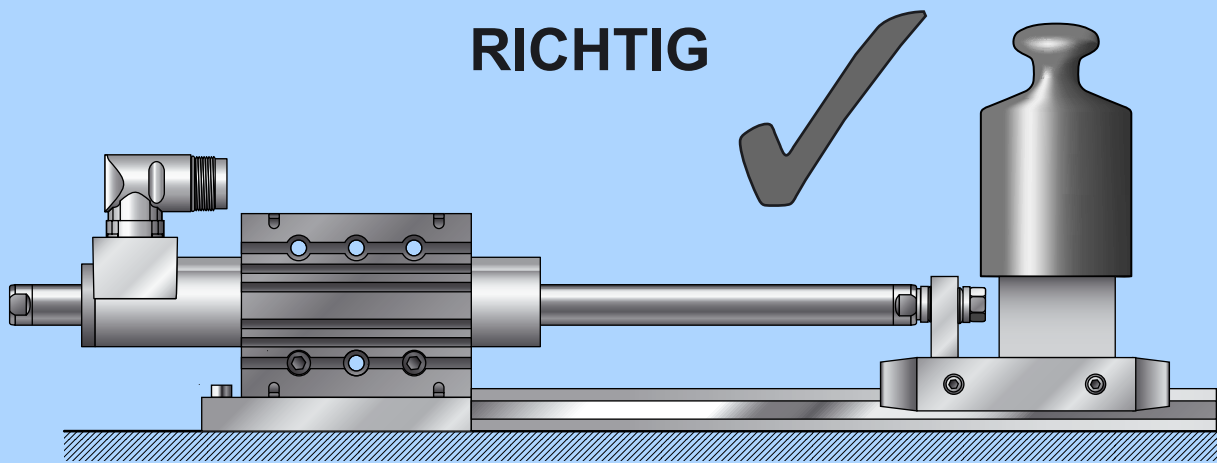
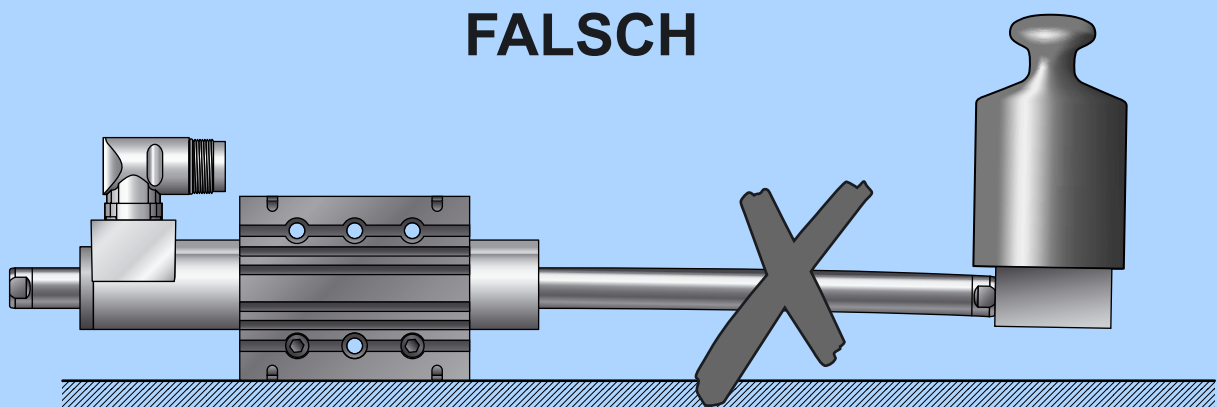


## Korrektur Aufbau



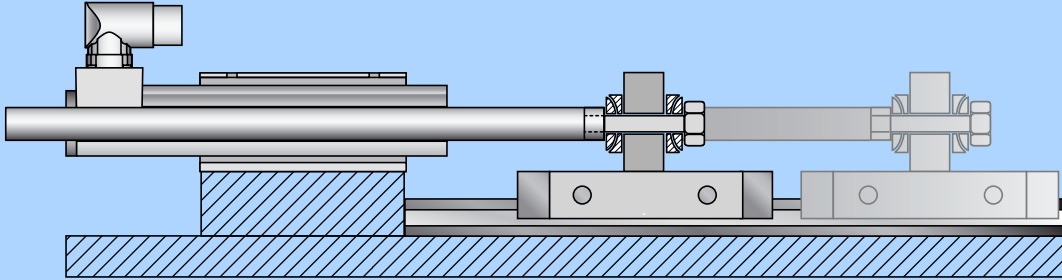
Um eine lange Lebensdauer des Linearmotors zu gewährleisten, wird die zu positionierende Last mittels Linearführung gelagert. Durch die externe Lagerung der Last wird eine unzulässige Belastung der im Stator integrierten Führung für den Läufer vermieden. Die externe Linearführung wird aufgrund der Umgebungsbedingungen und der Belastung ausgewählt.

## Querkräfte auf den Läufer vermeiden



Wird die Last ohne Führung direkt am Linearmotor befestigt, können die auftretenden Querkräfte zu Verschleisserscheinungen an Stator und Läufer führen, was zu einer Reduktion der Lebensdauer führen kann. Das integrierte Lager des Stators dient primär der Führung des Läufers und sollte nicht mit zusätzlichen Kräften quer zur Bewegungsrichtung belastet werden. Der Läufer soll ebenfalls nur Belastungen in Bewegungsrichtung ausgesetzt werden.

## Einbauart "Moving Slider"

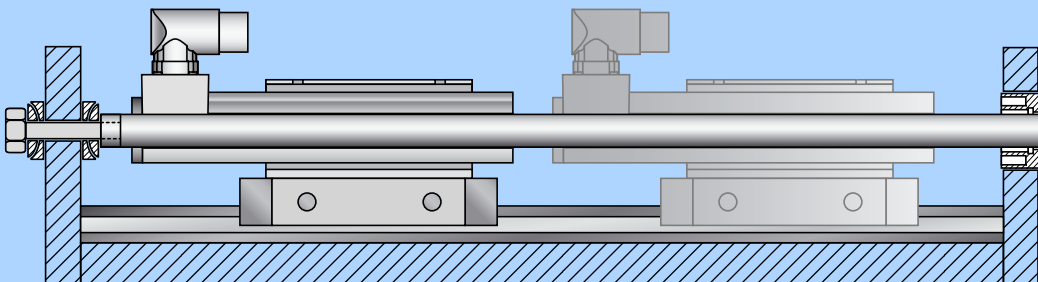


Der Läufer des Linearmotors ist im Stator geführt und die Last wird mittels Linearführung gelagert. Zur einfachen Montage und zur Vermeidung von Fluchtungsfehlern wird die Lastmasse mittels Festlager bestehend aus Kugelscheibe und Kegelpfanne befestigt.

Montagezubehör:

- Statorbefestigung      Motorflansch, siehe Seite 316
- Läuferbefestigung      Festlager, siehe Seite 320

## Einbauart "Moving Stator"



Der Stator des Linearmotors und die Last werden mittels Linearführung gelagert. Zur Vermeidung einer überbestimmten Lagerung wird der Läufer an einem Ende mittels Festlager und am andern Ende mittels Loslager befestigt.

Montagezubehör:

- Statorbefestigung      Motorflansch, siehe Seite 316
- Läuferbefestigung      Befestigungsset, siehe Seite 320

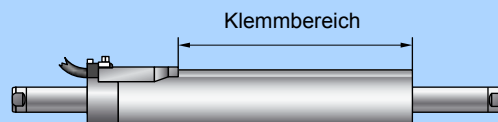
## Montage des Stators

Die Statoren der Linearmotoren werden mittels Klemmverbindung befestigt.

Unter der Bezeichnung PF sind für jede Motorfamilie die passenden Klemmflansche lieferbar. Diese gewährleisten die einfache Montage sowie die optimale Kühlung der Linearmotoren. Der Flansch kann über die Durchgangsbohrungen liegend oder mittels Nutsteinen und T-Nut stehend montiert werden.

Durch integrierte Kühlrippen oder gar eine forcierte Luftkühlung mittels Lüfter kann die kontinuierliche Kraft des Linearmotors zusätzlich erhöht werden.

