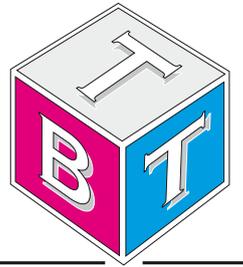
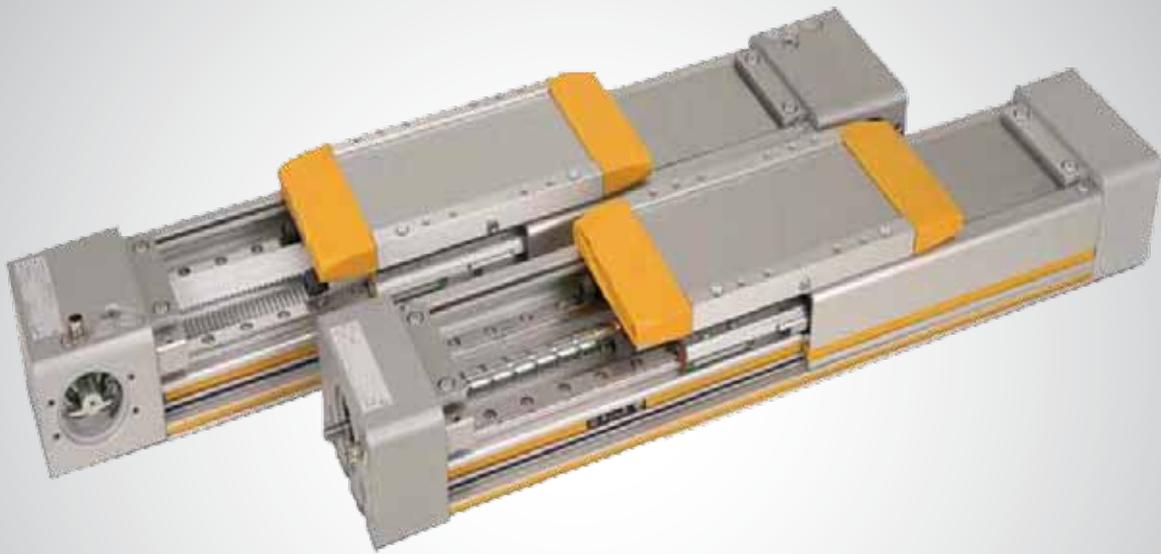


Traffa

HMRS - HMRB
Montage- und Betriebsanleitung



Technisches **B**üro Traffa



Innovative Antriebslösungen

Der optimale Antrieb individuell für Ihre Anforderung



Modulare elektrische Linearantriebe HMR

Montage- und Betriebsanleitung

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Gewährleistung

Änderungen an dieser Betriebsanleitung sowie Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Betriebsanleitung sind vorbehalten.

Die Firma **Parker-Hannifin GmbH** erteilt keine Beschaffenheits- und Haltbarkeitsgarantien ebenso keine Garantien auf die Eignung für bestimmte Zwecke. Diese müssen ausdrücklich schriftlich vereinbart sein.

Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen keine Beschaffenheitsangaben dar.

Die Gewährleistungsrechte des Betreibers setzen voraus, dass dieser den Mangel unverzüglich meldet und in seiner Rüge genau bezeichnet. Parker-Hannifin GmbH ist in keinem Fall für Schäden am Produkt selbst oder durch das Produkt verursachte Folgeschäden verantwortlich, die durch unsachgemäße Handhabung des Produktes hervorgerufen werden. Soweit ein Mangel von Parker-Hannifin GmbH zu vertreten ist, ist Parker-Hannifin GmbH nach ihrer Wahl zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung berechtigt.

Alle Produkte des HMR sind im Rahmen von ISO 9000 mit einem Typenschild versehen, das an eine Einheit HMR gebunden ist. Das Typenschild darf in keinem Fall entfernt oder zerstört werden.

Eine Haftung der Firma Parker-Hannifin GmbH – gleich aus welchem Rechtsgrund- besteht nur bei Vorsatz oder bei grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit, bei Mängeln, die arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit ausdrücklich schriftlich garantiert wurde. Des Weiteren, soweit nach dem Produkthaftungsgesetz für Personen- und Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet Parker-Hannifin GmbH auch bei leichter Fahrlässigkeit, jedoch beschränkt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden.

Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

Die Gewährleistung erlischt bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen sowie weiterer Hinweise des Lieferanten.

Insbesondere sind wir nicht für Ausfälle verantwortlich, die durch Modifikationen des Kunden oder anderer Personen hervorgerufen wurden. In solchen Fällen werden die normalen Reparaturkosten berechnet. Diese werden ebenfalls für die Überprüfung des Gerätes berechnet, wenn kein Fehler am Gerät festgestellt werden konnte.

Diese Regel gilt auch während der Gewährleistungszeit.

Es bestehen keine Ansprüche auf Lieferbarkeit von Vorgängerversionen und auf die Nachrüstbarkeit ausgelieferter Geräte auf den jeweils aktuellen Serienstand.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Firma **Parker-Hannifin GmbH**.
Copyright 2012®.

Diese Betriebsanleitung darf weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden. Zuwiderhandlungen können strafrechtliche Folgen nach sich ziehen.

Produktbeobachtung

Unser Ziel sind sichere Produkte auf dem neuesten Stand der Technik. Deshalb beobachten wir unsere Produkte auch ab Auslieferung ständig. Bitte informieren Sie uns umgehend über sich wiederholende Störungen oder Probleme mit dem HMR.

Sprache der Betriebsanleitung

Für internationale Kunden ist diese Montage- und Betriebsanleitung in verschiedene Sprachen übersetzt.

Die deutsche Fassung ist die Originalbetriebsanleitung.

Anderen Sprachen sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Kapitel	Inhalt	Seite
1	Vorwort zur Betriebsanleitung	4
2	Sicherheit	4
3	Produktinformation	5
	3.1 Geltungsbereich	5
	3.2 Das Typenschild	5
4	Anwendung, bestimmungsgemäße Verwendung	6
	4.1 Voraussetzung für den Produkteinsatz	6
	4.2 Umbauten und Veränderungen	6
	4.3 Ersatzteile und Zubehör	6
5	Transport und Lagerung	7
	5.1 Transport	7
	5.2 Lagerung	7
6	Kurzbeschreibung und Funktion	8
	6.1 Allgemein	8
	6.2 Aufbau und Wirkungsweise	8
	6.3 Trägerprofil und Antriebskörper	8
	6.4 Trägerprofile	11
	6.5 Führungssystem	11
	6.6 Mitnehmer und Laufwagen	11
	6.7 Schallemission	11
7	Montage	12
	7.1 Wichtige grundsätzliche Hinweise	12
	7.2 Einbau Linearantrieb	13
	7.3 Anbauen der Nutzlast	15
	7.4 Abdeckung für IP54	16
	7.5 Positionserfassung mit Magnetschaltern	20
	7.6 Aufprallschutz	24
	7.7 Motor und Getriebeanbau	25
8	Inbetriebnahme	29
	8.1 Erste Inbetriebnahme	29
	8.2 Bedienung, Betrieb	29
9	Wartung und Instandhaltung	30
	9.1 Kundendienst	30
	9.2 Allgemeine Reinigung	30
	9.3 Schmierintervalle	30
	9.4 Spielprüfung Führungssystem	31
	9.5 Lagerspiel prüfen	31
	9.6 Spielprüfung Kugelgewindespindel und - Mutter	31
	9.7 Zahnriemenspannung prüfen und einstellen	32
	9.8 Abdeckfunktion prüfen	33
	9.9 Mitnehmer tauschen	34
	9.10 Antriebskörper tauschen	38
10	Außerbetriebnahme	43
	10.1 Ausbau aus einer Maschine oder Anlage	43
	10.2 Entsorgung	43
11	Nachrüstsätze	44
	11.1 Abdeckung IP54	44
	11.2 Positionserfassung intern und extern	45
12	Ersatzteile / Verschleißteilsätze	46
	12.1 A-Band Paket	46
	12.2 A-Band	46
	12.3 Antriebskörper Kugelgewindespindel	47
	12.4 Antriebskörper Zahnriemen	48
	12.5 Mitnehmer Kugelgewindespindelantrieb	49
	12.6 Mitnehmer Zahnriemenantrieb	50
	12.7 Antriebswellen Zahnriemenantrieb	51
	12.8 Spanneinheit Zahnriemenantrieb	52
	12.9 Aufprallschutz	53
13	Einbauerklärung	55

1 Vorwort zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des HMR zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit dem HMR arbeiten, z.B.:

- Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Umgang und Entsorgung von Gefahrenstoffen (Betriebs- und Hilfsstoffe).
- Instandhaltung (Reinigung, Wartung, Inspektion, Instandsetzung)

Die Angaben dieser Betriebsanleitung, insbesondere die Kapitel über „Sicherheitshinweise“ sind unbedingt zu beachten.

2 Sicherheit

Neben der Betriebsanleitung und den im Anwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Symbol- und Hinweiserklärung

- ▶ Dieses Zeichen wird als Handlungsaufforderung verwendet. Das Zeichen beschreibt z.B. Montageschritte.

Hinweise, die mit nachstehende Symbolen gekennzeichnet sind, helfen Gefahr für Leib und Leben von Personen verhindern. Teilen Sie diese Hinweise allen Benutzern mit.

Beispiel der Symbole	Erklärung
	 GEFAHR Warnt vor Personenschäden, die im Moment der Warnung bereits vorliegen.
	 WARNUNG Es warnt vor Personenschäden bei falscher Handlung oder Unterlassung.
	 VORSICHT Warnt vor möglichen Personenschäden, mit denen man aber rechnen sollte.
	 ACHTUNG Warnt vor Sachschäden oder Fehlfunktionen.
	 HINWEIS ▶ Warnt vor möglicher Ergebnisverschlechterung und/oder gibt Tipps.

Betreiberpflicht

Als Pflichten des Betreibers werden vorausgesetzt:

- Einhaltung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.
- Einhaltung der gültigen nationalen Vorschriften zur Arbeitssicherheit,
- bestimmungsgemäße Verwendung des HMR.
- Einhaltung der Vorschriften dieser Betriebsanleitung.

Das Bedienpersonal

Der Betreiber der Gesamtanlage muss dafür sorgen, dass der Umgang mit dem HMR nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal erfolgt.

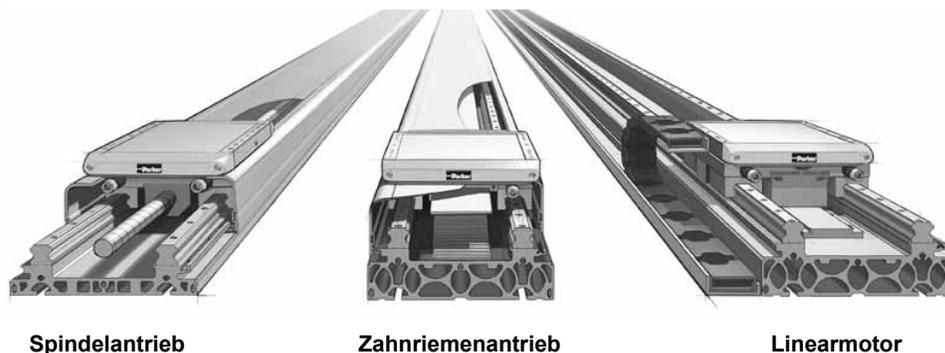
Autorisiertes Fachpersonal sind geschulte Fachkräfte des Betreibers, des Herstellers Parker-Hannifin GmbH und eines zugelassenen Service Partners.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Kontrollieren Sie in sinnvollen Abständen das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung.

3 Produktinformation

Ausführungen



Spindeltrieb

Zahnriemenantrieb

Linearmotor

3.1 Geltungsbereich

Die Beschreibung in diese Betriebsanleitung bezieht sich auf die Produkte:

3.1.1 Spindeltrieb

Linearantrieb mit Kugelgewindespindel und Parallelführung

HMR-S15

HMR-S18

HMR-S24

3.1.2 Zahnriemenantrieb

Linearantrieb mit Zahnriemen und Parallelführung

HMR-B15

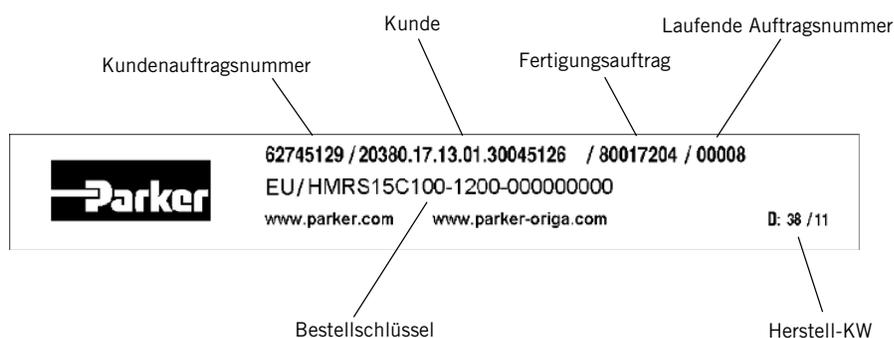
HMR-B18

HMR-B24



3.2 Das Typenschild

Dieses Typenschild finden Sie am HMR auf dem Deckel Antrieb. Ein zweites Schild ist beigelegt.



4 Anwendung, bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit des HMR ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

Bestimmungsgemäße Verwendung liegt nur vor, wenn der HMR eingesetzt wird:

- um Lasten zu bewegen
- Massen zu positionieren
- Kraft auszuüben.

Angetrieben wird der HMR mit rotierenden bzw. linear arbeitenden Motoren.

Die Katalogdaten und die in der Auftragsbestätigung festgelegten Bedingungen sind zu berücksichtigen. Beachten Sie die Grenzwerte aus den technischen Daten und zugehörige Kennlinien lt. Katalogangaben.

Werte gelten für den Dauerbetrieb. Im Aussetzbetrieb darf die Kombination aus Geschwindigkeit und Last kurzfristig auch höhere Werte annehmen. Die angegebenen Einzel-Maximalwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden.

Wird der HMR anders verwendet, so liegt „Keine bestimmungsgemäße Verwendung“ vor.

Naheliegender Missbrauch

Nicht gestattet ist jede Anwendung zum Personentransport oder Anwendungen in jeder Art von Privatbereich (Consumer). Die Folge können Gefährdungen von Personen und Sachschäden sein. Für hieraus resultierende Schäden haften wir nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Nicht gestattet sind:

- eigenmächtige Veränderungen des HMR,
- Arbeitsweisen, die die Sicherheit des HMR beeinträchtigen.

Beachten Sie alle am HMR angebrachten Hinweise.

Halten Sie diese in vollständig lesbarem Zustand.

Beachten Sie außerdem die Herstellerhinweise zu Schmiermitteln, Lösungsmitteln und Reinigungsmitteln.

4.1 Voraussetzung für den Produkteinsatz

Die Installation muss stets so vorgenommen werden, dass

- der HMR verzugsfrei eingebaut ist
- alle Anschlüsse und Bedienteile erreichbar sind
- das Typenschild mit Produktname lesbar bleibt.
- die Umgebungsbedingungen entsprechend Lieferausführung IP20 bzw. IP54 eingehalten sind.

Gefahrenquellen, die beim Einbau in Maschinen und Anlagen zwischen Parker-Hannifin Produkten und kundenseitigen Einrichtungen entstehen, sind vom Betreiber entsprechend CE-Konformität zu sichern.

4.2 Umbauten und Veränderungen

Die Linearantriebe HMR dürfen ohne schriftliche Zustimmung von **Parker-Hannifin GmbH** weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinne schließt eine Haftung von **Parker-Hannifin GmbH** aus.

Beim Einsatz von Sonderanbauteilen sind die Montagevorschriften des Herstellers zu beachten!

Es gelten selbstverständlich:

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften,
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln,
- EU-Richtlinien und
- länderspezifische Bestimmungen.

4.3 Ersatzteile und Zubehör

Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen Ihrer Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Eigenschaften des HMR verändern.

Die Haftung für daraus entstehende Folgen übernehmen wir nicht.

5 Transport und Lagerung

5.1 Transport

Bei den elektrischen Linearantrieben HMR handelt es sich um hochpräzise Produkte. Stöße können die Mechanik des Antriebes beschädigen, so dass die Funktion beeinträchtigt werden kann.

Um Schäden beim Transport zu vermeiden, liegen die Geräte in entsprechenden Schutzverpackungen.

! WARNUNG	
	Angehobene oder schwebende Last kann kippen oder abstürzen!
	Schwere Verletzungen oder Sachschäden können die Folge sein.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Niemals unter schwebende Last treten. ▶ Last so nahe wie möglich über dem Boden transportieren. ▶ Last zum Transport sicher befestigen und Schwerpunkt beachten.

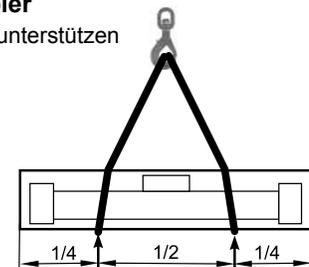
! VORSICHT	
	Schwere Teile können bei der Handhabung abrutschen!
	Erhebliche Verletzungen oder Sachschäden können die Folge sein.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Teile oder Einheiten sicher halten. ▶ Handschuhe tragen. ▶ Werkzeuge und Unterlagen benutzen.

! ACHTUNG	
	Das Profil kann sich verbiegen oder knicken!
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beim Transport und Handling das Profil des Antriebs geeignet unterstützen. (z.B mit einem Balken)

Transport verpacktes oder unverpacktes HMR mit Kran oder Gabelstapler

- Ab ca. 2 m Länge ist der HMR mit ausreichend starken Brettern oder Balken zu unterstützen
- Seile wie dargestellt anschlagen bzw. Gabel entsprechend ansetzen.

i HINWEIS	
	Transportschäden und fehlende Teile sind dem Transportunternehmen und der Parker-Hannifin GmbH oder der Lieferfirma sofort schriftlich mitzuteilen.



5.2 Lagerung

Die Lagerung muss:

- trocken, staub- und schwingungsfrei,
- auf ebener Fläche erfolgen.

Durchbiegung des HMR unbedingt vermeiden!

- Beim Transport und Handling das Profil des Antriebs geeignet unterstützen.

6 Kurzbeschreibung und Funktion

6.1 Allgemein

Ausführliche Informationen sind dem **Katalog HMR** zu entnehmen, über:

- Abmessungen, Platzbedarf
- Belastbarkeit, Kräfte und Momente
- Gewichte und weitere technische Daten.

Die elektrischen Linearantriebe der Serie HMR sind nur innerhalb der zulässigen Spezifikation zu betreiben.

Technische Änderungen behalten wir uns vor!

6.2 Aufbau und Wirkungsweise

Die elektrischen Linearantriebe HMR werden zum linearen bewegen und positionieren einer extern aufgebauten Nutzlast verwendet. Durch die Kombination aus mehreren Linearantrieben lassen sich raumorientierte Bewegungen realisieren. Bei der Bewegung von Linearantrieb und Nutzlast wird eine Kraft in Bewegungsrichtung ausgeübt.

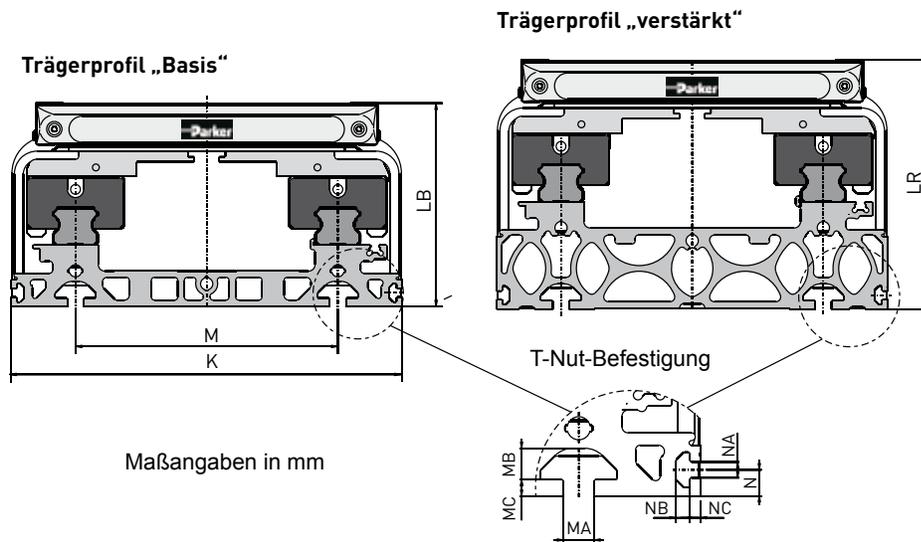
- Eine Nutzlast wird an den dafür vorbereiteten Gewindebohrungen des Mitnehmers befestigt.
- Der Mitnehmer ist mit einem Antriebskörper (Spindel, Zahnriemen oder Linearmotor) verbunden und wird durch diesen bewegt.
- Der Mitnehmer ist auf einem Linearführungssystem verschiebbar gelagert, das auf dem Trägerprofil befestigt ist.
- Das Trägerprofil wird direkt auf einem Unterbau befestigt.
- Eine Abdeckung kann auf den Linearantrieb aufgebaut werden, um das Ein- und Austreten von Schmutz oder Abrieb zu reduzieren.
- Über außenliegende Schmiernippel kann beim Service nach Bedarf abgeschmiert werden.
- Ein Positionssignal kann durch innen oder außen liegend montierte Magnetschalter erfolgen, die von einem Magnetpaket am Mitnehmer geschaltet werden.
- Ein Wegsignal des linear fahrenden Mitnehmers kann über ein eingebautes Wegmesssystem erreicht werden.

6.3 Trägerprofil und Antriebskörper

Durch eine Drehbewegung an der Antriebswelle wird ein Mitnehmer bewegt und Kraft ausgeübt.

- Temperaturbereich: -20°C bis +80°C
- Einbaulage: beliebig
- Luftfeuchte: nicht kondensierend.

Maßangaben



Maßtabelle – Trägerprofile

Baugröße	K	LB	LR	M	MA	MB	MC	N	NA	NB	NC
HMRx150	150,0	90,0	114,0	96,0	6,2	6,8	3,0	6,5	5,2	4,6	3,5
HMRx180	180,0	111,5	134,5	116,0	8,0	7,8	4,5	8,5	5,2	4,5	3,5
HMRx240	240,0	125,0	153,0	161,0	10,0	10,2	5,3	8,5	5,2	4,5	3,5

6.3.1 HMRS Kugelgewindespindel

Durch eine vom Motor angetriebene sich drehende Kugelgewindespindel wird ein Mitnehmer linear verfahren, der auf einem Führungssystem verschiebbar gelagert ist. Die Spindel ist rechtsgängig.

