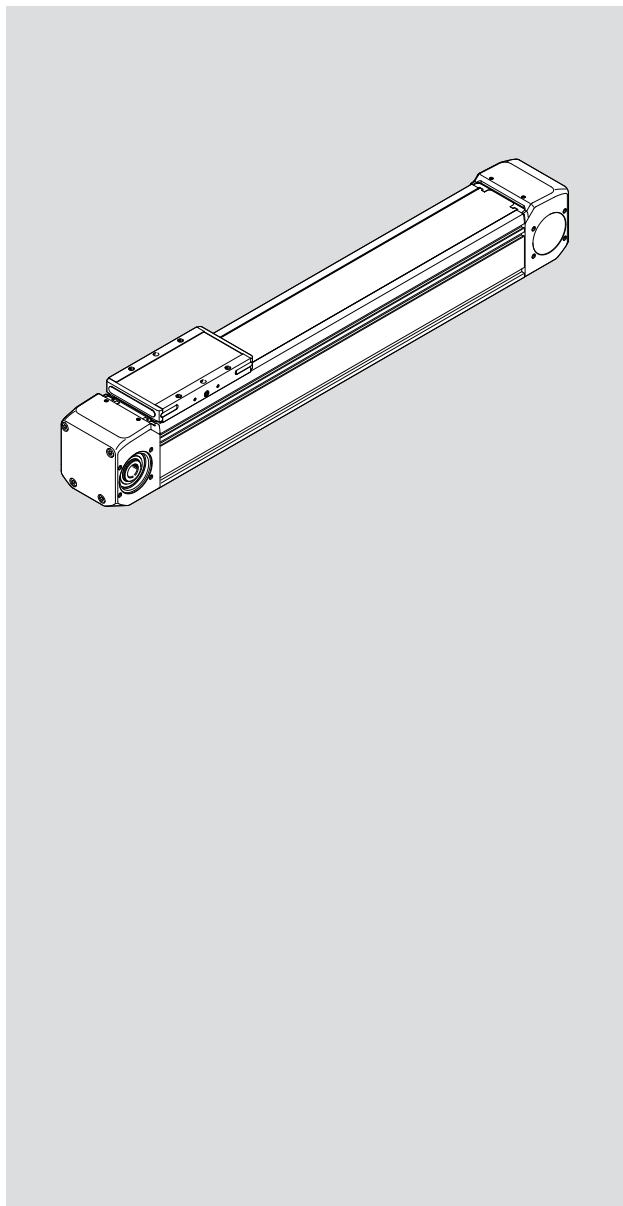


# ELGD-TB-KF

## Zahnriemenachse



# FESTO

Betriebsanleitung



8197563

8197563  
2023-10  
[8197564]

Originalbetriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Mitgeltende Dokumente</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
	2.1 Sicherheitshinweise.....	4
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
	2.3 Qualifikation des Fachpersonals.....	4
<b>3</b>	<b>Weiterführende Informationen</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Produktübersicht</b> .....	<b>5</b>
	4.1 Produktaufbau.....	5
	4.2 Funktion.....	5
<b>5</b>	<b>Transport</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Montage</b> .....	<b>6</b>
	6.1 Sicherheit.....	6
	6.2 Motor befestigen.....	7
	6.3 Achse befestigen.....	7
	6.4 Nutzlast am Standardschlitten befestigen.....	8
	6.5 Nutzlast am Zusatzschlitten befestigen.....	9
	6.6 Sensor befestigen.....	11
	6.7 Sperrluft anschließen.....	12
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>14</b>
	8.1 Sicherheit.....	14
	8.2 Abdeckband einstellen.....	14
	8.3 Achse reinigen.....	17
	8.4 Achse schmieren.....	17
<b>9</b>	<b>Störungsbeseitigung</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>20</b>
	10.1 Technische Daten, mechanisch.....	20
	10.2 Kennlinien Stützabstände.....	22
	10.3 Kennlinien Geschwindigkeit.....	23

# 1 Mitgeltende Dokumente



Alle verfügbaren Dokumente zum Produkt → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise

- Die Kennzeichnungen am Produkt berücksichtigen.
- Das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand verwenden.
- Vor Arbeiten am Produkt: Spannungsversorgung ausschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Das Produkt kühl, trocken, UV-geschützt und korrosionsgeschützt lagern. Für kurze Lagerzeiten sorgen.
- Das Produkt in Umgebungsbedingungen ohne Öle, Fette und fettlösenden Dämpfe lagern.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Achse positioniert Nutzlasten oder treibt externe Führungen an.

Die Achse ist für den Auslegerbetrieb und Schlittenbetrieb zugelassen.

Auslegerbetrieb	Schlittenbetrieb

Tab. 1: Betriebsarten

### 2.3 Qualifikation des Fachpersonals

Arbeiten am Produkt nur durch qualifiziertes Fachpersonal, das die Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen kann. Das Fachpersonal hat Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit elektrischen Antrieben und Achsen.

## 3 Weiterführende Informationen

- Bei technischen Fragen den regionalen Ansprechpartner von Festo kontaktieren → [www.festo.com](http://www.festo.com).
- Zubehör und Ersatzteile → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).