Bei Bedarf können die Statoren auch mittels kundenspezifischer Klemmflansche in die Konstruktion integriert werden. Dabei gilt es zu beachten, dass der Stator im Klemmbereich möglichst grossflächig befestigt wird, um eine optimale Kühlung des Motors sicherzustellen.



Korrekt: Grossflächige Montage garantiert die optimale Kühlung des Linearmotors.



LinMot Flansch mit optionalem Lüfter zur Erhöhung der kontinuierlichen Kraft



Falsch: Kleine Montagefläche verhindert eine gute Kühlung des Linearmotors.

## Montage der Last

LinMot Läufer sind Präzisionsteile und für die Aufnahme von sehr hohen Motorkräften in Bewegungsrichtung ausgelegt. Quer zur Bewegungsrichtung wirkende Kräfte auf den Läufer sowie Drehmomente sind im Betrieb und bei der Montage zu vermeiden.

**Korrekte Montage:**

Um Drehmomentbelastungen auf den Läufer zu vermeiden, werden Gabel- und Sechskantschlüssel bei der Montage am selben Läuferende angesetzt.



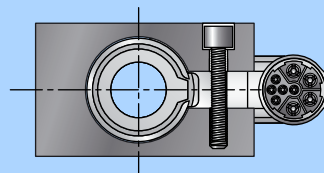
**Falsch:**

Die Werkzeuge zur Befestigung der Last dürfen nicht an den zwei gegenüberliegenden Läuferenden angesetzt werden. Die Belastung des Läufers mit Drehmomenten ist zu vermeiden.



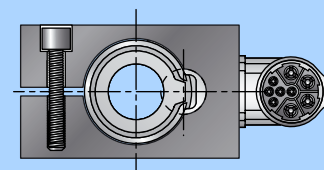
## Klemmflansch mit Bohrung und seitlicher Ausfräsung

Mit einer Durchgangsbohrung und einer einseitigen Ausfräsung kann der Stator relativ einfach befestigt werden. In der Ausfräsung findet die Längsnocke des Motors platz. Sie dient gleichzeitig für die Klemmung des Stators.



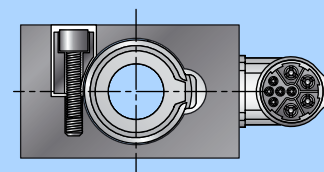
## Klemmflansch mit zwei asymmetrischen Bohrungen

Mittels zwei asymmetrischer Durchgangsbohrungen und einem schmalen Schlitz für die Klemmung des Motors wird der Stator mittels Klemmschrauben im Flansch befestigt.



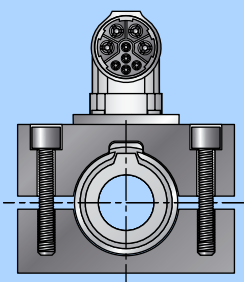
## Befestigung mittels Klemmzylindern

In den LinMot Führungen H01 und B01 wird der Stator in einem geschlossenen Hohlprofil mittels Klemmzylinder befestigt. Um eine gleichmässige Klemmung über die Statorlänge zu gewährleisten, müssen je nach Baugrösse des Linearmotors zwischen 2 und 5 Klemmzylinder über die ganze Statorlänge verwendet werden.



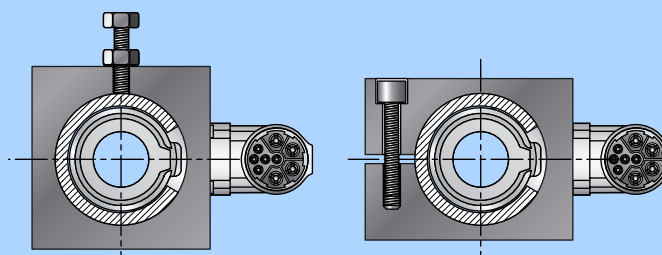
## Zweiteilige Konstruktion

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Motorflansch zweiteilig zu realisieren. Die beiden Rundungen wie auch die Nut für den Stator können von oben in die offenen Halbschalen gefräst werden.



## Hohlprofil mit Klemmrohr

Einfach herzustellen ist eine Klemmbefestigung mit einer runden Durchgangsbohrung und einem Klemmrohr-Segment gemäss nebenstehender Zeichnung. Die Klemmung erfolgt entweder über einen seitlichen Schlitz oder mittels Klemmschrauben, welche das Rohrsegment zusammendrücken.

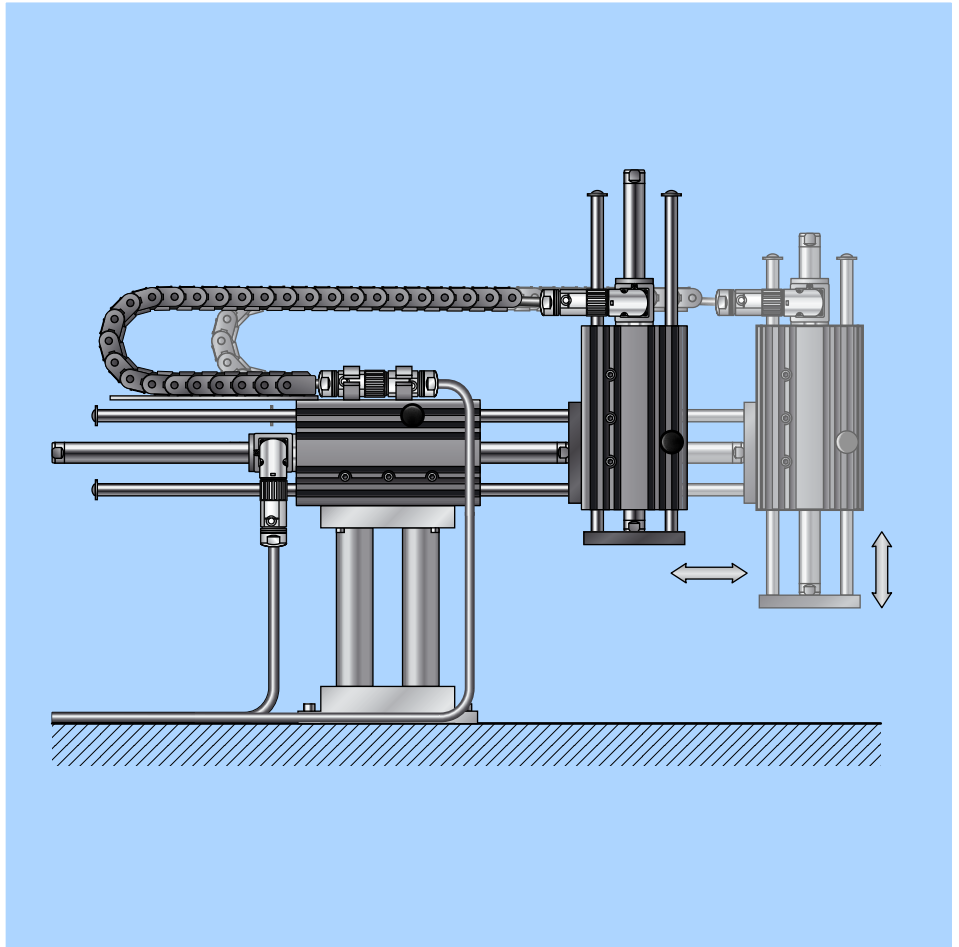


## Bewegte Motorkabel

Bei Konstruktionen mit bewegten Statoren muss der Kabelzuführung besondere Beachtung geschenkt werden. Häufig werden die Motorkabel bei der Entwicklung von Antriebsmodulen vergessen und müssen dann irgendwie in die fertige Konstruktion eingefügt werden. Dies bringt vielfach das Problem mit sich, dass die vorgeschriebenen Biegeradien nur schwer einzuhalten sind.

Deshalb sollte der Kabelführung bei Anwendungen mit bewegten Motorkabeln bereits vom Beginn der Konstruktion die nötige Beachtung geschenkt werden. Die Kabelradien sollten möglichst gross gewählt werden, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Der minimal vorgeschriebene Biegeradius sollte auf keinen Fall unterschritten werden.

