# Bedienungsanleitung
# Linearförderer „HFA … B“ und „HFA … SB / SF“

fimotec – fischer
Montagetechnik

HFA 0,4/200 B
HFA 0,6/250 B
HFA 0,6/300 B
HFA 1,5/400 B
HFA 2,5/500 B
HFA 0,4/200 SB
HFA 0,6/250 SB
HFA 0,6/300 SB
HFA 1,5/400 SF
HFA 2,5/500 SB

FB.-Nr.:_____
Kom.: _____
Datum: _____

fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

Stand 07 / 2025

# Inhalt


Seite

1. Sicherheitshinweise
   - 1.1 Allgemeines 1
   - 1.2 Gefährlichkeit der Maschine 2
   - 1.3 Lärmemission 2
   - 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 2

2. Transport und Lagerung
   - 2.1 Transport 3
   - 2.2 Lagerung 3

3. Aufstellen und Inbetriebnahme
   - 3.1 Aufstellen 4
   - 3.2 Inbetriebnahme 4

4. Technische Daten
   - 4.1 Linearförderer 5
   - 4.2 Zubehör 5

5. Maschinenbeschreibung
   - 5.1 Aufbau 6
   - 5.2 Seitenansicht HFA...SB / SF 6
   - 5.3 Seitenansicht HFA...B 6
   - 5.4 Funktionsprinzip 7

6. Wartung 8

7. Abstimmung
   - 7.1 Förderverhalten, Fördergeschwindigkeit 9
   - 7.2 Ein- und Ausbau der Blattfedern 10
   - 7.3 Verstellen des Magnetspaltes 10
   - 7.4 Betrieb an einem Frequenz-Steuergerät 11

8. Regeln zur Gestaltung der Linear-Förderschiene 12

9. Störungen 13

10. Zubehör
    - 10.1 Zubehör mechanisch 14
    - 10.2 Zubehör elektronisch 14

11. Ersatz- und Verschleißteile 15

Einbauerklärung 16

# 1. Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeines

Diese Beschreibung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte laut IEC 364).

**Gefahrenhinweise**
Die folgenden Hinweise dienen sowohl der persönlichen Sicherheit des Bedienungspersonals, als auch der Sicherheit der beschriebenen Produkte sowie daran angeschlossener Geräte.

***ACHTUNG!***
Nichtbeachtung kann zu Personenschäden führen oder Sachschaden am Gerät verursachen.

***WARNUNG!***
Gefährliche Spannung.
Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung verursachen.

***HINWEIS:***
Hier werden Anwendungstipps und wichtige Informationen zum Umgang mit dem Gerät gegeben.

***GEFAHR:***
Für Personen mit aktiven und passiven Körperhilfsmitteln durch magnetische Felder.

Trennen Sie die Versorgungsspannung vor Montage oder Demontage.
Beachten Sie die im spezifischen Einsatzfall geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften.
Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob die Nennspannung des Gerätes mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
Not-Aus-Einrichtungen müssen in allen Betriebsarten wirksam bleiben. Entriegeln der Not-Aus-Einrichtung darf kein unkontrolliertes Wiederanlaufen bewirken.
Vorhandene Schutzeinrichtungen dürfen nicht entfernt werden.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 1. Sicherheitshinweise

## 1.2 Gefährlichkeit der Maschine

Mechanik:
Bei einem im Originalzustand belassenen Gerät ist hier eine Gefährdung nicht zu erwarten.

Elektrotechnik:
Bei einem im Originalzustand belassenen Gerät, technisch einwandfreiem Zustand der elektrischen Ausrüstung und bestimmungsgemäßer Verwendung ist hier eine Gefährdung nicht zu erwarten.
Falls der Linearförderer mit Nässe in Kontakt kommt, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
➔ Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand der Schutzerdung!
➔ Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Seitenbleche!

## 1.3 Lärmemission

Die Geräuschentwicklung des HFA ist abhängig von dem zu transportierendem Gut und der Ausführung der Linear-Förderschiene. Der Lärmpegel nach der EG-Richtlinie „Maschinen“ kann daher erst am Einsatzort unter realen Bedingungen ermittelt werden.

Übersteigt der Schalldruckpegel das zulässige Maß, müssen geeignete Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden.

## 1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Linearförderer darf nur in trockener Umgebung eingesetzt werden, da er nicht gegen Spritzwasser geschützt ist. Ein Einsatz im Ex- oder Nassbereich ist verboten!
Der HFA ist zu verwenden zum Antrieb von Linear-Förderschienen. Diese dienen zum Transport und lagerichtigen Zuführen von Massenteilen sowie der dosierten Zuführung von Schüttgut.
Jede andere, davon abweichende Verwendung des HFA gilt als nicht bestimmungsgemäß.

