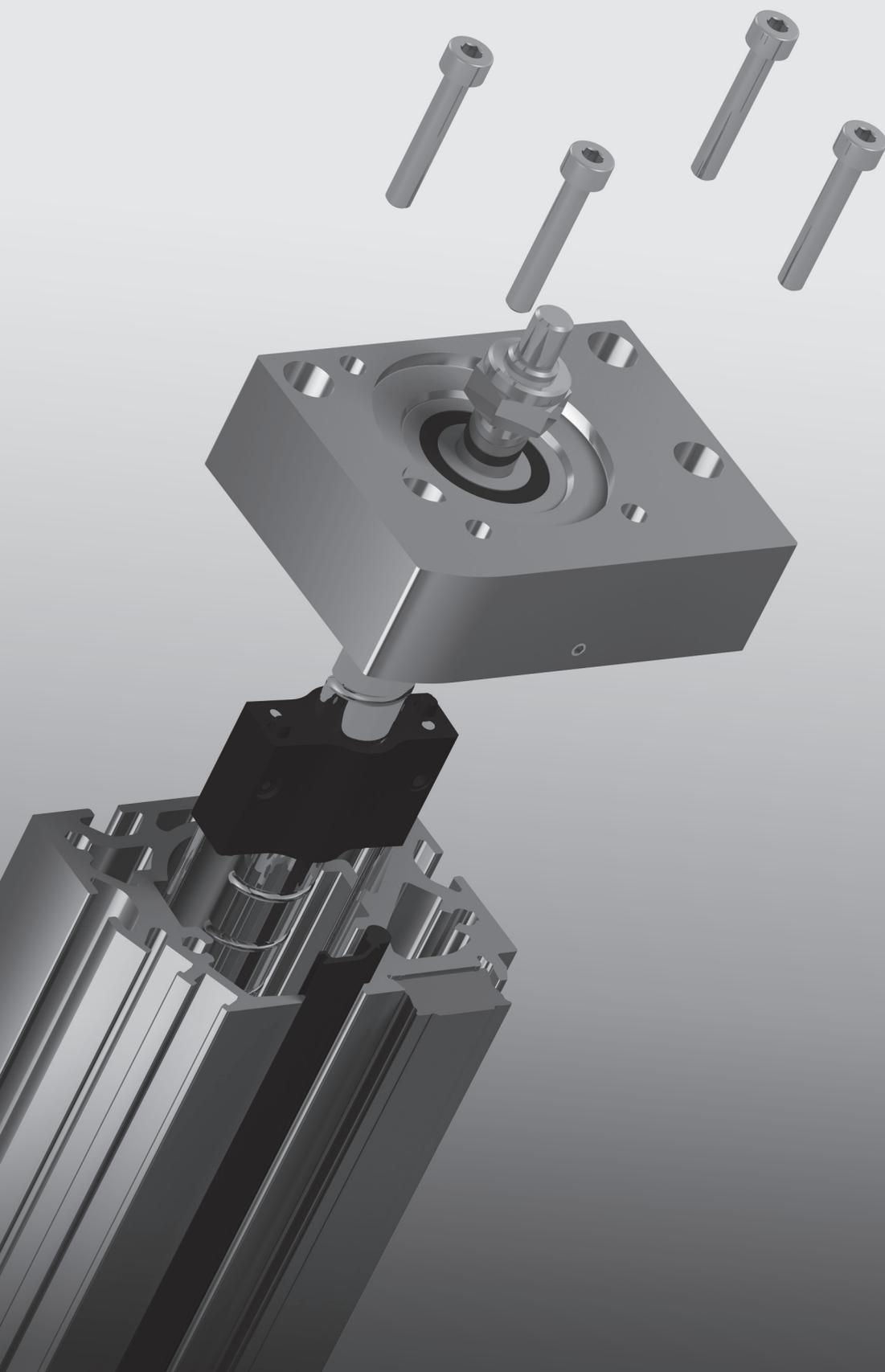


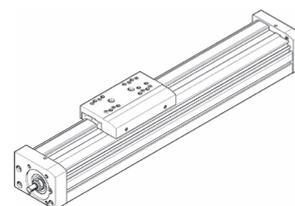
Spindelachse

EGC-...-BS-KF



FESTO

Reparatur-
anleitung (de)



7EGC_BS_KFc_de

Impressum

Version:
7EGC_BS_KFc_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

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 Spindelachse 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 in [Kapitel 9 auf Seite 34](#).

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

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise	5
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
2	Allgemeine Produktbeschreibung	7
2.1	Funktionsbeschreibung	7
2.2	Typen und Teilenummern	8
2.3	Schlittenvarianten und Orientierungsdefinition	8
2.4	Typenschlüssel	9
3	Bauteilübersicht	10
3.1	EGC-70 / 80 / 120-...-BS-KF-ML	10
3.2	EGC-70 / 80 / 120-...-BS-KF-MR	12
3.3	EGC-185-...-BS-KF-ML	14
3.4	EGC-185-...-BS-KF-MR	16
4	Reparaturschritte	18
4.1	Vorbereitende Schritte	18
4.2	Sichtprüfung	18
4.3	Spindelachse demontieren	19
4.3.1	Austausch der Wälzwagen	20
4.3.2	Kugelumlauführung abschmieren	21
4.3.3	Prüfung und Austausch der Wälzlager mit Sitz im Lagerbock	21
4.3.4	Prüfung und Austausch des Wälzlagers mit Sitz im Lagerdeckel	22
4.3.5	Prüfung und Austausch des Kugelgewindetriebs	23
4.3.6	Austausch der Bandumlenkung	25
4.3.7	Austausch der Halter-Baugruppe	26
4.4	Spindelachse montieren	26
4.4.1	Einfettung beim Zusammenbau	26
4.4.2	Spindelachse zusammenbauen	26
5	Montage- und Funktionsprüfung	30
5.1	Leerlaufdrehmoment	30
5.2	Inbetriebnahme	30
6	Reinigung	31
7	Wartung	31
7.1	Reversierspiel prüfen	31
7.2	Bandsystem und Wälzschiene fetten	31
7.3	Wälzwagen und Kugelgewindetrieb nachschmieren	31
8	Werkzeug	33
8.1	Standardwerkzeuge	33
8.2	Sonderwerkzeuge	33
9	Haftung	34

1 Wichtige Hinweise

1.1 Über diese Reparaturanleitung

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen über die fachgerechte Reparatur der Spindelachse vom Typ EGC-...-BS-KF.

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-BS-KF**
Enthält Informationen zur Peripherie des Produkts sowie über Funktion, Aufbau, Anwendung, Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Pflege, etc. (→ 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).
- **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.



Warnung



Vorsicht

Kennzeichnung spezieller Informationen

Folgende Symbole kennzeichnen Textstellen, die spezielle Informationen enthalten.



Hinweis



Information



Umwelt

1.3 In dieser Reparaturanleitung verwendete Textkennzeichnungen

- Kennzeichnet Tätigkeiten, die in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können.
 - 1. Kennzeichnet Tätigkeiten, die in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden sollen.
 - Kennzeichnet eine allgemeine Aufzählung.
- Unterstrichener blauer Text kennzeichnet einen Querverweis oder Hyperlink, der im PDF angeklickt werden kann.

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise



Warnung

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

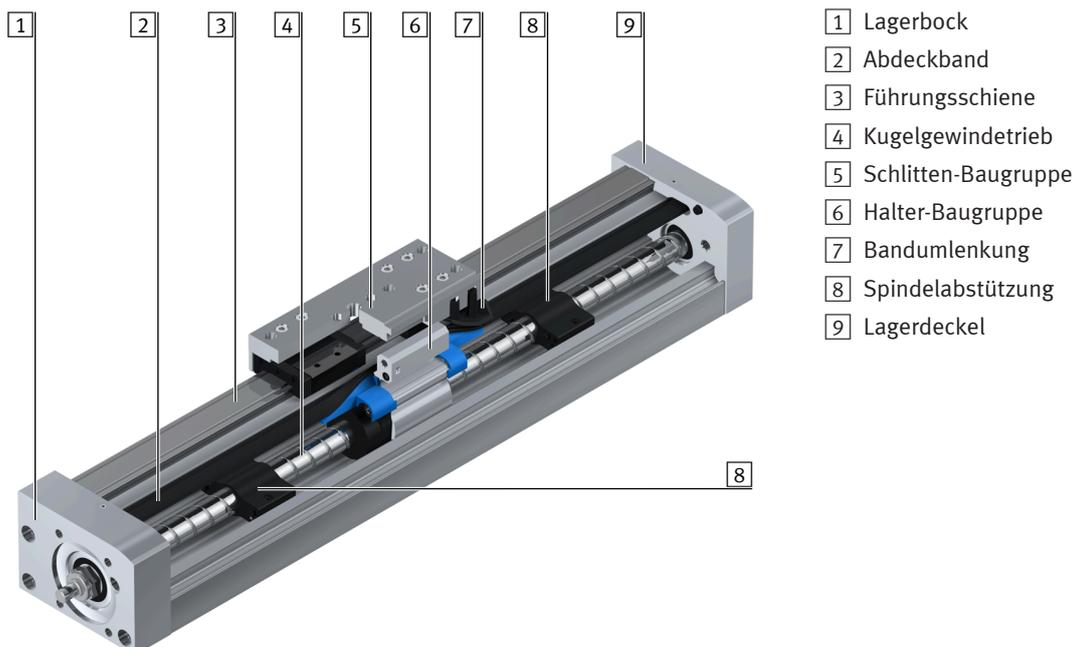


Normen und Prüfwerte, welche die Produkte einhalten und erfüllen, finden Sie in den Abschnitten „Technische Daten“ der beiliegenden Dokumentationen.