Aus Servicegründen sollten die beweglichen Kabelabschnitte mit möglichst kurzem, schleppkettentauglichen oder Roboter-Kabel realisiert werden, die zudem auf beiden Seiten steckbar sind (siehe Abbildung). So lässt sich ein Motorkabel im Servicefall sehr schnell und einfach auswechseln. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, bei Anwendungen mit bewegtem Motorkabel ausschliesslich Statoren mit Steckergehäuse einzusetzen.



LinMot liefert eine grosse Auswahl an vorkonfektionierten Motorkabeln in Standardlängen ab Lager. Sämtliche Motorkabel können in der gewünschten Länge in den drei Ausführungen Standard-, High-Flex und Roboter-Kabel geliefert werden.

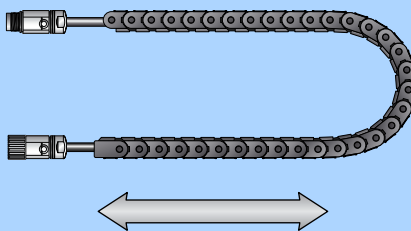
LinMot Motorkabel siehe Seite 306

### Standard-Kabel



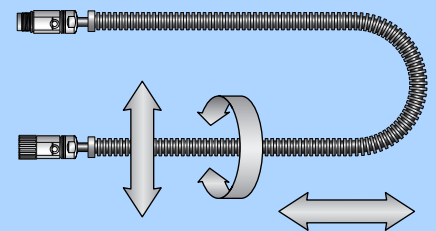
Das Standard-Motorkabel eignet sich nicht für die Verkabelungen, bei denen das Kabel bewegt wird. Auch das am Stator befestigte Motorkabel bei den Kabel-Typ-Statoren muss fest installiert werden und darf nicht bewegt werden.

### High-Flex Kabel



Das High-Flex Motorkabel eignet sich für den Einbau in Schleppketten (Abrollen, keine Torsion). Für eine lange Lebensdauer darf der minimale Biegeradius nicht unterschritten werden und sollte möglichst gross gewählt werden.

### Roboter-Kabel



Das Roboter-Kabel wird eingesetzt, wenn das Motorkabel einer Torsion unterliegt, wie es typischerweise bei bewegten Kabelschläuchen der Fall ist. Zusätzlich zur Torsion darf das Roboterkabel auch einer Abrollbewegung unterzogen werden.

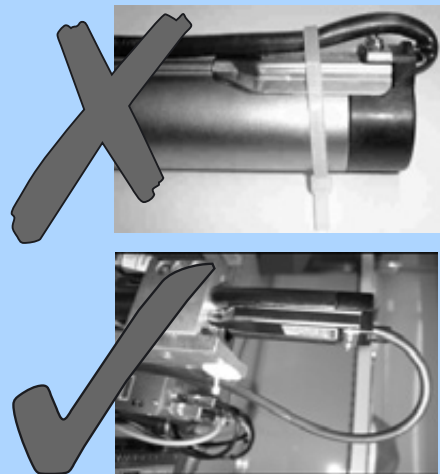
## Kabelbefestigung

Bei Statorn mit direktem Kabelabgang muss speziell darauf geachtet werden, dass das Motorkabel nicht durch Unterschreiten des minimal vorgeschriebenen Biegeradius beschädigt wird. Auf keinen Fall darf das Motorkabel direkt beim Stator (oder anderswo) geknickt werden.

Zudem ist bei Anwendungen mit bewegtem Stator oder bewegtem Linearmotor darauf zu achten, dass das Motorkabel nicht durch das ständige Beschleunigen und Abbremsen mitbewegt wird.

Das direkt am Stator befestigte Motorkabel der Kabel-Typ-Statorn darf nicht bewegt werden. Es ist nicht für den Einbau in Schleppketten oder bewegte Kabelrohre geeignet.

In Anwendungen mit bewegtem Motorkabel sollten, wenn immer möglich, Statorn mit Steckergehäusen eingesetzt werden. Diese ermöglichen es, das Motorkabel in der gewünschten Qualität direkt am Stator einzustecken. Ein so montiertes Motorkabel kann, falls notwendig, problemlos ersetzt werden.

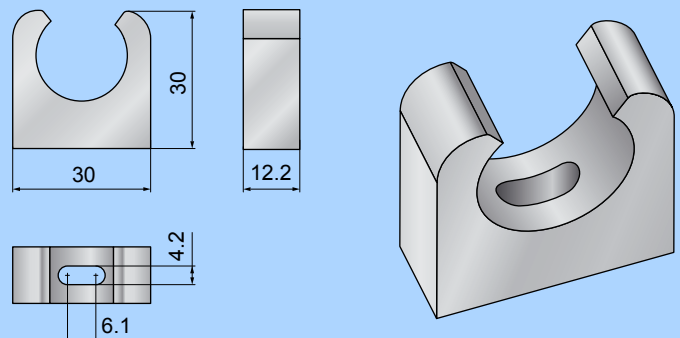


## Montageclip für IP67-Stecker

Kabel-Typ-Statorn mit IP67-Stecker werden mit zwei Montageclips für die Befestigung der "fliegenden IP67-Steckverbindung" ausgeliefert. Vor allem in Anwendungen bei denen starke Vibrationen oder Bewegungen auftreten, muss die Steckverbindung befestigt werden, um eine durch Vibrationen auftretende Beschädigung des Motorkabels zu verhindern.



In Anwendungen mit bewegtem Motorkabel sollten nach Möglichkeit Statorn mit Steckergehäuse eingesetzt werden (siehe oben).

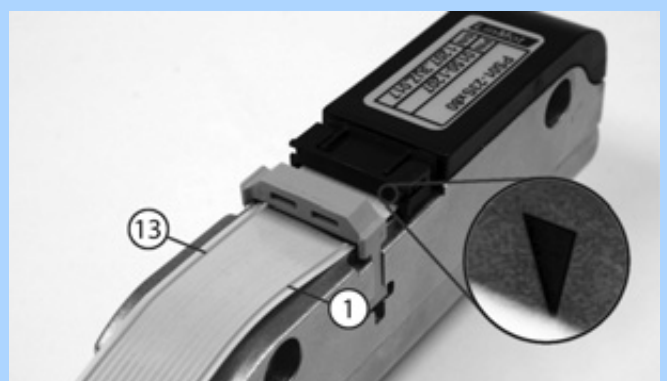


## Stator PS01-23Sx80 mit Flachbandkabel

Statorn des Typs PS01-23Sx80 werden direkt über ein 13-poliges Flachbandkabel verbunden. Dieses wird direkt am in den Stator integrieren ZIF Stecker angeschlossen.