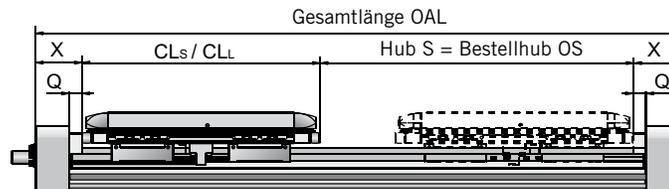
Auf dem Mitnehmer ist die zu verfahrenende Last befestigt.

Die zulässige Aktionskraft, Geschwindigkeit und der lineare Weg pro Umdrehung der Antriebswelle ist von der eingesetzten Spindelausführung abhängig.

Die Vermaung entspricht der des Bestellvorgangs (Katalog HMR)

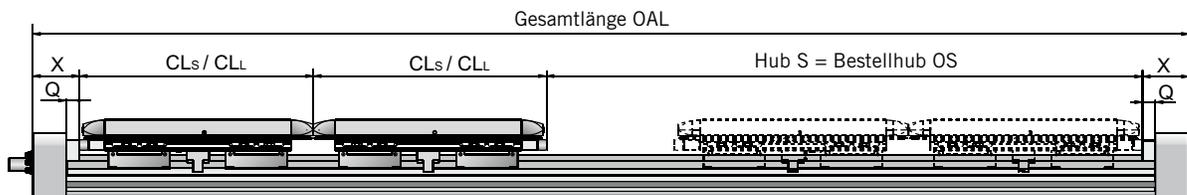
- ES = Arbeitshub
- SS = Sicherheitshub
- CD = Mitnehmerabstand
- CL_S = Mitnehmer Standard
- CL_L = Mitnehmer lang
- S = Hub
- OS = Bestellhub
- OAL = Gesamtlänge

Ausführung Mitnehmer Standard



$$\begin{aligned} \text{Bestellhub OS} &= \text{Arbeitshub ES} + 2 \times \text{Sicherheitshub SS} \\ \text{Gesamtlänge OAL} &= \text{Bestellhub OS} + \text{Mitnehmerlnge CL} + 2 \times \text{Deckelma X} \end{aligned}$$

Ausführung Mitnehmer Tandem



$$\begin{aligned} \text{Bestellhub OS} &= \text{Arbeitshub ES} + 2 \times \text{Sicherheitshub SS} + \text{Mitnehmerabstand CD} \\ \text{Gesamtlänge OAL} &= \text{Bestellhub OS} + 2 \times \text{Mitnehmerlnge CL} + 2 \times \text{Deckelma X} \end{aligned}$$

Matabelle - Mitnehmer und Gesamtlänge HMRB

Baugröße	CL _S	CL _L	Q	X
HMRB15	266,0	in Vorbereitung	20,0	110,0
HMRB18	311,0		20,0	120,0
HMRB24	371,0		20,0	140,0

Maangaben in mm

6.3.2 HMRB Zahnriemen

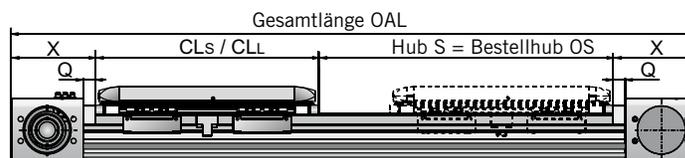
Durch eine vom Motor angetriebener Zahnriemen wird ein Mitnehmer linear verfahren, der auf einem Führungssystem verschiebbar gelagert ist. Auf dem Mitnehmer ist die zu verfahrenende Last befestigt.

Die zulässige Aktionskraft, Geschwindigkeit und der lineare Weg pro Umdrehung der Antriebswelle ist von der Bauform und vom eingesetzten Zahnriemen abhängig.

Die Vermaung entspricht der des Bestellvorgangs (Katalog HMR)

- ES = Arbeitshub
- SS = Sicherheitshub
- CD = Mitnehmerabstand
- CL_S = Mitnehmer Standard
- CL_L = Mitnehmer lang
- S = Hub
- OS = Bestellhub
- OAL = Gesamtlänge

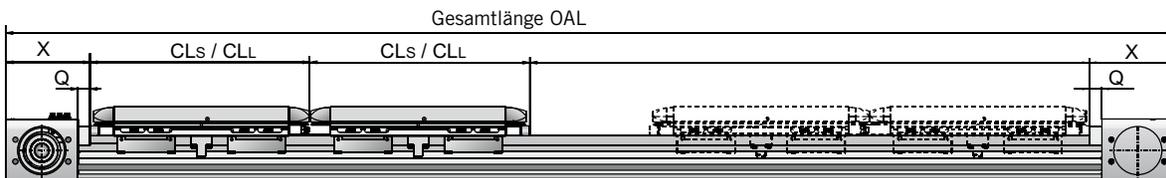
Ausführung Mitnehmer Standard



$$\text{Bestellhub OS} = \text{Arbeitshub ES} + 2 \times \text{Sicherheitshub SS}$$

$$\text{Gesamtlänge OAL} = \text{Bestellhub OS} + \text{Mitnehmerlnge CL} + 2 \times \text{Deckelma X}$$

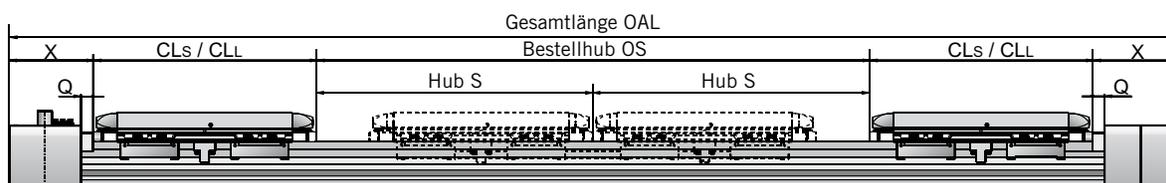
Ausführung Mitnehmer Tandem



$$\text{Bestellhub} = \text{Arbeitshub} + 2 \times \text{Sicherheitshub} + \text{Mitnehmerabstand CD}$$

$$\text{Gesamtlnge} = \text{Bestellhub} + 2 \times \text{Mitnehmerlnge (CL}_S / \text{CL}_L) + 2 \times \text{Deckelma X}$$

Ausführung Mitnehmer Bi-part für gegenläufige Bewegungen



$$\text{Bestellhub} = 2 \times \text{Hub} = 2 \times \text{Arbeitshub} + 4 \times \text{Sicherheitshub} + \text{Mitnehmerabstand CD}$$

$$\text{Gesamtlänge} = \text{Bestellhub} + 2 \times \text{Mitnehmerlnge (CL}_S / \text{CL}_L) + 2 \times \text{Deckelma X}$$

Matabelle - Mitnehmer und Gesamtlänge HMRB

Baugre	CL _S	CL _L	Q	X
HMRB15	266,0	in Vorbereitung	20,0	110,0
HMRB18	311,0		20,0	120,0
HMRB24	371,0		20,0	140,0

Maangaben in mm

6.4 Trägerprofile

Das Trägerprofil ist vom Anwender auf der entsprechenden Unterkonstruktion zu befestigen.

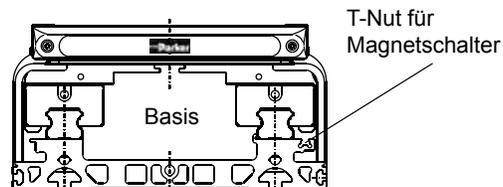
Der Linearantrieb kann einfach mit Hilfe der auf einer Seite bearbeiteten Anschlagkante ausgerichtet werden.

	HINWEIS
Die Anschlagkante ist mit einer Rille versehen.	

Ausführungen:

Trägerprofil „Basis“

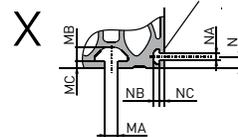
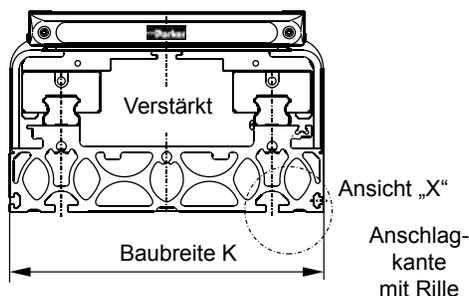
Zur Montage auf einem durchgehenden Unterbau.



Befestigung:
T-Nut

Trägerprofil „verstärkt“

Bei weitgehend freitragender Unterkonstruktion. Durch die verstärkte Profilgeometrie erfahren Durchbiegung und Verwindung höhere Eigensteifigkeit.



6.5 Führungssystem

Das Führungssystem ist auf dem Trägerprofil befestigt. Es nimmt die statischen und dynamischen Belastungen durch die extern bewegte Last, sowie extern einwirkende Kräfte auf. Die zulässigen Belastungsdaten dürfen nicht überschritten werden.

Kugelumlaufführung

Auf einer Präzisionsführungsschiene aus Stahl werden Laufwagen mit Kugeln linear bewegt.

Der von Parker Hannifin empfohlene Wartungsplan (siehe Kap. 9) ist zu berücksichtigen.

6.6 Mitnehmer und Laufwagen

Der Mitnehmer bewegt eine extern angebundene Last linear. Die externe Last darf nur an den dafür vorgesehenen Gewindelöchern befestigt werden. Folgende **Ausführungen**:

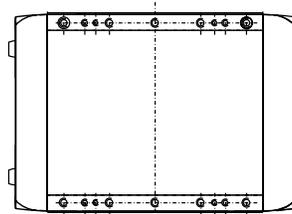
Mitnehmer Standard

Ein Mitnehmer, der mit dem Antriebskörper verbunden ist (Bild).



Mitnehmer Tandem

Mit einem zweiten Mitnehmer (Laufwagen), der frei auf dem Führungssystem bewegt werden kann. Die externe Last wird auf zwei Laufwagen verteilt, die zueinander in einem festen Abstand zu montieren sind.



Mitnehmer Bi-part „Bidirektional“

(nur HMRB, Zahnriemen, Motoranbaulage AP, CP, AD, CD)

Mit einem zweiten Mitnehmer (Laufwagen), der gegenläufig zum ersten Mitnehmer vom Riemen angetrieben wird.

6.7 Schallemission

Je nach Antriebskörper, Führungssystem, Last und Geschwindigkeit entstehen unterschiedlich starke Schallemissionen, die durch den Aufbau bedingt sind. Der Betreiber ist für die Einhaltung der geltenden Bestimmungen und Vorschriften verantwortlich.

7 Montage

7.1 Wichtige grundsätzliche Hinweise

Der Einbau des HMR und alle Installation darf nur von ausgebildeten Fachleuten des Mechaniker- oder Elektrohandwerks durchgeführt werden. Die Hinweise in dieser Anleitung sind genau zu beachten.

Anzugsmomente für Schrauben

Gewinde	Anzugsmoment	Toleranz
M3	1,2 Nm	± 0,2 Nm
M4	3 Nm	± 0,5 Nm
M5	5,5 Nm	± 0,8 Nm
M6	10 Nm	± 1,5 Nm
M8	20 Nm	± 3 Nm
M10	40 Nm	± 6 Nm

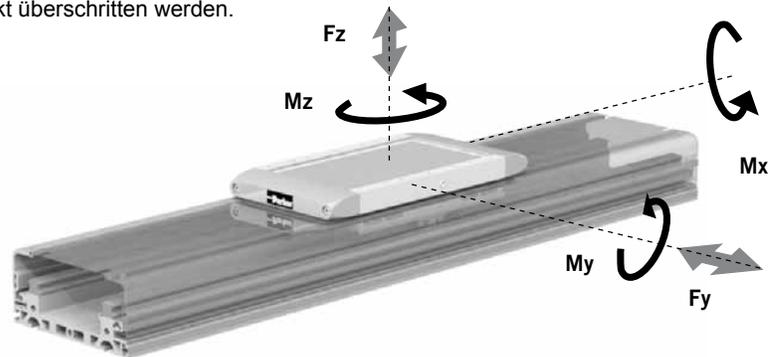
Bemerkungen zu Einsatz und Betrieb:

	ACHTUNG
	<p>Zu hohe Kräfte und Belastungen</p> <p>Überlastungen des HMR wären möglich</p> <p>► Katalogdaten einhalten.</p>

Mechanisch

Am HMR dürfen keine zusätzlichen Bohrungen eingebracht oder sonstige Bearbeitung durchgeführt werden!

- Befestigen Sie die Nutzlast **nur an den Gewindebohrungen des Mitnehmers** (siehe Kap. 7.3).
- Halten Sie die zulässigen Grenzwerte der Belastung wie Masse, Geschwindigkeit und Beschleunigung ein.
- Platzieren Sie die Nutzlast auf dem Mitnehmer so, dass die max. zulässigen Momente und Kräfte zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.



Kombinierte Belastungen

Ist der Linearantrieb mehreren Belastungen, Kräften und Momenten gleichzeitig ausgesetzt, wird die maximale Belastung nach unten stehender Formel berechnet. Die maximal zulässigen Belastungen dürfen nicht überschritten werden.

$$L = \frac{F_y}{F_{y(\max)}} + \frac{F_z}{F_{z(\max)}} + \frac{M_x}{M_{x(\max)}} + \frac{M_y}{M_{y(\max)}} + \frac{M_z}{M_{z(\max)}} \leq 1$$

Die Summe der Belastungen darf keinesfalls > 1 werden.

Beachten Sie die weiteren Angaben im Parker-Katalog HMR „Maximal zulässige Belastung“ auf Seite 7.

Elektrisch

- Der Anschluss von Steuerung, Motor, Positionserfassung und aller sonst notwendigen elektrischen Bauelemente hat nach den Regeln der Technik unter Verantwortung des Betreibers zu erfolgen.
- Ordnen Sie Magnetschalter nicht nahe ferritischen Teile oder bewegter Lasten an.
- Benutzen Sie für die Montage und Befestigung des Trägerprofils ausschließlich die Aufnahmenuten und/oder die Befestigungsbohrungen am Aluminiumprofil, wie ausführlich im Katalog des HMR gezeigt.

7.2 Einbau Linearantrieb

Alle Einbaumaße finden Sie unter „6.3 Trägerprofil und Antriebskörper“ auf Seite 8 und im HMR-Katalog.

- Der HMR ist bei der Montage in einer Maschine / Anlage ausreichend zu unterstützen und zu fixieren.

	ACHTUNG
	Toleranz der Geradheit überschritten
	Anschraubfläche wichtig!
	► Ebenheit, Geradheit beachten.

Die max. Geradheit und Ebenheit in Laufrichtung des Linearsystems kann nur erreicht werden, wenn die entsprechenden Aufnahmepunkte oder -Flächen innerhalb der von der Anforderung benötigten Toleranz liegt.

Die Auflagefläche für das Trägerprofil muss an den Aufspannpunkten eine Ebenheit von mindestens 0,2 mm/m aufweisen.

	HINWEIS
	► Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.



7.2.1 Befestigung mit T-Nuten

- Verwendung der unteren T-Nut Profile. Befestigung von unten.

Die Verwendung von Normschrauben und Nutensteinen bzw. -Schiene der gängigen Profilsysteme ist möglich.

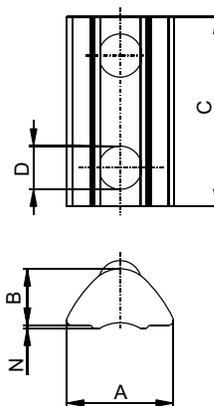
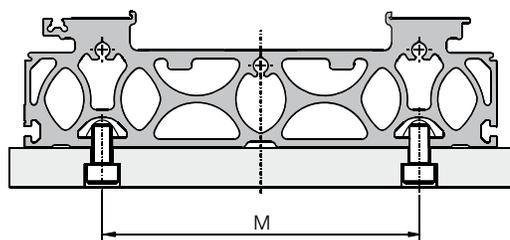
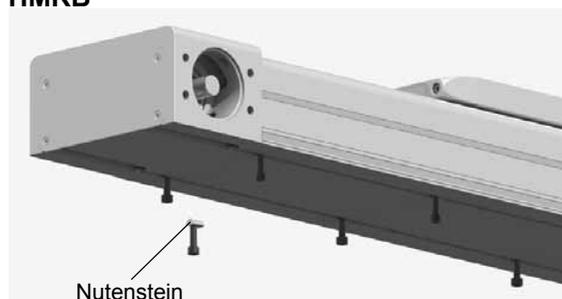
Befestigungsteile wie Nutensteine sind als Zubehör lieferbar.

- Beachten Sie entsprechend der Axialhaltekraft die erforderliche Anzahl der T-Nutensteine entsprechend Axialhaltekraft für eine sichere Montage (s. Tabelle unten und Katalog HMR Seite 38)

HMRS



HMRB



Max. Axialhaltekraft pro Befestigungspaar [N]

Baugröße	T-Nutenstein	mind. erforderl. Befestigungspaare
HMRx15	1600	2
HMRx18	2700	2
HMRx24	3200	3

Maßtabelle - T-Nutenstein Befestigung HMR

Baugröße	A	B	C	Ø D	M	N
HMRx15	10,5	6,4	22,5	M6	96	0,6
HMRx18	13,5	6,7	22,5	M8	116	1,0
HMRx24	16,5	8,9	28,5	M10	161	1,0

Modulare elektrische Linearantriebe HMR

7.2.2 Befestigung mit Prätzen

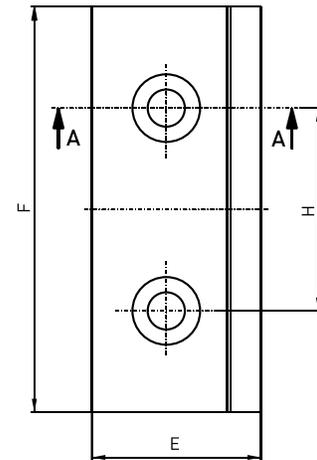
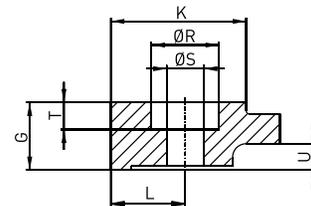
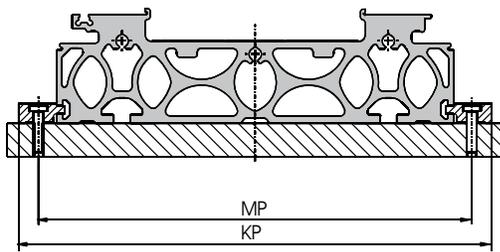
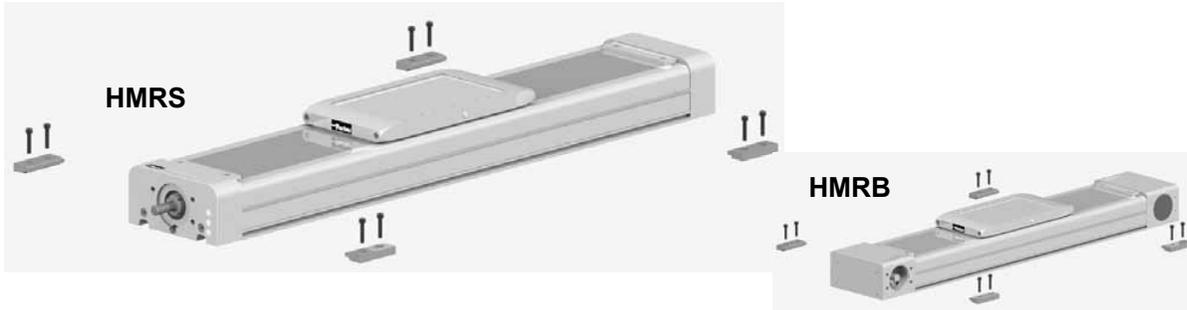
- Verwendung der seitlichen T-Nut Profile. Anschraubrichtung nach unten.

Prätzen sind als Zubehör lieferbar, siehe **Katalog** Parker HMR ab Seite 38.



	HINWEIS
	<ul style="list-style-type: none"> ► Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.

- Beachten Sie entsprechend der Axialhaltekraft die erforderliche Anzahl der T-Nutensteine entsprechend Axialhaltekraft für eine sichere Montage (s. Tabelle unten und Katalog HMR Seite 38)



Maßtabelle - Befestigungsprätzen HMR

Baugröße	E	F	G	H	K	KP	L	MP	ØR	ØS	T	U
HMRx15	25	60	10	30	20	190	11	170	10	5,5	4,0	3,9
HMRx18	28	80	12	40	23	226	12	202	11	6,6	4,7	5,9
HMRx24	28	80	12	40	23	286	12	262	11	6,6	4,7	5,9

Max. Axialhaltekraft pro Befestigungs paar [N]

Baugröße	Befestigungsprätze	mind. erforderl. Befestigungs paare
HMRx15	1820	2
HMRx18	2610	2
HMRx24	2610	3

7.3 Anbauen der Nutzlast

Der Anwender trägt die Verantwortung über die Nutzung des HMR und entscheidet über den Anbau von Last ebenso wie über den Betriebszustand mit Geschwindigkeit, Beschleunigung und Häufigkeit von Bewegungen. Es darf nur nach Katalogspezifikation des HMR installiert werden.

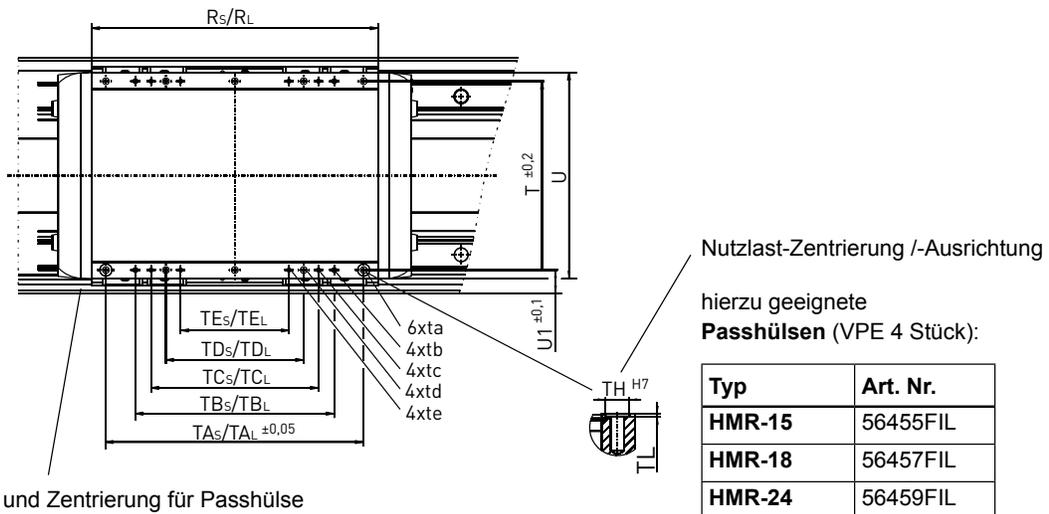
! WARNUNG	
 	Gefahr durch Bruch und Verformung von Bauteilen, falsche Auslegung der Belastungen und Absturz von Lasten
	Schwere Verletzungen und Sachschäden können die Folge sein.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bauelemente nach den Regeln der Technik anbauen. ▶ Schwere Teile mit Hebezeug bewegen, Handschuhe tragen. ▶ Katalogdaten des HMR bezüglich Auslegung beachten

Zur Befestigung der Nutzlast durch den Anwender des HMR stehen verschiedene Gewindebohrungen am Mitnehmer zu Verfügung.

