

# Linearantrieb mit Zahnriemen Baureihe OSP-E..B



## Inhaltsverzeichnis

Benennung	Datenblatt	Seite
Übersicht	1.20.001	35-38
Technische Daten	1.20.002-1 bis 5	39-43
Abmessungen	1.20.002-6	44-45
Bestellangaben	1.20.002-7	46

# ELEKTRISCHER LINEARANTRIEB FÜR PUNKT-ZU-PUNKT – ANWENDUNGEN

Die konsequent neu durchkonstruierte Produktgeneration für lineare Antriebe läßt sich einfach und paßgenau in jede Konstruktion formschön integrieren.

## Linearantrieb mit Zahnriemen und interner Gleitführung

### Vorteile

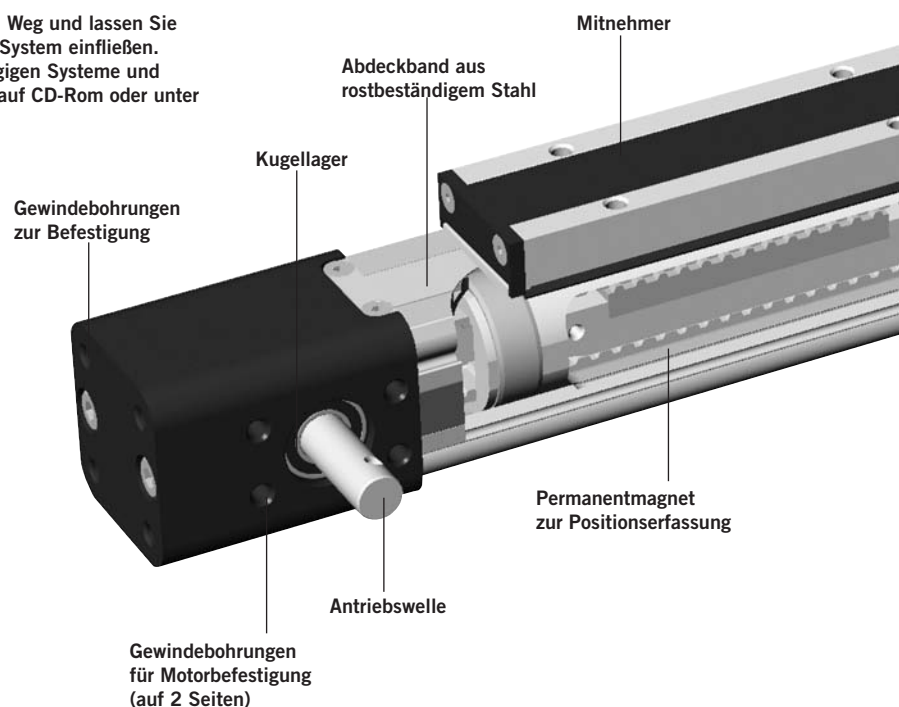
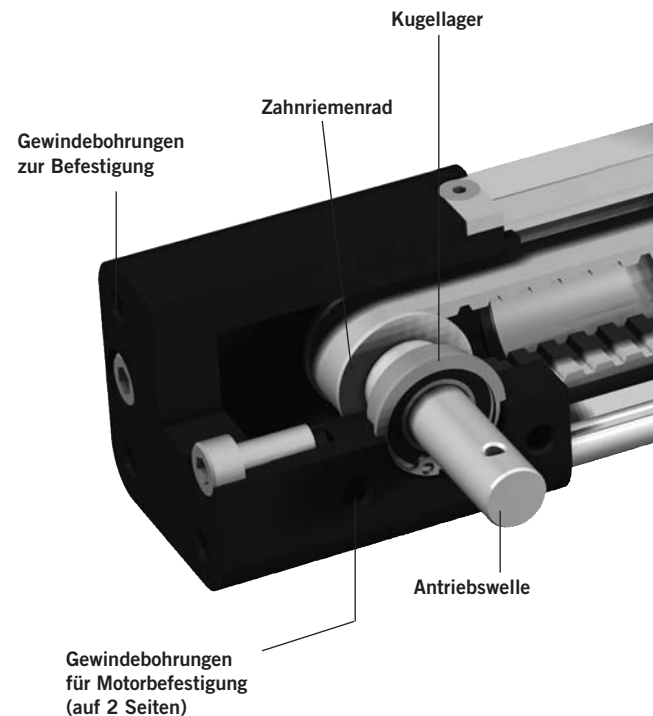
- Genaue Weg- und Positionskontrolle
- Hohe Geschwindigkeiten
- Einfache Montage
- Geringe Wartung
- Ideal für präzise Punkt zu Punkt Anwendungen

