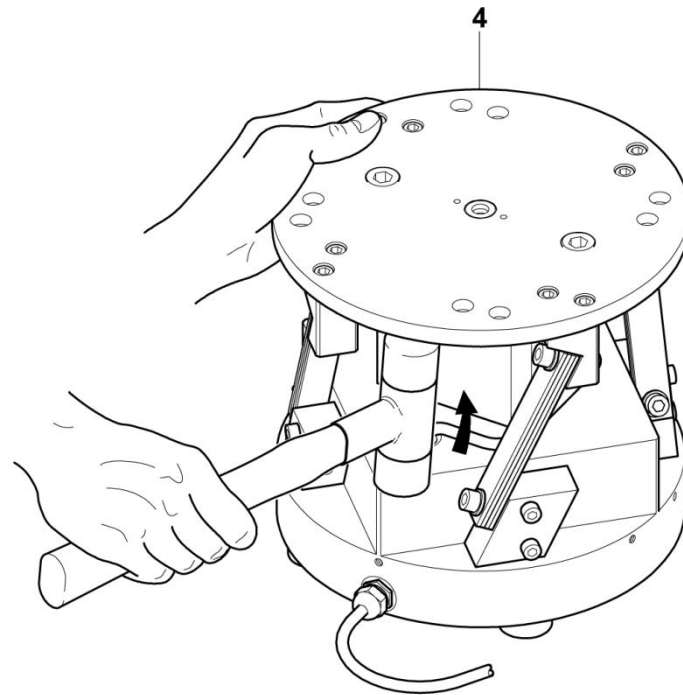


Abbildung 13

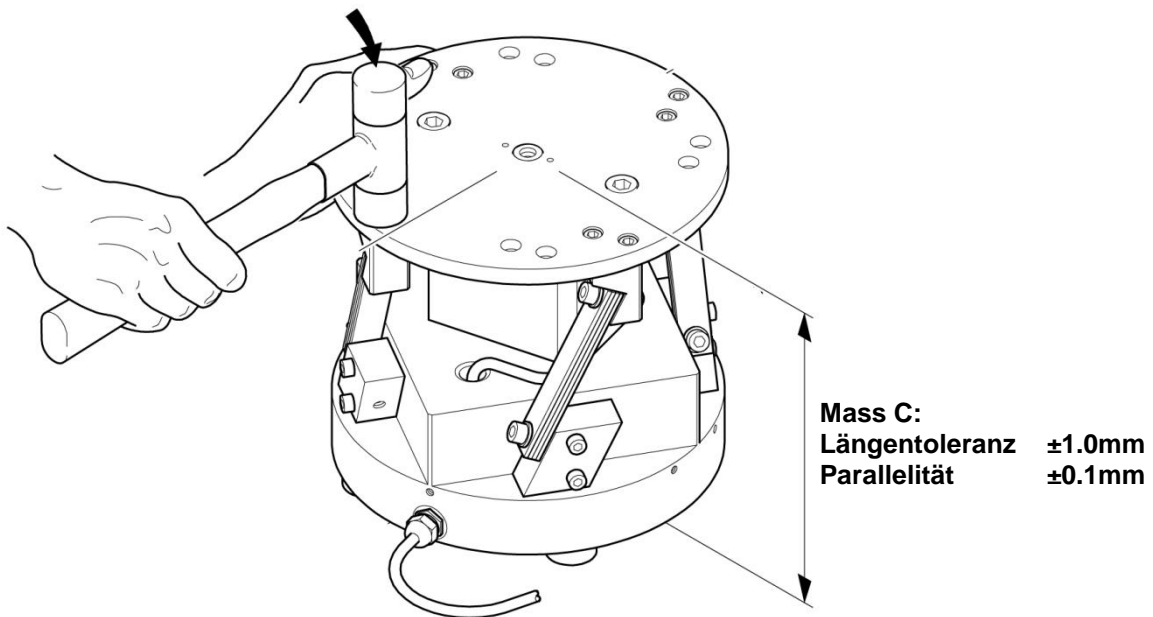






Abbildung 14

5.3 Normalbetrieb

Nach dem die Steuerung eingeschaltet wird, sind im Normalbetrieb keine weiteren Einstellungen nötig. Lediglich das Nachfüllen des Fördertopfes muss für einen unterbrechungsfreien Lauf gewährleistet sein.

