

Wendelförderer

BF20 / BF25 / BF30

BF35 / BF40 / BF50



Bedienungs- bzw. Montageanleitung

Copyright by Afag GmbH

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für:

Typ		Bestellnummer					
		BF20	BF25	BF30	BF35	BF40	BF50
Rechts 12°	230 V / 50 Hz	50028117	50028101	50013729	50017360	50026172	50028132
	115 V / 60 Hz	50042193	50042198	50042202	50042206	50042210	50042214
Links 12°	230 V / 50 Hz	50028118	50028100	50013728	50017358	50026171	50028133
	115 V / 60 Hz	50042194	50042199	50042203	50042207	50042211	50042215
Rechts 18°	230 V / 50 Hz	50042197	50030815	50027880	50029657	50030826	50031622
	115 V / 60 Hz	50042195	50042200	50042204	50042208	50042212	50042216
Links 18°	230 V / 50 Hz	50032808	50030814	50027872	50029648	50030825	50031621
	115 V / 60 Hz	50042196	50042201	50042205	50042209	50042213	50042217

Version dieser Dokumentation: BA_BF20-50_R06.1_DE.docx
 Release: R06.1
 Datum: 14.10.2020

US Patente sind für folgendes eingetragen oder angemeldet:

- Vibrationswendelförderer (U.S. Patent Ho.7,143,891)
- Vibrationswendelförderer (U.S. Patent Ho.7,299,913)

Inhaltsverzeichnis:

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Symbol- und Hinweiserklärung	4
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.4	Hinweise für Herzschrittmacher und Defibrillatoren	6
2	Beschreibung des Gerätes	6
2.1	Allgemeines	6
2.2	Funktionsbeschreibung	7
2.3	Definition der Laufrichtung	7
2.4	Technische Daten	8
3	Einbauanleitung	10
3.1	Transport	10
3.2	Montage des Gerätes	10
3.3	Anbau des Topfes	11
3.3.1	Zentrale Befestigung	11
3.3.2	Radiale Befestigung	12
3.4	Stromversorgung	13
4	Bedienungsanleitung	14
4.1	Normalbetrieb	14
4.2	Gerätespezifische Einstellung	14
4.3	Anziehmomente	16
5	Wartungsanleitung	17
5.1	Tauschen von Blattfedern	17
5.2	Magnetspalt einstellen	18
5.3	Verschleiß- und Ersatzteile	19
6	Zubehör	21
6.1	Einstellhilfsmittel	21
6.2	Steuergerät	21
6.3	Bestelladressen	22
7	Entsorgung	22

1 Sicherheitshinweise

1.1 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>

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

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

Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort des BF aufzubewahren.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Afag- Wendelförderer Typ BF sind ausschließlich zum Bunkern, Fördern, Vereinzeln und Ordnen von Werkstücken verschiedener Abmessungen, Gestaltungsformen und Werkstoffvarianten bestimmt. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung.

 WARNUNG	
	<p>Der BF 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 45°C c) in Bereichen mit leicht entflammbaren Medien d) in Bereichen mit explosiven Medien e) in stark verschmutzter oder staubhaltiger Umgebung f) in aggressiver Umgebung (z.B. salzhaltige Atmosphäre)

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Veränderungen oder Umbauten am Grundgerät BF vorgenommen werden. Ausgenommen hiervon sind die in Kapitel 3.3 Anbau des Topfes und Kapitel 4.2 Gerätespezifische Einstellung beschriebenen Vorgänge.

HINWEIS	
	<p>Eine darüber hinausgehende Verwendung oder bauliche Veränderung gilt als nicht sachgemäß und führt zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.</p>

Siehe hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

1.4 Hinweise für Herzschrittmacher und Defibrillatoren

Afag-Schwingförderer werden nach DGUV-Vorschrift 15 (bisher Unfallverhütungsvorschrift BGV B11) geprüft. Die zulässigen Werte des Expositionsbereiches 2 werden nicht überschritten, so dass gemäß §4 Abs. 2 der DGUV-Vorschrift 15 Maßnahmen nicht erforderlich sind. Die Festlegungen des §12 „Mittelbare Wirkungen, Körperhilfsmittel“ bleiben hiervon unberührt.

Die in der unmittelbaren Umgebung bestimmter Vibrationsförderer auftretenden magnetischen Wechselfelder können die ordnungsgemäße Funktion von aktiven Implantaten, wie z.B. Herzschrittmacher und Defibrillatoren, beeinflussen. Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln, für die keine individuelle Gefährdungsbeurteilung vorliegt, müssen die angegebenen Sicherheitsabstände zu den Vibrationsförderern einhalten. Die Abstände beziehen sich jeweils auf die Position des Oberkörpers und des aktiven Körperhilfsmittels (Implantats) relativ zur Feldquelle.

Type	Sicherheitsabstand
BF10-40	--
BF50	5cm

2 Beschreibung des Gerätes

2.1 Allgemeines

Der Wendelförderer BF wird in Verbindung mit einem Topf 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 und das Massenträgheitsmoment des verwendeten Topfes soll die in Kap. 2.4 angegebenen Werte und Toleranzen nicht überschreiten, da sonst ein optimales Förderverhalten nicht mehr sichergestellt werden kann.

Der BF ist so dimensioniert, dass bei Einhaltung der unter Kap. 2.4 angegebenen Toleranzfenster von Massenträgheitsmoment und Masse ein mechanisches Abstimmen nicht mehr erforderlich ist.