## 4 Produktübersicht

### 4.1 Produktaufbau

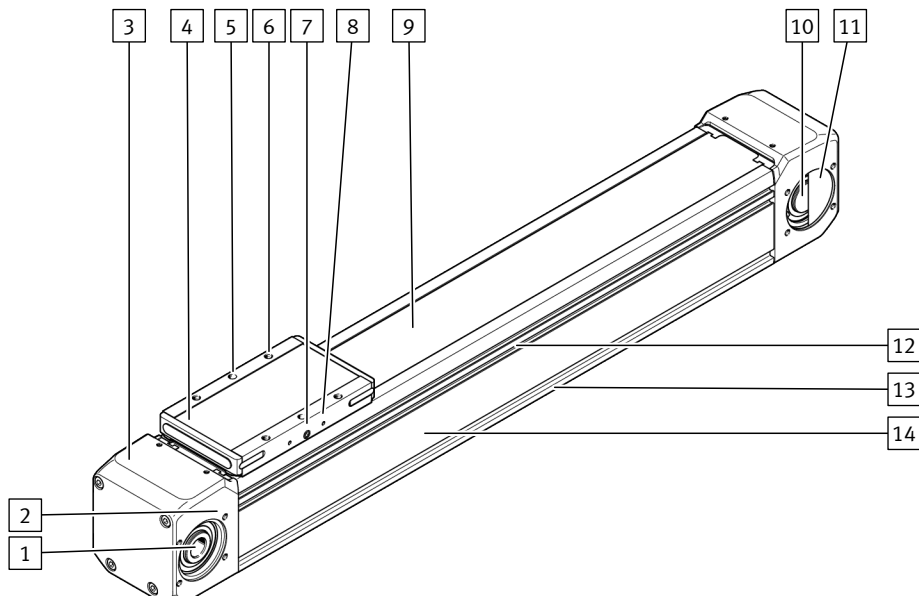


Abb. 1: Produktaufbau ELGD-TB

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Antriebshohlwelle   | <b>8</b> Gewindebohrung für Schaltfahne   |
| <b>2</b> Gewindebohrung für Motoranbausatz und Sperrluftanschluss                    | <b>9</b> Abdeckband                       |
| <b>3</b> Antriebsdeckel  | <b>10</b> Umlenkrolle                     |
| <b>4</b> Schlitten   | <b>11</b> Wellenabdeckung                 |
| <b>5</b> Zentrierbohrung für Nutzlast  | <b>12</b> Nut für Sensor und Sensorhalter |
| <b>6</b> Gewindebohrung für Nutzlast   | <b>13</b> Nut für Profilbefestigung       |
| <b>7</b> Schmierstelle Führung, mit Gewindestift verschlossen oder mit Schmiernippel | <b>14</b> Profil                          |

### 4.2 Funktion

Die Achse setzt die rotative Bewegung des angebauten Motors in eine lineare Bewegung des Schlittens um. Der Zahnriemenantrieb wandelt das Drehmoment des Motors in eine Vorschubkraft um. Die lineare Bewegung des Schlittens wird über die Führung präzise geführt. Das integrierte Abdeckband vermindert den Austritt des Abriebs in die unmittelbare Umgebung des Antriebs. Sensoren ermöglichen die Abfrage von Endlagen, Referenzposition und Zwischenposition.

## 5 Transport

### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallendes Produkt**

Das unsachgemäß angehobene Produkt kann herabfallen und Körperteile schneiden, quetschen oder abtrennen.

- Das Produkt nur mit geeignetem Lastaufnahmemittel heben.
- 
- Das Produkt in der Originalverpackung transportieren. Das Gewicht, die Abmessungen und die Umgebungsbedingungen beachten.
  - Den Produktschwerpunkt berücksichtigen.
  - Das Produkt in horizontaler Lage lagern und transportieren.
  - Die maximal zulässigen Stützabstände bei der Befestigung von Transportmitteln einhalten → 10.2 Kennlinien Stützabstände. Das Einhalten der Stützabstände verhindert das unzulässige Durchbiegen der Achse.

## 6 Montage

### 6.1 Sicherheit

#### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung von Bauteilen**

Bei senkrechter oder schräger Einbaulage können im energielosen Zustand bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren.

- Bewegliche Teile des Produkts in eine sichere Endlage bringen oder gegen Herabfallen sichern.
- 
- 

#### i

#### **Schutz des Abdeckbandes**

Das Abdeckband ist zum Schutz vor Beschädigungen mit einer Schutzabdeckung versehen. Diese Schutzabdeckung muss vor der Inbetriebnahme entfernt und entsorgt werden. Nach dem Entfernen der Schutzabdeckung sind mechanische Beschädigungen und Verschmutzungen des Abdeckbandes zu vermeiden.

---

## 6.2 Motor befestigen

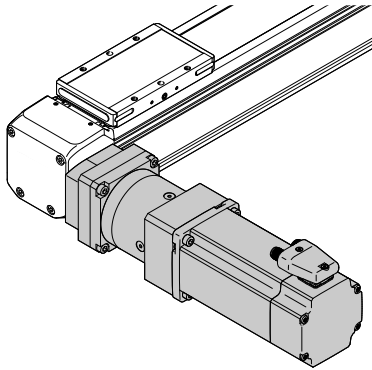


Abb.2



Bei Verwendung eines nicht empfohlenen Motors und Motoranbausatzes die Grenzwerte für Kräfte, Momente und Geschwindigkeiten beachten.

- Den Motor und den Motoranbausatz an dem Antriebsdeckel mit Antriebshohlwelle spannungsfrei befestigen.

