Linearmodul mit Laufrollenführung und Zahnriemenantrieb

MLF32-ZR, MLF52-ZR
Einbau- und Wartungsanleitung

SCHAEFFLER GRUPPE
INDUSTRIE

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 Umgebungskonstruktion 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
Sicherheitshinweise und Symbole	Hohe Produktsicherheit	2
Hinweise zu dieser Anleitung	Zweck dieser Anleitung	5
	Zielgruppe	5
Sicherheitshinweise Linearmodule	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
	Personalauswahl und Qualifikation	7
	Verwendung von Ersatzteilen	7
Linearmodul im Überblick	Lieferumfang	8
	Lieferbare Ausführungen	10
Einbau in die Umgebungskonstruktion	Trägerprofil an Umgebungskonstruktion befestigen	12
	Laufwagen an Umgebungskonstruktion befestigen	15
Einbau und Montage von Zubehör	Kupplung	16
	Kupplungsgehäuse	17
Wartung	Wartungsbedarf	18
	Wartungsintervalle	18
	Nachschmierung	19
	Reinigung	21
Ausbau und Demontage von Komponenten	Linearmodul	22
	Zahnriemeneinheit	22
	Antriebs- und Umlenkeinheit	26
	Laufwagen	28
Einbau und Montage von Komponenten	Linearmodul	29
	Laufwagen	30
	Zahnriemeneinheit	33
	Antriebs- und Umlenkeinheit	41

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Varianten	Baugruppen	42
	Lieferbare Varianten	44
	Mehrteiliges Trägerprofil	44
	Mehrere Laufwagen	47
Ersatzteile	Zahnriemen	48
	Antriebseinheit	48
	Umlenkeinheit	49
	Laufwagen	49
	Trägerprofil	50
Anhang	Zubehör	51
	Anziehdrehmomente	53

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 des Linearmoduls.

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 MLF32-ZR.
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.

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.

Personalauswahl und Qualifikation

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.

Information des Personals

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!

Haftungsausschluss

Die Schaeffler Gruppe haftet nicht für Schäden an Personen, am Linearmodul und an der Umgebungskonstruktion, die zurückzuführen sind auf:

- fehlerhaften Einbau
- fehlende oder falsche Wartung
- fehlende oder falsche Weitergabe von Informationen an Dritte.

Verwendung von Ersatzteilen

Für die auf der Titelseite genannten Linearmodule wurden spezielle INA-Ersatzteile entwickelt. Diese garantieren eine zuverlässige und langlebige Funktion des Linearmoduls.

❑ Nur Original-Ersatzteile der Schaeffler Gruppe verwenden, siehe Seite 48.

Einsatz von Fremdprodukten

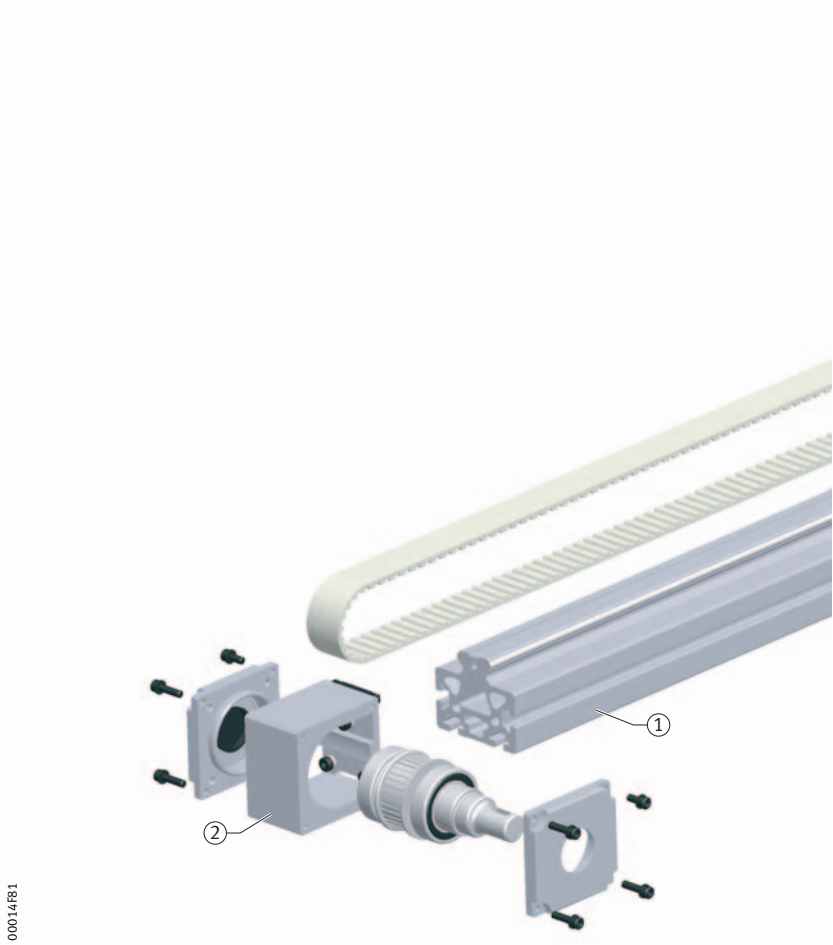
Der Einsatz von Fremdprodukten anstelle der INA-Ersatzteile kann:

- Eigenschaften des Linearmoduls negativ verändern
- Benutzer oder Dritte gefährden
- Beeinträchtigungen des Linearmoduls und anderer Sachwerte verursachen.

Haftungsausschluss

Für Schäden, die durch die Verwendung von Fremdprodukten entstehen, übernimmt die Schaeffler Gruppe keine Haftung!

Linearmodul im Überblick



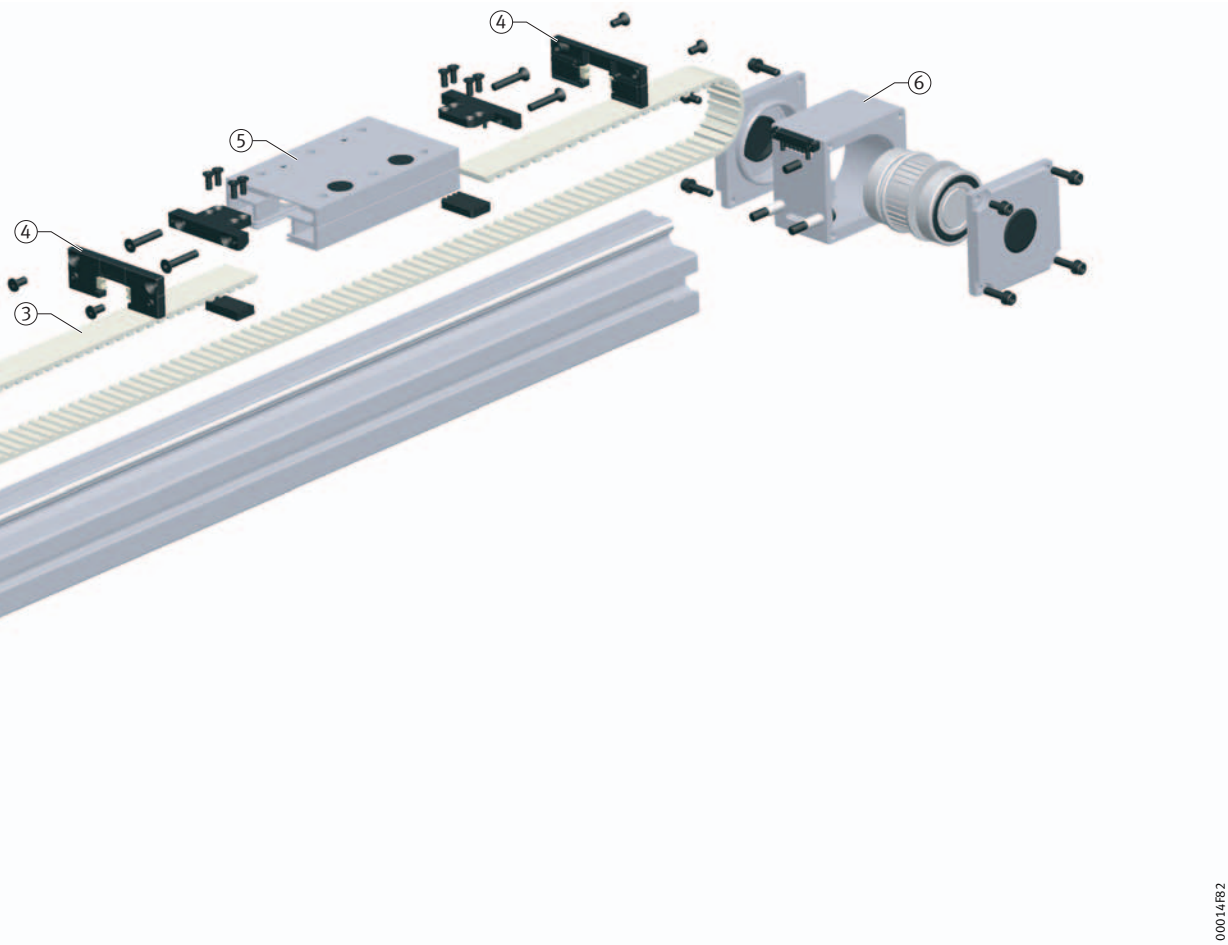
① Trägerprofil mit Laufwellen
② Antriebseinheit (Umlenkung Antriebsseite)
③ Zahnriemeneinheit
④ Schmier- und Abstreifeinheit
⑤ Laufwagen mit Profillaufrollen
⑥ Umlenkeinheit (Umlenkung Leerseite)

Bild 1

Baugruppen Linearmodul MLF32-ZR

Lieferumfang

- Trägerprofil mit Laufwellen ①
  Bei Lieferung in mehreren Teilstücken siehe Kapitel Varianten, Seite 42
- Antriebseinheit ②



Lieferumfang – Fortsetzung

- Zahnriemeneinheit ③
  Zahnriemen und Zahnriemenspanner:
  Mit den beiden Spannern wird der Zahnriemen am Laufwagen befestigt.
- Laufwagen mit Profillaufrolle ⑤
  und Schmier- und Abstreifeinheiten ④
- Umlenkeinheit ⑥

Linearmodul im Überblick

Lieferbare Ausführungen

Das Linearmodul ist in unterschiedlichen Ausführungen lieferbar.