Werden diese Toleranzen jedoch überschritten ist eine mechanische Abstimmung durch Ein- oder Ausbau von Blattfedern zwingend erforderlich, wobei in diesem Fall ein optimales Förderverhalten nicht mehr gewährleistet ist. Außerdem verschlechtert sich in diesem Fall der Schwingkräfteausgleich, wodurch letztendlich mehr Vibration in den Unterbau eingeleitet wird und somit das ganze Umfeld beeinflussen kann.

HINWEIS

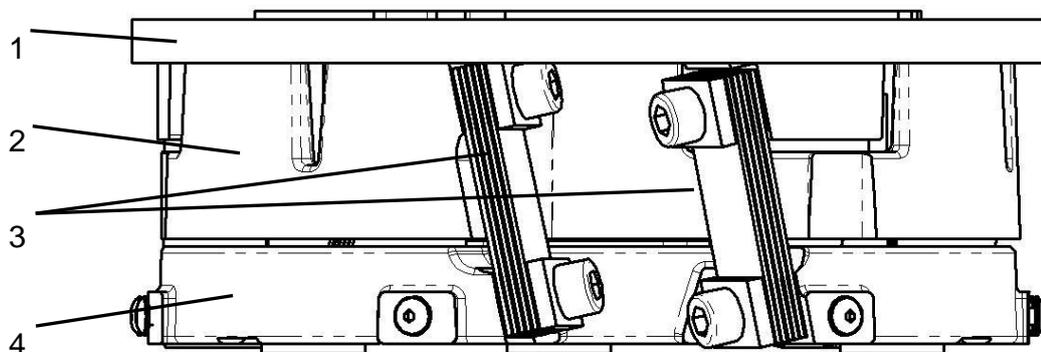


Die BF sind in Kombination mit einem Afag- Steuergerät zu betreiben. Nur in dieser Kombination kann ein optimales Förderverhalten gewährleistet werden.

2.2 Funktionsbeschreibung

Die Afag- Wendelförderer Typ BF arbeiten mit Schwingkräfteausgleich nach dem Gegenschwingprinzip. Hierbei schwingt eine Nutzmasse(1) genau entgegengesetzt einer Gegenmasse(2). Die Nutzmasse wird im Wesentlichen gebildet von der Befestigungsplatte, dem Topf und den Magnetankern, die Gegenmasse wird gebildet aus dem Gegenring und den Schwingmagneten. Die Nutz- und Gegenmasse sind mittels Blattfederpakete(3) an einem Basisring(4) befestigt. Unter Einhaltung des in Kap. 0 angegebenen Massenträgheitsmoment und der Masse werden beim Schwingen von Nutz- und Gegenmasse jeweils gleich große Reaktionskräfte erzeugt, die über die Blattfederpakete(3) auf den Basisring(4) übertragen werden. Aufgrund des gegensinnigen Schwingens von Nutz- und Gegenmasse heben sich diese Reaktionskräfte am Basisring(4) nahezu auf.

Abbildung 1: BF ohne Mantel



2.3 Definition der Laufrichtung

Für den Wendelförderer sind die Laufrichtungen folgendermaßen definiert:

