



# Linearmodul mit Kugelumlaufeinheit und Zahnriemenantrieb

MKUVE20-B-ZR, MKUE25-ZR,  
MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR  
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!



**Hinweis!**

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

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 Umgebungskonstruktion</b>	
Trägerprofil an Umgebungskonstruktion befestigen.....	12
Laufwagen an Umgebungskonstruktion 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 .....	29
Laufwagen .....	29
Zahnriemeneinheit .....	30
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 ..... 48
<b>Anhang</b>	Zubehör ..... 49
	Anziehdrehmomente ..... 51

# 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 MKUVE20-B-ZR-N. 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.

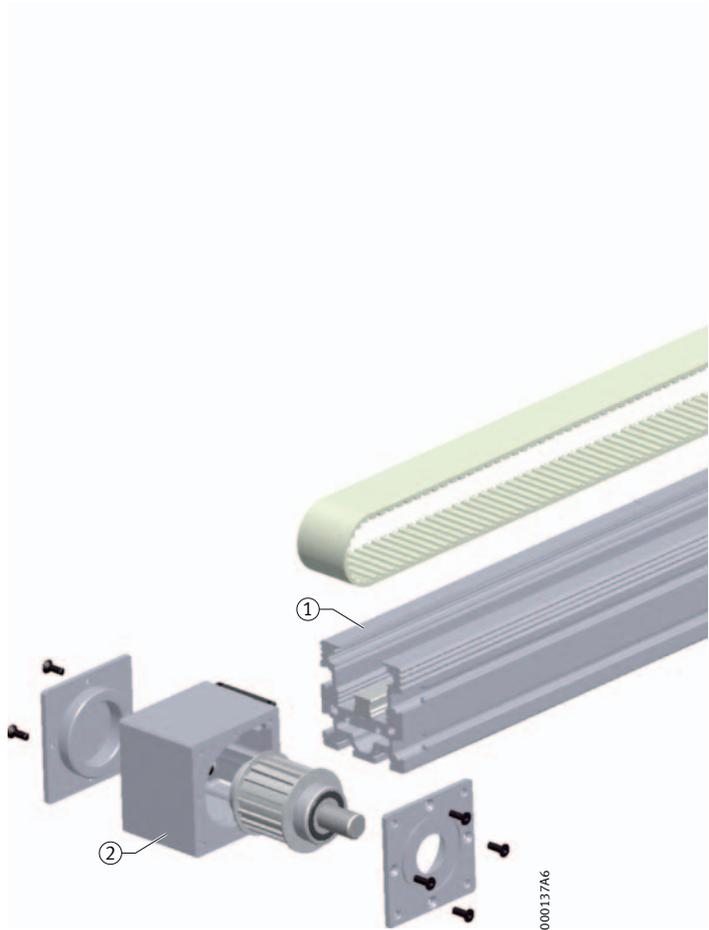
<b>Personalauswahl und Qualifikation</b>	Mit Einbau und Wartung des Linearmoduls beauftragte Personen müssen über eine ausreichende Qualifikation verfügen. Vor dem Einbau bzw. der Wartung müssen sie entsprechend geschult und unterrichtet werden.
<b>Information des Personals</b>	Die Einbau- und Wartungsanleitung 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 Führungsschiene
- ② Antriebseinheit  
(Umlenkung Antriebsseite)
- ③ Zahnriemeneinheit
- ④ Laufwagen mit Kugelumlauf Führungen
- ⑤ Umlenkeinheit  
(Umlenkung Leerseite)