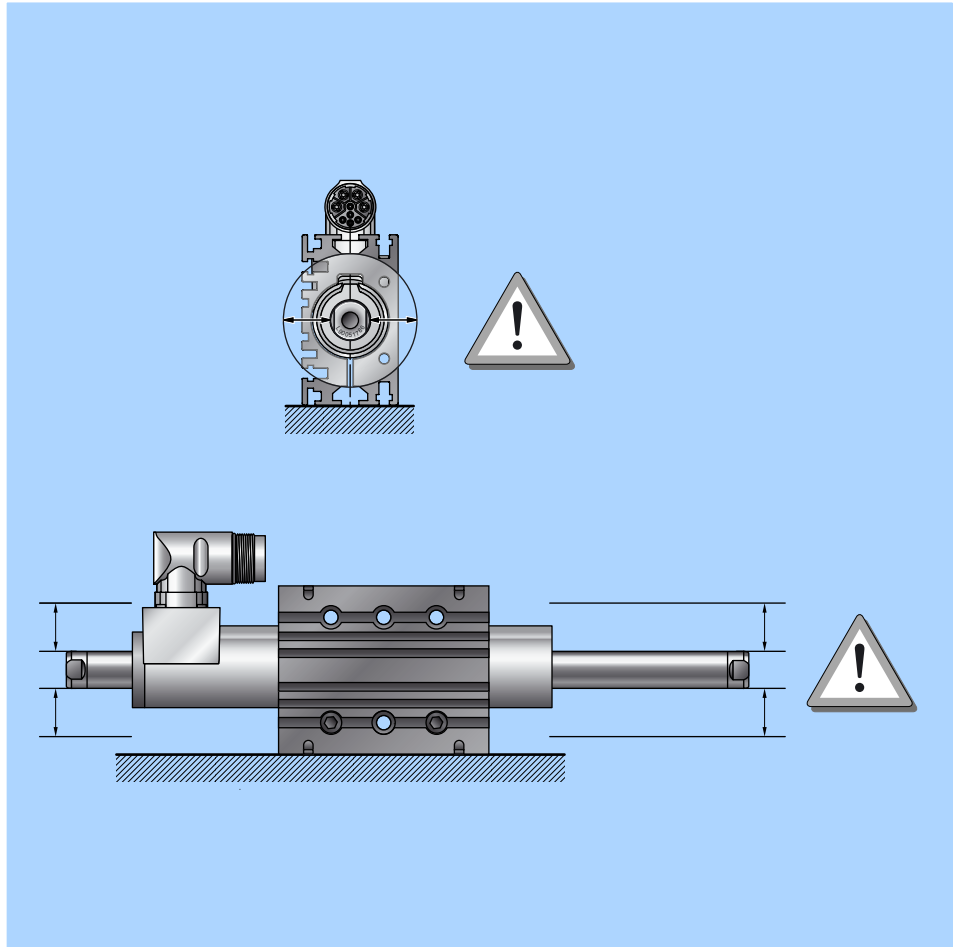
Um eine Beschädigung des Stators zu vermeiden, darf das Flachbandkabel unter keinen Umständen ein- oder ausgesteckt werden, solange der Servo Controller noch unter Spannung steht.



## Minimalabstände zum Läufer

Beim Einbau von Linearmotoren in Module mit metallischen Teilen in unmittelbarer Nähe des Läufers können aufgrund der magnetischen Anziehung oder aufgrund von Wirbelströmen unerwünschte Kräfte auftreten. Diese äussern sich meist in einer holprigen und ruckartigen Positionierung oder einer reduzierten Dynamik des Linearmotors.

Um dies zu verhindern, sind bei der Konstruktion mit metallischen Materialien in unmittelbarer Nähe zum Läufer Minimalabstände zu berücksichtigen.



Minimalabstand von Läuferoberfläche zu ferromagnetischen Teilen (Eisen, Stahl, etc.):

Linearmotor P01-23x... 10mm

Linearmotor P01-37x... 15mm

Linearmotor P01-48x... 20mm

Minimalabstand von Läuferoberfläche zu nicht ferromagnetischen metallischen Teilen (Aluminium, Bronze, Edelstahl, etc.):

Linearmotor P01-23x... 5mm

Linearmotor P01-37x... 7mm

Linearmotor P01-48x... 10mm

### Magnetfelder

Um Linearmotoren mit sehr hoher Leistungsdichte zu realisieren, werden normalerweise sehr starke Neodym Magnete eingesetzt. Diese weisen im Abstand von einigen mm sehr starke Magnetfelder für die Realisierung von möglichst hohen Motorkräften auf.

Bedingt durch die zylindrische Bauform nehmen die Magnetfelder bei LinMot Linearmotoren mit zunehmender Distanz von der Läuferoberfläche sehr stark ab. So ist das Erdmagnetfeld bereits bei einem Abstand von 3x dem Läuferdurchmesser stärker als das vom Linearmotor generierte magnetische Feld.

### Magnetische Anziehung

Die magnetische Anziehung von ferromagnetischen Werkstoffen wie Eisen oder Stahl an den magnetischen Läufer basiert auf der Reluktanzkraft.

Ein Unterschreiten des Minimalabstandes kann zu holprigen Bewegungen, Überspringen und stärkerer Erwärmung des Linearmotors führen.

Generell ist der Minimalabstand zur Läuferoberfläche einzuhalten, unabhängig davon, ob sich das ferromagnetische Teil mit dem Läufer bewegt oder sich der Läufer am Teil vorbei bewegt.

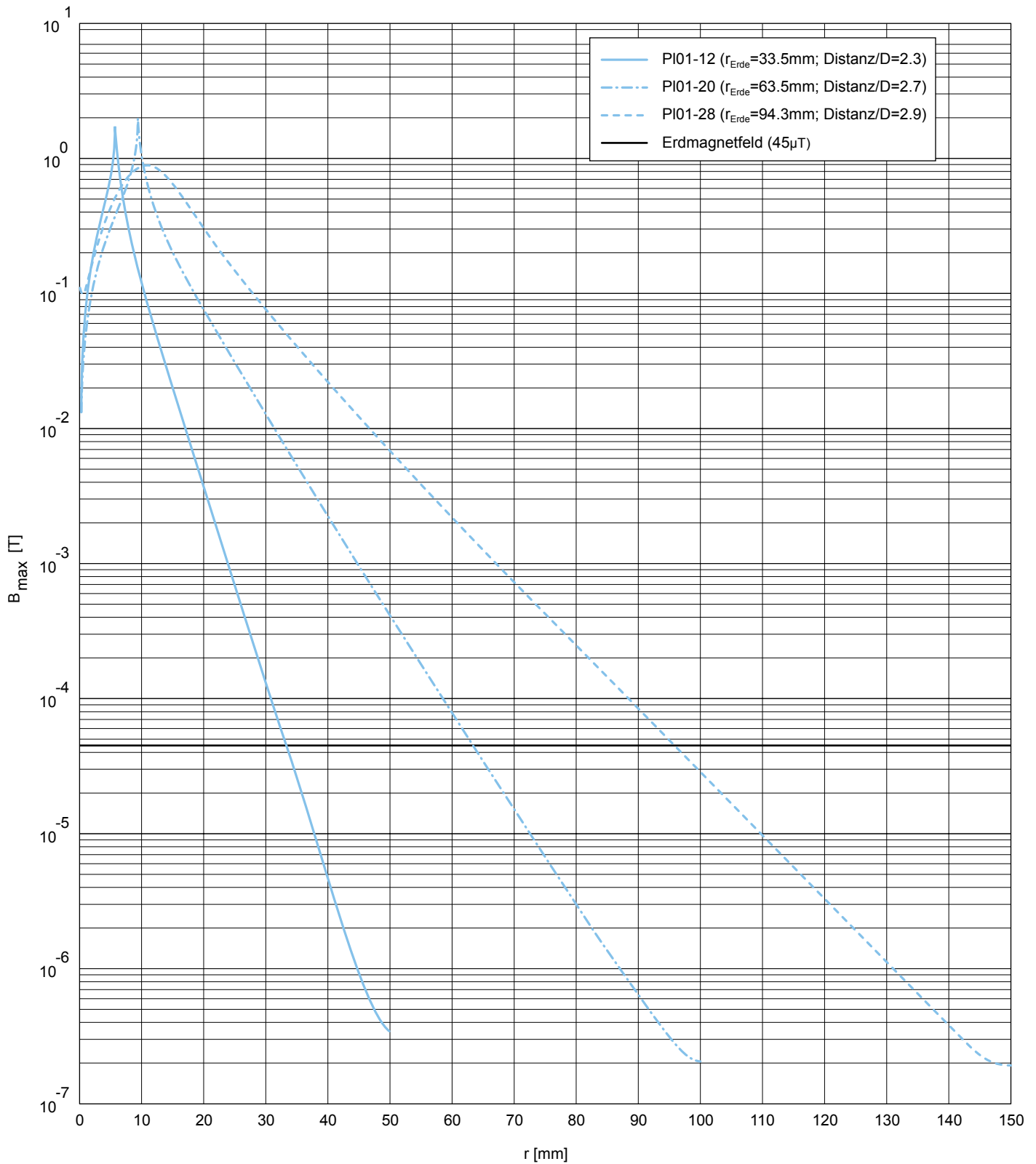
### Wirbelströme

Bewegt sich der Läufer sehr nahe an feststehenden, nicht ferromagnetischen Metallteilen wie Aluminium, Bronze, Edelstahl, etc. vorbei, wird der Läufer aufgrund der in den Metallen induzierten Wirbelströme abgebremst.