Linkslauf (L), im Gegenuhrzeigersinn

Rechtslauf (R), im Uhrzeigersinn

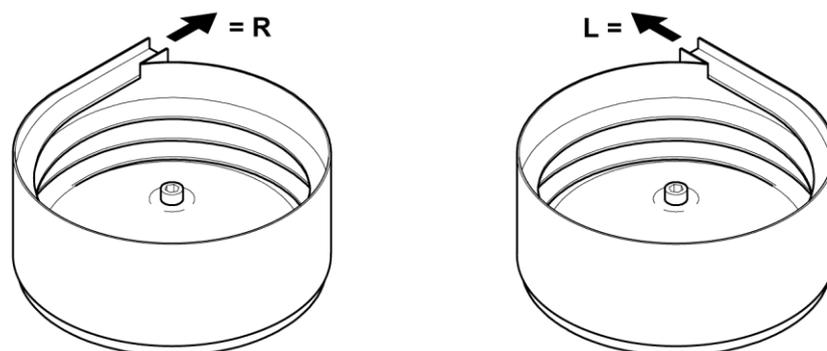


Abbildung 2

2.4 Technische Daten

Abbildung 3: Maßblatt BF20 – 50

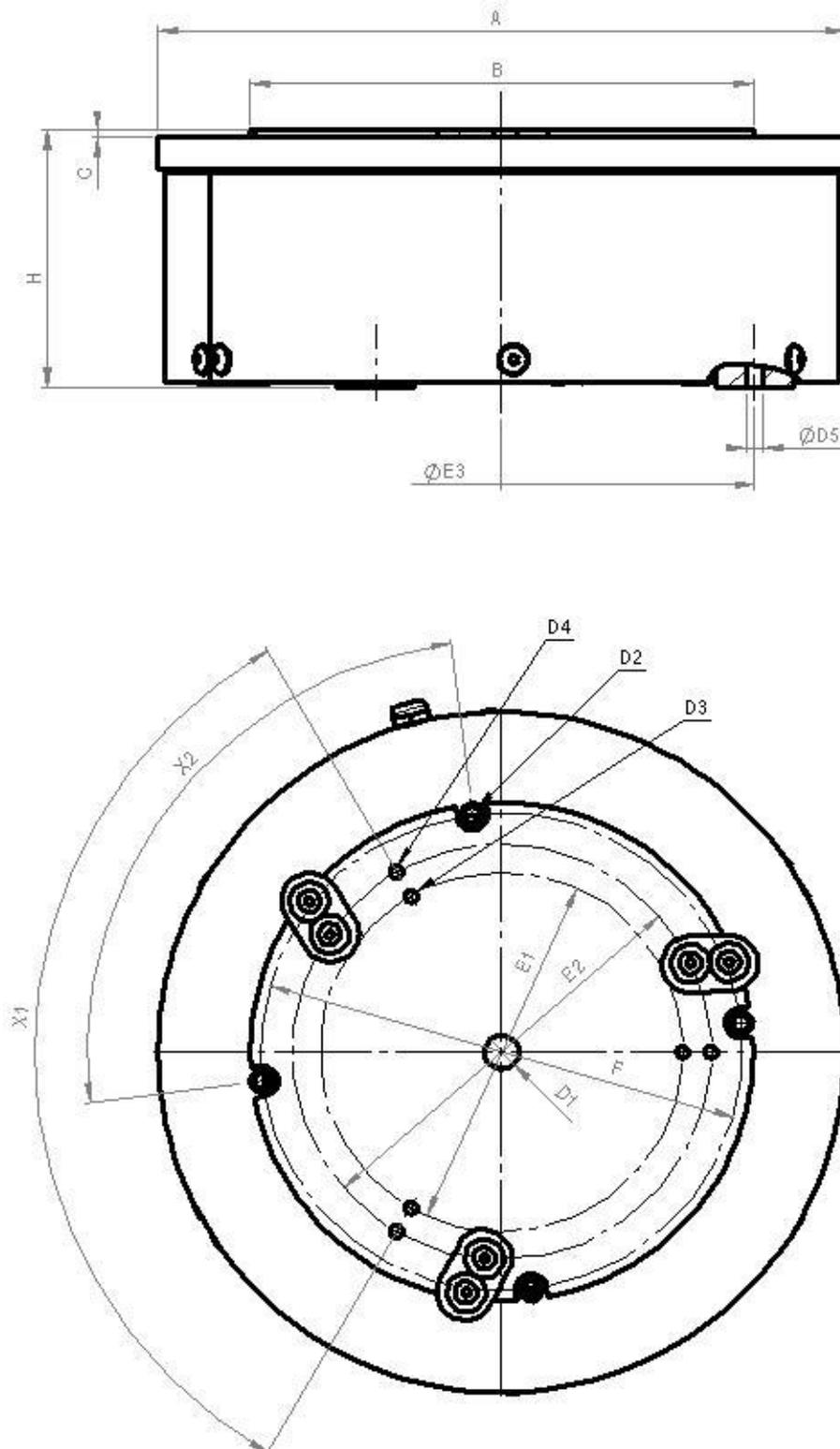


Tabelle 1: Technische Daten

Beschriftung		Einheit	BF 20	BF 25	BF 30	BF 35	BF 40	BF 50
Bemaßung	A	[mm]	180	224	265	305	345	440
	B	[mm]	142	194	194	294	294	340
	C	[mm]	2	2	3	3	3	5
	D1	-	M8	M10	M10	M10	M12	M16
	D2	-	---	---	4 x M6	4 x M6	4 x M6	24 x M6
	D3	[mm]	3 x 4H7	3 x 5H7	3 x 5H7	3 x 5H7	3 x 5H7	---
	D4	[mm]	---	3 x 5H7	3 x 5H7	3 x 5H7	---	---
	D5	-	3 x M6	3 x M6	3 x M8	3 x M8	3 x M8	3 x M8
	E1	[mm]	87	100	140	162	214	---
	E2	[mm]	---	116	162	214	---	---
	E3	[mm]	120	120	195	195	195	280
	F	[mm]	---	---	186	186	320	320 / 400
	H	[mm]	90	93	100	103mm	112	150
	X1	[°]	3 x 120°	3 x 120°	3 x 120°	3 x 120°	3 x 120°	3 x 120°
X2	[°]	4 x 90°	4 x 90°	4 x 90°	4 x 90°	4 x 90°	12 x 30°	
Zul. Trägheitsmoment	[kg*dm ²]	1,0 ±10%	2,2 ±10%	4,5 ±10%	8,8 ±10%	17,0 ±10%	65,0 ±10%	
Zul. Topfmasse	[kg]	2,0 ±30%	3,0 ±30%	4,0 ±30%	6,0 ±30%	9,0 ±30%	20,0 ±30%	
Gewicht	[°]	7,3 kg	12,0 kg	15,4 kg	23,3 kg	34,5 kg	56,6 kg	
Leistung	[°]	69 VA	69 VA	135 VA	135 VA	180 VA	180 VA	
Schutzart	IP	54						
Schwingkraftausgleich	-	ja						
Elektr. Ausführung	[V / Hz]	230 / 50 oder 115 / 60						
Schwingfrequenz	[1/min]	6000 / 7200						
Drehsinn	-	rechts / links						
Blattfederneigung	[°]	12° / 18°						
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						

3 Einbauanleitung

3.1 Transport

 WARNUNG	
	<p>Unsachgemäßer Einsatz von Transportmitteln (Flurförderzeuge, Hallenkran, Hilfsmittel, Anschlagmittel etc.) kann zu Quetschungen und anderen Verletzungen führen. Gefordertes Verhalten:</p> <ul style="list-style-type: none">- Transport- und Montageanleitungen beachten und einhalten- Transportmittel sachgemäß einsetzen

