



# Linearmodul mit Kugelumlaufeinheit und Zahnriemenantrieb

MLFI140-3ZR, MLFI200-3ZR  
Einbau- und Wartungsanleitung

# Sicherheitshinweise und Symbole

## Hohe Produktsicherheit

Unsere Produkte entsprechen dem Stand der Forschung und der Technik. Bei korrekter Auslegung der Lagerung, bestimmungs- und sachgemäßem Umgang und Einbau sowie vorschriftsmäßiger Wartung der Produkte gehen von diesen keine unmittelbaren Gefahren aus.

## Angaben beachten

Die vorliegende Publikation beschreibt Standardprodukte. Da diese in vielen Anwendungen eingesetzt werden, können wir nicht beurteilen, ob Fehlfunktionen auch Schäden an Personen oder Sachen auslösen.

Es liegt grundsätzlich in der Verantwortung des Konstrukteurs und Anwenders, dafür zu sorgen, dass alle Vorgaben eingehalten und alle erforderlichen Sicherheitsangaben dem Endbenutzer mitgeteilt werden. Das betrifft besonders Anwendungen, bei denen Produktausfall und Fehlfunktion Personen gefährden können.

## Bedeutung der Hinweise und Zeichen

Die Definition der Warn- und Gefahrensymbole folgt ANSI Z535.6-2006.

Die verwendeten Hinweise haben folgende Bedeutung.

**Warnung** 

Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Verletzungen eintreten!

**Vorsicht** 

Bei Nichtbeachtung treten kleine oder leichte Verletzungen ein!



Bei Nichtbeachtung treten Schäden oder Funktionsstörungen am Produkt oder an der Umgebungsstruktur ein.

**Hinweis!**

Es folgen zusätzliche oder weiterführende Informationen, die beachtet werden müssen.

- ① Zahlen im Kreis sind Positionsnummern.
- ▣ Schattierte Rechtecke stehen vor Handlungsaufforderungen.
- ✓ Häkchen weisen auf Voraussetzungen hin.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Sicherheitshinweise und Symbole</b>	Hohe Produktsicherheit ..... 2
<b>Hinweise zu dieser Anleitung</b>	Zweck dieser Anleitung ..... 5
	Zielgruppe ..... 5
<b>Sicherheitshinweise Linearmodule</b>	Bestimmungsgemäßer Gebrauch ..... 6
	Allgemeine Sicherheitshinweise ..... 6
	Personalauswahl und Qualifikation ..... 7
	Verwendung von Ersatzteilen ..... 7
<b>Linearmodul im Überblick</b>	Lieferumfang ..... 8
	Lieferbare Ausführungen ..... 10
<b>Einbau in die Umgebungsstruktur</b>	Trägerprofil an Umgebungsstruktur befestigen ..... 12
	Laufwagen an Umgebungsstruktur befestigen ..... 15
<b>Einbau und Montage von Zubehör</b>	Kupplung ..... 16
	Kupplungsgehäuse ..... 17
<b>Wartung</b>	Wartungsbedarf ..... 18
	Wartungsintervalle ..... 18
	Nachschmierung ..... 19
	Reinigung ..... 21
<b>Ausbau und Demontage von Komponenten</b>	Linearmodul ..... 22
	Zahnriemeneinheit ..... 22
	Antriebs- und Umlenkeinheit ..... 25
	Laufwagen ..... 27
<b>Einbau und Montage von Komponenten</b>	Linearmodul ..... 28
	Laufwagen ..... 29
	Zahnriemeneinheit ..... 31
	Antriebs- und Umlenkeinheit ..... 38

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Varianten</b>	Baugruppen ..... 40
	Lieferbare Varianten ..... 42
	Mehrteiliges Trägerprofil ..... 42
	Mehrere Laufwagen ..... 45
<b>Ersatzteile</b>	Zahnriemen ..... 46
	Antriebseinheit ..... 46
	Umlenkeinheit ..... 47
	Laufwagen ..... 47
	Trägerprofil ..... 47
<b>Anhang</b>	Zubehör ..... 48
	Anziehdrehmomente ..... 50

# Hinweise zu dieser Anleitung

- Zweck dieser Anleitung** Diese Einbau- und Wartungsanleitung ist ausschließlich für die auf der Titelseite angegebenen Linearmodule gültig. Sie beschreibt die sichere Montage und Wartung der angegebenen Linearmodule.
- Umgang mit der Anleitung**
- Diese Anleitung vor dem Einbau beziehungsweise vor den Wartungsarbeiten aufmerksam durchlesen.
  - Die Anleitung während der Lebensdauer des Linearmoduls aufbewahren.
  - Sicherstellen, dass die Anleitung der Zielgruppe jederzeit zugänglich ist.
  - Die Anleitung an jeden folgenden Besitzer oder Betreiber des Linearmoduls oder der Maschine beziehungsweise Anlage, in die das Linearmodul eingebaut wurde, weitergeben.
- Hinweis!** Text und Abbildungen in dieser Anleitung behandeln exemplarisch das Linearmodul MLF1140-3ZR. Zur Erklärung der Ausführung siehe Seite 10. Die Informationen in dieser Anleitung können sinngemäß auf alle Varianten der auf der Titelseite genannten Linearmodule übertragen werden.
- Zielgruppe** Zielgruppe dieser Anleitung sind der Betreiber und ausgebildetes Fachpersonal, das mit der Montage und der Wartung der beschriebenen Linearmodule beauftragt ist.

# Sicherheitshinweise Linearmodule

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Alle Linearmodule, die auf der Titelseite genannt sind, dienen ausschließlich dazu, mit dem Laufwagen verbundene Maschinenteile zu verfahren.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die Schaeffler Gruppe keine Haftung.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Handlungen und Arbeitsweisen, die die Sicherheit von Personen gefährden, müssen grundsätzlich unterlassen werden.
- Bei allen Einbau- und Wartungsarbeiten sind einzuhalten:
  - alle landesspezifischen und einschlägigen Vorschriften zur Verhütung von Unfällen
  - alle allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln.

Die auf der Titelseite genannten Linearmodule sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefährdungen des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen des Linearmoduls und anderer Sachwerte entstehen.

## Reduzierung der Gefährdungen

Gefährdungen können bei Beachtung folgender Punkte reduziert werden:

- Linearmodul nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Linearmodul nur bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst verwenden.
- Bei sicherheitsrelevanten Störungen das Linearmodul sofort stilllegen und die Störung durch eine zuständige Person beseitigen lassen.

## Grundlegende Anweisungen

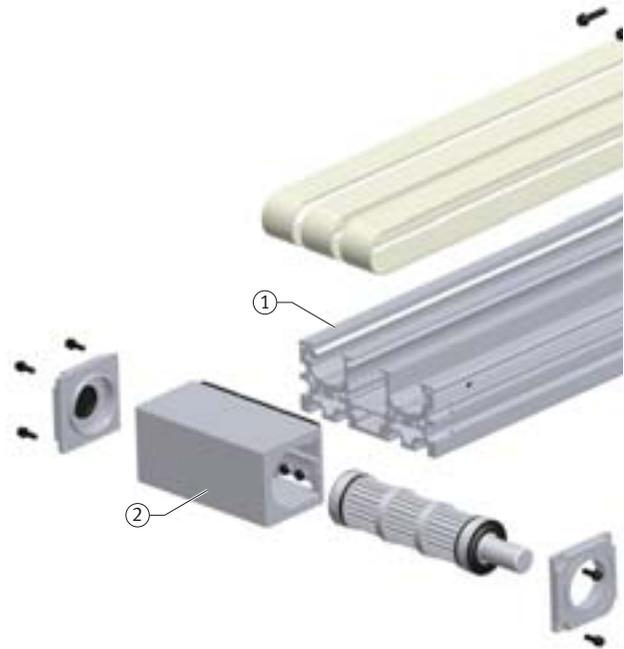
Der Zusammen- und Einbau des Linearmoduls sowie der Aus- und Einbau der einzelnen Komponenten dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben erfolgen:

- Arbeitsschritte in der angegebenen Reihenfolge ausführen.
- Aufgeführte Werkzeuge und Montagehilfen fachgerecht benutzen.  
Ungeeignete, beschädigte oder verschmutzte Werkzeuge und Hilfsmittel beeinträchtigen die Funktion des Linearmoduls.
- Schrauben nur mit Drehmomentschlüssel anziehen, angegebene Drehmomente einhalten.
- Nur Gummihämmer verwenden, keine Metallhämmer einsetzen.
- Keine spitzen oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden.

