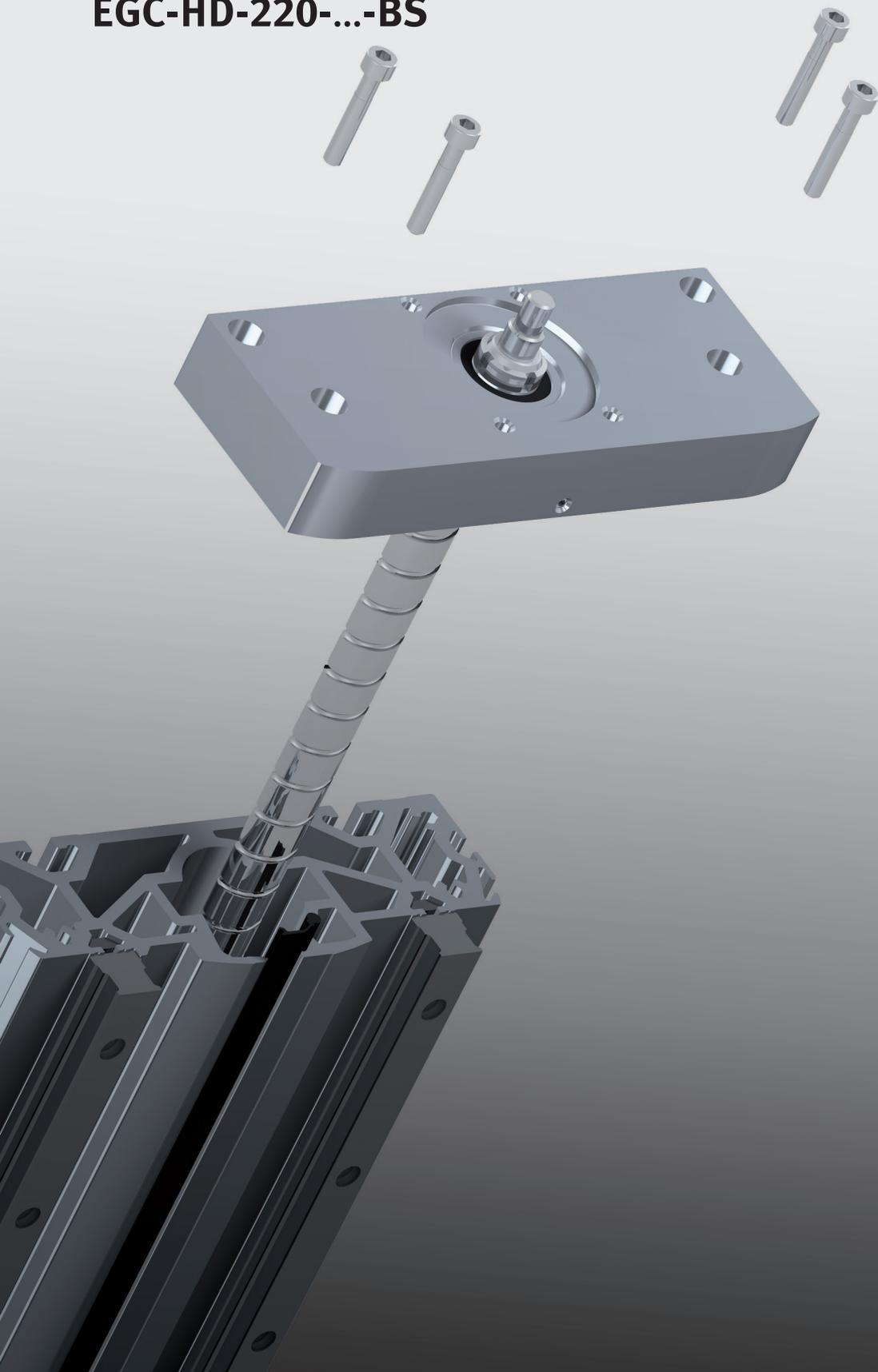


# Spindelachse mit Schwerlastführung

EGC-HD-125-...-BS

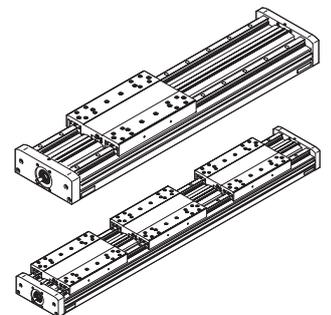
EGC-HD-160-...-BS

EGC-HD-220-...-BS



**FESTO**

Reparatur-  
anleitung (de)



## Impressum

Version:  
7EGC\_HD\_BSb\_de (03.2023)

Copyright:  
©Festo SE & Co. KG  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Deutschland

Redaktion:  
Spare Part Documentation and  
Support

Tel.:  
+49 (0) 711 / 347-0

Fax:  
+49 (0) 711 / 347-2144

E-Mail:  
service\_international@festo.com

Internet:  
[www.festo.com](http://www.festo.com)

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte sind für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Alle verwendeten Produktbezeichnungen und Markennamen sind Eigentum der Inhaber und nicht explizit als solche gekennzeichnet.

Durch den ständigen technischen Fortschritt sind Änderungen vorbehalten.

## **Vorwort**

Diese Reparaturanleitung ist für die auf der Titelseite aufgeführten Spindelachsen unter Ausschluss irgendwelcher Haftungsansprüche gültig.

Je nach Ausführung bzw. Änderungszustand der Spindelachse können sich Abweichungen gegenüber den Beschreibungen in dieser Reparaturanleitung ergeben. Der Benutzer hat dies vor der Reparatur zu prüfen und gegebenenfalls die Abweichungen zu berücksichtigen.

Diese Reparaturanleitung wurde mit Sorgfalt erstellt.

Die Festo SE & Co. KG übernimmt jedoch für eventuelle Irrtümer in dieser Reparaturanleitung und deren Folgen keine Haftung. Ebenso wird keine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden übernommen, die sich aus einem unsachgemäßen Gebrauch der Produkte ergeben.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im [Kapitel 9 auf Seite 31](#).

Bei Arbeiten an den Produkten sind die einschlägigen Vorschriften bezüglich Arbeitsschutz, Sicherheitstechnik und Funkentstörung sowie die Vorgaben dieser Reparaturanleitung zu beachten.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>5</b>
1.1	Über diese Reparaturanleitung	5
1.2	In dieser Reparaturanleitung verwendete Symbole	5
1.3	In dieser Reparaturanleitung verwendete Textkennzeichnungen	6
1.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
1.5	Technische Voraussetzungen	7
1.6	Normen und Prüfwerte	7
<b>2</b>	<b>Allgemeine Produktbeschreibung</b>	<b>7</b>
2.1	Funktionsbeschreibung	7
2.2	Typen und Teilenummern	8
2.3	Schlittenvarianten und Orientierungsdefinition	8
2.4	Typenschlüssel	9
<b>3</b>	<b>Bauteilübersicht</b>	<b>10</b>
3.1	EGC-HD-125 / 160 / 220-...-BS	10
<b>4</b>	<b>Reparatur Schritte</b>	<b>12</b>
4.1	Vorbereitende Schritte	12
4.2	Sichtprüfung	12
4.3	Spindelachse demontieren	13
4.3.1	Austausch der Adapterbaugruppe in der Schlittenbaugruppe	15
4.3.2	Austausch der Wälzkassetten	15
4.3.3	Prüfung und Austausch der Rillenkugellager bzw. der Schrägkugellager mit Sitz im Lagerbock	17
4.3.4	Prüfung und Austausch des Rillenkugellagers mit Sitz im Lagerdeckel	18
4.3.5	Prüfung und Austausch des Kugelgewindetriebs	19
4.3.6	Austausch der Bandumlenkung	21
4.3.7	Austausch der Halterbaugruppe	21
4.4	Spindelachse montieren	22
4.4.1	Einfettung beim Zusammenbau	22
4.4.2	Spindelachse zusammenbauen	22
<b>5</b>	<b>Funktionsprüfung</b>	<b>27</b>
5.1	Leerlaufdrehmoment	27
5.2	Inbetriebnahme	27
<b>6</b>	<b>Reinigung</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>27</b>
7.1	Reversierspiel prüfen	27
7.2	Bandsystem und Wälzschiene nachfetten	27
7.3	Kugelumlauführung und Kugelgewindetrieb nachschmieren	28
<b>8</b>	<b>Werkzeug</b>	<b>29</b>
8.1	Standardwerkzeuge	29
8.2	Sonderwerkzeuge	30
<b>9</b>	<b>Haftung</b>	<b>31</b>

# 1 Wichtige Hinweise

## 1.1 Über diese Reparaturanleitung

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen über die fachgerechte Reparatur der Spindelachse vom Typ EGC-HD-BS. Bei größeren Defekten ist in jedem Fall die Wirtschaftlichkeit einer Reparatur zu prüfen.

Vor der Ausführung einer Reparatur ist das betreffende Kapitel dieser Anleitung komplett durchzulesen und durchgehend zu befolgen.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit enthält diese Reparaturanleitung nicht sämtliche Detailinformationen. Daher sollten folgende Dokumente während einer Reparatur der Spindelachse zusätzlich verfügbar sein:

- **Bedienungsanleitung Spindelachse EGC-HD-BS**  
Enthält Informationen zur Peripherie des Produkts sowie über Funktion, Aufbau, Anwendung, Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Pflege, etc. (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)).
- **Ersatzteildokumentation**  
Enthält einen Überblick über die Ersatz- und Verschleißteile sowie Informationen zu deren Einbau. Sie kann im Online-Ersatzteilkatalog auf der Festo Internetseite aufgerufen werden (→ [www.festo.com/spareparts](http://www.festo.com/spareparts)).
- **Informationsbroschüre „Werkzeuge und Reparaturzubehör“**  
Enthält eine Übersicht über verfügbare Montagehilfen (z. B. Schmierfette, Schraubensicherungsmittel), Sonderwerkzeuge, Prinzipskizzen, Vorrichtungen, Messgeräte etc. Die Informationsbroschüre kann im Online-Ersatzteilkatalog auf der Festo Internetseite aufgerufen werden (→ [Werkzeuge und Reparaturzubehör.pdf](#)).

## 1.2 In dieser Reparaturanleitung verwendete Symbole

### Gefahrenkategorien

Folgende Symbole kennzeichnen Textstellen, die auf spezielle Gefahren hinweisen.



**Gefahr**



**Vorsicht**

### Kennzeichnung spezieller Informationen

Folgende Symbole kennzeichnen Textstellen, die spezielle Informationen enthalten.



**Hinweis**



**Information**



**Umwelt**

### 1.3 In dieser Reparaturanleitung verwendete Textkennzeichnungen

- Tätigkeiten, die in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können.
- 1. Tätigkeiten, die in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden sollen.
  - Allgemeine Aufzählungen.
  - ➔ Verweis auf weiterführende Informationen.