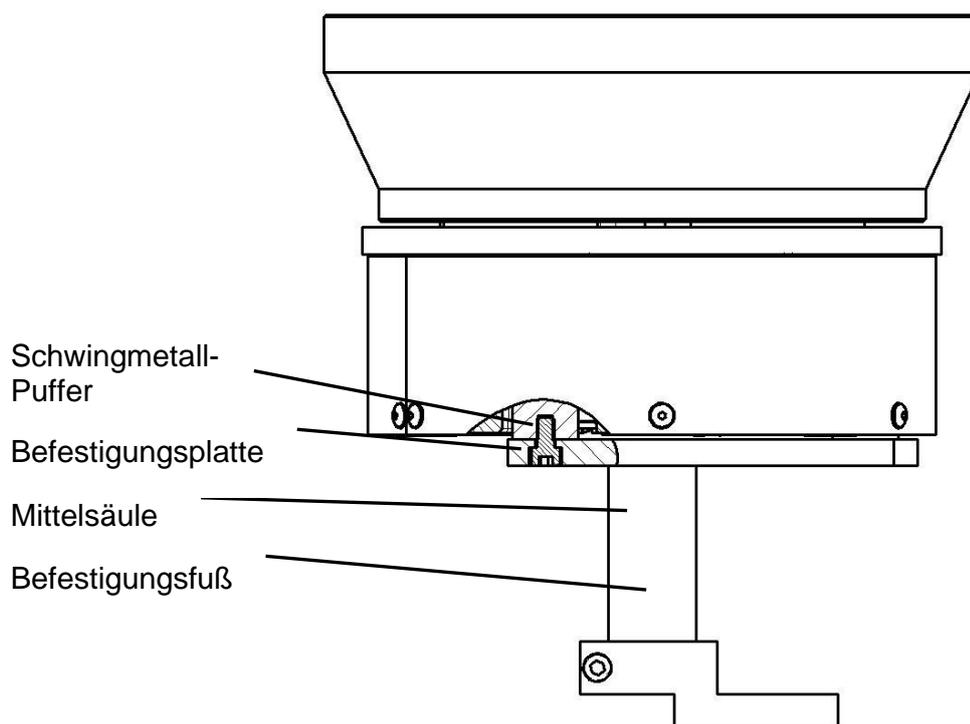
 VORSICHT	
	<p>Beim Transport darf der Wendelförderer nur am Sockel angehoben werden.</p> <p>Sowohl der Fördertopf als auch die Ordnungselemente sind <i>keine Hebestellen</i>.</p>

3.2 Montage des Gerätes

An jedem BF sind 3 Schwingmetall- Puffer vorhanden, an denen der Wendelförderer am Unterbau angeschraubt werden kann (siehe Abbildung 4). Maße für die Befestigungsbohrungen sind Kapitel 2.4 Tabelle 1 zu entnehmen.

Vorzugsweise werden die Geräte auf einer Platte befestigt, die über eine Mittelsäule dreh- und höheneinstellbar ist. Entsprechende Unterbauteile sind bei Afag erhältlich.

Abbildung 4: Antriebsbefestigung



Eine weitere Montagemöglichkeit ist der direkte Aufbau auf eine Grundplatte.

Für komplette Stationsaufbauten in Verbindung mit Afag- Linearförderer stehen geeignete Afag- Normalien zur Verfügung.

3.3 Anbau des Topfes

3.3.1 Zentrale Befestigung

Der Topf wird mittels einer zentralen Befestigungsschraube am Wendelförderer BF auf der dafür vorgesehenen Befestigungsplatte fixiert. Die Befestigungsschraube muss mit dem jeweiligen, in Tabelle 2 angegebenen Drehmoment angezogen werden, um den erforderlichen Reibschluss zu erzeugen.

An der Befestigungsplatte sind Passbohrungen vorgesehen, durch die der Topf auf dem BF- Antrieb genau positioniert werden kann. Dadurch entfällt ein erneutes Einrichten der Schnittstelle am Topfauslauf bei Topfwechsel, oder bei erneutem Montieren eines zum Reinigen oder Reparieren demontierten Topfes.

Zuführtöpfe mit anderen Befestigungsarten, z.B. einer Randbefestigung, erfordern spezielle Adapterplatten.

Um eine einwandfreie Funktion der Geräte zu gewährleisten, darf das max. zulässige Massenträgheitsmoment und Gewichte der Zuführtropfes nicht überschritten werden. Sie sind von der Form der Zuführtöpfe abhängig.