<b>Personalauswahl und Qualifikation</b>	Mit Einbau und Wartung des Linearmoduls beauftragte Personen müssen über eine ausreichende Qualifikation verfügen. Vor dem Einbau bzw. der Wartung müssen sie entsprechend geschult und unterrichtet werden.
<b>Information des Personals</b>	Die Einbau- und Wartungsanleitung muss den beauftragten Personen in geeigneter Form zur Verfügung gestellt werden (zum Beispiel als Ausdruck). Dies schließt auch eine ausdrückliche Information über die Gefahren- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung ein!
<b>Haftungsausschluss</b>	Die Schaeffler Gruppe haftet nicht für Schäden an Personen, am Linearmodul und an der Umgebungskonstruktion, die zurückzuführen sind auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ fehlerhaften Einbau</li> <li>■ fehlende oder falsche Wartung</li> <li>■ fehlende oder falsche Weitergabe von Informationen an Dritte.</li> </ul>
<b>Verwendung von Ersatzteilen</b>	Für die auf der Titelseite genannten Linearmodule wurden spezielle INA-Ersatzteile entwickelt. Diese garantieren eine zuverlässige und langlebige Funktion der Linearmodule. <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Nur Original-Ersatzteile von INA verwenden, siehe Seite 46.</li> </ul>
<b>Einsatz von Fremdprodukten</b>	Der Einsatz von Fremdprodukten anstelle der INA-Ersatzteile kann: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eigenschaften des Linearmoduls negativ verändern</li> <li>■ Benutzer oder Dritte gefährden</li> <li>■ Beeinträchtigungen des Linearmoduls und anderer Sachwerte verursachen.</li> </ul>
<b>Haftungsausschluss</b>	Für Schäden, die durch die Verwendung von Fremdprodukten entstehen, übernimmt die Schaeffler Gruppe keine Haftung!

# Linearmodul im Überblick

- ① Trägerprofil mit Laufwellen
- ② Antriebseinheit  
(Umlenkung Antriebsseite)
- ③ Laufwagen mit Profillaufrollen
- ④ Zahnriemeneinheit
- ⑤ Umlenkeinheit  
(Umlenkung Leerseite)

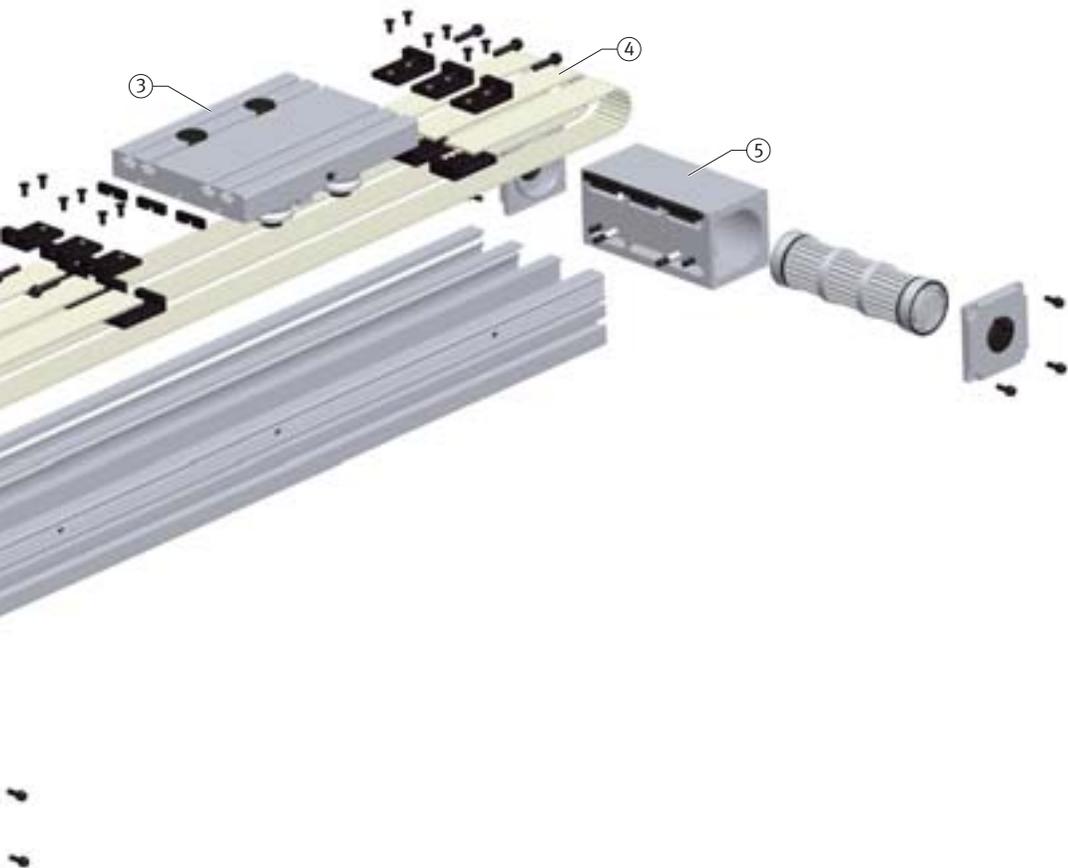


*Bild 1*  
Baugruppen  
Linearmodul MLFI140-3ZR

00015FZF

## Lieferumfang

- Trägerprofil mit Laufwellen ①  
Bei Lieferung in mehreren Teilstücken siehe Kapitel Varianten,  
Seite 40
- Antriebseinheit ②



**Lieferumfang** – Fortsetzung

- Laufwagen mit Profillaufrollen ③
- Zahnriemeneinheit ④  
Die Zahnriemeneinheit besteht aus drei Zahnriemen und den Zahnriemenspannern:  
Mit den Spannern werden die Zahnriemen am Laufwagen befestigt.
- Umlenkeinheit ⑤

00015F30

# Linearmodul im Überblick

## Lieferbare Ausführungen

Die Linearmodule sind in unterschiedlichen Ausführungen lieferbar.

### Laufwagen

Laufwagen		Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
Anzahl angetriebener Laufwagen		
1		–
2		Variante, siehe Seite 42
Länge		
MLFI140-3ZR	240 mm	–
MLFI200-3ZR	365 mm	–

### Antrieb

Antrieb	Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
ohne Antrieb	OA
Antriebswelle rechts	AR
Antriebswelle links	AL
Antriebswelle durchgehend (rechts und links)	RL
ohne Antriebswelle	OZ

### Trägerprofil

Trägerprofil	Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
einteilig	–
mehrteilig	Variante, siehe Seite 42

### Hinweis!

Text und Abbildungen in dieser Anleitung behandeln exemplarisch folgende Ausführung des Linearmoduls:

- ein angetriebener Laufwagen mit 240 mm Länge
- Antriebswelle links (AL).

Die Informationen in dieser Anleitung können sinngemäß auf alle Varianten der auf der Titelseite genannten Linearmodule übertragen werden.

Die genaue Ausführung Ihres Linearmoduls ist abhängig von Ihrer Bestellung.

**Bestellbezeichnung** Die Bestellnummer finden Sie auf der Antriebs- oder Umlenkeinheit eingraviert.

<b>Bestellbeispiel Ausführung</b>	Linearmodul mit innenliegender Laufrollenführung	MLFI
	Größenkennziffer	140
	Länge des Laufwagens	240 mm
	Antriebsart dreifach Zahnriemen	3ZR
	Antriebswelle	AL
	Anzahl Laufwagen	1
	Trägerprofil	einteilig
	Gesamtlänge des Moduls	3 000 mm
	Gesamthub des Moduls	2 546 mm

**Bestellnummer** **MLFI140-3ZR-AL/3 000-2 546**

**Varianten** Varianten der Standardausführungen werden im Kapitel Varianten gezeigt, siehe Seite 42.

# Einbau in die Umgebungsstruktur

Der Einbau des Linearmoduls erfolgt in zwei Schritten:

- Trägerprofil an Umgebungsstruktur befestigen
- Laufwagen an Umgebungsstruktur befestigen.

## Hinweis!

Linearmodule über 8 m Länge haben ein **mehrteiliges** Trägerprofil. Sie werden in mehreren Teilen geliefert.

- Falls das Linearmodul in mehreren Teilen geliefert wird, bitte Kapitel Varianten beachten, siehe Seite 40.

## Trägerprofil an Umgebungsstruktur befestigen

Das Trägerprofil kann mit folgenden Zubehörteilen an der Umgebungsstruktur befestigt werden:

- Spannpratzen, siehe Seite 13
- Befestigungswinkel, siehe Seite 13
- Nutensteine nach DIN 508, siehe Seite 14
- Nutenschrauben nach DIN 787, siehe Seite 14
- Nutenleisten, siehe Seite 14
- Sechskantmutter nach DIN 934, siehe Seite 14.