! ACHTUNG	
 	Beschädigungsgefahr des Mitnehmers
	Zusätzliche Bohrungen schwächen oder beschädigen wichtige Bauteile und sind nicht zulässig
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nicht bohren, auch nicht aufbohren. ▶ Kräfte der Last ggf. verteilen.

i HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.

Der Mitnehmer bietet jeweils zwei Passbohrungen, in die Passhülsen eingesetzt werden können. Damit ist eine wiederholbare Demontage / Montage der Nutzlast ohne erneute Ausrichtung möglich.



Anschlagrille und Zentrierung für Passhülse sind auf der gleichen Antriebsseite

Maßtabelle - Mitnehmer Standard HMRS

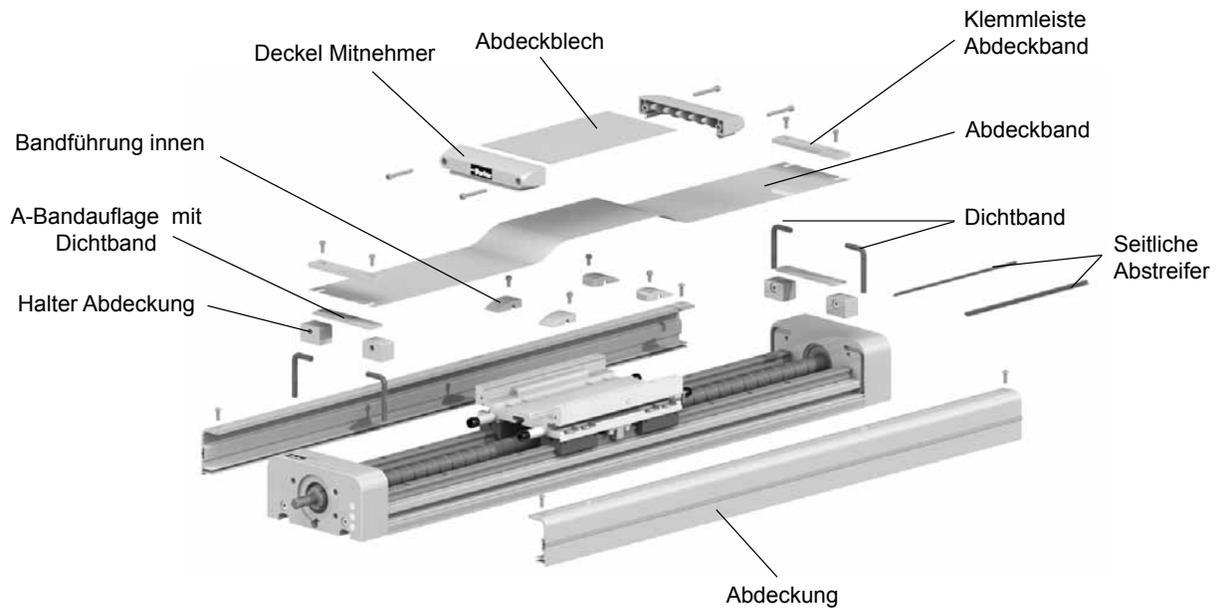
Baugröße	R _s	R _L	T	TA _s	TA _L	ta	TB _s	TB _L	tb	TC _s	TC _L	tc	TD _s	TD _L	td	TE _s	TE _L	te
HMRS15	191	-*	120	170	-*	M5x12	110	-*	M5x12	-	-*	-	70	-*	M5x12	-	-*	-
HMRS18	231	-*	150	202	-*	M6x12	170	-*	M5x10	110	-*	M5x10	90	-*	M6x12	-	-*	-
HMRS24	291	-*	192	262	-*	M8x16	202	-*	M6x12	170	-*	M5x10	140	-*	M8x16	110	-*	M5x10

* in Vorbereitung

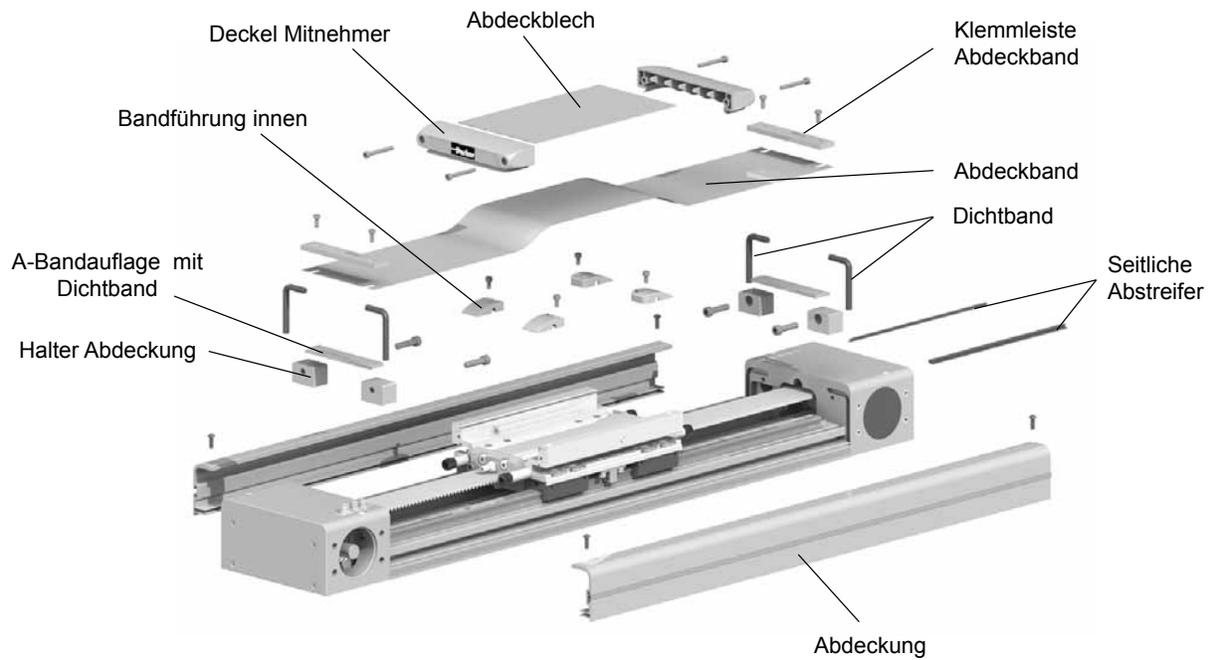
7.4 Abdeckung für IP54

Diverse Baugruppen und Ausrüstungsteile können auch nachträglich installiert werden.
Hierzu bitte bei Bedarf die Abdeckung entfernen.

HMRS

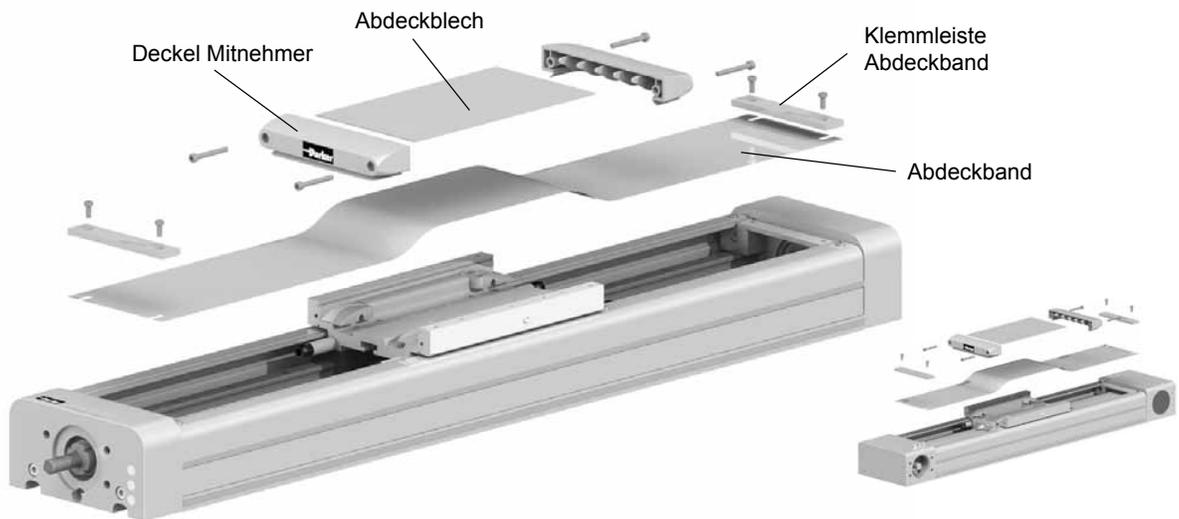


HMRB

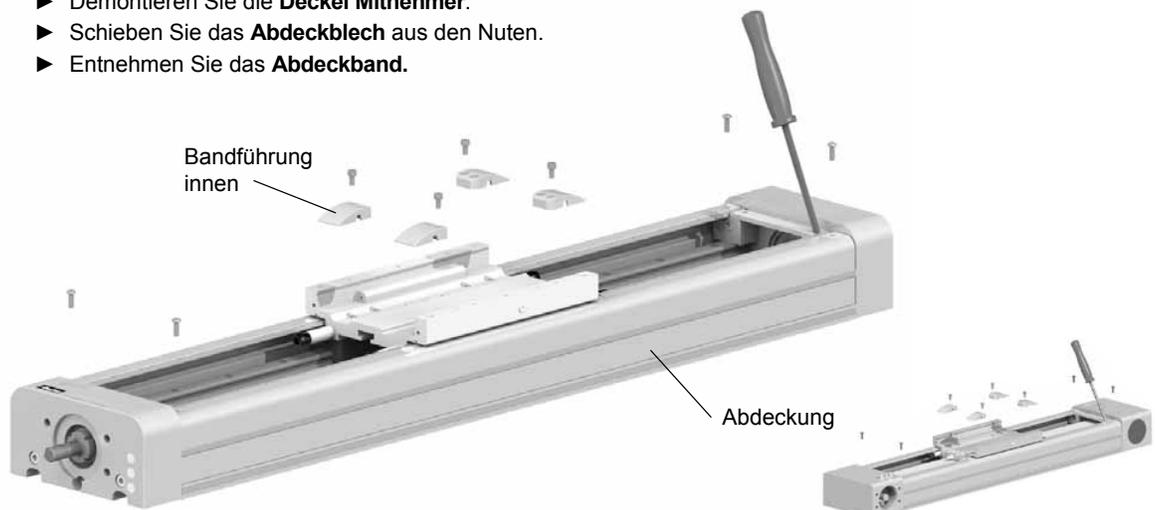


Für HMR-Einbau, Wartungszwecke oder Umbau:

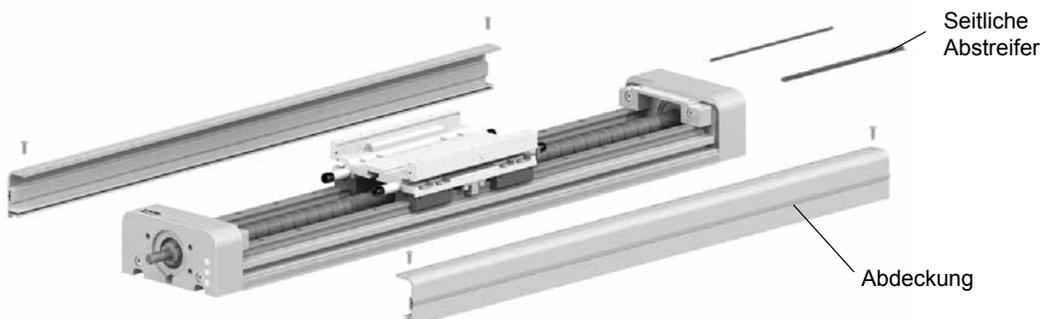
7.4.1 Demontage IP54-Abdeckung



- ▶ Entfernen Sie die **Klemmleisten** des Abdeckbandes an den Deckeln.
- ▶ Demontieren Sie die **Deckel Mitnehmer**.
- ▶ Schieben Sie das **Abdeckblech** aus den Nuten.
- ▶ Entnehmen Sie das **Abdeckband**.



- ▶ Lösen Sie die **Bandführung innen**.
- ▶ Schrauben Sie die seitlichen **Abdeckungen** los.
- ▶ Hebeln Sie zum Lösen die **Abdeckungen** an einem Ende mit Schraubendreher von innen aus.



- ▶ Ziehen Sie die **Abdeckungen** aus der Haltenut.
- ▶ Entfernen Sie die **seitlichen Abstreifer**.



7.4.2 Montage IP54-Abdeckung

Die Abdeckung ist nachrüstbar, siehe Kap. 11.1 auf Seite 44

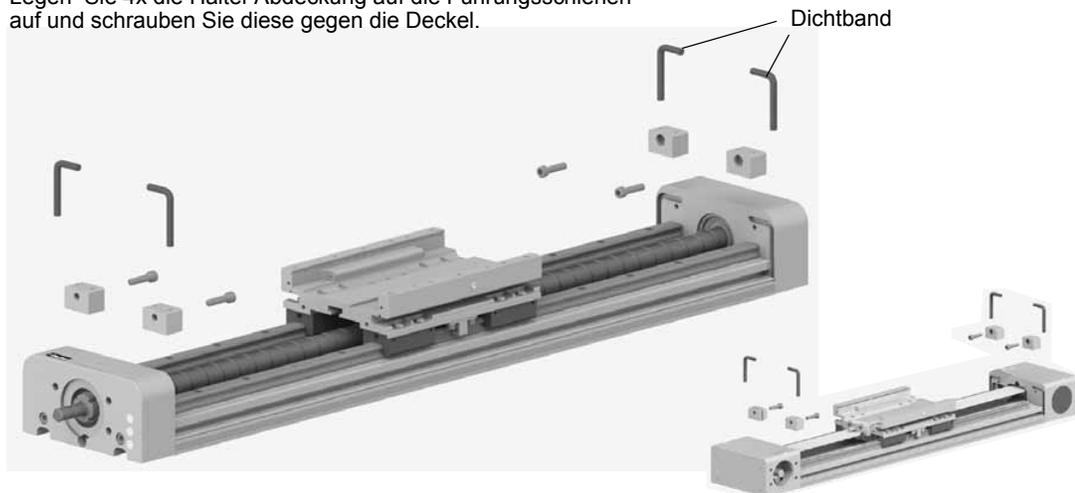
Nachfolgende Anweisungen gelten auch bei Nachrüstung, Umbau oder Wartung des HMR.

Erforderliche Demontage siehe Kap. 7.4.1 auf Seite 17.

	ACHTUNG
	Es besteht die Möglichkeit falscher Montagereihenfolge
	Die Abdeckung verdeckt die innen liegenden Endschalter.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ablauf beachten! Unterscheiden zwischen <ul style="list-style-type: none"> - HMR-Einbau, - nachträglicher Montage der Abdeckung und - Wartung des HMR

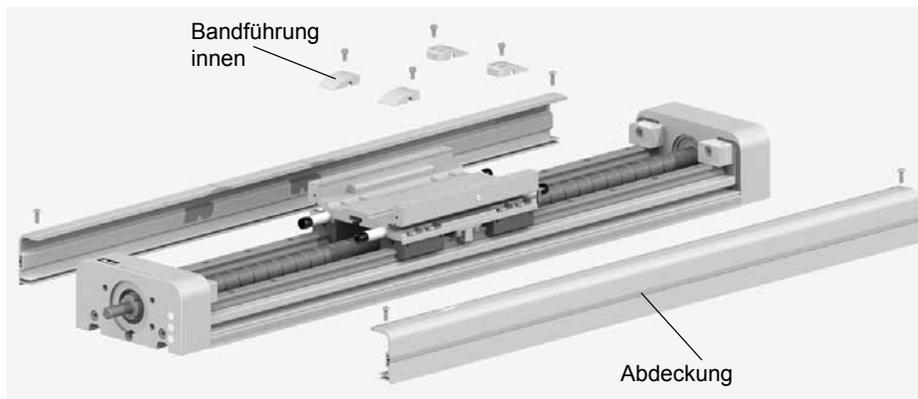
Halter Abdeckung montieren

- ▶ Legen Sie die Rundschnüre zur Abdichtung der Abdeckungen in die Nuten am Deckel ein.
- ▶ Legen Sie 4x die Halter Abdeckung auf die Führungsschienen auf und schrauben Sie diese gegen die Deckel.

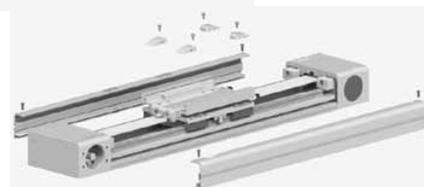


Bandführungen und seitliche Abdeckprofile montieren

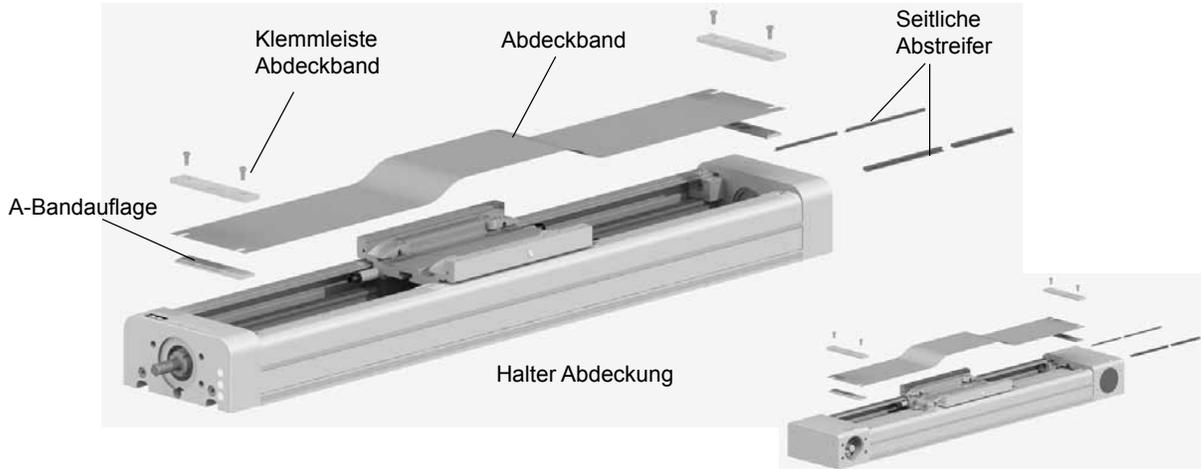
- ▶ Schrauben Sie 4x die Bandführung innen auf den Mitnehmer auf und fetten Sie diese leicht ein.
- ▶ Drücken Sie die Abdeckungen in die Längsnuten am Trägerprofil.
- ▶ Schrauben Sie 4x die Abdeckungen fest.



	HINWEIS
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.



Abstreifer und Abdeckband montieren

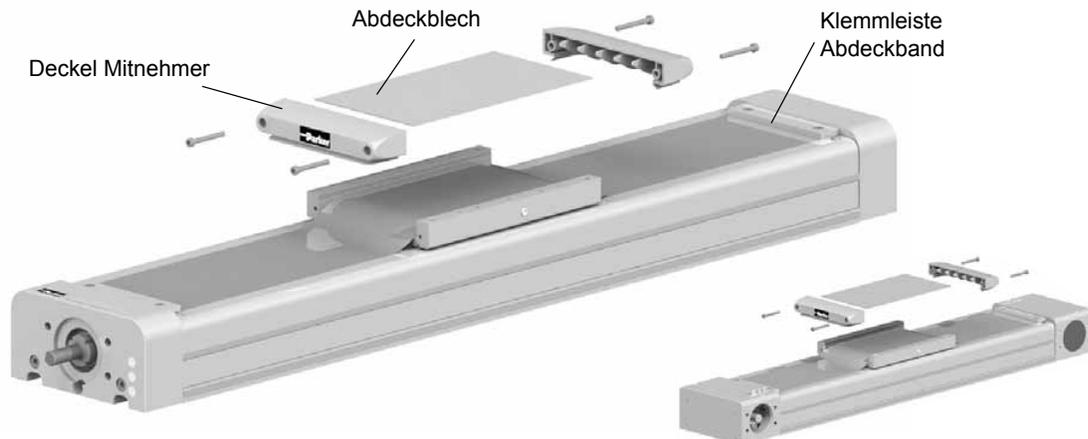


- ▶ Fügen Sie die **seitlichen Abstreifer** in die Nuten des Mitnehmers ein. Beachten Sie die Ausrichtung (Lippen nach außen).
- ▶ Legen Sie die beiden **A-Bandauflagen** auf die Halter Abdeckung. Die Dichtstreifen sind dabei sichtbar und liegen jeweils an den Deckeln an.
- ▶ Legen Sie das **Abdeckband** mittig auf den HMR.

	ACHTUNG
	Vorzeitiger Verschleiß des Abdeckbandes
	Verdrehter / verzogener Einbau des Abdeckbandes ▶ Vorsichtiges Festschrauben der Klemmleiste - Abdeckband nicht verdreht, - ohne Wellenbildung einbauen.
	HINWEIS
	▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.

- ▶ Klemmen Sie auf einer Seite das **Abdeckband** mit der **Klemmleiste Abdeckband** fest und schrauben es an.

Abdeckblech und Deckel montieren



- ▶ Fetten Sie das **Abdeckblech** des Mitnehmers auf der Unterseite leicht ein.
- ▶ Setzen Sie das **Abdeckblech** auf einer Seite in die Nut des Mitnehmers ein.
- ▶ Rasten Sie das **Abdeckblech** durch mittigen Druck von oben auf der Gegenseite ein.
- ▶ Richten Sie die **Deckel Mitnehmer** aus und schrauben sie fest.
Das Abdeckband muss ohne Wellenbildung auf der gesamten Profillänge aufliegen.
- ▶ Klemmen Sie das **Abdeckband ohne Zug** mit der zweiten **Klemmleiste Abdeckband** fest.