Laufrollenführung

Laufrollenführung	Baureihe
Größe 32	MLF32
Größe 52	MLF52-130
	MLF52-145
	MLF52-155

Laufwagen

Laufwagen		Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
Anzahl angetriebener Laufwagen		
1		–
2		Variante, siehe Seite 44
Länge		
MLF32-ZR	155 mm	–
	300 mm	300
MLF52-130-ZR	200 mm	–
	300 mm	300
MLF52-145-ZR	245 mm	–
	500 mm	500
MLF52-155-ZR	260 mm	–
	500 mm	500

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 44

Hinweis!

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

- Laufrollenführung Größe 32 (MLF32)
- ein angetriebener Laufwagen mit 155 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.

Bestellbeispiel 1 Ausführung

Linearmodul mit Laufrollenführung	MLF
Größenkennziffer	32
Antriebsart ein Zahnriemen	ZR
Antriebswelle links	AL
Anzahl Laufwagen	1
Trägerprofil	einteilig
Gesamtlänge des Moduls	5 000 mm
Gesamthub des Moduls	4 673 mm

Bestellnummer **MLF32-ZR-AL/5 000-4 673**

Bestellbeispiel 2 Ausführung

Linearmodul mit Laufrollenführung	MLF
Größenkennziffer	52
Laufwagenbreite	155 mm
Laufwagenlänge	500 mm
Antriebsart ein Zahnriemen	ZR
Antriebswelle links	AL
Anzahl Laufwagen	1
Trägerprofil	einteilig
Gesamtlänge des Moduls	2 600 mm
Gesamthub des Moduls	1857 mm

Bestellnummer **MLF52-155-500ZR-AL/2 600-1857**

Varianten

Varianten der Standardausführungen werden im Kapitel Varianten gezeigt, siehe Seite 44.

Einbau in die Umgebungskonstruktion

Der Einbau des Linearmoduls erfolgt in zwei Schritten:

- Trägerprofil an Umgebungskonstruktion befestigen
- Laufwagen an Umgebungskonstruktion 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 42.

Trägerprofil an Umgebungskonstruktion befestigen

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

- Spannpratzen, siehe Seite 13
- Befestigungswinkeln, siehe Seite 13
- Nutensteinen nach DIN 508, siehe Seite 14
- Nutenschrauben nach DIN 787, siehe Seite 14
- Nutenleisten, siehe Seite 14
- Sechskantmuttern nach DIN 934, siehe Seite 14.

Hinweis! Bei normaler Beanspruchung reicht die Befestigung mit Spannpratzen beziehungsweise Befestigungswinkeln **oder** Nutensteinen, Nutenschrauben aus.

INA-Verbindungswinkel Mehrachsige 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 Umgebungskonstruktion bei unsachgemäßer Befestigung!

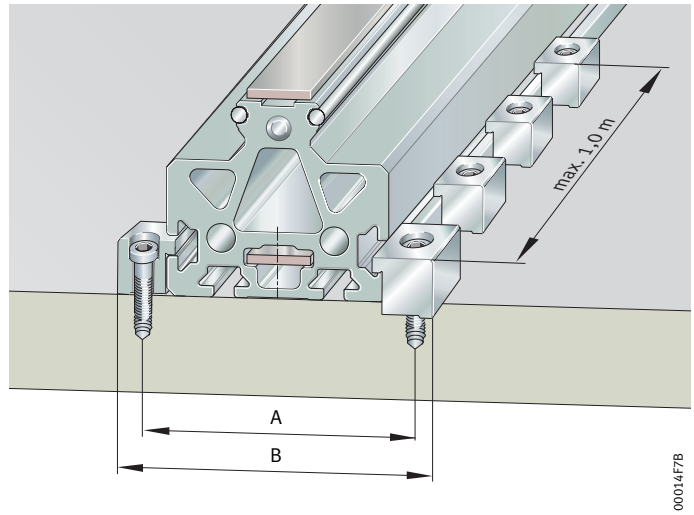
❑ Maximale Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben beachten, siehe Seite 53.

❑ Maximale Abstände der Befestigungselemente beachten.

❑ Auf ausreichende Festigkeit der Anschlusskonstruktion achten.

Trägerprofil mit Spannpratzen oder Befestigungswinkeln 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.



MLF32-ZR:
A = 100 mm
B = 125 mm

MLF52-ZR:
A = 137 mm
B = 162 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.

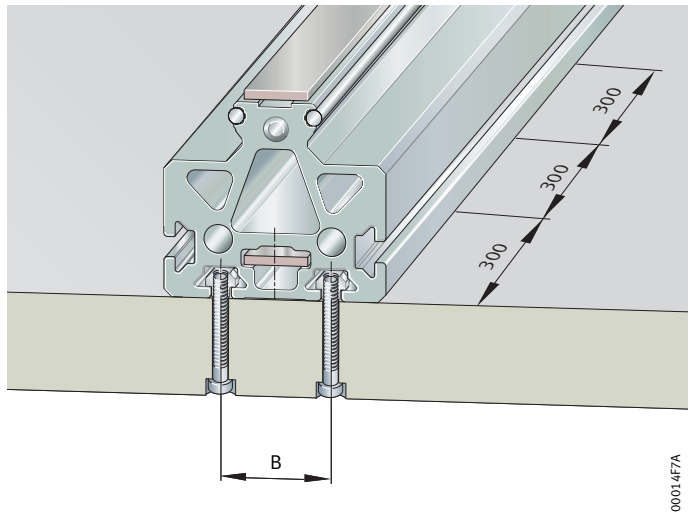
Trägerprofil mit Nutensteinen befestigen

❑ Liegt das Trägerprofil vollständig auf der Anschlusskonstruktion auf, Nutensteine mit einem Abstand von maximal 300 mm in beiden Profilnuten anbringen.

Hinweis!

An Stelle von Nutensteinen können auch folgende Zubehörteile verwendet werden:

- Nutenschrauben
- Nutenleisten mit entsprechenden Abständen der Schrauben
- Sechskantmuttern.



MLF32-ZR:
B = 43 mm

MLF52-ZR:
B = 80 mm

Bild 3
Befestigung mit Nutensteinen

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

Laufwagen an Umgebungskonstruktion befestigen

Die Befestigung des Laufwagens erfolgt mit:

- Gewindestangen
- Gewindestiften.

Schäden am Linearmodul und an der Umgebungskonstruktion bei unsachgemäßer Befestigung!

- ❑ Maximale Anziehdrehmomente beachten, siehe Seite 53.
- ❑ Auf ausreichende Festigkeit der Anschlusskonstruktion achten.
- ❑ Laufbahn des Laufwagens vor Verschmutzungen schützen.

Laufwagen befestigen

- ❑ Laufwagen in Abhängigkeit von den Belastungen und den einwirkenden Kräften an der Anschlusskonstruktion befestigen.

Einbau und Montage von Zubehör

Die Schaeffler Gruppe bietet für die auf der Titelseite genannten Linearmodule speziell entwickeltes Zubehör an, siehe Kapitel Anhang, Seite 51.

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 Anziehdrehmoment 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.

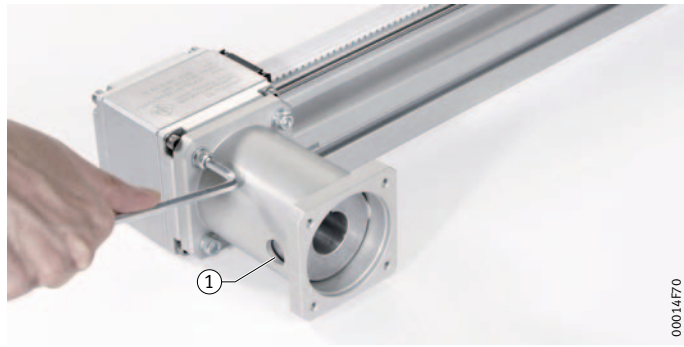
Kupplungsgehäuse einbauen

✓ Kupplung eingebaut.

❑ Kupplungsgehäuse über die Kupplung schieben.
Die Bohrung im Kupplungsgehäuse weist dabei in Richtung Umgebungskonstruktion, siehe *Bild 5*.

❑ Kupplungsgehäuse mit Befestigungsschrauben an der Antriebseinheit festschrauben.