Abbildung 5: zentrale Topfbefestigung

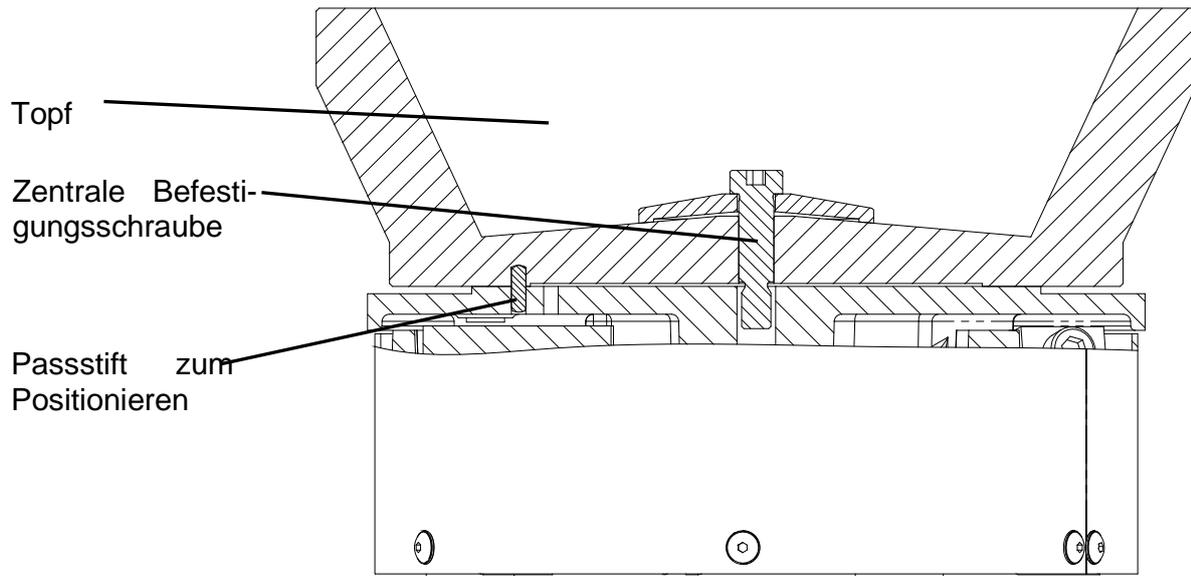


Tabelle 2: max. Anzugsmomente der Topfbefestigung

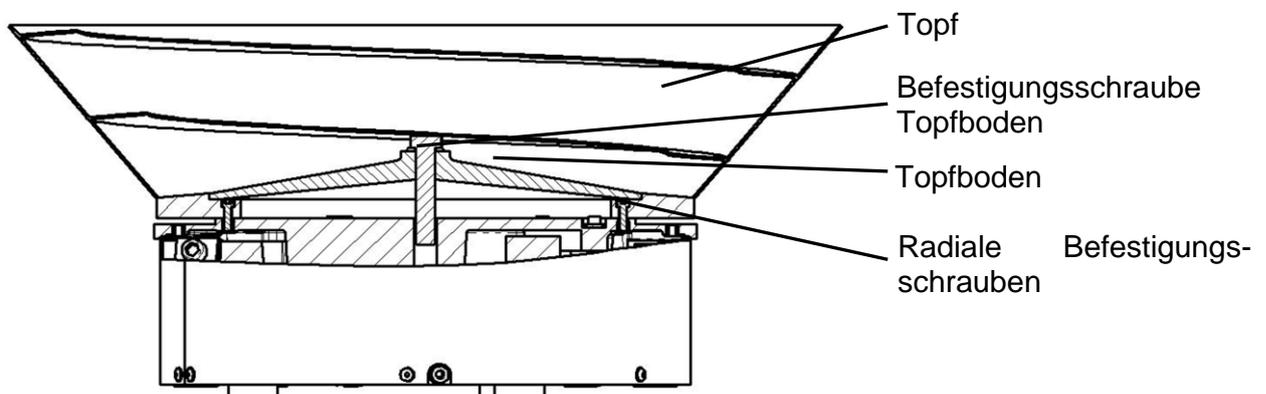
Type	Einheit	BF20	BF25	BF30	BF35	BF40	BF50
Anzugsmoment	[Nm]	15	30	30	30	50	80

3.3.2 Radiale Befestigung

Größere Fördertöpfe werden meistens nicht mehr zentral, sondern mittels mehrerer, radial angeordneter Schrauben befestigt. Bei Topfdurchmesser größer 500mm sollte generell die radiale Topfbefestigung gewählt werden. Die Abmessungen für die radiale Topfbefestigung sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Je nach Topfausführung kann die Mittelbohrung des BF- Wendelförderers zum Befestigen eines Topfbodens, oder zum zentrischen Ausrichten des Topfes verwendet werden.

Abbildung 6: radiale Topfbefestigung



3.4 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!

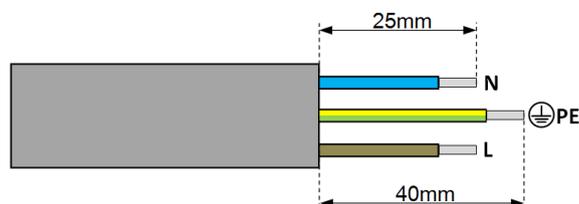
Die Steuerung IRG1-S steht für die Ansteuerung der Wendelförderer zur Verfügung.

Für die Großantriebe BF50 mit 115V-Netzspannung ist, statt dem IRG1-S ein geeignetes Steuergerät mit 12A RMS Belastbarkeit zu verwenden.

Ebenfalls kann man die MSG801 bzw. MSG802 benutzen. Es ist zu beachten, dass für die MSG-Steuerungen ein zusätzlicher CEE-Gerätestecker () benötigt wird (Bestellnummer: 11006982).

Die Montage darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

Abbildung 7: Kabelende Zusatzstecker



4 Bedienungsanleitung

4.1 Normalbetrieb

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

 VORSICHT	
	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.

 VORSICHT	
	In gewissen Fällen kann sich ein unzulässiger Lärmpegel ergeben (z.B. beim Öffnen des Deckels der Lärmschutzhaube zum Ein- oder Nachfüllen der Teile). Gefordertes Verhalten: Gehörschutz tragen bei lärmkritischen Arbeiten.

4.2 Gerätespezifische Einstellung

Der BF ist ein Feder- Masse- Schwingssystem und arbeitet unter Ausnutzung des Resonanzverhaltens. Alle Grundgeräte werden vom Hersteller bei Montage auf die in Kap. 2.4 angegebenen Werte vom Massenträgheitsmoment und Gewicht eingestellt. Bei Einhaltung dieser angegebenen Werte und Toleranzen ist ein Einstellen des BF nicht mehr erforderlich.