***ACHTUNG!***
Bei nicht sachgemäßer Verwendung können Beschädigungen am Gerät entstehen.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 2. Transport und Lagerung

## 2.1 Transport

Der innerbetriebliche Transport des Linearförderers HFA kann aufgrund des geringen Gewichtes von Hand erfolgen.
Die Eigengewichte der verschiedenen Typen entnehmen Sie bitte den technischen Daten (Kapitel 4).

***ACHTUNG!***
Der HFA darf nicht am Schwinger angehoben oder transportiert werden!

## 2.2 Lagerung

Bei längerer Lagerung muss der Linearförderer trocken und vor aggressiven Medien geschützt aufbewahrt werden.
Starke Temperaturschwankungen sind zu vermeiden.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 3. Aufstellen und Inbetriebnahme

## 3.1 Aufstellen

Der Linearförderer muss auf einer ausreichend stabilen Unterlage aufgestellt werden. Diese darf keine Schwingungen des HFA weiterleiten.
Die Geräte der Ausführung HFA...SB / SF sind werkseitig mit Gummi-Metall-Puffern ausgerüstet. Diese haben an der Unterseite Innengewinde, mit denen der Linearförderer an der Unterlage festgeschraubt werden kann.
Die Geräte der Ausführung HFA...B sind mit Aufspannplatten versehen, in denen sich vier Bohrungen zur Verschraubung des Linearförderers mit der Unterlage befinden.
Die Bohrdaten der verschiedenen Typen entnehmen Sie bitte den technischen Daten (Kapitel 4).

***HINWEIS:***
Der Linearförderer und eventuelle Anbauelemente dürfen beim Betrieb andere Geräte nicht berühren.

## 3.2 Inbetriebnahme

Bringen Sie die teilespezifische Linear-Förderschiene am HFA an. Die Verschraubung erfolgt zweckmäßigerweise über die als Zubehör erhältliche Zwischenplatte. Ist der Linearförderer Bestandteil einer fertig aufgebauten Anlage, entfällt dieser Arbeitsschritt.

***HINWEIS:***
- Achten Sie darauf, dass die Linear-Förderschiene fest mit dem Grundgerät verschraubt ist.
- Überprüfen Sie, ob das Gerät frei steht.
- Vergewissern Sie sich, dass das Anschlusskabel des Linearförderers in einwandfreiem Zustand ist.
- Vergleichen Sie die zur Verfügung stehende Versorgungsspannung und -frequenz mit den Daten des HFA.

Der Anschluss an das elektrische Netz erfolgt ausschließlich über geeignete Steuergeräte. Die Anschlusswerte entnehmen Sie bitte den technischen Daten (Kapitel 4).

**Die elektrische Verbindung mit dem Netz der EVU darf nur von einer Fachkraft ausgeführt werden.**

Nach dem Anschluss an das elektrische Netz ist das Förderverhalten des Gerätes zu überprüfen.

- Komplett eingerichtete HFA sind vom Hersteller bereits auf optimale Werte eingestellt. Die Einstellungen der zugehörigen Steuergeräte können den mitgelieferten Prüfprotokollen entnommen werden.

- HFA ohne Linear-Förderschienen sind ab Werk auf ein bestimmtes Aufbaugewicht (Linear-Förderschiene, Zwischenplatte und Fördergut) abgestimmt. Diese Aufbaugewichte entnehmen Sie bitte den technischen Daten (Kapitel 4).
  Weicht das Aufbaugewicht von den angegebenen Werten ab, ist eine verminderte Förderleistung die Folge.
  Die erforderliche Neuabstimmung der Geräte wird in Kapitel 7 beschrieben.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 4. Technische Daten