Diese Bremswirkung schränkt die Dynamik des Linearmotors ein und führt zu einer stärkeren Erwärmung des Stators.

Aus diesem Grund muss auch bei der Konstruktion mit nicht ferromagnetischen Teilen ein Minimalabstand zum bewegten Läufer eingehalten werden.

# Magnetfelder



Bereits in einem Abstand von 28mm, 54mm bzw. 91mm von der Läuferoberfläche, ist die magnetische Induktion des Erdmagnetfeldes stärker als die magnetische Induktion des LinMot Läufers. Dieser Abstand entspricht maximal dem dreifachen Läuferdurchmesser.

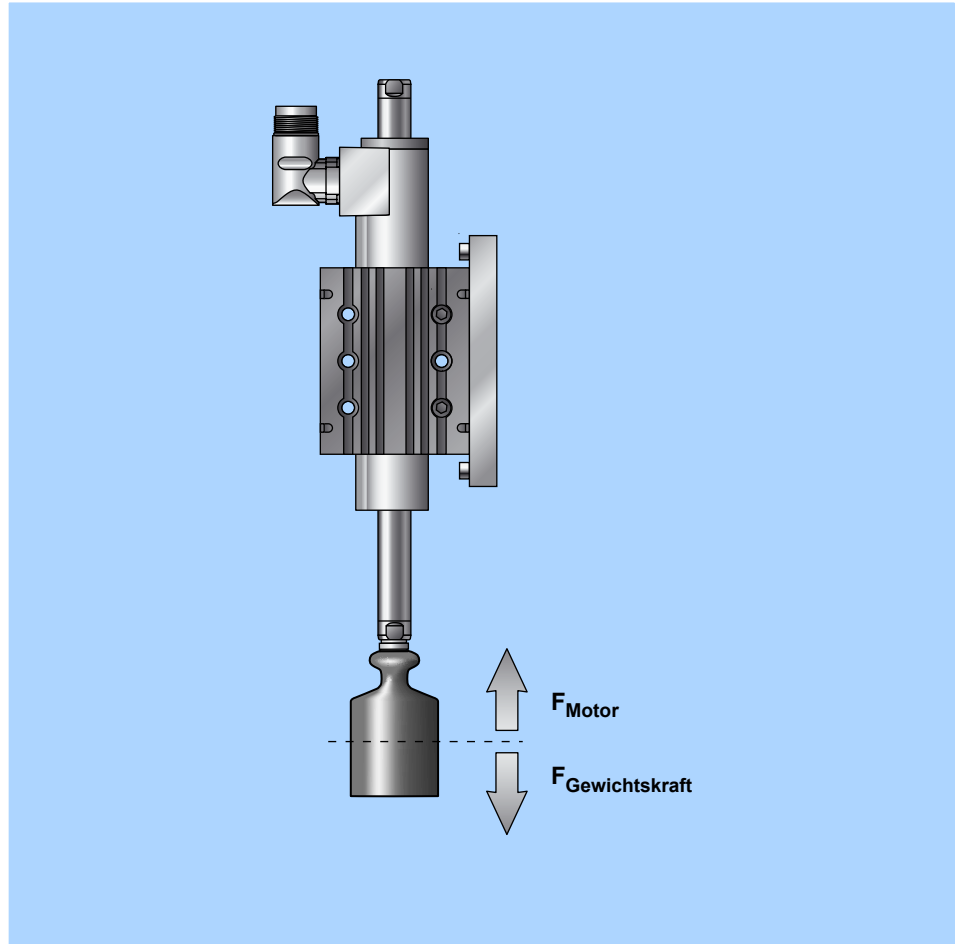
## Vertikale Einbaulage

Linearachsen mit vertikaler Einbaurichtung haben die negative Eigenschaft, dass der Antrieb die Gewichtskraft sowohl während der Bewegung wie auch im Stillstand kompensieren muss. Dabei wird ein Teil der Antriebsleistung benötigt, um die Lastmasse an Ort und Stelle zu halten. Zudem treten beim Beschleunigen je nach Bewegungsrichtung unsymmetrische Kräfte auf. Beim Runterfahren muss zum Beschleunigen weniger Kraft aufgebracht werden als beim Hochfahren, wo zusätzlich die Gewichtskraft aufgebracht werden muss. Dies führt zu unsymmetrischen Lastverhältnissen, die die optimale Reglereinstellung erschweren. All diese Effekte treten unabhängig davon auf, ob ein Linearmotor oder ein rotativer Servomotor als Antrieb eingesetzt wird.

Wird die Gewichtskraft kompensiert, muss der Antrieb nur noch die für die Bewegung der Last notwendige dynamische Kraft beim Beschleunigen und Abbremsen erzeugen und die Lastverhältnisse sind unabhängig von der Bewegungsrichtung.

In diesem Abschnitt werden drei verschiedene Möglichkeiten zur Kompensation der Gewichtskraft vorgestellt:

1. Magnetische Federn MagSpring
2. Mechanische Federn
3. Pneumatikzylinder



### Magnetische Feder MagSpring

Die Gewichtskompensation mittels magnetischer Feder kommt der idealen Kompensation der Gewichtskraft sehr nahe.

MagSpring generiert eine über den ganzen Hubbereich konstante Kraft, unabhängig von Position, Geschwindigkeit oder Einbaulage. Zudem ist MagSpring ein rein passives Konstruktionselement, das auf keine externe Energieversorgung angewiesen ist.

Magnetische Federn MagSpring sind mit Kräften bis zu 60N und 275mm Maximalhub erhältlich.

MagSpring Produkte, siehe Seite 333

### Mechanische Feder

Die mechanische Feder ist ein sehr preiswertes Konstruktionselement, um die Gewichtskompensation bei vertikaler Einbaulage zu realisieren. Die lineare Kraftzunahme über den Hubbereich gestattet jedoch keine ideale Kompensation der Schwerkraft im ganzen Hubbereich.

Falls mechanische Federn zur Kraftkompensation eingesetzt werden, sollten aus Gründen der Lebensdauer, wenn immer möglich Druckfedern oder Zugfedern mit einem entsprechenden Endteil (siehe Grafik rechte Seite) eingesetzt werden. Zugfedern mit an den Enden gebogenen Befestigungsösen sind nicht geeignet.

### Pneumatikzylinder

Mit einem Pneumatikzylinder können konstante und sehr hohe Kräfte über einen grossen Hubbereich realisiert werden. Wird der Pneumatikzylinder zur Kompensation der Gewichtskraft verwendet, wird er ohne Ansteuerventil direkt an die Pressluft angeschlossen. Wird zwischen Pressluftversorgung und Zylinder ein zusätzliches Reduzierventil geschaltet, lässt sich die Kraft stufenlos einstellen.

**Wichtig:** Damit sich im Zylinder beim Runterfahren kein Luftkissen bilden kann, muss möglichst nahe beim Luftanschluss ein Schnellentlüftungsventil eingebaut werden, über das die Luft beim Runterfahren entweichen kann.