 VORSICHT	
	<p>Es ist zu beachten, dass das Schüttgut in der Mitte des Fördertopfes eingefüllt wird. Ansonsten kann eine Beschädigung der Ordnungseinrichtung nicht ausgeschlossen werden, oder die geforderte Leistung wird nicht mehr erreicht, da die herunterfallenden Teile in der Ordnungseinrichtung verklemmen könnten.</p>

 VORSICHT	
	<p>In gewissen Fällen kann sich ein unzulässiger Lärmpegel ergeben (z.B. beim Öffnen des Deckels der Lärmschutzhaube zum Ein- oder Nachfüllen der Teile).</p> <p>Gefordertes Verhalten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gehörschutz tragen bei lärmkritischen Arbeiten.

6 Wartungsanleitung

WARNUNG



Die elektrische Ausrüstung der Wendelförderer ist regelmäßig zu überprüfen. Lose Verbindungen, angeschmorte oder anderweitig beschädigte Kabel sind sofort zu beseitigen!

HINWEIS



Schrauben der Blattfedern auf festen Sitz kontrollieren.

6.1 Störungssuche und –Behebung

WARNUNG



- Vor dem Entfernen der Verschalung Netzstecker ziehen!
- Arbeiten an der elektrischen Versorgung dürfen nur durch ausgebildetes, zugelassenes Fachpersonal ausgeführt werden!

Störungen, hervorgerufen durch defekte Bauteile, dürfen nur durch Austausch dieser behoben werden.

HINWEIS



Es dürfen nur Afag Original-Verschleiß- und Ersatzteile (Kapitel 6.6) verwendet werden!

Wendelförderer läuft nach dem Einschalten nicht	
Störungssuche:	Störungsbehebung:
Stecker nicht mit Netz verbunden	Stecker einstecken
Verbindungskabel zwischen Wendelförderer und Steuerungsgerät nicht eingesteckt	Stecker einstecken
Regler am Steuergerät auf „0“	Regler in Position drehen
Sicherung in Steuergerät defekt	Sicherung ersetzen
Wendelförderer bringt nach gewisser Laufzeit die geforderte Leistung nicht	
Störungssuche:	Störungsbehebung
Befestigungsschrauben der Federpakete haben sich gelöst	Verschalung abnehmen und Schraube anziehen
Befestigungsschraube zwischen Schwingteller und Topf hat sich gelöst	Schrauben anziehen
Luftspalt zwischen Magnetspule und Joch hat sich verstellt	Verschalung abnehmen und Luftspalt neu einstellen (siehe Kapitel 6.5)
Feder gebrochen	Verschalung abnehmen und gebrochene Feder ersetzen (siehe Kapitel 6.3)
Regler am Steuergerät hat sich verstellt	Regler nachregulieren
Wendelförderer entwickelt starke Geräusche	
Störungsursache:	Störungsbehebung:
Verschalung hat sich gelöst	Schrauben der Verschalung festziehen
Magnetspule bzw. Joch haben sich gelöst	Schrauben festziehen (siehe Kapitel 6.4)
Fremdkörper zwischen Topfauslauf und Linearstrecke	Fremdkörper entfernen
Der Luftspalt zwischen Topfauslauf und Linearstrecke zu eng	Den Topf lösen und etwas drehen. Danach unbedingt die Übergänge Topfauslauf-Linearstrecke kontrollieren
Luftspalt zu eng, Magnetspule und Joch berühren sich	Luftspalt einstellen (siehe Kapitel 6.5)
Wendelförderer läuft in gewissen Bereichen der Regler-Skala nicht	
Störungsursache:	Störungsbehebung:
Potentiometer defekt	Potentiometer ersetzen (siehe „Bedienungsanleitung der Steuerung“)

6.2 Reinigung

Topfbeschichtung:	Reinigungsmittel:	Reinigungsart:
Harteloxiert / Inox roh oder poliert	Reinbenzin oder Sprit	Ultraschallbad
Metaline	Seifenwasser	Mit feuchtem Lappen abwaschen, trocknen lassen
Habasit hellgrün TS10	Staubsauger	Staubsaugen
Polyamid Topf roh, Habasit weiss, dunkelgrün Polyurathan rot, gelb, gerillt Nextel Beschichtung	Reinbenzin oder Sprit	Mit feuchtem Lappen ausreiben und nachtrocknen, Reinigungsmittel darf nicht in Topf gefüllt werden. Topf darf nicht in Reinigungsbad getaucht werden.
Teniferiert, blau chromatiert	Nitroverdünner	Einen Lappen mit Nitroverdünner befeuchten und damit abreiben
Farbgespritzt / Lackiert / Pulverbeschichtet	Seifenwasser / Universalreiniger	Mit feuchtem Lappen abwischen
PET / Makrolon / Plexi	Staubsauger und Anti-Statik-Spray	Vor dem Abreiben sauber absaugen, anschließend mit einem Anti-Statik-Spray einsprühen und abreiben