## 6.3 Achse befestigen

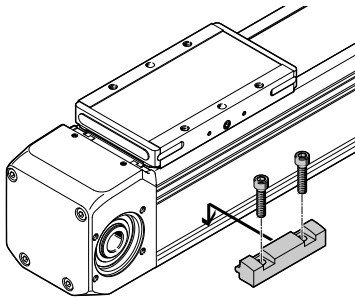


Abb.3

Voraussetzungen:

- Ausreichend Bewegungsraum für Nutzlast, um Kollisionen mit Motor, Befestigungselementen und Sensorelementen zu vermeiden.
- Ausreichend Platz für Wartungsarbeiten.
- Die Ebenheit der Montagefläche oder mehrerer Montageflächen zueinander von 0,05 % der Hublänge oder maximal 0,5 mm über die Auflagefläche.
- Erforderliche Stützstellen liegen innerhalb den vorgegebenen Stützabständen → 10.2 Kennlinien Stützabstände. Das Einhalten der Stützabstände verhindert das unzulässige Durchbiegen der Achse.

1. Die Befestigungselemente an den Stützstellen platzieren.
2. Die Schrauben kreuzweise anziehen. Das maximale Anziehdrehmoment und die maximale Einschraubtiefe berücksichtigen.



Bei Verwendung in Mehrachssystemen: Zur ersten Achse ausrichten und verspannungsfrei einbauen.

ELGD-TB-KF	-60	-80
Profilbefestigung EAHF	Montageanleitung → <a href="http://www.festo.com/sp">www.festo.com/sp</a> .	

## 6.4 Nutzlast am Standardschlitten befestigen

### WARNUNG

#### **Unerwartete Bewegung von Bauteilen.**

Verletzung durch Schlag, Stoß, Quetschung.

- Vor Arbeiten am Produkt: Steuerung ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

### WARNUNG

#### **Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung von Bauteilen**

Bei senkrechter oder schräger Einbaulage können im energielosen Zustand bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren.

- Bewegliche Teile des Produkts in eine sichere Endlage bringen oder gegen Herabfallen sichern.

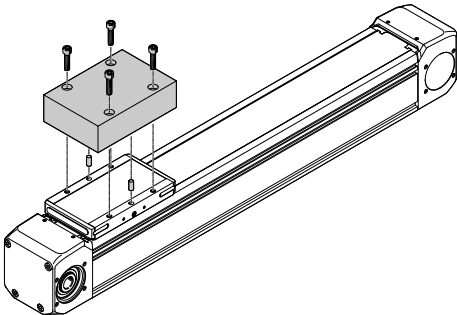


Abb. 4: Nutzlast befestigen

Voraussetzungen:

- Ausreichend Bewegungsraum für Nutzlast, um Kollisionen mit Motor, Befestigungselementen und Sensorelementen zu vermeiden.
  - Ausreichend Platz für Wartungsarbeiten.
  - Eine Ebenheit der Montagefläche der Nutzlast von 0,01 mm über die Schlittenoberfläche.
  - Die zulässige Führungsbelastung bei der Montage nicht überschreiten.
1. Die Zentrierelemente in den Zentrierbohrungen platzieren.
  2. Die Nutzlast an der vorgesehenen Stelle positionieren.



## Montage

3. Die Schrauben anziehen. Das maximale Anziehdrehmoment und die maximale Einschraubtiefe berücksichtigen.

ELGD-TB-KF		-60	-80
Direktbefestigung			
Gewinde		M5	M6
Max. Anziehdrehmoment	[Nm]	5	8
Max. Einschraubtiefe $t_{\max}$	[mm]	16,5	17,5
Zentrierstift	[mm]	∅ 5 H7	∅ 6 H7

### 6.5 Nutzlast am Zusatzschlitten befestigen

#### **WARNUNG**

##### **Unerwartete Bewegung von Bauteilen.**

Verletzung durch Schlag, Stoß, Quetschung.

- Vor Arbeiten am Produkt: Steuerung ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung von Bauteilen**

Bei senkrechter oder schräger Einbaulage können im energielosen Zustand bewegliche Teile unkontrolliert in die untere Endlage fahren.

- Bewegliche Teile des Produkts in eine sichere Endlage bringen oder gegen Herabfallen sichern.

#### **i**

- Bei Verwendung einer zusätzlichen externen Führung auf exakte Parallelität und Ausrichtung der Achsen und Führung achten.
- Empfehlung: Führungsbefestigungen mit Toleranzausgleich verwenden.

Bei Achsen mit Zusatzschlitten können aufgrund von Fertigungstoleranzen Verspannungen bei der Montage einer kundenseitigen Adapterplatte auftreten.

## Montage

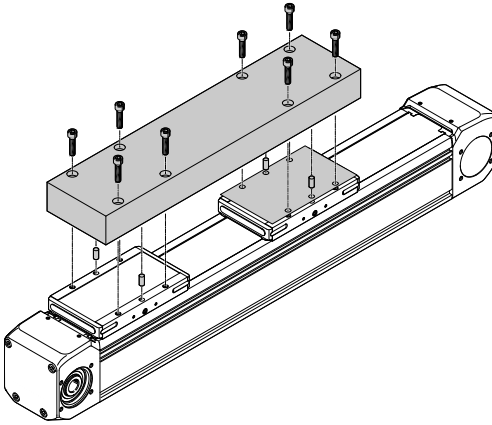


Abb. 5: Nutzlast befestigen

### Voraussetzungen:

- Eine Fest-Los-Lagerung der Schlittenanbindung.
- Einen Toleranzausgleich bei Höhenabweichung zur Standardschlittenoberfläche verwenden.
- Ausreichend Bewegungsraum für Nutzlast, um Kollisionen mit Motor, Befestigungselementen und Sensorelementen zu vermeiden.
- Ausreichend Platz für Wartungsarbeiten.
- Eine Ebenheit der Montagefläche der Nutzlast von 0,01 mm über die Schlittenoberflächen.
- Die zulässige Führungsbelastung bei der Montage nicht überschreiten.
- Der Abstand zwischen beiden Schlitten ist  $\geq 50$  mm.