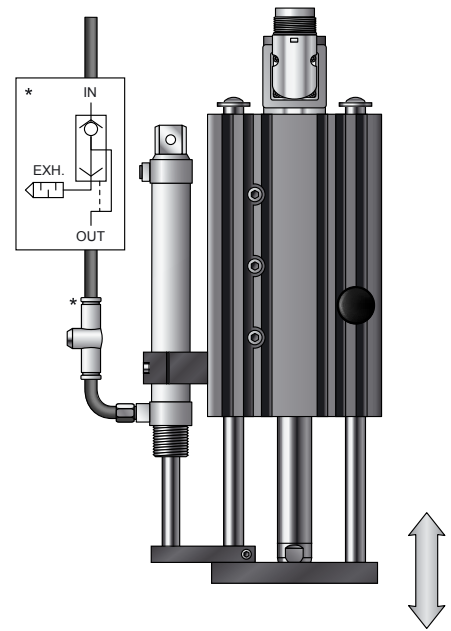
## Gewichtskompensation: Anordnung bei Bewegungen nach unten



Gewichtskompensation mit seitlich angebauter MagSpring



Gewichtskompensation mit mechanischer Feder



Gewichtskompensation Pneumatikzylinder und Schnellentlüftungsventil

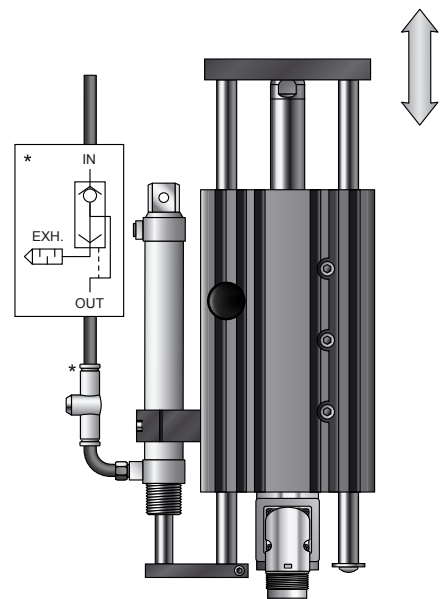
## Gewichtskompensation: Anordnung bei Bewegungen nach oben



Gewichtskompensation mit seitlich angebauter MagSpring

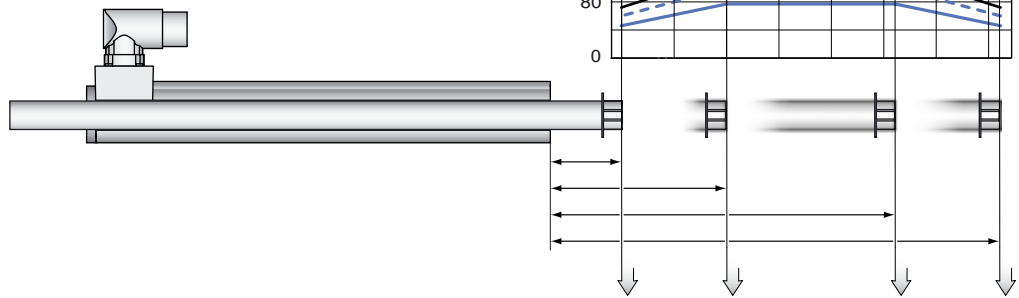


Gewichtskompensation mit mechanischer Feder



Gewichtskompensation Pneumatikzylinder und Schnellentlüftungsventil

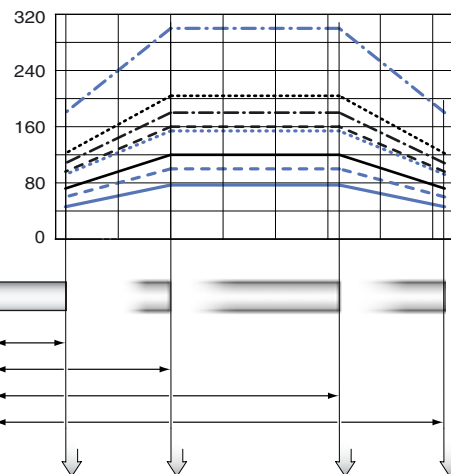
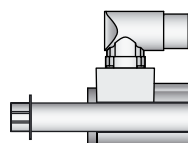
## Hubbereich "Moving Slider" reguläre Läufermontage



\* Kabeltyp  
\*\* Kurzmotor  
Angaben in mm

	Statorlänge	Läuferlänge	SS	S	Start	SS Start	SS Ende	Ende
<b>P01-23x80 Serie</b>								
P01-23x80/10x50	162 / 177* / 105**	130	10	50	-5	15	25	45
P01-23x80/30x90	162 / 177* / 105**	170	30	90	-5	25	55	85
P01-23x80/50x110	162 / 177* / 105**	190	50	110	-5	25	75	105
P01-23x80/80x140	162 / 177* / 105**	270	80	140	45	75	155	185
P01-23x80/150x210	162 / 177* / 105**	290	150	210	-5	25	175	205
P01-23x80/210x270	162 / 177* / 105**	350	210	270	-5	25	235	265
P01-23x80/280x340	162 / 177* / 105**	420	280	340	-5	25	305	335
P01-23x80/340x400	162 / 177* / 105**	480	340	400	-5	25	365	395
P01-23x80/440x500	162 / 177* / 105**	580	440	500	-5	25	465	495
P01-23x80/620x680	162 / 177* / 105**	760	620	680	-5	25	645	675
P01-23x80/710x770	162 / 177* / 105**	850	710	770	-5	25	735	765
<b>P01-23x160 Serie</b>								
P01-23x160/70x70	242 / 257*	200	70	70	5	5	75	75
P01-23x160/40x100	242 / 257*	230	40	100	5	35	75	105
P01-23x160/0x140	242 / 257*	270	0	140	5	75	75	145
P01-23x160/70x210	242 / 257*	290	70	210	-45	25	95	165
P01-23x160/130x270	242 / 257*	350	130	270	-45	25	155	225
P01-23x160/200x340	242 / 257*	420	200	340	-45	25	225	295
P01-23x160/260x400	242 / 257*	480	260	400	-45	25	285	355
P01-23x160/360x500	242 / 257*	580	360	500	-45	25	385	455
P01-23x160/540x680	242 / 257*	760	540	680	-45	25	565	635
P01-23x160/630x770	242 / 257*	850	630	770	-45	25	655	725
<b>P01-37x120 Serie</b>								
P01-37x120/20x100	216 / 227*	240	20	100	10	50	70	110
P01-37x120/80x160	216 / 227*	300	80	160	10	50	130	170
P01-37x120/180x260	216 / 227*	395	180	260	5	45	225	265
P01-37x120/280x360	216 / 227*	500	280	360	10	50	330	370
P01-37x120/380x460	216 / 227*	600	380	460	10	50	430	470
P01-37x120/480x560	216 / 227*	700	480	560	10	50	530	570
P01-37x120/580x660	216 / 227*	800	580	660	10	50	630	670
P01-37x120/680x760	216 / 227*	900	680	760	10	50	730	770
P01-37x120/780x860	216 / 227*	1000	780	860	10	50	830	870
P01-37x120/980x1060	216 / 227*	1200	980	1060	10	50	1030	1070
P01-37x120/1180x1260	216 / 227*	1400	1180	1260	10	50	1230	1270
P01-37x120/1380x1460	216 / 227*	1600	1380	1460	10	50	1430	1470
<b>P01-37x240 Serie</b>								
P01-37x240/100x100	336 / 347*	305	100	100	15	15	115	115
P01-37x240/40x160	336 / 347*	365	40	160	15	75	115	175
P01-37x240/60x260	336 / 347*	395	60	260	-55	45	105	205
P01-37x240/160x360	336 / 347*	500	160	360	-50	50	210	310
P01-37x240/260x460	336 / 347*	600	260	460	-50	50	310	410
P01-37x240/360x560	336 / 347*	700	360	560	-50	50	410	510
P01-37x240/460x660	336 / 347*	800	460	660	-50	50	510	610
P01-37x240/560x760	336 / 347*	900	560	760	-50	50	610	710
P01-37x240/660x860	336 / 347*	1000	660	860	-50	50	710	810
P01-37x240/860x1060	336 / 347*	1200	860	1060	-50	50	910	1010
P01-37x240/1060x1260	336 / 347*	1400	1060	1260	-50	50	1110	1210
P01-37x240/1260x1460	336 / 347*	1600	1260	1460	-50	50	1310	1410
<b>P01-48x240 Serie</b>								
P01-48x240/30x180	290	350	30	180	-25	50	80	155
P01-48x240/90x240	290	410	90	240	-25	50	140	215
P01-48x240/180x330	290	500	180	330	-25	50	230	305
P01-48x240/300x450	290	620	300	450	-25	50	350	425
P01-48x240/390x540	290	710	390	540	-25	50	440	515
P01-48x240/480x630	290	800	480	630	-25	50	530	605
P01-48x240/600x750	290	920	600	750	-25	50	650	725
P01-48x240/690x840	290	1010	690	840	-25	50	740	815
P01-48x240/900x1050	290	1220	900	1050	-25	50	950	1025
P01-48x240/1080x1230	290	1400	1080	1230	-25	50	1130	1205
P01-48x240/1290x1440	290	1610	1290	1440	-25	50	1340	1415