- MLF32-ZR: M6/9,5 Nm
- MLF52-ZR: M8/23 Nm



① Bohrung im Kupplungsgehäuse

Bild 5
Kupplungsgehäuse festschrauben

Hinweis!

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

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:

- Verfahrgeschwindigkeit/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[1)] 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 bestellt werden.

Wie viel nachschmieren?

Richtwerte für die Nachschmiermenge zeigt die Tabelle.

Nachschmiermenge Laufwagen

Baureihe	Nachschmiermenge Laufwagen (Richtwerte)
MLF32-ZR	ca. 1 ml bis 2 ml
MLF52-ZR	ca. 2 ml bis 3 ml

Hinweis!

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

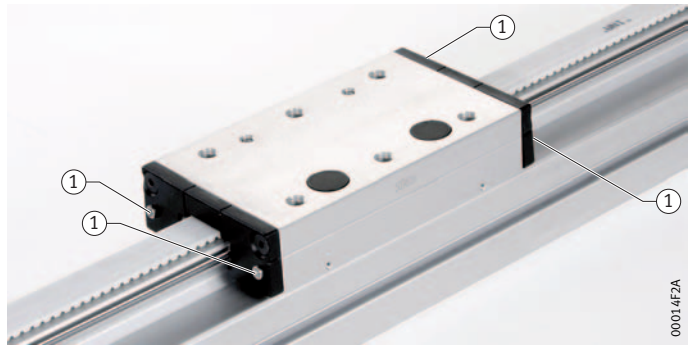
1) Tribokorrosion ist erkennbar an der rötlichen Farbe der Laufwellen oder des Außenmantels der Laufrollen.

Laufwagen nachschmieren

Der Laufwagen wird über Filzeinsätze geschmiert, die integriert sind. Die Nachschmierung erfolgt über die Trichter-Schmiernippel des Laufwagens.

Trichter-Schmiernippel

Die Trichter-Schmiernippel befinden sich an den Stirnseiten der Schmier- und Abstreifeinheiten.



① Trichter-Schmiernippel

Bild 6
Trichter-Schmiernippel

Hinweis!

Die Nachschmiermenge muss auf alle vier Trichter-Schmiernippel gleichmäßig verteilt 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.
- ❑ Jeweils ein Viertel der benötigten Schmiermenge in einen Trichter-Schmiernippel pumpen.
  Alle vier Trichter-Schmiernippel mit Öl versorgen.
- ❑ Falls möglich den Laufwagen während des Schmierens mehrfach 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.

Linearmodul

Das Linearmodul wird in folgender Reihenfolge zerlegt:

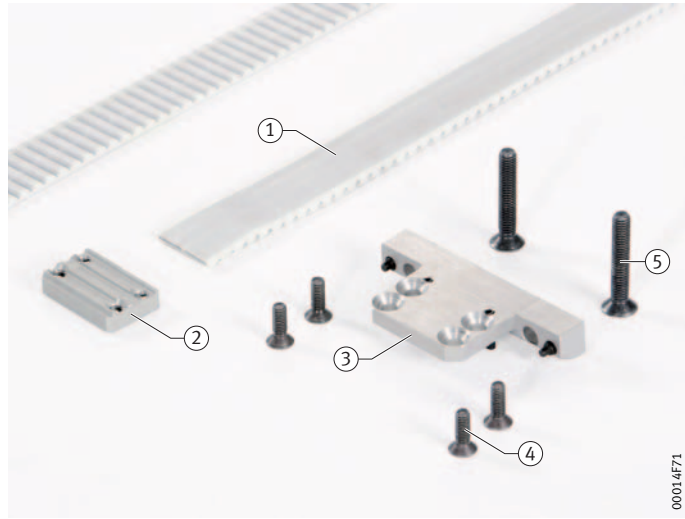
- Zahnriemen ausbauen, siehe Seite 23
- Antriebseinheit oder Umlenkeinheit ausbauen, siehe Seite 26
- Laufwagen ausbauen, siehe Seite 28.

Hinweis!

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

Zahnriemeneinheit

Die Zahnriemeneinheit besteht aus dem Zahnriemen und zwei Spannern. Die Spanner verbinden den Zahnriemen mit dem Laufwagen.



① Zahnriemen

Spanner:
② Klemmkörper unten
③ Klemmkörper oben
④ Befestigungsschrauben
⑤ Stellschrauben

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!

Der Zahnriemen ist werkseitig vorgespannt. Falls der ausgebaute Zahnriemen wieder eingebaut wird, muss die Vorspannung wie vor dem Ausbau eingestellt werden, siehe Seite 38.

Schmier- und Abstreifeinheit entfernen

❑ Schrauben einer Schmier- und Abstreifeinheit lösen.

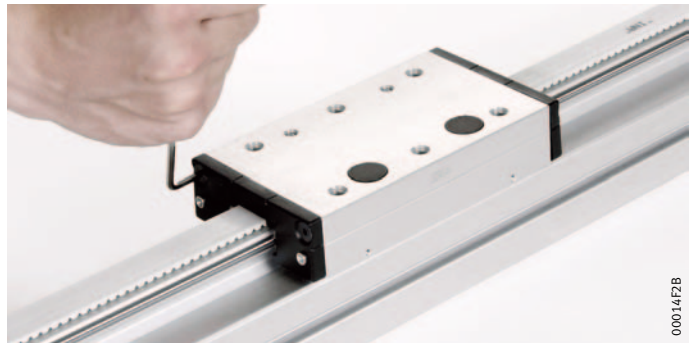


Bild 8
Schmier- und Abstreifeinheit lösen

❑ Schmier- und Abstreifeinheit vorsichtig vom Laufwagen lösen und vom Trägerprofil abheben.
Dabei die Halterungen der Filzeinsätze festhalten.

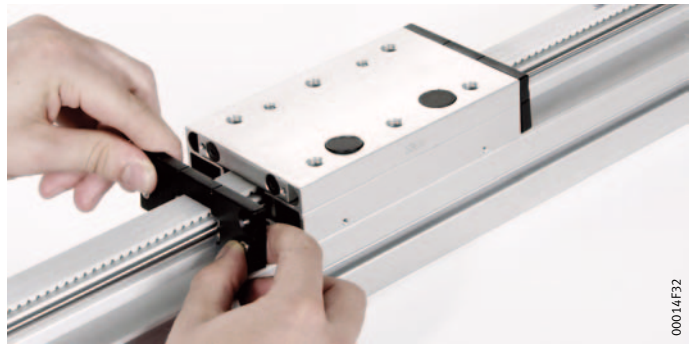


Bild 9
Schmier- und Abstreifeinheit abheben

Hinweis!

Bei der Demontage können sich die Filzeinsätze lösen.

❑ Filzeinsätze wieder in die Schmier- und Abstreifeinheit einsetzen.
Darauf achten, dass die Feder mit eingesetzt wird.

Spanner vom Laufwagen lösen

❑ Stellschrauben lösen und entfernen.

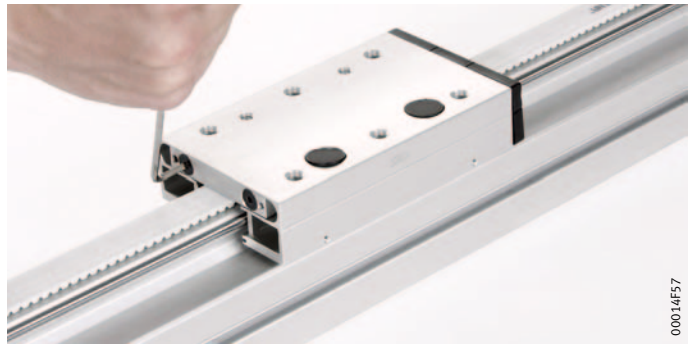


Bild 10
Stellschrauben lösen

❑ Spanner vom Laufwagen entfernen.

Spanner vom Zahnriemen lösen

❑ Befestigungsschrauben des Spanners lösen und entfernen.

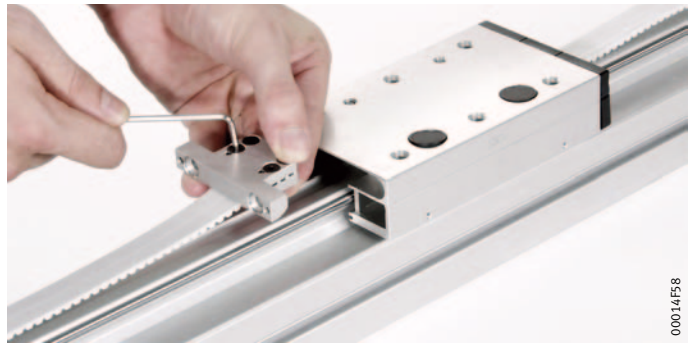
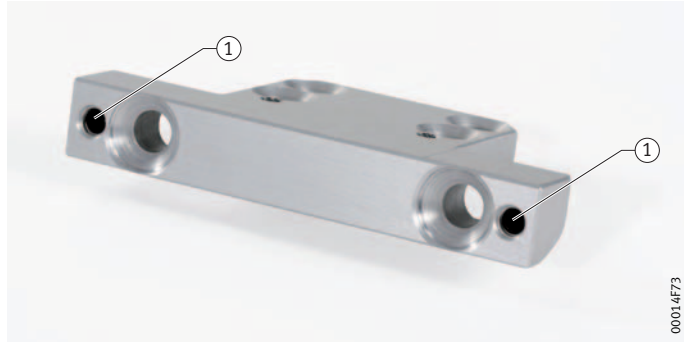


Bild 11
Befestigungsschrauben lösen

❑ Oberen und unteren Klemmkörper vom Zahnriemen entfernen.