VORSICHT



Werden anderweitige Reinigungsmittel oder Reinigungsarten als oben aufgeführt eingesetzt, besteht die Gefahr, dass bleibende Schäden an Bauteilen entstehen und dass somit die Funktion des Wendelförderers nicht mehr gewährleistet ist.

WARNUNG



Zur Durchführung von Reinigungsarbeiten müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Schutzbrille tragen
- Bei der Reinigung mit flüchtigen Stoffen muss eine ausreichende Belüftung gewährleistet sein

6.3 Austausch der Blattfedern

(siehe Abbildung 15)


Dieser Vorgang ist nur dann notwendig, wenn:


- x) sich das Schwingverhalten des Wendelförderers verändert hat
- y) ein Federbruch vorliegt
- z) der Wendelförderers für ein anderes Produkt umgerüstet wird

 WARNUNG	
	Vor dem Entfernen der Verschalung Netzstecker ziehen!

1. Verschalung (1) entfernen.
2. die Schrauben (2) des zu ersetzenden Federpaketes entfernen.
3. Federpaket neu zusammenstellen.

Die zugehörigen Federquerschnitte der Wendelförderer entnehmen Sie bitte aus dem Kapitel 3.4.

HINWEIS	
	Federzwischenlagen (3) nicht vergessen!

HINWEIS	
	Sofern ein Federbruch vorlag, muss die Anzahl und Dicke der Federn dem alten Paket entsprechen.

HINWEIS	
	Gegenüberliegende Federpakete müssen gleiche Federn enthalten.

4. Federpaket montieren und Schrauben (2) festziehen.
5. Den Luftspalt zwischen Magnetspule und Joch kontrollieren und ggf. neu einstellen. (Kapitel 6.5).
6. Verschalung (1) montieren und Probelauf durchführen.