## Hubbereich "Moving Slider" umgekehrte Läufermontage

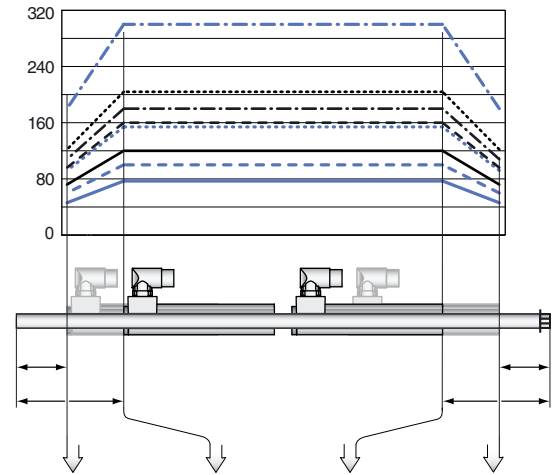


\* Kabeltyp  
\*\* Kurzmotor  
Angaben in mm

	Statorlänge	Läuferlänge	SS	S	Start	SS Start	SS Ende	Ende
<b>P01-23x80 Serie</b>								
P01-23x80/10x50	162 / 177* / 105**	130	10	50	-25	-5	5	25
P01-23x80/30x90	162 / 177* / 105**	170	30	90	-25	5	35	65
P01-23x80/50x110	162 / 177* / 105**	190	50	110	-25	5	55	85
P01-23x80/80x140	162 / 177* / 105**	270	80	140	-25	5	85	115
P01-23x80/150x210	162 / 177* / 105**	290	150	210	-25	5	155	185
P01-23x80/210x270	162 / 177* / 105**	350	210	270	-25	5	215	245
P01-23x80/280x340	162 / 177* / 105**	420	280	340	-25	5	285	315
P01-23x80/340x400	162 / 177* / 105**	480	340	400	-25	5	345	375
P01-23x80/440x500	162 / 177* / 105**	580	440	500	-25	5	445	475
P01-23x80/620x680	162 / 177* / 105**	760	620	680	-25	5	625	655
P01-23x80/710x770	162 / 177* / 105**	850	710	770	-25	5	715	745
<b>P01-23x160 Serie</b>								
P01-23x160/70x70	242 / 257*	200	70	70	-65	-65	5	5
P01-23x160/40x100	242 / 257*	230	40	100	-65	-35	5	35
P01-23x160/0x140	242 / 257*	270	0	140	-65	5	5	75
P01-23x160/70x210	242 / 257*	290	70	210	-65	5	75	145
P01-23x160/130x270	242 / 257*	350	130	270	-65	5	135	205
P01-23x160/200x340	242 / 257*	420	200	340	-65	5	205	275
P01-23x160/260x400	242 / 257*	480	260	400	-65	5	265	335
P01-23x160/360x500	242 / 257*	580	360	500	-65	5	365	435
P01-23x160/540x680	242 / 257*	760	540	680	-65	5	545	615
P01-23x160/630x770	242 / 257*	850	630	770	-65	5	635	705
<b>P01-37x120 Serie</b>								
P01-37x120/20x100	216 / 227*	240	20	100	-25	15	35	75
P01-37x120/80x160	216 / 227*	300	80	160	-25	15	95	135
P01-37x120/180x260	216 / 227*	395	180	260	-25	15	195	235
P01-37x120/280x360	216 / 227*	500	280	360	-25	15	295	335
P01-37x120/380x460	216 / 227*	600	380	460	-25	15	395	435
P01-37x120/480x560	216 / 227*	700	480	560	-25	15	495	535
P01-37x120/580x660	216 / 227*	800	580	660	-25	15	595	635
P01-37x120/680x760	216 / 227*	900	680	760	-25	15	695	735
P01-37x120/780x860	216 / 227*	1000	780	860	-25	15	795	835
P01-37x120/980x1060	216 / 227*	1200	980	1060	-25	15	995	1035
P01-37x120/1180x1260	216 / 227*	1400	1180	1260	-25	15	1195	1235
P01-37x120/1380x1460	216 / 227*	1600	1380	1460	-25	15	1395	1435
<b>P01-37x240 Serie</b>								
P01-37x240/100x100	336 / 347*	305	100	100	-85	-85	15	15
P01-37x240/40x160	336 / 347*	365	40	160	-85	-25	15	75
P01-37x240/60x260	336 / 347*	395	60	260	-85	15	75	175
P01-37x240/160x360	336 / 347*	500	160	360	-85	15	175	275
P01-37x240/260x460	336 / 347*	600	260	460	-85	15	275	375
P01-37x240/360x560	336 / 347*	700	360	560	-85	15	375	475
P01-37x240/460x660	336 / 347*	800	460	660	-85	15	475	575
P01-37x240/560x760	336 / 347*	900	560	760	-85	15	575	675
P01-37x240/660x860	336 / 347*	1000	660	860	-85	15	675	775
P01-37x240/860x1060	336 / 347*	1200	860	1060	-85	15	875	975
P01-37x240/1060x1260	336 / 347*	1400	1060	1260	-85	15	1075	1175
P01-37x240/1260x1460	336 / 347*	1600	1260	1460	-85	15	1275	1375
<b>P01-48x240 Serie</b>								
P01-48x240/30x180	290	350	30	180	-57	18	48	123
P01-48x240/90x240	290	410	90	240	-57	18	108	183
P01-48x240/180x330	290	500	180	330	-57	18	198	273
P01-48x240/300x450	290	620	300	450	-57	18	318	393
P01-48x240/390x540	290	710	390	540	-57	18	408	483
P01-48x240/480x630	290	800	480	630	-57	18	498	573
P01-48x240/600x750	290	920	600	750	-57	18	618	693
P01-48x240/690x840	290	1010	690	840	-57	18	708	783
P01-48x240/900x1050	290	1220	900	1050	-57	18	918	993
P01-48x240/1080x1230	290	1400	1080	1230	-57	18	1098	1173
P01-48x240/1290x1440	290	1610	1290	1440	-57	18	1308	1383

## Hubbereich "Moving Stator" reguläre Läufermontage

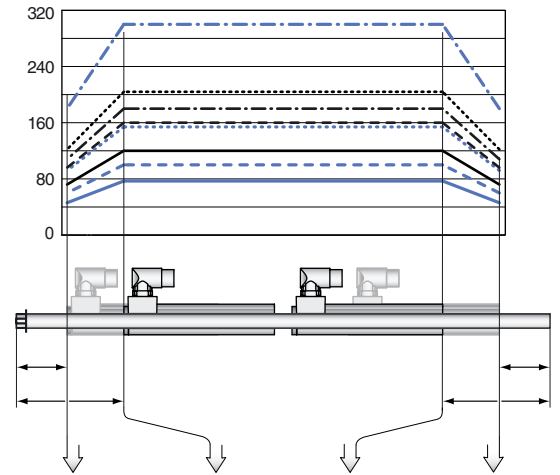
Angaben gültig für Steckertyp  
Angaben in mm