7.5 Positionserfassung mit Magnetschaltern

	ACHTUNG
	Beschädigung der Einrichtung möglich!
	Fehlende oder falsche Signale der Endlagenschalter in der Steuerung. ► Grundsätzlich Endschalter <u>vor</u> der Inbetriebnahme anklebmen und einrichten!

7.5.1 Definition

Endlagenschalter

Für den Betrieb elektrischer Linearantriebe wird dringend der Einsatz von Endlagenschaltern empfohlen, um mechanische Beschädigungen in den Endlagen zu vermeiden. Endlagenschalter müssen in der Funktion NC (normally closed / Öffner) ausgeführt werden, damit eventuelle Kabelbrüche von der Steuerung erkannt werden können.

Referenzschalter

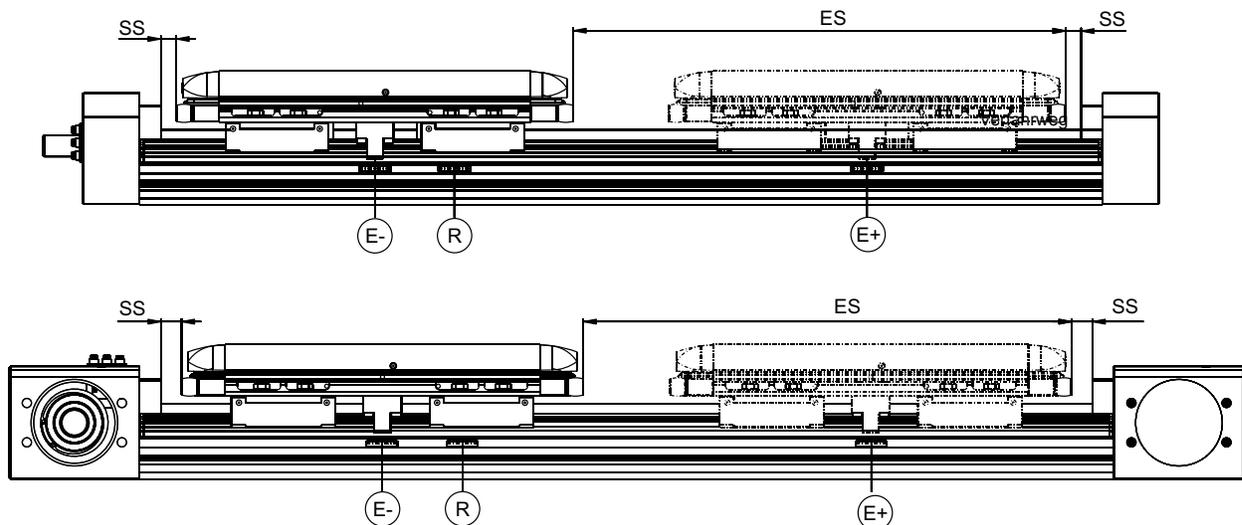
Zusätzlich zu den Endlagenschaltern kann ein Referenzschalter eingesetzt werden, um dem Linearsystem einen wiederholbaren Nullpunkt zuzuweisen. Referenzschalter werden meist in der Funktion NO (normally open / Schließer) ausgeführt. Der Referenzschalter muss sich dabei zwischen den Endlagenschaltern befinden.

Schaltertypen

Als Schalter können wie nachfolgend beschrieben Magnetschalter eingesetzt werden. Durch das unter dem Mitnehmer montierte Magnetpaket wird die Schaltfunktion ausgelöst. Ebenso kann der Anwender mechanische Schalter, Näherungssensoren usw. einsetzen.

Schaltpunkte einrichten

SS = Sicherheitshub
ES = Arbeitshub



Der Schaltpunkt der Endlagenschalter ist auf beiden Seiten des Linearantriebes so zu wählen, dass ein Abbremsen der Nutzlast bis zum Stillstand (je nach eingesetztem Motorsystem) innerhalb des Sicherheitsabstandes zu jedem Zeitpunkt im Betriebsfall gewährleistet ist. Der Referenzschalter kann je nach Anwendung beliebig zwischen den Endlagenschaltern eingerichtet werden. Sofern bei der Bestellung die Schaltpunkte nicht angegeben wurden, muss sowohl die Ausrichtung als auch der Anschluss der Magnetschalter durch den Anwender vorgenommen werden.

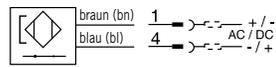
	HINWEIS
	Eine Prüfung jedes Linearantriebs auf ordnungsgemäße Einrichtung und Funktion der Magnetschalter ist grundsätzlich und eigenverantwortlich vom Anwender selbst durchzuführen.

Beispiel: Produktcode mit fett gedruckter Stelle, aus der die Position der Sicherheitsabstände hervorgeht
HMRxxxx-xxxx-xxxx**2**xxxx => **2 = 20mm Sicherheitsabstand**

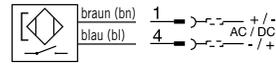
7.5.2 Magnetschaltertypen

Elektrischer Anschluss Typ RST-S

Reed, Öffner



Reed, Schließer



Elektrischer Anschluss Typ EST-S

NPN, Öffner



NPN, Schließer



PNP, Öffner



PNP, Schließer

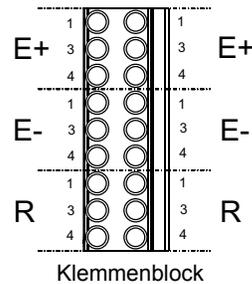


7.5.3 Klemmenbelegung

Die Klemmenbelegung entspricht DIN EN 50044

1 bn = brown / braun
3 bu = blue / blau
4 bk = black / schwarz

(Steckerseite)

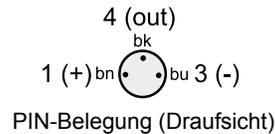


E- (Magnetschalterseite)

Klemmenblock

7.5.4 Anschlussbelegung M8-Einbaustecker

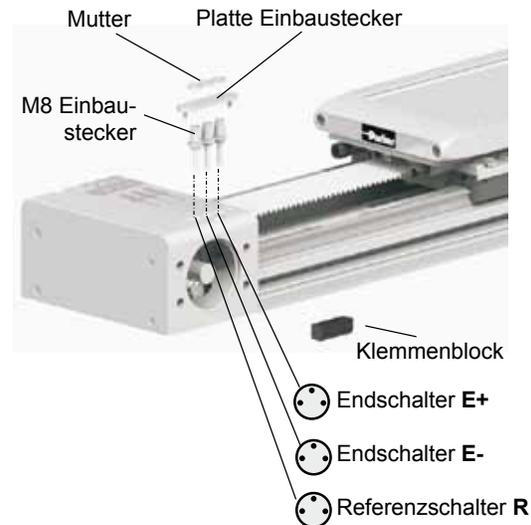
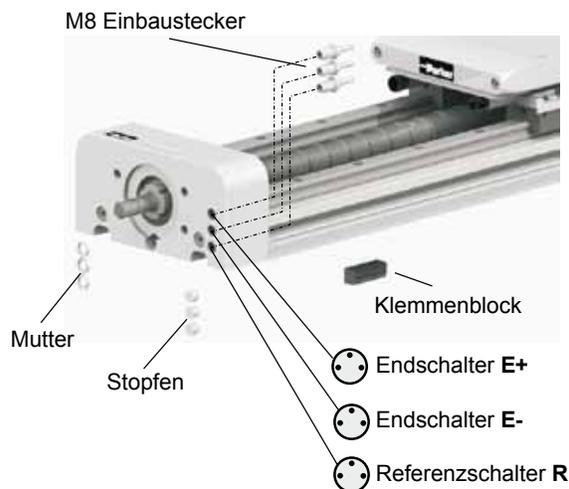
Steckerbelegung 3-pol.



7.5.5 Einbau Platine und M8-Einbaustecker

Die IP54-Abdeckung muss entsprechend Kap. 7.4.1 geöffnet sein.

Einbaustecker in Deckel montieren



- ▶ Entfernen Sie die **Stopfen** aus dem Deckel.
- ▶ Stecken Sie die **M8 Einbaustecker** von der Rückseite des Antriebsdeckels durch die Bohrung und befestigen Sie diese mit den **Muttern**.

- ▶ Entfernen Sie die **Platte Einbaustecker** und die entsprechenden **Stopfen**.
- ▶ Befestigen Sie die **M8 Einbaustecker** mit den **Muttern** in der **Platte Einbaustecker**.
- ▶ Führen Sie die Kabel durch die Aussparung.
- ▶ Befestigen Sie die **Platte Einbaustecker**.

Klemmenblock im Deckel verlegen

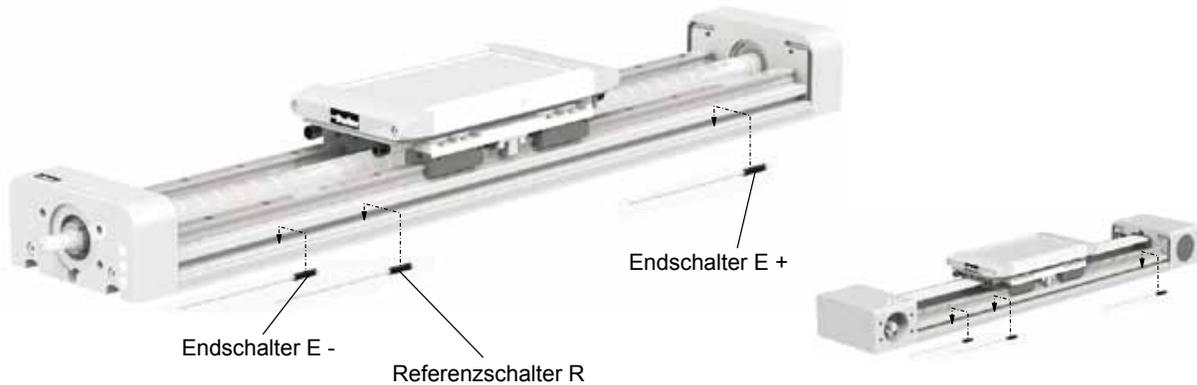


- ▶ Längen Sie die Kabel der Einbaustecker ab und isolieren sie ab.
- ▶ Legen Sie die Kabel auf den Klemmenblock nach Kap. „7.5.3 Klemmenbelegung“ auf Seite 21 auf.

7.5.6 Einrichten der internen Magnetschalter

Die IP54-Abdeckung muss entsprechend Kap. „7.4.1 Demontage IP54-Abdeckung“ auf Seite 17 geöffnet sein.

Tip: Stellen Sie den Mitnehmer auf die jeweilig gewünschte Position (Endlage/Referenz) ein und verschieben Sie dann den jeweiligen Magnetschalter in der T-Nut, bis der Schaltpunkt erreicht ist.

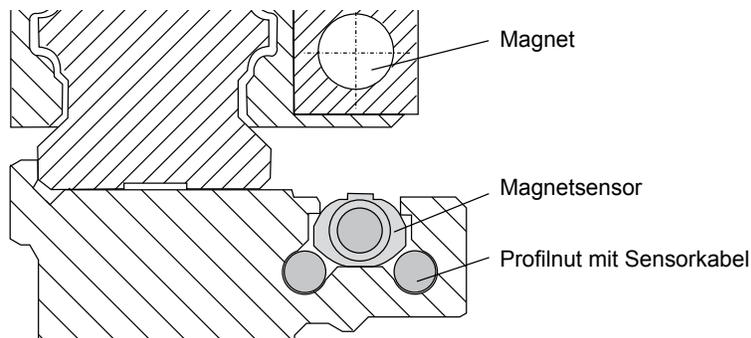


- ▶ Setzen Sie den Magnetschalter in die T-Nut, falls nicht vormontiert (bzw. lösen Sie ihn mit Innensechskantschlüssel SW 1,5).
- ▶ Richten Sie den Schaltpunkt ein, indem Sie den Magnetschalter verschieben, bis der Schaltpunkt erreicht ist.
- ▶ Klemmen Sie den Magnetschalter mit Innensechskantschlüssel SW 1,5 fest.

Anschließen der Magnetschalter

	ACHTUNG
	Beschädigungsgefahr für Kabel!
	Scherstellen und Scheuern vom Kabel führen zu Ausfall und Schaden.
	Kabel sicher und fest verlegen.

- ▶ Längen Sie das Magnetschalterkabel ab und isolieren es ab.
- ▶ Legen Sie das Kabel nach Klemmbelegung in Kap. 7.5.3 auf Seite 21 auf.
- ▶ Befestigen Sie das freie Kabel in der T-Nut.



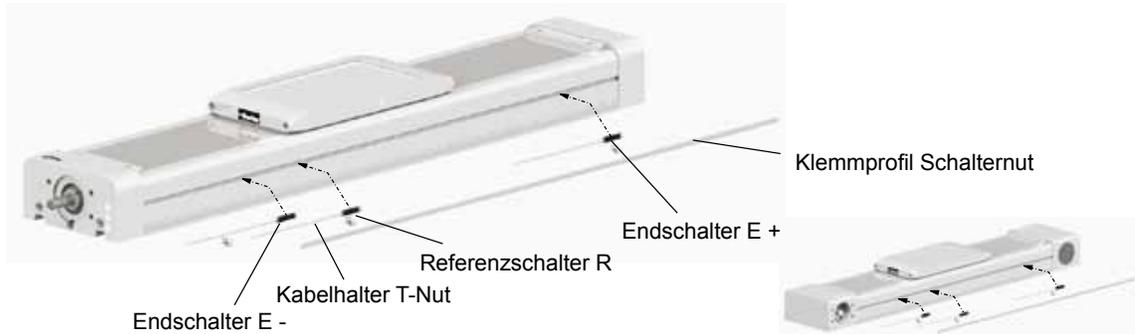
- ▶ Verbinden Sie das jeweilige Anschlusskabel mit den M8-Einbausteckern am Deckel.
- ▶ Legen Sie das Anschlusskabel in der Steuerung auf (Anschlusskabel bestellen siehe Kap. 11.2 auf Seite 45).

7.5.7 Einrichten der externen Magnetschalter

Nur mit IP54-Abdeckung möglich!

Nachrüsten:

Alle Magnetschalter werden an der IP54-Abdeckung angebaut.



- ▶ Entfernen Sie das Klemmprofil aus der Nut der IP54-Abdeckung.

Einrichten der Magnetschalter

- ▶ Setzen Sie die Magnetschalter vorausgerichtet in die Schalternut der seitlichen Abdeckung (Innensechskantschlüssel SW 1,5).

HINWEIS	
	Stellen Sie den Mitnehmer auf die jeweilig gewünschte Position (Endlage / Referenz) ein und schieben Sie dann den Magnetschalter in der T-Nut, bis der Schaltpunkt erreicht ist.

Schaltpunkte einstellen (einrichten)

- ▶ Verschieben Sie die Magnetschalter, bis der Schaltpunkt erreicht ist.
- ▶ Klemmen Sie die Magnetschalter mit Innensechskantschlüssel SW 1,5 fest.

Anschließen der Magnetschalter

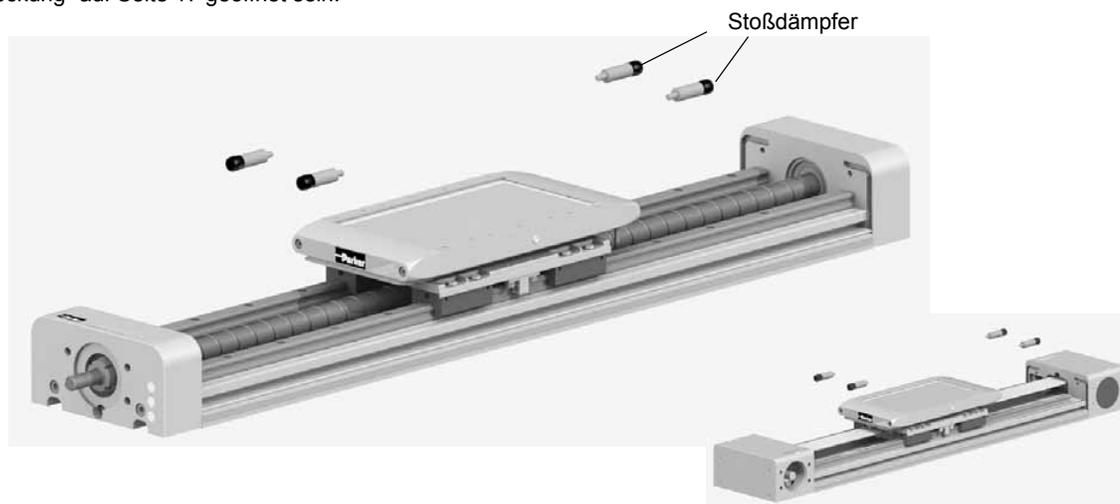
- ▶ Verbinden Sie jeweils die Anschlusskabel mit dem M8-Stecker des Magnetschalters.
- ▶ Befestigen Sie freie Kabel in der T-Nut oder mit den Kabelhaltern.
- ▶ Legen Sie die Anschlusskabel in der Steuerung auf (Anschlusskabel bestellen siehe Kap. 11.3).

7.6 Aufprallschutz

Der Aufprallschutz mindert die Gefahr mechanischer Schäden durch einen ungebremsten, unvorhergesehenen Aufprall in der Endlage. Wird der Sicherheitsabstand der Endlagen von Mitnehmer und Nutzlast überfahren, kompensieren die Stoßdämpfer die Restenergie vollständig bzw. teilweise. Die Stoßdämpfer sind nur zum Schutz eines versehentlichen Aufpralls des Mitnehmers in der mechanischen Endlage und nicht für den Dauerbetrieb vorgesehen. Die zulässige Energieaufnahme finden Sie im HMR-Katalog. Bei Überlastung muss der Aufprallschutz ersetzt werden.

Der Einsatz von Endlagenschaltern mit dem nach der Anwendung erforderlichem Sicherheitsabstand wie unter Kap.7.5.1 beschrieben bleibt davon unberührt.

Die IP54-Abdeckung muss zum Nachrüsten oder Tausch des Aufprallschutzes entsprechend Kap. „7.4.1 Demontage IP54-Abdeckung“ auf Seite 17 geöffnet sein.

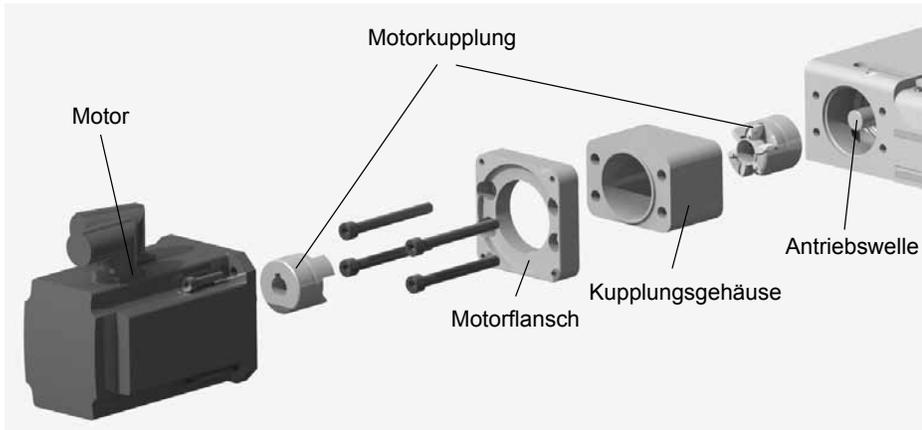


HINWEIS

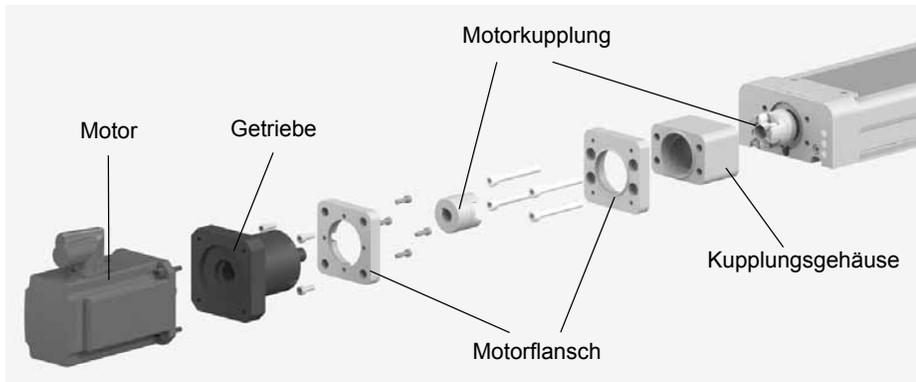
- Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.

7.7 Motor und Getriebeanbau

Übersicht / Explosionsansicht Motoreinbau mit einer Flanschplatte am Beispiel Zahnriemenantrieb.



Übersicht / Explosionsansicht Getriebeeinbau mit zwei Flanschplatten am Beispiel Spindeltrieb.



HINWEIS	
	<p>Der Motorflansch besteht meistens aus einer Flanschplatte. Bei ungünstigen geometrischen Anforderungen im Zusammenbau kann der Motorflansch aus zwei Flanschplatten bestehen. Die Bezeichnung Motorflansch bleibt immer gleich und ist unabhängig, ob ein Motor oder Getriebe mit Motor an den Linearantrieb angebaut werden soll.</p>

7.7.1 Einsatz des richtigen Antriebssystems

Das Antriebssystem besteht aus Motor und/oder Getriebe und wird mit dem Linearantrieb verbunden, um den Mitnehmer mit aufgebauter Nutzlast linear zu verfahren.

! WARNUNG	
	Gefahr durch überdimensioniertes Antriebssystem aus Motor und Getriebe.
	Schwere Verletzungen und Sachschäden, die selbst nach längerem Betrieb auftreten können.
	▶ Richtige Dimensionierung des Antriebssystems und deren Abstimmung auf den Linearantrieb.

Damit der Linearantrieb innerhalb der zulässigen Belastung betrieben wird, muss eine ordnungsgemäße Auslegung und Auswahl des Motorsystems durch Parker-Hannifin oder den Betreiber selbst erfolgen.

Auch EL-sizing, das softwarebasierte Auslegungsprogramm von Parker-Hannifin, liefert zuverlässige Kombinationen von Linearantrieb und Antriebssystem. Das maximale Moment an der Antriebswelle des Linearantriebs darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

7.7.2 Kupplungsgehäuse, Motorkupplung und Flansch

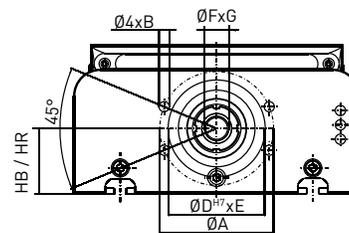
! WARNUNG	
	Wellenbruch wegen NICHT-Axialität.
	Schwere Verletzungen und Sachschäden durch ungebremste Nutzlast.
	▶ Zentrieren von Antriebswelle und Motor- bzw. Getriebewelle über Kupplungsgehäuse und Flansch.