Unterstrichener blauer Text kennzeichnet einen Querverweis oder Hyperlink, der im PDF angeklickt werden kann.

### 1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise



#### Gefahr

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag und unerwartete Bewegung von Bauteilen.

- Vor dem Beginn der Wartungs- und Reparaturarbeiten muss die Spindelachse spannungsfrei und drucklos geschaltet und zuverlässig gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden.



#### Vorsicht

Die Spindelachse darf nur von autorisierten und geschulten Personen entsprechend den Vorgaben in der technischen Dokumentation und unter Verwendung von Original-Ersatzteilen repariert werden.

Einbau und Reparaturen durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen, Reparaturen mit nicht Original-Ersatzteilen sowie ohne die zum Einbau bzw. Reparatur erforderliche technische Dokumentation sind gefährlich und deshalb nicht zulässig.

Eine Reparatur darf nur in Verbindung mit dieser Reparaturanleitung sowie der jeweils gerätebezogenen Bedienungsanleitung durchgeführt werden.



#### Vorsicht

Unbeabsichtigtes Einschalten kann unerwartete Bewegungen auslösen und Quetschungen hervorrufen.

- Sicherstellen, dass bei allen Umbau- und Wartungsarbeiten sowie bei Prüfungen die Anlage gegen Wiedereinschalten gesichert ist. Gelöste Teile können unerwartete Bewegungen ausführen oder herunterfallen.
- Teile gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern oder diese in eine sichere Endlage bringen.



#### Hinweis

Eine Reparatur ohne die jeweils erforderlichen technischen Dokumentationen ist gefährlich und deshalb nicht zulässig. Eine Reparatur darf nur in Verbindung mit dieser Reparaturanleitung sowie der jeweils gerätebezogenen Bedienungsanleitung und den in [Kapitel 1.1 auf Seite 5](#) genannten Dokumenten durchgeführt werden.



Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder durch Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen entstehen, erlischt der Gewährleistungs- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.



Alternativ zur Reparatur in Eigenleistung bietet Ihre zuständige Festo Vertriebsstelle die Möglichkeit, die Reparatur von Festo durchführen zu lassen.



Im Rahmen einer Reparatur ersetzte Bauteile und Betriebsmittel müssen entsprechend der lokal geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

## 1.5 Technische Voraussetzungen



### Hinweis

Folgende Hinweise sind für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz zu beachten:

- Halten Sie die in den technischen Daten spezifizierten Anschluss- und Umgebungsbedingungen der Produkte sowie aller angeschlossenen Komponenten ein. Nur die Einhaltung der Grenzwerte bzw. der Belastungsgrenzen ermöglicht ein Betreiben gemäß den einschlägigen Sicherheitsrichtlinien (siehe beiliegende Dokumentationen).
- Die Spindelachse muss sich in einem technisch einwandfreien Zustand befinden.
- Die Spindelachse darf nur im Originalzustand ohne eigenmächtige Veränderungen betrieben werden.
- Die Spindelachse ist für den Industriebereich ausgelegt.

## 1.6 Normen und Prüfwerte

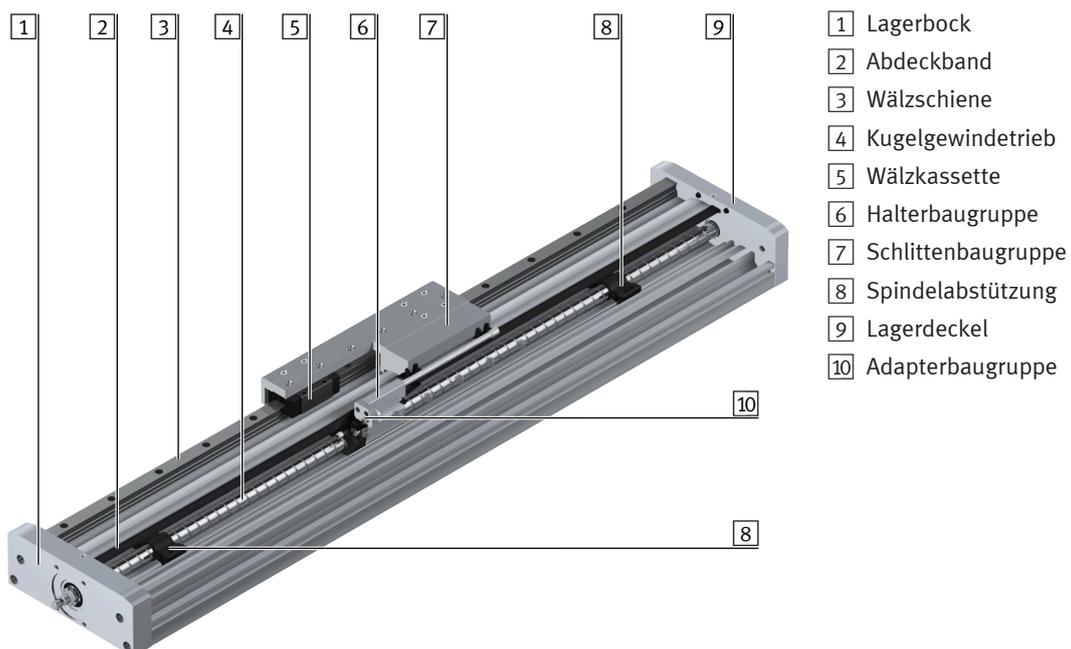


Normen und Prüfwerte, welche die Produkte einhalten und erfüllen, finden Sie in den Abschnitten „Technische Daten“ der beiliegenden Dokumentationen.

## 2 Allgemeine Produktbeschreibung

### 2.1 Funktionsbeschreibung

Die EGC-HD-BS ist eine Spindelachse, die für Bewegungen mit hohen Kräften und präziser Wiederholgenauigkeit ausgelegt ist. Ein rotierender Kugelgewindtrieb übersetzt die Drehbewegung eines Motors in eine Linearbewegung. Dadurch bewegt sich der Innenläufer vor und zurück. Die Mechanik der Spindelachse ist nicht selbsthemmend. Nach Wegfall des Eingangsdrehmoments ist die Schlittenbaugruppe frei beweglich. Die EGC-HD-BS ist zugelassen für Schlitten- und Jochbetrieb.



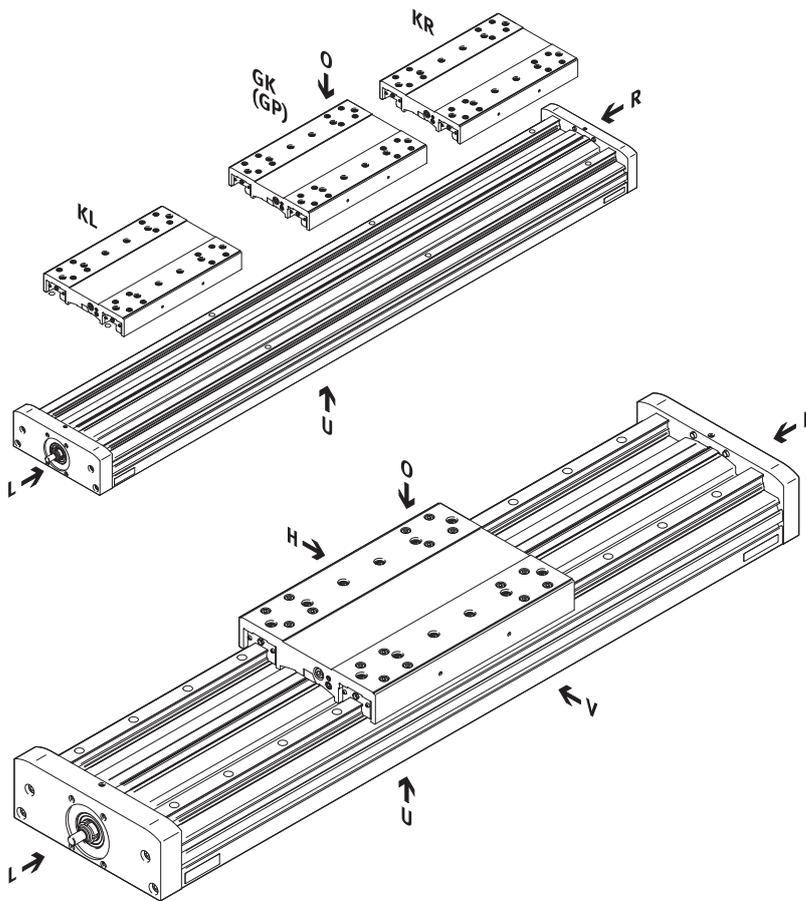
## 2.2 Typen und Teilenummern

Typ	Teilenummer
EGC-HD-125-...-BS	556819
EGC-HD-160-...-BS	556820
EGC-HD-220-...-BS	556821

Die komplette Übersicht von Merkmalen, Zubehör, Typenschlüssel, technischen Daten und Abmessungen der EGC-HD-BS Spindelachsen finden Sie im Produktkatalog bzw. auf der Internetseite von Festo (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)).

## 2.3 Schlittenvarianten und Orientierungsdefinition

Diese Illustration gibt Ihnen einen Überblick über die Richtungsbezeichnungen und Schlittenvarianten der Spindelachse.



### Ausführungen:

- GK = Standardschlitten
- GP = Geschützter Standardschlitten
- KL = Zusatzschlitten Standard, links
- KR = Zusatzschlitten Standard, rechts

### Orientierung:

- O = Oben
- U = Unten
- R = Rechts
- L = Links
- V = Vorne
- H = Hinten

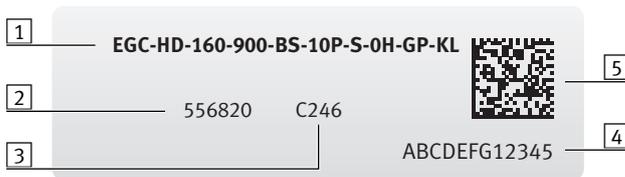
## 2.4 Typenschlüssel

Die Merkmale einer Spindelachse können mit Hilfe der Produktbeschriftung auf der Spindelachse ermittelt werden. Der Bestellcode beschreibt die in der Spindelachse enthaltenen Merkmale, getrennt durch einen Strich „-“.



Eine Auflistung und Beschreibung aller möglichen Ausstattungsmerkmale der Spindelachse finden Sie auf dem Datenblatt. Es ist auf der Festo Internetseite verfügbar (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)).