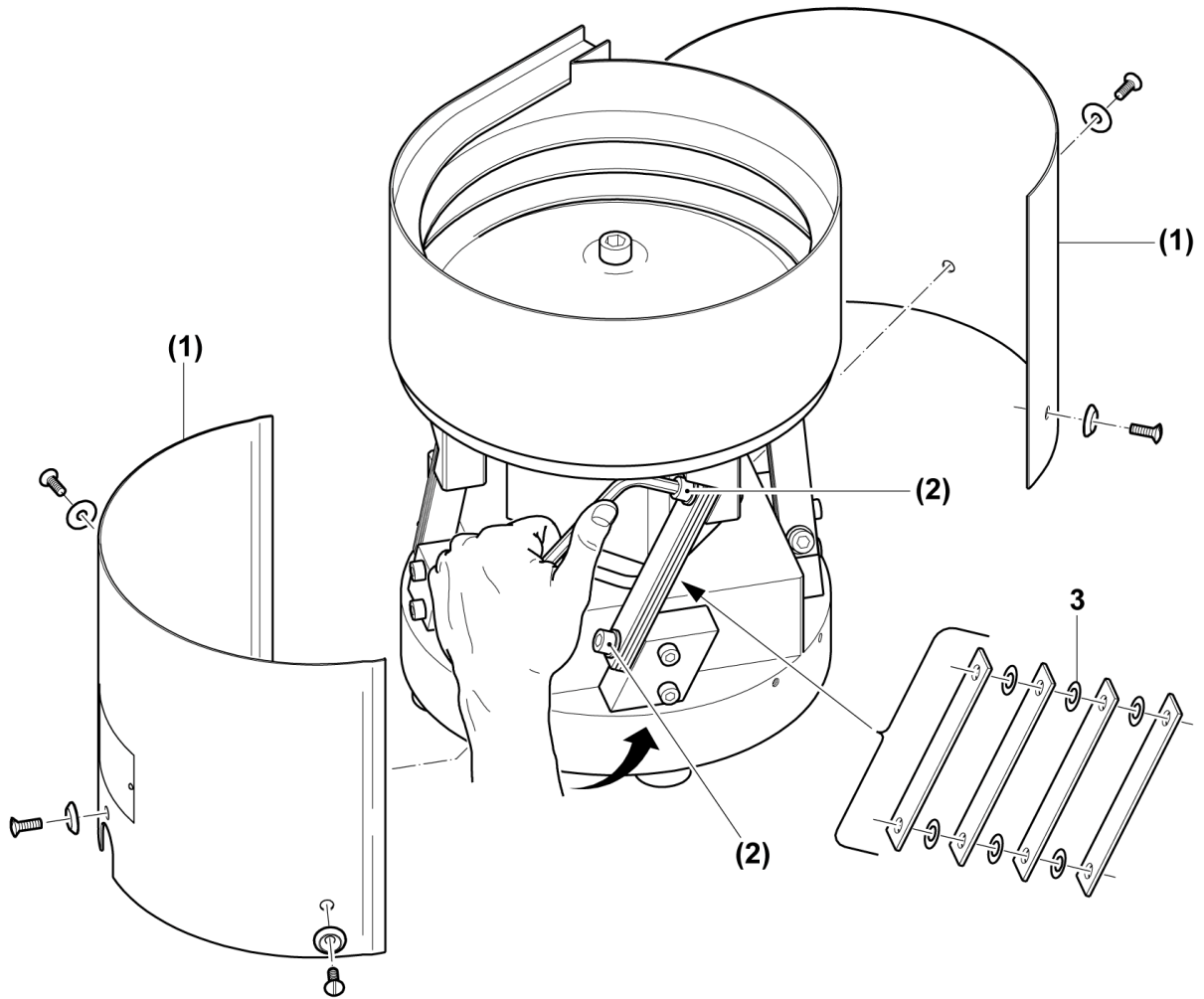


Abbildung 15

6.4 Austausch der Magnetspule

Dieser Vorgang ist nur dann notwendig, wenn:

aa) die Magnetspule defekt ist

WARNUNG



Vor dem Entfernen der Verschalung Netzstecker ziehen!