## Hinweis!

Bei normaler Beanspruchung reicht die Befestigung mit Spannpratzen beziehungsweise Befestigungswinkeln **oder** Nutensteinen, Nutenschrauben und so weiter aus.

## INA-Verbindungswinkel

Mehrachsiges Handlingsysteme aus INA-Linearmodulen können mit INA-Verbindungswinkeln aufgebaut werden.

Detaillierte Angaben zu den Verbindungswinkeln finden Sie in der INA-Druckschrift Befestigungselemente und Verbindungswinkel für Linearmodule (TPI 153).



Schäden am Linearmodul und an der Umgebungsstruktur bei unsachgemäßer Befestigung!

- Maximale Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben beachten, siehe Seite 50.
- Maximale Abstände der Befestigungselemente beachten.
- Auf ausreichende Festigkeit der Anschlussstruktur achten.

## Trägerprofil mit Spannpratzen oder Befestigungswinkel befestigen

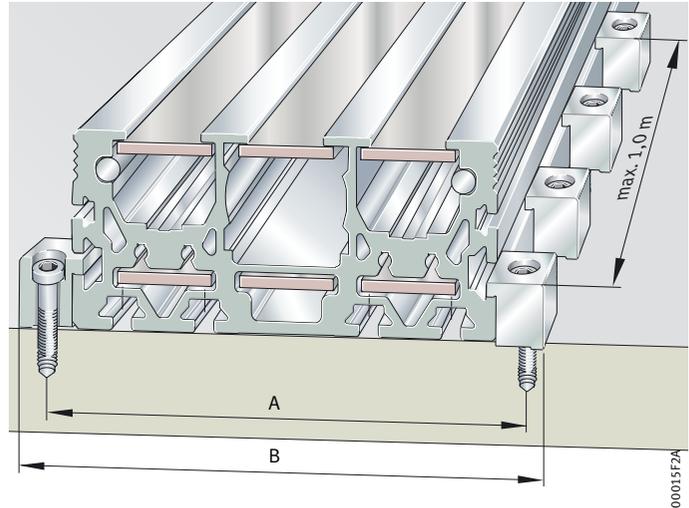
- Liegt das Trägerprofil vollständig auf der Anschlusskonstruktion auf, Spannpratzen beziehungsweise Befestigungswinkel mit einem Abstand von maximal 333 mm links und rechts am Profil anbringen.

MLFI140-3ZR:  
A = 205 mm  
B = 230 mm

MLFI200-3ZR:  
A = 285 mm  
B = 310 mm

*Bild 2*

Befestigung mit Spannpratzen



- Bei hohen Beanspruchungen Trägerprofil mit kürzeren Abständen oder zusätzlich mit Nutensteinen oder anderen auf Seite 12 genannten Zubehörteilen befestigen.

# Einbau in die Umgebungskonstruktion

## Trägerprofil mit Nutensteinen befestigen

### Hinweis!

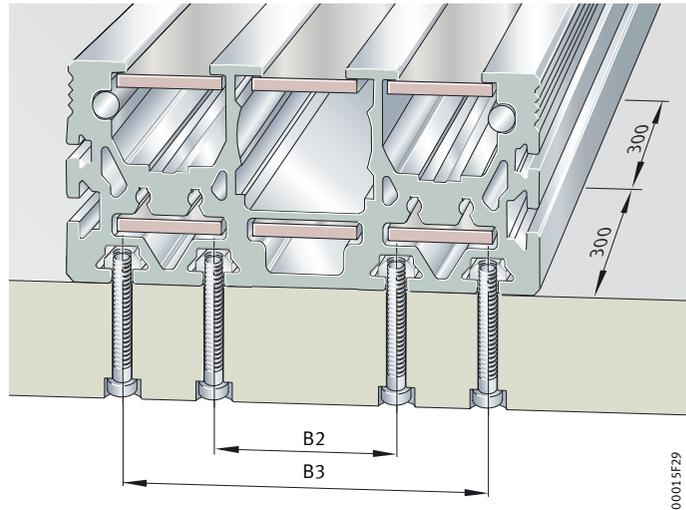
□ Liegt das Trägerprofil vollständig auf der Anschlusskonstruktion auf, Nutensteine mit einem Abstand von maximal 300 mm in den vier Profilmuten anbringen.

An Stelle von Nutensteinen können auch folgende Zubehörteile verwendet werden:

- Nutenschrauben (nur MLFI140-3ZR)
- Nutenleisten mit entsprechenden Abständen der Schrauben
- Sechskantmuttern.

MLFI140-3ZR:  
B2 = 70 mm  
B3 = 140 mm

MLFI200-3ZR:  
B1 = 50 mm (nicht eingezeichnet)  
B2 = 110 mm  
B3 = 210 mm



*Bild 3*  
Befestigung mit Nutensteinen

□ Bei hohen Beanspruchungen Trägerprofil mit kürzeren Abständen oder zusätzlich mit Spannpratzen beziehungsweise Befestigungswinkeln befestigen.

## **Laufwagen an Umgebungsstruktur befestigen**

Die Befestigung eines Laufwagens mit T-Nuten erfolgt mit:

- Nutensteinen nach DIN 508
- Nutenschrauben nach DIN 787
- Nutenleisten
- Sechskantmuttern nach DIN 934.



Schäden am Linearmodul und an der Umgebungsstruktur bei unsachgemäßer Befestigung!

- Maximale Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben beachten.
- Auf ausreichende Festigkeit der Anschlusskonstruktion achten.
- Laufbahn des Laufwagens vor Verschmutzungen schützen.
- Laufwagen in Abhängigkeit von den Belastungen und den einwirkenden Kräften an der Anschlusskonstruktion befestigen.

## **Laufwagen befestigen**

# Einbau und Montage von Zubehör

INA bietet speziell für die im Titel genannten Linearmodule entwickeltes Zubehör an, siehe Kapitel Anhang, Seite 48.

In diesem Kapitel wird der Einbau folgender Zubehörteile gezeigt:

- Kupplung
- Kupplungsgehäuse.

## Kupplung

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

## Warnung

Plötzliches Anfahren der Maschine!

Quetschung von Fingern zwischen Linearmodul und Maschinenteilen.

- Vor Beginn der Arbeiten Maschine stromlos schalten.
- Hauptschalter der Maschine gegen Einschalten sichern.

## Kupplung einbauen

- Kupplung auf die Antriebswelle der Antriebseinheit schieben. Zwischen Kupplung und Lagerdeckel muss eine Lücke von ca. 2 mm bleiben.
- Befestigungsschraube festziehen. Befestigungsschraube und Anziedrehmoment sind je nach verwendeter Kupplung unterschiedlich, Angaben siehe INA-Druckschrift ALE, Angetriebene Lineareinheiten.



Bild 4

Kupplung festschrauben

## Kupplung ausbauen

- ✓ Kupplungsgehäuse ausgebaut.
- Befestigungsschraube lösen.
- Kupplung in Richtung der Antriebswelle abziehen.

## Kupplungsgehäuse

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

**Warnung** 

Plötzliches Anfahren der Maschine!

Quetschung von Fingern zwischen Linearmodul und Maschinenteilen.

- Vor Beginn der Arbeiten Maschine stromlos schalten.
- Hauptschalter der Maschine gegen Einschalten sichern.

## Kupplungsgehäuse einbauen

- ✓ Kupplung eingebaut.
- Kupplungsgehäuse über die Kupplung schieben.  
Die ringförmige Erhebung auf einer Stirnseite weist dabei in Richtung Trägerprofil.
- Kupplungsgehäuse mit Befestigungsschrauben an der Antriebseinheit festschrauben.
  - MLFI140-3ZR: M6/9,5 Nm
  - MLFI200-3ZR: M8/23 Nm

① Bohrung im Kupplungsgehäuse

*Bild 5*

Kupplungsgehäuse festschrauben



**Hinweis!**

Die Bohrung im Kupplungsgehäuse dient zum Befestigen und Lösen der Antriebswelle.

## Kupplungsgehäuse ausbauen

- Befestigungsschrauben lösen.
- Kupplungsgehäuse in Richtung der Antriebswelle abziehen.