❑ Falls derselbe Zahnriemen wieder eingebaut wird:
Eindrehtiefe der Gewindestifte am oberen Klemmkörper unverändert lassen, um die ursprüngliche Vorspannung wieder zu erreichen.



① Gewindestift

Bild 12
Position Gewindestifte

Zweite Schmier- und Abstreifeinheit lösen

❑ Zweite Schmier- und Abstreifeinheit vom Laufwagen lösen und vom Trägerprofil entfernen.

Zweiten Spanner vom Laufwagen lösen

❑ Zweiten Spanner vom Laufwagen lösen, Klemmkörper aber **nicht** vom Zahnriemen entfernen.

Hinweis!

Der zweite Spanner muss nur vom Zahnriemen entfernt werden, falls der Spanner selbst oder der Zahnriemen ausgetauscht werden muss. Zum Ausbau der Zahnriemeneinheit ist eine Demontage des zweiten Spanners nicht notwendig.

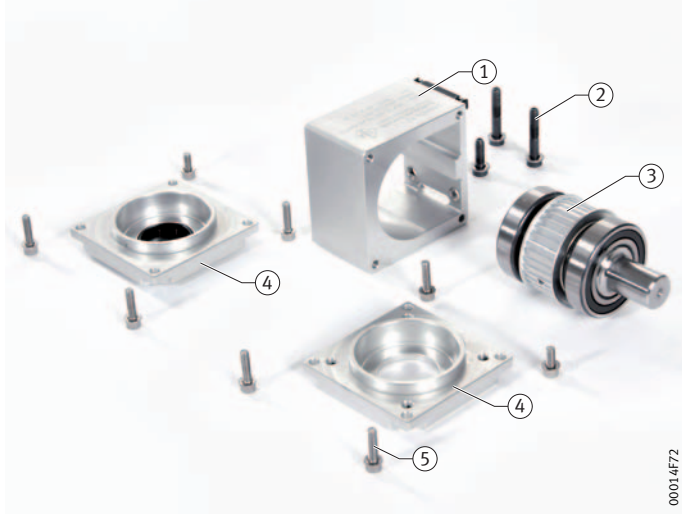
Zahnriemen herausziehen

❑ Zahnriemen am Spanner greifen und aus dem Trägerprofil herausziehen.

Bild 13
Zahnriemen herausziehen

Antriebs- und Umlenkeinheit

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



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

Bild 14
Übersicht Antriebseinheit

Antriebs- oder Umlenkeinheit ausbauen

Benötigtes Werkzeug:
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

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

Zahnriemenscheibe ausbauen

❑ Befestigungsschrauben eines Lagerdeckels der Antriebs- beziehungsweise Umlenkeinheit lösen.
❑ Lagerdeckel vom Gehäuse lösen und in Richtung der Wellenachse herausschieben.

Bild 15
Lagerdeckel entfernen

❑ Falls die Zahnriemenscheibe nicht mit dem Lagerdeckel aus dem Gehäuse geschoben wurde, Zahnriemenscheibe komplett mit dem Lager aus dem Gehäuse nehmen.

Bild 16
Zahnriemenscheibe herausnehmen

Gehäuse ausbauen

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

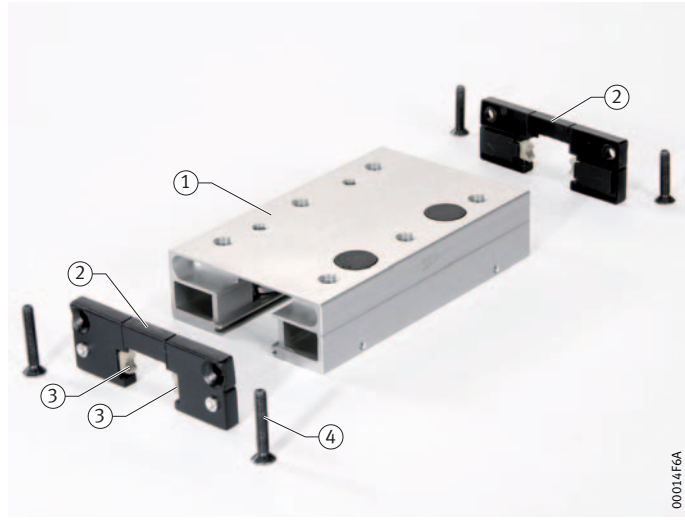
Bild 17
Gehäuse abschrauben

❑ Gehäuse vom Trägerprofil abziehen.

Bild 18
Gehäuse abziehen

Laufwagen

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



① Tragkörper mit Profillaufrollen
② Schmier- und Abstreifeinheit
③ Filzeinsätze zur Nachschmierung
④ Befestigungsschrauben

Bild 19
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

✓ Antriebs- oder Umlenkeinheit ausgebaut, siehe Seite 26.

Schäden durch unsachgemäßen Ausbau!
❑ Laufwagen während des Abziehens mittig und parallel zum Trägerprofil halten.

Laufwagen abziehen

❑ Laufwagen vorsichtig vom Trägerprofil abziehen.

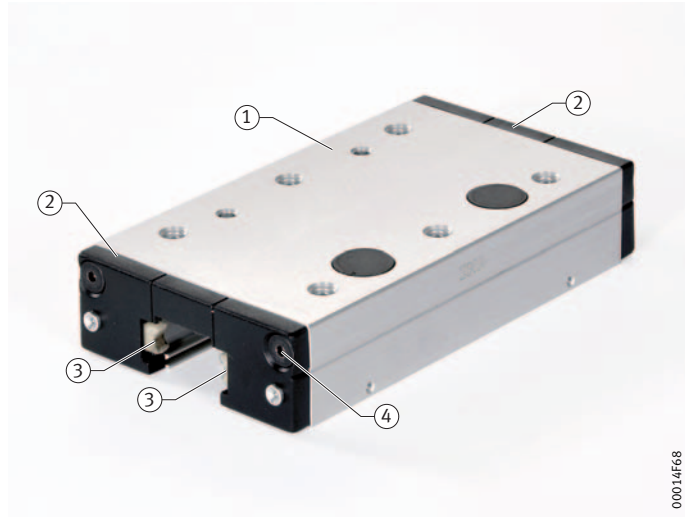
Bild 20
Laufwagen abziehen

Linearmodul

Ein komplett zerlegtes Linearmodul wird in folgender Reihenfolge wieder zusammengebaut:

- Laufwagen einbauen, siehe Seite 31 bis Seite 32
- Zahnriemen einführen, siehe Seite 33
- Umlenkeinheit einbauen, siehe Seite 34 bis Seite 35
- Antriebseinheit einbauen, siehe Seite 36 bis Seite 37
- Zahnriemen am Laufwagen befestigen, siehe Seite 37
- Zahnriemen vorspannen, siehe Seite 38 bis Seite 40
- Schmier- und Abstreifeinheiten am Laufwagen befestigen, siehe Seite 40.

Laufwagen



① Tragkörper mit Profillaufrollen
② Schmier- und Abstreifeinheit
③ Filzeinsätze zur Nachschmierung
④ Befestigungsschrauben

Bild 21
Übersicht Laufwagen (komplett montiert)

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze
- Ringschlüssel.

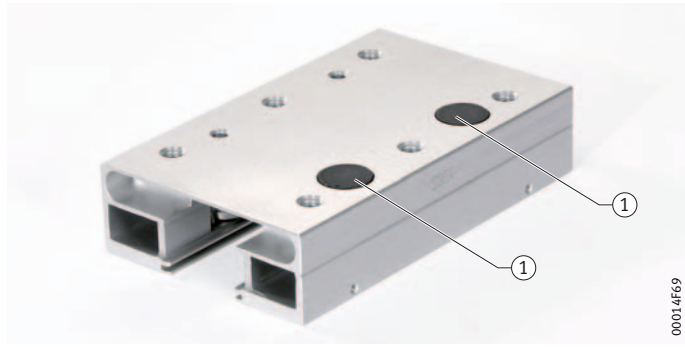
Schäden durch unsachgemäßen Einbau!

- ❑ 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 Laufwagen nachschmieren, siehe Seite 20.

Laufwagen vorbereiten

❑ Schmier- und Abstreifeinheiten lösen, siehe Seite 23.

❑ Schwarze Schutzkappen über den Exzenter-Bolzen abziehen.

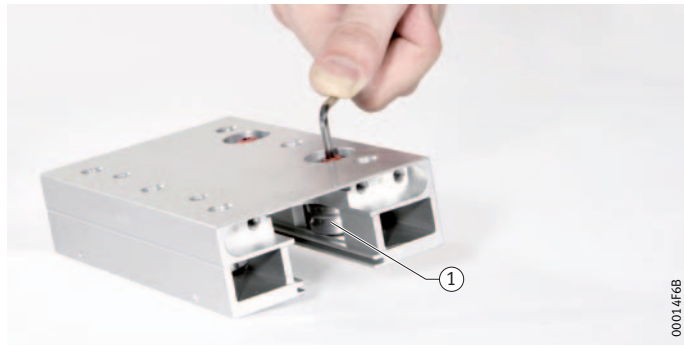


① Schutzkappe Exzenter-Bolzen

Bild 22
Schutzkappen der Exzenter-Bolzen

❑ Muttern der Exzenter-Bolzen so weit lösen, dass sich die Exzenter-Bolzen drehen lassen.