WARNUNG



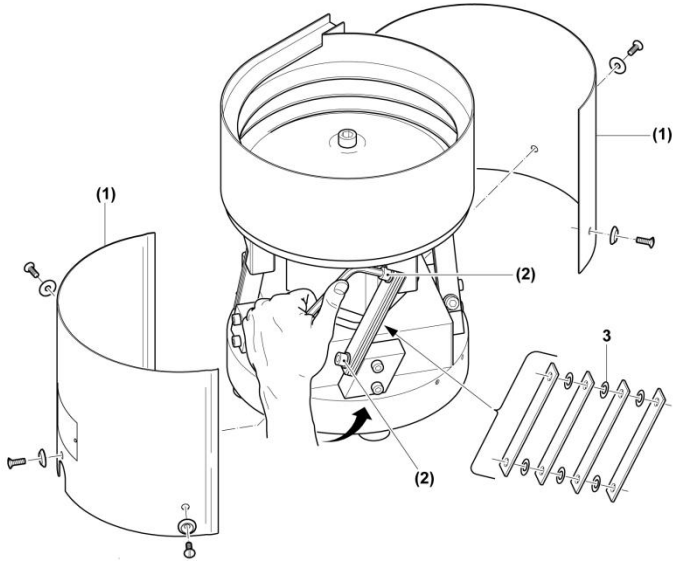
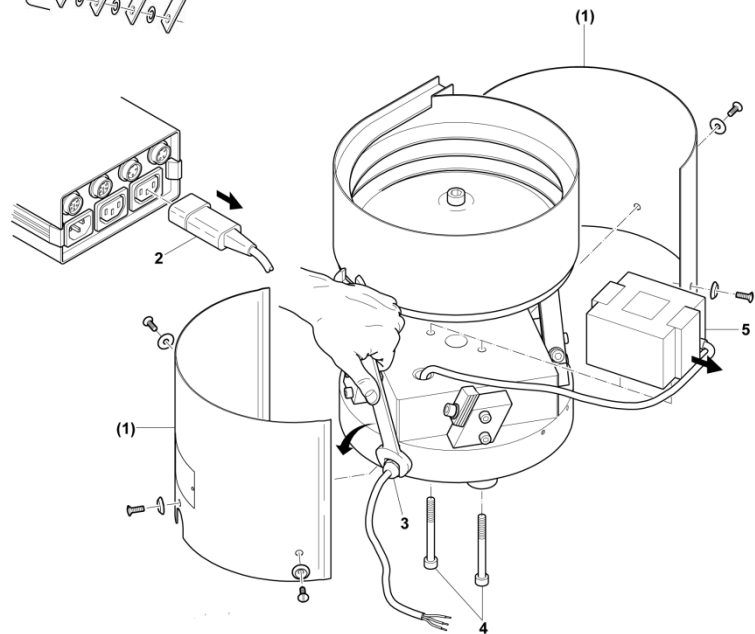
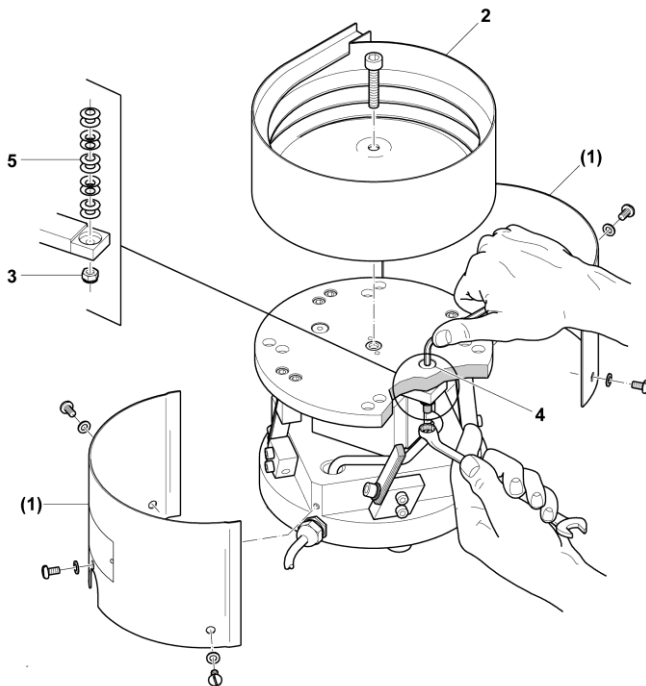
Arbeiten an der elektrischen Versorgung dürfen nur durch ausgebildetes, zugelassenes Fachpersonal ausgeführt werden!

1. Verschalung (1) entfernen (siehe Abbildung 16).
2. Stecker (2) vom Steuergerät abziehen und demontieren (siehe Abbildung 17).
3. Kabelzugentlastung (3) lösen und Kabel hindurch ziehen (siehe Abbildung 17).
4. Schrauben (4) entfernen und Magnet (5) herausnehmen (siehe Abbildung 18).
5. Neuer Magnet einsetzen und Schrauben (4) festziehen (siehe Abbildung 18).
6. Weitere Montage in umgekehrter Reihenfolge.

HINWEIS



Dieser Vorgang beinhaltet generell eine Neueinstellung des Luftspaltes zwischen Magnetspule und Joch. (siehe Kapitel 6.5).


Abbildung 16

Abbildung 17

Abbildung 18

6.5 Einstellung des Luftspaltes

6.5.1 Einstellung des Luftspaltes WV151-1

Dieser Vorgang ist nur dann notwendig, wenn:

- bb) der Schwingteller zur Sockelgrundfläche neu eingestellt wurde
- cc) Federn bzw. Federpakete ausgetauscht wurden
- dd) die Magnetspule ersetzt wurde

WARNUNG



Vor dem Entfernen der Verschalung Netzstecker ziehen!

1. Verschalung (1) entfernen (siehe Abbildung 19).
2. Fördertopf (2) entfernen (siehe Abbildung 19).
3. Ringschlüssel (Größe 8) an der Sechskantstopfmutter (3) ansetzen und mit einem Inbusschlüssel (Größe 3) die Senkkopfschraube (4) in die gewünschte Richtung gegen die Tellerfedern (5) drehen (siehe Abbildung 19).
4. Der Luftspalt zwischen Magnetspule (6) und Joch (7) ist mittels einer Fühlerlehre (8) auf ein Maß zwischen 0.3mm und 0.5mm einzustellen (siehe Abbildung 20).

HINWEIS



Das Joch ist so einzustellen, dass ein paralleler Luftspalt zwischen Magnetspule und Joch entsteht.