# Wartung

- Wartungsbedarf** Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf:
- nachschmieren
  - reinigen.
- Wartungsarbeiten können den Aus- und Wiedereinbau von Komponenten erfordern, siehe ab Seite 22.
- Sichtkontrolle** Um eine exakte Funktion und Langlebigkeit des Linearmoduls zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Sichtkontrolle auf Schäden und Verschmutzung notwendig.
- Wartungsintervalle** Wartungsintervalle, insbesondere die Intervalle zur Nachschmierung, werden beeinflusst durch:
- Fahrgeschwindigkeit/Antriebsmoment
  - Belastung
  - Temperatur
  - Hub
  - Umgebungsbedingungen (Sauberkeit usw.).
- Wartung nach Betriebsbedingungen** Nicht alle Einflüsse auf Wartungsintervalle lassen sich rechnerisch erfassen. Die Intervalle lassen sich deshalb nur unter Betriebsbedingungen genau festlegen.
- Hinweis!** Die im Folgenden angegebenen Intervalllängen sind **maximale** Wartungsintervalle. Sie müssen je nach Art der Einflüsse im Einzelfall verkürzt werden.

## Nachschmierung

Nachschmieren ist erforderlich für:

- Laufwagen.

### Wann nachschmieren?

Die Nachschmierfrist ist von den Umgebungseinflüssen abhängig. Zeitpunkt und Menge lassen sich nur unter Betriebsbedingungen genau festlegen.

Nachgeschmiert werden muss:

- in Abhängigkeit von der Anwendung  
Dies muss je nach Betriebsbedingungen ermittelt werden.
- sobald Tribokorrosion<sup>1)</sup> auftritt.

### Hinweis!

Tritt Tribokorrosion auf, müssen die Schmierintervalle unbedingt verkürzt werden.

### Womit nachschmieren?

Für die Nachschmierung des Laufwagens werden Öle CL und CLP nach DIN 51 517 mit einer Viskosität von ISO-VG 220 empfohlen.

### Hinweis!

Detaillierte Angaben zu empfohlenen Schmiermitteln finden Sie in der INA-Druckschrift ALE, Angetriebene Lineareinheiten. Die INA-Druckschrift kann bei [info.linear@schaeffler.com](mailto:info.linear@schaeffler.com) bestellt werden.

### Wie viel nachschmieren?

Richtwerte für die benötigte Menge Öl zeigt die Tabelle.

#### Nachschmiermenge Laufwagen

Baureihe	Nachschmiermenge Laufwagen (Richtwerte)
MLFI140-3ZR	ca. 2 ml bis 3 ml
MLFI200-3ZR	ca. 4 ml bis 5 ml

### Hinweis!

Es ist sinnvoller, mehrmals während des Wartungsintervalls in Teilmengen nachzuschmieren als mit der gesamten Menge am Ende des Intervalls zu schmieren.

<sup>1)</sup> Tribokorrosion ist erkennbar an der rötlichen Farbe der Laufwellen oder des Außenmantels der Laufrollen.

# Wartung

## Laufwagen nachschmieren Trichter-Schmiernippel

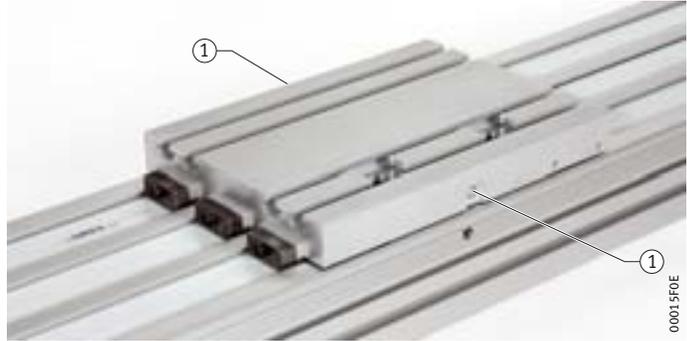
Der Laufwagen wird über Trichter-Schmiernippel nach DIN 3 405-D6 nachgeschmiert. Sie befinden sich an den Längsseiten des Laufwagens.

Durch Austausch des Schmieranschlusses ist auch die Anbindung an eine Zentralschmierung möglich.

① Trichter-Schmiernippel

*Bild 6*

Trichter-Schmiernippel



Die Nachschmierung kann wahlweise von links oder von rechts vorgenommen werden.

**Warnung** ⚠

Plötzliches Anfahren der Maschine!

Quetschung von Fingern zwischen Laufwagen und Maschinenteilen.

- Vor Beginn der Arbeiten Maschine stromlos schalten.
- Hauptschalter der Maschine gegen Einschalten sichern.

## Laufwagen nachschmieren

- ✓ Linearmodul betriebswarm.
- ✓ Trichter-Schmiernippel zugänglich und sauber.
- Benötigte Schmiermenge in einen der Trichter-Schmiernippel pumpen.
- Falls möglich den Laufwagen während des Schmierens mit der Hand verfahren, um das Öl gleichmäßig zu verteilen.

## Reinigung

### Wann reinigen?

Gereinigt werden muss bei starker Verschmutzung.

Der Reinigungsbedarf hängt von den Umgebungs- und Anwendungsbedingungen ab und kann nur im Betriebszustand ermittelt werden.

### Ausgebaute Komponenten reinigen

Müssen Komponenten ausgebaut oder das Linearmodul zerlegt werden, sollten die Komponenten vor dem Wiedereinbau gereinigt werden.



Schäden durch ungeeignete Reinigungswerkzeuge oder Reinigungsmittel!

- Keine spitzen, harten oder scheuernden Gegenstände verwenden.
- Geschmierte Komponenten nicht feucht reinigen.
- Kein Scheuermittel, Waschbenzin, Öl usw. verwenden.

### Womit reinigen?

Geeignete Reinigungswerkzeuge sind:

- Pinsel
- weiche Bürste
- weiche Tücher.

# Ausbau und Demontage von Komponenten

## Linearmodul

Das Linearmodul wird in folgender Reihenfolge zerlegt:

- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 23
- Antriebseinheit oder Umlenkeinheit ausbauen, siehe Seite 25
- Laufwagen ausbauen, siehe Seite 27.

## Hinweis!

Es ist nur in Ausnahmefällen notwendig, das Linearmodul komplett zu zerlegen.

## Zahnriemeneinheit

Die Zahnriemeneinheit besteht aus drei Zahnriemen und sechs Spannern. Die Spanner verbinden die Zahnriemen mit dem Laufwagen.

- ① Zahnriemen
- Spanner:
- ② Klemmkörper unten
- ③ Klemmkörper oben
- ④ Befestigungsschrauben
- ⑤ Distanzstück
- ⑥ Stellschraube

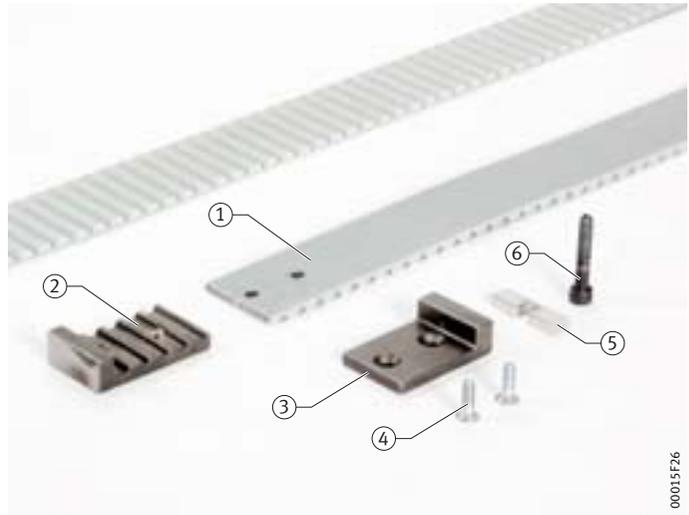


Bild 7

Übersicht Zahnriemeneinheit



Warnung

Plötzliches Anfahren der Maschine!

Quetschung von Fingern zwischen Laufwagen und Maschinenteilen.

- Vor Beginn der Arbeiten Maschine stromlos schalten.
- Hauptschalter der Maschine gegen Einschalten sichern.

## Zahnriemen ausbauen

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

### Hinweis!

Die Zahnriemen sind werkseitig vorgespannt. Falls die ausgebauten Zahnriemen wieder eingebaut werden, muss die Vorspannung wie vor dem Ausbau eingestellt werden, siehe Seite 36.

Spanner vom Laufwagen lösen  
(Antriebsseite)

- Stellschrauben auf der Antriebsseite des Laufwagens lösen und entfernen.



*Bild 8*  
Stellschrauben lösen

- Spanner mit den Distanzstücken vom Laufwagen entfernen.
- Falls dieselben Zahnriemen wieder eingebaut werden: Distanzstücke sorgfältig aufbewahren und beim Einbau wieder verwenden, um die ursprüngliche Vorspannung zu erreichen.