Werden diese Werte jedoch nicht eingehalten, so muss die Eigenfrequenz des BF entsprechend angepasst werden. Nach Anbau des fertigen Zuführtopfs muss die Eigenfrequenz des Antriebs auf den Zuführtopf abgestimmt werden. Der Wendelförderer muss immer „**unterkritisch**“ abgestimmt werden, d.h. die **Eigenfrequenz** liegt um ca. 5% **über** der **Erregerfrequenz**. Für einen 100Hz – Förderer (6000 Schwingungen pro Minute) bedeutet dies eine Eigenfrequenz von ca. 104Hz, für einen 120Hz – Förderer (7200 Schwingungen pro Minute) eine Eigenfrequenz von ca. 126Hz.

Zum Abstimmen des Antriebs muss der fertig eingerichtete Zuführtopf auf das Grundgerät aufgeschraubt sein. Bei der Abstimmung auf den jeweiligen Anwendungsfall ist wie folgt vorzugehen:

1. Mantel des BF abschrauben und Fördertopf auf Antrieb befestigen.
2. Ein Teil in der Fördertopf legen und über das Steuergerät eine niedrige Fördergeschwindigkeit einstellen.
3. Untere Befestigungsschraube an einem der drei Federpakete auf der Topfseite langsam Lösen und dabei die Fördergeschwindigkeit des Teils im Topf beobachten.

4. Nimmt die Fördergeschwindigkeit des Teils erst kurz zu und bei weiterem Lösen der Schraube wieder ab, ist der Antrieb richtig abgestimmt, d. h. die Eigenfrequenz liegt etwas über der Erregerfrequenz.
5. Nimmt die Fördergeschwindigkeit beim Lösen der Schraube nur zu und selbst bei vollkommenem Öffnen der Schraube nicht mehr ab, ist der Antrieb zu hart abgestimmt. In diesem Fall muss eine Blattfeder ausgebaut werden und das Abstimmen der Frequenz nochmals wiederholt werden. Es müssen so viele Blattfedern ausgebaut werden, bis sich das unter Punkt4) beschriebene Verhalten einstellt. Müssen mehrere Blattfedern ausgebaut werden, so muss dies möglichst gleichmäßig an den drei Federpaketen der Topfseite erfolgen.
6. Nimmt die Fördergeschwindigkeit beim Lösen der Schraube sofort ab, ist der Antrieb noch zu weich abgestimmt. In diesem Fall muss eine Blattfeder eingebaut werden und das Abstimmen der Frequenz nochmals wiederholt werden. Es müssen so viele Blattfedern eingebaut werden, bis sich das unter Punkt4) beschriebene Verhalten einstellt. Müssen mehrere Blattfedern eingebaut werden, so muss dies wiederum möglichst gleichmäßig an den drei Federpaketen der Topfseite erfolgen. Die eingebauten Blattfedern müssen sauber und trocken sein.

Es darf immer nur ein Federpaket gelöst werden. Zum Anziehen der Schraube nach dem Abstimmen des Wendelförderers ist die jeweilige Montagehilfe (siehe Kapitel 0 Tabelle 7: Einstellhilfsmittel) anzubauen, um ein Verspannen des Wendelförderers zu verhindern. Die Federpakete, die mit dem Gegentopf verbunden sind, dürfen nicht gelöst werden.

Nach der Eigenfrequenzeinstellung ist der Magnetspalt zu überprüfen. Dieser kann sich beim Federein-, bzw. -ausbau leicht verstellen. Wenn dies der Fall ist, muss der Magnetspalt gemäß Kapitel 5.2 Magnetspalt einstellen neu eingestellt werden.

4.3 Anziehungsmomente

Anziehungsmomente M_{Sp} in Nm für Schraubschrauben mit metrischen ISO- Regelgewinden und Kopfauflagen nach DIN 912 bzw. DIN 931:

Schraube	Anziehungsmomente M_{Sp} in Nm		
	Festigkeitsklasse 8.8	Festigkeitsklasse 10.9	Festigkeitsklasse 12.9
M4	2,8	4,1	4,8
M5	5,5	8,1	9,5
M6	9,5	14,0	16,5
(M7)	15,5	23,0	27,0
M8	23,0	34,0	40,0
M10	46,0	68,0	79,0
M12	79,0	117,0	135,0
M14	125,0	185,0	215,0
M16	195,0	280,0	330,0
M18	280,0	390,0	460,0
M20	390,0	560,0	650,0
M22	530,0	750,0	880,0
M24	670,0	960,0	1120,0
M27	1000,0	1400,0	1650,0
M30	1350,0	1900,0	2250,0

nach: Dubbel (18. Ausgabe), Seite G175

5 Wartungsanleitung

Ein Wendelförderer Typ BF ist im Grunde wartungsfrei. Unter bestimmten Einsatzbedingungen können die verwendeten Blattfedern allerdings eine Oxidationsschicht entwickeln, die auf Dauer das Schwingverhalten beeinträchtigen kann. In diesen Fällen ist es erforderlich, die Blattfedern auszubauen und zu reinigen, oder zu ersetzen. In seltenen Fällen müssen die Blattfedern komplett ausgebaut werden.