5. Verschalung (1) und Fördertopf (2) montieren (siehe Abbildung 19).

Stoßen Magnetspule und Joch zusammen, so ist der **Luftspalt zu klein**.

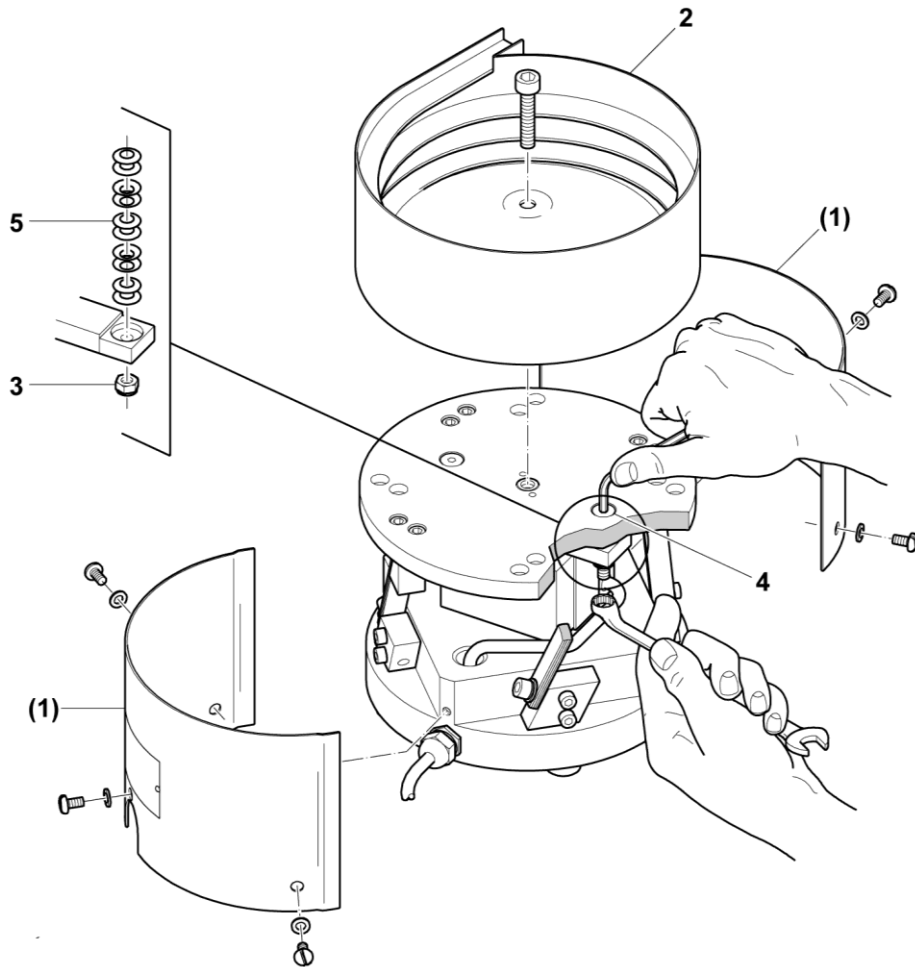


Abbildung 19

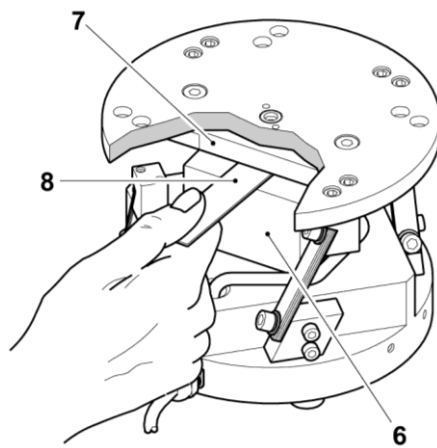


Abbildung 20

6.5.2 Einstellung des Luftspaltes WV201-1 / 310-1

Dieser Vorgang ist nur dann notwendig, wenn:

- ee) der Schwingteller zur Sockelgrundfläche neu eingestellt wurde
- ff) Federn bzw. Federpakete ausgetauscht wurden
- gg) die Magnetspule ersetzt wurde

WARNUNG



Vor dem Entfernen der Verschalung Netzstecker ziehen!