Spanner von Zahnriemen lösen

- Befestigungsschrauben der Spanner lösen und entfernen.



*Bild 9*  
Befestigungsschrauben lösen

- Obere und untere Klemmkörper von Zahnriemen entfernen.

## Ausbau und Demontage von Komponenten

Spanner Umlenkseite lösen

- ❑ Spanner auf der Umlenkseite vom Laufwagen lösen, Klemmkörper aber **nicht** vom Zahnriemen entfernen.

**Hinweis!**

Die Spanner auf der Umlenkseite müssen nur vom Zahnriemen entfernt werden, falls die Spanner selbst oder die Zahnriemen ausgetauscht werden müssen. Zum Ausbau der Zahnriemeneinheit ist eine Demontage dieser Spanner nicht notwendig.

Zahnriemen herausziehen

- ❑ Nacheinander jeweils einen Zahnriemen am Spanner greifen und aus dem Trägerprofil herausziehen.



*Bild 10*

Zahnriemen herausziehen

00015F1.Z

## Antriebs- und Umlenkeinheit

Antriebs- und Umlenkeinheit unterscheiden sich je nach Ausführung. Beide Komponenten werden jedoch in gleicher Weise demontiert.

- ① Gehäuse
- ② Zahnriemenscheibe mit Lager
- ③ Befestigungsschrauben Gehäuse
- ④ Lagerdeckel
- ⑤ Befestigungsschrauben Lagerdeckel

*Bild 11*  
Übersicht Antriebseinheit



## Antriebs- oder Umlenkeinheit ausbauen

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

- ✓ Alle Zahnriemen ausgebaut, siehe Seite 23.
- ✓ Bei Antriebseinheit:  
Motor, Kupplung und Kupplungsgehäuse demontiert, siehe Seite 16 und Seite 17.

Zahnriemenscheibe ausbauen

- Befestigungsschrauben eines Lagerdeckels der Antriebsbeziehungsweise Umlenkeinheit lösen.
- Lagerdeckel vom Gehäuse lösen und in Richtung der Wellenachse herauschieben.

*Bild 12*  
Lagerdeckel entfernen



## Ausbau und Demontage von Komponenten

- Zahnriemenscheibe komplett mit dem Lager aus dem Gehäuse nehmen.



*Bild 13*

Zahnriemenscheibe herausnehmen

Gehäuse ausbauen

- Zweiten Lagerdeckel vom Gehäuse entfernen.
- Befestigungsschrauben des Gehäuses lösen.



*Bild 14*

Gehäuse abschrauben

- Gehäuse vom Trägerprofil abziehen.



*Bild 15*

Gehäuse abziehen

## Laufwagen

Der Laufwagen muss nur ausgebaut werden, wenn er durch einen neuen Laufwagen ersetzt werden soll.

- ① Trichter-Schmiernippel
- ② Exzenterbolzen
- ③ Profillaufrollen
- ④ Filzeinsätze zur Nachschmierung

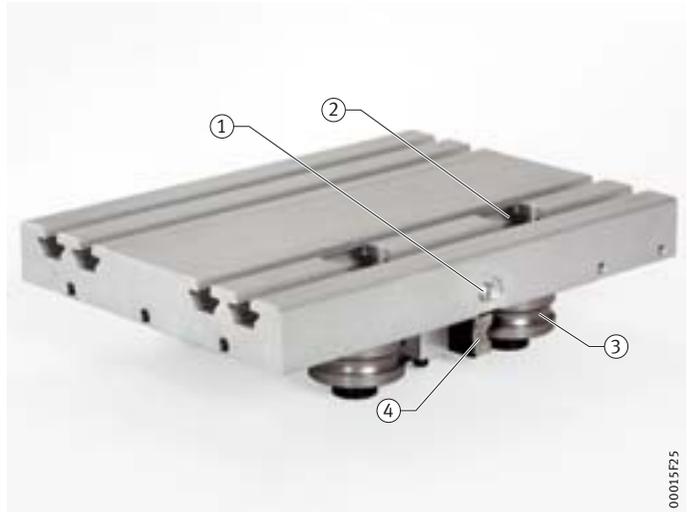


Bild 16

Übersicht Laufwagen



Schäden durch verunreinigtes Schmiermittel!

Öl kann durch Verunreinigung seine Eigenschaften ändern.

- Vor Ausbauen des Laufwagens Arbeitsplatz reinigen.
- Elemente mit Öl nur auf saubere und fusselfreie Unterlage legen.

## Laufwagen ausbauen



Schäden durch unsachgemäßen Ausbau!

- Laufwagen während des Abziehens mittig und parallel zum Trägerprofil halten.

Laufwagen abziehen

- Laufwagen vorsichtig aus dem Trägerprofil ziehen.



Bild 17

Laufwagen abziehen

# Einbau und Montage von Komponenten

- Linearmodul** Ein komplett zerlegtes Linearmodul wird in folgender Reihenfolge wieder zusammgebaut:
- Laufwagen einbauen, siehe Seite 29
  - Zahnriemen einführen, siehe Seite 31
  - Umlenkeinheit einbauen, siehe Seite 32 bis Seite 33
  - Antriebseinheit einbauen, siehe Seite 34 bis Seite 35
  - Zahnriemen am Laufwagen befestigen, siehe Seite 35
  - Zahnriemen vorspannen, siehe Seite 36 bis Seite 37
  - Spanner ausrichten, siehe Seite 37.

## Laufwagen

Eine Komponenten-Übersicht zeigt *Bild 16*, Seite 27.

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze
- Ringschlüssel
- Schraubendreher.



Schäden durch unsachgemäßen Einbau!

- Profillaufrollen passgenau auf Höhe der Laufwellen halten.
- Laufwagen mittig und parallel zum Trägerprofil halten.
- Sicherstellen, dass der Laufwagen auf der gesamten Länge des Trägerprofils spielfrei verfährt.
- Nach dem Einbau Laufwellen nachschmieren.

## Laufwagen aufchieben

- Schwarze Schutzkappen über den Exzenterbolzen entfernen.
- Rot markierte Mutter des Exzenter-Bolzens so weit lösen, dass sich der Exzenter-Bolzen drehen lässt.
- Profillaufrolle des Exzenter-Bolzens zur Laufwagen-Mitte drehen.

① Profillaufrollen mit Exzenter-Bolzen

*Bild 18*

Profillaufrollen zur Laufwagen-Mitte drehen



- Laufwagen vorsichtig auf die Laufwellen schieben. Dabei die Schmierfilze mit einem Schraubendreher vorsichtig nach innen drücken.

*Bild 19*

Laufwagen auf Laufwellen schieben



## Einbau und Montage von Komponenten

### Profillaufrollen spielfrei einstellen

- Exzenter-Bolzen drehen, bis der Laufwagen spielfrei auf den Laufwellen sitzt. Dabei den Laufwagen mit der Hand verfahren.



*Bild 20*  
Exzenter-Bolzen drehen

- Mutter der Exzenter-Bolzen festziehen. Darauf achten, dass sich die Exzenter-Bolzen nicht mitdrehen:

- MLF1140-3ZR: 32 Nm
- MLF1200-3ZR: 50 Nm



*Bild 21*  
Mutter der Exzenter-Bolzen festziehen

- Laufwagen mit der Hand verfahren und prüfen, ob er auf der gesamten Profilträger-Länge spielfrei verfahrbar ist.

### Hinweis!

Falls der Laufwagen **nicht** auf der gesamten Profilträger-Länge spielfrei verfahrbar ist, setzen Sie sich bitte mit dem Anwendungsdienst des Geschäftsbereichs Lineartechnik in Verbindung.

## Zahnriemeneinheit

Eine Komponenten-Übersicht zeigt *Bild 7*, Seite 22.

### Übersicht Einbau

Der Einbau der Zahnriemen erfolgt in 5 Schritten:

- Zahnriemen einführen
- Umlenkeinheit einbauen
- Antriebseinheit einbauen
- Zahnriemen am Laufwagen befestigen
- Zahnriemen vorspannen.

Benötigtes Werkzeug:

- Gummihammer
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze
- Schraubendreher.

### Hinweis!

Falls ausgebaute Zahnriemen wieder eingebaut werden, muss bei ihnen die gleiche Vorspannung wie vor dem Ausbau eingestellt werden, siehe Seite 36.

### Ausgangspunkt

Die folgende Anleitung geht davon aus, dass sowohl die Umlenkeinheit als auch die Antriebseinheit ausgebaut sind, siehe Seite 25. Falls nur eine der beiden Einheiten ausgebaut wurde, kann direkt zu Antriebseinheit-Gehäuse einbauen, siehe Seite 34, gegangen werden. Die Anweisungen gelten in diesem Fall auch entsprechend für den Einbau der Umlenkeinheit.