2 Allgemeine Produktbeschreibung

2.1 Funktionsbeschreibung

Die EGC-...-BS-KF ist eine Spindelachse, die für Bewegungen mit hohen Kräften und präziser Wiederholgenauigkeit ausgelegt ist. Ein rotierender Kugelgewindetrieb 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 Schlitten-Baugruppe frei beweglich. Die EGC-BS-KF ist zugelassen für Schlitten- und Jochbetrieb.



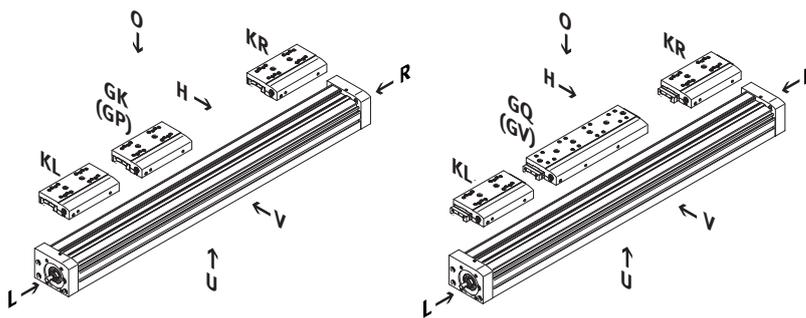
2.2 Typen und Teilenummern

Typ	Teilenummer
EGC-70-...-BS-KF	556807
EGC-80-...-BS-KF	556808
EGC-120-...-BS-KF	556809
EGC-185-...-BS-KF	556811

Die komplette Übersicht von Merkmalen, Zubehör, Typenschlüssel, technischen Daten und Abmessungen der EGC-...-BS-KF Spindelachse finden Sie im Produktkatalog bzw. auf der Internetseite von Festo (→ www.festo.com).

2.3 Schlittenvarianten und Orientierungsdefinition

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

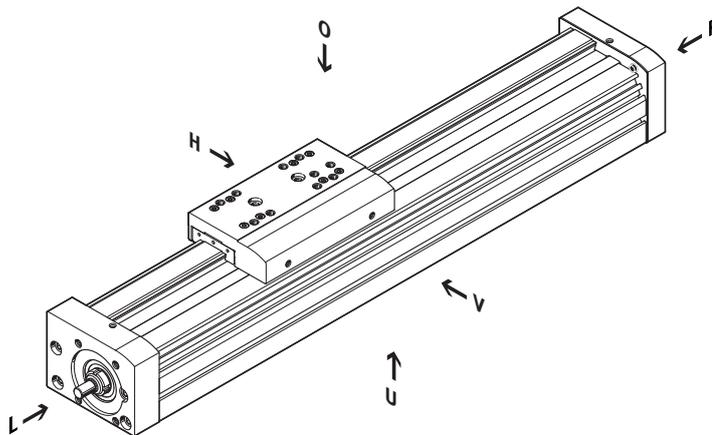


Ausführungen:

- GK = Standardschlitten
- GV = Verlängerter Schlitten
- GP = Geschützter Standardschlitten (nicht bei EGC-185)
- GQ = Geschützter verlängerter Schlitten (nicht bei EGC-185)
- KL = Zusatzschlitten links
- KR = Zusatzschlitten rechts

Orientierung:

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



2.4 Typenschlüssel

Beispiel:



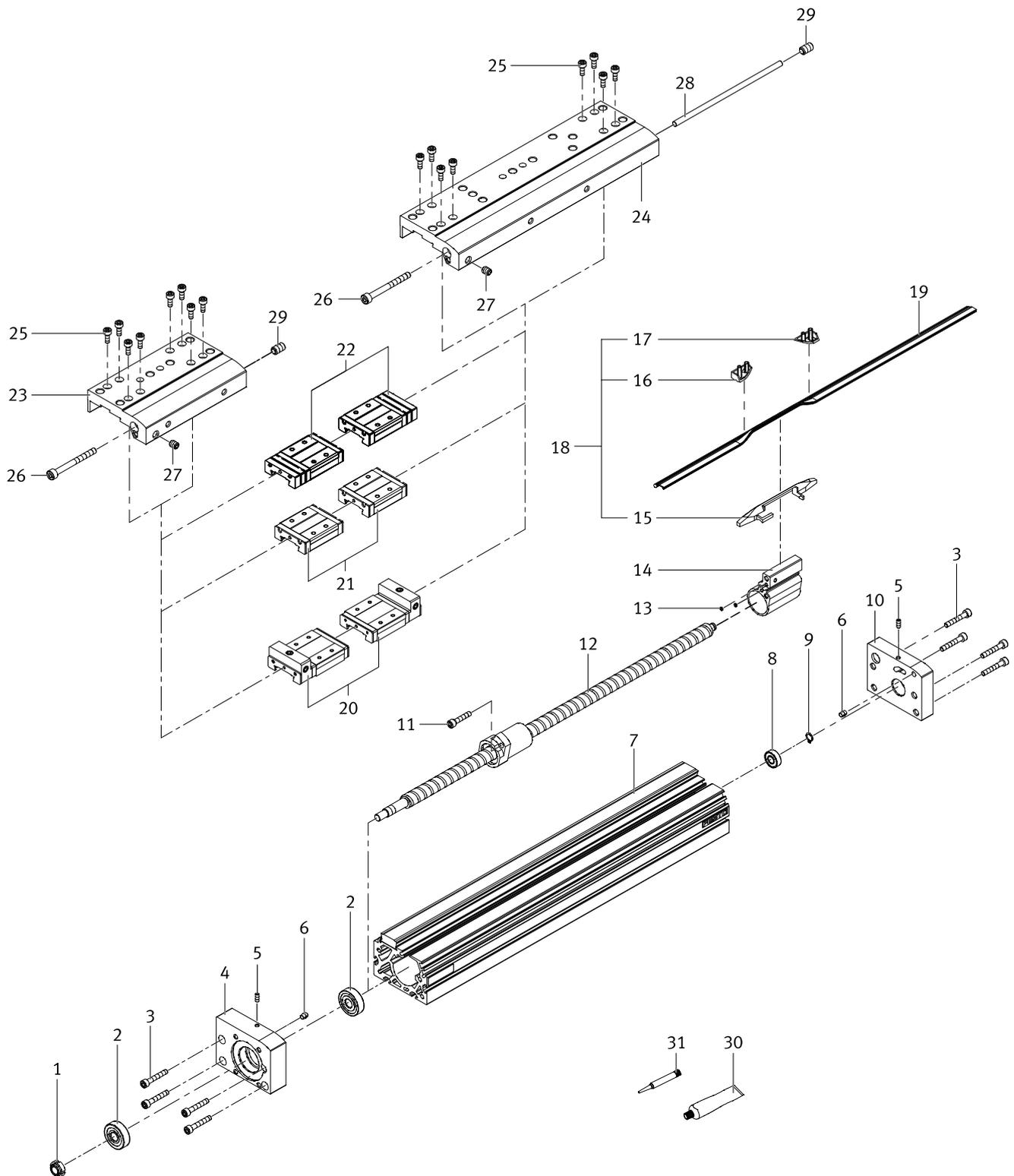
- 1 Typenbezeichnung
- 2 Seriennummer
- 3 Teilenummer

Die Typenbezeichnung auf diesem Typenschild liefert folgende Informationen:

EGC	Elektrische Linearachse
70	Baugröße, Angabe der Achsbreite
90	90 mm Hub
BS	Spindelantrieb
10P	Spindelsteigung, 10mm / Spindelumdrehung
S	Mit Spindelabstützung
KF	Kugelumlauführung
5H	Hubreserve, 5 mm
ML	Motoranbaulage links
GK	Standardschlitten-Baugruppe
KL	Zusatzschlitten-Baugruppe links
C	Zentralschmierung
M1	Wegmesssystem, inkremental Auflösung 2,5 µm
1HL	Feststelleinheit 1-kanalig links
PN	Pneumatische Betätigungsart

3 Bauteilübersicht

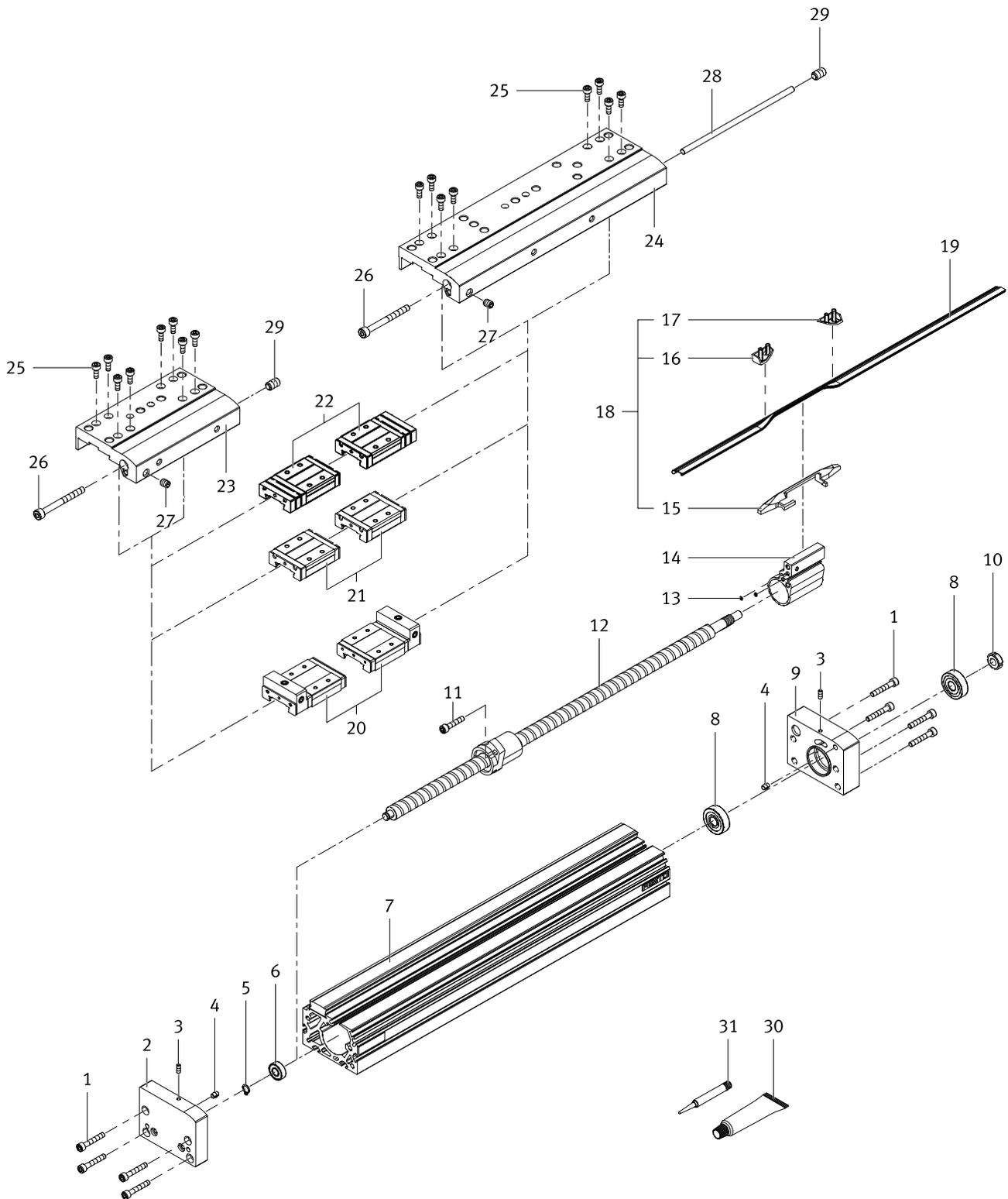
3.1 EGC-70/80/120-...-BS-KF-ML



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).

Spindelachse		EGC-70-...-BS-KF-ML	EGC-80-...-BS-KF-ML	EGC-120-...-BS-KF-ML
Pos	Bezeichnung	Typ	Typ	Typ
1	Mutter	DIN 985-M8×1-8	GUK 10×0,75	GUA 16×1
2	Wälzlager	DIN 625-629-2RS	DIN 628-7200-B-2RS	DIN 628-7203-B-2RS
3	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X25-8.8	ISO 4762-M5X30-8.8	ISO 4762-M6X40-10.9
4	Lagerbock			
5	Gewindestift	ISO 4026-M3X10-45H	ISO 4026-M4X10-45H	ISO 4026-M5X16-45H
6	Puffer			
7	Zylinderrohrbaugruppe			
8	Rillenkugellager	D616-698-2RS	D616-698-2RS	XF+DIN 625-6200-2RS
9	Sicherungsring	DIN 471-8×0,8	DIN 471-8×0,8	DIN 471-10×1
10	Lagerdeckel			
11	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X16-8.8	ISO 4762-M5X25-10.9	ISO 4762-M6X20-10.9
12	Kugelgewindetrieb			
13	O-Ring	B-2×1-N-NBR70	B-2×1-N-NBR70	3×1-N-NBR70
14	Halterbaugruppe			
15	Bandumlenkung			
16	Bandumlenkung			
17	Bandumlenkung			
18	Bandumlenkung			
19	Abdeckband			
20	Wälzwagen	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter
21	Wälzwagen	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten
22	Wälzwagen	nicht vorhanden	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten geschützt	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten geschützt
23	Schlittenbaugruppe	standard Schlitten	standard bzw. Schlitten geschützt	standard bzw. Schlitten geschützt
24	Schlittenbaugruppe	verlängerter Schlitten	verlängerter Schlitten bzw. verlängerter Schlitten geschützt	verlängerter Schlitten bzw. verlängerter Schlitten geschützt
25	Zylinderschraube	ISO 4762-M3X8-12.9	ISO 4762-M3X10-12.9	ISO 4762-M6X10-10.9
26	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X40-8.8	ISO 4762-M5X45-10.9	ISO 4762-M6X80-10.9
27	Gewindestift	ISO 4026-M6X6-45H	ISO 4026-M6X6-45H	ISO 4026-M6X6-45H
28	Stange			
29	Gewindestift	ISO 4026-M6X10-45H	ISO 4028-M8X20-45H	ISO 4026-M10X10-45H
30	Schmierfett	LUB-KC1, silikonfrei	LUB-KC1, silikonfrei	LUB-KC1, silikonfrei
31	Schraubensicherungsmittel			