### Beispiel



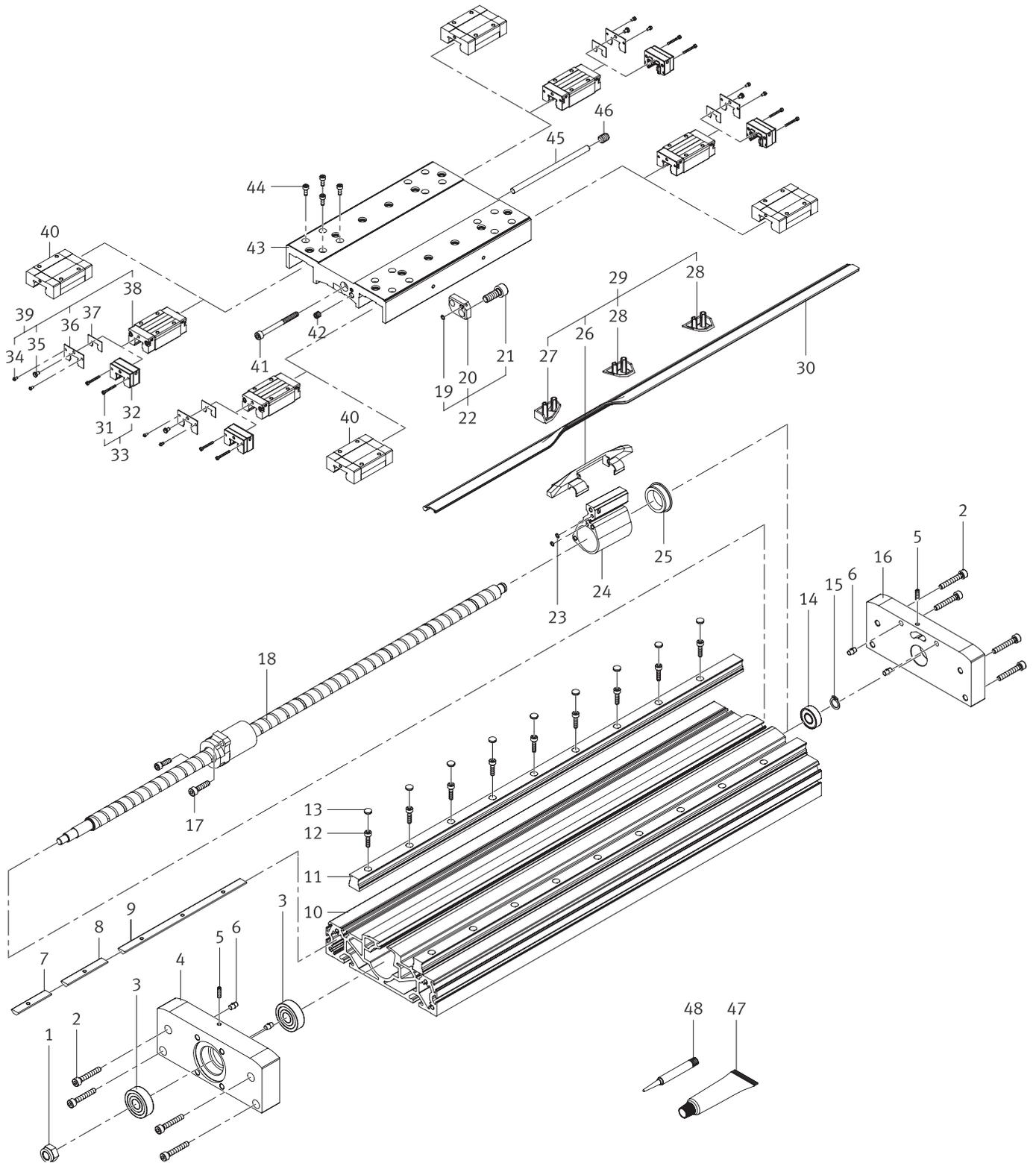
- 1 Bestellcode
- 2 Teilenummer
- 3 Seriennummer
- 4 Product Key
- 5 Product Key Code  
Data Matrix Barcode  
(<http://pk.festo.com/> + Product Key)

### Der Bestellcode auf der Produktbeschriftung liefert folgende Informationen:

<b>EGC</b>	Elektrische Linearachse
<b>HD</b>	Schwerlastführung
<b>160</b>	Baugröße, Angabe der Achsbreite
<b>900</b>	900 mm Hub
<b>BS</b>	Spindelantrieb
<b>10P</b>	Spindelsteigung, 10mm / Spindelumdrehung
<b>S</b>	Mit Spindelabstützung
<b>0H</b>	Hubreserve, 0 mm
<b>GP</b>	Standardschlitten-Baugruppe, geschützt
<b>KL</b>	Zusatzschlitten-Baugruppe links

3 Bauteilübersicht

3.1 EGC-HD-125 / 160 / 220-...-BS



Diese Darstellung dient lediglich der Übersicht über die einzelnen Bauteile. Zur Bestellung von Ersatz- und Verschleißteilen verwenden Sie bitte den Online-Ersatzteilkatalog auf der Festo Internetseite (→ [www.festo.com/spareparts](http://www.festo.com/spareparts)).

Spindelachse		EGC-HD-125-...-BS	EGC-HD-160-...-BS	EGC-HD-220-...-BS
Pos	Bezeichnung	Typ	Typ	Typ
1	Sechskantmutter	DIN 985-M8×1-8	<b>nicht vorhanden</b>	<b>nicht vorhanden</b>
1	Nutmutter	<b>nicht vorhanden</b>	GUK M10×0,75	GUA M16×1
2	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X25-8.8	ISO 4762-M5X30-8.8	ISO 4762-M6X40-10.9
3	Rillenkugellager	DIN 625-629-2RS	<b>nicht vorhanden</b>	<b>nicht vorhanden</b>
3	Schräggugellager	<b>nicht vorhanden</b>	DIN 628-7200-B-2RS	DIN 628-7203-B-2RS
4	Lagerbock			
5	Gewindestift	ISO 4026-M3X10-45H	ISO 4026-M4X10-45H	ISO 4026-M5X16-45H
6	Puffer			
7	Nutenstein			<b>nicht vorhanden</b>
8	Nutenstein			
9	Nutenstein			
10	Zylinderrohrbaugruppe			
11	Wälzschiene			
12	Zylinderschraube	ISO 4762-M3X12-12.9	ISO 4762-M4X14-12.9	ISO 4762-M6X20-12.9
13	Abdeckkappe			
14	Rillenkugellager	D616-698-2RS	D616-698-2RS	XF+DIN 625-6200-2RS
15	Sicherungsring	DIN 471-8×0,8	DIN 471-8×0,8	DIN 471-10×1
16	Lagerdeckel			
17	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X16-8.8	ISO 4762-M5X25-10.9	ISO 4762-M6X20-10.9
18	Kugelgewindtrieb			
19	O-Ring	B-2×1-N-NBR70	B-2×1-N-NBR70	3×1-N-NBR70
20	Schmierklotz-Baugruppe			
21	Zylinderschraube	ISO 4762-M6X16-10.9	ISO 4762-M6X12-10.9	ISO 4762-M6X20-10.9
22	Adapterbaugruppe			
23	O-Ring	B-2×1-N-NBR70	B-2×1-N-NBR70	3×1-N-NBR70
24	Halterbaugruppe			
25	Hülse	<b>nicht vorhanden</b>	<b>nicht vorhanden</b>	
26	Bandumlenkung			
27	Bandumlenkung			
28	Bandumlenkung			
29	Bandumlenkung			
30	Abdeckband			
31		<b>nicht vorhanden</b>		
32		<b>nicht vorhanden</b>		
33	Schmieradapter	<b>nicht vorhanden</b>		
34		<b>nicht vorhanden</b>		
35	Schmiernippel	<b>nicht vorhanden</b>	M3-S16	AM 6 DIN 3405
36		<b>nicht vorhanden</b>		
37		<b>nicht vorhanden</b>		
38		<b>nicht vorhanden</b>		
39	Wälzkassette GP- Variante	<b>nicht vorhanden</b>		
40	Wälzkassette GK- Variante			
41	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X45-8.8	ISO 4762-M5X55-10.9	ISO 4762-M6X85-10.9
42	Gewindestift	ISO 4026-M6X6-45H	ISO 4026-M6X6-45H	ISO 4026-M6X6-45H
43	Schlittenbaugruppe			
44	Zylinderschraube	ISO 4762-M3X8-12.9	ISO 4762-M4X10-10.9	ISO 4762-M6X12-10.9
45	Stange			
46	Gewindestift	ISO 4026-M6X10-45H	ISO 4026-M8X10-45H	ISO 4026-M10X10-45H
47	Schmierfett	LUB-KC1, silikonfrei	LUB-KC1, silikonfrei	LUB-KC1, silikonfrei
48	Schraubensicherungsmittel			

## 4 Reparaturschritte

Es empfiehlt sich – wenn möglich – die Spindelachse für die Reparatur komplett aus der Anlage auszubauen.

Eventuell vorhandene Anbauelemente vor Beginn der Reparatur entsprechend den Anweisungen in der dazugehörigen Bedienungsanleitung demontieren.

Auf eine saubere Arbeitsumgebung achten.

Vor der Zerlegung der Spindelachse muss die Ursache für den Ausfall untersucht werden, um einen wiederholten und vorzeitigen Ausfall zu vermeiden. Eine bestimmungsgemäß eingesetzte Spindelachse weist im Normalfall keine vorzeitigen Ausfallerscheinungen auf.

Bei einem nicht vorzeitigen Ausfall (Ermüdungslaufzeit) ist diese Untersuchung nicht erforderlich. Es sollte jedoch immer der Zustand der Spindelachse (allgemeiner Zustand, etc.) geprüft werden.

Bei Ungewissheit wird empfohlen alle erwähnten Bauteile zu tauschen, um Wechselwirkungen im späteren Betrieb ausschließen zu können.

Bei einem vorzeitigen Ausfall der Spindelachse sollten die Einsatzbedingungen genauer betrachtet werden.

Unter anderem sollten folgende Möglichkeiten in Betracht gezogen werden:

### – Überlastung

- Bei Überlastung sollten die Anwendungsparameter (Masse, Geschwindigkeit) entsprechend angepasst werden.

### – Umgebungsbedingungen / Materialbeständigkeit

- Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.
- Prüfen Sie die chemischen und physikalischen Umgebungsbedingungen auf schädliche Stoffe wie z. B. Stäube, abrasive Partikel, Kühlschmierstoffe, Lösungsmittel, Ozon, Strahlung, wasserlösliche Stoffe, Fette und Öle, etc.



### Hinweis

Die Reparatur sollte nach Möglichkeit auf einer stabilen und ebenen Arbeitsfläche mit Ablagemöglichkeiten für Kleinteile durchgeführt werden.

Keine spitzen oder scharfkantigen Montagehilfsmittel verwenden, um Schäden an der Wälzschiene und anderen Bauteilen zu vermeiden.