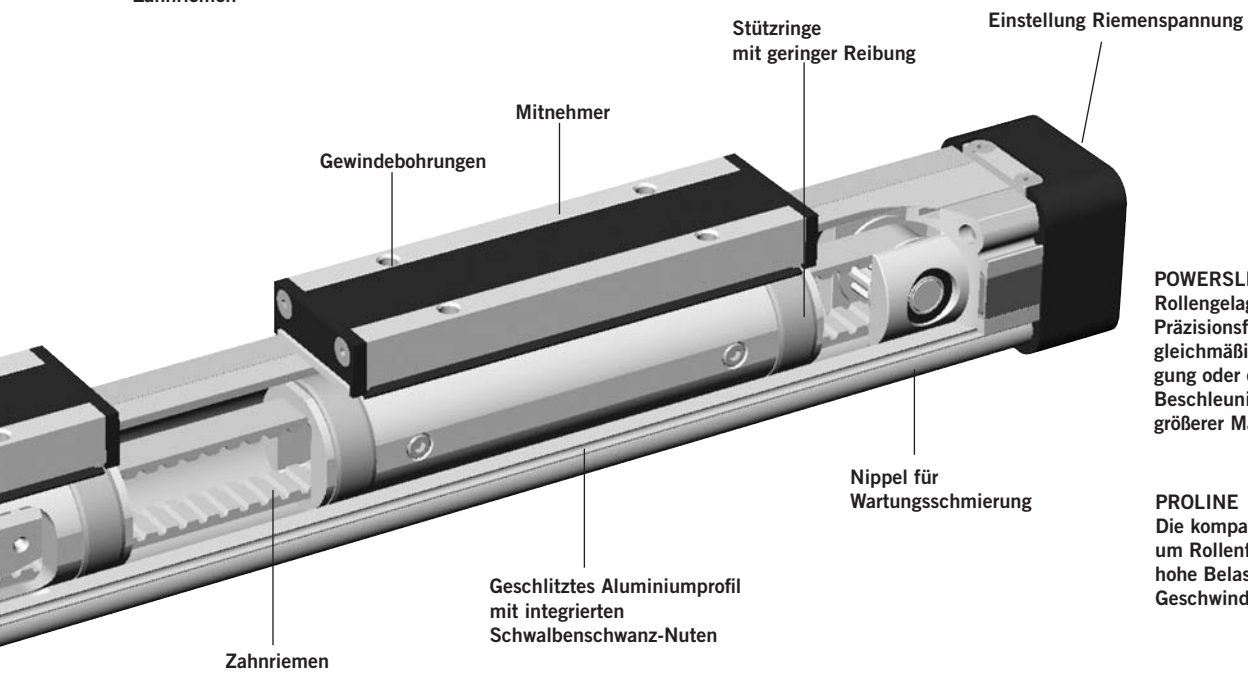
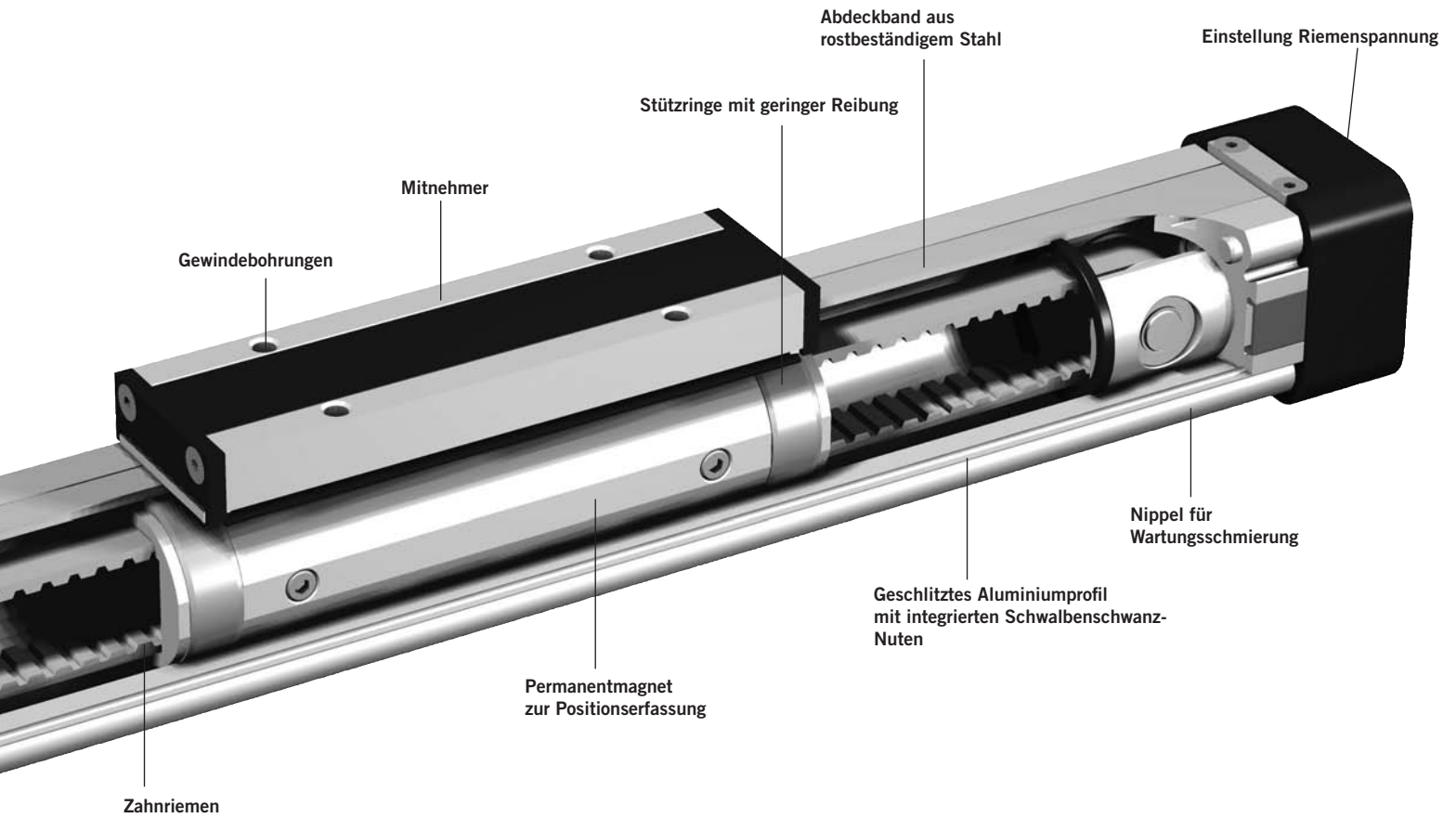
### Charakteristiken

- Integriertes Führungs- und Antriebssystem
- Tandemausführung mit verlängertem Mitnehmerabstand für höhere Momentenbelastungen
- Große Hublängen
- Komplette Motor- und Steuerungspakete
- Umfangreiches Programm mit Befestigungen und Zubehör
- Bi-direktionaler Antrieb und Sonderausführungen auf Anfrage



Gehen Sie den einfachen Weg und lassen Sie alle Abmessungen in Ihr System einfließen. Die Datei ist für alle gängigen Systeme und CAD-Anlagen geeignet – auf CD-Rom oder unter [www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)





**POWERSLIDE**  
Rollengelagerte  
Präzisionsführung für  
gleichmäßige Bewe-  
gung oder dynamische  
Beschleunigung  
größerer Massen.



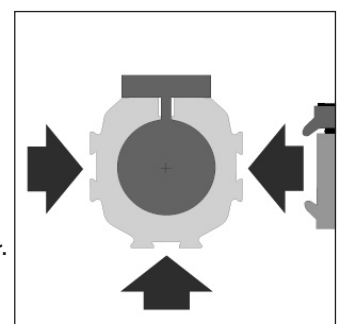
**PROLINE**  
Die kompakte Alumi-  
nium Rollenführung für  
hohe Belastungen und  
Geschwindigkeiten.