1. Die Zentrierelemente in den Zentrierbohrungen platzieren.
2. Die Adapterplatte auf dem Standardschlitten montieren.
3. Die Toleranzausgleichselemente am Zusatzschlitten platzieren.
4. Die Adapterplatte auf den Zusatzschlitten ausrichten und montieren.
5. Die Schrauben anziehen. Das maximale Anziehdrehmoment und die maximale Einschraubtiefe berücksichtigen.

<b>ELGD-TB-KF</b>	<b>-60</b>	<b>-80</b>
Direktbefestigung		
Gewinde	M5	M6
Max. Anziehdrehmoment [Nm]	5	8
Max. Einschraubtiefe $t_{\max}$ [mm]	16,5	17,5
Zentrierstift [mm]	$\varnothing 5$ H7	$\varnothing 6$ H7

6. Das Laufverhalten der Schlitten prüfen.

## 6.6 Sensor befestigen

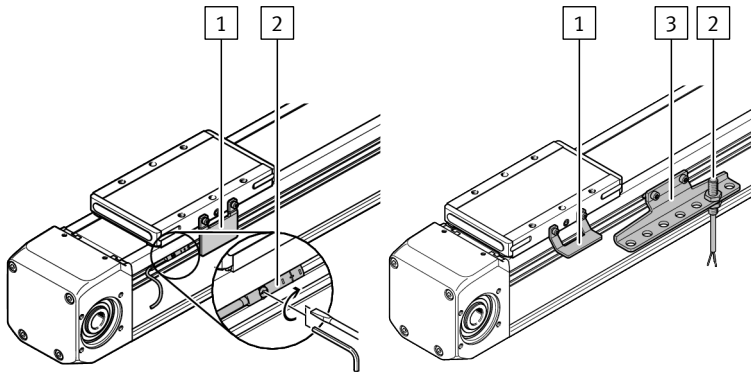


Abb. 6: Schaltfahne, Sensor und Sensorhalter befestigen

1 Schaltfahne

2 Sensor

3 Sensorhalter

### Voraussetzungen:

- Nur Sensoren und Sensorhalter an der Nut befestigen.
- Den Sensor vor magnetischen oder ferritischen Fremdeinflüssen schützen, minimal 10 mm Abstand zu Nutensteinen.
- Nur Endschalter mit Öffner-Funktion bieten Schutz bei Sensorausfall.
- Die Schaltfahne nur mit induktivem Sensor abfragen.

1. Die Schaltfahne befestigen.
2. Bei Bedarf den Sensorhalter befestigen.
3. Den Sensor befestigen.
4. Bei Bedarf das Kabel mit Clips befestigen.
5. Bei Bedarf die Nutabdeckung befestigen.

## 6.7 Sperrluft anschließen

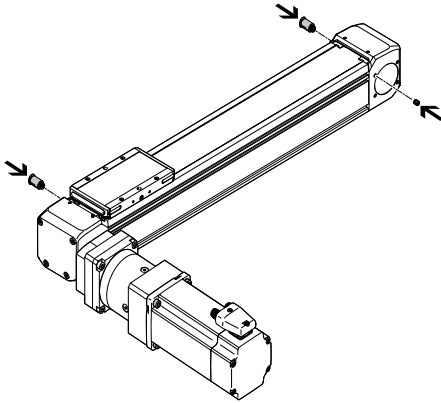


Abb. 7: Sperrluft anschließen

Die Verwendung von Sperrluft reduziert oder verhindert folgenden Verschmutzungen:

- Das Anlegen von Unterdruck  $-0,02 \text{ MPa}$  ( $-0,2 \text{ bar}$ ,  $-2,9 \text{ psi}$ ) minimiert die Abgabe von Abrieb in die Umgebung.
  - Das Anlegen von Überdruck  $0,02 \text{ MPa}$  ( $0,2 \text{ bar}$ ,  $2,9 \text{ psi}$ ) vermindert das Eindringen von Schmutz in den Antriebsstrang.
    - Bei Staub eine Durchflussmenge von  $30 \dots 50 \text{ l/min}$  verwenden.
    - Bei Gas eine Durchflussmenge von  $10 \text{ l/min}$  verwenden.
1. Beidseitig, links und rechts Verschraubungen montieren, um eine bessere Wirkung der Sperrluft "Unterdruck oder Überdruck" zu erzeugen.
  2. Offenen Sperrluftöffnung mit Gewindestift verschließen.

## 7 Inbetriebnahme

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung von Bauteilen.**

- Verfahrbereich vor Eingriffen schützen.
- Verfahrbereich von Fremdgegenständen freihalten.
- Inbetriebnahme mit geringer Dynamik durchführen.

### **HINWEIS**

#### **Elastizität des Zahnriemens**

Die Elastizität des Zahnriemens erzeugt bei hohen Beschleunigungen und Verzögerungen einen zusätzlichen Federeffekt, der beim Verfahren des Schlittens oder beim Erreichen der Endposition zu einer unzulässige Soll-Ist-Abweichung führen kann.

- Die bei der Probefahrt ermittelte Sollwert-Abweichung bei der Parametrierung von Positions-Sollwerten berücksichtigen.

**i**

Blockförmige Beschleunigungsprofile ohne Ruckbegrenzung können folgende Auswirkungen haben:

- Hohe mechanische Belastungen am Antrieb durch hohe Kraftspitzen.
- Überschwingeffekte beim Positionieren.
- Aufschwingen des Gesamtsystems.