❑ Profillaufrollen der Exzenter-Bolzen zur Laufwagen-Mitte drehen.



① Profillaufrolle mit Exzenter-Bolzen

Bild 23
Profillaufrollen zur Laufwagen-Mitte drehen

Laufwagen aufschieben

❑ Laufwagen vorsichtig auf die Laufwellen schieben.

Bild 24
Laufwagen
auf Laufwellen schieben

Profillaufrollen spielfrei einstellen

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

Bild 25
Exzenter-Bolzen drehen

❑ Muttern der Exzenter-Bolzen festziehen. Darauf achten, dass sich der Exzenter-Bolzen nicht mitdreht.

- MLF32-ZR: 15 Nm
- MLF52-130-ZR und MLF52-145-ZR: 40 Nm
- MLF52-155-ZR: 70 Nm

Bild 26
Mutter des Exzenter-Bolzens 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.

Schutzkappen anbringen

❑ Schutzkappen in die Vertiefungen der Exzenter-Bolzen drücken.

Zahnriemeneinheit

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

Übersicht Einbau

Der Einbau des Zahnriemens erfolgt in 6 Schritten:

- Zahnriemen einführen
- Umlenkeinheit einbauen
- Antriebseinheit einbauen
- Zahnriemen am Laufwagen befestigen
- Zahnriemen vorspannen
- Schmier- und Abstreifeinheiten befestigen.

Benötigtes Werkzeug:

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

Hinweis!

Falls ein ausgebauter Zahnriemen wieder eingebaut wird, muss die gleiche Vorspannung wie vor dem Ausbau eingestellt werden, siehe Seite 38.

Ausgangspunkt

Die folgende Anleitung geht davon aus, dass sowohl die Umlenkeinheit als auch die Antriebseinheit ausgebaut sind, siehe Seite 26.

Falls nur eine der beiden Einheiten ausgebaut wurde, kann direkt zu Antriebseinheit-Gehäuse einbauen, siehe Seite 36, gegangen werden. Die Anweisungen gelten in diesem Fall auch entsprechend für den Einbau der Umlenkeinheit.

✓ Laufwagen eingebaut, siehe Seite 31.

Zahnriemen einführen

❑ Zahnriemen am offenen Ende des Trägerprofils in die untere Kammer einführen.
Die Zähne des Zahnriemens zeigen dabei nach oben.

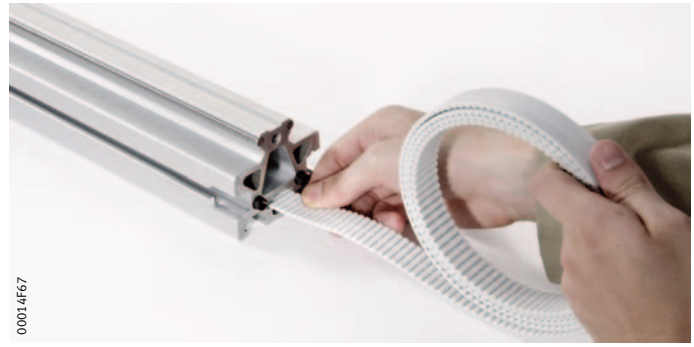
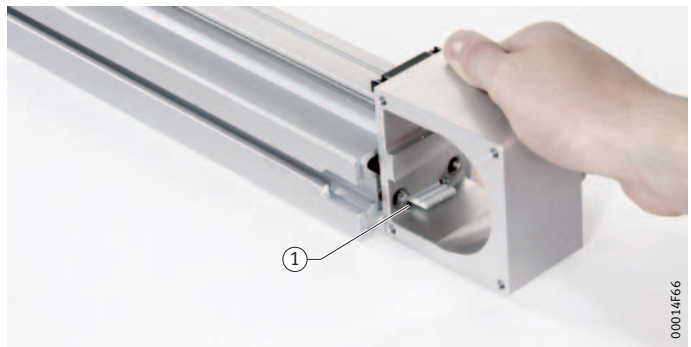


Bild 27
Zahnriemen in Trägerprofil einführen

❑ Zahnriemen so weit einführen, bis nur noch 3 oder 4 Zähne aus dem Ende des Trägerprofils ragen.

Umlenkeinheit-Gehäuse einbauen

❑ Umlenkeinheit-Gehäuse auf die beiden Spannstifte aufsetzen und an das Trägerprofil anschlagen.
Darauf achten, dass der Zahnriemen durch die untere Öffnung in das Gehäuse gleitet.



① Öffnung für Zahnriemen

Bild 28
Gehäuse aufsetzen

❑ Gehäuse mit Befestigungsschrauben am Trägerprofil festschrauben:
- MLF32-ZR: M6/9,5 Nm
- MLF52-ZR: M8/23 Nm

Hinweis! Die kürzere Schraube muss für die obere, mittige Bohrung verwendet werden.

Bild 29
Gehäuse festschrauben

❑ 1 Lagerdeckel am Gehäuse festschrauben:
- MLF32-ZR: M5/5,5 Nm
- MLF52-ZR: M6/9,5 Nm

Hinweis! Die kürzere Schraube muss für die Bohrung beim Zahnriemen-Abstreifer verwendet werden.

Zahnriemenscheibe einbauen

❑ Zahnriemenscheibe in das Gehäuse einsetzen.

Bild 30
Zahnriemenscheibe einsetzen

Schäden am Zahnriemen und Umlenkeinheit durch ungeeignetes Werkzeug!

❑ Keine spitzen oder scharfkantigen Werkzeuge verwenden.

Zahnriemen einführen

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

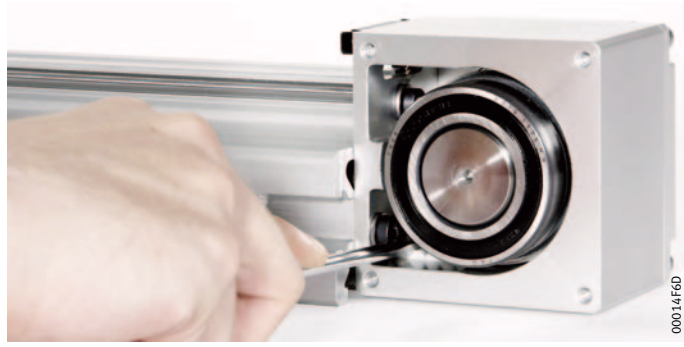


Bild 31
Zahnriemen in Zahnriemenscheibe einführen

❑ Zahnriemen über die Zahnriemenscheibe führen und ca. 200 mm oben aus der Umlenkeinheit herausziehen.

Umlenkgehäuse schließen

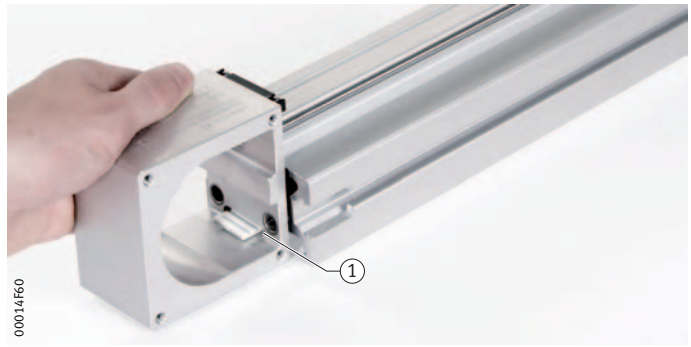
❑ Lagerdeckel aufsetzen und mit Befestigungsschrauben festschrauben:
- MLF32-ZR: M5/5,5 Nm
- MLF52-ZR: M6/9,5 Nm

Hinweis! Die kürzere Schraube muss für die Bohrung beim Zahnriemen-Abstreifer verwendet werden.

Antriebseinheit-Gehäuse einbauen

❑ Zahnriemen aus der Umlenkeinheit ziehen, bis sein anderes Ende noch 3 oder 4 Zähne aus dem offenen Ende des Trägerprofils ragt.

❑ Antriebseinheit-Gehäuse auf die beiden Spannstifte aufsetzen und an das Trägerprofil anschlagen. Darauf achten, dass der Zahnriemen durch die untere Öffnung in das Gehäuse gleitet.



① Öffnung für Zahnriemen

Bild 32
Gehäuse aufsetzen

❑ Gehäuse mit Befestigungsschrauben am Trägerprofil festschrauben:
- MLF32-ZR: M6/9,5 Nm
- MLF52-ZR: M8/23 Nm

❑ 1 Lagerdeckel am Gehäuse festschrauben:
- MLF32-ZR: M5/5,5 Nm
- MLF52-ZR: M6/9,5 Nm

❑ Zahnriemenscheibe in das Gehäuse einsetzen.

Zahnriemen einführen

❑ Zahnriemen in die Verzahnung der Zahnriemenscheibe einführen.