	Statorlänge	Läuferlänge	SS	S	Start	SS Start	SS Ende	Ende
<b>P01-23x80 Serie</b>								
P01-23x80/10x50	162	130	10	50	-77	-57	15	-5
P01-23x80/30x90	162	170	30	90	-77	-47	25	-5
P01-23x80/50x110	162	190	50	110	-77	-47	25	-5
P01-23x80/80x140	162	270	80	140	-77	-47	75	45
P01-23x80/150x210	162	290	150	210	-77	-47	25	-5
P01-23x80/210x270	162	350	210	270	-77	-47	25	-5
P01-23x80/280x340	162	420	280	340	-77	-47	25	-5
P01-23x80/340x400	162	480	340	400	-77	-47	25	-5
P01-23x80/440x500	162	580	440	500	-77	-47	25	-5
P01-23x80/620x680	162	760	620	680	-77	-47	25	-5
P01-23x80/710x770	162	850	710	770	-77	-47	25	-5
<b>P01-23x160 Serie</b>								
P01-23x160/70x70	242	200	70	70	-117	-117	5	5
P01-23x160/40x100	242	230	40	100	-117	-87	35	5
P01-23x160/0x140	242	270	0	140	-117	-47	75	5
P01-23x160/70x210	242	290	70	210	-117	-47	25	-45
P01-23x160/130x270	242	350	130	270	-117	-47	25	-45
P01-23x160/200x340	242	420	200	340	-117	-47	25	-45
P01-23x160/260x400	242	480	260	400	-117	-47	25	-45
P01-23x160/360x500	242	580	360	500	-117	-47	25	-45
P01-23x160/540x680	242	760	540	680	-117	-47	25	-45
P01-23x160/630x770	242	850	630	770	-117	-47	25	-45
<b>P01-37x120 Serie</b>								
P01-37x120/20x100	216	240	20	100	-86	-46	50	10
P01-37x120/80x160	216	300	80	160	-86	-46	50	10
P01-37x120/180x260	216	395	180	260	-86	-46	45	5
P01-37x120/280x360	216	500	280	360	-86	-46	50	10
P01-37x120/380x460	216	600	380	460	-86	-46	50	10
P01-37x120/480x560	216	700	480	560	-86	-46	50	10
P01-37x120/580x660	216	800	580	660	-86	-46	50	10
P01-37x120/680x760	216	900	680	760	-86	-46	50	10
P01-37x120/780x860	216	1000	780	860	-86	-46	50	10
P01-37x120/980x1060	216	1200	980	1060	-86	-46	50	10
P01-37x120/1180x1260	216	1400	1180	1260	-86	-46	50	10
P01-37x120/1380x1460	216	1600	1380	1460	-86	-46	50	10
<b>P01-37x240 Serie</b>								
P01-37x240/100x100	336	305	100	100	-146	-146	15	15
P01-37x240/40x160	336	365	40	160	-146	-86	75	15
P01-37x240/60x260	336	395	60	260	-146	-46	45	-55
P01-37x240/160x360	336	500	160	360	-146	-46	50	-50
P01-37x240/260x460	336	600	260	460	-146	-46	50	-50
P01-37x240/360x560	336	700	360	560	-146	-46	50	-50
P01-37x240/460x660	336	800	460	660	-146	-46	50	-50
P01-37x240/560x760	336	900	560	760	-146	-46	50	-50
P01-37x240/660x860	336	1000	660	860	-146	-46	50	-50
P01-37x240/860x1060	336	1200	860	1060	-146	-46	50	-50
P01-37x240/1060x1260	336	1400	1060	1260	-146	-46	50	-50
P01-37x240/1260x1460	336	1600	1260	1460	-146	-46	50	-50
<b>P01-48x240 Serie</b>								
P01-48x240/30x180	290	350	30	180	-95	-20	50	-25
P01-48x240/90x240	290	410	90	240	-95	-20	50	-25
P01-48x240/180x330	290	500	180	330	-95	-20	50	-25
P01-48x240/300x450	290	620	300	450	-95	-20	50	-25
P01-48x240/390x540	290	710	390	540	-95	-20	50	-25
P01-48x240/480x630	290	800	480	630	-95	-20	50	-25
P01-48x240/600x750	290	920	600	750	-95	-20	50	-25
P01-48x240/690x840	290	1010	690	840	-95	-20	50	-25
P01-48x240/900x1050	290	1220	900	1050	-95	-20	50	-25
P01-48x240/1080x1230	290	1400	1080	1230	-95	-20	50	-25
P01-48x240/1290x1440	290	1610	1290	1440	-95	-20	50	-25

## Hubbereich "Moving Stator" umgekehrte Läufermontage

Angaben gültig für Steckertyp  
Angaben in mm



	Statorlänge	Läuferlänge	SS	S	Start	SS Start	SS Ende	Ende
<b>P01-23x80 Serie</b>								
P01-23x80/10x50	162	130	10	50	-57	-37	-5	-25
P01-23x80/30x90	162	170	30	90	-57	-27	5	-25
P01-23x80/50x110	162	190	50	110	-57	-27	5	-25
P01-23x80/80x140	162	270	80	140	-7	23	5	-25
P01-23x80/150x210	162	290	150	210	-57	-27	5	-25
P01-23x80/210x270	162	350	210	270	-57	-27	5	-25
P01-23x80/280x340	162	420	280	340	-57	-27	5	-25
P01-23x80/340x400	162	480	340	400	-57	-27	5	-25
P01-23x80/440x500	162	580	440	500	-57	-27	5	-25
P01-23x80/620x680	162	760	620	680	-57	-27	5	-25
P01-23x80/710x770	162	850	710	770	-57	-27	5	-25
<b>P01-23x160 Serie</b>								
P01-23x160/70x70	242	200	70	70	-47	-47	-65	-65
P01-23x160/40x100	242	230	40	100	-47	-17	-35	-65
P01-23x160/0x140	242	270	0	140	-47	23	5	-65
P01-23x160/70x210	242	290	70	210	-97	-27	5	-65
P01-23x160/130x270	242	350	130	270	-97	-27	5	-65
P01-23x160/200x340	242	420	200	340	-97	-27	5	-65
P01-23x160/260x400	242	480	260	400	-97	-27	5	-65
P01-23x160/360x500	242	580	360	500	-97	-27	5	-65
P01-23x160/540x680	242	760	540	680	-97	-27	5	-65
P01-23x160/630x770	242	850	630	770	-97	-27	5	-65
<b>P01-37x120 Serie</b>								
P01-37x120/20x100	216	240	20	100	-51	-11	15	-25
P01-37x120/80x160	216	300	80	160	-51	-11	15	-25
P01-37x120/180x260	216	395	180	260	-56	-16	15	-25
P01-37x120/280x360	216	500	280	360	-51	-11	15	-25
P01-37x120/380x460	216	600	380	460	-51	-11	15	-25
P01-37x120/480x560	216	700	480	560	-51	-11	15	-25
P01-37x120/580x660	216	800	580	660	-51	-11	15	-25
P01-37x120/680x760	216	900	680	760	-51	-11	15	-25
P01-37x120/780x860	216	1000	780	860	-51	-11	15	-25
P01-37x120/980x1060	216	1200	980	1060	-51	-11	15	-25
P01-37x120/1180x1260	216	1400	1180	1260	-51	-11	15	-25
P01-37x120/1380x1460	216	1600	1380	1460	-51	-11	15	-25
<b>P01-37x240 Serie</b>								
P01-37x240/100x100	336	305	100	100	-46	-46	-85	-85
P01-37x240/40x160	336	365	40	160	-46	14	-25	-85
P01-37x240/60x260	336	395	60	260	-116	-16	15	-85
P01-37x240/160x360	336	500	160	360	-111	-11	15	-85
P01-37x240/260x460	336	600	260	460	-111	-11	15	-85
P01-37x240/360x560	336	700	360	560	-111	-11	15	-85
P01-37x240/460x660	336	800	460	660	-111	-11	15	-85
P01-37x240/560x760	336	900	560	760	-111	-11	15	-85
P01-37x240/660x860	336	1000	660	860	-111	-11	15	-85
P01-37x240/860x1060	336	1200	860	1060	-111	-11	15	-85
P01-37x240/1060x1260	336	1400	1060	1260	-111	-11	15	-85
P01-37x240/1260x1460	336	1600	1260	1460	-111	-11	15	-85
<b>P01-48x240 Serie</b>								
P01-48x240/30x180	290	350	30	180	-63	12	18	-57
P01-48x240/90x240	290	410	90	240	-63	12	18	-57
P01-48x240/180x330	290	500	180	330	-63	12	18	-57
P01-48x240/300x450	290	620	300	450	-63	12	18	-57
P01-48x240/390x540	290	710	390	540	-63	12	18	-57
P01-48x240/480x630	290	800	480	630	-63	12	18	-57
P01-48x240/600x750	290	920	600	750	-63	12	18	-57
P01-48x240/690x840	290	1010	690	840	-63	12	18	-57
P01-48x240/900x1050	290	1220	900	1050	-63	12	18	-57
P01-48x240/1080x1230	290	1400	1080	1230	-63	12	18	-57
P01-48x240/1290x1440	290	1610	1290	1440	-63	12	18	-57