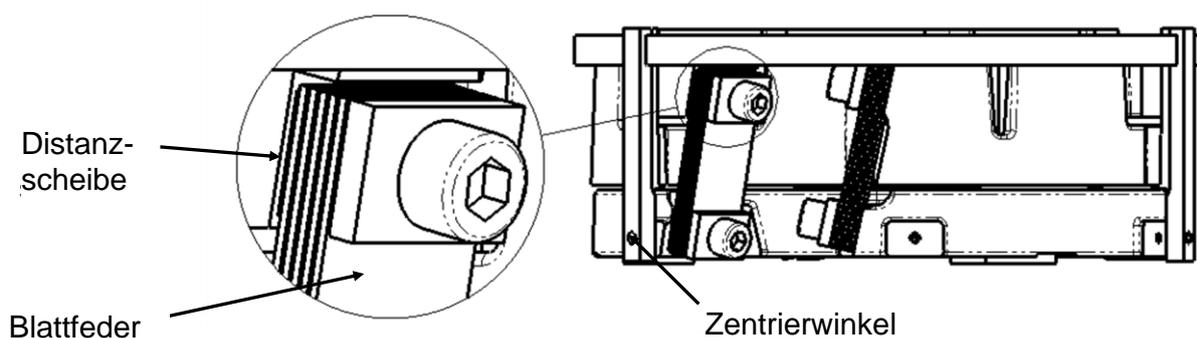
5.1 Tauschen von Blattfedern

Beim Ausbauen der Blattfedern darf immer nur ein Federpaket gelöst werden. Vor dem Lösen der Schrauben müssen die Zentrierwinkel (Tabelle 7: Einstellhilfsmittel) am Antrieb befestigt werden (siehe Abbildung 8). Diese fixieren die Gegenmasse und Befestigungsplatte und verhindern somit ein Absacken oder Verschieben dieser Teile.

 VORSICHT	
	<p>Die Blattfedern dürfen nicht eingeölt oder eingefettet werden, da dies zum Verkleben der Federn führt und somit das Schwingverhalten negativ beeinflusst.</p>

Die Anzahl der Blattfedern eines Federpaketes, sowie der Aufbau des Federpaketes müssen beim Einbau dem ursprünglichen Federpaket entsprechen. Nur so ist die Funktion des Gerätes sicher gestellt.

Abbildung 8: Federpaket und Zentrierwinkel



Die Schrauben müssen mit dem entsprechenden Anzugsdrehmoment gemäß Tabelle 3 angezogen werden. Beim Anziehen der Schrauben ist darauf zu achten, dass die Distanzscheiben nicht verdreht sind.

Tabelle 3: Anzugsmomente der Federbefestigung

Typ	Einheit	BF20	BF25	BF30	BF35	BF40	BF50
Anzugsmoment	[Nm]	40	40	79	79	79	135

5.2 Magnetspalt einstellen

Um den Magnetspalt der Schwingmagnete neu einzustellen, muss der Mantel abgenommen werden und die Befestigungsschrauben (siehe Abbildung 9, Abbildung 10) der Magnetanker gelöst werden. Dann müssen die entsprechenden Distanzlehren (Tabelle 7: Einstellhilfsmittel) in die an der Gegenmasse vorgesehenen Öffnungen stehende eingeschoben werden. Es ist darauf zu achten, dass bei jedem Schwingmagnet eine Distanzlehre eingesetzt wurde und diese horizontal aus dem Antrieb ragt. Anschließend wird der Antrieb mit 24 VDC beaufschlagt, wodurch sich die Magnete und die Anker anziehen. Durch die eingesetzten Distanzlehren stellt sich der gewünschte Magnetspalt ein. Nun müssen die Befestigungsschrauben mit dem entsprechenden Drehmoment (Tabelle 4: Magnetspalt und Anzugsmoment) angezogen werden. Nachdem alle Magnetanker wieder fixiert sind, wird die 24 VDC- Spannung abgeschaltet und die Distanzlehren wieder aus den Öffnungen des Antriebs gezogen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Distanzlehren leicht heraus genommen werden können, aber auch nicht zu viel Spiel haben, da sonst der Magnetspalt zu groß ist. In diesem Fall muss die Magnetspalteinstellung noch mal wiederholt werden.