## 4.1 Linearförderer

| Gerätetyp | | HFA 0,4/200 B | HFA 0,6/250 B | HFA 0,6/300 B | HFA 1,5/400 B | HFA 2,5/500 B |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Abmessungen (l x b x h) | [mm] | 126 x 38 x 40 | 151 x 55 x 56 | 181 x 55 x 56 | 215 x 80 x 67 | 278 x 90 x 93 |
| Befestigungsmaße<br>Bohrungs-Ø<br>Bohrmaß | <br>[mm]<br>[mm] | <br>4,5 (4x)<br>106 x 24 | <br>5,5 (4x)<br>131 x 35 | <br>5,5 (4x)<br>161 x 35 | <br>6,0 (4x)<br>195 x 50 | <br>8,0 (4x)<br>258 x 60 |
| Federzahl (Standard)<br>vorne<br>hinten | | <br>2<br>2 | <br>1<br>2 | <br>1<br>2 | <br>1<br>2 | <br>2<br>2 |
| Federstärke (Standard) | [mm] | 0,6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 |
| max. Aufbaugewicht | [kg] | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 2,5 |
| max. Schienenlänge | [mm] | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |
| Nennspannung * | [V] | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Nennfrequenz * | [Hz] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Nenn-Schwingfrequenz | [1/min] | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| Nennstromaufnahme | [A] | 0,04 | 0,14 | 0,14 | 0,43 | 0,84 |
| max. Luftspalt | [mm] | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| Gerätetyp | | HFA 0,4/200 SB | HFA 0,6/250 SB | HFA 0,6/300 SB | HFA 1,5/400 SF | HFA 2,5/500 SB |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Abmessungen (l x b x h) | [mm] | 132 x 38 x 37 | 147 x 55 x 56 | 187 x 55 x 56 | 238 x 78 x 67 | 333 x 94x 93 |
| Befestigungsmaße<br>Gewinde<br>Bohrmaß | <br>[mm] | <br>M3 (4x)<br>120 x 24 | <br>M4 (4x)<br>130 x 35 | <br>M4 (4x)<br>170 x 35 | <br>M5 (4x)<br>200 x 50 | <br>M6 (4x)<br>300 x 60 |
| Federzahl (Standard)<br>vorne<br>hinten | | <br>2<br>2 | <br>1<br>2 | <br>1<br>2 | <br>1<br>2 | <br>2<br>2 |
| Federstärke (Standard) | [mm] | 0,6 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 |
| max. Aufbaugewicht | [kg] | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 2,5 |
| max. Schienenlänge | [mm] | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |
| Nennspannung * | [V] | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Nennfrequenz * | [Hz] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Nenn-Schwingfrequenz | [1/min] | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| Nennstromaufnahme | [A] | 0,04 | 0,14 | 0,14 | 0,44 | 0,84 |
| max. Luftspalt | [mm] | 1 | 2 | 2 | 0,8 | 2 |

* auf Wunsch sind die Geräte auch in 115 V und 60 Hz lieferbar

## 4.2 Zubehör

| Gerätetyp | Aufbauplatte AP | | Zwischenplatte ZP | |
|---|---|---|---|---|
| | Bezeichnung | Abmessungen l x b x h [mm] | Bezeichnung | Abmessungen l x b x h [mm] |
| HFA 0,4/200 B | - | - | ZP-200 / ZP-200-A | 70 x 34 x 5 / 70 x 34 x 8 |
| HFA 0,6/250 B | - | - | ZP-250 / ZP-250-A | 85 x 50 x 5 / 85 x 50 x 8 |
| HFA 0,6/300 B | - | - | ZP-300 / ZP-300-A | 106 x 50 x 5 / 106 x 50 x 8 |
| HFA 1,5/400 B | - | - | ZP-400 / ZP-400-A | 136 x 70 x 6 / 136 x 70 x 8 |
| HFA 2,5/500 B | - | - | ZP-500 / ZP-500-A | 190 x 85 x 6 / 190 x 85 x 8 |
| HFA 0,4/200 SB | AP-200 | 130 x 40 x 15 | ZP-200 / ZP-200-A | 70 x 34 x 5 / 70 x 34 x 8 |
| HFA 0,6/250 SB | AP-250 | 145 x 60 x 20 | ZP-250 / ZP-250-A | 85 x 50 x 5 / 85 x 50 x 8 |
| HFA 0,6/300 SB | AP-300 | 185 x 60 x 20 | ZP-300 / ZP-300-A | 106 x 50 x 5 / 106 x 50 x 8 |
| HFA 1,5/400 SF | AP-400 | 220 x 80 x 20 | ZP-400 / ZP-400-A | 136 x 70 x 6 / 136 x 70 x 8 |
| HFA 2,5/500 SB | AP-500 | 325 x 100 x 20 | ZP-500 / ZP-500-A | 190 x 85 x 6 / 190 x 85 x 8 |