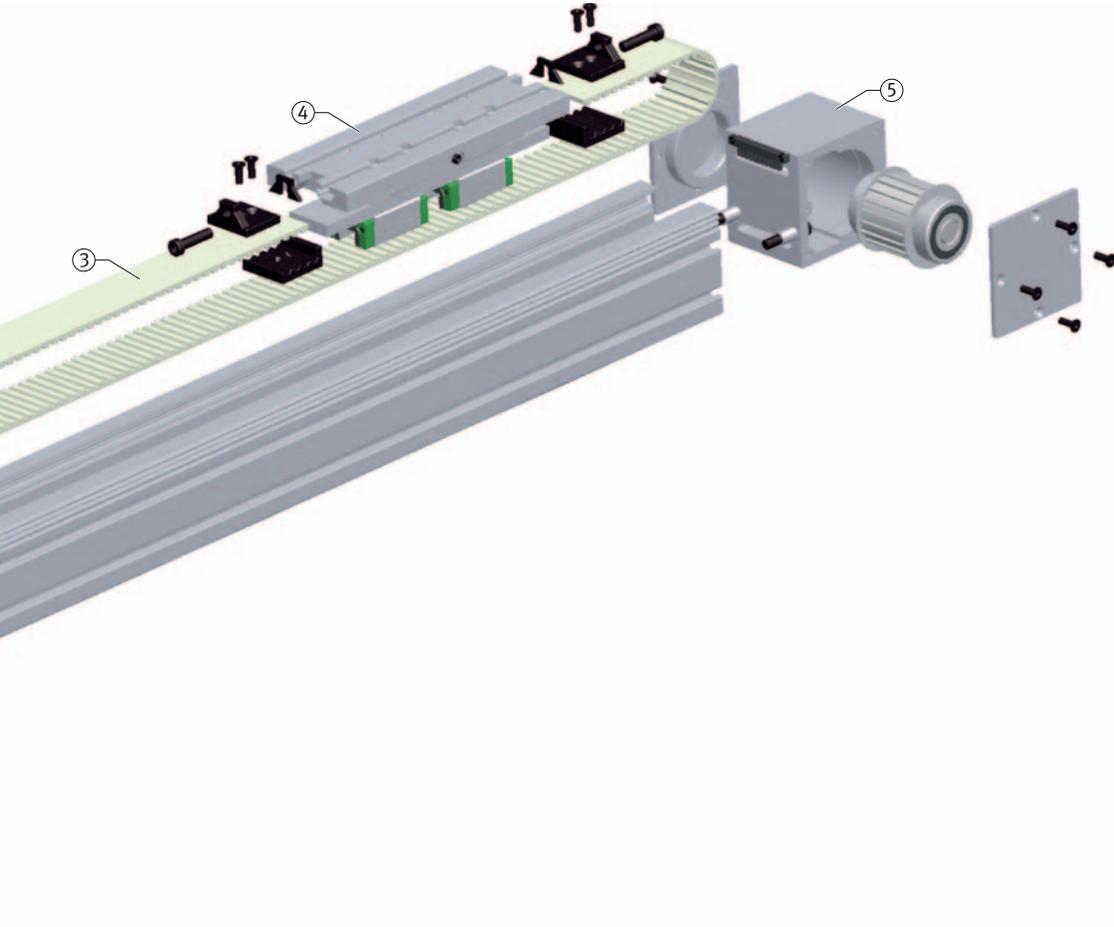
*Bild 1*

Baugruppe  
Linearmodul MKUVE20-B-ZR-N



## Lieferumfang

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



000137A7

**Lieferumfang** – Fortsetzung

- Zahnriemeneinheit ③  
Zahnriemen und Zahnriemenspanner:  
Mit den beiden Spannern wird der Zahnriemen am Laufwagen  
befestigt
- Laufwagen mit Kugelumlauf Führungen ④
- Umlenkeinheit ⑤

# Linearmodul im Überblick

## Lieferbare Ausführungen

Die Linearmodule sind in unterschiedlichen Ausführungen lieferbar.

### Kugelumlaufeinheit

Kugelumlaufeinheit	Baureihe
zweireihig	MKUE
vierreihig	MKUVE
sechstreihig	MKUSE

### Laufwagen

Laufwagen	Nachsetzzeichen in Bestellbezeichnung
Anzahl angetriebener Laufwagen	
1	–
2	Variante, siehe Seite 42
Länge	
250 mm	–
500 mm	500
Anschlussbefestigung	
mit T-Nuten	N
mit Gewindebohrungen	–

### 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:

- vierreihige Umlaufeinheiten (MKUVE)
- ein angetriebener Laufwagen mit 250 mm Länge und T-Nuten (N)
- 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</b>	Baureihe mit vierreihiger Kugelumlaufeinheit	MKUVE
<b>Ausführung</b>	Größenkennziffer	20
	Bauform	B
	Länge des Laufwagens	250 mm
	Antrieb	ZR
	Antriebswelle	AL
	Anzahl Laufwagen	1
	Laufwagen mit T-Nuten	N
	Trägerprofil	einteilig
	Gesamtlänge des Moduls	3 000 mm
	Gesamthub des Moduls	2 494 mm

**Bestellnummer** **MKUVE20-B-ZR-AL-N/3 000-2 494**

**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).

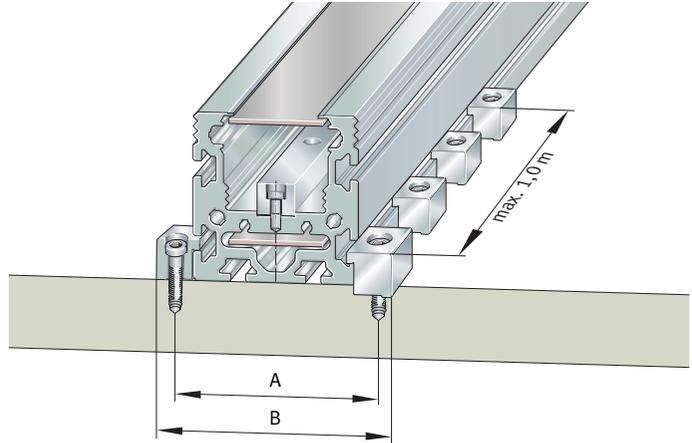


Schäden am Linearmodul und an der Umgebungsstruktur bei unsachgemäßer Befestigung!

- Maximale Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben beachten.
- 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.



A = 113 mm  
B = 138 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.

00010445

# Einbau in die Umgebungsstruktur

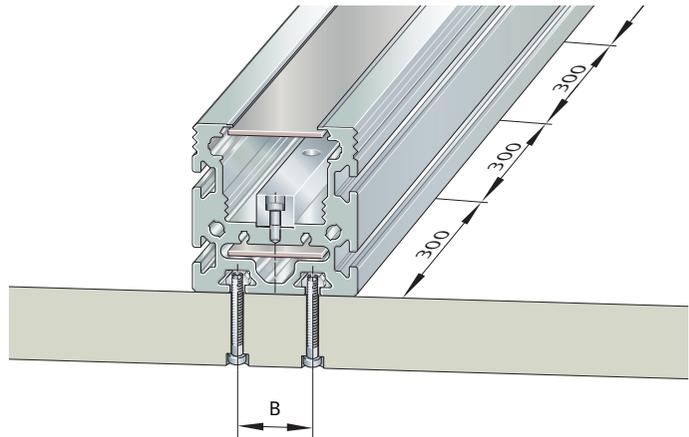
## Trägerprofil mit Nutensteinen befestigen

### Hinweis!

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

An Stelle von Nutensteinen können auch folgende Zubehörteile verwendet werden:

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



B = 40 mm

Bild 3

Befestigung mit Nutensteinen

0001.0A46

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

## **Laufwagen an Umgebungsstruktur befestigen**

### **Laufwagen mit T-Nuten**

Die Befestigung eines Laufwagens mit T-Nuten erfolgt mit:

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

### **Laufwagen mit Gewindebolzen**

Die Befestigung eines Laufwagens mit Gewindebohrungen erfolgt mit:

- Stehbolzen
- Gewindeschrauben.



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 befestigen**

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

# Einbau und Montage von Zubehör

INA bietet speziell für die im Titel genannten Linearmodule entwickeltes Zubehör an, siehe Kapitel Anhang, Seite 49.

In diesem Kapitel wird der Einbau folgender Zubehörteile gezeigt:

- Kupplung
- Kupplungsgehäuse.

## Kupplung

Benötigtes Werkzeug:

- Drehmomentschlüssel
- Inbus-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. 1 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
- Inbus-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.