Das Antriebssystem bestehend aus Motor und/oder Getriebe muss ordnungsgemäß mit der Antriebswelle des Linearantriebs verbunden werden. Damit die Axialität der Wellen zueinander sichergestellt ist, muss eine aufeinander abgestimmte Kombination, bestehend aus Kupplungsgehäuse, Motorkupplung und Motorflansch - auch für Fremdmotoren/-Getriebe – eingepasst werden.

Setzen Sie deshalb (am Besten) nur die vom Hersteller passend angebotenen Produkte ein.

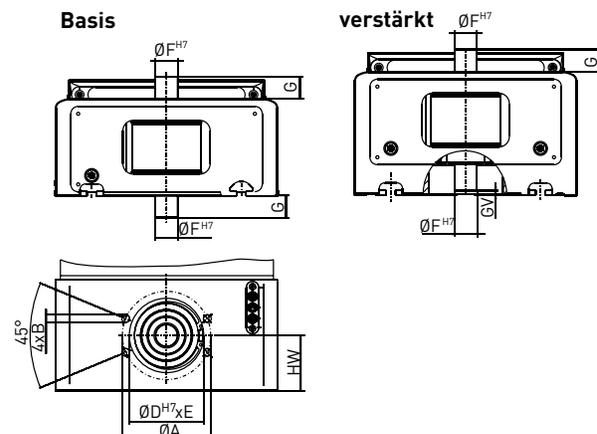
Anschlussmaße Spindeltrieb - HMRS

Baugröße Profil	ØA	B	ØD ^{H7}	E	ØF ^{H7}	G	HB Basis	HR verstärkt
HMRS15	72,0	M8	54,0	4,0	12,0	31,0	36,0	60,0
HMRS18	80,0	M8	64,0	2,5	15,0	33,0	44,0	67,5
HMRS24	95,0	M10	80,0	2,5	20,0	37,0	55,0	83,0

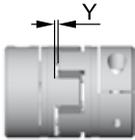


Anschlussmaße Zahnriemenantrieb - HMRB

Baugröße	ØA	B	ØD ^{H7}	E	ØF ^{H7}	G	GV	HW
HMRB15	72	M8	54	2,1	15	19,3	7,0	45,0
HMRB18	80	M8	64	4,0	18	21,8	1,5	50,0
HMRB24	95	M10	80	2,5	24	24,0	4,0	60,0

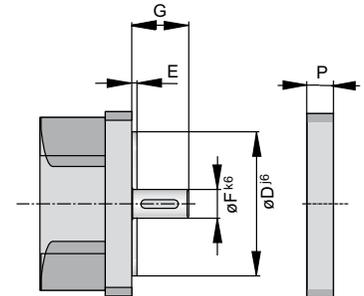


7.7.3 Anbau Antriebssystem

		HINWEIS
		Im eingebauten Zustand müssen beide Teile der Motorkupplung ein definiertes Spaltmaß „Y“ haben. Beachten Sie auch die Abstandsmaße nachfolgender Tabelle in Abhängigkeit der Welle des eingesetzten Motors oder Getriebes.

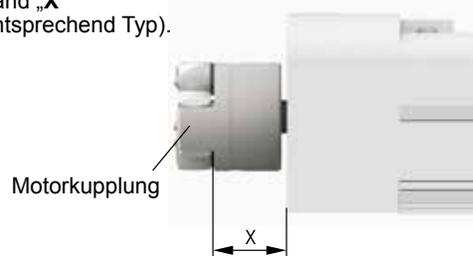
Motorabmessungen [mm]

	D _{min}	E _{max}	F	G _{min}	G _{max}	P	X	X ₀₉₀₋₂₇₀	Y	Z
HMRS15 HMRB15	50	5	8-24	20	30	20	28	4	2,0	5
		15		31	40	30				15
		25		41	50	40				25
HMRS18 HMRB18	60	5	10-28	30	40	20	32	4	2,0	10
		15		41	50	30				20
		25		51	60	40				30
HMRS24 HMRB24	77	4	14-38	40	50	20	35	10	2,5	15
		14		51	60	30				25
		24		61	70	40				35

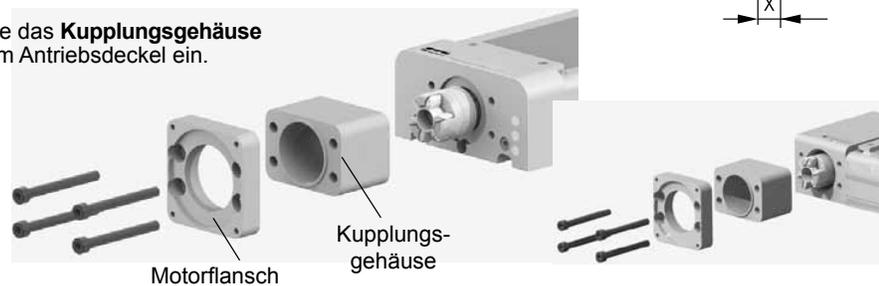


	HINWEIS
	▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.

- ▶ Befestigen Sie die **Motorkupplung** an der Antriebswelle mit Abstand „X“ (siehe Tabelle oben, entsprechend Typ).



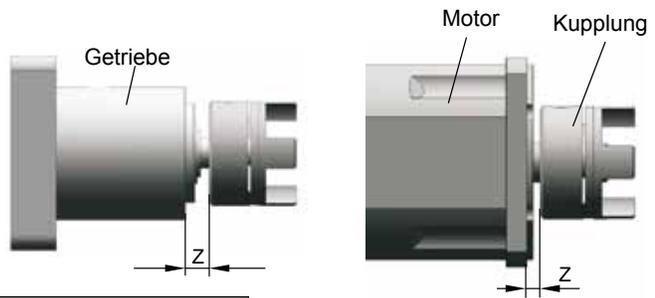
- ▶ Setzen Sie das **Kupplungsgehäuse** zentriert im Antriebsdeckel ein.



- ▶ Zentrieren Sie den **Motorflansch** am **Kupplungsgehäuse** und ziehen die Schrauben fest.



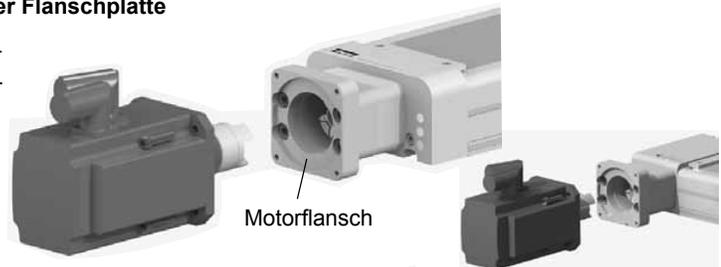
- Befestigen Sie die Motorkupplung mit Abstand „Z“ an Motor- bzw. Getriebe- welle (siehe Tabelle Seite 27).



	WARNUNG
	Wellenbruch wegen NICHT-Axialität.
	Schwere Verletzungen und Sachschäden durch unge- bremste Nutzlast.
	► Zentrieren von Antriebswelle und Motor- bzw. Getriebe- welle über Kupplungsgehäuse und Flansch.

Zusammenbau Motorflansch mit einer Flanschplatte

- Stecken Sie beide Teile der Motorkupp- lung im Kupplungsgehäuse zusammen.

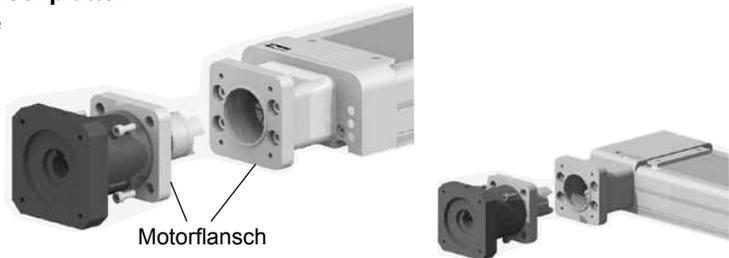


- Zentrieren Sie den Motor und befestigen ihn mit Schrauben.

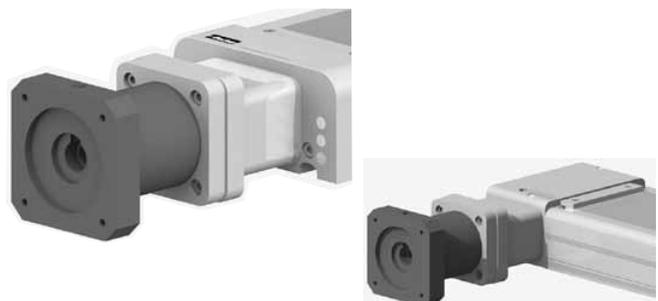


Zusammenbau Motorflansch mit zwei Flanschplatten

- Befestigen Sie die zweite Flanschplatte zentriert auf Motor- oder Getriebeseite



- Stecken Sie beide Teile der Motorkupplung im Kupplungsgehäuse zusammen.
- Befestigen Sie die Flanschplatten zueinan- der zentriert.



- Abschluss: Anbau vom Motor am Getriebe.

8 Inbetriebnahme

Der Linearantrieb HMR kann schnelle Linearbewegungen mit hoher Kraft erzeugen. Hieraus können bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften Verletzungen durch Quetschen von Körperteilen, oder Beschädigungen durch Kollision mit anderen Anlagenteilen resultieren.

Eine NOT-STOPP Einrichtung muss vorhanden sein. Die Auslaufstrecke (Weg nach NOT-STOPP) muss abgesichert sein.

8.1 Erste Inbetriebnahme

 WARNUNG	
	Quetschgefahr beim Verfahren Quetschgefahr durch falsche Fahrtrichtung
	Schwere Verletzungen und Sachschäden können die Folge sein.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hände aus dem Arbeitsbereich des Linearantriebs heraushalten.. ▶ Anlaufprüfung in kollisionsfreiem Hubbereich mit langsamer und kurzer Bewegung durchführen. ▶ Bewegungsrichtung von Motor und Mitnehmer durch Kurzanlauf prüfen.

Kontrollieren Sie vor der ersten und jeder weiteren Inbetriebnahme, dass:

- ▶ die Anschlussbedingungen korrekt sind,
- ▶ niemand in den Aktionsbereich geraten kann,
- ▶ keine Hindernisse oder Werkzeuge im Verfahrbereich der Last sind.

Bei der ersten Inbetriebnahme ist die Funktion von Näherungs- bzw. Endschaltern zu überprüfen.

 ACHTUNG	
	Überlastungsgefahr durch zu hohe Last, zu große Masse oder zu hohe Geschwindigkeit.
	Sofortige Beschädigung von Bauteilen oder Dauerbruch kann eintreten.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Katalogangaben zur Auslegung des HMR prüfen und einhalten. ▶ Der Linearantrieb muss zuerst den gesamten Verfahrbereich mit langsamer Geschwindigkeit durchfahren, um mögliche Kollisionsbereiche festzustellen. Sich im Verfahrbereich befindliche störende Gegenstände müssen unverzüglich entfernt werden!

8.2 Bedienung, Betrieb

Nach dem Einbau des HMR darf die Gesamtanlage nur unter Betriebsbedingungen entsprechend gültiger Maschinenrichtlinie betrieben werden.

Eine Gefährdungsanalyse mit daraus erteilter CE-Konformität ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten nach bestimmungsgemäßer Verwendung.

Die Installation der NOT-STOPP Einrichtung muss auf ordnungsgemäße Funktion überprüft sein.

Beachten Sie die Betriebsanleitung der Gesamtanlage.

9 Wartung und Instandhaltung

9.1 Kundendienst

Ersatzteil- und Kundendienst-Adresse siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung.

9.2 Allgemeine Reinigung

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von geschulten oder unterwiesenen Personen durchgeführt werden!

	VORSICHT
	Quetschgefahr durch unerwartete Bewegungen
	Erhebliche Verletzungen oder Sachschäden können die Folge sein.
	▶ Anlage still setzen und sichern.

Zur Reinigung dürfen nur werkstoffschonende Medien und nichtfasernde Tücher verwendet werden.

Mögliche Ausführungen:

IP20 (ohne Abdeckung)

Der Linearantrieb ist im Bereich der Führungen und der Antriebseinheit stets frei von Verschmutzungen zu halten. Eine regelmäßige Reinigung entsprechend den Umgebungsbedingungen ist vorzusehen.

IP54 (mit Abdeckung)

Routinereinigung äußerlich, insbesondere die Oberfläche zwischen dem Abdeckband und der Auflage am Aluminiumprofil.

Die Dichtlippen an den gelben Deckeln vom Mitnehmer und an den seitlichen Abstreifern können zugesetzt sein. Entsprechend reinigen.

9.3 Schmierintervalle

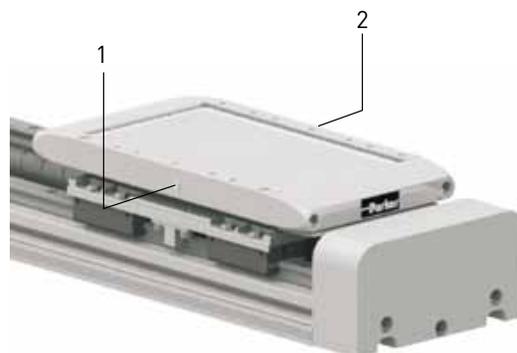
Die Antriebseinheit HMR hat eine Schmierung bei Auslieferung erhalten. Die Schmierkanäle innerhalb des Mitnehmers zu den Laufwagen (und Kugelgewindemutter bei Kugelgewindespindel-Antrieb) sind gefüllt und abgedichtet.

Abhängig von der Betriebsart, den Anforderungen und letztlich der Führungsart selbst ist das Nachschmieren notwendig.

Wir empfehlen eine Prüfung des Linearantriebes **nach einer Laufleistung von max. 2000 km** oder einer **Betriebsdauer von 12 Monaten**, je nach Anwendungsfall.

Hierbei sind ebenfalls zu berücksichtigen:

- Belastung
- Geschwindigkeit
- Temperatur
- Umgebungsbedingungen.



Verwendung von Schmierfett:

	HINWEIS
	▶ Zur Schmierung empfehlen wir ein Fett von der Firma Klüber mit der Bezeichnung ISOFLEX TOPAS NCA52 oder ein vergleichbares Produkt.

- ▶ Schmieren Sie die Laufwagen (und bei Linearantrieben mit Spindel die Kugelgewindemutter) über die seitlichen Schmiernippel des Mitnehmers ab.

Sichtkontrolle für Schmierfett:

- ▶ Bei Ausführung **IP54-Abdeckung**: vergewissern Sie sich, dass das Abdeckband auf beiden Seiten eine dünne Schmierschicht aufweist.
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Führungsschiene und ggf. die Kugelgewindespindel mit einer sauberen, dünnen Schmierschicht bedeckt ist.

9.4 Spielprüfung Führungssystem

Horizontales wie vertikales Spiel kann nach entsprechenden Betriebsstunden und Laufleistung eintreten. Die Prüfung auf Spiel sollte nur von ausgebildeten Fachleuten des Mechanikerhandwerks beurteilt und durchgeführt werden.

	HINWEIS
	Bei der Kugelumlaufführung darf beim Verdrehen des Mitnehmers von Hand kein Spiel spürbar sein.

9.5 Lagerspiel prüfen

Bei Auftreten erhöhter Geräuschentwicklung beim Verfahren des HMR sind die Lager auf Verschleiß zu kontrollieren. Die Wellenlager sind auf Lebensdauer geschmiert.

Eine Überprüfung sollte alle 2000 km Laufleistung oder alle 12 Monaten erfolgen.

9.6 Spielprüfung Kugelgewindespindel und - Mutter

Eine Überprüfung sollte alle 2000 km oder alle 12 Monate erfolgen.

- ▶ Lösen und entfernen Sie Motor / Getriebe / Antriebseinheit.

Prüfen der Leichtgängigkeit von Spindel mit Mutter

- ▶ Bewegen Sie den Mitnehmer von Hand durch Drehen der Antriebswelle über den kompletten Hub hinweg in beide Drehrichtungen.

	HINWEIS
	Das Verfahren sollte ruckfrei, leichtgängig und ohne auffällige Laufgeräusche innerhalb des zulässigen Leerlaufdrehmoments (siehe Katalog) möglich sein.

Prüfen des Axialspiels von Spindel zu Mutter

- ▶ Setzen Sie die Kugelgewindespindel durch Blockieren radial und axial fest.
- ▶ Verschieben Sie den Mitnehmer von Hand axial in beide Richtungen.

	HINWEIS
	Bei blockierter Antriebswelle bzw. Spindel darf sich der Mitnehmer von Hand nicht verschieben lassen.

9.7 Zahnriemenspannung prüfen und einstellen

Das Nachspannen des Zahnriemens ist innerhalb der Laufleistungserwartung nicht erforderlich. Bei einer durchschnittlichen Auslastung der maximal zulässigen Aktionskraft von 75 % wird der Tausch eines Zahnriemens **nach 10.000 km** empfohlen.

Eine Überprüfung der Zahnriemenspannung sollte alle **2000 km** oder **alle 12 Monate** erfolgen.

9.7.1 Prüfen der Zahnriemenspannung

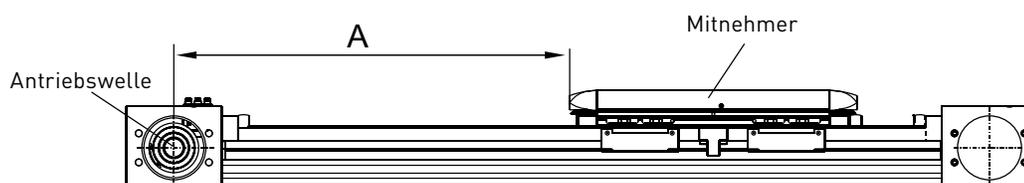
Der Zustand der Zahnriemenspannung kann in der Praxis durch einen Fachmann mit Erfahrung eingestellt und überprüft werden. Dennoch wird die Zahnriemenspannung am zuverlässigsten mit einem Frequenzmessgerät gemessen und eingestellt.

	ACHTUNG
	Die max. zul. Zugkraft des Zahnriemens darf in keinem Fall überschritten werden.

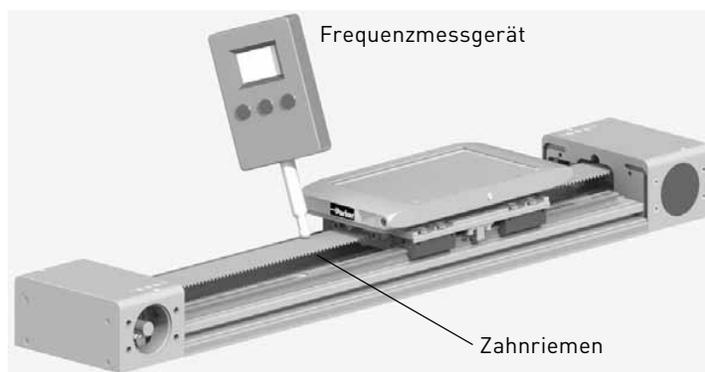
Anfragen zum Kauf oder dem Verleih eines Frequenzmessgerätes richten Sie bitte direkt an den Hersteller.

Die IP54-Abdeckung muss entsprechend Kap. 7.4.1 so geöffnet werden, dass der Zahnriemen zugänglich ist.

- ▶ Bei vertikaler Ausrichtung des Antriebs bauen Sie zunächst die Nutzlast ab.
- ▶ Bewegen Sie den Mitnehmer unbelastet in beide Richtungen, damit sich der Zahnriemen setzen kann.



- ▶ Stellen Sie das **Maß A** von der Mitte **Antriebswelle** zum **Mitnehmer** mit 500 mm oder 250 mm bei kurzen Antrieben ein.



- ▶ Regen Sie den **Zahnriemen** zum Schwingen an, durch mittiges Zupfen des freien Zahnriemens.
- ▶ Messen Sie die dabei entstehende Frequenz drei mal mit dem **Frequenzmessgerät**.
- ▶ Überprüfen Sie die gemessene Frequenz mit den in der Tabelle angegebenen Werten.

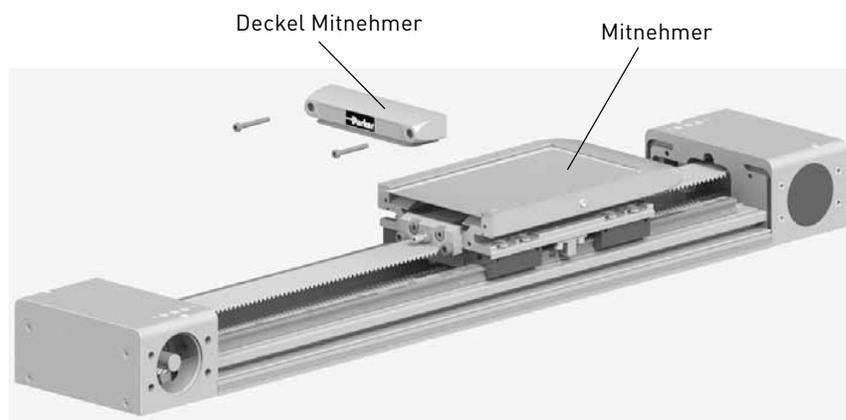
Zahnriemenfrequenz f

Baugröße	HMR-145		HMR-175		HMR-225		
Motoranbauart	090°/270°	000°/180°	090°/270°	000°/180°	090°/270°	000°/180°	
Abstand A	250 mm	170 [Hz]	166 [Hz]	171 [Hz]	194 [Hz]	177 [Hz]	216 [Hz]
	500 mm	85 [Hz]	83 [Hz]	86 [Hz]	97 [Hz]	88 [Hz]	108 [Hz]

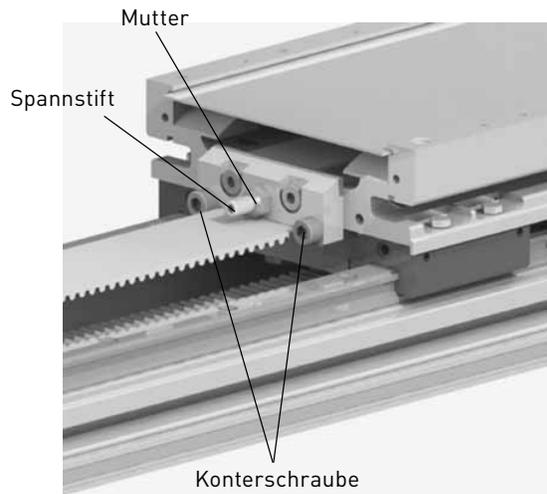
- ▶ Folgen Sie den Anweisungen entsprechend der Abweichung des Messwertes:
 - $f < 70\%$ Zahnriemen tauschen.
 - $70\% < f < 90\%$ Zahnriemen nachspannen.
 - $90\% < f < 110\%$ Zahnriemen nachspannen nicht erforderlich.