✓ Laufwagen aufgeschoben, siehe Seite 29.

### Zahnriemen einführen

- Alle Zahnriemen am offenen Ende des Trägerprofils in die unteren Kammern einführen.  
Die Zähne des Zahnriemens zeigen dabei nach oben.



*Bild 22*  
Zahnriemen  
in Trägerprofil einführen

- Zahnriemen so weit einführen, bis nur noch 2 oder 3 Zähne aus dem Ende des Trägerprofils ragen.

# Einbau und Montage von Komponenten

Umlenkeinheit-Gehäuse einbauen

- Umlenkeinheit-Gehäuse auf die beiden Spannstifte aufsetzen und an das Trägerprofil anschlagen. Darauf achten, dass die Zahnriemen durch die unteren Öffnungen in das Gehäuse gleiten.

- ① außenliegende Bohrung
- ② Öffnung für Zahnriemen

*Bild 23*  
Gehäuse aufsetzen



- Gehäuse mit Befestigungsschrauben am Trägerprofil festschrauben:
  - MLFI140-3ZR: M6/9,5 Nm
  - MLFI200-3ZR: M8/23 Nm

**Hinweis!** Die kürzeren Schrauben in die außenliegenden Bohrungen einschrauben.

*Bild 24*  
Gehäuse festschrauben



- Zahnriemenscheibe einsetzen  Zahnriemenscheibe in das Gehäuse einsetzen und zentrieren.



Bild 25

Zahnriemenscheibe einsetzen



Schäden an Zahnriemen und Umlenkeinheit durch ungeeignetes Werkzeug!

- Keine spitzen oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden.

Zahnriemen einführen

- Mittleren Zahnriemen mit Hilfe eines Schraubendrehers in die Verzahnung der Zahnriemenscheibe einführen. Den Schraubendreher dabei flach zwischen zwei Zähnen des Zahnriemens halten.



Bild 26

Zahnriemen in Zahnriemenscheibe einführen

- Zahnriemen über die Zahnriemenscheibe führen und ca. 200 mm oben aus der Umlenkeinheit herausziehen.
- Die beiden äußeren Zahnriemen einführen und ebenfalls ca. 200 mm aus der Antriebseinheit herausziehen.

Gehäuse schließen

- 1 Lagerdeckel auf das Gehäuse aufstecken. Dabei die Zahnriemenscheibe in den Deckel schieben.
- Lagerdeckel am Gehäuse festschrauben:
- MLFI140-3ZR: M5/5,5 Nm
  - MLFI200-3ZR: M6/9,5 Nm
- Zweiten Lagerdeckel aufstecken und festschrauben.

# Einbau und Montage von Komponenten

Antriebseinheit-Gehäuse einbauen

- Zahnriemen aus der Umlenkeinheit ziehen, bis ihre anderen Enden noch 2 oder 3 Zähne aus dem offenen Ende des Trägerprofils ragen.
- Antriebseinheit-Gehäuse auf die Spannstifte aufsetzen und an das Trägerprofil anschlagen. Darauf achten, dass die Zahnriemen durch die untere Öffnung in das Gehäuse gleiten.

- ① außenliegende Bohrung
- ② Öffnung für Zahnriemen

*Bild 27*  
Gehäuse aufsetzen



- Gehäuse mit Befestigungsschrauben am Trägerprofil festschrauben:
  - MLF1140-3ZR: M6/9,5 Nm
  - MLF1200-3ZR: M8/23 Nm

**Hinweis!**

Die beiden kürzeren Schrauben in die außenliegenden Bohrungen einschrauben.

- Zahnriemenscheibe in das Gehäuse einsetzen.

Zahnriemen einführen

- Mittleren Zahnriemen in die Verzahnung der Zahnriemenscheibe einführen.

*Bild 28*  
Zahnriemen in Zahnriemenscheibe einführen



- Zahnriemen über die Zahnriemenscheibe führen und ca. 200 mm aus der Antriebseinheit herausziehen.
- Die beiden äußeren Zahnriemen einführen und ebenfalls ca. 200 mm aus der Antriebseinheit herausziehen.

Antriebseinheit-Gehäuse schließen

- Beide Lagerdeckel aufstecken und bis zum Gehäuse schieben. Falls notwendig, mit einem Gummihammer vorsichtig auf den Lagerdeckel klopfen.
- Lagerdeckel am Gehäuse festschrauben:
  - MLFI140-3ZR: M5/5,5 Nm
  - MLFI200-3ZR: M6/9,5 Nm

**Hinweis!**

Die innen liegenden Bohrungen am Lagerdeckel der Antriebseinheit sind für das Kupplungsgehäuse vorgesehen.

Zahnriemen am Laufwagen befestigen

- Zahnriemenenden parallel zueinander in den oberen Kanälen des Trägerprofils ausrichten. Darauf achten, dass die Zahnriemen in ihrer gesamten Länge im Trägerprofil liegen. Zahnriemen mit montierten Spannern können nicht mehr im Trägerprofil positioniert werden.
- Obere und untere Klemmkörper der Spanner an den Zahnriemen positionieren und festschrauben:
  - MLFI140-3ZR: M5/5,5 Nm
  - MLFI200-3ZR: M5/5,5 Nm



*Bild 29*  
Spanner  
an Zahnriemen festschrauben

- Spanner auf der Umlenkseite des Laufwagens mit Stellschrauben festschrauben:
  - MLFI140-3ZR: M6/9,5 Nm
  - MLFI200-3ZR: M8/23 Nm



*Bild 30*  
Spanner  
am Laufwagen festschrauben

- Spanner auf der Antriebsseite des Laufwagens so locker anschrauben, dass der Zahnriemen noch **nicht** gespannt ist.

# Einbau und Montage von Komponenten

Zahnriemen vorspannen  
bei Wiedereinbau

Bei Wiedereinbau des ausgebauten Zahnriemens:

- Aufbewahrte Distanzstücke wieder zwischen Spanner und Laufwagen (Antriebsseite) einsetzen.
- Spanner mit M8/23 Nm Drehmoment auf Block anziehen.

Zahnriemen vorspannen  
bei neuem Zahnriemen

Bei Einbau eines neuen Zahnriemens:

- Auf dem ungespannten Zahnriemen einen Messabschnitt von 1000 mm markieren.  
Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, kann bei längeren Linearmodulen der Messabschnitt verlängert werden (2 000 mm, 3 000 mm usw.).

*Bild 31*  
Messabschnitt  
mittlerer Zahnriemen markiert



- Stellschrauben auf der Antriebsseite des Laufwagens anziehen, bis sich die Messabschnitte um die Vorspannung verlängert haben.

Die Verlängerung beträgt:

- MLFI140-3ZR: 1,1 mm/1000 mm
- MLFI200-3ZR: 1,1 mm/1000 mm

*Bild 32*  
Messabschnitt  
mittlerer Zahnriemen vorgespannt



Distanzstücke einsetzen

- Lücke zwischen Spanner und Laufwagen mit Messschieber messen.
- Distanzstücke auswählen, die die Stärke der Lücken haben. Falls ein einzelnes Distanzstück nicht ausreicht, 2 oder mehr Distanzstücke auswählen, die **gemeinsam** die Stärke der jeweiligen Lücke haben.
- Distanzstücke zwischen Laufwagen und Spanner stecken.
- Spanner mit M8/23 Nm Drehmoment auf Block anziehen.

Spanner ausrichten

- Auf beiden Seiten des Laufwagens kontrollieren, ob die Oberkanten der Spanner parallel ausgerichtet sind.
- Falls erforderlich Stellschrauben lockern und Spanner mit einer Holz- oder Kunststoffleiste und Gummihammer ausrichten.



*Bild 33*

Spanner ausrichten

- Stellschrauben wieder festziehen.

# Einbau und Montage von Komponenten

## Antriebs- und Umlenkeinheit

Eine Komponenten-Übersicht zeigt *Bild 11*, Seite 25.

Benötigtes Werkzeug:

- Gummihammer
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

✓ Zahnriemen in Profilleiste eingeführt, siehe Seite 31.