Tandemausführung mit verlängertem Mitnehmerabstand für höhere  
Momentenbelastung  
Bi-direktionale Ausführung für exakte gegenläufige Bewegungen



Die Schwalbenschwanznuten  
erweitern den neuen Linearantrieb  
zu einem universellen Systemträger.  
Modulare Systemkomponenten  
werden einfach angeklemt.



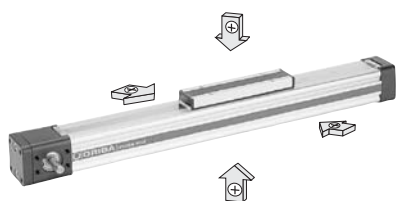
# AUSFÜHRUNGEN UND ZUBEHÖR

## BAUREIHE OSP-E, LINEARANTRIEB MIT ZAHNRIEMEN UND INTERNER GLEITFÜHRUNG

### STANDARDVERSION OSP-E..B

Seiten 1.20.002-1, -2

Mitnehmer mit interner Führung und Magnetpaket zur berührungslosen Positionserfassung. Schwalbenschwanznuten zur Befestigung des Zubehörs und des Antriebes selbst.



### ANTRIEBSWELLE

Zapfen beidseitig – z.B für Parallelantrieb von zwei Linearantrieben



Standard



Standard



Option

### OPTIONEN

#### TANDEM

Datenblatt 1.20.002-1, -2

Für höhere Momentenaufnahme



#### BI-DIREKTIONAL

Datenblatt 1.20.002-1, -2

Für perfekt synchronisierte bi-direktionale Bewegungen



### ZUBEHÖR

#### MOTOR-BEFESTIGUNGEN

Seite 1.44.006-4



#### DECKELBEFESTIGUNG

Seite 1.44.010-4

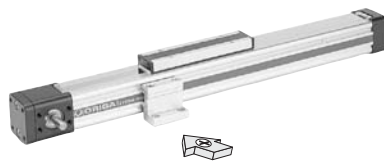
Zur Befestigung des Antriebes an den Stirnseiten.



#### MITTELSTÜTZEN

Seite 1.44.010-9

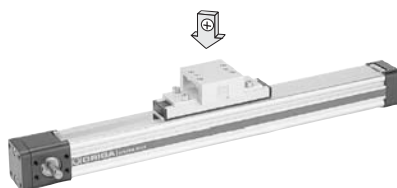
Zur Abstützung langer Linearantriebe bzw. zur Befestigung des Linearantriebes an den Schwalbenschwanznuten.



#### BEWEGLICHER MITNEHMER

Seite 1.44.010-14,-15

Mitnehmer mit Toleranz- und Parallelitätsausgleich zum Antrieb externer Linearführungen.



### UMLENKUNG

Seite 1.44.010-16

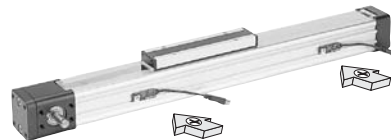
Zur Kraftübertragung auf die Gegenseite mit einer am Mitnehmer befestigten Umlenkung.



### MAGNETSCHALTER TYP RS UND ES

Seite 1.44.030

Zur berührungslosen Erfassung von End- und Zwischenpositionen.



A3P106D00DZ50X

Technische Änderungen vorbehalten

Kenngößen			
Kenngößen	Zeichen	Einheit	Bemerkung
<b>Allgemein</b>			
Baureihe			OSP-E..B
Benennung			Linearantrieb mit Zahnriemen
Befestigung			siehe Zeichnungen
Temperaturbereich	$\varnothing_{\min}$ $\varnothing_{\max}$	°C °C	-30 +80
Gewicht (Masse)		kg	siehe Tabelle
Einbaulage			beliebig
Werkstoff	Profilrohr		Aluminium, eloxiert
	Zahnriemen		Polyurethan mit Stahlkordgewebe
	Zahnriemenrad		Aluminium
	Stützringe		reibungsarmer Kunststoff
	Abdeckband		Stahl, rostbeständig
	Schrauben, Muttern		verzinkter Stahl
Befestigungen			verzinkter Stahl und Al
Schutzart		IP	54

Gewicht (Masse) und Massenträgheit					
Baureihe	bei Hub 0 m	Gewicht (Masse) [kg]		Trägheitsmoment [ $\times 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> ]	
		pro zus. Meter Hub	bewegliche Masse	bei Hub 0 m	pro zus. Meter Hub
OSP-E25B	0,9	1,6	0,2	25,3	6,6
OSP-E32B	1,9	3,2	0,40	43,3	10
OSP-E50B	5,2	6,2	1,0	312,2	45
OSP-E25B*	1,2	1,6	0,5	48	6,6
OSP-E32B*	2,3	3,2	0,8	83	10
OSP-E50B*	6,3	6,2	2,1	585	45

\* Ausführung: Tandem und Bi-direktional (Option)

### Installations-Anweisungen

In den Enddeckeln befinden sich Gewindebohrungen zur Befestigung des Linearantriebes. Bitte prüfen Sie anhand der max. zulässigen Stützweite auf Seite 1.20.002-3, ob eine Mittelstütze notwendig ist.

Beim Einsatz einer Mittelstütze muss mindestens ein Enddeckel gegen axiales Verschieben gesichert werden. Wird mit dem Linearantrieb eine extern geführte Masse bewegt, muss ein beweglicher Mitnehmer verwendet werden (siehe Seite 1.44.010-14, 15).

Die Einbaulage des Linear-Antriebes ist beliebig. Um Verschmutzungen vorzubeugen sowie den Eintritt von Flüssigkeiten zu vermeiden, muss das Abdeckband idealerweise nach unten weisend montiert werden. Durch die Verwendung einer Umlenkung erfolgt die Kraftübertragung auf die gegenüberliegende Seite (siehe Seite 1.44.010-16).

### Wartung

Alle beweglichen Teile sind mit einer Dauerfett schmierung für normale Einsatzbedingungen ausgestattet. Abhängig von den Einsatzbedingungen empfiehlt HOERBIGE-ORIGA nach einer Betriebsdauer von 12 Monaten bzw. einer Laufleistung von 3000 km eine Überprüfung der Schmierung und ggf. ein Tausch des Zahnriemens und der Verschleißteile. Einfache Wartungsschmierung über Schmiernippel am geschlitzten Profilrohr. Bitte beachten Sie die dem Antrieb beiliegende Betriebs- und Schmieranleitung.