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

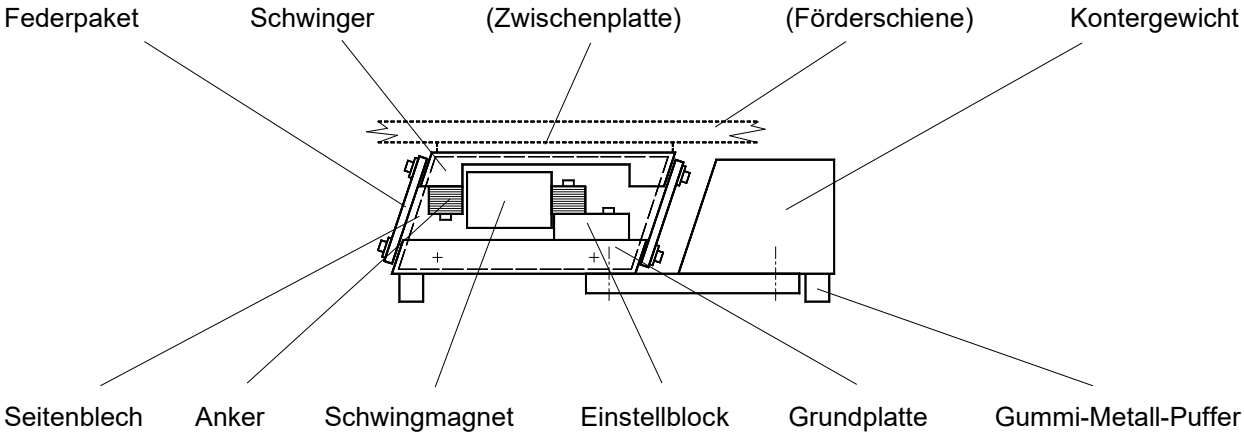
# 5. Maschinenbeschreibung

## 5.1 Aufbau

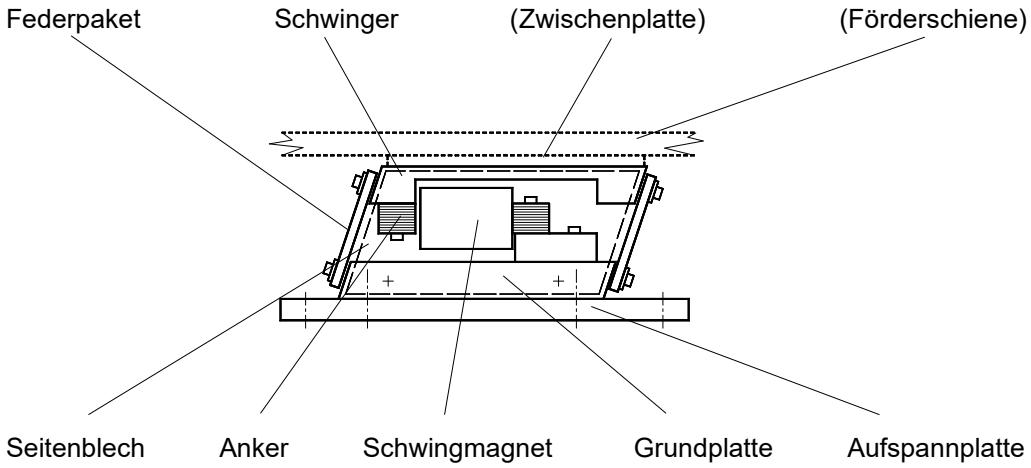
Der Linearförderer HFA besteht aus folgenden Komponenten:
- Grundplatte
- Kontergewicht (nur HFA…SB / SF)
- Schwinger
- Schwingmagnet mit Anker
- Federpakete
- Seitenbleche

(- Zwischenplatte)
(- Linear-Förderschiene)

## 5.2 Seitenansicht HFA … SB / SF




## 5.3 Seitenansicht HFA ... B






fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 5. Maschinenbeschreibung

## 5.4 Funktionsprinzip

Beim Linearförderer HFA...B bzw. HFA...SB / SF handelt es sich um ein Zweimassen-Schwingsystem, wobei die Schwingmasse (Schwinger, Zwischenplatte, Linear-Förderschiene und Fördergut) über die Federpakete mit der Gegenmasse (Grundplatte mit Anbauten und Seitenblechen) verbunden ist. Dieses Feder-Masse-System besitzt eine bestimmte Eigenfrequenz, mit der das System nach einmaligem Anstoßen - je nach vorhandener Dämpfung - eine gewisse Zeit nachschwingt.
Wird nun der Schwingmagnet von Wechselstrom durchflossen, übt er auf die mit dem Anker verbundene Schwingmasse eine sinusförmig verlaufende Kraft aus. Dadurch wird dem System ein Schwingverhalten aufgezwungen, dessen Frequenz von der Eigenfrequenz abweicht. Diese Frequenz wird als Schwingfrequenz bezeichnet.

Durch die Vertikal- und Horizontalbewegungen der mit dem Schwinger verbundenen Linear-Förder-schiene führt das Fördergut kleine Wurfbewegungen aus. Die Anstellung der Federpakete bestimmt hierbei die Wurfrichtung. Diese liegt im rechten Winkel zur Ebene der Federpakete.