### 4.1 Vorbereitende Schritte



#### Gefahr

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Die Steuerung der Antriebsmotoren ist nach dem Abschalten der Spannung noch aufgeladen (Kondensatorspannung). Nach dem Abschalten der Spannung muss deshalb noch ca. 3 Minuten gewartet werden, bis die Motorleitungen entfernt werden können. In dieser Zeit entladen sich die Kondensatoren.

1. Die Spindelachse spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Motor- und Encoderleitungen entfernen.
3. Motor, Axialbausatz bzw. Parallelbausatz demontieren.

### 4.2 Sichtprüfung

- Die Spindelachse auf erkennbare Schäden, welche die Funktion beeinträchtigen können, prüfen: z. B. auf starke Macken an den Wälzschienen.

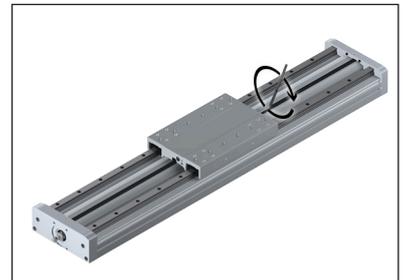
Bei einem maßgeblichen Schaden muss die Spindelachse komplett ersetzt werden.

### 4.3 Spindelachse demontieren

1. Spindelachse mit der Schlittenbaugruppe nach oben auf die Arbeitsfläche legen.



2. Gewindestift auf rechter Seite der Schlittenbaugruppe herausdrehen.
3. Stange aus Schlittenbaugruppe entnehmen.



4. Zylinderschraube auf linker Seite der Schlittenbaugruppe komplett herausdrehen.



5. Zylinderschrauben zur Schlittenbefestigung auf den Wälzkassetten komplett herausdrehen.
6. Schlittenbaugruppe nach oben von den Wälzkassetten abnehmen.



7. Gewindestifte der Abdeckbandklemmung so weit herausdrehen, dass diese mit dem Lagerbock / Lagerdeckel bündig sind.

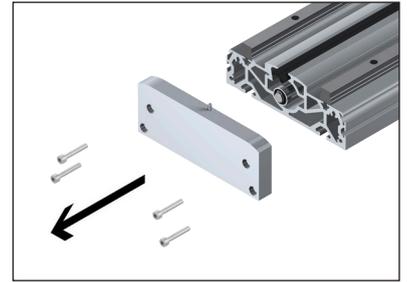


8. Zylinderschrauben aus Lagerdeckel herausdrehen.



**Hinweis**

Beim Abziehen des Lagerdeckels von der Zylinderrohrbaugruppe wird auch der Lagersitz des Wälzlagers vom Kugelgewindetrieb abgezogen. Nach dem Abziehen des Lagerdeckels muss der Kugelgewindetrieb abgestützt werden, damit durch Dreh- / Kippmomente die Wälzlager auf der gegenüberliegenden Seite des Kugelgewindetriebs nicht beschädigt werden.



9. Lagerdeckel von Zylinderrohr vorsichtig abziehen.

**EGC-HD-125-...-BS**

10. Sechskantmutter von Kugelgewindetrieb abschrauben.

**EGC-HD-160 / 220-...-BS**

11. Nutmutter von Kugelgewindetrieb abschrauben.



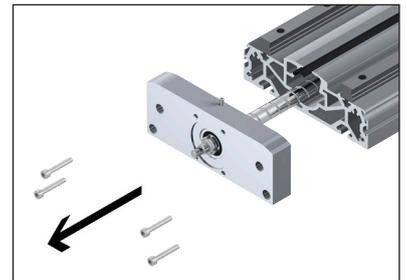
12. Zylinderschrauben aus Lagerbock herausdrehen.

13. Lagerbock zusammen mit dem Kugelgewindetrieb vorsichtig aus Zylinderrohr ziehen.

14. Lagerbock von Kugelgewindetrieb vorsichtig abziehen.

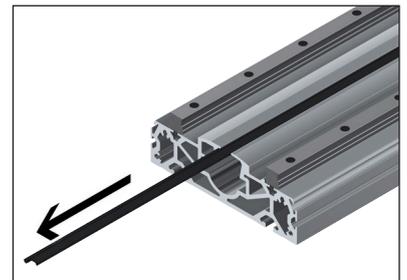


Die Wälzlager sind auf den Kugelgewindetrieb aufgepresst. Das Abziehen erfordert einen gewissen Kraftaufwand.



15. Abdeckband vorsichtig aus dem Zylinderrohr ziehen.

16. Abdeckband auf Beschädigungen prüfen und ggf. erneuern.



### 4.3.1 Austausch der Adapterbaugruppe in der Schlittenbaugruppe

**Voraussetzung**

Schlittenbaugruppe ist demontiert (→ [Kapitel 4.3 auf Seite 13](#)).

**Demontage der Adapterbaugruppe**

1. Zylinderschraube der Adapterbaugruppe komplett aus dem Schlitten herausdrehen.

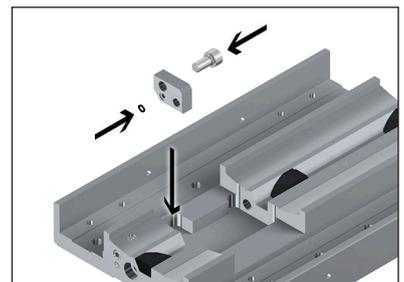


Beim Abnehmen der Schmierklotz-Baugruppe auf den O-Ring achten, dass er nicht verloren geht.

2. Schmierklotz-Baugruppe abnehmen.

**Montage der Adapterbaugruppe**

1. Schmierklotz-Baugruppe und O-Ring auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
2. O-Ring in Schmierklotz einsetzen.
3. Zylinderschraube vom Schraubensicherungsmittel reinigen.



**Hinweis**

Einbaulage beachten.  
Schmierklotz-Baugruppe im Schlitten gemäß nebenstehendem Bild einsetzen.

4. Schmierklotz-Baugruppe im Schlitten positionieren.
5. Zylinderschraube mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
6. Zylinderschraube durch die Schmierklotz-Baugruppe in den linken kurzen Mittelsteg der Schlittenbaugruppe eindrehen und mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	3,5 Nm
EGC-HD-160-...-BS	3,5 Nm
EGC-HD-220-...-BS	3,5 Nm

7. Schlittenbaugruppe auf die Wälzkassetten montieren (→ [Kapitel 4.4.2 auf Seite 22](#)).

### 4.3.2 Austausch der Wälzkassetten



Festo empfiehlt grundsätzlich bei einem Defekt des linearen Kugelumlauführungssystems immer den Austausch des kompletten Antriebes.

Ein Austauschen der Wälzkassetten wird vom Anwender auf eigenes Risiko vorgenommen.



Vor dem Austausch der Wälzkassetten die Wälzschienen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Defekte oder verschlissene Wälzschienen können **nicht** ausgetauscht werden. Die Beurteilung des Verschleiß- und Beschädigungszustandes der Wälzschienen obliegt der Verantwortung des Anwenders.

**Voraussetzung**

- Schlittenbaugruppe ist demontiert (→ [Kapitel 4.3 auf Seite 13](#)),
- Lagerdeckel oder Lagerbock ist demontiert (→ [Kapitel 4.3 auf Seite 13](#)).

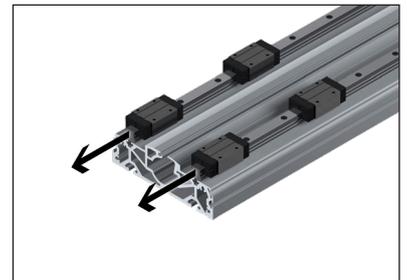
**Demontage der Wälzkassetten**



**Hinweis**

Das Kugelumlaufführungssystem ist vorgespannt. Daher können beim Schieben der Wälzkassetten von den Wälzschienen einzelne Kugeln leicht herauspringen und verloren gehen. Wälzkassetten nur zum Ersetzen von der Wälzschiene trennen.

1. Wälzkassetten von den Wälzschienen schieben.
2. Zylinderrohr und Wälzschienen mit Druckluft und einem Lappen reinigen.



**Montage der Wälzkassetten**

Die neuen Wälzkassetten werden auf einer Montagehilfe geliefert.



**Hinweis**

Das Kugelumlaufführungssystem ist vorgespannt. Daher können beim Schieben der Wälzkassetten von der Montagehilfe einzelne Kugeln leicht herauspringen und verloren gehen.

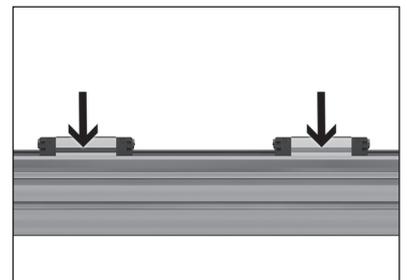
Die Wälzkassetten müssen auf den Montagehilfen bleiben und werden direkt von den Montagehilfen auf die Wälzschienen geschoben.



**Hinweis**

Beim Ansetzen der neuen Wälzkassetten die Einbaulage beachten. Die geschliffenen Seiten (Anschlagseite) der Wälzkassetten zeigt zur gegenüberliegenden Wälzkassette, d. h. die Anschlagseiten zeigen immer zum Abdeckband.

Die genutete Seite der Wälzkassetten zeigt dagegen nach außen.



1. Montagehilfe mit der neuen Wälzkassette an der Stirnseite der Wälzschiene ansetzen.

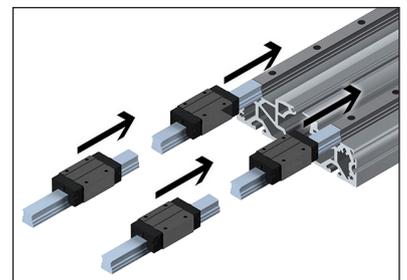


**Hinweis**

Beim Schieben der Wälzkassetten von der Montagehilfe auf die Wälzschiene ist darauf zu achten, dass

- die Dichtlippen der Wälzkassetten nicht beschädigt werden und
- keine Kugeln aus den Wälzkassetten springen.

Es dürfen nur Wälzkassetten mit vollständiger Kugelanzahl verbaut werden.



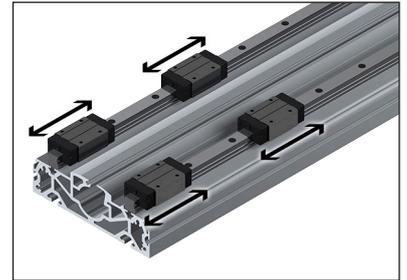
2. Neue Wälzkassetten vorsichtig auf die Wälzschiene schieben.