Empfehlung: Hohe Kraftspitzen in den Beschleunigungsphasen und Verzögerungsphasen durch Verwendung der Ruckbegrenzung reduzieren.

**i**

Baugleiche Achsen können in Abhängigkeit von Parametrierung, Betriebsart, Befestigungsart, Einbauumgebung und bauteilbedingt unterschiedliche Laufgeräusche erzeugen.

Voraussetzungen:

- Für den Einsatz mit reduzierter Partikelemission. Das Produkt ist gereinigt → 8.3 Achse reinigen.
- Der Motorgeber ist durch eine Referenzfahrt auf die Referenzmarke referenziert.
- Der Motorgeber hat den absoluten Bezug zur Referenzmarke.
- Die Bewegungsrichtung des Schlittens ist durch die Drehrichtung des Motors festgelegt.
- Die Montage des Antriebssystems ist geprüft.
- Die Schutzabdeckung des Abdeckbandes ist entfernt.
- Die Installation am Motors ist geprüft.
- Keine fremden Gegenstände im Bewegungsraum des Antriebssystems.
- Keine Überschreitung der maximal zulässigen Vorschubkraft und Antriebsdrehmoment in Abhängigkeit von Beschleunigung und Verzögerung, z. B. bei Stopp-Funktion oder Quick Stop, Geschwindigkeit, bewegter Masse und Einbaulage.
- Keine mechanische Überlastung der Achse und keine Überschreitung der dynamischen Sollwertabweichung durch Kräftespitzen, Momentenpitzen oder Überschwingeffekte, z. B. das Überfahren der Endlagenposition.  
Überlastungen und Überschreitungen durch die Ruckbegrenzung müssen über niedrigere Beschleunigungssollwerte und Verzögerungssollwerte oder optimierte Reglereinstellungen beschränkt werden.
- Die Software-Endlagen liegen nicht im Wirkungsbereich der mechanischen Endlagen.

<b>ELGD-TB-KF</b>	<b>-60</b>	<b>-80</b>
Max. Anschlaggeschwindigkeit [m/s]	0,01	
Max. Anschlagenergie [mJ]	0,125	0,25
Berechnung der Anschlagenergie E		
$E = \frac{v^2 * m}{2}$	– v = Anschlaggeschwindigkeit – m = Masse aller linearbewegten Komponenten	

Tab. 2: Geschwindigkeit und Energie in den Endlagen

1. Kontrollfahrt starten.
2. Für die Referenzfahrt einen zulässigen Referenzpunkt auswählen.

3. Die Referenzfahrt mit reduzierten Geschwindigkeitssollwerten, Beschleunigungssollwerten und Verzögerungssollwerten starten.
4. Die Probefahrt mit reduzierten Geschwindigkeitssollwerten, Beschleunigungssollwerten und Verzögerungssollwerten starten.
5. Prüfen, ob der Schlitten den kompletten Verfahrzyklus in der vorgegebenen Zeit durchfährt.
  - ↳ Der Schlitten stoppt die Fahrt beim Erreichen eines Endschalters und das Antriebssystem ist betriebsbereit.

## 8 Wartung

### 8.1 Sicherheit

#### **WARNUNG**

##### **Unerwartete Bewegung von Bauteilen.**

Verletzung durch Schlag, Stoß, Quetschung.

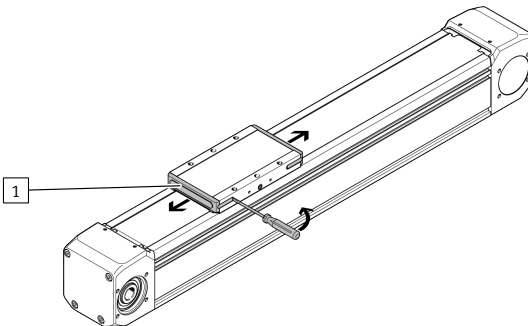
- Vor Arbeiten am Produkt: Steuerung ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

### 8.2 Abdeckband einstellen

1. Das Abdeckband alle 2000 km auf Wellenbildung prüfen.
2. Bei Wellenbildung das Abdeckband neu einstellen.
3. Die Bandumlenkungen und das Abdeckband austauschen, wenn ein Einstellen nicht mehr möglich ist.

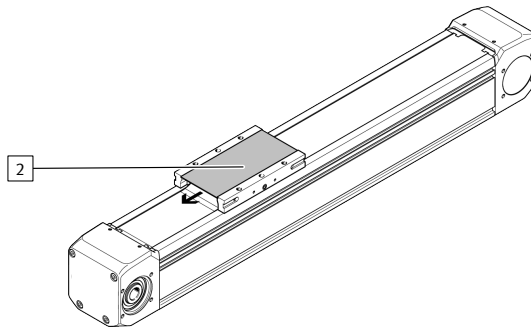
#### **Abdeckband bei Magnetumlenkung einstellen**

1. Mit einem Schraubendreher die Clips [1] vorsichtig beidseitig vom Mitnehmer hebeln.

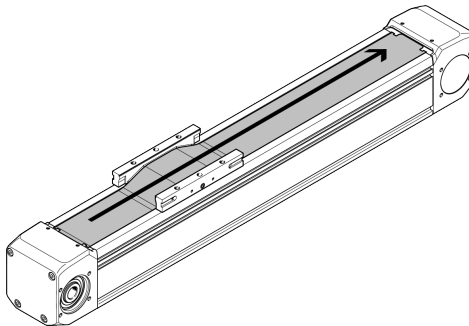


## Wartung

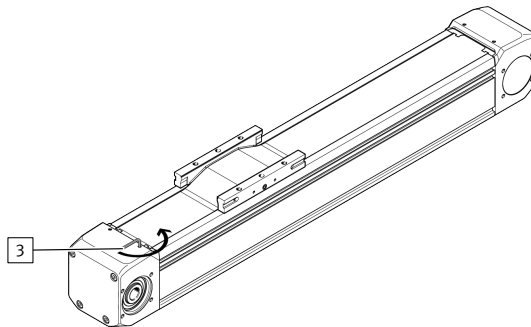
- Die Abdeckung [2] entfernen.