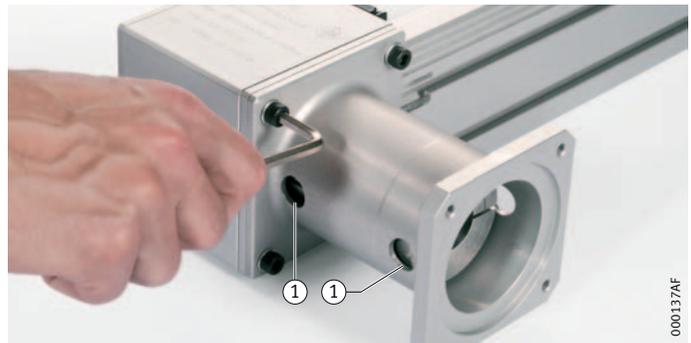
## Kupplungsgehäuse einbauen

- ✓ Kupplung eingebaut.
- Kupplungsgehäuse über die Kupplung schieben.  
Die Stirnseite mit den abgeschrägten Ecken weist dabei in Richtung Umgebungsstruktur.
- Kupplungsgehäuse mit Befestigungsschrauben an der Antriebseinheit festschrauben.
  - MKUVE20-B-ZR: M6/9,5 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M6/9,5 Nm

① Bohrungen im Kupplungsgehäuse

*Bild 5*

Kupplungsgehäuse festschrauben



**Hinweis!**

Die Bohrungen im Kupplungsgehäuse dienen zum Befestigen und Lösen der Antriebswelle (motor- oder modulseitig).

## 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?

Das Linearmodul ist mit einem hochwertigen Lithium-Komplex-Seifenfett KP2P-35, DIN 51 825 erstbefettet. Für die Nachschmierung dürfen nur Schmierfette verwendet werden, die mit der Erstbefettung mischbar sind.

### Hinweis!

Detaillierte Angaben zu empfohlenen Schmierfetten 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 Schmierfett zeigt die Tabelle.

#### Nachschmiermenge Laufwagen

Baureihe	Nachschmiermenge Laufwagen (Richtwerte)
MKUVE20-B-ZR	ca. 4 g bis 5 g
MKUE25-ZR	ca. 4 g bis 5 g
MKUVE25-ZR	ca. 4 g
MKUSE25-ZR	ca. 6 g bis 7 g

### Hinweis!

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

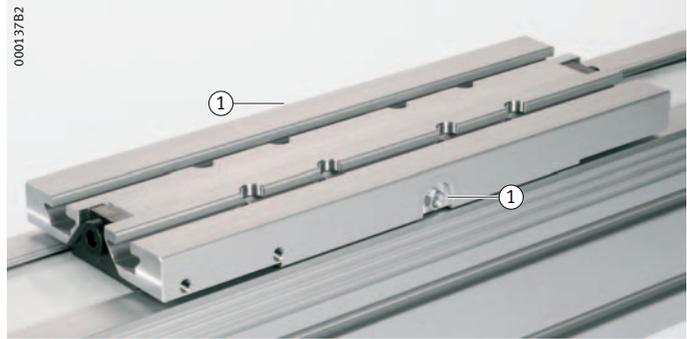
<sup>1)</sup> Tribokorrosion ist erkennbar an der rötlichen Farbe auf den Laufbahnen der Führungsschiene.

# Wartung

## Laufwagen nachschmieren Trichter-Schmiernippel

Der Laufwagen wird über Trichter-Schmiernippel nach DIN 3 405-A-M6 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.
- ✓ Trichternippel zugänglich und sauber.
- Benötigte Schmiermenge in einen der Trichter-Schmiernippel pumpen.
- Falls möglich den Laufwagen während des Schmierens mit der Hand verfahren, um das Schmierfett 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 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 Distanzstück
- ⑥ Stellschraube

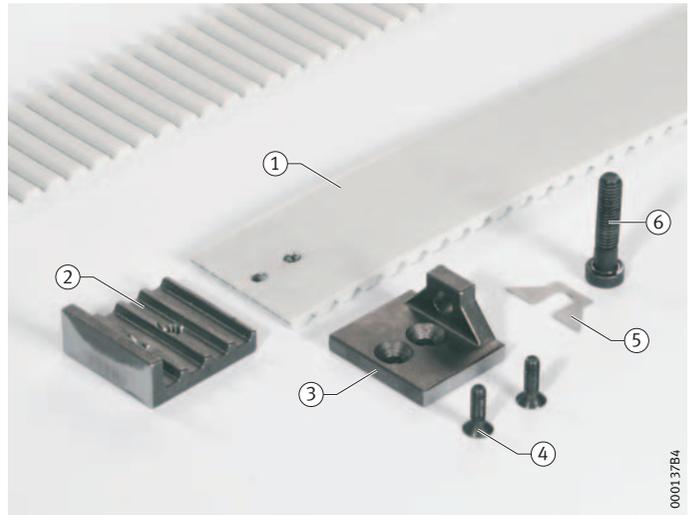


Bild 7

Übersicht Zahnriemeneinheit



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 36.

Spanner vom Laufwagen lösen

- Stellschraube lösen und entfernen.



*Bild 8*  
Stellschraube lösen

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

Spanner vom Zahnriemen lösen

- Befestigungsschraube des Spanners lösen und entfernen.



*Bild 9*  
Befestigungsschraube lösen

- Oberen und unteren Klemmkörper vom Zahnriemen entfernen.

## Ausbau und Demontage von Komponenten

Zweiten Spanner vom Laufwagen lösen

**Hinweis!**

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

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

Zahnriemen herausziehen

- Zahnriemen am Spanner greifen und aus dem Trägerprofil herausziehen.



*Bild 10*

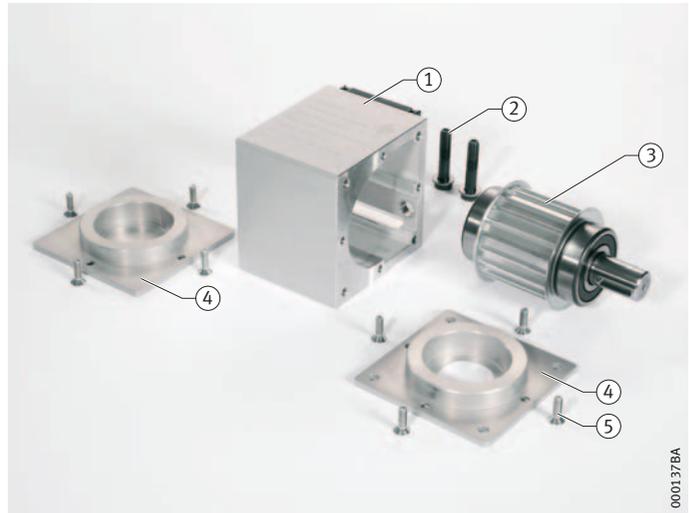
Zahnriemen herausziehen

## 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 11*  
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 herauschieben.