### Inbetriebnahme

Die zulässigen technischen Daten der in diesem Datenblatt beschriebenen Produkte dürfen nicht überschritten werden. Vor der Inbetriebnahme des Linearantriebes muss der Anwender die Einhaltung der EG-Richtlinie Maschinen i.d.F. 91/368/EWG sicher stellen.

# Linearantrieb mit Zahnriemen

## Baureihe OSP-E..B

### Baugröße 25, 32, 50



### Standardausführung:

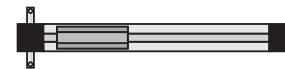
- Standard-Mitnehmer mit interner Gleitführung.
- Schwalbenschwanznuten zur Befestigung des Zubehörs und des Antriebes selbst.

- Lage der Antriebswelle



### Optionen:

- Tandem-Ausführung
- Bi-direktionale Ausführung für synchrone gegenläufige Bewegungen
- Antriebswelle Zapfen beidseitig



**Führungen** siehe 1.40.020 bis 024  
**Magnetschalter** siehe 1.44.030  
**Befestigungen und Zubehör** siehe 1.44.006, 1.44.010



# Auslegung Leistungsübersicht Maximale Belastung

## Auslegung des Linear-Antriebes

Nachfolgende Schritte werden zur Auslegung empfohlen:

1. Erforderliche Beschleunigung siehe Diagramm auf Seite 1.20.002-4.
2. Erforderliches Drehmoment siehe Seite 1.20.002-5.
3. Beachten Sie, dass die max. Belastungen laut Tabelle T3 nicht überschritten werden.
4. Kontrollieren Sie das maximal zulässige Moment an der Antriebswelle in Tabelle T2, (Beachten Sie den Hinweis unter der Tabelle). Bei Überschreitung des zulässigen Momentes an der Antriebswelle verändern Sie bitte Ihr Verfahrprofil oder wählen die nächst größere Baureihe.
5. Für die Motorauslegung ist eine Ermittlung des durchschnittlichen Drehmoments unter Berücksichtigung der Zykluszeit notwendig.
6. Beachten Sie, dass die vorgegebene max. Stützweite der Achse nicht überschritten wird. (siehe Seite 1.20.002-3).

Belastungswerte				
Kenngrößen	Einheit	Bemerkung		
Baugröße		<b>OSP-E25B</b>	<b>OSP-E32B</b>	<b>OSP-E50B</b>
Max. Geschwindigkeit	[m/s]	2	3	5
Linearer Weg pro Umdrehung der Antriebswelle	[mm]	60	60	100
Max. Drehzahl d. Antriebswelle	[min <sup>-1</sup> ]	2 000	3 000	3 000
Max. effektive Aktionskraft $F_A$ bei Geschw. < 1 m/s:	[N]	50	150	425
1- 2 m/s:	[N]	50	120	375
> 2 m/s:	[N]	–	100	300
Leerlaufdrehmoment	[Nm]	0,4	0,5	0,6
Max. Beschleunig./Verzögerung	[m/s <sup>2</sup> ]	10	10	10
Wiederholgenauigkeit	[mm/m]	±0,05	±0,05	±0,05
Max. Hublänge OSP-E..B	[mm]	3000	5000	5000
Max. Hublänge OSP-E..B*	[mm]	2 x 1500	2 x 2500	2 x 2500

\* Ausführung: bi-direktional

Maximal zulässiges Moment an der Antriebswelle Geschwindigkeit / Hub											
OSP-E25B				OSP-E32B				OSP-E50B			
Geschw. [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]	Geschw. [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]	Geschw. [m/s]	Moment [Nm]	Hub [m]	Moment [Nm]
1	0,9	1	0,9	1	2,3	1	2,3	1	10,0	1	10,0
2	0,9	2	0,9	2	2,0	2	2,3	2	9,5	2	10,0
		3	0,9	3	1,8	3	2,3	3	9,0	3	9,0
						4	2,3	4	8,0	4	7,0
						5	1,8	5	7,5	5	6,0

### Wichtig:

Das maximal zulässige Moment an der Antriebswelle ist der niedrigste Wert des Geschwindigkeits- oder hubabhängigen Momentenwertes.

### Beispiel:

OSP-E32B Hub 2 m, benötigte Geschwindigkeit 3 m/s;

Aus Tabelle T2: Geschwindigkeit 3 m/s bedeutet 1,8 Nm und Hub 2 m bedeutet 2,3 Nm. Das maximale Moment in dieser Anwendung ist 1,8 Nm.

## Belastungen, Kräfte und Momente

$M = F \cdot l$  [Nm]  
 $M_x = M_{x \text{ statisch}} + M_{x \text{ dynamisch}}$   
 $M_y = M_{y \text{ statisch}} + M_{y \text{ dynamisch}}$   
 $M_z = M_{z \text{ statisch}} + M_{z \text{ dynamisch}}$

Der Abstand  $l$  ( $l_x, l_y, l_z$ ) zur Berechnung der Biegemomente bezieht sich auf die Mittelachse des Linear-Antriebes.

## Kombinierte Belastungen

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

## Maximal zulässige Belastung

Baureihe	Max. zulässige Kraft $F_z$ [N]	Max. Momente [Nm]		
		$M_x$	$M_y$	$M_z$
OSP-E25B	160	2	12	8
OSP-E32B	300	8	25	16
OSP-E50B	850	16	80	32
OSP-E..B Bi-direktional	die maximale Kraft $F$ ist gleichmäßig auf beide Mitnehmer zu verteilen			

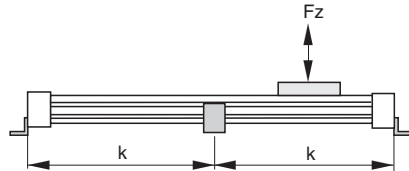
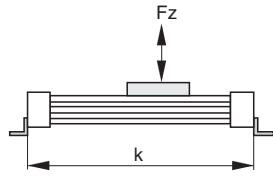
## Gleichung für kombinierte Belastungen

$$\frac{F_z}{F_z(\text{max})} + \frac{M_x}{M_x(\text{max})} + \frac{M_y}{M_y(\text{max})} + \frac{M_z}{M_z(\text{max})} \leq 1$$