	HINWEIS
	Der Zahnriemen darf maximal zwei Mal nachgespannt werden. Danach ist ein Tausch des Zahnriemens erforderlich.

9.7.2 Spannen des Zahnriemens



- Entfernen Sie den **Deckel Mitnehmer**, um besser an die darunter liegenden Teile zu gelangen.



- Lösen Sie die **Mutter** vom **Spannstift** und die **Konterschrauben**.
- Drehen Sie den **Spannstift** ein und überprüfen Sie dabei die Veränderung der Zahnriemenspannung nach Kap. „9.7.1 Prüfen der Zahnriemenspannung“ auf Seite 32.
- Wenn die Zahnriemenspannung eingestellt ist, die **Mutter** vom **Spannstift** festsetzen und die **Konterschrauben** mit 10% des Anzugmoments gleichmäßig anlegen.

9.8 Abdeckfunktion prüfen

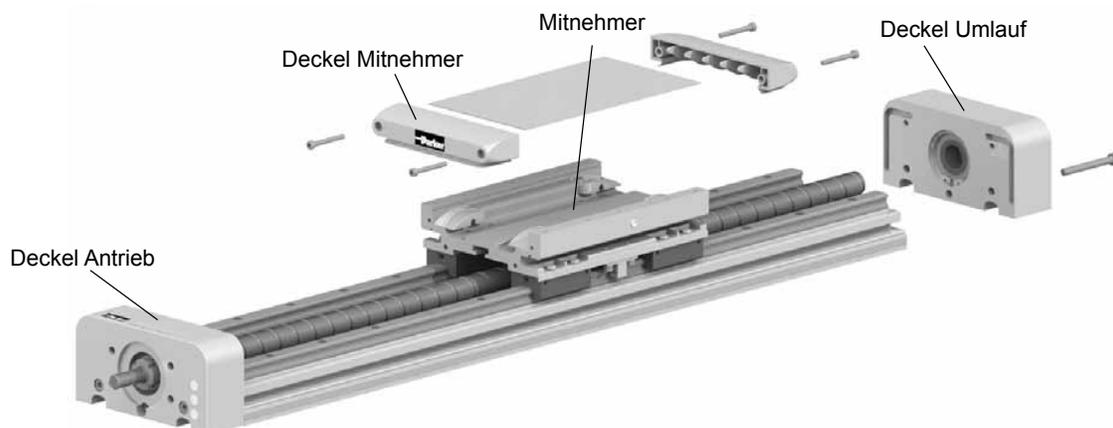
Bei IP54-Abdeckung ist die ordnungsgemäße Abstreiferfunktion gegeben, wenn nur leichte Laufstreifen auf dem Abdeckband erkennbar sind.

Riefen und streifenförmige Schmutzreste weisen auf defekte oder verschmutzte Abstreifer um den Mitnehmer herum hin. Ein Austausch ist erforderlich.

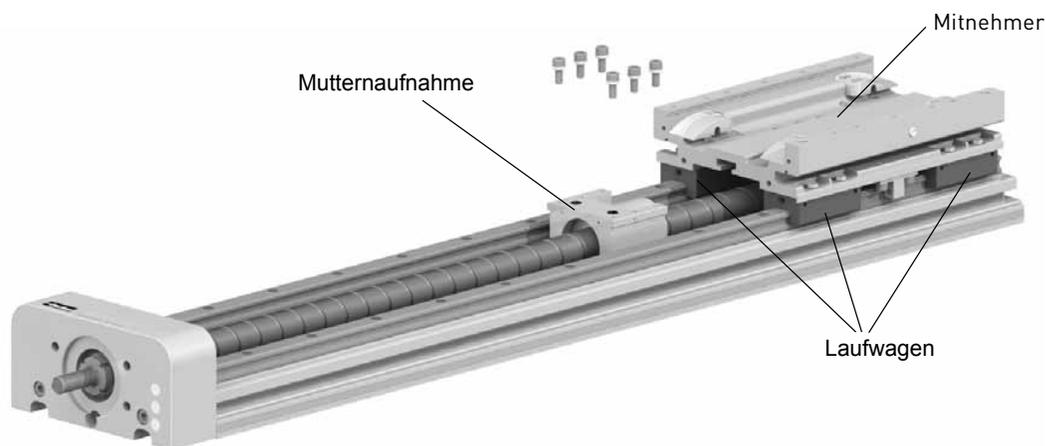
9.9 Mitnehmer tauschen

9.9.1 Ausbau Mitnehmer Kugelgewindespindeltrieb

Eine vorhandene IP54-Abdeckung muss entsprechend Kap. 7.4.1 „Demontage IP54-Abdeckung“ auf Seite 17 demon-
tiert werden.



- ▶ Entfernen Sie die Deckel Mitnehmer und das Abdeckblech Mitnehmer, um an die darunterliegenden Schrauben zu kommen.
- ▶ Unterlegen Sie die Spindel mit z.B. Holz.
- ▶ Entfernen Sie die Schrauben des Deckel Umlauf und ziehen Sie ihn ab.



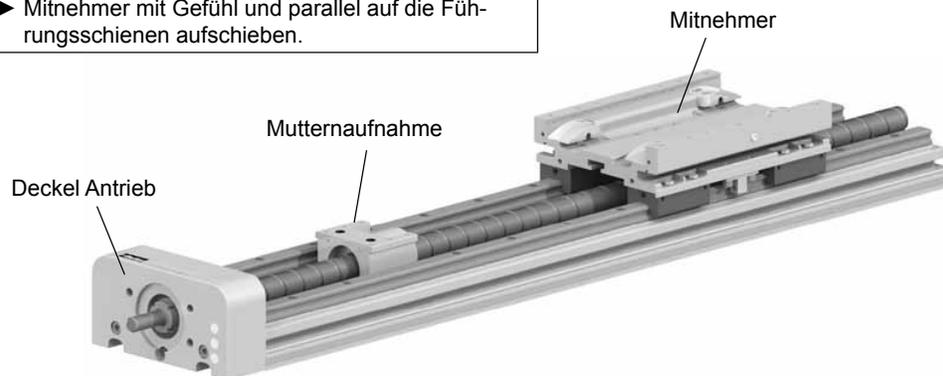
- ▶ Entfernen Sie die sechs Schrauben der Mutternaufnahme.

	ACHTUNG
Beschädigungsgefahr der Laufwagen!	
Verkanten beschädigt die Kugelumlaufwagen.	
▶ Mitnehmer mit Gefühl und parallel schieben.	

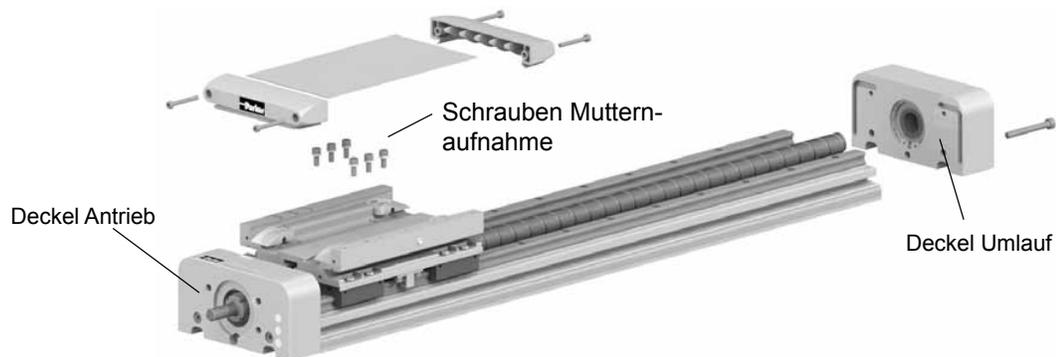
- ▶ Schieben Sie den Mitnehmer vorsichtig und ohne zu verkanten von der Führung und setzen Sie dabei die Transportsicherung ein, so dass keine Kugeln aus den Laufwagen fallen.

9.9.2 Einbau Mitnehmer Kugelgewindespindeltrieb

	ACHTUNG
Beschädigungsgefahr der Laufwagen	
Verkanten beschädigt die Kugelumlaufräder!	
▶ Mitnehmer mit Gefühl und parallel auf die Führungsschienen aufchieben.	

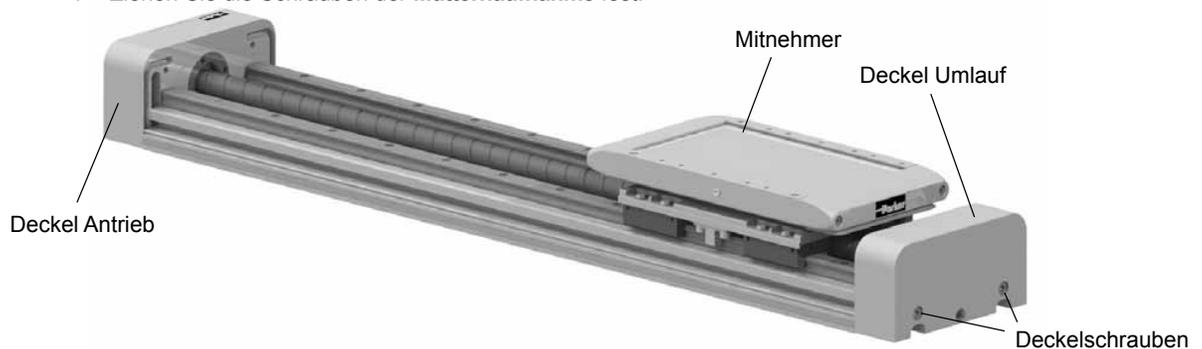


- ▶ Setzen Sie den **Mitnehmer** mit großer Vorsicht und ohne zu verkanten auf die Führungsschiene. Entnehmen Sie beim Aufschieben des **Mitnehmers** auf die Führungsschienen die Transportsicherung.



	HINWEIS
▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.	

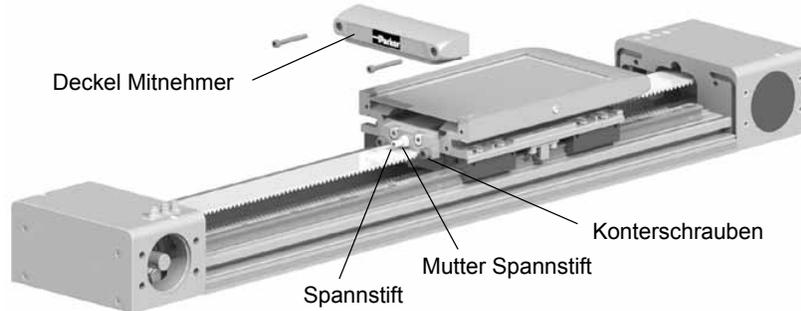
- ▶ Schieben Sie den Mitnehmer derart über die **Mutternaufnahme**, dass die Schrauben montiert werden können. Die Schrauben dabei nur leicht anlegen.
- ▶ Schieben Sie den **Deckel Umlauf** auf das Loslager und legen Sie die Schrauben leicht an.
- ▶ Verschieben Sie den **Mitnehmer** mit der Spindelmutter nahe an den Deckel Antriebsseite. (Dabei richtet sich die Kugelgewindemutter radial aus.)
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben der **Mutternaufnahme** fest.



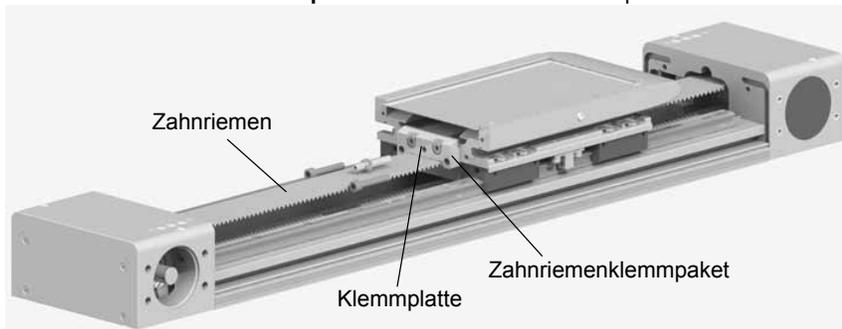
- ▶ Schieben Sie den **Mitnehmer** zur Umlaufseite (dabei richtet sich der **Deckel Umlauf** aus).
- ▶ Richten Sie den **Deckel Umlauf** horizontal aus und ziehen Sie die **Deckelschrauben** schrittweise fest.

9.9.3 Ausbau Mitnehmer Zahnriemenantrieb

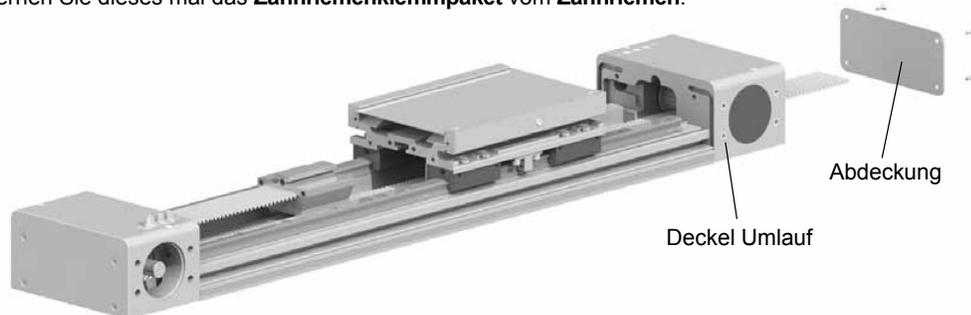
Eine vorhandene IP54-Abdeckung muss entsprechend Kap. 7.4.1 auf Seite 17 demontiert werden. Die Zahnriemenspanneinheit muss beidseitig entfernt werden. Nachfolgend ist der Vorgang einseitig beschrieben.



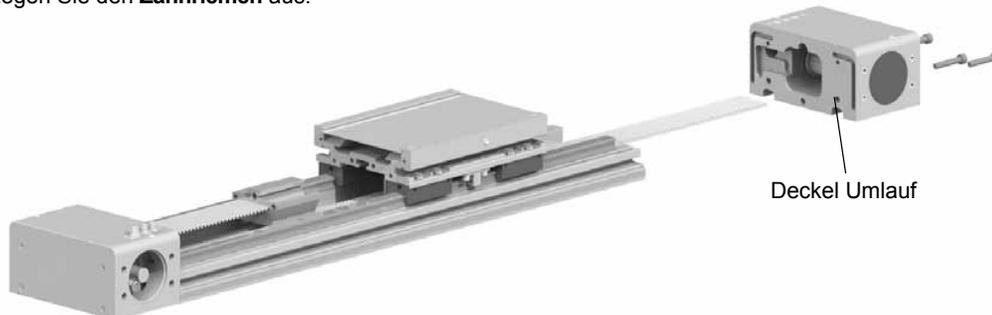
- ▶ Entfernen Sie den **Deckel Mitnehmer**, um an die darunter liegenden Bauteile zu gelangen.
- ▶ Entfernen Sie die **Konterschrauben**.
- ▶ Lösen Sie etwas die **Mutter** vom **Spannstift** und drehen Sie den Spann­stift heraus.



- ▶ Entfernen Sie die Schrauben der **Klemmplatte** und entfernen Sie diese.
- ▶ Ziehen Sie das **Zahnriemenklemmpaket** heraus.
- ▶ Verfahren Sie genauso mit der zweiten Zahnriemenspanneinheit.
- ▶ Entfernen Sie dieses mal das **Zahnriemenklemmpaket** vom **Zahnriemen**.



- ▶ Entfernen Sie die **Abdeckung** am **Deckel Umlauf**.
- ▶ Legen Sie den **Zahnriemen** aus.



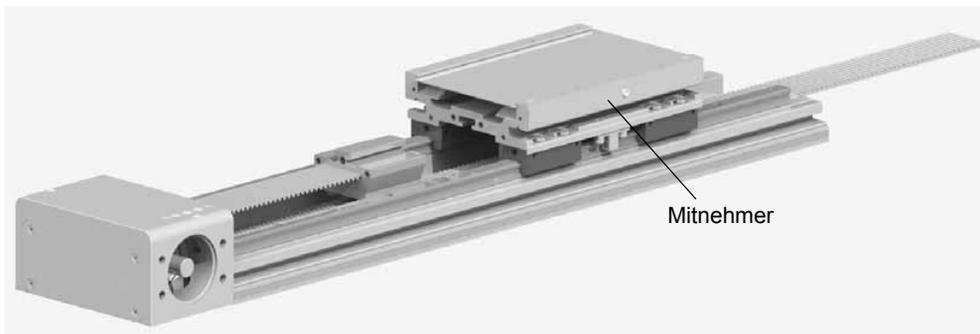
- ▶ Entfernen Sie die Schrauben vom **Deckel Umlauf** und ziehen ihn ab.

	ACHTUNG
Beschädigungsgefahr der Laufwagen!	
Verkanten beschädigt die Kugelumlaufwagen.	
▶ Mitnehmer mit Gefühl und parallel schieben.	

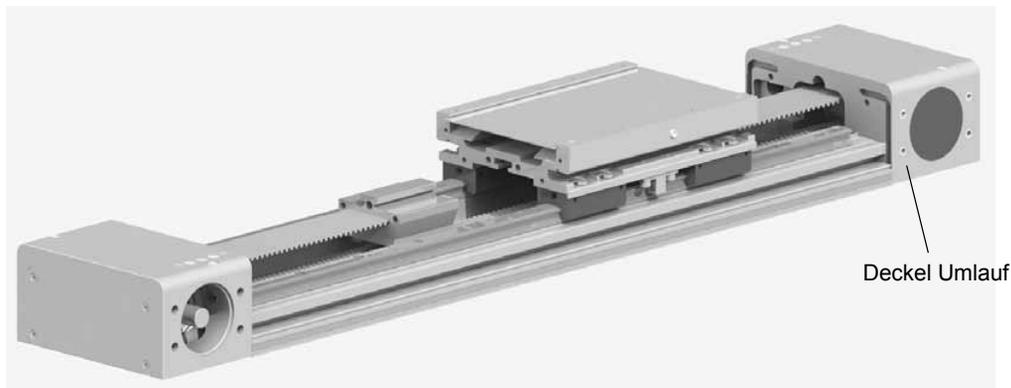


- ▶ Schieben Sie den **Mitnehmer** vorsichtig und ohne verkanten von der Führung und setzen Sie dann die Transportsicherung ein, so dass keine Kugeln aus dem **Laufwagen** fallen.

9.9.4 Einbau Mitnehmer Zahnriemenantrieb



- ▶ Setzen Sie den **Mitnehmer** mit großer Vorsicht und ohne zu verkanten auf die Führungsschiene.
- ▶ Entnehmen Sie beim Aufschieben des **Mitnehmers** auf die Führungsschienen die Transportsicherung.



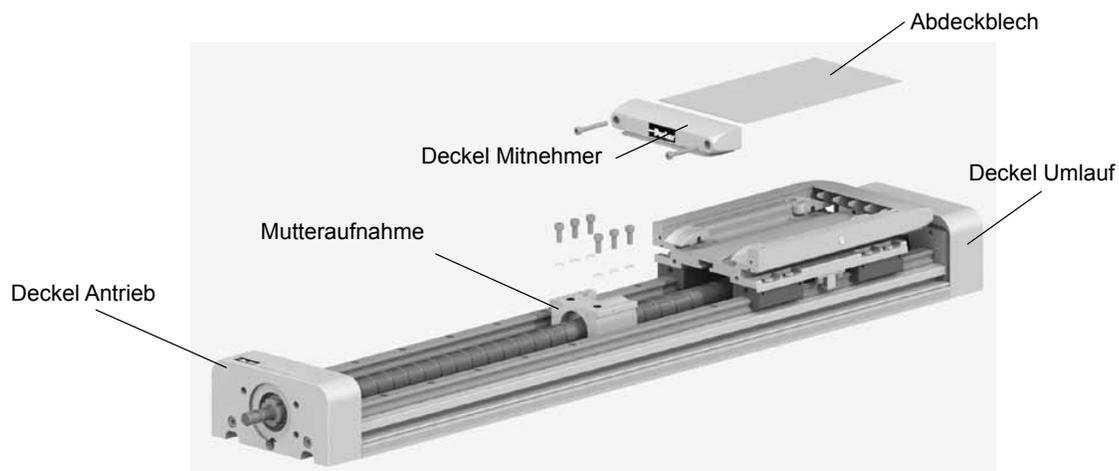
	HINWEIS
▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.	

- ▶ Setzen Sie den **Deckel Umlauf** horizontal und mittig auf und schrauben Sie ihn fest.
- ▶ Führen Sie den Zahnriemen oberhalb der Umlaufwelle zurück.
- ▶ Schrauben Sie die **Abdeckung** am **Deckel Umlauf** fest.

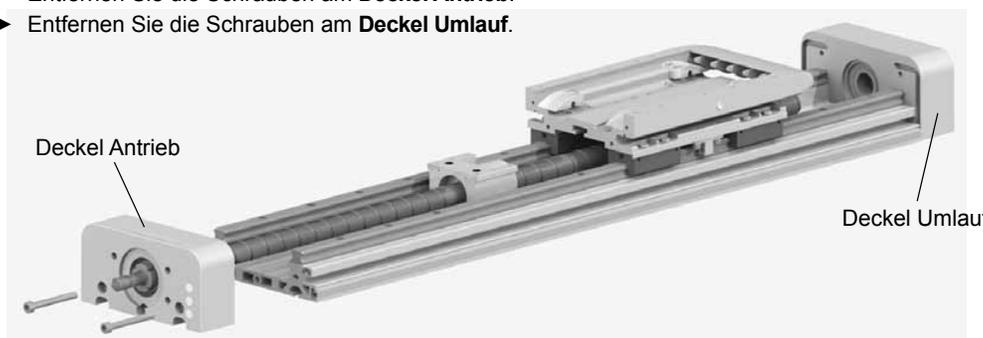
Nachfolgende Schritte führen Sie analog zum Ausbau in umgekehrter Reihenfolge durch.
Spannen Sie abschließend den Zahnriemen nach Kap. 9.7.2 auf Seite 33.