*Bild 12*  
Lagerdeckel entfernen



## Ausbau und Demontage von Komponenten

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



000137BF

*Bild 13*  
Zahnriemenscheibe herausnehmen

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



000137CO

*Bild 14*  
Gehäuse abschrauben

- ❑ Gehäuse vom Trägerprofil abziehen.



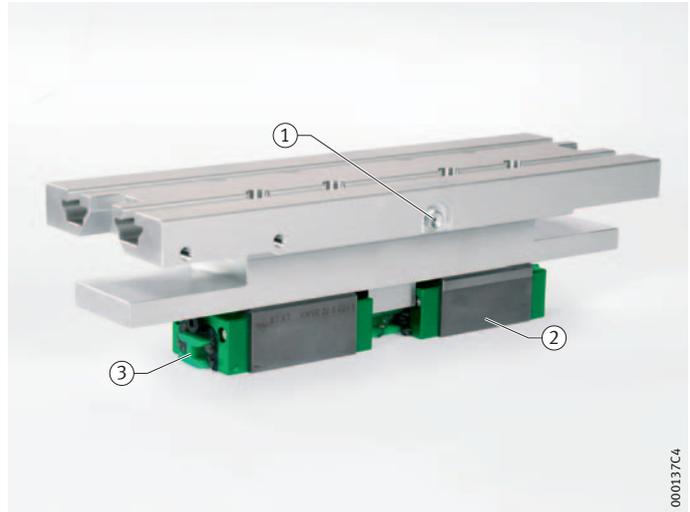
000137C1

*Bild 15*  
Gehäuse abziehen

## Laufwagen

Laufwagen unterscheiden sich je nach Ausführung. Alle werden jedoch in gleicher Weise demontiert.

- ① Trichter-Schmiernippel
- ② Kugelumlaufeinheiten
- ③ Schutzschiene  
(nur bei Ausbau notwendig)



*Bild 16*

Übersicht Laufwagen



Schäden durch verunreinigtes Schmierfett!

Schmierfett kann durch Verunreinigung seine Eigenschaften ändern.

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

# Ausbau und Demontage von Komponenten

## Laufwagen ausbauen

- ✓ Antriebs- oder Umlenkeinheit ausgebaut, siehe Seite 25.
- ✓ Schutzschiene sauber und trocken.



Schäden durch unsachgemäßen Ausbau!

- Stirnseiten der Führungsschiene und Schutzschiene passgenau aneinander halten.
- Laufwagen mittig und parallel zum Trägerprofil halten.

## Laufwagen abziehen

- Schutzschiene bündig gegen die Stirnseite der Führungsschiene drücken.
- Laufwagen vorsichtig von der Führungsschiene auf die Schutzschiene ziehen.

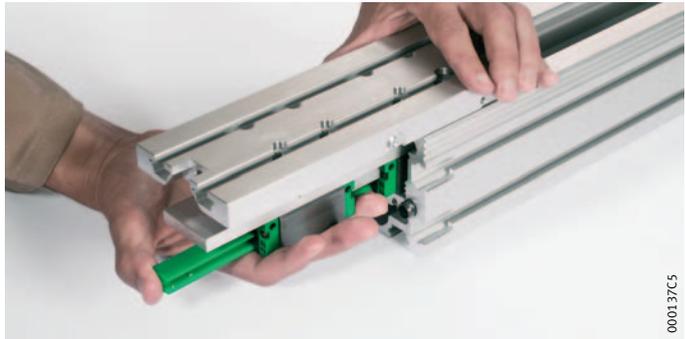


Bild 17

Laufwagen abziehen

000137C5

# Einbau und Montage von Komponenten

## Linearmodul

Ein komplett zerlegtes Linearmodul wird in folgender Reihenfolge wieder zusammengebaut:

- Laufwagen aufchieben, siehe Seite 29
- Zahnriemen einführen, siehe Seite 30
- Umlenkeinheit einbauen, siehe Seite 31 bis Seite 32
- Antriebseinheit einbauen, siehe Seite 33 bis Seite 34
- Zahnriemen am Laufwagen befestigen, siehe Seite 34 bis Seite 35
- Zahnriemen vorspannen, siehe Seite 36 bis Seite 37.

## Laufwagen

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

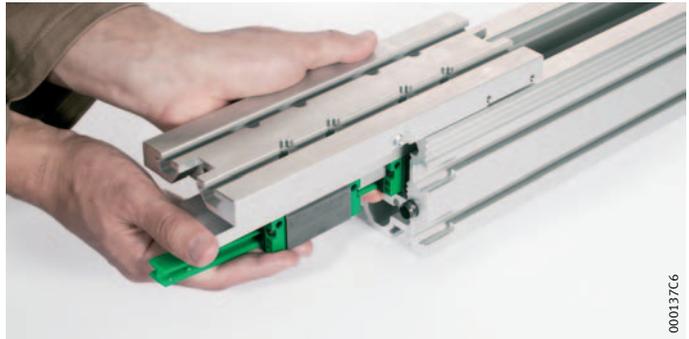


Schäden durch unsachgemäßen Einbau!

- Stirnseiten der Führungsschiene und Schutzschiene passgenau aneinander halten.
- Laufwagen mittig und parallel zum Trägerprofil halten.

## Laufwagen aufchieben

- Schutzschiene bündig an die Stirnseite der Führungsschiene halten.
- Laufwagen vorsichtig von der Schutzschiene auf die Führungsschiene schieben.