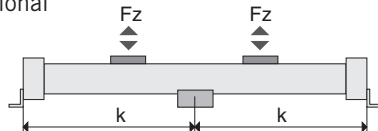
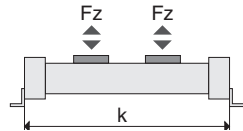
Die Summe der Belastungen darf keinesfalls >1 werden



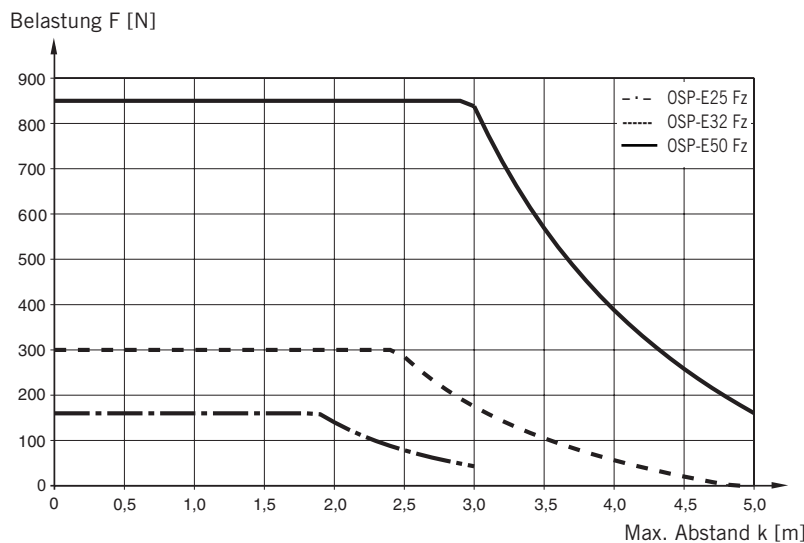
Serie OSP-E..B



Serie OSP-E..B  
Ausführung bi-direktional



$k$  = Maximal zulässiger Abstand zwischen Deckelbefestigung und Mittelstütze bei einer gegebenen Belastung  $F$ .



(Bis zur Grenzkurve beträgt die Durchbiegung max. 0,2 % des Abstandes  $k$ .)

## Maximal zulässige Stützweite

### Hublänge

Die Linear-Antriebe werden serienmäßig in 1 mm-Stufen bis zu folgenden max. Hublängen geliefert.  
 OSP-E25B: 3 m / 2 x 1,5 m \*  
 OSP-E32B: 5 m / 2 x 2,5 m \*  
 OSP-E50B: 5 m / 2 x 2,5 m \*  
 \* Ausführung: Bidirektional

Andere Hublängen auf Anfrage.

**Die mechanische Endlage darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden. Sehen Sie beidseitig eine zusätzliche Länge vor, die mindestens dem linearen Weg einer Umdrehung der Antriebswelle entspricht.**

Bei der Verwendung eines Drehstrommotors mit Frequenzumrichter ist in der Regel eine größere Zusatzlänge notwendig als bei Servosystemen. Für weitere Informationen lassen Sie sich bitte bei Ihrer örtlichen HOERBIGER-ORIGA Vertretung beraten.

Werden mechanische Anschläge notwendig, müssen externe Stoßdämpfer eingesetzt werden (siehe separates Datenblatt).

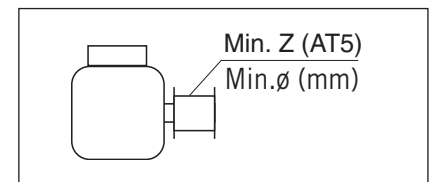
Richten Sie den Stoßdämpfer möglichst auf den Massenschwerpunkt der zu dämpfenden Masse aus (siehe separates Datenblatt).

### Anbindung an die Antriebswelle

Setzen Sie die Antriebswelle keiner unkontrollierten axialen oder radialen Belastung während der Montage der Kupplung oder des Riemenrades aus. Benutzen Sie eine Hilfsstütze!

### Riemenräder

Mindestens erforderliche Anzahl von Zähnen  $Z$  (AT5) bei max. zulässigem Drehmoment.



Baureihe	Min. Z	Min. ø
OSP-E25B	24	38
OSP-E32B	24	38
OSP-E50B	36	57

# Erforderliche Beschleunigung

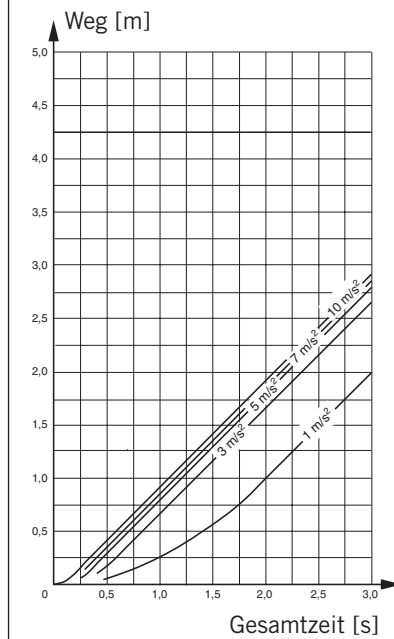
## Weg-Zeit-Diagramm

Anhand des erforderlichen Fahrweges und der Gesamtzeit ist die erforderliche Beschleunigung basierend auf der max. Geschwindigkeit den nebenstehenden Diagrammen zu entnehmen.

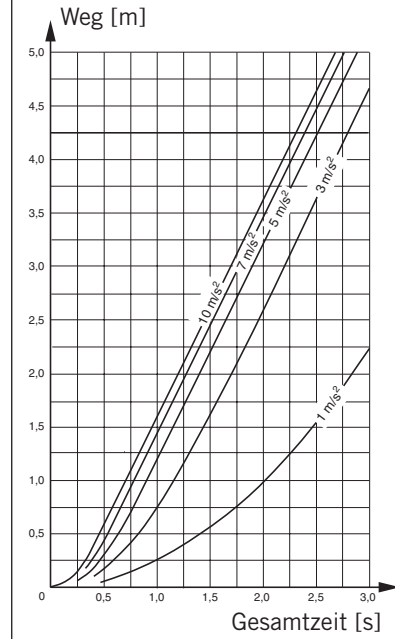
Die Diagramme gehen von einer gleich großen Beschleunigung und Verzögerung aus.