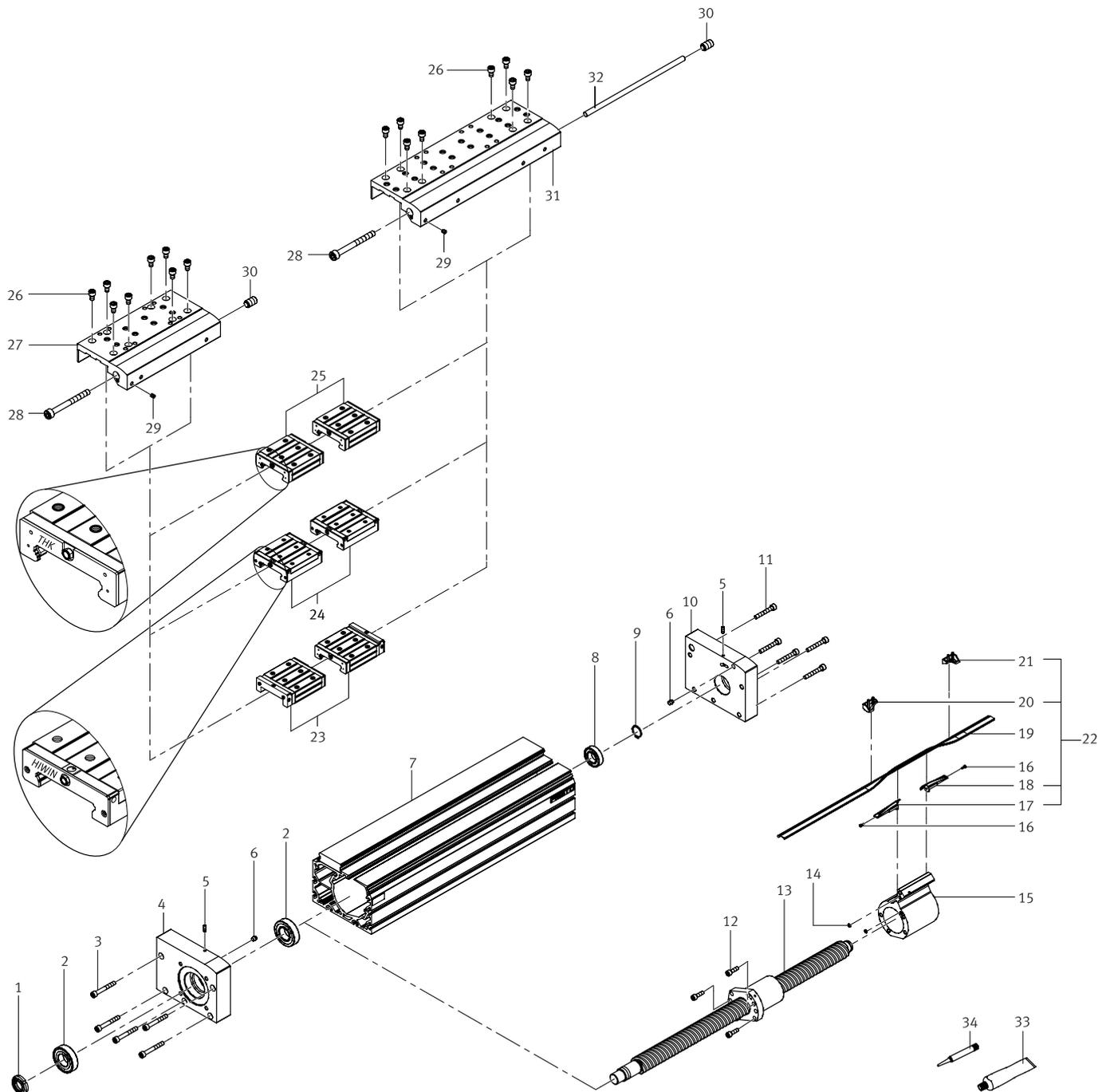
3.2 EGC-70 / 80 / 120-...-BS-KF-MR



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).

Spindelachse		EGC-70-...-BS-KF-MR	EGC-80-...-BS-KF-MR	EGC-120-...-BS-KF-MR
Pos	Bezeichnung	Typ	Typ	Typ
1	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X25-8.8	ISO 4762-M5X30-8.8	ISO 4762-M6X40-10.9
2	Lagerdeckel			
3	Gewindestift	ISO 4026-M3X10-45H	ISO 4026-M4X10-45H	ISO 4026-M5X16-45H
4	Puffer			
5	Sicherungsring	DIN 471-8×0,8	DIN 471-8×0,8	DIN 471-10×1
6	Rillenkugellager	D616-698-2RS	D616-698-2RS	XF+D625-6200-2RS
7	Zylinderrohrbaugruppe			
8	Wälzlager	DIN 625-629-2RS	DIN 628-7200-B-2RS	DIN 628-7203-B-2RS
9	Lagerbock			
10	Mutter	DIN 985-M8×1-8	GUK 10×0,75	GUA 16×1
11	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X16-8.8	ISO 4762-M5X25-10.9	ISO 4762-M6X20-10.9
12	Kugelgewindetrieb			
13	O-Ring	B-2×1-N-NBR70	B-2×1-N-NBR70	3×1-N-NBR70
14	Halterbaugruppe			
15	Bandumlenkung			
16	Bandumlenkung			
17	Bandumlenkung			
18	Bandumlenkung			
19	Abdeckband			
20	Wälzwagen	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter
21	Wälzwagen	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten
22	Wälzwagen	nicht vorhanden	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten geschützt	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten geschützt
23	Schlittenbaugruppe	standard Schlitten	standard bzw. Schlitten geschützt	standard bzw. Schlitten geschützt
24	Schlittenbaugruppe	verlängerter Schlitten	verlängerter Schlitten bzw. verlängerter Schlitten geschützt	verlängerter Schlitten bzw. verlängerter Schlitten geschützt
25	Zylinderschraube	ISO 4762-M3X8-12.9	ISO 4762-M3X10-12.9	ISO 4762-M6X10-10.9
26	Zylinderschraube	ISO 4762-M4X40-8.8	ISO 4762-M5X45-10.9	ISO 4762-M6X80-10.9
27	Gewindestift	ISO 4026-M6X6-45H	ISO 4026-M6X6-45H	ISO 4026-M6X6-45H
28	Stange			
29	Gewindestift	ISO 4026-M6X10-45H	ISO 4028-M8X20-45H	ISO 4026-M10X10-45H
30	Schmierfett	LUB-KC1, silikonfrei	LUB-KC1, silikonfrei	LUB-KC1, silikonfrei
31	Schraubensicherungsmittel			

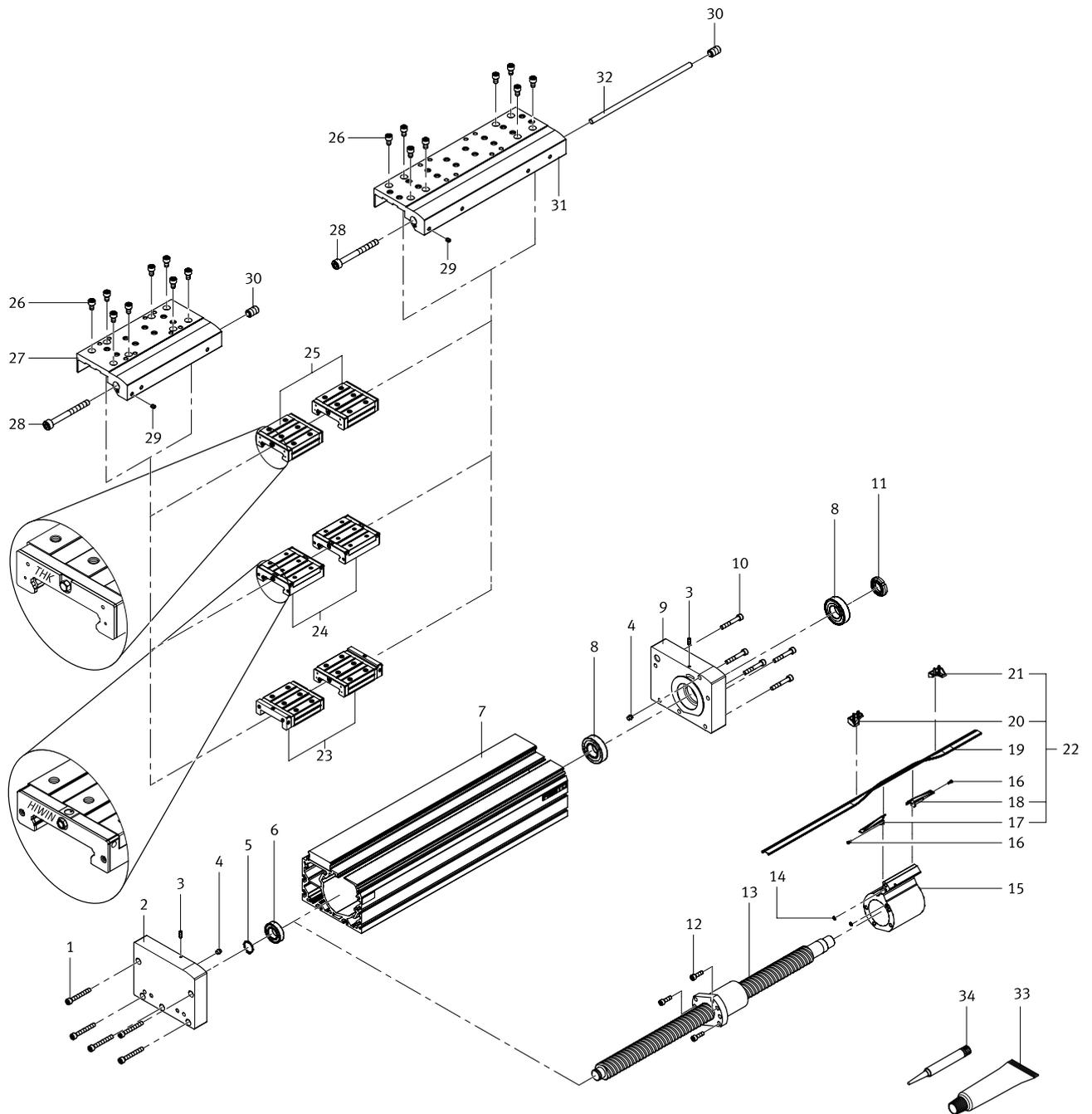
3.3 EGC-185-...-BS-KF-ML



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).