*Bild 18*  
Laufwagen  
auf Führungsschiene schieben

# Einbau und Montage von Komponenten

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

**Übersicht Einbau** Der Einbau des Zahnriemens erfolgt in 5 Schritten:

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

Benötigtes Werkzeug:

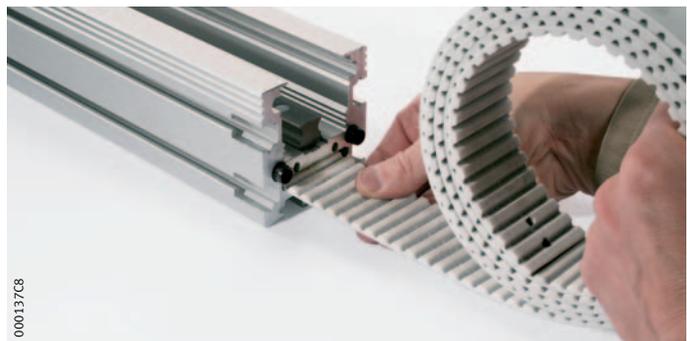
- Gummihammer
- Drehmomentschlüssel
- Innensechskantschlüssel bzw. -einsätze
- Schraubendreher.

**Hinweis!** Falls ein ausgebauter Zahnriemen wieder eingebaut wird, muss 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 33, gegangen werden. Die Anweisungen gelten in diesem Fall auch entsprechend für den Einbau der Umlenkeinheit.

✓ Laufwagen aufgeschoben, siehe Seite 29.

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



*Bild 19*  
Zahnriemen  
in Trägerprofil einführen

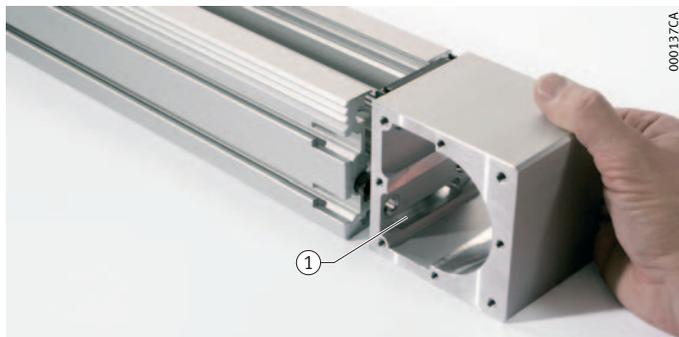
Zahnriemen so weit einführen, bis nur noch 1 oder 2 Zähne aus dem Ende des Trägerprofils ragen.

## 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.

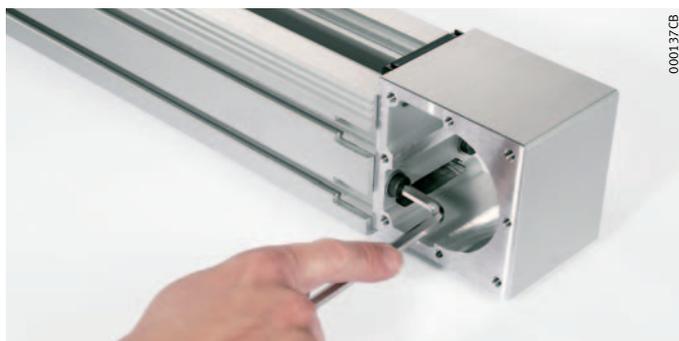
① Öffnung für Zahnriemen

*Bild 20*  
Gehäuse aufsetzen



- ❑ Gehäuse mit Befestigungsschrauben am Trägerprofil festschrauben:
  - MKUVE20-B-ZR: M8/23 Nm, zweimal
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M6/9,5 Nm, viermal

*Bild 21*  
Gehäuse festschrauben



- ❑ 1 Lagerdeckel am Gehäuse festschrauben:
  - MKUVE20-B-ZR: M6/9,5 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M6/9,5 Nm

# Einbau und Montage von Komponenten

Zahnriemenscheibe einbauen

- Zahnriemenscheibe in das Gehäuse einsetzen.



Bild 22

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 23

Zahnriemen in Zahnriemenscheibe einführen

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

Umlenkgehäuse schließen

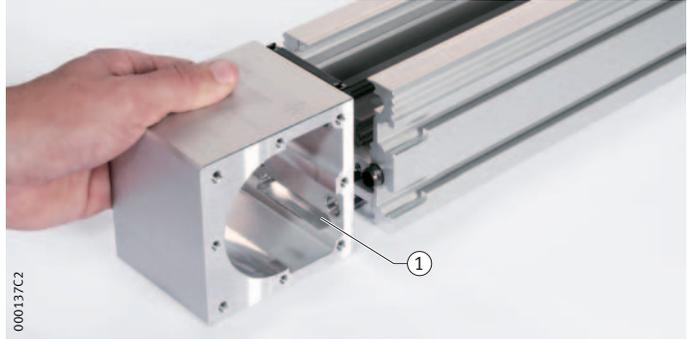
- Lagerdeckel aufsetzen und mit Befestigungsschrauben festschrauben:
  - MKUVE20-B-ZR: M6/9,5 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M6/9,5 Nm

Antriebseinheit-Gehäuse einbauen

- Zahnriemen aus der Umlenkeinheit ziehen, bis sein anderes Ende noch 1 oder 2 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 24*  
Gehäuse aufsetzen



- Gehäuse mit Befestigungsschrauben am Trägerprofil festschrauben:
  - MKUVE20-B-ZR: M8/23 Nm, zweimal
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M6/9,5 Nm, viermal
- 1 Lagerdeckel am Gehäuse festschrauben:
  - MKUVE20-B-ZR: M6/9,5 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M6/9,5 Nm
- Zahnriemenscheibe in das Gehäuse einsetzen.

Zahnriemen einführen

- Zahnriemen in die Verzahnung der Zahnriemenscheibe einführen.

*Bild 25*  
Zahnriemen in  
Zahnriemenscheibe einführen



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

## Einbau und Montage von Komponenten

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 (mittigen) Bohrungen einführen und Lagerdeckel festschrauben:
  - MKUVE20-B-ZR: M6/9,5 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M6/9,5 Nm

**Hinweis!**

Die Bohrungen an den Ecken der Antriebseinheit sind für das Kupplungsgehäuse vorgesehen.