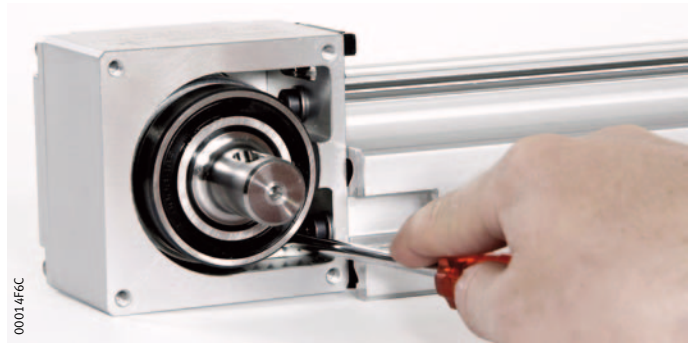


Bild 33
Zahnriemen in Zahnriemenscheibe einführen

❑ Zahnriemen über die Zahnriemenscheibe führen und ca. 200 mm aus der Antriebseinheit herausziehen.

Antriebseinheit-Gehäuse schließen

❑ Lagerdeckel auf Antriebsachse aufstecken und bis zum Gehäuse schieben. Falls notwendig, mit einem Gummihammer vorsichtig auf den Lagerdeckel klopfen.

❑ Befestigungsschrauben in die (äußeren) Bohrungen einführen und Lagerdeckel festschrauben:

- MLF32-ZR: M5/5,5 Nm
- MLF52-ZR: M6/9,5 Nm

Hinweis! Die innen liegenden Bohrungen der Antriebseinheit sind für das Kupplungsgehäuse vorgesehen.

Spanner am Zahnriemen befestigen

❑ Zahnriemen auf unterem Klemmkörper positionieren. Der Zahnriemen muss den Klemmkörper komplett überdecken. Die abgeschrägten Ecken des Klemmkörpers zeigen in Richtung Laufwagen.

Bild 34
Zahnriemen auf unterem Klemmkörper positionieren

❑ Oberen und unteren Klemmkörper des ersten Spanners am Zahnriemen festschrauben:

- MLF32-ZR: M4/2,7 Nm
- MLF52-ZR: M5/5,5 Nm

Bild 35
Spanner am Zahnriemen festschrauben

Zahnriemen am Laufwagen befestigen

❑ Spanner mit Stellschraube am Laufwagen festschrauben:
- MLF32-ZR: M5/5,5 Nm
- MLF52-ZR: M5/5,5 Nm

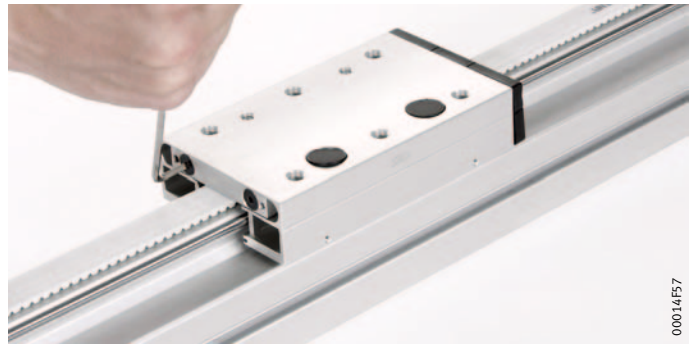


Bild 36
Spanner am Laufwagen festschrauben

❑ Zweiten Spanner am Zahnriemen festschrauben:
- MLF32-ZR: M4/2,7 Nm
- MLF52-ZR: M5/5,5 Nm

❑ Spanner so locker am Laufwagen anschrauben, dass der Zahnriemen noch **nicht** gespannt ist.

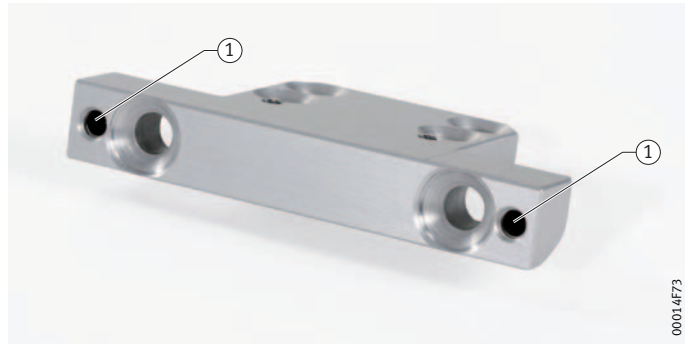
Zahnriemen vorspannen bei Wiedereinbau

Bei Wiedereinbau des ausgebauten Zahnriemens:

❑ Spanner auf Block anziehen.
- MLF32-ZR: M5/5,5 Nm
- MLF52-ZR: M5/5,5 Nm

Hinweis!

❑ Die Einschraubtiefe der Gewindestifte an den oberen Klemmkörpern muss dieselbe sein wie vor dem Ausbau des Zahnriemens.
Falls die Einschraubtiefe verändert wurde, muss wie beim Einbau eines neuen Zahnriemens vorgegangen werden.



MLF32-ZR:
① Gewindestift M4

MLF52-ZR:
① Gewindestift M5

Bild 37
Position Gewindestifte

Zahnriemen vorspannen bei neuem Zahnriemen

Bei Einbau eines neuen Zahnriemens:

❑ Auf dem ungespannten Zahnriemen einen Messabschnitt von 1 000 mm markieren.
Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, kann bei längeren Linearmodulen der Messabschnitt verlängert werden (2 000 mm, 3 000 mm usw.).

Bild 38
Messabschnitt markiert (nicht maßstäblich)

❑ Stellschraube am zweiten Spanner anziehen, bis sich der Messabschnitt um die Vorspannungsdehnung verlängert hat.
Die Verlängerung beträgt:

- MLF32-ZR: 2 mm/1 000 mm
- MLF52-ZR: 1,6 mm/1 000 mm

Bild 39
Messabschnitt vorgespannt (nicht maßstäblich)

❑ Falls sich der Spanner nicht weit genug im Laufwagen versenken lässt, Gewindestifte am oberen Klemmkörper so weit wie nötig herausdrehen.
Zur Position der Gewindestifte siehe *Bild 37*, Seite 38.

Zahnriemenvorspannung fixieren

❑ Wenn die Vorspannung erreicht ist, Gewindestifte auf Block anziehen.
- MLF32-ZR: M4/2,7 Nm
- MLF52-ZR: M5/5,5 Nm

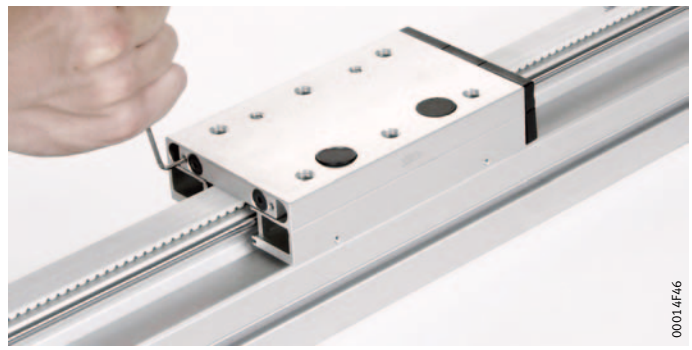


Bild 40
Vorspannung fixieren

❑ Anhand der Messstriche korrekte Vorspannung überprüfen. Falls erforderlich korrigieren.

Schmier- und Abstreifeinheiten am Laufwagen befestigen

❑ Falls die Schmierfilze mit Gummiringen gesichert sind, Gummiringe entfernen.

❑ Beide Schmier- und Abstreifeinheiten vorsichtig auf dem Trägerprofil positionieren.
Darauf achten, dass die Schmierfilze korrekt in den Schmier- und Abstreifeinheiten sitzen.

❑ Schmier- und Abstreifeinheiten am Laufwagen festschrauben:
- MLF32-ZR: M5/5,5 Nm
- MLF52-ZR: M6/9,5 Nm

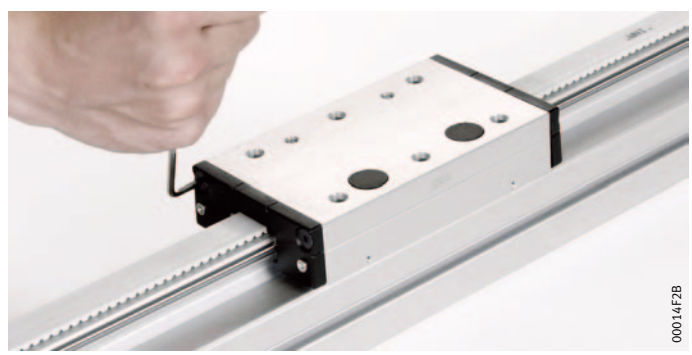


Bild 41
Schmier- und Abstreifeinheit festschrauben

Antriebs- und Umlenkeinheit

Eine Komponenten-Übersicht zeigt *Bild 14*, Seite 26.

Benötigtes Werkzeug:

- Gummihammer
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze.