Bitte beachten Sie, dass die Zugrundelegung einer übermäßig hohen Beschleunigung oder einer übermäßig kurzen Zyklus-Zeit zu einer Überdimensionierung des Motors führen.

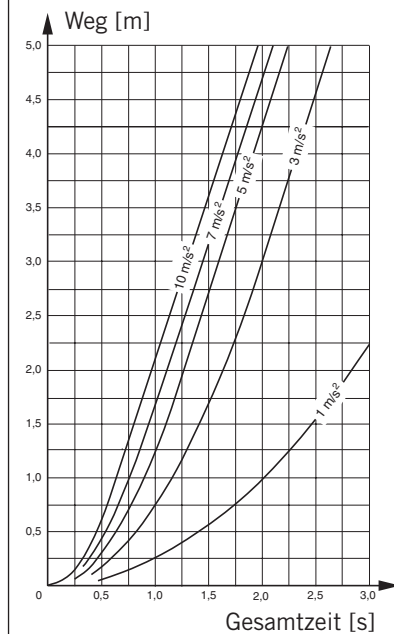
Max. Geschwindigkeit 1 m/s



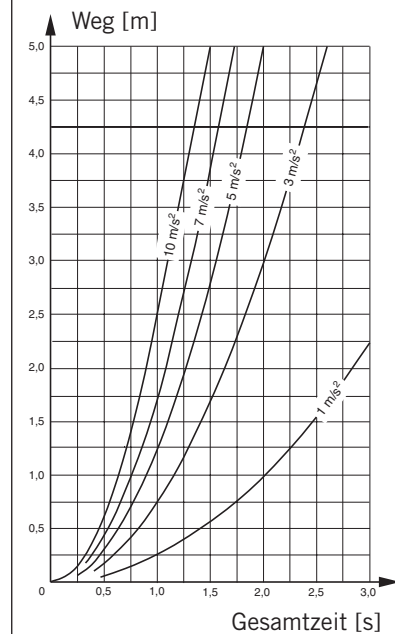
Max. Geschwindigkeit 2 m/s



Max. Geschwindigkeit 3 m/s

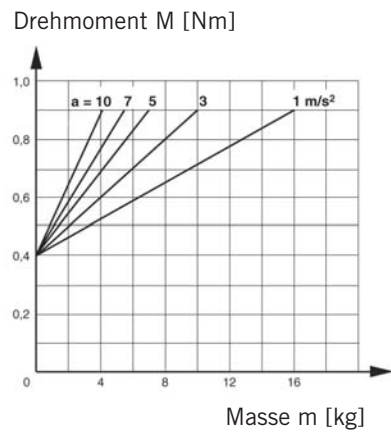


Max. Geschwindigkeit 5 m/s

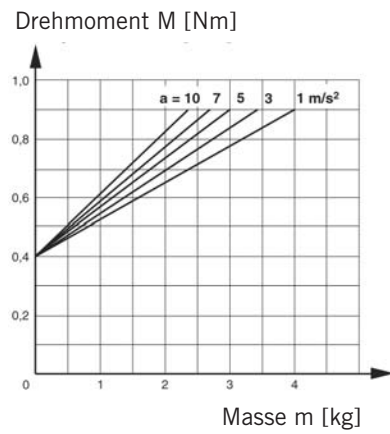




**Baugröße OSP-E25B,  
Horizontaler Einbau**



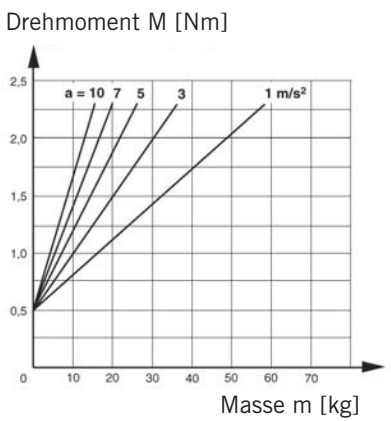
**Baugröße OSP-E25B,  
Vertikaler Einbau**



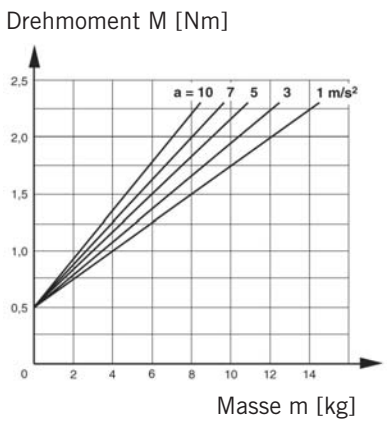
## Erforderliches Drehmoment

Unter Verwendung der bekannten Masse, der Einbaulage und der erforderlichen Beschleunigung aus dem Weg-Zeit-Diagramm kann die Baugröße des Linear-Antriebes und das erforderliche Drehmoment aus den nebenstehenden Diagrammen ermittelt werden. Die in den Diagrammen zugrundegelegte Masse setzt sich aus der externen Masse und der beweglichen Masse des Linearantriebes zusammen (siehe Tabelle Seite 1.20.002-1).