**Hinweis**

Neue Wälzkassetten müssen vor Inbetriebnahme der Spindelachse nachgeschmiert werden (→ [Kapitel 7.3 auf Seite 28](#)). Eine Nichtbeachtung kann unter Umständen bis zum nächsten spezifizierten Nachschmierintervall zum Trockenlauf und somit zum Ausfall der Spindelachse führen.

3. Führungsspiel und Verschiebewiderstand durch mehrmaliges Verfahren der Wälzkassetten prüfen.
4. Die Wälzkassetten müssen sich gleichmäßig und ruckfrei auf den Wälzschienen bewegen.  
Es darf **kein** Führungsspiel vorhanden sein.



Das Spiel der Wälzkassetten ist nicht einstellbar. Ist das Laufverhalten nicht einwandfrei, Wälzschiene prüfen und gegebenenfalls die komplette Spindelachse ersetzen.

- Schlittenbaugruppe auf die Wälzkassetten montieren (→ [Kapitel 4.4.2 auf Seite 22](#)).
- Lagerdeckel bzw. Lagerbock montieren (→ [Kapitel 4.4.2 auf Seite 22](#)).

### Kugelumlaufführung nachschmieren

Die Kugelumlaufführungen müssen vor Inbetriebnahme und in bestimmten Intervallen, wie in [Kapitel 7.3 auf Seite 28](#) beschrieben, mit einer Fettpresse nachgeschmiert werden.



Zur Befettung über die Schmierbohrungen bietet Festo eine Einhand-Hochdruck-Fettpresse mit passendem Nadel-Spitzmundstück an (→ [Kapitel 8.2 auf Seite 30](#)).

### 4.3.3

### Prüfung und Austausch der Rillenkugellager bzw. der Schrägkugellager mit Sitz im Lagerbock

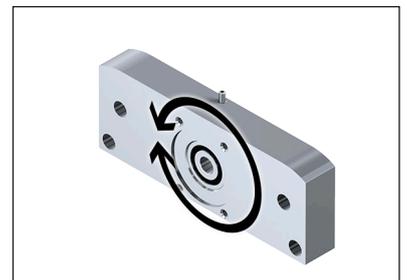


Der Kugelgewindtrieb wird bei den Spindelachsen EGC-HD-125 / 160 / 220-...-BS im **Lagerbock** je nach Baugröße unterschiedlich gelagert:

- bei der Spindelachse EGC-HD-125-...-BS sind zwei **Rillenkugellager** verbaut,
- bei den Spindelachsen EGC-HD-160-...-BS und EGC-HD-220-...-BS sind je zwei **Schrägkugellager** verbaut.

Das Abrollverhalten des Rillenkugellagers bzw. des Schrägkugellagers im Lagerbock sowie des Rillenkugellagers bzw. des Schrägkugellagers auf dem Kugelgewindtrieb muss bei jeder Reparatur geprüft werden. Sollte das Abrollverhalten eines der beiden Wälzlager nicht mehr einwandfrei sein, z. B. durch erhöhte Kratzgeräusche, müssen immer beide Wälzlager getauscht werden.

1. Abrollverhalten des Wälzlagers im Lagerbock sowie des Rillenkugellagers bzw. des Schrägkugellagers auf dem Kugelgewindtrieb prüfen.



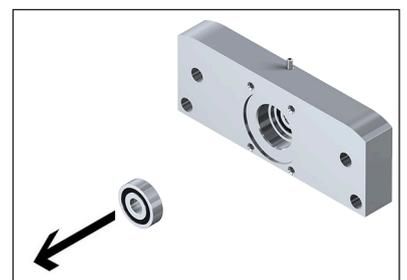
### Wälzlager austauschen



#### Hinweis

Beim Austreiben des Wälzlagers ist darauf zu achten, dass der Lagersitz im Lagerbock nicht beschädigt wird.

2. Wälzlager aus Lagerbock austreiben.

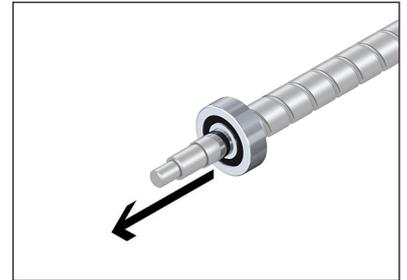




**Hinweis**

Beim Abziehen des Wälzlagers von dem Kugelgewindetrieb ist darauf zu achten, dass die Sitzfläche des Wälzlagers nicht beschädigt wird.

3. Wälzlager von Spindel abziehen.



4. Neues Wälzlager am Innenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.



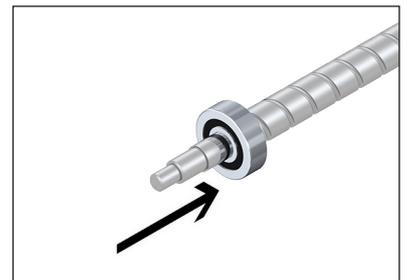
**Hinweis**

Beim Aufpressen des Wälzlagers ist darauf zu achten, dass dieses nicht verkantet und beschädigt wird.

**EGC-HD-125-...-BS**

5. Rillenkugellager über den Innenring auf Spindel aufpressen.

**EGC-HD-160 / 220-...-BS**



**Hinweis**

Bei der Montage der Schrägkugellager (Baugröße EGC-HD-160 / 220-...-BS) ist darauf zu achten, dass die **breitere** Außenringfläche **immer** in Richtung Lagerbock zeigt.

6. Schrägkugellager über den Innenring auf Spindel aufpressen.

**4.3.4**

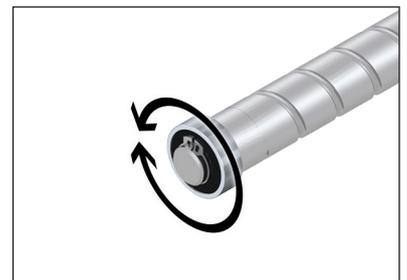
**Prüfung und Austausch des Rillenkugellagers mit Sitz im Lagerdeckel**



Der Kugelgewindetrieb wird bei den Spindelachsen EGC-HD-125 / 160 / 220-...-BS im **Lagerdeckel** mittels Rillenkugellager gelagert.

Das Abrollverhalten des Rillenkugellagers auf dem Kugelgewindetrieb muss bei jeder Reparatur geprüft werden. Sollte das Abrollverhalten nicht mehr einwandfrei sein, z. B. durch erhöhte Kratzgeräusche, muss das Rillenkugellager auf dem Kugelgewindetrieb getauscht werden.

1. Abrollverhalten des Rillenkugellagers auf dem Kugelgewindetrieb prüfen.



**Rillenkugellager austauschen**



**Hinweis**

Beim Abziehen des Rillenkugellagers von dem Kugelgewindetrieb ist darauf zu achten, dass die Sitzfläche des Rillenkugellagers nicht beschädigt wird.

2. Sicherungsring mit einer Zange von Kugelgewindetrieb entfernen.
3. Rillenkugellagers von Kugelgewindetrieb abziehen.



4. Rillenkugellager am Innenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.
5. Rillenkugellager über den Innenring auf Spindel aufpressen.
6. Sicherungsring mit einer Zange in Kugelgewindetrieb einsetzen.



### 4.3.5 Prüfung und Austausch des Kugelgewindetriebs

Der Kugelgewindetrieb übersetzt die Drehbewegung des Motors in eine Linearbewegung. Durch die spielfreie Lagerung wird eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit erreicht.

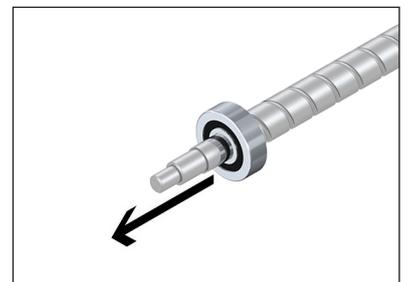
Ist das Abrollverhalten nicht mehr einwandfrei, muss der Kugelgewindetrieb ausgetauscht werden.



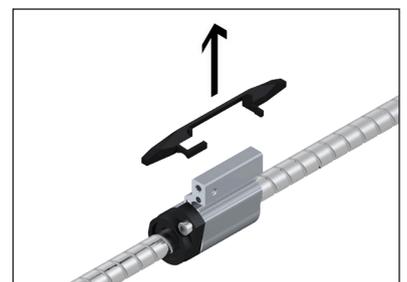
#### Hinweis

Beim Abziehen des Rillenkugellagers bzw. des Schrägkugellagers von dem Kugelgewindetrieb ist darauf zu achten, dass die Sitzfläche des Wälzlagers nicht beschädigt wird.

1. Rillenkugellager bzw. Schrägkugellager von Spindel abziehen.
2. Rillenkugellager wie in [Kapitel 4.3.4 auf Seite 18](#) beschrieben demontieren.



3. Bandumlenkung von Halterbaugruppe abnehmen.



4. Zylinderschraube aus Halterbaugruppe herausdrehen.

#### EGC-HD-220-...-BS

- Beide Zylinderschrauben aus Halterbaugruppe herausdrehen.

5. Halterbaugruppe von Kugelgewindetrieb abziehen.



Die Halterbaugruppe ist auf den Kugelgewindetrieb aufgedrückt. Das Abziehen erfordert einen gewissen Kraftaufwand.



**Hinweis**

Beim Aufpressen darauf achten, dass die Halterbaugruppe nicht verkantet. Die Sitzfläche könnte sonst beschädigt werden.

6. Halterbaugruppe vorsichtig aufpressen.
7. Zylinderschraube vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
8. Zylinderschraube mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
9. Zylinderschraube eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.

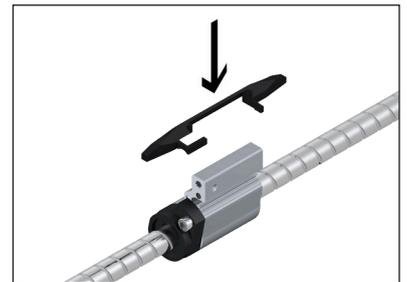
**EGC-HD-220-...-BS**

- Zwei Zylinderschrauben in Halterbaugruppe eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	2,5 Nm
EGC-HD-160-...-BS	5 Nm
EGC-HD-220-...-BS	3,5 Nm



10. Bandumlenkungen auf Halterbaugruppe aufsetzen.



11. Rillenkugellager wie in [Kapitel 4.3.4 auf Seite 18](#) beschrieben montieren.



**Hinweis**

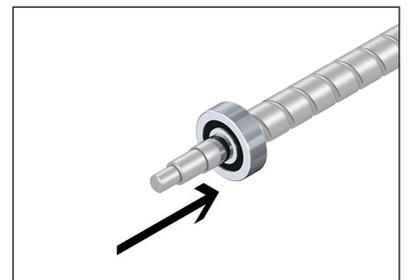
Bei der Montage der Schrägkugellager (Baugröße EGC-HD-160 / 220-...-BS) ist darauf zu achten, dass die **breitere** Außenringfläche **immer** in Richtung Lagerbock zeigt.