Die Schwingungsausschläge und damit die Wurfbewegungen des Fördergutes werden um so größer, je näher Eigen- und Schwingfrequenz beieinander liegen. Die größten Schwingungsausschläge entstehen im Resonanzpunkt, in dem Eigen- und Schwingfrequenz übereinstimmen. Der Resonanzbetrieb ist bei Linearförderern jedoch nicht sinnvoll, da einerseits jede Dämpfungsänderung (z.B. durch unterschiedliches Fördergut) Änderungen der Schwingungsausschläge bewirkt. Andererseits wäre es im Resonanzbetrieb erforderlich, einen großen Luftspalt zwischen Schwingmagnet und Anker einzustellen, um ein Anschlagen zu verhindern. Hierbei wäre aber eine konstante Antriebskraft durch den Schwingmagneten nicht mehr gegeben, da die magnetische Zugkraft näherungsweise umgekehrt proportional zum Quadrat des Luftspaltes abnimmt. Daher wird in der Praxis zwischen zwei Betriebsarten unterschieden:

a) Überkritischer Betrieb:
   Hier liegt die Schwingfrequenz über der Eigenfrequenz.
   Bei dieser Betriebsweise ergibt sich - wie auch im Resonanzbetrieb - eine Abhängigkeit der Schwingungsausschläge und damit der Fördergeschwindigkeit von der Beschaffenheit des Fördergutes. Außerdem kann der aufgenommene elektrische Strom stark ansteigen, da die Schwingbewegungen und die erregende Kraft etwa gegenphasig verlaufen und so der der Fall eintreten kann, dass der größte Luftspalt mit dem Strommaximum zusammentrifft.

b) Unterkritischer Betrieb:
   Hier liegt die Schwingfrequenz unter der Eigenfreguenz.
   Bei dieser Betriebsart sind die Schwingungsausschläge und damit die Fördergeschwindigkeit weitgehend unabhängig von der Beschaffenheit des Fördergutes. Da außerdem die Schwingbewegungen und die erregende Kraft annähernd gleichphasig verlaufen, trifft hier der kleinste Luftspalt mit dem Stromminimum zusammen.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 6. Wartung

Die Linearförderer HFA...B bzw. HFA...SB / SF sind generell wartungsfrei. Nach Kontakt mit Flüssigkeiten oder bei starker Verschmutzung ist jedoch eine gründliche Reinigung zu empfehlen.

***WARNUNG!***
Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss der HFA vom elektrischen Netz getrennt werden.

- Ziehen Sie zuerst den Netzstecker des Linearförderers vom Steuergerät ab.

- Entfernen Sie die Seitenbleche.

- Reinigen Sie das Innere des Linearförderers.

- Beseitigen Sie Verschmutzungen im Luftspalt zwischen Schwingmagnet und Anker.

- Überprüfen Sie den Luftspalt und stellen Sie ihn ggf. ein (siehe Kapitel 7.3 und Kapitel 4).

- Bringen Sie die Seitenbleche wieder an.

- Stellen Sie die Verbindung des Gerätes zum elektrischen Netz wieder her.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 7. Abstimmung

***WARNUNG!***
Vor Beginn der Abstimmarbeiten muss der HFA vom elektrischen Netz getrennt werden.

## 7.1 Förderverhalten, Fördergeschwindigkeit

Um ein optimales Laufverhalten zu erzielen, ist es notwendig, den Linearförderer auf die teilespezifische Förderschiene und das zu transportierende Fördergut abzustimmen. Diese Abstimmung erfolgt durch das Anbringen oder Entfernen von Kontergewichten (Förderverhalten) bzw. durch das Entfernen oder Hinzufügen von Blattfedern und den zugehörigen Zwischenplättchen (Fördergeschwindigkeit):

Um zu erreichen, dass das Fördergut gleichmäßig auf der Förderschiene transportiert wird, ist es erforderlich, dass der Anstellwinkel der Federpakete mit dem Schwerpunktwinkel identisch ist. Der Schwerpunktwinkel wird durch die Lage der Schwerpunkte von Schwing- und Gegenmasse bestimmt. Stimmen Feder- und Schwerpunktwinkel überein, wird die Kraftrichtung der Federn genau auf den Schwerpunkt der Schwingmasse eingeleitet, die Vertikalamplitude ist ein- und auslaufseitig der Schiene gleich.

Ist der Federwinkel größer als der Schwerpunktwinkel, wird die Kraftrichtung der Federn vor dem Schwerpunkt der Schwingmasse eingeleitet. Die Vertikalamplitude ist einlaufseitig größer als auslaufseitig, das Fördergut springt im Einlaufbereich der Schiene und wird im Auslaufbereich nicht oder nur schlecht transportiert. Durch das Verringern des Kontergewichtes nähert sich der Schwerpunktwinkel dem Federwinkel an, das Förderverhalten wird gleichmäßiger.