**Baugröße OSP-E32B,  
Horizontaler Einbau**

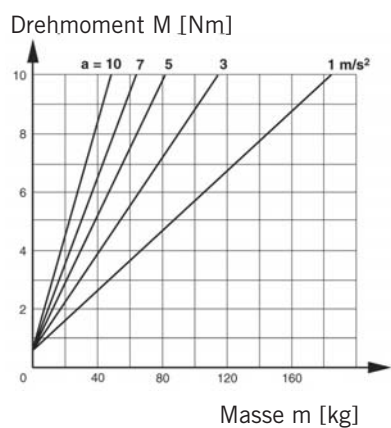


**Baugröße OSP-E32B,  
Vertikaler Einbau**

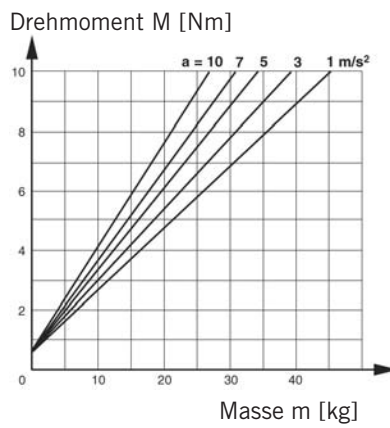


**Bitte beachten:**  
Bei Verwendung einer zusätzlichen Führung ist die Masse des Führungsschlittens zu berücksichtigen.

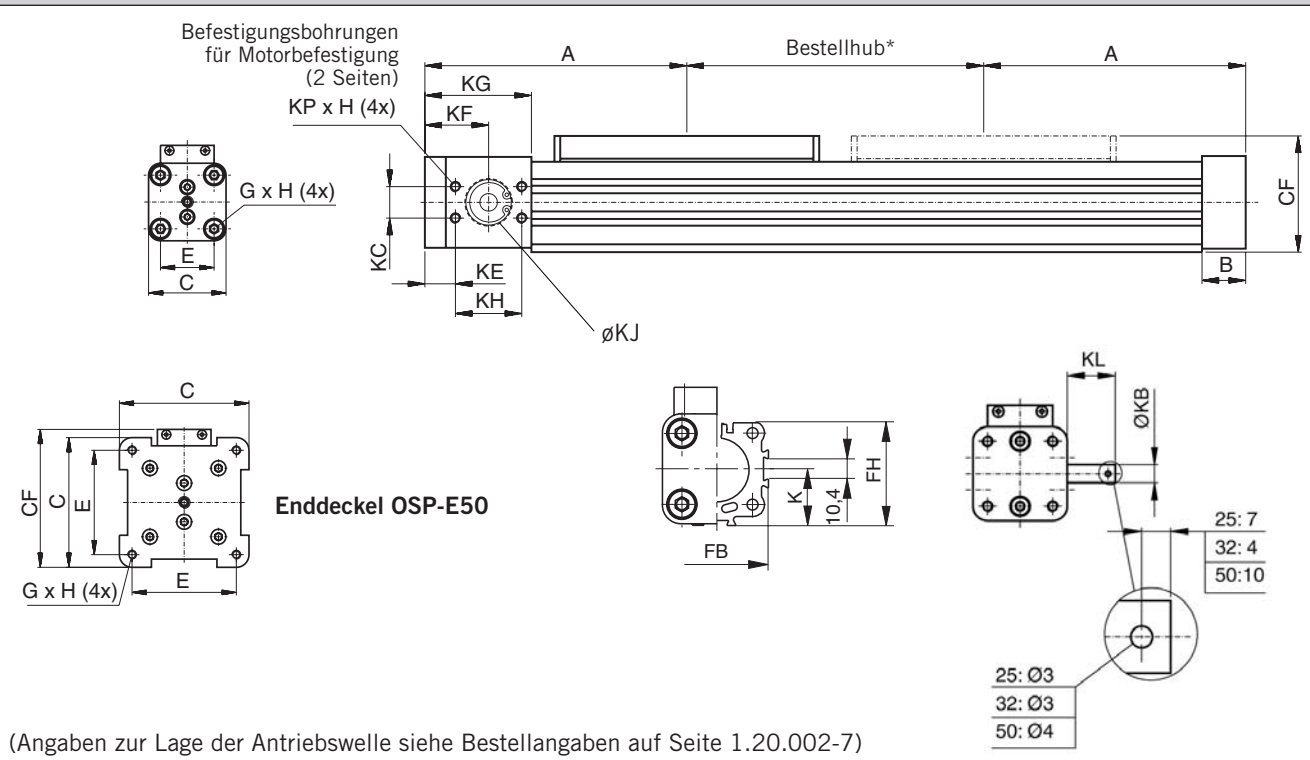
**Baugröße OSP-E50B,  
Horizontaler Einbau**



**Baugröße OSP-E50B,  
Vertikaler Einbau**



**Lineartrieb mit Zahnriemen – Grundauführung**  
**Baureihe OSP-E..B**



**\* Hinweis:**

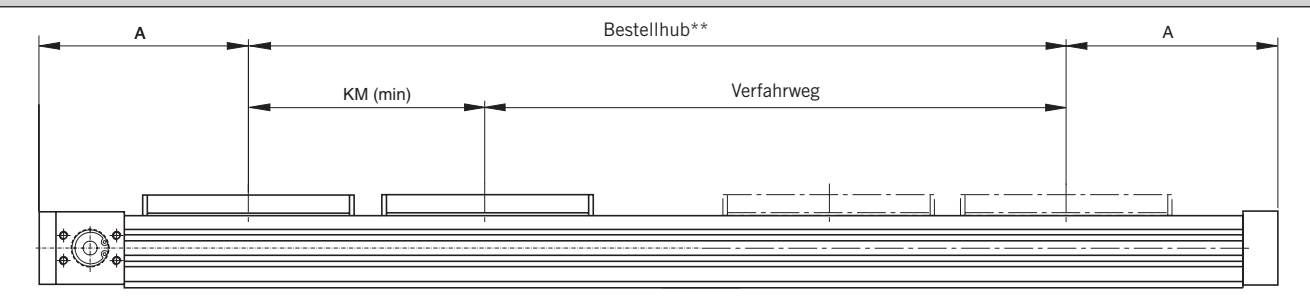
Die mechanische Endlage darf nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden. Sehen Sie beidseitig einen zusätzlichen Sicherheitsabstand vor, der dem linearen Weg einer Umdrehung der Antriebswelle entspricht.

Bestellhub = benötigter Verfahrweg + 2 x Sicherheitsabstand

Bei der Verwendung eines Drehstrommotors mit Frequenzumrichter ist in der Regel eine größere Zusatzlänge notwendig als bei Servosystemen.