12. Wälzlager am Innenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.



**Hinweis**

Beim Aufpressen des Wälzlagers ist darauf zu achten, dass dieses nicht verkantet und beschädigt wird.

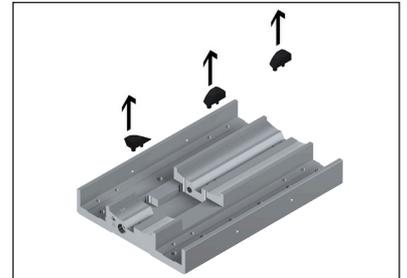


13. Wälzlager über den Innenring auf Spindel aufpressen.

### 4.3.6 Austausch der Bandumlenkung

#### Bandumlenkung Schlittenbaugruppe

1. Drei Bandumlenkungen aus Schlittenbaugruppe heraushebeln.
2. Drei Bandumlenkungen auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.



#### Hinweis

In der Schlittenbaugruppe sind zwei rechte und eine linke Bandumlenkung verbaut.

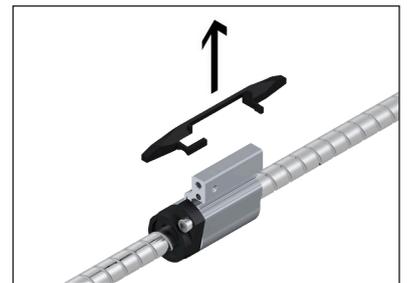
Im linken kurzen Mittelsteg der Schlittenbaugruppe wird die linke Bandumlenkung eingesetzt, die Schräge zeigt nach rechts.

Im rechten langen Mittelsteg der Schlittenbaugruppe werden die beiden rechten Bandumlenkungen eingesetzt, die Schrägen zeigen jeweils nach links.

3. Drei Bandumlenkungen einsetzen.

#### Bandumlenkung Halterbaugruppe

1. Bandumlenkung von Halterbaugruppe abnehmen.
2. Bandumlenkung auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.
3. Bandumlenkungen auf Halterbaugruppe aufsetzen.



### 4.3.7 Austausch der Halterbaugruppe

1. Zylinderschraube aus Halterbaugruppe herausdrehen.

#### EGC-HD-220-...-BS

- Beide Zylinderschrauben aus Halterbaugruppe herausdrehen.

2. Halterbaugruppe von Kugelgewindetrieb abziehen.
3. Zylinderschraube vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
4. Zylinderschraube mit Schraubensicherungsmittel benetzen.



5. Halterbaugruppe auf Kugelgewindetrieb aufschieben.
6. Zylinderschraube eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.

#### EGC-HD-220-...-BS

- Zwei Zylinderschrauben in Halterbaugruppe eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.



Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	2,5 Nm
EGC-HD-160-...-BS	5 Nm
EGC-HD-220-...-BS	3,5 Nm

## 4.4 Spindelachse montieren

### 4.4.1 Einfettung beim Zusammenbau

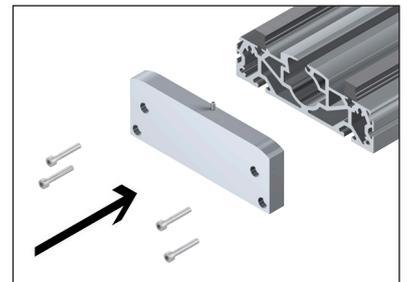
- Folgende Teile wie beschrieben befetten.

Bauteil	Schmierstoff	Einfettungsvorschrift
Zylinderrohr	Festo LUB-KC1 <sup>1)</sup>	Schlitz mit einer Fettschicht versehen.
Abdeckband	Festo LUB-KC1 <sup>1)</sup>	Auf der gesamten Länge rundum mit einer Fettschicht versehen.
Kugelgewindtrieb	Festo LUB-KC1 <sup>1)</sup>	Rundum einfetten.
Bandumlenkung an Schlittenbaugruppe	Festo LUB-KC1 <sup>1)</sup>	Im Umlenkbereich einfetten.
Bandumlenkung an Halterbaugruppe	Festo LUB-KC1 <sup>1)</sup>	Im Umlenkbereich einfetten.
Wälzkassetten	Festo LUB-KC1 <sup>1)</sup>	→ <a href="#">Kapitel 7.3 auf Seite 28</a>

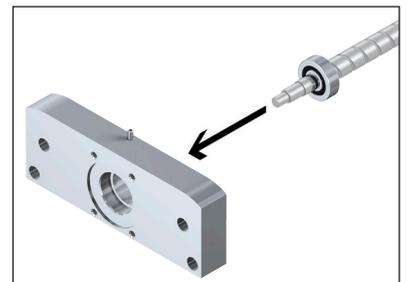
<sup>1)</sup> Weitere Informationen entnehmen Sie der Informationsbroschüre „**Werkzeuge und Reparaturzubehör**“. Sie kann im Online-Ersatzteilkatalog auf der Festo Internetseite aufgerufen werden (→ [Werkzeuge und Reparaturzubehör.pdf](#)).

### 4.4.2 Spindelachse zusammenbauen

1. Zylinderschrauben von Lagerdeckel vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
2. Zylinderschrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
3. Zylinderschrauben lose eindrehen.



4. Rillenkugellager bzw. Schrägkugellager auf Kugelgewindtrieb am Außenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.



#### Hinweis

Nachdem der Kugelgewindtrieb in das Rillenkugellager bzw. Schrägkugellager im Lagerbock eingetrieben wurde, muss der Kugelgewindtrieb abgestützt werden. Durch das Eigengewicht und die daraus entstehenden Dreh- / Kippmomente können die Wälzlager beschädigt werden.

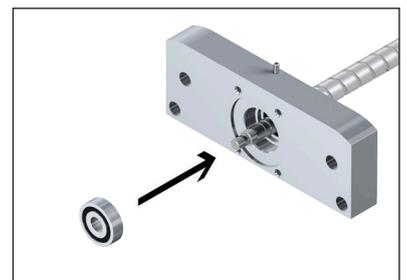
5. Kugelgewindtrieb in Lagerbock vorsichtig eintreiben.
6. Kugelgewindtrieb abstützen.
7. Rillenkugellager bzw. Schrägkugellager am Außen- und Innenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.



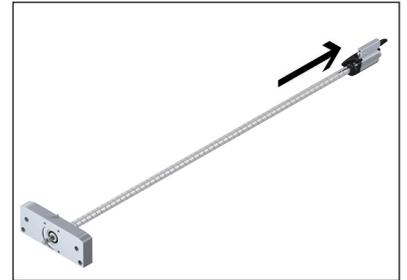
#### Hinweis

Bei der Montage der Schrägkugellager (Baugröße EGC-HD-160 / 220-...-BS) ist darauf zu achten, dass die **breitere** Außenringfläche **immer** in Richtung Lagerbock zeigt.

8. Rillenkugellager bzw. Schrägkugellager in Lagerbock über den Außen- und Innenring vorsichtig eintreiben.

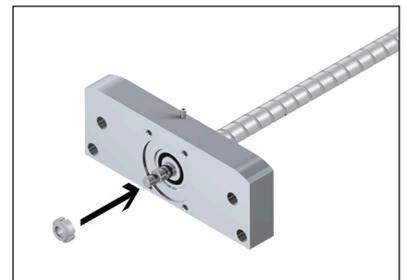


9. Halterbaugruppe bis zum Anschlag in Richtung vormontiertem Rillenkugellager auf Kugelgewindetrieb schieben.



**Hinweis**

Durch das Anziehen der Sechskantmutter beim EGC-HD-125-...-BS bzw. der Nutmutter beim EGC-HD-160-...-BS und EGC-HD-220-...-BS wird das Axialspiel des Wälzlagers eingestellt. Ein zu festes Anziehen verringert die Lebensdauer des Wälzlagers. Das richtige Anziehdrehmoment liegt im Ermessen des Fachpersonals.

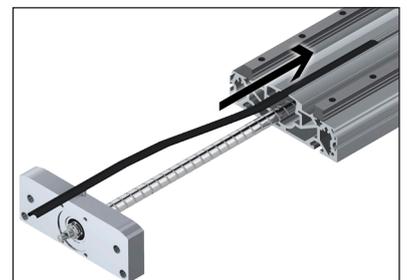


**EGC-HD-125-...-BS**

10. Sechskantmutter auf Spindel aufschrauben und Rillenkugellager axial spielfrei einstellen.

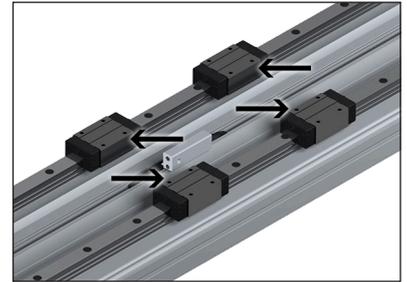
**EGC-HD-160 / 220-...-BS**

11. Nutmutter auf Spindel aufschrauben und Schrägkugellager axial spielfrei einstellen.
12. Kugelgewindetrieb in Zylinderrohrbaugruppe so weit einführen, dass sich die Halterbaugruppe ungefähr in der Mitte der Zylinderrohrbaugruppe befindet.
13. Abdeckband von der Seite des Lagerbocks aus in die Nut im Zylinderrohr einschieben und über die Bandumlenkung bis zum Anschlag im Lagerdeckel führen.
14. Vormontiertes Rillenkugellager auf Kugelgewindetrieb in Lagerdeckel einführen.
15. Lagerbock an Zylinderrohrbaugruppe anschlagen.
16. Zylinderschrauben vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
17. Zylinderschrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
18. Zylinderschrauben lose eindrehen.





Die Wälzkassetten haben auf einer Seite eine geschliffene Fläche als Anschlagfläche für die Schlittenbaugruppe. Diese Anschlagfläche darf keine Oberflächenfehler wie Grate, Späne, Macken usw. sowie keine Reste von Schraubensicherungsmitteln aufweisen.



**Hinweis**

Beim Ansetzen der neuen Wälzkassetten die Einbaulage beachten. Die geschliffenen Seiten (Anschlagseite) der Wälzkassetten zeigt zur gegenüberliegenden Wälzkassette, d. h. die Anschlagseiten zeigen immer zum Abdeckband.

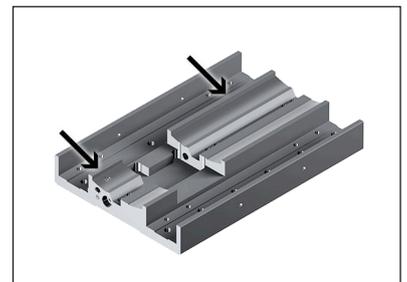
Die genutete Seite der Wälzkassetten zeigt dagegen nach außen.