- Das Abdeckband auf Wellenbildung prüfen.
  - Bei Wellenbildung, das Abdeckband nachspannen → weiter mit Schritt 4.
  - Keine Wellenbildung, die entfernten Schlittenkomponenten montieren → weiter mit Schritt 6.



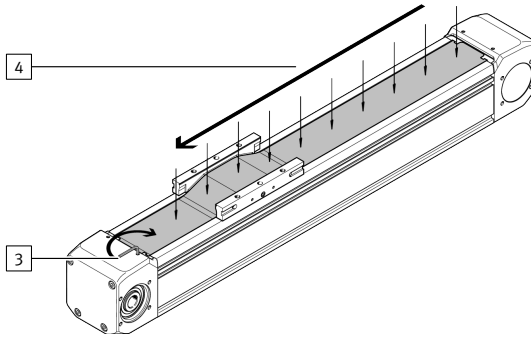
- Klemmschrauben auf einer Seite [3] lösen.



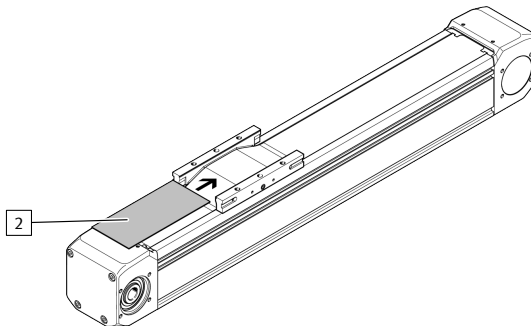
## Wartung

5. Das Abdeckband [4] schrittweise in Richtung der gelösten Klemmschrauben plan auf die Führungsflächen drücken.

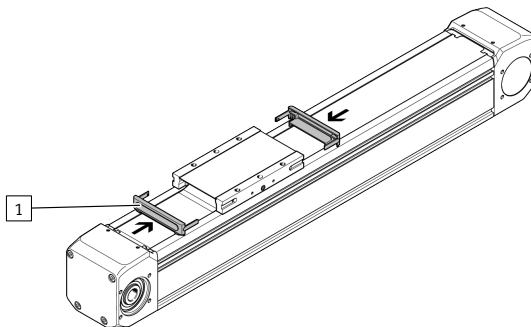
Das Abdeckband gespannt halten und die Klemmschrauben [3] mit maximal 5 Nm anziehen.



6. Die Abdeckung [2] auf dem Mitnehmer platzieren. Das Abdeckband darf die Abdeckung nicht streifen.



7. Die Clips [1] beidseitig am Mitnehmer platzieren und bis zum Einrasten drücken.





### 8.3 Achse reinigen

- Das Produkt mit einem sauberen und weichen Tuch sowie werkstoffschonenden Reinigungsmitteln reinigen.

Für den Einsatz mit reduzierter Partikelemission:

- Den Abrieb und die Verschmutzungen zu folgenden Zeitpunkten am Produkt entfernen:
  - Vor der ersten Inbetriebnahme.
  - Regelmäßig im Betrieb.

### 8.4 Achse schmieren

#### Achse ELGD-TB-KF-...



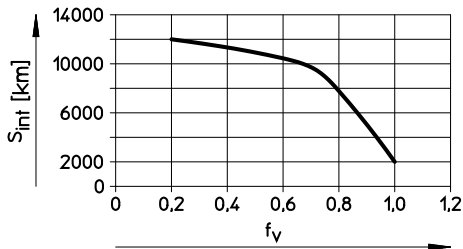
Die Achse wird mit einer Lebensdauerschmierung ausgeliefert.

Ein Nachschmieren der Achse ist nicht erforderlich.

#### Achse ELGD-TB-KF-...-GN nachschmieren

Voraussetzungen:

- Die Fettpresse LUB-1, 647958 ist vorhanden.
  - Das Wälzlagerfett ELKALUB VP 922: 8039986 ist vorhanden.
  - Der Schmieradapter LUB-1-TR-I, 647959 oder LUB-1-TR-L, 647960 ist vorhanden.
1. Den Belastungs-Vergleichsfaktor  $f_v$  mit Hilfe der Formel für kombinierte Belastungen berechnen  
→ 10.1 Technische Daten, mechanisch.
  2. Das Schmierintervall  $S_{int}$  in Abhängigkeit vom Belastungs-Vergleichsfaktor  $f_v$  der Kennlinie entnehmen.

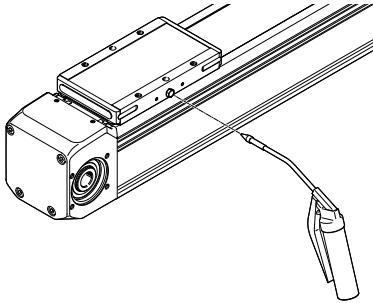


3. Die Belastungsfaktoren ermitteln:
  - Staubige und schmutzige Umgebung.
  - Nennhub < 300 mm oder > 2000 mm.
  - Umgebungstemperatur > +40 °C.
  - Betriebsalter > 3 Jahre.
  - Das Fahrprofil entspricht dem Dreiecksbetrieb, z. B. häufiges Beschleunigen und Abbremsen.
4. Wenn ein Belastungsfaktor vorliegt, das Schmierintervall  $S_{int}$  halbieren. Wenn mehrere Belastungsfaktoren vorliegen, das Schmierintervall  $S_{int}$  vierteln.
5. Bei Bedarf das Nadel-Spitzmundstück der Fettpresse durch den Schmieradapter, Ausgang axial oder Ausgang radial ersetzen.