1. Verschalung (1) entfernen (siehe Abbildung 21).
2. Ringschlüssel (Größe 13) an der Sechskantmutter (2) und (3) ansetzen und lösen. Sechskantmuttern nun in die entsprechende Richtung drehen, um somit den Luftspalt zu verändern. Danach die beiden Sechskantmuttern zueinander kontern (siehe Abbildung 21).
3. Der Luftspalt zwischen Magnetspule (4) und Joch (5) ist mittels einer Fühlerlehre (6) auf ein Maß zwischen (siehe Abbildung 22):
 - für WV201-1 = 0.3mm - 0.7mm
 - für WV310-1 = 0.3mm - 0.8mm

HINWEIS



Das Joch ist so einzustellen, dass ein paralleler Luftspalt zwischen Magnetspule und Joch entsteht.

4. Verschalung (1) montieren.

Schlagen Magnetspule und Joch zusammen, so ist der **Luftspalt zu klein**.

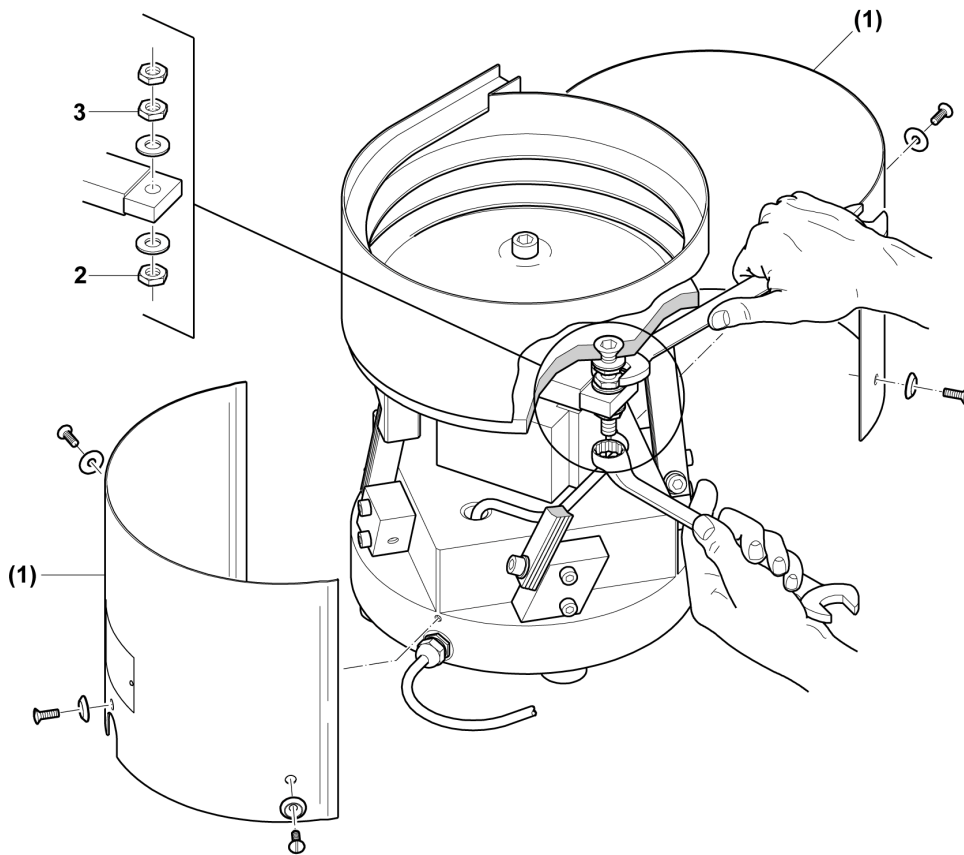


Abbildung 21

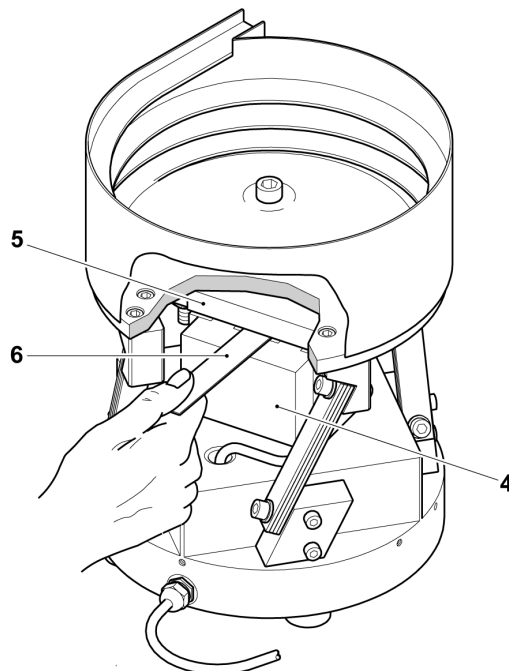


Abbildung 22

6.6 Verschleiß- und Ersatzteile

Tabelle 2: Verschleißteile

Pos.	Typ	Bezeichnung	Bestellnummer		
			WV151-1	WV201-1	WV310-1
8	Blattfeder	0,5 mm	11006710	-	-
		1 mm	11006711	-	-
		2 mm	-	11006736	
		3 mm	-	11006738	
11	Gummipuffer	M5	11006834	-	-
		M6	-	11006838	
26	Federzwischenlage	0,2 mm	-	11006741	

Tabelle 3: Ersatzteile

Pos.	Typ	Bezeichnung	Bestellnummer		
			WV151-1	WV201-1	WV310-1
3	Schwingmagnet	230V/50Hz	11007478	11007482	11007482
		115V/60Hz	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

7 Zubehör

7.1 Anbauteile

Tabelle 4: *Bestelldaten*

Typ	Bezeichnung	Bestellnummer		
		WV151-1	WV201-1	WV310-1
Anbauplatte	für Unterbau	50021711	50021709	50021699-
Nivellierfuss	ohne Distanzscheiben	50021496		
Distanzscheiben	5 mm	50021483		
	10 mm	50021486		
	20 mm	50021484		

7.2 Steuergerät

Der WV wird über ein Steuergerät Typ IRG oder SE an das Wechselstromnetz 230/50Hz angeschlossen. Die Auslegung für andere Netzspannungen und -frequenzen ist möglich, z.B. 115V/60Hz. Der Wendelförderer arbeitet im Vollwellenbetrieb mit der zweifachen Netzfrequenz, d.h. bei 50 Hz Wechselstrom mit einer Schwingfrequenz von 100 Hz, bei Halbwellenbetrieb mit der einfachen Netzfrequenz, d.h. mit 50 Hz.