19. Anschlagflächen der Wälzkassetten reinigen.

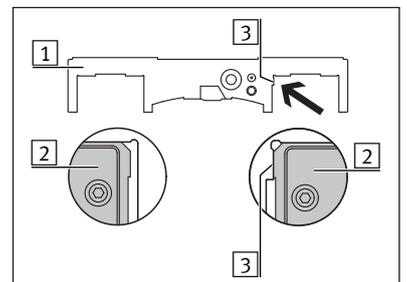


Die angefräste Anschlagfläche sowie die Anschraubflächen der Schlittenbaugruppe für die Wälzkassetten dürfen keine Oberflächenfehler wie Grate, Späne, Macken usw. sowie keine Reste von Schraubensicherungsmitteln aufweisen.

20. Anschlagfläche und Anschraubflächen der Schlittenbaugruppe reinigen.



- 1 Schlittenbaugruppe
- 2 Wälzkassetten
- 3 Anschlagfläche an der Schlittenbaugruppe

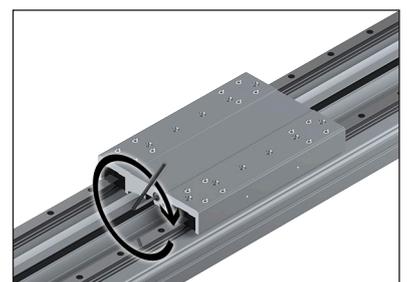


21. Schlittenbaugruppe auf Wälzkassetten so aufsetzen, dass die Stirnfläche der Schlittenbaugruppe mit der Schmieröffnung zum Lagerbock zeigt und die Halterbaugruppe zwischen den Mittelstegen der Schlittenbaugruppe Platz findet. Zylinderschrauben vom Schraubensicherungsmittel reinigen.

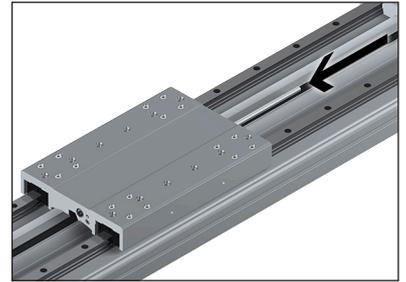
- 22. Zylinderschrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 23. Wälzkassetten ausrichten.
- 24. Zylinderschrauben in die vier Wälzkassetten lose eindrehen.



- 25. Zylinderschraube zur Verbindung der Schlittenbaugruppe mit der Halterbaugruppe vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- 26. Zylinderschraube mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 27. Zylinderschraube in Schlittenbaugruppe einführen.
- 28. Zylinderschraube lose eindrehen.



29. Stange in Schlittenbaugruppe einführen.



30. Gewindestift vom Schraubensicherungsmittel reinigen.

31. Gewindestift mit Schraubensicherungsmittel benetzen.

32. Gewindestift in Schlittenbaugruppe lose eindrehen.



33. Schlitten bis zum Anschlag in Richtung Lagerbock schieben.

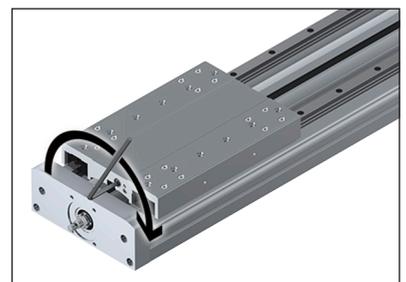
34. Zylinderschrauben mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	2,5 Nm
EGC-HD-160-...-BS	5 Nm
EGC-HD-220-...-BS	12 Nm



35. Schlitten nach vorne gegen die geschliffene Fläche der Wälzkassetten drücken und Zylinderschrauben mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	2,5 Nm
EGC-HD-160-...-BS	8,5 Nm
EGC-HD-220-...-BS	14 Nm



36. Schlitten nach vorne gegen die geschliffene Fläche der Wälzkassetten drücken und Gewindestift mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	1 Nm
EGC-HD-160-...-BS	2,5 Nm
EGC-HD-220-...-BS	3,5 Nm



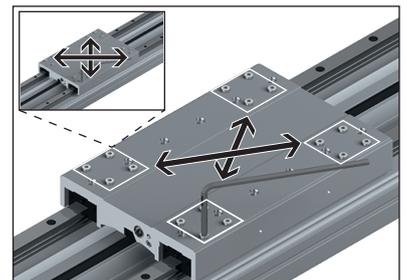
- 37. Schlitten bis zum Anschlag in Richtung Lagerdeckel schieben.
- 38. Zylinderschrauben mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	2,5 Nm
EGC-HD-160-...-BS	5 Nm
EGC-HD-220-...-BS	12 Nm



- 39. Schlitten nach vorne gegen die geschliffene Fläche der Wälzkassette drücken und die lose in die Wälzkassetten eingedrehten Zylinderschrauben über Kreuz und auch im System über Kreuz mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	2,5 Nm
EGC-HD-160-...-BS	5,0 Nm
EGC-HD-220-...-BS	18 Nm



- 40. Gewindestifte zur Abdeckbandklemmung komplett herausdrehen.
- 41. Gewindestifte vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- 42. Gewindestifte mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 43. Gewindestifte mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-HD-125-...-BS	0,1 Nm
EGC-HD-160-...-BS	0,3 Nm
EGC-HD-220-...-BS	0,5 Nm



## 5 Funktionsprüfung

Nach Abschluss der Montagearbeiten an der Spindelachse ist die einwandfreie Funktion zu prüfen.

### 5.1 Leerlaufdrehmoment

Die Schlittenbaugruppe muss sich im Leerlauf ohne angebauten Antrieb oder eine angekoppelte Last ohne großen Widerstand und ruckfrei verschieben lassen.

Diese Prüfung beruht auf dem Gefühl und der Erfahrung des Technikers. Eine Angabe genauer Prüfwerte ist nicht möglich.

### 5.2 Inbetriebnahme

Führen Sie gemäß der Bedienungsanleitung (liegt der Spindelachse bei bzw. kann auf der Festo Internetseite (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)) aufgerufen werden) die Inbetriebnahme der reparierten Spindelachse durch.

## 6 Reinigung



### Hinweis

Bei der Verwendung von anderen Reinigungsmitteln ist darauf zu achten, dass diese die Nichtmetallteile der Spindelachse nicht angreifen. Prüfen Sie im Zweifelsfall die Beständigkeit der Nichtmetallteile mit Hilfe der Angaben auf der Festo Internetseite (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)).

- Nach Bedarf die Spindelachse mit einem weichen Lappen und einem werkstoffschonenden Reinigungsmittel reinigen.
- Nach Bedarf das Abdeckband und die Wälzschiene mit einem werkstoffschonenden Reinigungsmittel reinigen.

## 7 Wartung

### 7.1 Reversierspiel prüfen



### Hinweis

Das Reversierspiel (Umkehrspiel) muss bei jedem Wartungsvorgang geprüft werden. Ein erhöhtes Reversierspiel führt auf Dauer zu erhöhter Geräuschentwicklung und letztlich zum Blockieren des Gewindetriebs oder zum Bruch der Spindelmutter.

	EGC-HD-125-...-BS	EGC-HD-160-...-BS	EGC-HD-220-...-BS
Max. zul. Reversierspiel	0,1 mm	0,1 mm	0,2 mm

- Reversierspiel des Schlittens prüfen.

### 7.2 Bandsystem und Wälzschiene nachfetten

Nach Bedarf das Bandsystem und Wälzschiene mit Festo LUB-KC1 fetten, siehe Informationsbroschüre „**Werkzeuge und Reparaturzubehör**“. Sie kann im Online-Ersatzteilkatalog auf der Festo Internetseite aufgerufen werden (→ [Werkzeuge und Reparaturzubehör.pdf](#)).

### 7.3 Kugelumlauführung und Kugelgewindetrieb nachschmieren

Ein Nachschmieren der Wälzkassetten und des Kugelgewindetriebs soll nach einem belastungsabhängigen Schmierintervall  $S_{int}$  erfolgen. Zur Ermittlung des Schmierintervalls  $S_{int}$  muss der Belastungsvergleichsfaktor  $f_v$  mit Hilfe der Formel für kombinierte Belastungen berechnet werden, siehe Bedienungsanleitung „Spindelachse EGC-BS-KF, EGC-HD-BS“ (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)).



#### Hinweis

Das Schmierintervall  $S_{int}$  ist abhängig von der Belastung des Produkts.

Belastungsfaktoren:

- staubige und schmutzige Umgebung
- Nennhub > 2000 mm
- Geschwindigkeit > 2 m/s
- Fahrprofil  $\triangle$  Dreiecksbetrieb (häufiges Beschleunigen und Abbremsen)
- Umgebungstemperatur > 40 °C
- Betriebsalter des Produkts > 3 Jahre
- Wenn **einer** dieser Faktoren vorliegt, Schmierintervall  $S_{int}$  halbieren.
- Wenn **mehrere** Faktoren gleichzeitig vorliegen, Schmierintervall vierteln.
- Es wird empfohlen, den Kugelgewindetrieb und die Wälzkassetten gleichzeitig zu schmieren. Das kürzere Schmierintervall ist hierbei maßgebend.



#### Hinweis

Während des Nachschmierens muss der Schlitten auf der Wälzschiene über den gesamten Verfahrensweg vor und zurück bewegt werden, um das Fett gleichmäßig im Inneren zu verteilen.

Hinweise und Informationen zum Befüllungsvorgang siehe Bedienungsanleitung „Spindelachse EGC-BS-KF, EGC-HD-BS“ (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)).



Es existieren zwei verschiedene Ausführungen der Wälzkassetten.

Die Schlittenvariante **GK** hat Schmierbohrungen auf den beiden Stirnseiten des Schlittens. Der Schmierstoff muss über beide Bohrungen eingebracht werden, da die Wälzkassetten keine Schmierstoffverbindung untereinander haben.

Die Schlittenvariante **GP** hat ein integriertes Schmiersystem, das ein kontinuierliches Versorgen der Laufbahnen mit Schmieröl gewährleistet. Diese Ausführung kann nicht nachgefettet werden.

#### Schmiermittelmenge für Wälzkassetten bei Schlittenvariante GK

Den Schmierstoff immer in **beide** Schmiernippel auf den beiden Stirnseiten des Schlittens einbringen, da die Wälzkassetten keine Schmierstoffverbindung untereinander haben. Dabei ist die Fettmenge (siehe Tabelle) je zur Hälfte in unterschiedlichen Schlittenpositionen, deren Abstand der doppelten Schlittenlänge entspricht, einzubringen.