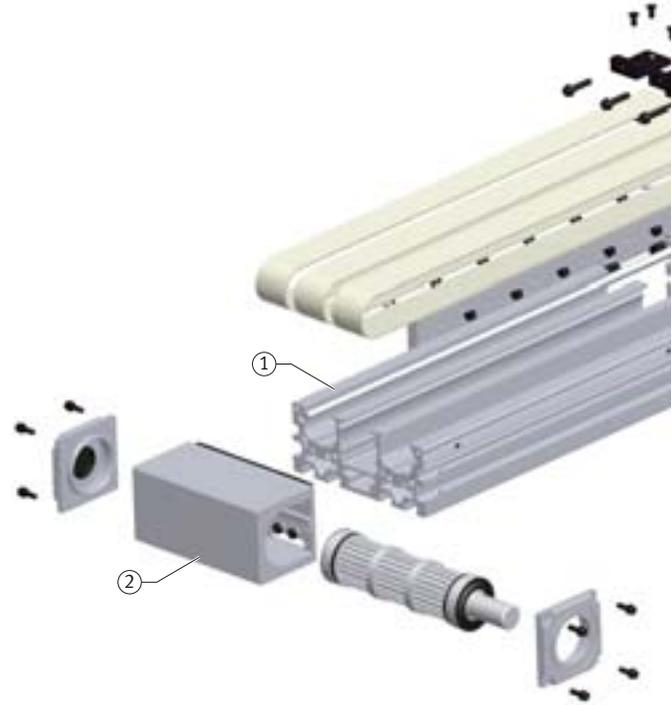
## Antriebs- beziehungsweise Umlenkeinheit einbauen

- Antriebseinheit einbauen siehe Seite 34.
- Umlenkeinheit einbauen siehe Seite 32.



# Varianten

- ① Mehrteiliges Trägerprofil mit Laufwellen und Halteplatten
- ② Antriebseinheit (Umlenkung Antriebsseite)
- ③ Laufwagen mit Profillaufrollen
- ④ Zahnriemeneinheit
- ⑤ Umlenkeinheit (Umlenkung Leerseite)

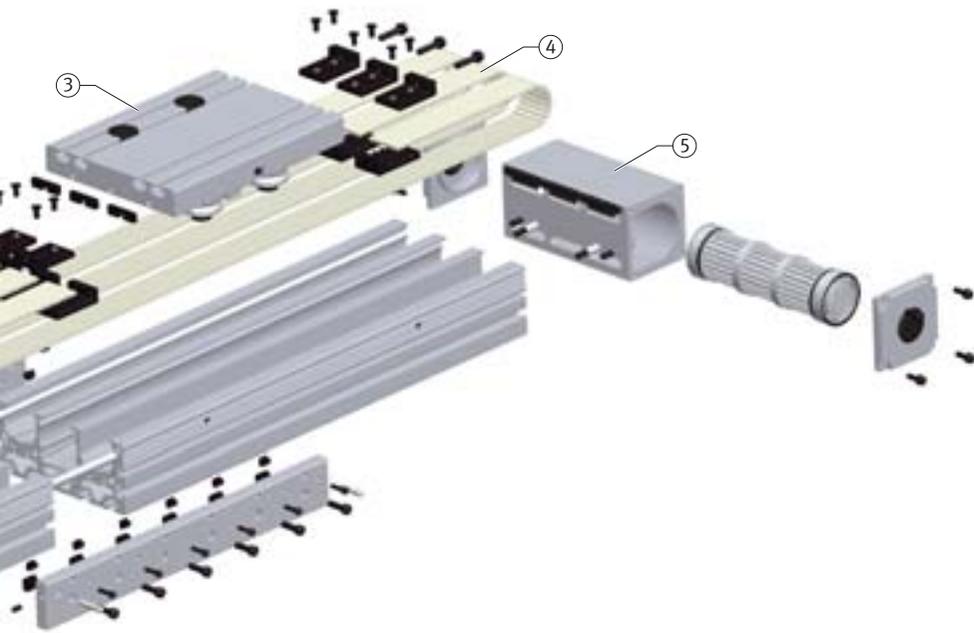


*Bild 34*  
Baugruppen  
Linearmodul MLFI140-3ZR  
mehrteilig

00015FZC

## Baugruppen

- Mehrteiliges Trägerprofil mit Laufwellen und Halteplatten ①, pro Profilstoß werden zwei Halteplatten geliefert
- Antriebseinheit ②



### Baugruppen – Fortsetzung

- Laufwagen mit Profillaufrollen ③
- Zahnriemeneinheit ④  
Die Zahnriemeneinheit besteht aus drei Zahnriemen und den Zahnriemenspannern:  
Mit den Spannern werden die Zahnriemen am Laufwagen befestigt.
- Umlenkeinheit ⑤

00015F2D

# Varianten

## Lieferbare Varianten

Laufwagen	Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
2 angetriebene Laufwagen	W2
Trägerprofil	Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
mehrteilig	FA517.X <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> X = Anzahl der Trägerprofilstöße

### Bestellbeispiel Ausführung

Linearmodul mit innenliegender Laufrollenführung	MLFI
Größenkennziffer	200
Länge des Laufwagens	365 mm
Antriebsart dreifach Zahnriemen	3ZR
Antriebswelle	RL
Anzahl Laufwagen	W2
Trägerprofil	FA517.1
Gesamtlänge des Moduls	10 000 mm
Gesamthub des Moduls	8 686 mm

### Bestellbezeichnung

**MLFI200-3ZR-RL-W2-FA517.1/10 000-8 686**

### Mehrteiliges Trägerprofil

Linearmodule mit einer Länge über 8 m werden mehrteilig geliefert. Sie müssen vor dem Einbau in die Umgebungskonstruktion zusammengebaut werden.

### Hinweis!

Umfasst eine Lieferung zwei oder mehr mehrteilige Linearmodule, kennzeichnet derselbe Buchstabe an den Profilstößen die Teilstücke desselben Moduls.

### Beispiel

Linearmodul 1: A1, A2, A3, usw.  
Linearmodul 2: B1, B2, B3, usw.

## Trägerprofil zusammenbauen

Benötigtes Werkzeug:

- Gummihammer
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

**Vorsicht** 

Verletzungsgefahr durch herabfallende Trägerprofile!

- Sicherstellen, dass Trägerprofile nicht von der Arbeitsfläche fallen können.

Teilstücke positionieren

- Teilstücke des Trägerprofils in richtiger Reihenfolge hintereinander anordnen.  
Die Buchstaben- und Zahlenkombination der Profilstöße muss übereinstimmen, siehe *Bild 36*.

Beispiel

Richtig: Profilstoß A1 – A1

Falsch: Profilstoß A1 – A2



*Bild 35*

Trägerprofile anordnen

- Nutensteine für Halteplatten in die seitlichen T-Nuten schieben.
- Teilstücke des Trägerprofils zusammenschieben.



*Bild 36*

Beispiel Buchstaben- und Zahlenkombination Profilstoß

## Varianten

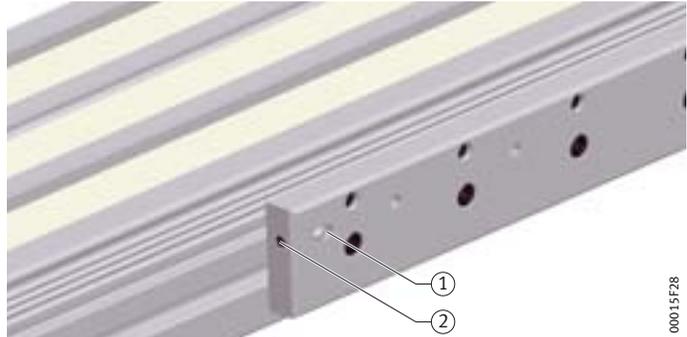
- Teilstücke verbinden
- Halteplatten mit den Befestigungsschrauben M6 mittig an den Profilstößen fixieren.
  - Kontrollieren, ob die Laufwellen in den Teilstücken auf Stoß liegen. Falls notwendig Lage der Teilstücke korrigieren.
  - Halteplatten an den beiden äußeren Stiftbohrungen mit dem Trägerprofil verstemmen. Dabei die im Trägerprofil vorhandenen Stiftbohrungen verwenden.

**Hinweis!** An einem Halteplatten-Ende ist die Stiftbohrung als Langloch gearbeitet.

- ① Langloch
- ② Gewindestift

*Bild 37*

Langloch und Gewindestift



- Gewindestifte an den Langlöchern auf Stoß anziehen.
  - Stoßstelle nochmals kontrollieren.
  - Befestigungsschrauben der Halteplatten mit 9,5 Nm Drehmoment festschrauben.
  - Trägerprofil durch restliche Stiftbohrungen in den Halteplatten mit Durchmesser 6 H7 ca. 20 mm tief aufbohren.
  - Spannstifte einschlagen.
- Komponenten einbauen
- Weitere Komponenten einbauen, siehe Kapitel Einbau und Montage von Komponenten, Seite 28.