Durch die Veränderung der Magnetströme und damit der Magnetkräfte sind die Schwingwege und demzufolge die Fördergeschwindigkeiten stufenlos einstellbar.

Alle IRG- und SE- Typen arbeiten mit Sanftanlauf und bieten unterschiedliche Möglichkeiten des Auf- und Anbaus sowie der Ansteuerung. Eine detaillierte Beschreibung der Steuergeräte befindet sich im AFAG- Katalog „Zuführtechnikbaukasten“.

Fremde Steuergeräte sind ebenfalls einsetzbar, sofern sie den technischen Bedingungen entsprechen.

Tabelle 5: *Steuergeräte für WV- Wendelförderer*

Typ	Stromversorgung	Bestellnummer	Bemerkung
IRG1-N	230V/50Hz	15083186	Ansteuerung ohne Timerfunktion
	115V/60Hz	15171112	
IRG2-N	230V/50Hz	15204235	Ansteuerung mit Timerfunktion über Sensoren
	115V/60Hz	15182634	
SE 601	230V/50Hz	11015601	Sensoreinspeisung, Timerfunktion, Ventil- und Interface-Ausgänge
	115V/60Hz	50018668	
SE 602	230V/50Hz	11015602	Sensoreinspeisung
	115V/60Hz	50018674	

7.3 Bestelladressen

Deutschland:

Afag GmbH
Wernher-von-Braun-Straße 5a
D – 92224 Amberg
Tel.: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-0
Fax: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-390

Sales

Afag GmbH
Berliner Straße 31
D – 71229 Leonberg
Tel.: ++49 (0) 71 52 / 60 08-0
Fax. ++49 (0) 71 52 / 60 08-10

sales@afag.com

www.afag.com

Schweiz:

Afag Automation AG
Zuführtechnik
Fiechtenstrasse32
CH – 4950 Huttwil
Tel.: ++41 (0) 62 / 959 86 86
Fax: ++41 (0) 62 / 959 87 87

8 Entsorgung

Nicht mehr verwendbare WV's sollen nicht als ganze Einheit, sondern in Einzelteilen und nach Art der Materialien demontiert und recycelt werden. Nicht recycelbare Komponenten müssen artgerecht entsorgt werden.