Spindelachse		EGC-185-...-BS-KF-ML
Pos	Bezeichnung	Typ
1	Nutmutter	GUK 30×1,5
2	Schrägkugellager	DIN 628-7206-B-2RS
3	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X50-10.9
4	Lagerbock	
5	Gewindestift	ISO 4026-M6X16-45H
6	Puffer	
7	Zylinderrohrbaugruppe	
8	Rillenkugellager	D625-6005-2RS
9	Sicherungsring	DIN 471-25×1,2
10	Lagerdeckel	
11	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X50-10.9
12	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X30-10.9
13	Kugelgewindtrieb	
14	O-Ring	B-5×1,5-N-NBR75
15	Halterbaugruppe	
16	Zylinderschraube	ISO 4762-M3X8-8.8
17	Bandumlenkung	
18	Bandumlenkung	
19	Abdeckband	
20	Bandumlenkung	
21	Bandumlenkung	
22	Bandumlenkung	
23	Wälzswagen	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter
24	Wälzswagen (HIWIN)	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten
25	Wälzswagen (THK)	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten
26	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X14-10.9
27	Schlittenbaugruppe	
28	Zylinderschraube	M8×100 8.8
29	Gewindestift	ISO 4026-M6X6-45H
30	Gewindestift	ISO 4026-M12X14-45H
31	Schlittenbaugruppe	
32	Stange	
33	Schmierfett	LUB-KC1, silikonfrei
34	Schraubensicherungsmittel	

3.4 EGC-185-...-BS-KF-MR



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).

Spindelachse		EGC-185-...-BS-KF-MR
Pos	Bezeichnung	Typ
1	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X50-10.9
2	Lagerdeckel	
3	Gewindestift	ISO 4026-M6X16-45H
4	Puffer	
5	Sicherungsring	DIN 471-25X1,2
6	Rillenkugellager	D625-6005-2RS
7	Zylinderrohrbaugruppe	
8	Schrägkugellager	DIN 628-7206-B-2RS
9	Lagerbock	
10	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X60-8.8
11	Nutmutter	GUK 30X1,5
12	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X30-10.9
13	Kugelgewindtrieb	
14	O-Ring	B-5×1,5-N-NBR75
15	Halterbaugruppe	
16	Zylinderschraube	ISO 4762-M3X8-8.8
17	Bandumlenkung	
18	Bandumlenkung	
19	Abdeckband	
20	Bandumlenkung	
21	Bandumlenkung	
22	Bandumlenkung	
23	Wälzswagen	für Standardschlitten mit Schmieradapter bzw. verlängerten Schlitten mit Schmieradapter
24	Wälzswagen (HIWIN)	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten
25	Wälzswagen (THK)	für Standardschlitten bzw. verlängerten Schlitten
26	Zylinderschraube	ISO 4762-M8X14-10.9
27	Schlittenbaugruppe	
28	Zylinderschraube	M8×100 8.8
29	Gewindestift	ISO 4026-M6X6-45H
30	Gewindestift	ISO 4026-M12X14-45H
31	Schlittenbaugruppe	
32	Stange	
33	Schmierfett	LUB-KC1, silikonfrei
34	Schraubensicherungsmittel	

4 Reparaturschritte

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

Eventuell vorhandene Anbauteile 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 Führungsschiene und anderen Bauteilen zu vermeiden.

4.1 Vorbereitende Schritte



Warnung

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.

4.2 Sichtprüfung

Die Spindelachse auf erkennbare Schäden prüfen, welche die Funktion beeinträchtigen können, wie z. B. starke Macken in der Führungsschiene. Liegt ein maßgeblicher Schaden vor, muss die Spindelachse komplett ersetzt werden.

4.3 Spindelachse demontieren

1. Spindelachse mit der Schlitten-Baugruppe nach oben auf die Arbeitsfläche legen.



2. Gewindestift auf rechter Seite der Schlitten-Baugruppe herausdrehen.

Bei Schlitten-Baugruppe GV

Stange aus Schlitten-Baugruppe entnehmen.



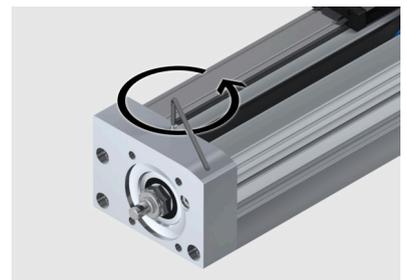
3. Zylinderschraube auf linker Seite der Schlitten-Baugruppe komplett herausdrehen.



4. Zylinderschrauben zur Schlittenbefestigung auf den Wälzwagen komplett herausdrehen.
5. Schlitten-Baugruppe nach oben von Wälzwagen abnehmen.



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



- Zylinderschrauben aus Lagerdeckel herausdrehen.

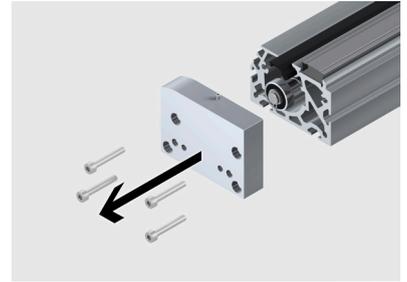


Hinweis

Beim Abziehen des Lagerdeckels von der Zylinderrohr-Baugruppe 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.

- Lagerdeckel von Zylinderrohr vorsichtig abziehen.

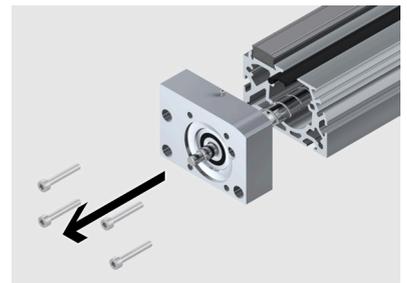
- Nutmutter von Kugelgewindetrieb abschrauben.



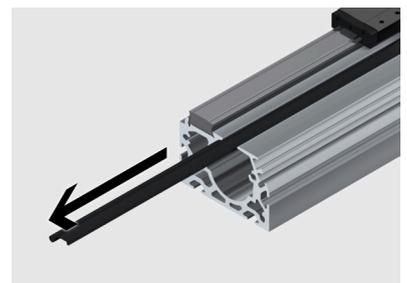
- Zylinderschrauben aus Lagerbock herausdrehen.
- Lagerbock zusammen mit dem Kugelgewindetrieb vorsichtig aus Zylinderrohr ziehen.
- Lagerbock von Kugelgewindetrieb vorsichtig abziehen.



Die Wälzlager sind auf den Kugelgewindetrieb aufgedrückt. Beim Abziehen ist deshalb ein gewisser Kraftaufwand nötig.



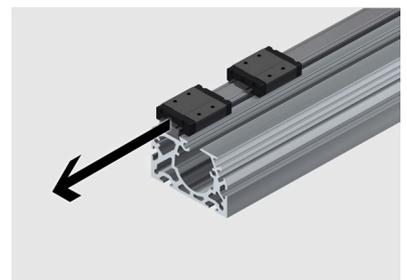
- Abdeckband vorsichtig aus dem Zylinderrohr ziehen.
- Abdeckband auf Beschädigungen prüfen und ggf. erneuern.



4.3.1 Austausch der Wälzwagen

Demontage der Wälzwagen

- Wälzwagen von der Führungsschiene schieben.
- Zylinderrohr und Führungsschiene mit Druckluft und einem Lappen reinigen.



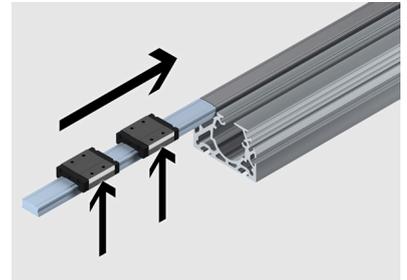
Montage der Wälzswagen



Hinweis

Beim Ansetzen der neuen Wälzwagen die Einbaulage beachten. Die angeschliffene Seite (Anschlagseite) des Wälzwegens muss zur Vorderseite der Spindelachse zeigen.