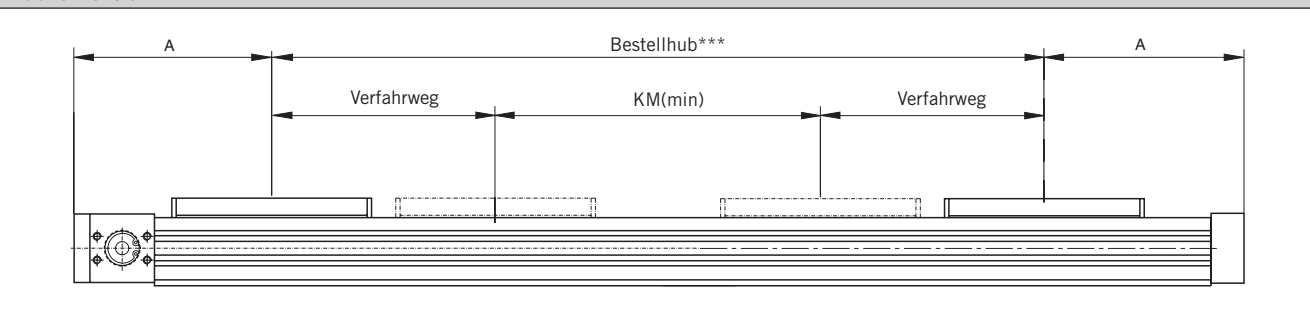
Für weitere Informationen lassen Sie sich bitte bei Ihrer örtlichen HOERBIGER-ORIGA Vertretung beraten.

**Option – Tandem**  
**Baureihe OSP-E..B**



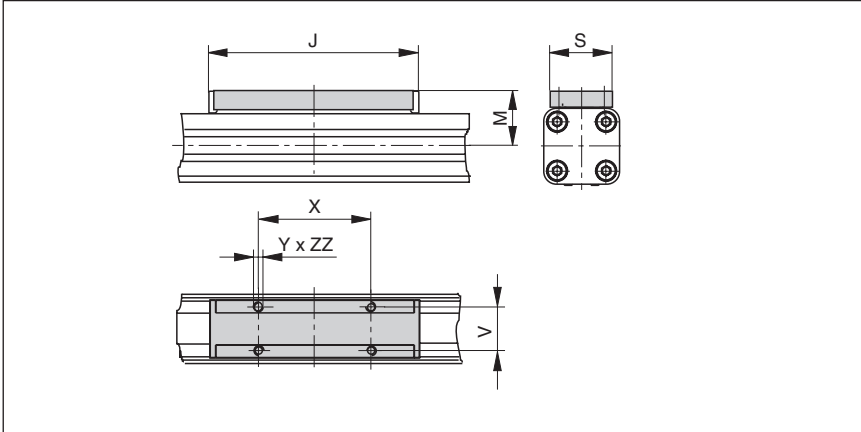
\*\* Bestellhub = benötigter Verfahrweg + KM min + 2 x Sicherheitsabstand

**Option – Bi-direktional**  
**Baureihe OSP-E..B**



\*\*\* Bestellhub = 2 x benötigter Verfahrweg + KM min + 2 x Sicherheitsabstand

**Mitnehmer  
Baureihe OSP-E..B**



**Maßtabelle (mm)**

Baureihe	A	B	C	E	G x H	J	K	M	S	V	X	Y	CF
OSP-E25B	125	22	41	27	M5 x 10	117	21,5	31	33	25	65	M5	52,5
OSP-E32B	150	25	52	36	M6 x 12	152	28,5	38	36	27	90	M6	66,5
OSP-E50B	200	25	87	70	M6 x 12	200	43	49	36	27	110	M6	92,5

Baureihe	FB	FH	KB	KC	KE	KF	KG	KH	KJ	KL	KM <sub>min</sub>	KM <sub>empf.</sub>	KP x H	ZZ
OSP-E25B	40	39,5	10 <sub>j6</sub>	15	22	37	57	30	19 <sup>H7</sup>	24	130	190	M5 x 10	8
OSP-E32B	52	51,7	10 <sub>j6</sub>	18	17,5	36,5	61	38	26 <sup>H7</sup>	26	170	230	M6 x 12	10
OSP-E50B	76	77	16 <sub>h8</sub>	32	23,5	48,5	85	50	40 <sup>H7</sup>	34	220	320	M8 x 12	10

## Bestellangaben

		OSP-E	25	-	0	0	0	0	0	-	00500		
--	--	-------	----	---	---	---	---	---	---	---	-------	--	--

Baugröße	
25	Baugröße 25
32	Baugröße 25
50	Baugröße 25

Antriebsart	
0	Zahnriemen

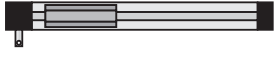
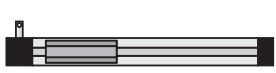
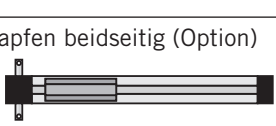
  

Mitnehmer	
0	Standard
1	Tandem (Option)
2	Bi-direktional (Option)


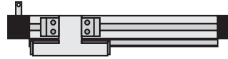
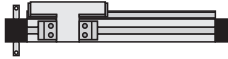
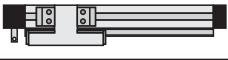
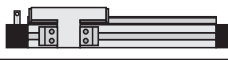
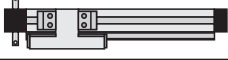
  

Hublänge	
Angabe (fünfstellig) in mm	

Lage der Antriebswelle	
0	
1	
2	Zapfen beidseitig (Option) 

### Bei Kombination mit Führung bitte auch die Lage der Führung angeben

Lage der Antriebswelle Standard = 0	Lage der Antriebswelle gegenüber Standard = 1	Lage der Antriebswelle beidseitig = 2
<b>Lage der Führung</b> Standard Lage der Führung gegenüber der Antriebswelle 	<b>Lage der Führung</b> Standard Lage der Führung gegenüber der Antriebswelle 	<b>Lage der Führung</b> Standard Lage der Führung gegenüber der Antriebswelle 
<b>Gegenüber Standard</b> Lage der Führung auf der Seite der Antriebswelle 	<b>Gegenüber Standard</b> Lage der Führung auf der Seite der Antriebswelle 	<b>Gegenüber Standard</b> Lage der Führung auf der Seite der Antriebswelle 

### Zubehör – bitte separat bestellen

Benennung	Weitere Informationen siehe Datenblatt-Nr.
Kupplungsgehäuse für Motor	1.44.006-4
Deckelbefestigung	1.44.010-4
Mittelstützen	1.44.010-9
Befestigungsschiene	1.44.010-10
T-Nutschiene	1.44.010-11
Beweglicher Mitnehmer	1.44.010-14, -15
Umlenkung	1.44.010-16
Magnetschalter	1.44.030
Antriebstechnik für elektrische Linearantriebe OSP-E	A4P019D