Abbildung 9: Magnetspalteinstellung mit Distanzlehren BF20-40

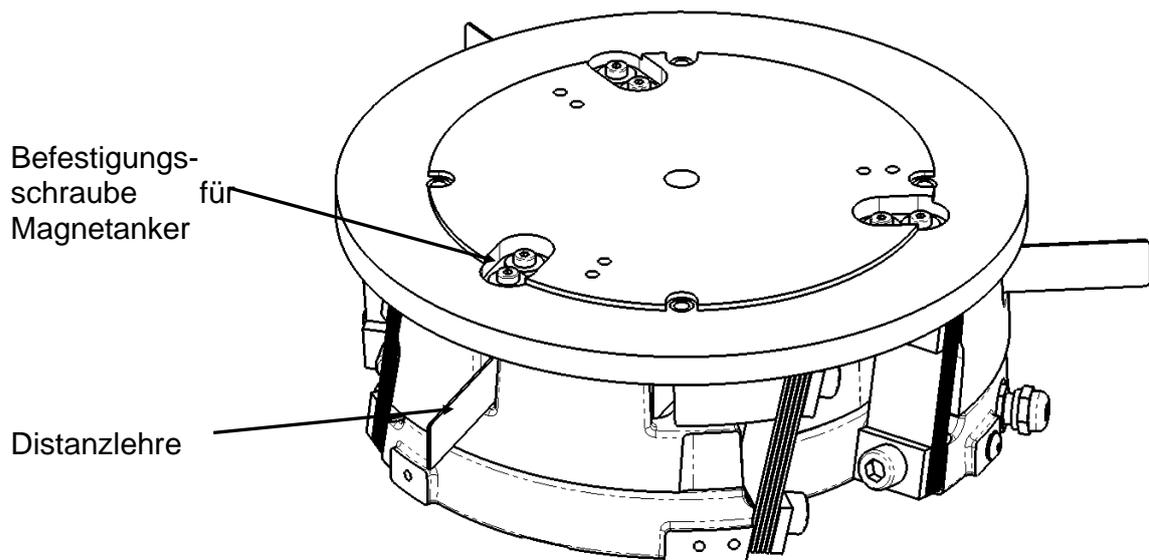


Abbildung 10: Magnetspalteinstellung mit Distanzlehren BF50

Befestigungs-
schraube für
Magnetanker

Distanzlehre

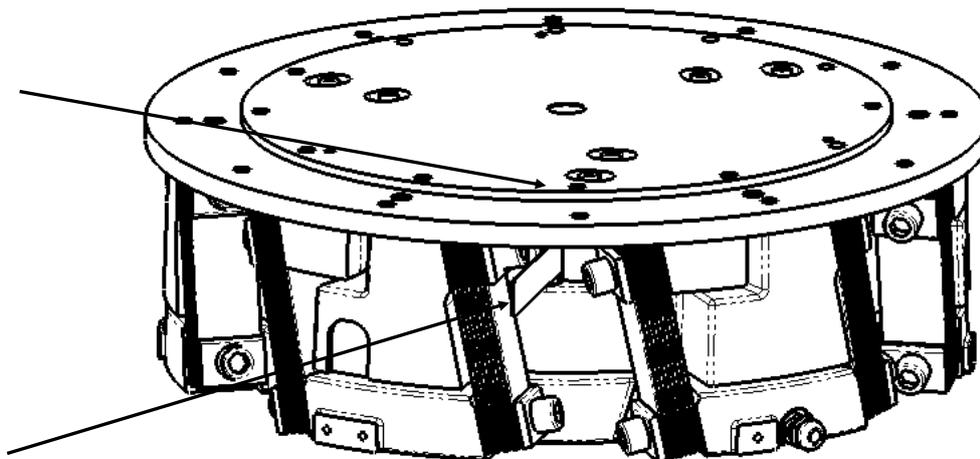


Tabelle 4: Magnetspalt und Anzugsmoment

Typ	BF20	BF25	BF30	BF35	BF40	BF50
Magnetspalt [mm]	0,8	0,8	1,2	1,2	1,3	1,5
Anzugsmoment [Nm]	2,8	2,8	5,5	5,5	5,5	9,5

5.3 Verschleiß- und Ersatzteile

Tabelle 5: Verschleißteile

Bezeichnung		Bestellnummer
BF20	Blattfeder	50030807
	Zwischenlage	50030808
	Gummipuffer	50041329
BF25	Blattfeder	50030807
	Zwischenlage	50030808
	Gummipuffer	50041329
BF30	Blattfeder	15151865
	Blattfeder	50013514
	Zwischenlage	50025641
	Gummipuffer	50041330
BF35	Blattfeder	15151865
	Zwischenlage	50025641
	Gummipuffer	50041330

BF40	Blattfeder	50030852
	Zwischenlage	50025641
	Gummipuffer	50041330
BF50	Blattfeder	50031626
	Zwischenlage	50031627
	Gummipuffer	50041331

Tabelle 6: Ersatzteile

Bezeichnung		Stromversorgung	Bestellnummer
Schwingmagnet	BF20	230 V / 50 Hz	50066426
		115 V / 60 Hz	50066429
	BF25	230 V / 50 Hz	50066426
		115 V / 60 Hz	50066429
	BF30	230 V / 50 Hz	15215514
		115 V / 60 Hz	15138144
	BF35	230 V / 50 Hz	15215514
		115 V / 60 Hz	15138144
	BF40	230 V / 50 Hz	15215514
		115 V / 60 Hz	15138144
	BF50	230 V / 50 Hz	15031196
		115 V / 60 Hz	15160938

6 Zubehör

6.1 Einstellhilfsmittel

Tabelle 7: *Einstellhilfsmittel*

Typ	Bestellnummer					
	BF20	BF25	BF30	BF35	BF40	BF50
Zentrierwinkel	50118490	50118517	50118531	50118597	-	-
Distanzlehren	50185535		50185536		50185537	50185538

6.2 Steuergerät

Der BF wird über ein Steuergerät Typ IRG an das Wechselstromnetz 230V/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 50Hz Wechselstrom mit einer Schwingfrequenz von 100Hz.

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

Alle IRG-Typen arbeiten mit Sanftanlauf und bieten unterschiedliche Möglichkeiten des Auf- und Anbaus sowie der Ansteuerung. Eine detaillierte Beschreibung der Steuergeräte befindet sich im Afag- Gesamtkatalog.

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

Tabelle 8: *Steuergeräte für BF- Wendelförderer*

Typ	Stromversorgung	Bestellnummer	Bemerkung
IRG1-S	230V/50Hz	50360105	Ansteuerung ohne Timerfunktion
	115V/60Hz	50360106	Externe Sollwertvorgabe, für den BF50 ist der IRG1-S 115V/60Hz nicht geeignet
MSG801	230V/50Hz – 115V/60Hz	50391818	Sensoreinspeisung, Timerfunktion, Ventil- und Interface-Ausgänge
MSG802	230V/50Hz - 115V/60Hz	50391819	Sensoreinspeisung

6.3 Bestelladressen

Deutschland:

Afag GmbH
Wernher-von-Braun-Straße 1
D – 92224 Amberg
Tel.: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-0
Fax: ++49 (0) 96 21 / 65 0 27-490

Sales

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

7 Entsorgung

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