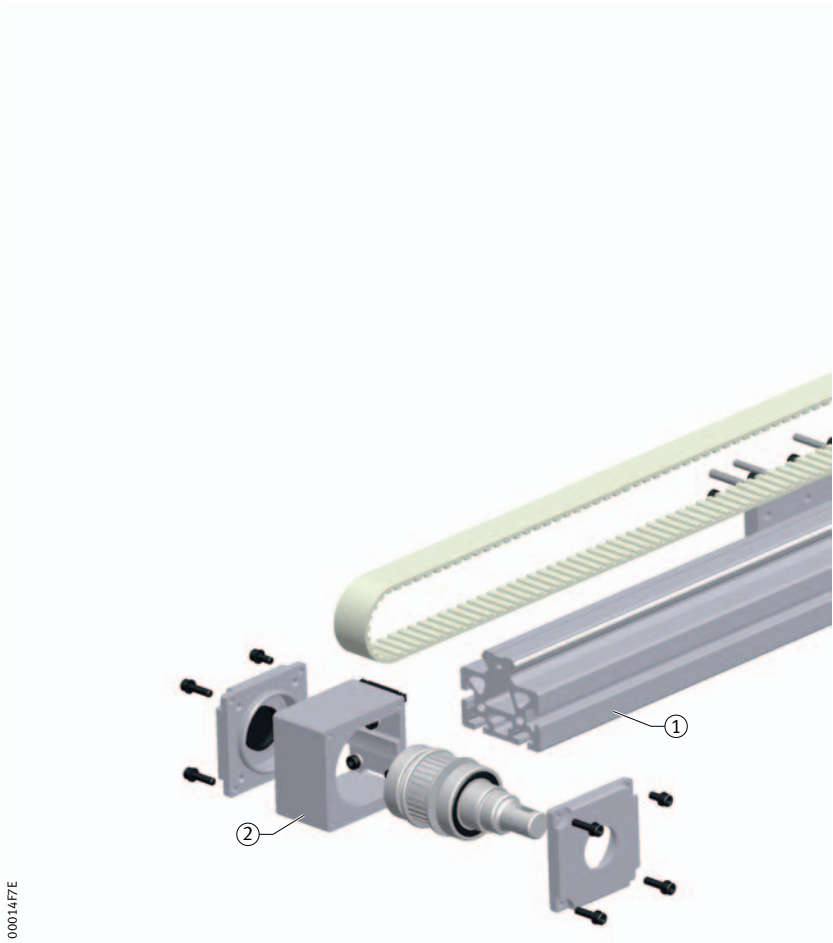
✓ Zahnriemen in Profilleiste eingeführt, siehe Seite 33.

Antriebs- beziehungsweise Umlenkeinheit einbauen

❑ Antriebseinheit einbauen siehe Seite 36.

❑ Umlenkeinheit einbauen siehe Seite 34.

Varianten



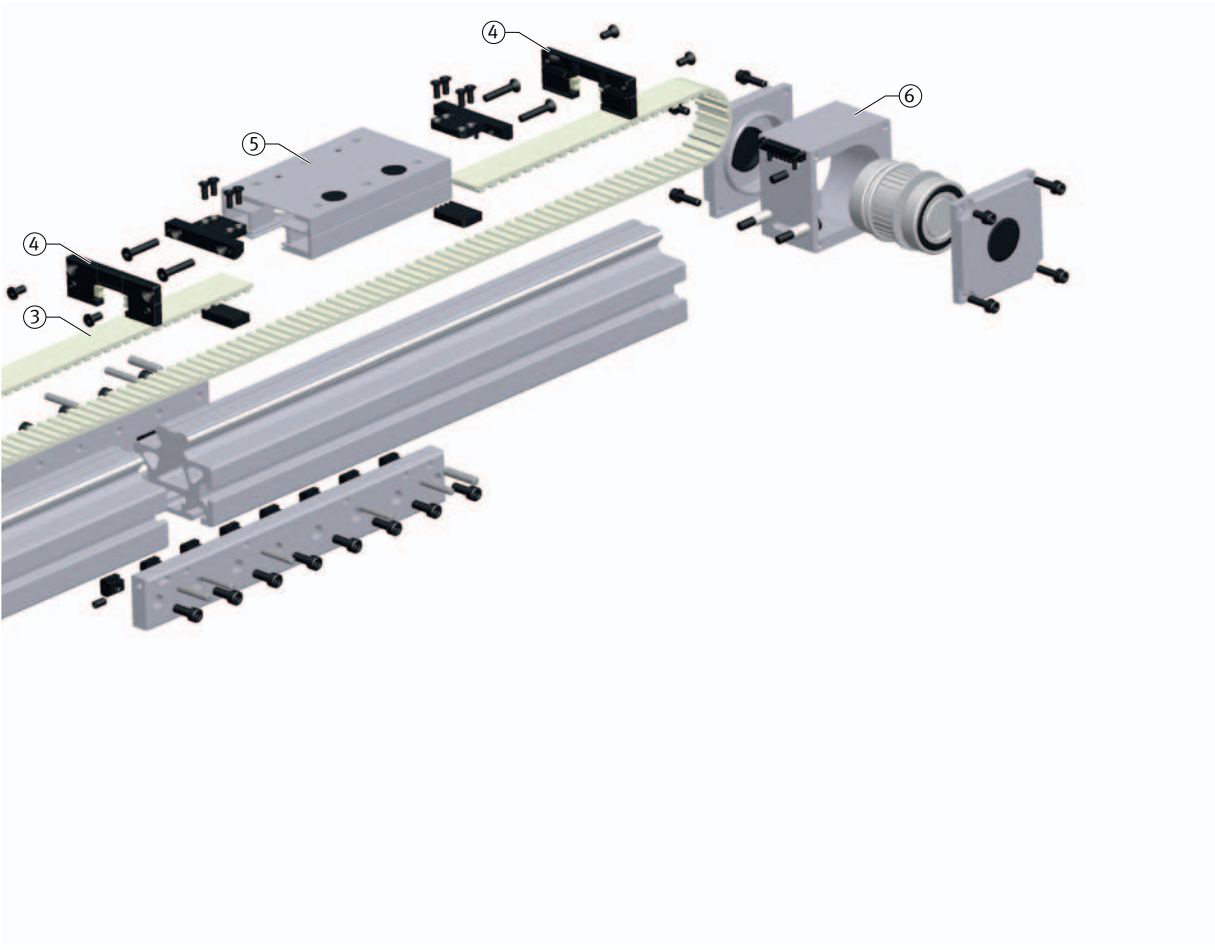
① Trägerprofil mit Laufwellen
② Antriebseinheit (Umlenkung Antriebsseite)
③ Zahnriemeneinheit
④ Schmier- und Abstreifeinheit
⑤ Laufwagen mit Profillaufrollen
⑥ Umlenkeinheit (Umlenkung Leerseite)

Bild 42

Baugruppen
Linearmodul MLF32-ZR
mehrteilig

Baugruppen

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



0014F1000

Baugruppen – Fortsetzung

- Zahnriemeneinheit ③
  Zahnriemen und Zahnriemenspanner:
  Mit den Spannern wird der Zahnriemen am Laufwagen befestigt
- Laufwagen mit Profillaufrollen ⑤
  und Schmier- und Abstreifeinheiten ④
- Umlenkeinheit ⑥

Varianten

Lieferbare Varianten

Laufwagen	Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
2 angetriebene Laufwagen	W2

Trägerprofil	Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
mehrteilig	FA517.X[1)]

1) X = Anzahl der Trägerprofilstöße

Bestellbeispiel Ausführung

Linearmodul mit Laufrollenführung	MLF
Größenkennziffer	52
Breite des Laufwagens	155 mm
Länge des Laufwagens	500 mm
Antriebsart ein Zahnriemen	ZR
Antriebswelle durchgehend	RL
zwei Laufwagen	W2
mehrteiliges Trägerprofil	FA517.1
Gesamtlänge des Moduls	10 000 mm
Gesamthub des Moduls	9 257 mm

Bestellbezeichnung **MLF52-155-500-ZR-RL-W2-FA517.1/10 000-9 257**

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
- IInnensechskantschlüssel 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 44*.

Beispiel

Richtig: Profilstoß A1 – A1

Falsch: Profilstoß A1 – A2

Bild 43
Trägerprofile anordnen

❏ Nutensteine für Halteplatten in die seitlichen T-Nuten schieben.

❏ Teilstücke des Trägerprofils zusammenschieben.

Bild 44
Beispiel Buchstaben- und Zahlenkombination Profilstoß

Teilstücke verbinden

❑ Halteplatten mit den Befestigungsschrauben M6 mittig an den Profilstößen fixieren.

Bild 45
Halteplatten fixieren

❑ Kontrollieren, ob die Laufwellen in den Teilstücken passgenau auf Stoß liegen. Falls notwendig Lage der Teilstücke korrigieren.

❑ Halteplatten an den beiden äußeren Stiftbohrungen mit dem Trägerprofil verstiften. Dabei die im Trägerprofil vorhandenen Stiftbohrungen verwenden.

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

① Gewindestift
② Langloch

Bild 46
Gewindestift und Langloch

❑ 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 der Komponenten, Seite 29.

Mehrere Laufwagen

Besitzt das Linearmodul mehr als einen Laufwagen, haben diese eine Zahnriemendurchführung und sind frei verschiebbar. Die Verbindung untereinander erfolgt über die Umgebungskonstruktion.

Mehrere Laufwagen einbauen

Benötigtes Werkzeug:

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

✓ Alle Laufwagen auf Laufwellen geschoben, siehe Seite 31 bis Seite 32.

✓ Zahnriemen eingebaut, aber noch nicht mit Spannern versehen, siehe Seite 33 bis Seite 37.

✓ Schmier- und Abstreifeinheiten an den frei verschiebbaren Laufwagen befestigt, siehe Seite 40.

Zahnriemen befestigen

❑ Zahnriemen zwischen Trägerprofil und Unterseite der frei verschiebbaren Laufwagen durchführen.

Bild 47
Zahnriemen unter Laufwagen durchführen

❑ Zahnriemen am angetriebenen Laufwagen befestigen, siehe Seite 37 bis Seite 40.