## Störungsbeseitigung

- Die Fettpresse auf den Schmiernippel für die Kugelumlauführung drücken. Das Wälzlagerfett vorne in jeden Schmiernippel einpressen.
  - ELGD-TB-KF-60/-80: Vorne mittig
  - ELGD-TB-KF-60/-80-...-L: Vorne beidseitig, links und rechts

ELGD-TB-KF	-60	-60-...-L	-80	-80-...-L
Fettmenge pro Schmiernippel [g]	7	7	8	8



- Während des Schmiervorgangs den gesamten Verfahrweg abfahren, um das Fett gleichmäßig im Inneren zu verteilen.
- Bei Bedarf weitere Bauteile mit Wälzlagerfett einfetten, z. B. die Führungsschiene.

## 9 Störungsbeseitigung

### **WARNUNG**

#### **Unerwartete Bewegung von Bauteilen.**

Verletzung durch Schlag, Stoß, Quetschung.

- Vor Arbeiten am Produkt: Steuerung ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung von Bauteilen.**

- Verfahrbereich vor Eingriffen schützen.
- Verfahrbereich von Fremdgegenständen freihalten.
- Inbetriebnahme mit geringer Dynamik durchführen.

Störung	Ursache	Abhilfe
Laute Laufgeräusche, Vibrationen oder rauer Lauf der Achse.	Zu geringer Kupplungsabstand.	– Zulässige Kupplungsabstände einhalten → Montageanleitung Motoranbausatz.
	Verspannungen	– Achse verspannungsfrei einbauen. Ebenheit der Auflagefläche beachten → 6.3 Achse befestigen. – Anordnung des Anbauelements ändern, z. B. Nutzlast. – Achsen parallel zueinander ausrichten.
	Aktuelle Reglereinstellungen.	– Reglerdaten optimieren, z. B. Geschwindigkeit, Beschleunigung, ....
	Resonanzschwingung der Achse.	– Verfahrgeschwindigkeit ändern.
	Verschleiß an Lager oder Führung.	– Lokalen Service von Festo kontaktieren. – Achse tauschen.
	Verschleiß des Zahnriemens.	– Lokalen Service von Festo kontaktieren. – Achse tauschen.
Schwingungen am Schlitten.	Betrieb in der Resonanzfrequenz der Achse.	– Verfahrgeschwindigkeit ändern. – Beschleunigung ändern. – Achssteifigkeit erhöhen, z. B. kürzere Stützabstände. – Nutzlast-Geometrie ändern.
Langes Ausschwingen des Profils.	Eigenfrequenz aus Profil und Nutzlast zu gering.	– Reglerdaten optimieren, z. B. Geschwindigkeit, Beschleunigung, .... – Nutzlast-Geometrie ändern.
Schlitten bewegt sich nicht.	Kupplung rutscht durch.	– Montage der Welle-Nabe-Verbindung prüfen → Montageanleitung Motoranbausatz.
	Belastungen sind zu hoch.	– Kräfte und Momente reduzieren. Dynamik berücksichtigen.

Störung	Ursache	Abhilfe
Schlitten bewegt sich nicht.	Zu lange Schrauben für die Befestigung des Anbauelements, z. B. Nutzlast.	– Einschraubtiefe beachten → 6.4 Nutzlast am Standard-schlitten befestigen.
	Zahnriemen gerissen.	– Lokalen Service von Festo kontaktieren. – Achse tauschen.
Überfahren der Endposition.	Sensor schaltet nicht.	– Sensor, Installation und Parametrierung prüfen.
Zu hohes Leerlaufdrehmoment.	Verschleiß im Antriebsstrang.	– Lokalen Service von Festo kontaktieren. – Achse tauschen.
Überspringen des Zahnriemes.	Zu geringe Zahnriemenvorspannung.	– Lokalen Service von Festo kontaktieren. – Achse tauschen.
	Aktuelle Reglereinstellungen.	– Reglerdaten optimieren, z. B. Geschwindigkeit, Beschleunigung, ...
	Belastungen sind zu hoch.	– Verfahrgeschwindigkeit reduzieren.
Wellenbildung auf dem Abdeckband oder Aluminiumabrieb auf der Achse.	Verschleiß an Bandumlenkungen.	– Abdeckband nachspannen → 8.2 Abdeckband einstellen. – Bandumlenkung und Abdeckband tauschen.