Ist der Federwinkel kleiner als der Schwerpunktwinkel, wird die Kraftrichtung der Federn hinter dem Schwerpunkt der Schwingmasse eingeleitet. Die Vertikalamplitude ist auslaufseitig größer als einlaufseitig, das Fördergut springt im Auslaufbereich der Schiene und wird im Einlaufbereich nicht oder nur schlecht transportiert. Durch das Erhöhen des Kontergewichtes nähert sich der Schwerpunktwinkel dem Federwinkel an, das Förderverhalten wird gleichmäßiger.

Liegt das Aufbaugewicht unter den vorgegebenen Werten, kann zur Erhöhung der Förderleistung eine Feder ausgebaut werden. Schlägt nach dem Anschalten des HFA der Schwingmagnet am Anker an, so ist der Luftspalt zwischen Magnet und Anker zu vergrößern. Er sollte jedoch nicht mehr als 0,3 mm größer als angegeben sein, da mit zunehmendem Luftspalt die Zugkraft ab- und die Wärmeentwicklung der Magnetspule zunimmt.

Liegt das Aufbaugewicht über den vorgegebenen Werten, sind Federn einzubauen und der Luftspalt zu verkleinern. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Magnet beim Einschalten des HFA nicht anschlägt.

***HINWEIS:***
- Die Seitenbleche des Linearförderers verändern das Schwingverhalten des HFA. Daher ist es erforderlich, nach jedem Federwechsel die Seitenbleche anzubauen, dann das Förderverhalten zu überprüfen und ggf. weitere Federn ein- oder auszubauen.
- Bei der Abstimmung des HFA ist darauf zu achten, dass die Anzahl der Federn pro Federpaket möglichst gleichmäßig verteilt ist (maximal 2 Federn Unterschied).

Der Linearförderer ist dann optimal abgestimmt, wenn die Förderleistung bei leichtem Druck auf die Schwingmasse stabil bleibt und eine gleichmäßige Fördergeschwindigkeit erreicht ist.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 7. Abstimmung

## 7.2 Ein- und Ausbau der Blattfedern

Die vorderen Blattfedern des HFA können nach Lösen der vier bzw. sechs Befestigungsschrauben und Entfernen der zwei Spannplatten gewechselt werden.

Beim HFA...SB / SF sind die hinteren Blattfedern nach Entfernen der Verbindungsplatte (zwischen Grundplatte und Kontergewicht) zugänglich, beim HFA...B muss die Aufspannplatte (unter der Grundplatte) abgebaut werden.

***HINWEIS:***
- Es ist darauf zu achten, dass zwischen den einzelnen Federn immer ein Zwischenplättchen aus Hartpapier eingebaut wird.
- Die Schrauben der Federbefestigung sollten mit einem Anzugsmoment von 0,6 kp/mm angezogen werden.

## 7.3 Verstellen des Magnetspaltes

Um den Magnetspalt einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Ziehen Sie den Netzstecker.
2. Bauen Sie das (in Förderrichtung) rechte Seitenblech ab.
   Beim Typ HFA 1,5/400 SF entfernen Sie bitte beide Seitenbleche.

*Nur für die Typen HFA…B und HFA…SB:*

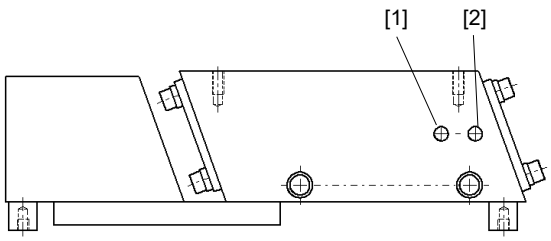
3. Lockern Sie den Gewindestift [1].
4. Vergrößern des Magnetspaltes: Drehen des Gewindestiftes [2] im Uhrzeigersinn.
   Verkleinern des Magnetspaltes: Drehen des Gewindestiftes [2] gegen Uhrzeigersinn.

*Nur für den Typ HFA 1,5/400 SF:*

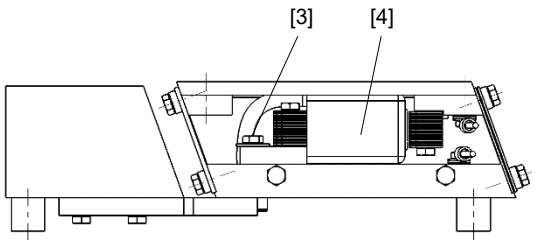
3. Lockern Sie die beiden Sechskantschrauben [3].
4. Vergrößern des Magnetspaltes: Den Magneten [4] (in Förderrichtung gesehen) nach hinten schieben.
   Verkleinern des Magnetspaltes: Den Magneten [4] (in Förderrichtung gesehen) nach vorn schieben.
5. Ziehen Sie den Gewindestift [1] bzw. die beiden Sechskantschrauben [3] wieder fest.
6. Empfohlenen Magnetspalt (siehe Kapitel 4.1) mittels Fühlerlehre kontrollieren.
7. Bringen Sie das / die Seitenblech / -e wieder an.
8. Verbinden Sie den HFA wieder mit dem elektrischen Netz.