Zahnriemen am Laufwagen befestigen

- Oberen und unteren Klemmkörper des ersten Spanners am Zahnriemen festschrauben beziehungsweise festklemmen:
  - MKUVE20-B-ZR: M5/5,5 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: festklemmen



*Bild 26*  
Spanner  
am Zahnriemen festschrauben

- Spanner mit Stellschraube am Laufwagen festschrauben:
  - MKUVE20-B-ZR: M8/23 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: M8/23 Nm



*Bild 27*  
Spanner  
am Laufwagen festschrauben

- Zweiten Spanner am Zahnriemen festschrauben beziehungsweise festklemmen:
  - MKUVE20-B-ZR: M5/5,5 Nm
  - MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: festklemmen
- Spanner so locker am Laufwagen 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 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 28*  
Messabschnitt markiert  
(nicht maßstäblich)



- Stellschraube am zweiten Spanner anziehen, bis sich der Messabschnitt um die Vorspannung verlängert hat.  
Die Vorspannung beträgt:

- MKUVE20-B-ZR: 1,3 mm/1000 mm
- MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR: 1,2 mm/1000 mm

*Bild 29*  
Messabschnitt vorgespannt  
(nicht maßstäblich)



Distanzstücke einsetzen

- Lücke zwischen Spanner und Laufwagen mit Messschieber messen.

MKUVE20-B-ZR:

- 2 oder mehr Distanzstücke auswählen, die **gemeinsam** die Stärke der Lücke haben.
- Stellschraube am ersten Spanner wenige Umdrehungen lösen.
- Distanzstücke gleichmäßig auf beide Lücken zwischen Laufwagen und Spannern verteilen.
- Beide Spanner mit M8/23 Nm Drehmoment auf Block anziehen.

MKUE25-ZR, MKUVE25-ZR, MKUSE25-ZR:

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

# 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 30.

## Antriebs- beziehungsweise Umlenkeinheit einbauen

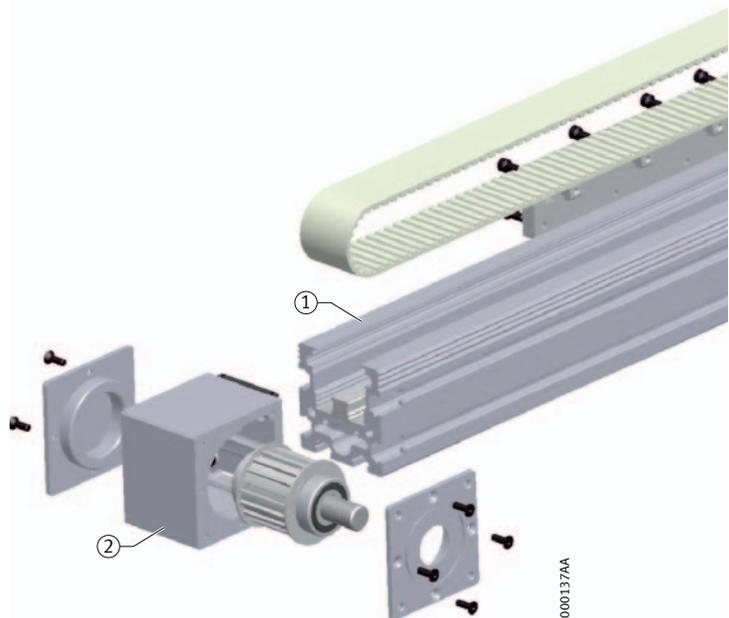
- Antriebseinheit einbauen siehe Seite 33.
- Umlenkeinheit einbauen siehe Seite 31.



# Varianten

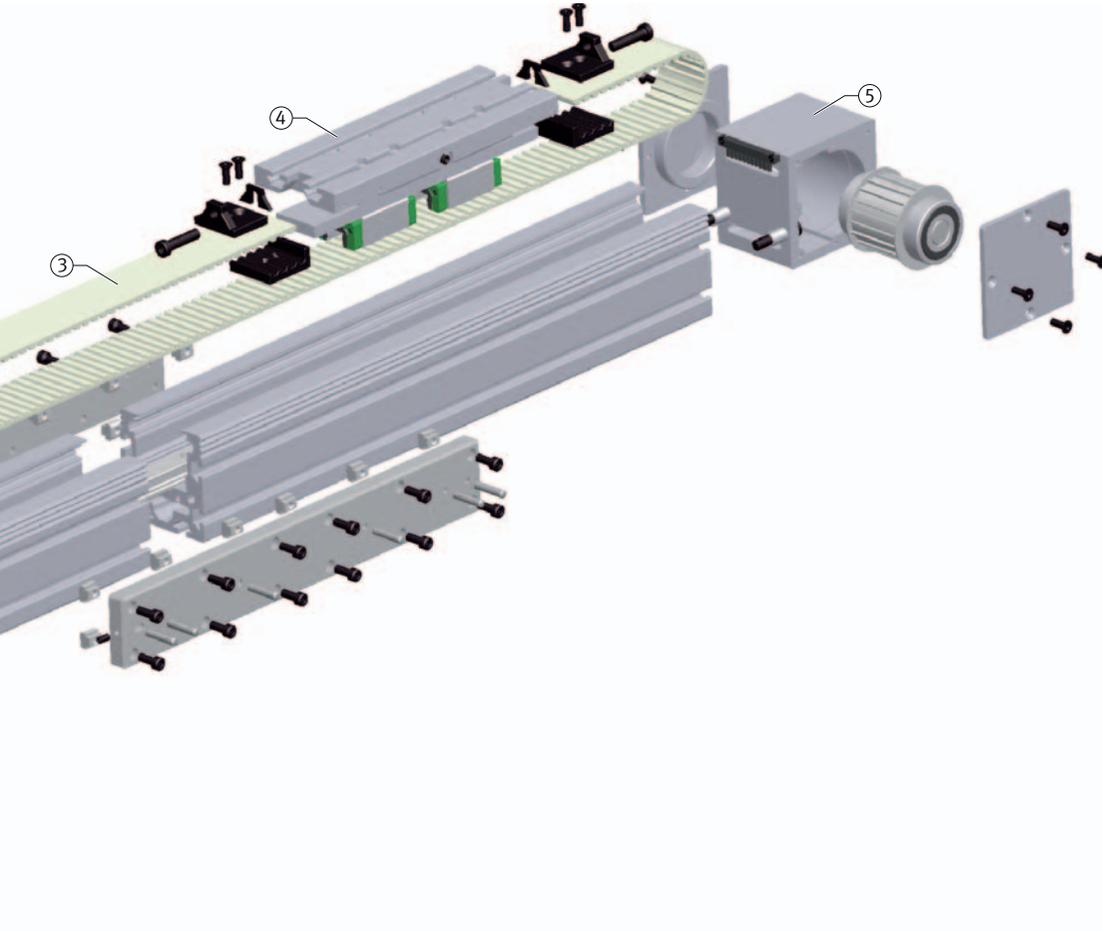
- ① Mehrteiliges Trägerprofil mit Führungsschiene und Halteplatten
- ② Antriebseinheit (Umlenkung Antriebsseite)
- ③ Zahnriemeneinheit
- ④ Laufwagen mit Kugelumlauf Führungen
- ⑤ Umlenkeinheit (Umlenkung Leerseite)