	EGC-HD-125-...-BS	EGC-HD-160-...-BS	EGC-220-HD-...-BS
Fettmenge	1 g	0,6 g	1,5 g



Zur Befüllung der Schmierbohrungen bietet Festo eine Einhand-Hochdruck-Fettpresse mit passendem Nadel-Spitzmundstück an. Siehe Sonderwerkzeuge [Kapitel 8.2 auf Seite 30](#).

## Schmiermittelmenge für Kugelgewindetrieb

Die Spindelmutter wird über einen Schmiernippel oder optional über eine Zentralschmierbohrung (jeweils auf der linken Schlittenseite) geschmiert.

	EGC-HD-125-...-BS Spindelsteigung: 10 mm/U	EGC-HD-160-...-BS Spindelsteigung: 10 mm/U	EGC-HD-160-...-BS Spindelsteigung: 20 mm/U	EGC-HD-220-...-BS Spindelsteigung: 10 mm/U	EGC-HD-220-...-BS Spindelsteigung: 25 mm/U
Fettmenge	0,5 g	1,0 g	1,2 g	2,4 g	2,89 g



Zur Befettung der Schmierbohrungen bietet Festo eine Einhand-Hochdruck-Fettpresse mit passendem Nadel-Spitzmundstück bzw. Schmieradapter (Innengewinde M10x1) an. Siehe Sonderwerkzeuge [Kapitel 8.2 auf Seite 30](#).

## 8 Werkzeug

Dieses Kapitel gibt Ihnen eine Übersicht über die benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel für die Reparatur und Wartung der Spindelachse.

### 8.1 Standardwerkzeuge

Folgende Standardwerkzeuge werden für die Reparatur und Wartung der Spindelachse benötigt:

- Kunststoffhammer
- Zange für Sicherungsringe (Innensicherung für Bohrung)
- Maß-Lineal
- Innensechskant-Schraubendreher
- Drehmomentschlüssel
- Drehmoment-Schraubendreher
- Flachzange
- Stabile Arbeitsschere oder Bleischere
- Gabelschlüssel (nur EGC-HD-125-BS)
- Nutmutterschlüssel

## 8.2 Sonderwerkzeuge

Folgende Sonderwerkzeuge werden für die Reparatur und Wartung der Spindelachse benötigt:

Bezeichnung	Zusatz	Festo Bestell-Nr.	Abbildung
Einhand-Fettpresse LUB-1	Nadel-Spitzmundstück für Miniatur-Trichterschmiernippel und Schmierbohrungen	647958	
Schmieradapter LUB-1-KU	Schmieradapter (Innengewinde M10x1)	744166	
Schmieradapter LUB-1-TR-I	Schmieradapter (Düsenrohr Ø 6x200 axial)	647959	
Schmieradapter LUB-1-TR-L	Schmieradapter (Düsenrohr Ø 6x200 quer)	647960	
Schmieradapter LUB-1-TR-W	Schmieradapter (Düsenrohr Ø 6x200 quer, 45° abgewinkelt)	8073388	



Weitere Informationen zu den Sonderwerkzeugen entnehmen Sie der Informationsbroschüre „**Werkzeuge und Reparaturzubehör**“. Sie kann im Online-Ersatzteilkatalog auf der Festo Internetseite aufgerufen werden (→ [Werkzeuge und Reparaturzubehör.pdf](#)).

## 9 Haftung

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Festo SE & Co. KG, die auf der Festo Internetseite (→ [www.festo.com](http://www.festo.com)) eingesehen werden können.

## Nutzungsvereinbarungen für „Elektronische Dokumentation“

### I. Schutzrechte und Nutzungsumfang

Die Datei Ihrer Wahl unterliegt Schutzbestimmungen. Festo oder Dritte haben Schutzrechte an dieser Elektronischen Dokumentation, welche Festo sowohl auf portablen Datenträgern (Disketten, CD-Rom, Wechselplatten), als auch im Internet und / oder Intranet zur Verfügung stellt, im Folgenden stets Elektronische Dokumentation genannt. Soweit Dritten ganz oder teilweise Rechte an dieser Elektronischen Dokumentation zustehen, hat Festo entsprechende Nutzungsrechte. Festo gestattet dem Verwender die Nutzung unter den folgenden Voraussetzungen:

#### 1. Nutzungsumfang

a) Der Verwender der Elektronischen Dokumentation ist berechtigt, diese für eigene, ausschließlich betriebsinterne Zwecke auf beliebig vielen Maschinen innerhalb seines Betriebsgeländes (Einsatzort) zu nutzen. Dieses Nutzungsrecht umfasst ausschließlich das Recht, die Elektronische Dokumentation auf den am Einsatzort eingesetzten Zentraleinheiten (Maschinen) zu speichern.

b) Die Elektronische Dokumentation darf am Einsatzort des Verwenders in beliebiger Zahl über einen Drucker ausgedruckt werden, sofern dieser Ausdruck vollständig mit diesen Nutzungsvereinbarungen und sonstigen Benutzerhinweisen ausgedruckt bzw. verwahrt wird.

c) Mit Ausnahme des Festo Logos ist der Verwender berechtigt, Bilder und Texte der Elektronischen Dokumentation zur Erstellung eigener Maschinen- und Anlagendokumentation zu verwenden. Die Verwendung des Festo Logos bedarf der schriftlichen Genehmigung von Festo. Für die Übereinstimmung genutzter Bilder und Texte mit der Maschine / Anlage bzw. dem Produkt ist der Verwender selbst verantwortlich.

d) Weitergehende Nutzungen sind in folgendem Rahmen zulässig:

Das Vervielfältigen ausschließlich zur Verwendung im Rahmen einer Maschinen- und Anlagendokumentation aus elektronischen Dokumenten sämtlicher dokumentierter Zulieferbestandteile. Die Demonstration gegenüber Dritten ausschließlich unter Sicherstellung, dass kein Datenmaterial ganz oder teilweise in anderen Netzwerken oder anderen Datenträgern verbleibt oder dort reproduziert werden kann.

Die Weitergabe von Ausdrucken an Dritte außerhalb der Regelung in Ziffer 3 sowie jede Bearbeitung oder andersartige Verwendung, ist nicht zulässig.

### 2. Copyright Vermerk

Jedes „Elektronische Dokument“ enthält einen Copyright Vermerk. In jede Kopie und jeden Ausdruck muss dieser Vermerk übernommen werden.

Bsp.: E 2003, Festo SE & Co. KG, D-73734 Esslingen

### 3. Übertragung der Nutzungsbefugnis

Der Verwender kann seine Nutzungsbefugnis in dem Umfang und mit den Beschränkungen der Bedingungen gemäß Ziffer 1 und 2 insgesamt auf einen Dritten übertragen. Auf diese Nutzungsvereinbarungen ist der Dritte ausdrücklich hinzuweisen.

### II. Export der Elektronischen Dokumentation

Der Lizenz-Nehmer muss beim Export der Elektronischen Dokumentation die Ausfuhrbestimmungen des ausführenden Landes und des Landes des Erwerbs beachten.

### III. Gewährleistung

1. Festo Produkte werden hard- und softwaretechnisch weiterentwickelt. Der Hard- und ggf. der Software-Stand des Produkts ist dem Typenschild des Produkts zu entnehmen. Liegt die elektronische Dokumentation, gleich in welcher Form, einem Produkt nicht unmittelbar bei, d. h. wird nicht auf einem, dem Produkt beiliegenden portablen Datenträger (Disketten, CD-Rom, Wechselplatte) mit dem betreffenden Produkt als Liefereinheit ausgeliefert, gewährleistet Festo nicht, dass die Elektronische Dokumentation mit jedem Hard- und Software-Stand des Produkts übereinstimmt. Allein maßgeblich für den übereinstimmenden Hard- und Software-Stand von Produkt und Elektronischer Dokumentation ist in diesem Fall die dem Produkt beiliegende gedruckte Dokumentation von Festo.

2. Die in dieser Elektronischen Dokumentation enthaltenen Informationen können von Festo ohne Vorankündigungen geändert werden, und stellen keine Verpflichtung seitens Festo dar.

### IV. Haftung / Haftungsbeschränkungen

1. Festo stellt diese Elektronische Dokumentation zur Verfügung, um den Verwender bei der Erstellung seiner Maschinen- und Anlagendokumentation zu unterstützen. Für die Elektronische Dokumentation, die in Form von portablen Datenträgern (Disketten, CD-Rom, Wechselplatte) nicht unmittelbar einem Produkt beiliegen, d. h. nicht mit einem

Produkt als Liefereinheit ausgeliefert wurden, gewährleistet Festo jedoch nicht, dass die separat vorgehaltene / gelieferte Elektronische Dokumentation mit dem vom Verwender tatsächlich genutzten Produkt übereinstimmt.

Letzteres gilt insbesondere bei auszugsweisem Gebrauch für eigene Dokumentationen des Verwenders. Die Gewährleistung und Haftung für separat vorgehaltene / gelieferte portable Datenträger, d. h. mit Ausnahme der im Internet / Intranet vorgehaltenen elektronischen Dokumentation, beschränkt sich ausschließlich auf eine ordnungsgemäße Duplikation der Software, wobei Festo gewährleistet, dass jeweils der neueste Stand der Dokumentation Inhalt des betreffenden, portablen Datenträgers ist. In Bezug auf die im Internet / Intranet vorgehaltene Elektronische Dokumentation wird nicht gewährleistet, dass diese denselben Versions-Stand aufweist wie die zuletzt drucktechnisch veröffentlichte Ausgabe.

2. Festo haftet ferner nicht für mangelnden wirtschaftlichen Erfolg oder für Schäden oder Ansprüche Dritter wegen der Nutzung / Verwendung der vom Verwender eingesetzten Dokumentation, mit Ausnahme von Ansprüchen aus der Verletzung von Schutzrechten Dritter, welche die Nutzung der Elektronischen Dokumentation betreffen.

3. Die Haftungsbeschränkungen nach Absatz 1. und 2. gelten nicht, soweit in Fällen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit oder Fehlen zugesicherter Eigenschaften eine zwingende Haftung besteht. In einem solchen Fall ist die Haftung von Festo auf denjenigen Schaden begrenzt, der für Festo nach der Kenntnis der konkreten Umstände erkennbar war.

### V. Sicherheitsrichtlinien / Dokumentation

Gewährleistungs- und Haftungsanspruch nach Maßgabe der vorstehenden Regelungen (Ziff. III. u. IV) sind nur gegeben, wenn der Anwender die Sicherheitsrichtlinien der Dokumentation im Zusammenhang mit der Nutzung der Maschine und deren Sicherheitsrichtlinien beachtet hat. Für die Kompatibilität nicht mit einem Produkt als Liefereinheit ausgelieferter Elektronischer Dokumentation mit dem vom Anwender tatsächlich genutzten Produkt ist der Anwender selbst verantwortlich.