***HINWEIS:***
Es ist darauf zu achten, dass der Spalt zwischen Magnet und Anker parallel eingestellt wird.

HFA … B / SB




HFA 1,5/400 SF






fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 7. Abstimmung

## 7.4 Betrieb an einem Frequenz-Steuergerät

Um Beschädigungen am Schwingmagneten zu vermeiden, ist beim Betrieb des HFA an einem Frequenz-Steuergerät darauf zu achten, dass dessen Ausgangsfrequenz nicht kleiner als -10% der Nennfrequenz des Schwingmagneten eingestellt wird:

- Bei Nennfrequenz 50 Hz: Ausgangsfrequenz nicht unter 45 Hz.
- Bei Nennfrequenz 25 Hz: Ausgangsfrequenz nicht unter 22,5 Hz.

Die Nennfrequenzen der Schwingmagnete entnehmen Sie bitte den technischen Daten (Kapitel 4).



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 8. Regeln zur Gestaltung der Linear-Förderschiene

Die Förderschiene sollte so leicht als möglich ausgeführt werden. Es ist hierbei darauf zu achten, dass das empfohlene Aufbaugewicht (siehe Kapitel 4) nicht überschritten wird. Zum Aufbaugewicht zählen neben der Förderschiene auch die Zwischenplatte und das auf der Förderschiene befindliche Fördergut.

Die Länge der Förderschiene sollte das angegebene Maß (siehe Kapitel 4) nicht überschreiten.

Der Überstand der Förderschiene über den Schwinger des Linearförderers sollte sollte 1/3 (Einlaufseite) zu 2/3 (Auslaufseite) betragen.

Um ein unkontrolliertes Schwingen an den Schienenenden zu vermeiden, ist bei langen Förderschienen auf eine ausreichende Verwindungssteifigkeit zu achten.

Besteht die Förderschiene aus mehreren kurzen Teilstücken, sind diese auf der Zwischenplatte zusammenzusetzen und fest zu verschrauben. Einlaufseitig erleichtern flache Fasen den Übergang des Fördergutes von einem Schienenteilstück zum anderen.

Das Spiel zwischen Oberkante des Fördergutes und Unterkante der Schienenabdeckung ist abhängig von der Fördergeschwindigkeit einzustellen. Je größer die Fördergeschwindigkeit, desto größer das Spiel. Grundsätzlich ist das größtmögliche Spiel zu wählen, bei dem das Fördergut ohne zu verhaken oder zu verklemmen noch einwandfrei transportiert wird.

Die Abdeckung der Förderschiene muss fest verschraubt werden. Lose oder klappbare Abdeckungen sind zu vermeiden (Schwingungsminderung, erhöhtes Laufgeräusch).

**Tipps zur Anbringung der Linear-Förderschiene:**

* Förderschiene fest mit dem Linearförderer verschrauben.
* Auf eine gleichmäßige, ebene Auflage der Förderschiene auf dem Schwinger achten.
* Es ist eine mittige Anordnung der Förderschiene auf dem Linearförderer anzustreben.
* Um eine höhere Fördergeschwindigkeit zu erreichen, kann der Linearförderer mit leichtem Gefälle in Förderrichtung eingebaut werden.

***HINWEIS:*** (gilt nur für die Typen HFA...SB / SF):
Bei zu starkem Gefälle ist mit erhöhtem Verschleiß der Gummi-Metallpuffer zu rechnen!



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 9. Störungen

***WARNUNG!***
Das Öffnen des Kabelsteckers darf nur durch eine Elektro-Fachkraft erfolgen.
Vor Arbeiten am Linearförderer ist dieser vom elektrischen Netz zu trennen!