9.10 Antriebskörper tauschen

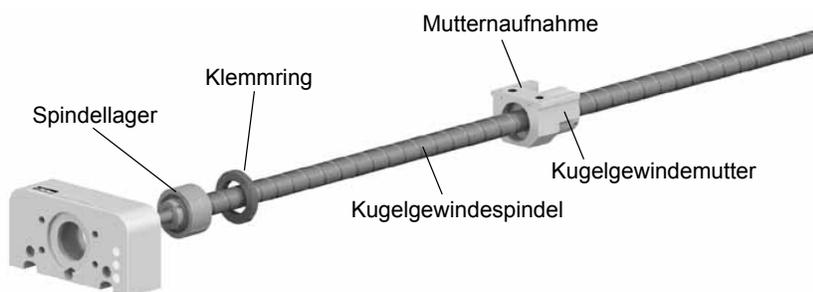
9.10.1 Antriebskörper Kugelgewindespindel ausbauen



- ▶ Entfernen Sie die **Deckel Mitnehmer** und das **Abdeckblech**, um an die darunter liegenden Schrauben zu gelangen.
- ▶ Entfernen Sie die Schraube der **Mutteraufnahme**.
- ▶ Entfernen Sie die Schrauben am **Deckel Antrieb**.
- ▶ Entfernen Sie die Schrauben am **Deckel Umlauf**.



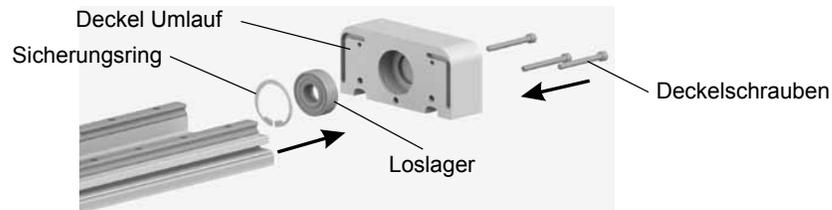
- ▶ Ziehen Sie den **Deckel Antrieb** mit dem kompletten Antriebskörper heraus.



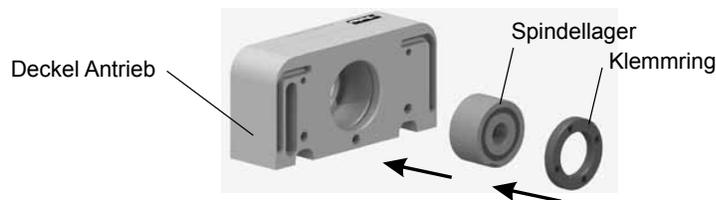
- ▶ Entfernen Sie den **Klemmring** zur Sicherung des **Spindellagers** und ziehen Sie den Deckel Antrieb vom Spindellager ab.
- ▶ Entfernen Sie den Sicherungsring des Loslagers im **Deckel Umlauf** und entfernen Sie das Lager aus dem Deckel.

9.10.2 Antriebskörper Kugelgewindespindel einbauen

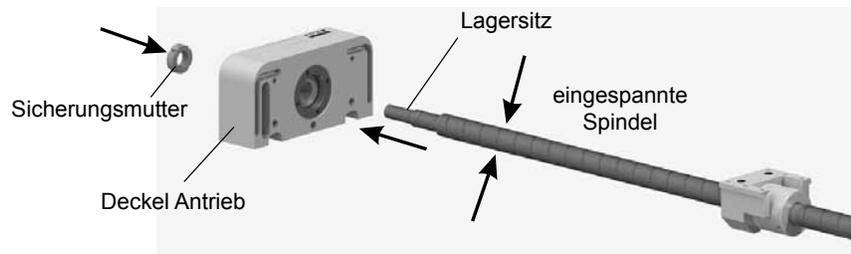
	HINWEIS
	▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 auf Seite 12 ein.



- ▶ Pressen Sie das **Loslager** in den **Deckel Umlauf** ein und sichern Sie es mit dem **Sicherungsring**.
- ▶ Montieren Sie den **Deckel Umlauf** mit den **Deckelschrauben** am Profil. Die Schrauben jedoch nur soweit eindrehen, dass der Deckel radial verschiebbar bleibt.



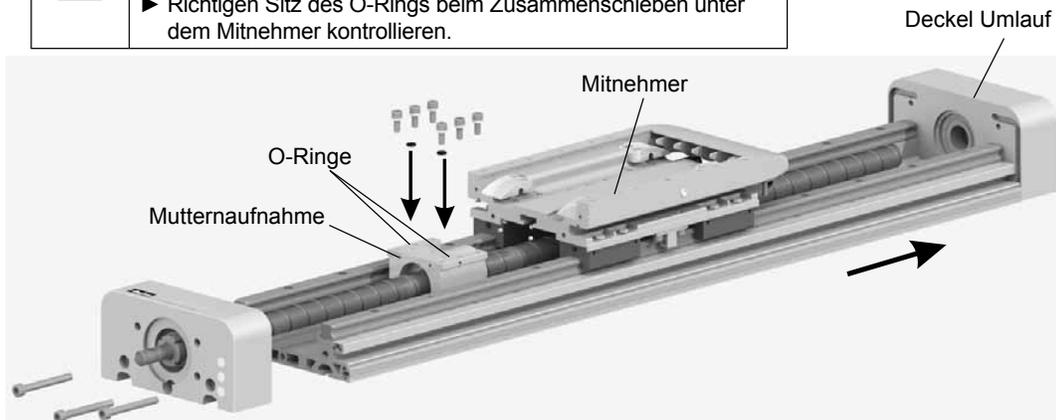
- ▶ Pressen Sie das **Spindellager** in den **Deckel Antrieb** ein und sichern Sie es mit dem **Klemmring**.
- ▶ **Der Klemmring ist mit Loctite 243 gegen Losdrehen zu sichern.**



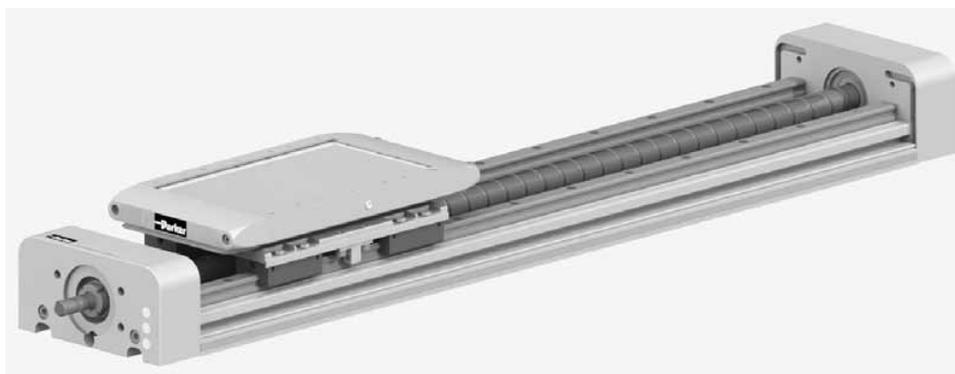
- ▶ Spannen sie die **Spindel** nahe dem **Antriebszapfen** in den Schraubstock ein. (Beim Spannen sind geeignete Schutzbacken zu verwenden, um eine Beschädigung der Gewindespindel zu vermeiden.)
- ▶ Pressen Sie den **Deckel Antrieb** mit dem **Spindellager** auf den **Lagersitz** auf. Dabei ist die Kraft mit einer geeigneten Hülse nur über den Innenring zu übertragen, um eine Beschädigung des Lagers zu vermeiden.
- ▶ Sichern Sie das **Spindellager** mit der **Sicherungsmutter** und dem vorgeschriebenen Anzugsmoment (siehe Tabelle unten). Dabei wird das Spindellager axial vorgespannt. Sichern sie die Spindelmutter durch Anziehen der Klemmschraube in der Mutter.

Anzugsmomente Spindelmutter:	
HMRS15	10 Nm
HMRS18	18 Nm
HMRS24	25 Nm

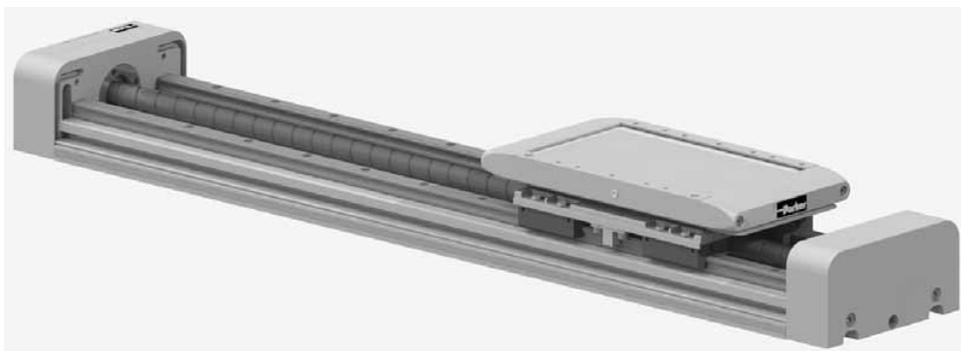
	ACHTUNG
	Schmierung der Kugelgewindemutter nicht möglich!
	O-Ring zur Abdichtung des Schmierkanals fehlt oder sitzt falsch.
	▶ Richtigen Sitz des O-Rings beim Zusammenschieben unter dem Mitnehmer kontrollieren.



- ▶ Schieben Sie den Antriebskörper mit der **Mutternaufnahme** derart unter den **Mitnehmer**, dass die Gewindebohrungen nach oben zum Mitnehmer zeigen. Legen Sie vor dem Einschieben zweimal die **O-Ringe** zur Abdichtung der Schmierverbindung in die Senkungen der Mutternaufnahme ein.
- ▶ Achten Sie im Folgenden auf eine exakte axiale Ausrichtung der Spindel:
- ▶ Schrauben Sie die **Mutternaufnahme** mit 6 Schrauben unter den **Mitnehmer**. Die Schrauben werden mit Nord-Lock Scheiben gegen Losdrehen gesichert.
- ▶ Führen Sie das freie Spindelende in das Loslager im **Deckel Umlauf** ein.
- ▶ Schrauben Sie den Deckel Antrieb an das Grundprofil. Die Schrauben jedoch nur soweit eindrehen, dass der Deckel radial verschiebbar bleibt.



- ▶ Schieben Sie den Mitnehmer bis kurz vor den Deckel Antriebsseite. Dabei richtet sich der Deckel radial zur Spindelmutter aus.
- ▶ Richten Sie den Deckel Antriebsseite horizontal aus und ziehen Sie die Deckelschrauben schrittweise fest.

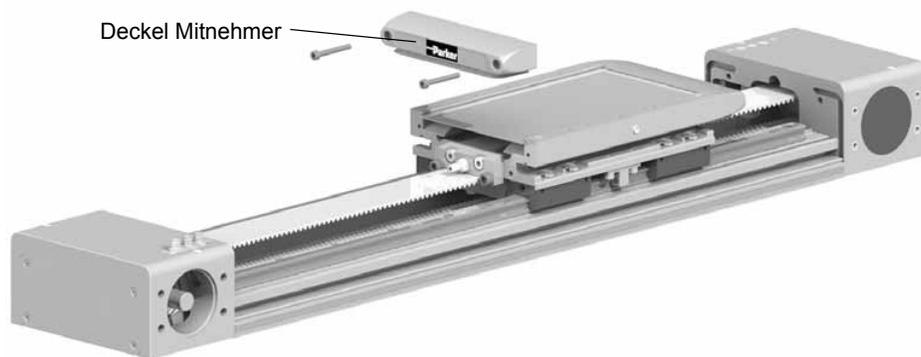


- ▶ Schieben Sie den Mitnehmer bis kurz vor den Deckel Umlaufseite. Dabei richtet sich der Deckel radial zur Spindelmutter aus.
- ▶ Richten Sie den Deckel Umlaufseite horizontal aus und ziehen Sie die Deckelschrauben schrittweise fest.

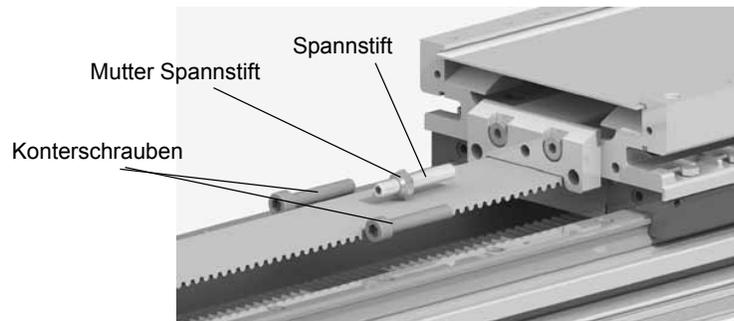
9.10.3 Antriebskörper Zahnriemen ausbauen

Eine vorhandene IP54-Abdeckung muss entsprechend Kap. 7.4.1 „Demontage IP54-Abdeckung“ auf Seite 17 demon-
tiert werden.

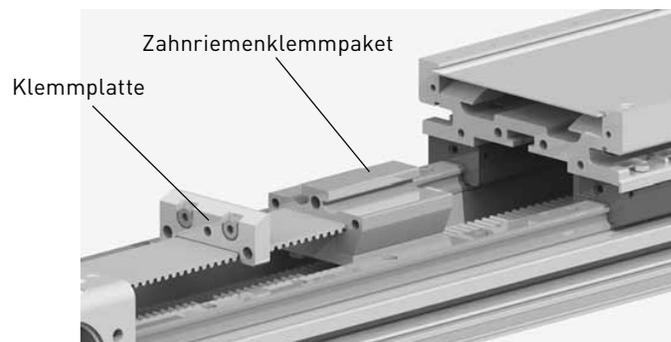
Die Zahnriemenspanneinheit muss beidseitig entfernt werden. Nachfolgend ist der Vorgang einseitig beschrieben.



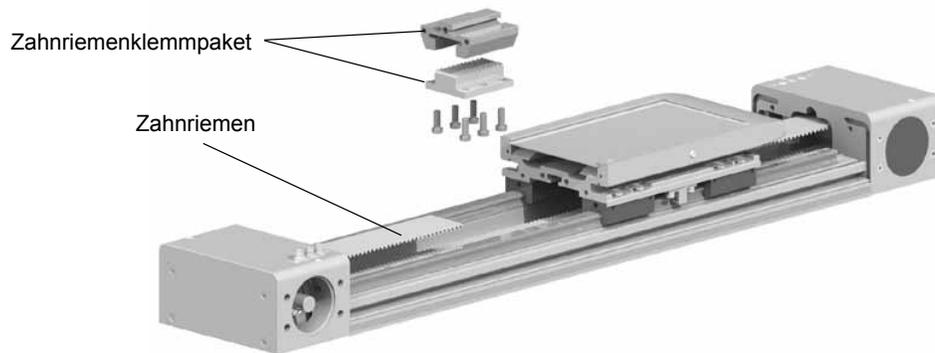
- ▶ Entfernen Sie den **Deckel Mitnehmer**, um an die darunter liegenden Bauteile zu gelangen.



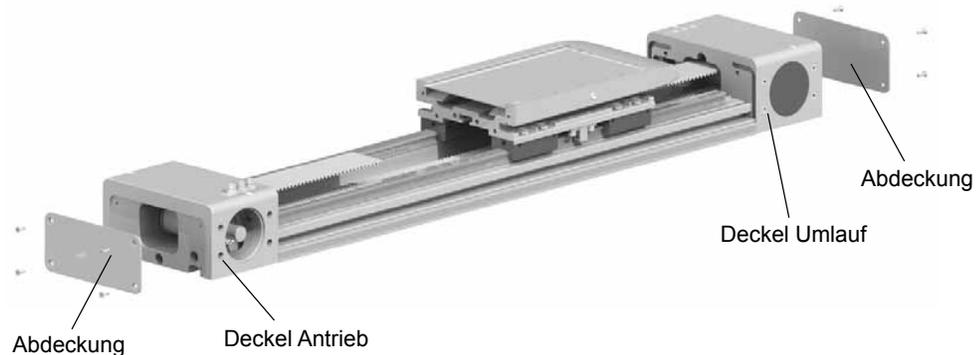
- ▶ Entfernen Sie die **Konterschrauben**.
- ▶ Lösen Sie etwas die **Mutter** vom **Spannstift** und drehen Sie den **Spannstift** heraus.



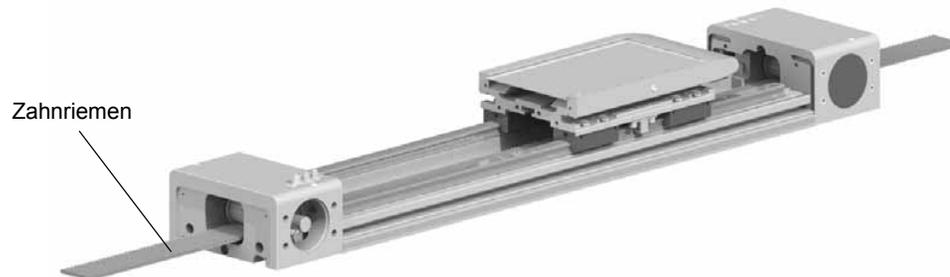
- ▶ Entfernen Sie die Schrauben der **Klemmplatte** und entfernen Sie diese.
- ▶ Ziehen Sie das **Zahnriemenklemmpaket** heraus.



- ▶ Entfernen Sie die Schrauben vom **Zahnriemenklemmpaket** und legen den **Zahnriemen** frei.
- ▶ Verfahren Sie genauso mit der zweiten Zahnriemenspanneinheit.



- ▶ Entfernen Sie die **Abdeckung** am **Deckel Antrieb** und **Deckel Umlauf**.



- ▶ Legen Sie den **Zahnriemen** frei und entfernen ihn.

9.10.4 Antriebskörper Zahnriemen einbauen

Der Einbau des Zahnriemens erfolgt analog zum Ausbau in umgekehrter Reihenfolge.

Spannen Sie abschließend den Zahnriemen nach Kap. 9.7.2 „Spannen des Zahnriemens“ auf Seite 33.

	HINWEIS
	▶ Halten Sie die Anzugsmomente für Schrauben nach Kap. 7.1 ein.

10 Außerbetriebnahme

10.1 Ausbau aus einer Maschine oder Anlage

Der Ausbau und die endgültige Stillsetzung des HMR ist von ausgebildeten Fachleuten des Mechaniker- oder Elektrohandwerks durchzuführen.

Gespeicherte Energie (Federn, Fluid, Druck) ist nicht vorhanden.

	VORSICHT
	Quetschgefahr durch unerwartete Bewegungen
	Erhebliche Verletzungen oder Sachschäden können die Folge sein.
	▶ Anlage still setzen und sichern.

- ▶ Beachten Sie das Gewicht evtl. vorhandener angehobener Lasten bei senkrechtem Einbau.
- ▶ Spindel bzw. Zahnriemen sind nicht selbsthemmend, wodurch der Antriebskörper, Mitnehmer und Last abstürzen können.

10.2 Entsorgung

Der HMR enthält keine Gefahrenstoffe, die bei der Entsorgung besonders beachtet werden müssten. Reste von Schmiermittel sind möglich und zu erwarten.

Neben dem Hauptbestandteil Aluminium finden sich verbaute Stahlteile und Kunststoffe wie PU und NBR. Buntmetall in nur geringen Mengen.

Elektrische Bauteile (soweit beim Betrieb eingesetzt) wie Motor und elektronische Schalter sind entsprechend den örtlich geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

11 Nachrüstsätze

11.1 Abdeckung IP54

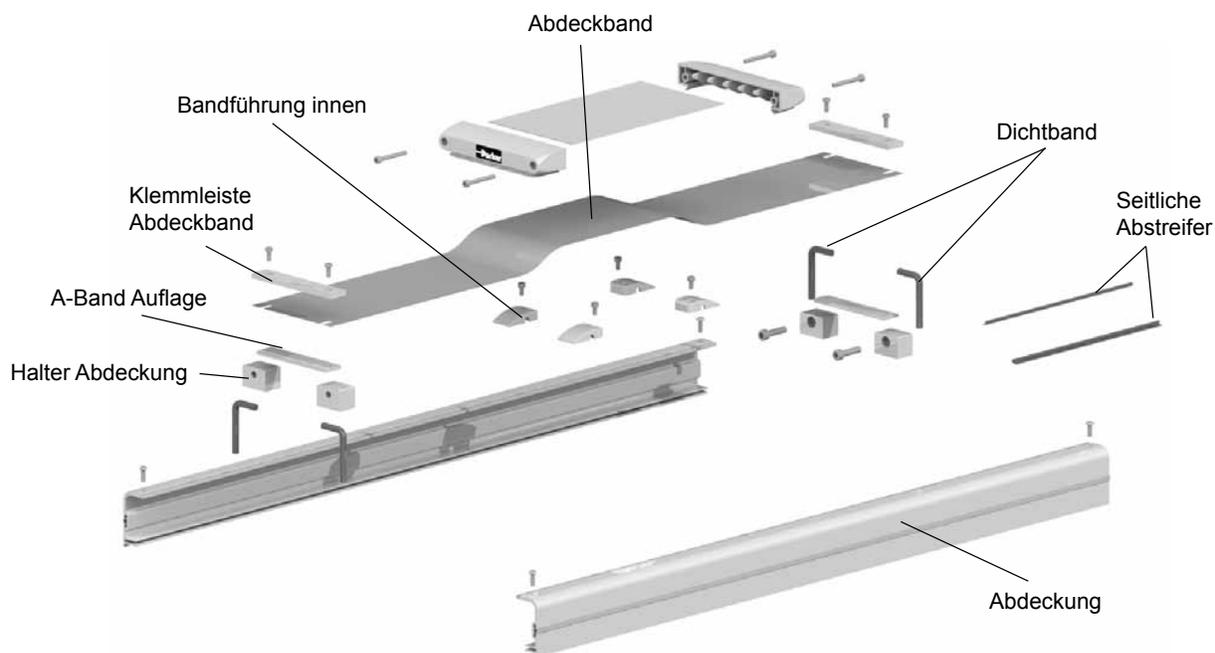
Soll die Abdeckung komplett nachgerüstet werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMR**S15C**100-1200-000000000

Bsp.: HMR**B15CBD0**-1200-000000000

Damit die Abdeckung und das Abdeckband in der richtigen Ausführung und Länge geliefert wird, muss mindestens die Ausführung bekannt sein von:

- Antriebstyp (**S** = Kugelgewindespindel / **B** = Zahnriemen)
- Baugröße (**15** = Baubreite 150 mm)
- Antriebsausführung (**C** = Profil Basis mit Kugelumlaufführung und IP54 Abdeckung)
- Mitnehmerausrüstung: (**0** = Standard)
- Bestellhub (**1200** = 1200 mm)



Bestellnummern für Abdeckung IP54	
Antriebsausführung	Bestellnummer
HMRx15	56100-...
HMRx18	56101-...
HMRx24	56102-...