*Bild 30*  
Baugruppen  
Linearmodul MKUVE20-B-ZR-N  
mehrteilig



## Baugruppen

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



000137AB

**Baugruppen – Fortsetzung**

- Zahnriemeneinheit ③  
Zahnriemen und Zahnriemenspanner:  
Mit den beiden Spannern wird der Zahnriemen am Laufwagen befestigt
- Laufwagen mit Kugelumlauf Führungen ④
- Umlenkeinheit ⑤

# 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

Baureihe mit sechsreihiger Kugelumlaufeinheit	MKUSE
Größenkennziffer	25
Länge des Laufwagens	500 mm
Antrieb	ZR
Antriebswelle	RL
Anzahl Laufwagen	W2
Laufwagen mit T-Nuten	N
Trägerprofil	FA517.1
Gesamtlänge des Moduls	10 000 mm
Gesamthub des Moduls	9 494 mm

### Bestellbezeichnung

**MKUSE25-500-ZR-RL-W2-N-FA517.1/10 000-9 494**

### Mehrteiliges Trägerprofil

Linearmodule mit einer Länge über 8 m werden mehrteilig geliefert. Sie müssen vor dem Einbau in die Umgebungskonstruktion zusammengesetzt 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 32*.

Beispiel

Richtig: Profilstoß A1 – A1

Falsch: Profilstoß A1 – A2



*Bild 31*

Trägerprofile anordnen

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



*Bild 32*

Beispiel Buchstaben- und Zahlenkombination Profilstoß

## Varianten

Teilstücke verbinden

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

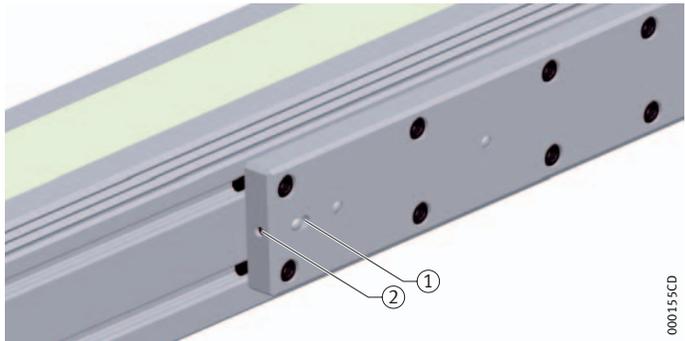


*Bild 33*  
Halteplatten fixieren

- Kontrollieren, ob die Führungsschienen in den Teilstücken auf Stoß liegen. Falls notwendig Lage der Teilstücke korrigieren.
- Halteplatten an den beiden äußeren Stiftbohrungen mit dem Trägerprofil verfesten. Dabei die im Trägerprofil vorhandenen Stiftbohrungen verwenden.

**Hinweis!**

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



- ① Langloch
- ② Gewindestift

*Bild 34*  
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 29.

## Mehrere Laufwagen

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

### Mehrere Laufwagen einbauen

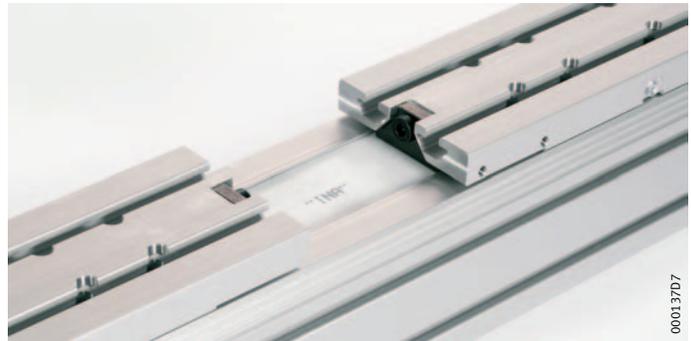
Benötigtes Werkzeug:

- 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 34.



*Bild 35*

Laufwagen durch separates Zahnriemenstück verbinden

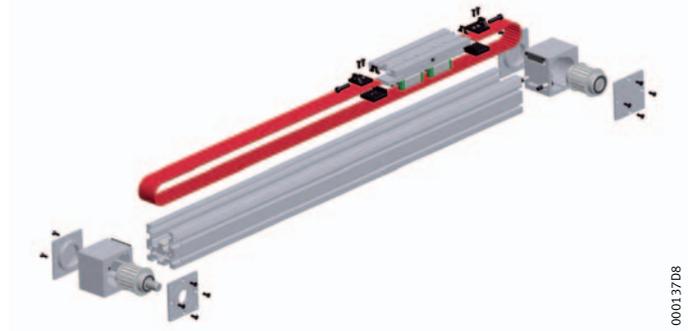
Zahnriemen einbauen

□ Langes Zahnriemenstück einbauen, siehe ab Seite 30.