Tab. 3: Störungsbeseitigung

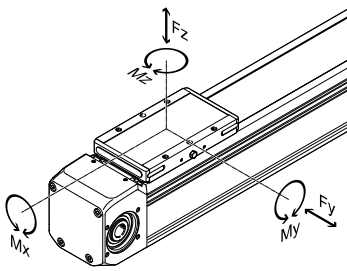
## 10 Technische Daten

### 10.1 Technische Daten, mechanisch

ELGD-TB-KF	-60	-80
Konstruktiver Aufbau	Elektromechanische Achse mit Zahnriemen	
Führung	Kugelumlaufführung	
Einbaulage	Beliebig	
Max. Vorschubkraft [N]	350	800
Max. Antriebsmoment [Nm]	5,5	17,2

Technische Daten

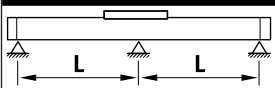
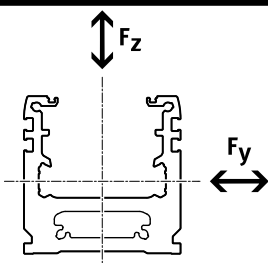
<b>ELGD-TB-KF</b>		<b>-60</b>	<b>-80</b>
Max. Leerlaufantriebsmoment bei Geschwindigkeit = 0,2 m/s und ohne Abdeckband	[Nm]	0,5	1,2
Max. Geschwindigkeit	[m/s]	3	
Max. Beschleunigung	[m/s <sup>2</sup> ]	50	
Wiederholgenauigkeit	[mm]	± 0,04	
Vorschubkonstante	[mm/U]	99	135
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +60	
Lagertemperatur	[°C]	-20 ... +60	
Schutzart		IP20, Sperrluftanschlüsse geöffnet	
		IP40, Sperrluftanschlüsse geschlossen	
Max. zulässige Kräfte und Momente auf die Gesamtachse ELGD-TB-KF-...			
ELGD-TB-KF-...			
Fy	[N]	1513	2291
Fz	[N]	2200	3500
Mx	[Nm]	38	106
My	[Nm]	15	42
Mz	[Nm]	15	42
ELGD-TB-KF-...-L			
Fy	[N]	3026	4581
Fz	[N]	3200	5600
Mx	[Nm]	75	200
My	[Nm]	128	356
Mz	[Nm]	133	294
Berechnung des Belastungs-Vergleichsfaktors			

ELGD-TB-KF	-60	-80
$f_v$	$f_v = \frac{ F_y 1 }{F_y \text{ zul}} + \frac{ F_z 1 }{F_z \text{ zul}} + \frac{ M_x 1 }{M_x 5000} + \frac{ M_y 1 }{M_y 5000} + \frac{ M_z 1 }{M_z 5000} \leq 1$	
		

Tab. 4: Technische Daten, mechanisch

## 10.2 Kennlinien Stützabstände

Der maximal zulässige Stützabstand L ohne Profilbefestigung MUE in Abhängigkeit der Kraft  $F_y/F_z$  bei einer maximalen Durchbiegung von 0,5 mm.

Stützabstand	Kraftbelastung
	

Tab. 5: Übersicht Stützabstand und Kraftbelastung

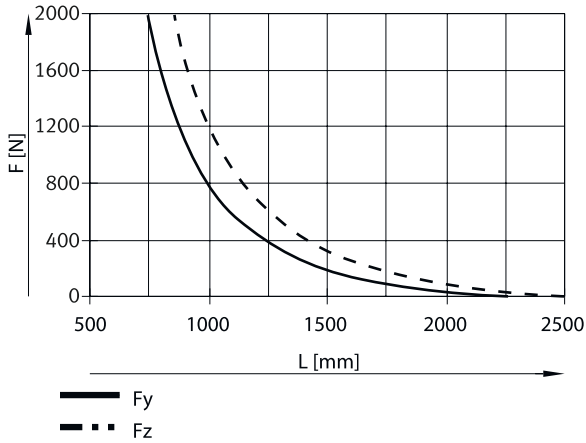


Abb. 8: ELGD-TB-KF-60, der Stützabstand L in Abhängigkeit von der Kraft  $F_y$  und  $F_z$

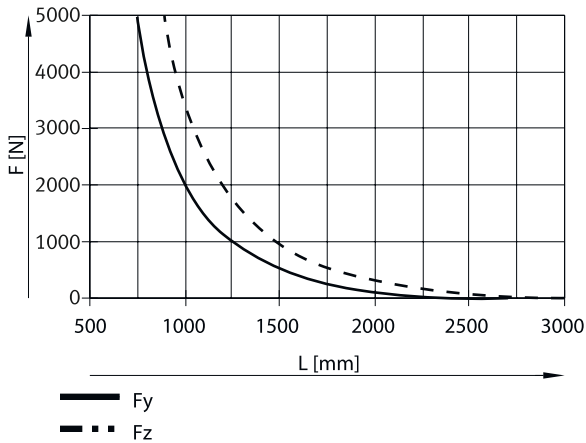


Abb. 9: ELGD-TB-KF-80, der Stützabstand L in Abhängigkeit von der Kraft  $F_y$  und  $F_z$

### 10.3 Kennlinien Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Drehzahl  $n$ .

Technische Daten

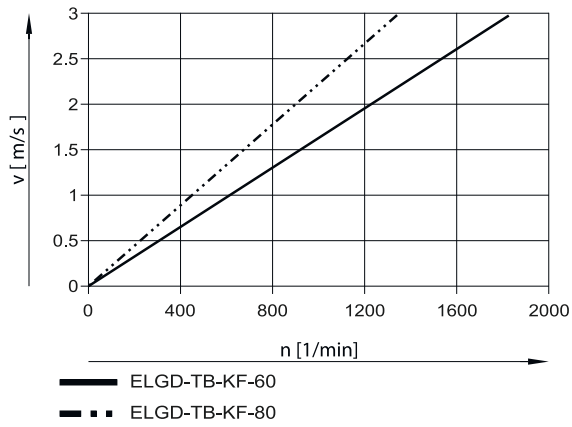


Abb. 10: ELGD-TB, die Geschwindigkeit  $v$  in Abhängigkeit von der Drehzahl  $n$





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

Phone:  
+49 711 347-0

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