1. Transportschiene mit den neuen Wälzwagen an der Führungsschiene ansetzen.
2. Neue Wälzwagen langsam auf die Führungsschiene schieben, dabei dürfen keine Kugeln aus den Wälzwagen springen.



Aus den Wälzwagen gesprungene Kugeln müssen wieder in den entsprechenden Wälzwagen eingesetzt werden.

4.3.2

Kugelumlaufführung abschmieren

Die Kugelumlaufführungen müssen vor Inbetriebnahme und in bestimmten Intervallen mit einer Fettpresse abgeschmiert werden. (→ [Kapitel 7.3 auf Seite 31](#))



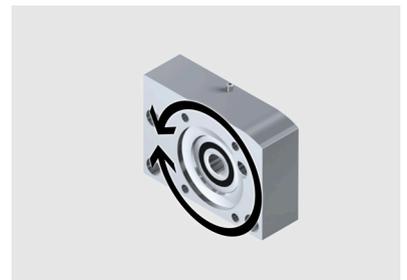
Zur Befettung über die Schmierbohrungen bietet Festo eine Einhand-Hochdruck-Fettpresse mit passendem Nadel-Spitzmundstück an. (→ [Kapitel 8.2 auf Seite 33](#))

4.3.3

Prüfung und Austausch der Wälzlager mit Sitz im Lagerbock

Das Abrollverhalten des Wälzlagers im Lagerbock sowie des Wälzlagers auf dem Kugelgewindetrieb 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 Wälzlagers auf dem Kugelgewindetrieb prüfen.



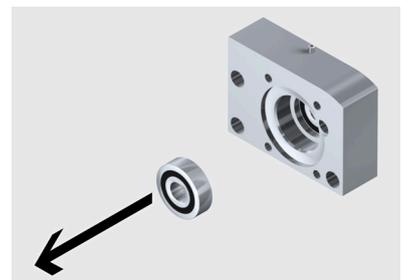
Wälzlager austauschen



Hinweis

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

2. Wälzlager aus Lagerbock austreiben.

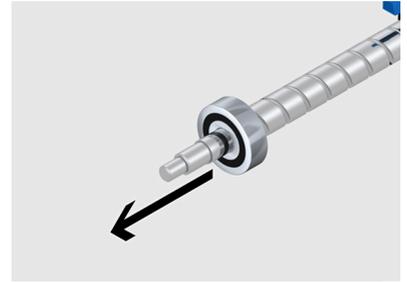




Hinweis

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

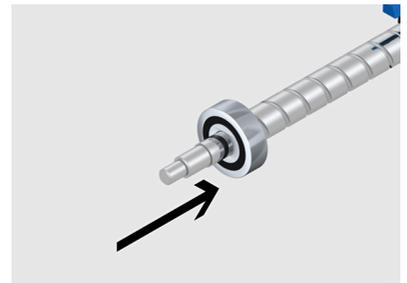
3. Wälzlager von Spindel abziehen.



Hinweis

Bei der Montage des Wälzlagers (Baugröße EGC-80 / 120 / 185-...-BS-KF) ist darauf zu achten, dass die breitere Außenringfläche **immer** in Richtung Lagerbock zeigt.

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



Hinweis

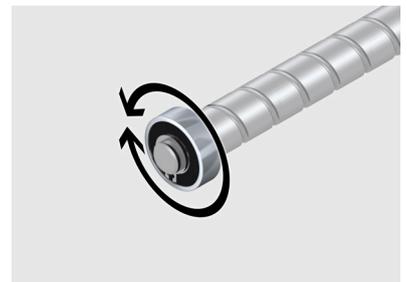
Beim Aufpressen des Wälzlagers ist darauf zu achten, dass dieses nicht verkantet und beschädigt wird.

5. Wälzlager über den Innenring auf Spindel aufpressen.

4.3.4 Prüfung und Austausch des Wälzlagers mit Sitz im Lagerdeckel

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

1. Abrollverhalten des Wälzlagers auf dem Kugelgewindetrieb prüfen.



Wälzlager austauschen



Hinweis

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

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



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

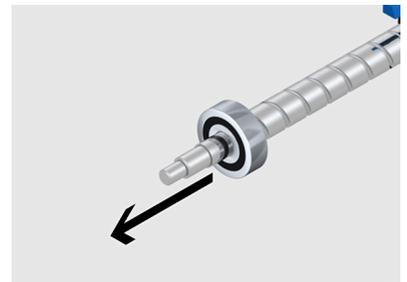
Ist das Abrollverhalten nicht mehr einwandfrei, muss der Kugelgewindetrieb ausgetauscht werden.



Hinweis

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

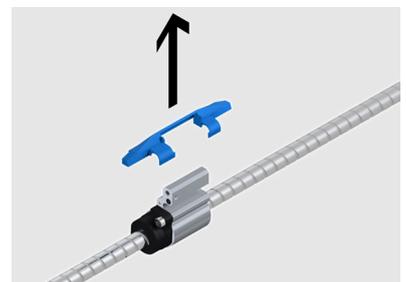
1. Wälzlager von Spindel abziehen.
2. Wälzlager wie in [Kapitel 4.3.4 auf Seite 22](#) beschrieben demontieren.



3. Bandumlenkung von Halter-Baugruppe abnehmen.

Bei Baugröße EGC-185-...-BS-KF

Bandumlenkung muss nicht von Halter-Baugruppe demontiert werden.



- Zylinderschraube aus Halter-Baugruppe herausdrehen.

Bei Baugröße EGC-185-...-BS-KF

Alle vier Zylinderschrauben aus Halter-Baugruppe herausdrehen.

- Halter-Baugruppe von Kugelgewindetrieb abziehen.

Die Halter-Baugruppe ist auf den Kugelgewindetrieb aufgepresst. Beim Abziehen ist deshalb ein gewisser Kraftaufwand nötig.



Hinweis

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

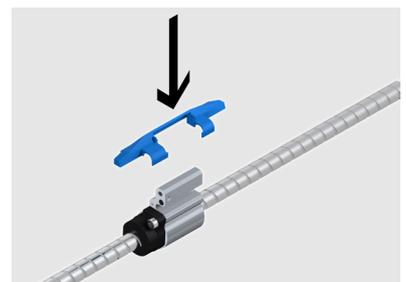
- Halter-Baugruppe vorsichtig aufpressen.
- Zylinderschraube vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- Zylinderschraube mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- Zylinderschraube eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.

Bei Baugröße EGC-185

Alle vier Zylinderschrauben in Halter-Baugruppe eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-80-...-BS-KF	5 Nm
EGC-120-...-BS-KF	3,5 Nm
EGC-185-...-BS-KF	7 Nm

- Bandumlenkungen auf Halter-Baugruppe aufsetzen.



- Wälzlager wie in [Kapitel 4.3.4 auf Seite 22](#) beschrieben montieren.

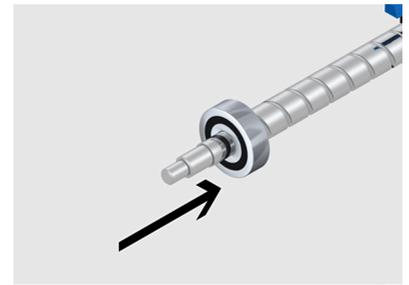


12. Wälzlager am Innenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.



Hinweis

Bei der Montage des Wälzlagers (Baugröße EGC-80 / 120 / 185-...-BS-KF) ist darauf zu achten, dass die breitere Außenringfläche **immer** in Richtung Lagerbock zeigt.



Hinweis

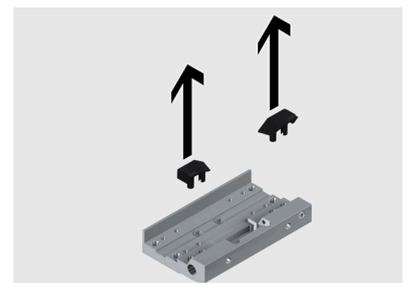
Beim Aufpressen des Wälzlagers ist darauf zu achten, dass dieses nicht verkantet und beschädigt wird.

13. Wälzlager über den Innenring auf Spindel aufpressen.

4.3.6 Austausch der Bandumlenkung

Bandumlenkung Schlitten-Baugruppe

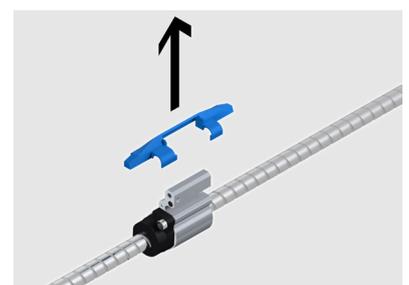
1. Beide Bandumlenkungen aus Schlitten-Baugruppe heraushebeln.
2. Beide Bandumlenkungen auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.
3. Beide Bandumlenkungen einsetzen.