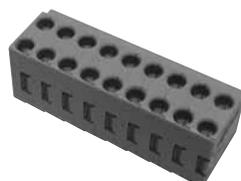
11.2 Positionserfassung intern und extern

Für den Anschluss der bis zu maximal 3 Magnetschalter benötigen Sie bei interner Positionserfassung die entsprechende Anzahl der M8 Einbaustecker und den Klemmblock. Der Einsatz, Einbau und Anschluss ist in Kapitel 7.5 ff beschrieben.

Bei der externen Positionserfassung werden die Magnetschalter in der Nut des Abdeckprofils befestigt. Die Abdeckung IP54 ist dazu erforderlich.



M8 - Einbaustecker



Klemmblock



T-Nut Schalter

Bestellnummern für Teile zur Positionserfassung intern			
Bezeichnung	Bestellnummer		
M8 Einbaustecker	54519FIL		
EP Schalteranbau HMR15	56120FIL		
EP Schalteranbau HMR18	56121FIL		
EP Schalteranbau HMR24	56122FIL		
Bestellnummern für Teile zur Positionserfassung extern			
Kabelhalter T-Nut, VP 5St	56350FIL		
M8 Stecker mit Kabel 5 m	KL3186		
M8 Stecker mit Kabel 10 m	KL3217		
M8 Stecker mit Kabel 15 m	KL3216		
Positionserfassung	extern	intern/extern	
Magnetschalter	M8 Stecker, snap in	FL = offenes Kabelende	
	0,3 m	3 m	10 m
R2NO-I: Reed, 2-Draht, Schließer NO, Intern	P8S-GRSHX	P8S-GRFAX	P8S-GRFDX
R2NC-I: Reed, 2-Draht, Öffner NC, Intern	P8S-GESNX	P8S-GEFFX	P8S-GEFRX
P3NO-I: PNP, 3-Draht, Schließer NO, Intern	P8S-GPSHX	P8S-GPFAX	P8S-GPFDX
P3NC-I: PNP, 3-Draht, Öffner NC, Intern	P8S-GQSHX	P8S-GQFAX	P8S-GQFDX
N3NO-I: PNP, 3-Draht, Schließer NO, Intern	P8S-GNSHX	P8S-GNFAX	P8S-GNFDX
N3NC-I: PNP, 3-Draht, Öffner NC, Intern	P8S-GMSHX	P8S-GMFAX	P8S-GMFDX

12 Ersatzteile / Verschleißteilsätze

12.1 A-Band Paket

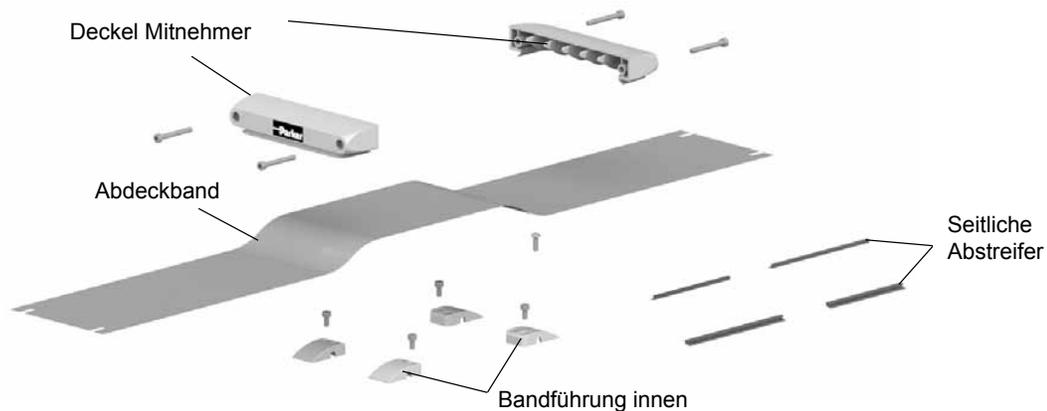
Soll die Abdeckfunktion komplett nachgerüstet werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRS15C100-1200-000000000

Bsp.: HMRB15CBD0-1200-000000000

Damit die Abdeckfunktion in der richtigen Ausführung und Länge geliefert wird, muss mindestens bekannt sein die Ausführung von:

- Baugröße (15 = Baubreite 150 mm)
- Mitnehmerausführung: (0 = Standard)
- Bestellhub (1200 = 1200 mm)



Bestellnummern für das A-Band Paket	
Antriebsausführung	Bestellnummer
HMRx15	56103-...
HMRx18	56104-...
HMRx24	56105-...

12.2 A-Band

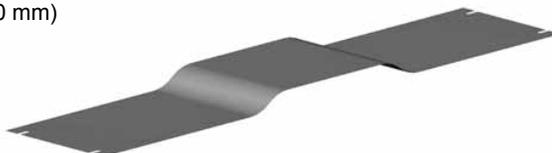
Soll das Abdeckband auf Grund von Beschädigungen getauscht werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRS15C100-1200-000000000

Bsp.: HMRB15CBD0-1200-000000000

Damit das Abdeckband in der richtigen Ausführung und Länge geliefert wird, muss mindestens bekannt sein die Ausführung von:

- Baugröße (15 = Baubreite 150 mm)
- Mitnehmerausführung: (0 = Standard)
- Bestellhub (1200 = 1200 mm)



Bestellnummern für A-Band Ersatzteil	
Antriebsausführung	Bestellnummer
HMRx15	56106-...
HMRx18	56107-...
HMRx24	56108-...

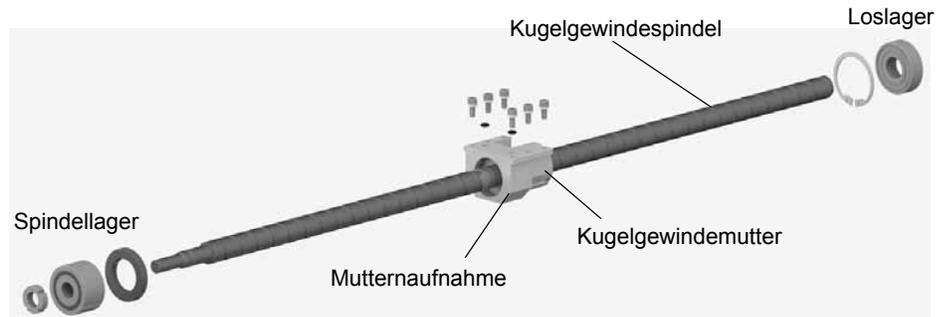
12.3 Antriebskörper Kugelgewindespindel

Soll der Antriebskörper getauscht werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRS15C100-1200-000000000

Damit der passende Antriebskörper ausgeliefert werden kann, muss mindestens bekannt sein die Ausführung von:

- Baugröße (**15** = Baubreite 150 mm)
- Spindelausführung (**10** = Steigung 10 mm mit glatter Antriebswelle)
- Mitnehmerausführung: (**0** = Standard)
- Bestellhub (**1200** = 1200 mm)



Bestellnummern Kugelgewindespindel		
Antriebsausführung	Bemerkung	Bestellnummer
HMRS15x05...	KGS 20X05-P	56109-...
HMRS15x20...	KGS 20X20-P	56110-...
HMRS18x10...	KGS 25X10-P	56111-...
HMRS18x25...	KGS 25X25-P	56112-...
HMRS24x10...	KGS 32X10-P	56113-...
HMRS24x32...	KGS 32X32-P	56114-...

12.4 Antriebskörper Zahnriemen

Soll der Zahnriemen getauscht werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRB15CBD0-1200-000000000

Damit der passende Zahnriemen ausgeliefert werden kann, muss mindestens bekannt sein die Ausführung von

- Baugröße (**15** = Baubreite 150 mm)
- Motoranbaulage (**BD** = 090° vorne mit glatter Welle beidseitig)
- Mitnehmerausführung: (**0** = Standard)
- Bestellhub (**1200** = 1200 mm)



Bestellnummern Zahnriemen		
Antriebsausführung	Bemerkung	Bestellnummer
HMRB15xBD..., HMRB15xDD...	Motoranbau 090/270, 40RPP5	56200-...
HMRB15xAP..., HMRB15xAD...	Motoranbau 000/180, 25RPP5	56201-...
HMRB15xCP..., HMRB15xCD...		
HMRB18xBD..., HMRB18xDD...	Motoranbau 090/270, 50RPP5	56202-...
HMRB18xAP..., HMRB18xAD...	Motoranbau 000/180, 40RPP5	56203-...
HMRB18xCP..., HMRB18xCD...		
HMRB24xBD..., HMRB24xDD...	Motoranbau 090/270, 75RPP8	56204-...
HMRB24xAP..., HMRB24xAD...	Motoranbau 000/180, 50RPP8	56205-...
HMRB24xCP..., HMRB24xCD...		

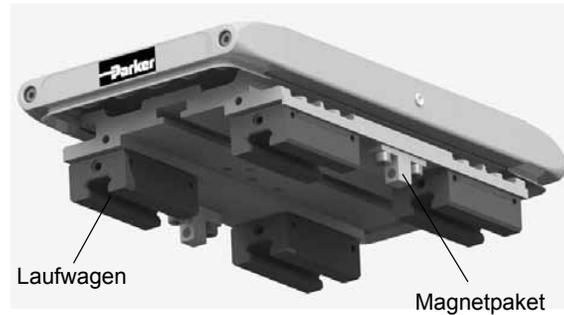
12.5 Mitnehmer Kugelgewindespindeltrieb

Soll ein Mitnehmer Kugelgewindespindeltrieb getauscht werden, ist der Bestellschlüssels anzugeben.

Bsp.: HMRS15C100-1200-000000000

Damit der passende Mitnehmer ausgeliefert werden kann, muss mindestens bekannt sein die Ausführung von:

- Antriebstyp **S** = Spindel
- Baugröße (**15** = Baubreite 150 mm)
- Mitnehmerausführung: (**0** = Standard)
- Bestellhub (**1200** = 1200 mm)



Bestellnummern Mitnehmer Kugelgewindespindeltrieb		
Antriebsausführung	Bemerkung	Bestellnummer
HMRS15xxx0...	Standard	56115FIL
HMRS18xxx0...	Standard	56116FIL
HMRS24xxx0...	Standard	56117FIL
HMRS15xxx1...	Tandem	56206FIL
HMRS18xxx1...	Tandem	56207FIL
HMRS24xxx1...	Tandem	56208FIL

Für Ausführung Tandem: 1x Mitnehmer Standard und 1x Mitnehmer Tandem notwendig

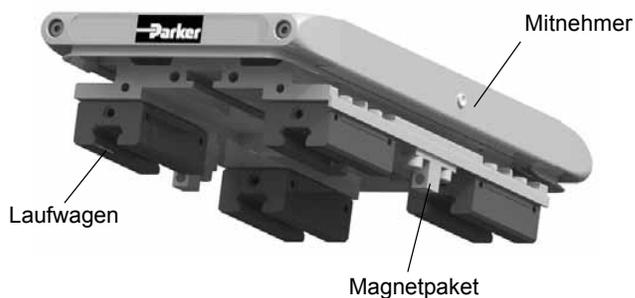
12.6 Mitnehmer Zahnriemenantrieb

Soll der Mitnehmer Zahnriemenantrieb getauscht werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRB15CBD0-1200-000000000

Damit der passende Mitnehmer Zahnriemen ausgeliefert werden kann, muss mindestens bekannt sein die Ausführung von:

- Antriebstyp **B** = Zahnriemen
- Baugröße (**15** = Baubreite 150mm)
- Motorangbauage (**BD** = 090° vorne mit glatter Welle beidseitig)
- Mitnehmerausführung: (**0** = Standard)
- Bestellhub (**1200** = 1200mm)



Bestellnummern Mitnehmer Zahnriemenantrieb		
Antriebsausführung	Bermerkung	Bestellnummer
HMRB15xxx0..., HMRB15xxx1..., HMRB15xxx2...	Standard/Tandem/Bipart	56206FIL
HMRB18xxx0..., HMRB18xxx1..., HMRB18xxx2...	Standard/Tandem/Bipart	56207FIL
HMRB24xxx0..., HMRB24xxx1..., HMRB24xxx2...	Standard/Tandem/Bipart	56208FIL

Für Ausführung Tandem/Bipart: 2x Mitnehmer Standard notwendig

12.7 Antriebswellen Zahnriemenantrieb

Soll eine der Antriebswellen getauscht werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRB15CBD0-1200-00000000

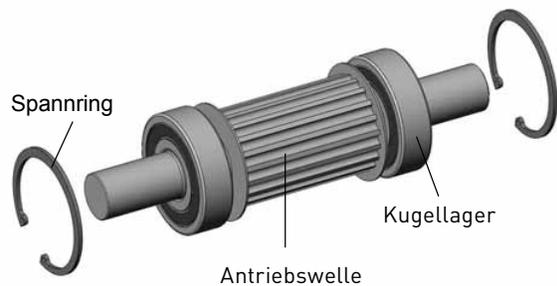
Damit die passende Antriebswelle ausgeliefert werden kann, muss mindestens bekannt sein die Ausführung von:

- Antriebtyp **B** = Zahnriemen
- Baugröße (**15** = Baubreite 150 mm)
- Motoranbaulage (**BD** = 090° vorne mit glatter Welle beidseitig) .

Glatte Welle „P“



Glatte Welle beidseitig „D“



Umlaufwelle



Bestellnummern Antriebswellen		
Antriebsausführung	Bemerkung	Bestellnummer
HMRB15xBD..., HMRB15xDD...	Motoranbau 090/270, glatte Welle beidseitig	56150FIL
HMRB15xAP..., HMRB15xCP...	Motoranbau 000/180, glatte Welle	56151FIL
HMRB15xAD..., HMRB15xCD...	Motoranbau 000/180, glatte Welle beidseitig	56152FIL
HMRB15xAP..., HMRB15xCP..., HMRB15xAD..., HMRB15xCD...	Motoranbau 000/180, Umlaufwelle	56153FIL
HMRB18xBD..., HMRB18xDD...	Motoranbau 090/270, glatte Welle beidseitig	56154FIL
HMRB18xAP..., HMRB18xCP...	Motoranbau 000/180, glatte Welle	56155FIL
HMRB18xAD..., HMRB18xCD...	Motoranbau 000/180, glatte Welle beidseitig	56156FIL
HMRB18xAP..., HMRB18xCP..., HMRB18xAD..., HMRB18xCD...	Motoranbau 000/180, Umlaufwelle	56157FIL
HMRB24xBD..., HMRB24xDD...	Motoranbau 090/270, glatte Welle beidseitig	56158FIL
HMRB24xAP..., HMRB24xCP...	Motoranbau 000/180, glatte Welle	56159FIL
HMRB24xAD..., HMRB24xCD...	Motoranbau 000/180, glatte Welle beidseitig	56160FIL
HMRB24xAP..., HMRB24xCP..., HMRB24xAD..., HMRB24xCD...	Motoranbau 000/180, Umlaufwelle	56161FIL

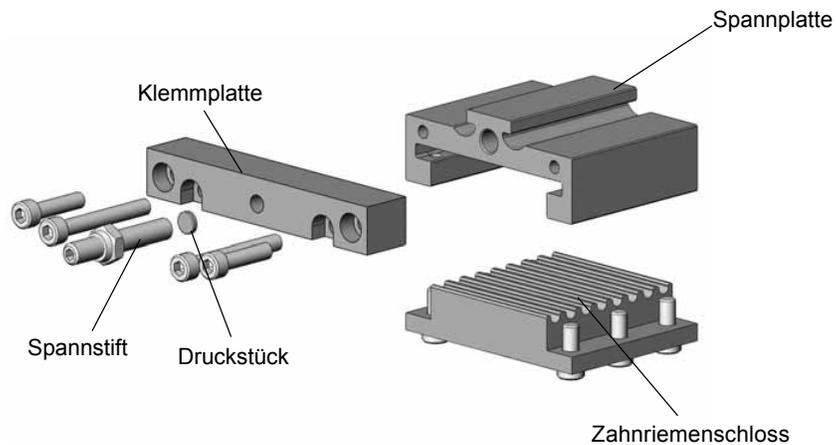
12.8 Spanneinheit Zahnriemenantrieb

Soll eine Spanneinheit getauscht werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRB15CBD0-1200-00000000

Damit die richtige Spanneinheit ausgeliefert werden kann, muss mindestens die Ausführung bekannt sein von:

- Antriebstyp **B** = Zahnriemen
- Baugröße (**15** = Baubreite 150mm)
- Motoranbaulage (**BD** = 090° vorne mit glatter Welle beidseitig)
- Mitnehmerausführung: (0 = Standard)



Bestellnummern Spanneinheit Zahnriemenantrieb		
Antriebsausführung	Bemerkung	Bestellnummer
HMRB3xx0xx0..., HMRB3xx1xx0...	Motoranbaulage 090° / 270°, Standard	56162FIL
HMRB5xx0xx0..., HMRB5xx1xx0...	Motoranbaulage 090° / 270°, Standard	56164FIL
HMRB7xx0xx0..., HMRB7xx1xx0...	Motoranbaulage 090° / 270°, Standard	56166FIL
HMRB3xx2xx0..., HMRB3xx3xx0..., HMRB3xx2xx2..., HMRB3xx3xx2...	Motoranbaulage 000° / 180°, Standard / Bi-part	56163FIL
HMRB5xx2xx0..., HMRB5xx3xx0..., HMRB5xx2xx2..., HMRB5xx3xx2...	Motoranbaulage 000° / 180°, Standard / Bi-part	56165FIL
HMRB7xx2xx0..., HMRB7xx3xx0..., HMRB7xx2xx2..., HMRB7xx3xx2...	Motoranbaulage 000° / 180°, Standard / Bi-part	56167FIL

12.9 Aufprallschutz

Soll der Aufprallschutz nachgerüstet werden, ist der Bestellschlüssel anzugeben.

Bsp.: HMRS15C100-1200-000000000

Bsp.: HMRB15CBD0-1200-000000000

Um den passenden Aufprallschutz liefern zu können, muss mindestens die Ausführung von

- Baugröße (15 = Baubreite 150 mm)
- Mitnehmersausführung: (0 = Standard)

bekannt sein.



Bestellnummern für den Aufprallschutz	
Antriebsart	Bestellnummer
HMRx15	56118FIL
HMRx18	56119FIL
HMRx24	56119FIL



Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Pneumatic Division Europe – Origa
Industriestraße 8
70794 Filderstadt (Sielmingen)
Deutschland

Tel +49 (0)7158 1703-0
Fax +49 (0)7158 64870
info-origa-de@parker.com

www.parker-origa.com
www.parker.com

Ust.-Id.-Nr.: DE 277325745
Steuer-Nr. 349/5747/2105

Commerzbank AG
BLZ: 480 400 35
Konto: 7610371
IBAN: DE14 4804 0035 0761 0371 00
SWIFT: COBADEFF480

Einbauerklärung

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen

Die unvollständige Maschine, Bauart HMR High Moment Rodless als lineare kraftbeständige Antriebe

Fabrikate / Typ:	Spindelantrieb	Zahnriemenantrieb
	HMRS15	HMRB15
	HMRS18	HMRB18
	HMRS24	HMRB24

sind entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der Richtlinie Maschinen 2006/42/EG in alleiniger Verantwortung von:

Hersteller: **Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG**
Pneumatic Division Europe – Origa
Industriestraße 8 · 70794 Filderstadt (Sielmingen)

Folgende harmonisierten Normen sind angewandt:

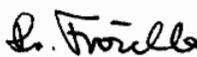
- DIN EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen
- DIN EN 60204.1, Elektrische Ausrüstungen für Industriemaschinen

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die Inbetriebnahme der HMR Linearantriebe ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtmaschine/Anlage in die die Linearantriebe eingebaut werden sollen den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht.

Filderstadt, Februar 2012


ppa. Johann Asperger


i.V. Dr. Axel Fröschle

HMR - Anforderungen



Profilversionen

- Basisprofil für die direkte Montage auf dem Maschinenbett
- verstärktes Profil für die freitragende Montage



Befestigungssysteme

- integrierte T-Nuten für die Befestigung von unten und von der Seite



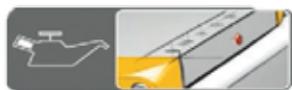
Schutzarten

- ohne Abdeckung
- mit Abdeckung: IP54



Führungssysteme

- Kugelumlauführung



Schmierung

- Zentralschmierung über von außen zugängliche Schmiernippel



Positionserfassung

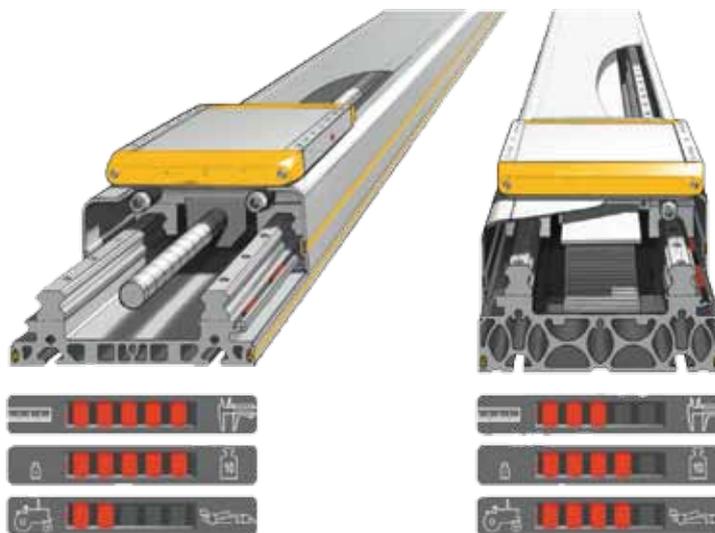
- integrierbare, verstellbare Positionsschalter für Endlager und Referenzierung



Aufprallschutz

- integrierte Stoßdämpfer für beide Endlagen

HMR - Profile



Spindelantrieb

Die Lösung für positionsgenaue Verfahrbewegungen schwerer Lasten

Zahnriemenantrieb

Die Lösung für schnelle Verfahrbewegungen mittlerer Lasten

Zentrale:

TBT Technisches Büro Traffa e.K.

Theodor-Heuss-Str. 8

71336 Waiblingen

Tel.: +49 (0)7151/60424-0

Fax.: +49 (0)7151/60424-40

E-Mail: info@traffa.de

Web: www.traffa.de

NL Bayern:

TBT Technisches Büro Traffa e.K.

Schöneckerstr. 4

91522 Ansbach

Tel.: +49 (0)981/487866-50

Fax.: +49 (0)981/487866-55

E-Mail: mail@traffa.de

Web: www.traffa.de