| Störung | mögliche Störungsursache | Störungsbehebung |
|---|---|---|
| HFA läuft beim Einschalten nicht an | Netzstecker des Steuergerätes nicht eingesteckt | Netzstecker einstecken |
| | Verbindungsleitung zwischen HFA und Steuergerät nicht eingesteckt | Verbindungsleitung einstecken |
| | Sicherung im Steuergerät defekt | Sicherung ersetzen |
| | Netzkabel des Steuergerätes defekt | Netzkabel ersetzen |
| | Verbindungsleitung zwischen HFA und Steuergerät defekt | Verbindungsleitung ersetzen |
| | Schwingmagnet defekt | Magnet ersetzen |
| HFA vibriert nur schwach | Steuergerät zu schwach eingestellt | Amplitude des Steuergerätes auf 80% einstellen |
| | elektrische Anschlusswerte nicht passend | Anschlusswerte prüfen |
| Nach längerer Betriebszeit verringert sich die Förderleistung des HFA | Luftspalt zwischen Magnet und Anker verstellt | Luftspalt korrekt einstellen |
| | Befestigungsschrauben der Förderschiene lose | Schrauben festziehen |
| | Befestigungsschrauben der Federpakete lose | Schrauben festziehen |
| | Blattfedern gebrochen | Blattfedern ersetzen |
| | Federzwischenräume verschmutzt | Zwischenräume ausblasen |
| Starke Geräuschentwicklung | Fremdkörper im Luftspalt zwischen Magnet und Anker | Fremdkörper entfernen, anschließend Luftspalt kontrollieren |
| | Schwingmagnet schlägt an Anker an | Luftspalt korrigieren |
| | Befestigungsschrauben der Seitenbleche lose | Schrauben festziehen |
| | Befestigungsschrauben der Blattfedern lose | Schrauben festziehen |



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 10. Zubehör

## 10.1 Zubehör mechanisch

Da die Befestigungsbohrungen der Linear-Förderschienen nicht immer so gesetzt werden können, dass sie mit den Innengewinden der Aufbauplatte des Linearförderers übereinstimmen, ist es zweckmäßig, **Zwischenplatten ZP** anzubringen. Diese ermöglichen neben dem mittigen auch einen seitlich versetzten Anbau der Förderschiene.

Die Linearförderer HFA...SB / SF können neben der direkten Verschraubung auf einer Grundplatte auch auf einem **Stativ** (z.B. ST-100-50-B oder -S) befestigt werden. Als Adapter zwischen HFA und Stativ sind passende **Aufbauplatten AP** erhältlich.

## 10.2 Zubehör elektronisch

Der Anschluss der Linearförderer an das Stromnetz erfolgt ausschließlich über hierfür geeignete **Steuer- bzw. Regelgeräte**. Aus unserem Lieferprogramm stehen verschiedene Typen zur Auswahl.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

# 11. Ersatz- und Verschleißteile

Für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Gerätetypen sind bei Bedarf folgende Einzelteile erhältlich:

* Schwingmagnet
* Magnetanker
* Blattfeder
* Zwischenplättchen (zwischen den einzelnen Blattfedern)
* Spannplatte (zwischen Blattfeder und Befestigungsschrauben)
* Gummi-Metall-Puffer (nur HFA…SB / SF)
* Kabelstecker STAS 20

Um eine schnelle und fehlerfreie Bearbeitung Ihrer Bestellung zu gewährleisten, geben Sie bitte immer den Gerätetyp (siehe Typenschild) und das Baujahr Ihres Linearförderers, die benötigte Stückzahl und die genaue Bezeichnung des Ersatzteiles an.



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50

fimotec – fischer
Montagetechnik

# EG-Einbauerklärung

## Der Linearförderer

| | | |
|---|---|---|
| Bezeichnung: | HFA 0,4/200 B | HFA 0,4/200 SB |
| | HFA 0,6/250 B | HFA 0,6/250 SB |
| | HFA 0,6/300 B | HFA 0,6/300 SB |
| | HFA 1,5/400 B | HFA 1,5/400 SF |
| | HFA 2,5/500 B | HFA 2,5/500 SB |

Baujahr: ab 01 / 2017

wurde entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den genannten EG-Richtlinien von:

Der Hersteller:

fimotec - fischer GmbH & Co. KG
Friedhofstraße 13
78588 Denkingen
Tel.: 07424-884-0

Dokumentationsverantwortlicher:

Vincent Storz

**Der Hersteller erklärt hiermit, dass die unvollständige Maschine den Anforderungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) Anhang II 1 B entspricht**

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

| | |
|---|---|
| - DIN EN ISO 12100: 2011-03 (D) | Sicherheit von Maschinen- Allgemeine Gestaltungsleitsätze; Risiko-beurteilung und Risikominderung (ISO 12100: 2010) |
| - EN 60204-1: 2006 | Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen |

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

**Die Inbetriebnahme dieser Maschine ist solange untersagt, bis die Maschine oder Anlage, in welche dieses Produkt eingebaut werden soll oder von welcher es eine Komponente darstellt, den Bestimmungen aller relevanten Richtlinien entspricht.**

| Denkingen | 01.07.2025 | Ralf Fischer, Geschäftsleitung | R. Fischer |
|---|---|---|---|
| Ort | Datum | Angaben zum Unterzeichner | Unterschrift |



fimotec-fischer GmbH & Co. KG
78588 Denkingen, Friedhofstr. 13
Tel.: 07424/884-0, Fax.: 07424/884-50