Bandumlenkung Halter-Baugruppe

Bei Baugröße EGC-70 / 80 / 120-...-BS-KF

1. Bandumlenkung von Halter-Baugruppe abnehmen.
2. Bandumlenkung auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.
3. Bandumlenkungen auf Halter-Baugruppe aufsetzen.



Bei Baugröße EGC-185-...-BS-KF

1. Beide Zylinderschrauben aus Halter-Baugruppe herausdrehen.
2. Bandumlenkungen abnehmen.
3. Bandumlenkung auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.
4. Bandumlenkungen an Halter-Baugruppe ansetzen.
5. Beide Zylinderschrauben in Halter-Baugruppe eindrehen und mit einem Anziehdrehmoment von 0,5 Nm festziehen.



4.3.7 Austausch der Halter-Baugruppe

1. Zylinderschraube aus Halter-Baugruppe herausdrehen.

Bei Baugröße EGC-185-...-BS-KF

Alle vier Zylinderschrauben aus Halter-Baugruppe herausdrehen.

2. Halter-Baugruppe von Kugelgewindetrieb abziehen.
3. Zylinderschraube vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
4. Zylinderschraube mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
5. Halter-Baugruppe auf Kugelgewindetrieb aufschieben.
6. Zylinderschraube eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.



Bei Baugröße EGC-185

- Alle vier Zylinderschrauben in Halter-Baugruppe eindrehen und mit dem entsprechendem Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-80-...-BS-KF	5 Nm
EGC-120-...-BS-KF	3,5 Nm
EGC-185-...-BS-KF	7 Nm

4.4 Spindelachse montieren

4.4.1 Einfettung beim Zusammenbau

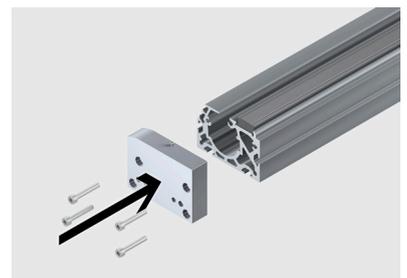
- Folgende Teile wie beschrieben befetten.

Bauteil	Schmierstoff	Einfettungsvorschrift
Zylinderrohr	Festo LUB-KC1 ¹⁾	Schlitz mit einer Fettschicht versehen.
Abdeckband	Festo LUB-KC1 ¹⁾	Auf der gesamten Länge rundum mit einer Fettschicht versehen.
Kugelgewindetrieb	Festo LUB-KC1 ¹⁾	Rundum einfetten.
Bandumlenkung an Schlitten-Baugruppe	Festo LUB-KC1 ¹⁾	Im Umlenkbereich einfetten.
Bandumlenkung an Halter-Baugruppe	Festo LUB-KC1 ¹⁾	Im Umlenkbereich einfetten.
Wälzwagen	Festo LUB-KC1 ¹⁾	➔ Kapitel 7.3 auf Seite 31.

¹⁾ 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.

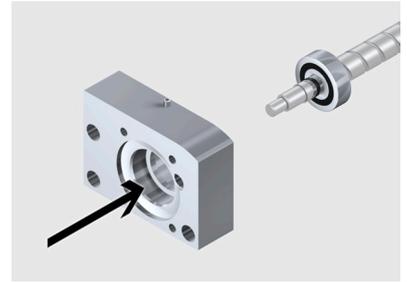


4. Wälzlager auf Kugelgewindetrieb am Außenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.



Hinweis

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



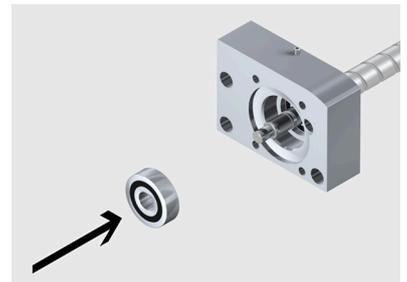
5. Kugelgewindetrieb in Lagerbock vorsichtig eintreiben und Kugelgewindetrieb abstützen.

6. Wälzlager am Außen- und Innenring mit einer dünnen Fettschicht versehen.



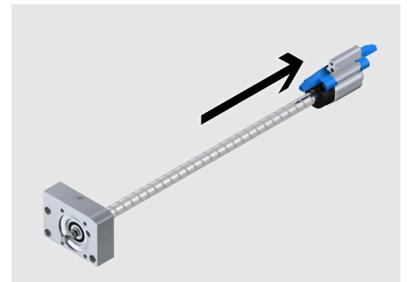
Hinweis

Bei der Montage des Wälzlagers (Baugröße EGC-80 / 120 / 185-...-BS-KF) ist darauf zu achten, dass die breitere Außenringfläche nach innen, in Richtung der Anschlagfläche im Lagerbock zeigt.



7. Wälzlager in Lagerbock über den Außen- und Innenring vorsichtig eintreiben.

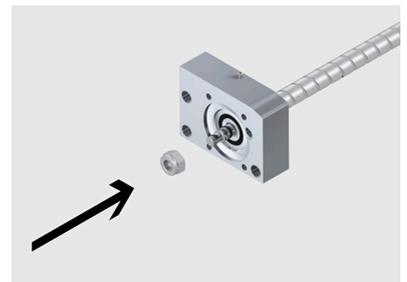
8. Halter-Baugruppe bis zum Anschlag in Richtung vormontiertem Wälzlager auf Kugelgewindetrieb schieben.



Hinweis

Durch das Anziehen der Nutmutter wird das Axialspiel des Wälzlagers eingestellt. Ein zu festes Anziehen verringert die Lebensdauer des Wälzlagers. Das richtige Anziehdrehmoment liegt im Ermessen des Fachpersonals.

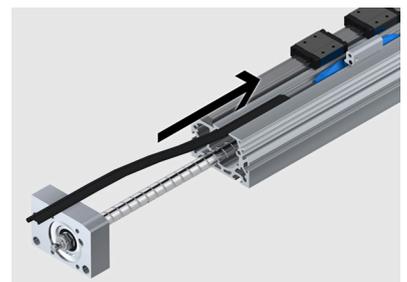
9. Nutmutter auf Spindel aufschrauben und Wälzlager axial spielfrei einstellen.



10. Kugelgewindetrieb in Zylinderrohr-Baugruppe so weit einführen, dass sich die Halter-Baugruppe ungefähr in der Mitte der Zylinderrohr-Baugruppe befindet.

11. Abdeckband von Seite des Lagerbocks aus in die Nut im Zylinderrohr einschieben und über die Bandumlenkung bis zum Anschlag im Lagerdeckel führen.

12. Vormontiertes Wälzlager auf Kugelgewindetrieb in Lagerdeckel einführen.

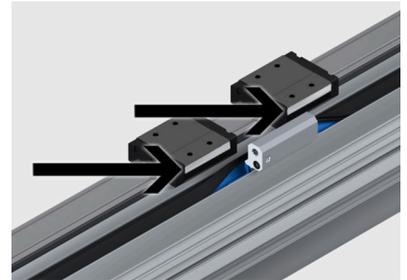


- 13. Lagerbock an Zylinderrohr-Baugruppe anschlagen.
- 14. Zylinderschrauben vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- 15. Zylinderschrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 16. Zylinderschrauben lose eindrehen.



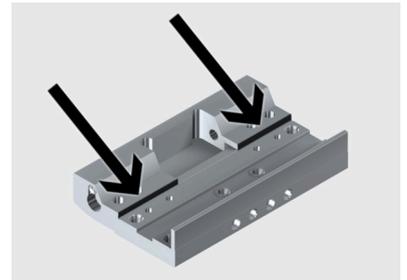
Die Wälzlager haben auf einer Seite eine geschliffene Fläche als Anschlagfläche für die Schlitten-Baugruppe. Diese Anschlagfläche darf keine Oberflächenfehler wie Grate, Späne, Macken usw. sowie keine Reste von Schraubensicherungsmitteln aufweisen.

- 17. Anschlagfläche der Wälzwagen reinigen.



Die angefräste Anschlagfläche sowie die Anschraubfläche der Schlitten-Baugruppe für die Wälzwagen darf keine Oberflächenfehler wie Grate, Späne, Macken usw. sowie keine Reste von Schraubensicherungsmitteln aufweisen.

- 18. Anschlagfläche und Anschraubfläche der Schlitten-Baugruppe reinigen.