# 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



000137D8

### Ersatzteilliste Zahnriemen

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MKUVE20-B-ZR	ZHR150-AT-10	000255084-0000
MKUE25-ZR		
MKUVE25-ZR		
MKUSE25-ZR		

## Antriebseinheit

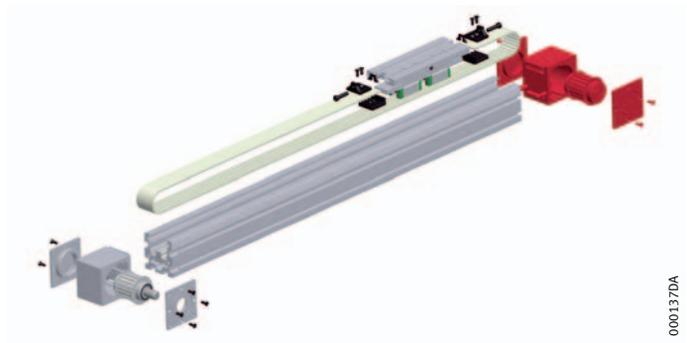


000137D9

### Ersatzteilliste Antriebseinheit

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
Antriebswelle links oder rechts		
MKUVE20-B-ZR	UML.MLFI-50-B-ZR-AR-7500	004279220-0000
MKUE25-ZR	UML.MKUE25-ZR-AR-7500	000254606-0000
MKUVE25-ZR		
MKUSE25-ZR		
Antriebswelle durchgehend		
MKUVE20-B-ZR	UML.MLFI-50-B-ZR-RL-7500	004279409-0000
MKUE25-ZR	UML.MKUE25-ZR-RL-7500	000533750-0000
MKUVE25-ZR		
MKUSE25-ZR		

## Umlenkeinheit

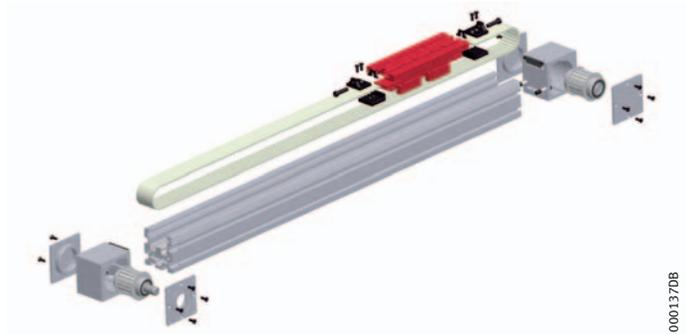


000137DA

### Ersatzteilliste Umlenkeinheit

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MKUVE20-B-ZR	UML.MLFI-50-B-ZR-7500	004279328-0000
MKUE25-ZR	UML.MKUE25-ZR-7500	000254045-0000
MKUVE25-ZR		
MKUSE25-ZR		

## Laufwagen



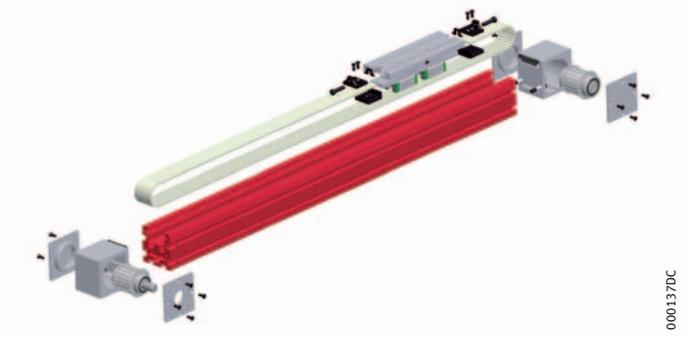
000137DB

### Ersatzteilliste Laufwagen

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
Laufwagenlänge 250 mm		
MKUE25-ZR	LAW.MKUE25-ZR-4400	000263818-0000
MKUVE25-ZR	LAW.MKUVE25-ZR-4400	005001773-0000
MKUSE25-ZR	LAW.MKUSE25-ZR-4400	003352161-0000
Laufwagenlänge 250 mm, mit Nut		
MKUVE20-B-ZR	LAW.MKUVE20-250-ZR-4400	005267960-0000
MKUE25-ZR	LAW.MKUE25-ZR-N-4400	000705039-0000
MKUVE25-ZR	LAW.MKUVE25-ZR-N-4400	009723048-0000
MKUSE25-ZR	LAW.MKUSE25-ZR-N-4400	002583747-0000
Laufwagenlänge 500 mm		
MKUE25-ZR	LAW.MKUE25-500-ZR-4400	016289455-0000
MKUSE25-ZR	LAW.MKUSE25-500-ZR-4400	009683925-0000
Laufwagenlänge 500 mm, mit Nut		
MKUE25-ZR	LAW.MKUE25-500-ZR-N-4400	003656217-0000
MKUSE25-ZR	LAW.MKUSE25-500-ZR-N-4400	003811344-0000

# Ersatzteile

## Trägerprofil



### Ersatzteilliste Trägerprofil

Linearmodul	Bezeichnung	MATNR
MKUVE20-B-ZR	MTKVD.MKUVE20-B-ZR-5500	004319044-0000
MKUE25-ZR	MTKD.MKUE25-ZR-5400	000264016-0000
MKUVE25-ZR	MTKVD.MKUVE25-ZR-5500	009724729-0000
MKUSE25-ZR	MTKSD.MKUSE25-ZR-5600	003119076-0000

# 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>	SPPR23x30
	SPPR28x30
Befestigungswinkel <sup>1)</sup>	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)

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

# Anhang

## Kupplung, Getriebe, Motor

Kupplungen, Getriebe und Motoren zeigen die Tabellen, getrennt nach Baureihen

### MKUVE20-B-ZR, MKUVE25-ZR

Kupplungsgehäuse	Kupplung	Getriebe	Motor
KGEH. MLF150-B-ZR-60/75/M5	KUP560- 56-20H7-16H7	PL 70	MOT-SMH60
			MOT-SMHA60-BR
KGEH. MLF150-B-ZR-80/100/M6	KUP560- 56-20H7-20H7	PL 90	MOT-SMH82
			MOT-SMHA82-BR

### MKUE25-ZR, MKUSE25-ZR

Zubehör	Artikel-Nummer
Kupplungsgehäuse	KGEH.MLF52-ZR-110/130/M8
	KGEH.MLF52-ZR-80/100/M6
Kupplungen	KUP560-66-20H7-24H7
	KUP560-66-20H7-25H7
Planetengetriebe einstufig/zweistufig	PL115
	PL90
Economy- Planetengetriebe einstufig/zweistufig (nur MKUE25-ZR mit Laufwagen Gewindebohrungen)	PLE120/115
	PLE80/90
Servomotoren	MOT-HDY115-A6-64S
	MOT-HDY115-C6-88S
	MOT-HDY115-E6-130S
	MOT-HDY142-C6-88S (nicht MKUE25-ZR mit Laufwagen Gewinde- bohrungen)
	MOT-HDY92-E4-44S

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

**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, April

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit  
unserer Genehmigung.

MON 70 D-D