Laufwagen an Umgebungskonstruktion befestigen

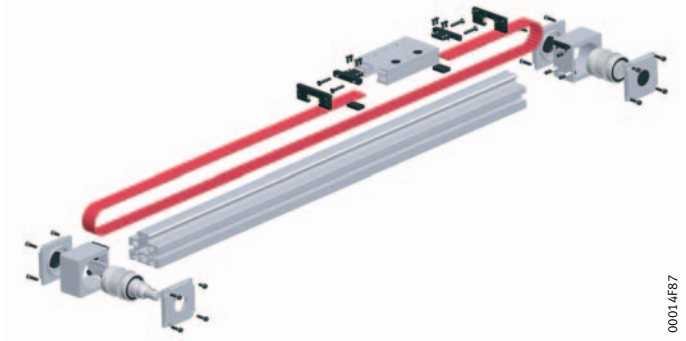
❑ Alle Laufwagen an der Umgebungskonstruktion befestigen, siehe Seite 15.

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.

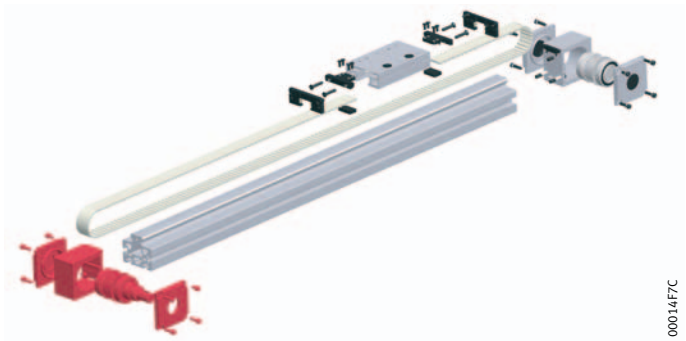
Zahnriemen



Ersatzteilliste Zahnriemen

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLF32-ZR	ZHRI20-AT-5	000116742-0000
MLF52-ZR	ZHRI32-AT-10	000148814-0000

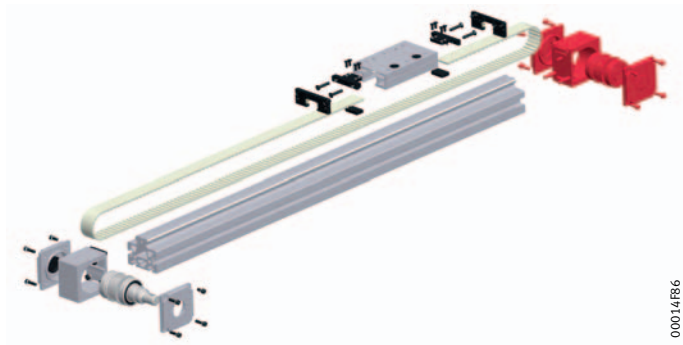
Antriebseinheit



Ersatzteilliste Antriebseinheit

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
Antriebswelle links oder rechts		
MLF32-ZR	UML.MLF32-ZR-AR-7500	000595861-0000
MLF52-ZR	UML.MLF52-ZR-AR-7500	000148792-0000
Antriebswelle durchgehend		
MLF32-ZR	UML.MLF32-ZR-RL-7500	000695505-0000
MLF52-ZR	UML.MLF52-ZR-RL-7500	000362344-0000

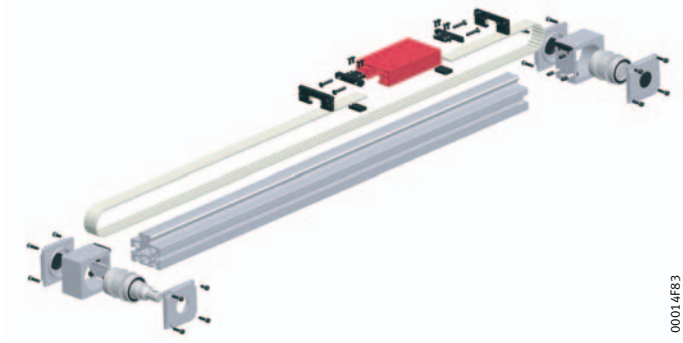
Umlenkeinheit



Ersatzteilliste Umlenkeinheit

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLF32-ZR	UML.MLF32-ZR-7500	000049395-0000
MLF52-ZR	UML.MLF52-ZR-7500	001189840-0000

Laufwagen

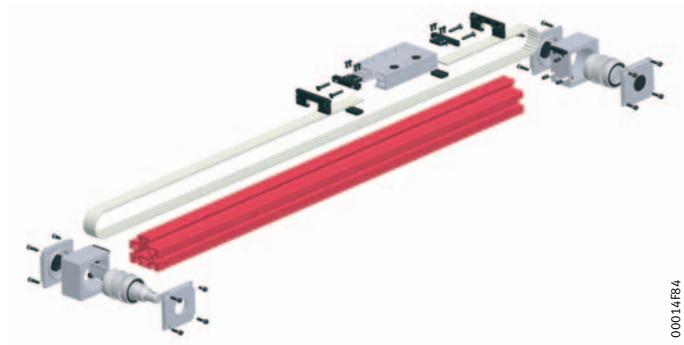


Ersatzteilliste Laufwagen

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLF32-ZR		
Laufwagenlänge 155 mm	LFKL.MLF32-ZR-4400	000556106-0000
Laufwagenlänge 300 mm	LFKL.MLF32-300-ZR-4400	003369188-0000
MLF52-130-ZR		
Laufwagenlänge 200 mm	LFKL.MLF52-130-ZR-4400	001189794-0000
Laufwagenlänge 300 mm	LFKL.MLF52-130-300-ZR-4400	003369072-0000
MLF52-145-ZR		
Laufwagenlänge 245 mm	LFKL.MLF52-145-ZR-4400	000082430-0000
Laufwagenlänge 500 mm	LFKL.MLF52-145-500-ZR-4400	003369056-0000
MLF52-155-ZR		
Laufwagenlänge 260 mm	LFKL.MLF52-155-ZR-4400	000082481-0000
Laufwagenlänge 500 mm	LFKL.MLF52-155-500-ZR-4400	003369030-0000

Ersatzteile

Trägerprofil



Ersatzteilliste Trägerprofil

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MLF32-ZR	LFS.MLF32-ZR-4700	000595829-0000
MLF52-ZR	LFS.MLF52-ZR-4700	000479314-0000

Anhang

Zubehör

Für die auf der Titelseite genannten Linearmodule wurden spezielle INA-Zubehörteile entwickelt. Diese garantieren eine zuverlässige und langlebige Funktion der Linearmodule.

Befestigung

Zubehör	Artikel-Nummer
Spannpratzen[1)]	SPPR28x30
Befestigungswinkel[1)]	WKL48x35
	WKL98x35
Nutenleisten (Stahl)	Leis-M6-T-Nut
	Leis-M8-T-Nut
Nutensteine	MU-DIN508-M4x8
	MU-DIN508-M6x8
	MU-M4x8-Rhombus
	MU-M6x8-POS
	MU-M6x8-Rhombus
	MU-M8x8-POS
Nutenschrauben	SHR-DIN787-M8x8x32
Nutabdeckungen	NAD8x11,5
Verbindungswinkel	siehe INA-Druckschrift Befestigungselemente und Verbindungswinkel für Linearmodule (TPI 153)

1) Spannpratzen können höhere Kräfte aufnehmen.
Sie sind Befestigungswinkeln vorzuziehen.

Anhang

Kupplung, Getriebe, Motor

Als System-Lieferant bietet die Schaeffler Gruppe auch die Komponenten Kupplungsgehäuse, Kupplung, Getriebe und Motor an. Diese Komponenten sind genau auf das Linearmodul abgestimmt.

MLF32-ZR

Kupplung	Kupplungsgehäuse	Getriebe und Motor[1)]
KUP-560-56-16H7/20H7	KGEH32/43 000-MLF-ZR	GETR-PL70-i
KUP-560-56-20H7/20H7	KGEH32/43 100-MLF-ZR	GETR-PL90-i
KUP-560-56-20H7/20H7	KGEH32/43 100-MLF-ZR	GETR-PLE80/90-i
KUP-560-56-19H7/20H7	KGEH32/36 200-MLF-ZR	MOT-SMH100 ...

1) $\overline{\text{i}}$ = Übersetzung

MLF52-ZR

Kupplung	Kupplungsgehäuse	Getriebe und Motor[1)]
KUP-560-56-16H7/20H7	KGEH52/43 000-MLF-ZR	GETR-PL70-i
KUP-560-56-20H7/20H7	KGEH52/43 100-MLF-ZR	GETR-PL90-i
KUP-560-56-20H7/20H7	KGEH52/43 100-MLF-ZR	GETR-PLE80/90-i
KUP-560-56-20H7/24H7	KGEH52/36 000-MLF-ZR	MOT-MH145 ...

1) $\overline{\text{i}}$ = Übersetzung

Ausführliche Informationen in der INA-Druckschrift ALE, Angetriebene Lineareinheiten
und im Internet unter www.schaeffler.com

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

MATNR 029476941-0000 / MON 75 / D-D / 200901 / PDF only

Schaeffler KG

Geschäftsbereich Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg (Saar)
Internet www.ina.de
E-Mail 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, Januar

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.
MON 75 D-D