## Mehrere Laufwagen

Besitzt das Linearmodul mehr als einen Laufwagen, sind diese über einzelne Zahnriemenstücke verbunden.

### Mehrere Laufwagen einbauen

Benötigtes Werkzeug:

- Gummihammer
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze
- Schraubendreher.

✓ Alle Laufwagen auf Führungsschiene geschoben, siehe Seite 29.

Zahnriemen zwischen Laufwagen befestigen

□ Kürzere Zahnriemenstücke mit Spannern versehen und die Laufwagen damit verbinden, siehe Seite 35.

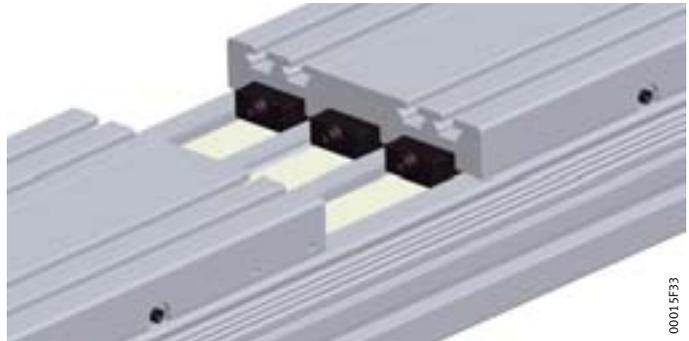


Bild 38

Laufwagen durch separate Zahnriemenstücke verbinden

Zahnriemen einbauen

□ Lange Zahnriemenstücke einbauen, siehe ab Seite 31.

# Ersatzteile

**Hinweis!** Die genaue Ausführung Ihres Linearmoduls ist abhängig von Ihrer Bestellung. Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte die Bestellnummer Ihres Linearmoduls an. Die Bestellnummer finden Sie auf der Antriebs- oder Umlenkeinheit eingraviert.

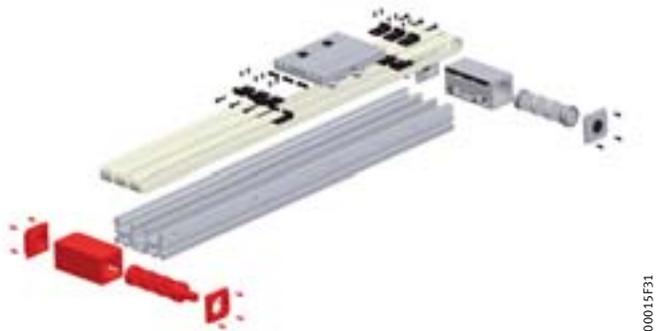
## Zahnriemen



### Ersatzteilliste Zahnriemen

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLFI140-3ZR	ZHRI40-AT-10	009634940-0000
MLFI200-3ZR	ZHRI50-AT-10	000255084-0000

## Antriebseinheit



### Ersatzteilliste Antriebseinheit

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
Antriebswelle links oder rechts		
MLFI140-3ZR	UML.MDKUE15-ZR-AR-7500	009635181-0000
MLFI200-3ZR	UML.MDKUSE25-ZR-AR-7500	006984436-0000
Antriebswelle durchgehend		
MLFI140-3ZR	UML-MDKUE15-ZR-RL-7500	009774904-0000
MLFI200-3ZR	UML.MDKUSE25-ZR-RL-7500	006987265-0000

## Umlenkeinheit



00015P6

### Ersatzteilliste Umlenkeinheit

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLFI140-3ZR	UML.MDKUE15-ZR-7500	009635270-0000
MLFI200-3ZR	UML.MDKUSE25-ZR-7500	009718230-0000

## Laufwagen

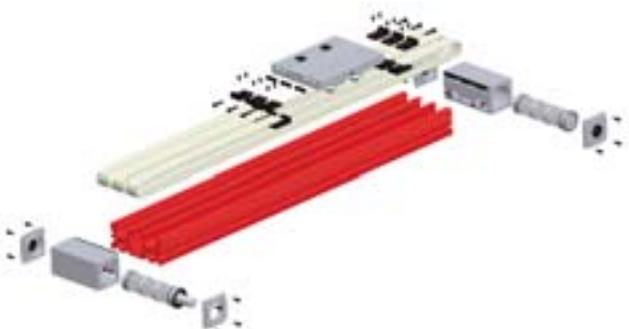


00015P4

### Ersatzteilliste Laufwagen

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLFI140-3ZR	LAW.MLFI140-3ZR-4400	005413842-0000
MLFI200-3ZR	LAW.MLFI200-3ZR-4400	005424690-0000

## Trägerprofil



00015P5

### Ersatzteilliste Trägerprofil

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLFI140-3ZR	LFS.MLFI140-3ZR-4700	005414008-0000
MLFI200-3ZR	LFS.MLFI200-3ZR-4700	005424712-0000

# Anhang

**Zubehör** Für die Linearmodule wurden spezielle INA-Ersatzteile entwickelt. Diese garantieren eine zuverlässige und langlebige Funktion der Linearmodule.

## Befestigung

Zubehör	Artikel-Nummer
Spannpratzen <sup>1)</sup>	SPPR28×30
Befestigungswinkel <sup>1)</sup>	WKL48×35
	WKL98×35
Nutenleisten (Stahl)	Leis-M6-T-Nut
	Leis-M8-T-Nut
Nutensteine	MU-DIN508-M4×8
	MU-DIN508-M6×8
	MU-M4×8-Rhombus
	MU-M6×8-POS
	MU-M6×8-Rhombus
	MU-M8×8-POS
Nutenschrauben	SHR-DIN787-M8×8×32
Nutabdeckungen	NAD5×5,7
	NAD8×11,5
Verbindungswinkel	siehe INA-Druckschrift Befestigungselemente und Verbindungswinkel für Linearmodule (TPI 153)

<sup>1)</sup> Spannpratzen können höhere Kräfte aufnehmen.  
Sie sind Befestigungswinkeln vorzuziehen.

## Kupplung, Getriebe, Motor

Als System-Lieferant bietet INA auch die Komponenten Kupplungsgehäuse, Kupplung, Getriebe und Motor an. Diese Komponenten sind genau auf die Linearmodule abgestimmt.

### Kombinationsmöglichkeiten MLF140-3ZR

Kupplungsgehäuse	Kupplung	Getriebe	Motor
KGEH15/43100-MDKUVE-ZR	KUP-KM170-25H7-25H7	PL 115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
		PLE120/115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
KGEH15/43000-MDKUVE-ZR	KUP560-66-25H7-25H7	PL 115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
		PLE120/115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR
KGEH32/43100-MLF-ZR	KUP560-56-20H7-25H7	PL 90	MOT-SMH82 MOT-SMHA82-BR
		PLE80/90	MOT-SMH82 MOT-SMHA82-BR

### Kombinationsmöglichkeiten MLF200-3ZR

Kupplungsgehäuse	Kupplung	Getriebe	Motor
KGEH25/43100-MDKUE-ZR	KUP-KM400-32H7-25H7	PL 115	MOT-SMH100 MOT-SMHA100-BR MOT-MH105 MOT-MHA105-BR

Ausführliche Informationen in der INA-Druckschrift ALE, Angetriebene Lineareinheiten und im Internet unter [www.schaeffler.com](http://www.schaeffler.com)

# Anhang

**Anziehdrehmomente** Die korrekten Anziehdrehmomente zeigt die Tabelle.

Schraube	Festigkeitsklasse	Anziehdrehmoment Nm
M4	8.8	2,7
	10.9	4,3
	12.9	5,1
M5	8.8	5,5
	10.9	8,4
	12.9	10,2
M6	8.8	9,5
	10.9	14,7
	12.9	17,6
M8	8.8	23
	10.9	35,3
	12.9	42,2
M10	8.8	46
	10.9	67
	12.9	78
M12	8.8	80
	10.9	115
	12.9	135



**Schaeffler KG**

Geschäftsbereich Lineartechnik  
Berliner Straße 134  
66424 Homburg (Saar)  
Internet [www.ina.de](http://www.ina.de)  
E-Mail [info.linear@schaeffler.com](mailto:info.linear@schaeffler.com)

In Deutschland:

Telefon 0180 5003872  
Telefax 0180 5003873

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 6841 701-0  
Telefax +49 6841 701-2625

Alle Angaben wurden sorgfältig erstellt  
und überprüft. Für eventuelle Fehler oder  
Unvollständigkeiten können wir jedoch  
keine Haftung übernehmen.  
Technische Änderungen behalten wir  
uns vor.

© Schaeffler KG · 2009, September

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit  
unserer Genehmigung.

MON 76 D-D