- 19. Schlitten-Baugruppe vorsichtig auf die Wälzwagen aufsetzen.
- 20. Zylinderschrauben vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- 21. Zylinderschrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 22. Zylinderschrauben der Wälzwagen lose eindrehen.

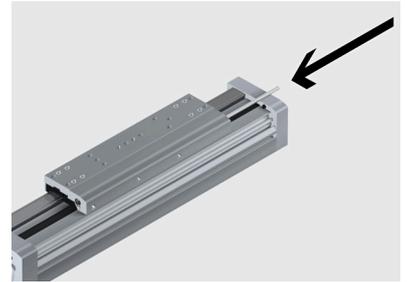


- 23. Zylinderschraube vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- 24. Zylinderschrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 25. Zylinderschraube in Schlitten-Baugruppe einführen.
- 26. Zylinderschraube lose eindrehen.



Bei Schlitten-Baugruppe GV

Stange in Schlitten-Baugruppe einführen

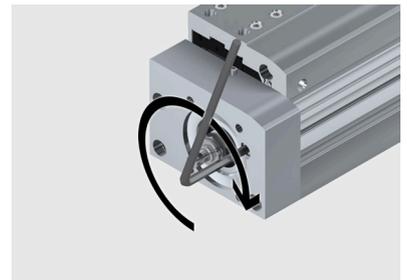


- 27. Gewindestift vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- 28. Gewindestift mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 29. Gewindestift in Schlitten-Baugruppe lose eindrehen.



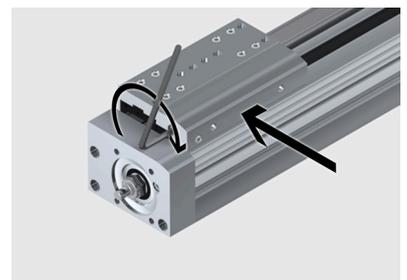
- 30. Schlitten bis zum Anschlag in Richtung Lagerbock schieben.
- 31. Zylinderschrauben mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-80-...-BS-KF	5 Nm
EGC-120-...-BS-KF	12 Nm
EGC-185-...-BS-KF	20 Nm



- 32. Schlitten nach hinten gegen die geschliffene Fläche der Wälzswagen drücken und Zylinderschrauben mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-80-...-BS-KF	8,5 Nm
EGC-120-...-BS-KF	14 Nm
EGC-185-...-BS-KF	24 Nm



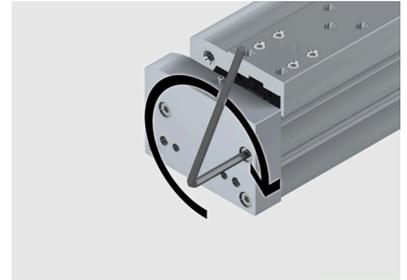
- 33. Schlitten nach hinten gegen die geschliffene Fläche der Wälzswagen drücken und Gewindestift mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	1 Nm
EGC-80-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-120-...-BS-KF	3,5 Nm
EGC-185-...-BS-KF	7 Nm



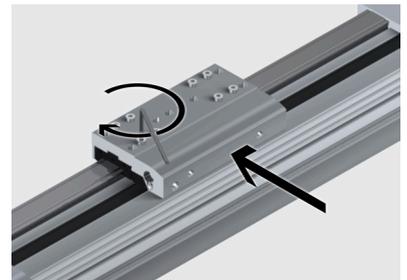
- 34. Schlitten bis zum Anschlag in Richtung Lagerdeckel schieben.
- 35. Zylinderschrauben mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-80-...-BS-KF	5 Nm
EGC-120-...-BS-KF	12 Nm
EGC-185-...-BS-KF	20 Nm



- 36. Schlitten nach hinten gegen die geschliffene Fläche der Wälzswagen drücken und Zylinderschrauben mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-80-...-BS-KF	2,5 Nm
EGC-120-...-BS-KF	15 Nm
EGC-185-...-BS-KF	30 Nm



- 37. Gewindestifte vom Schraubensicherungsmittel reinigen.
- 38. Gewindestifte mit Schraubensicherungsmittel benetzen.
- 39. Gewindestifte zur Abdeckbandklemmung mit dem entsprechenden Anziehdrehmoment festziehen.

Typ	Anziehdrehmoment
EGC-70-...-BS-KF	0,1 Nm
EGC-80-...-BS-KF	0,3 Nm
EGC-120-...-BS-KF	0,5 Nm
EGC-185-...-BS-KF	0,5 Nm



5 Montage- und Funktionsprüfung

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

5.1 Leerlaufdrehmoment

Die Schlitten-Baugruppe 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) 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).

- 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 Geräusentwicklung und letztlich zum Blockieren des Gewindetriebs oder zum Bruch der Spindelmutter.

	EGC-70-...-BS-KF	EGC-80-...-BS-KF	EGC-120-...-BS-KF	EGC-185-...-BS-KF
Max. zul. Reversierspiel	0,1 mm	0,1 mm	0,2 mm	0,2 mm

- Reversierspiel des Schlittens prüfen.

7.2 Bandsystem und Wälzschiene fetten

- 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 Wälzwagen und Kugelgewindetrieb nachschmieren

Ein Nachschmieren der Wälzwagen und des Kugelgewindetriebs soll nach einem belastungsabhängigen Schmierintervall S_{int} erfolgen. Zur Ermittlung des Schmierintervalls 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).



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 Wälzwagen gleichzeitig zu schmieren. Das kürzere Schmierintervall ist hierbei maßgebend.



Hinweis

Während des Nachschmierens muss die Schlitten-Baugruppe auf der Führungsschiene vor und zurück bewegt werden, um alle Zwischenräume der Wälzungen mit Fett füllen zu können.

Hinweise und Informationen zum Befüllungsvorgang, siehe Bedienungsanleitung **Spindelachse EGC-BS-KF, EGC-HD-BS** (→ www.festo.com).



Es existieren zwei verschiedene Ausführungen der Wälzungen.

Die Schlittenvarianten **GK** und **GV** haben Schmierbohrungen auf den beiden Stirnseiten des Schlittens. Der Schmierstoff muss über beide Bohrungen eingebracht werden, da die zwei Wälzungen keine Schmierstoffverbindung haben.

Die Schlittenvarianten **GP** und **GQ** haben ein integriertes Schmiersystem, das ein kontinuierliches Versorgen der Laufbahnen mit Schmieröl gewährleistet. Diese Ausführungen können nicht nachgefettet werden.

Schmiermittelmenge für Wälzkassetten bei Schlittenvariante GK und GV

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

	EGC-70-...-BS-KF	EGC-80-...-BS-KF	EGC-120-...-BS-KF	EGC-185-...-BS-KF
Fettmenge	0,3 g	0,6 g	1,2 g	3,6 g



Zur Befüllung der Schmierbohrungen bietet Festo eine Einhand-Hochdruck-Fettpresse mit passendem Nadel-Spitzmundstück an. (→ [Kapitel 8.2 auf Seite 33](#))

Schmiermittelmenge für Kugelgewindetrieb

Die Spindelmutter wird rechts über einen Schmiernippel oder optional über eine Zentralschmierbohrung von vorne geschmiert.

Typ	Spindelsteigung	Fettmenge
EGC-70-...-BS-KF	10 mm/U	2,0 g
EGC-80-...-BS-KF	10 mm/U	2,5 g
EGC-80-...-BS-KF	20 mm/U	2,5 g
EGC-120-...-BS-KF	10 mm/U	3,0 g
EGC-120-...-BS-KF	25 mm/U	3,0 g
EGC-185-...-BS-KF	40 mm/U	15,0 g



Zur Befüllung der Schmierbohrungen bietet Festo eine Einhand-Hochdruck-Fettpresse mit passendem Nadel-Spitzmundstück an. (→ [Kapitel 8.2 auf Seite 33](#))

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-70-BS-KF)
- 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-TR-I	Schmieradapter (Düsenrohr Ø 6x200 axial)	647959	
Schmieradapter LUB-1-TR-L	Schmieradapter (Düsenrohr Ø 6x200 quer)	647960	

Bezeichnung	Zusatz	Festo Bestell-Nr.	Abbildung
Schmieradapter LUB-1-TR-W	Schmieradapter (Düsenrohr Ø 6x200 quer, 45° abgewinkelt)	8073388	



Weitere Informationen zu den Sonderwerkzeugen entnehmen Sie der Informationsbroschüre „Hilfsmittel, Betriebsmittel und Werkzeuge“. 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 eingesehen werden können (→ www.festo.com).

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.