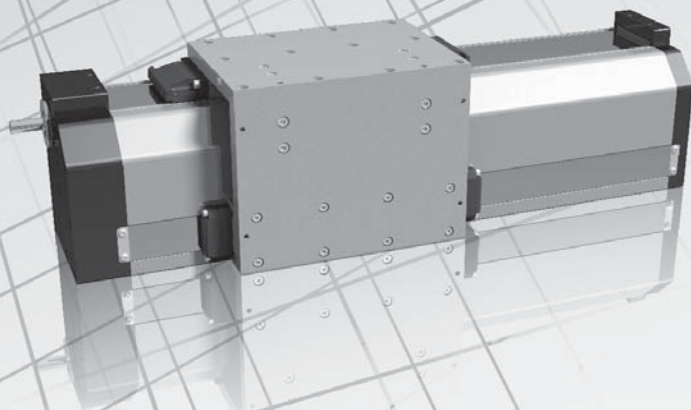




BRÜCKENMODULE MIT KGT

MONTAGE- UND WARTUNGSANLEITUNG

(DEUTSCH)



Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	4
2.	Bestimmungsgemässer Gebrauch / Verwendung.....	4
3.	Nicht bestimmungsgemässer Gebrauch / Verwendung.....	4
4.	Einbauerklärung.....	5
5.	Sicherheit, Verweise, Symbole	7
5.1	Sicherheitshinweise	7
5.2	Kennzeichnung von Verweisen.....	7
5.3	Kennzeichnung von Symbolen.....	7
6.	Transport	8
6.1	Transport, Verpackung und Lagerung	8
6.2	Lieferumfang.....	8
7.	Brückenmodul (BM) mit Kugelgewindetrieb (KGT).....	8
7.1	Produktübersicht	8
7.2	Typenschild „Bestellen von Ersatz- und Zubehörtteilen“	9
7.3	Anzugsdrehmomente für Schrauben	10
8.	Aufbau und Montage von Brückenmodulen mit Kugelgewindetrieb.....	10
8.1	Montage- Ausführungsvarianten mit verschiedenen Motoranbauten	10
8.2	Technische Daten Kugelgewindetrieb (KGT)	11
8.3	Allgemein technische Daten Brückenmodul	11
8.4	Zulässige Geschwindigkeiten	12
9.	Abmessungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten	14
9.1	Abmessungen Brückenmodul BM4...BR...N	14
9.1.1	Stückliste zu Explosionszeichnung	14
9.1.2	Aufbau und Montage des Brückenmoduls (Explosionszeichnung)	15
9.2	Abmessungen Brückenmodul BM4...BR...L/R	16
9.2.1	Stückliste zu Explosionszeichnung	16
9.2.2	Aufbau und Montage des Brückenmoduls (Explosionszeichnung)	17
9.3	Brückenmodul BM4...BR...V/W	18
9.3.1	Stückliste zu Explosionszeichnung	18
9.3.2	Aufbau und Montage des Brückenmoduls (Explosionszeichnung)	19
10.	Durchbiegung Brückenmodule (BM)	20
10.1	Zulässige Durchbiegung.....	20
11.	Befestigungszubehör.....	21
11.1	Befestigung des Brückenmoduls mit Klemmbriden	21
11.2	Befestigung des Brückenmoduls mit Nutensteinen	22
12.	Endschalter.....	23
12.1	Anbau/ Konfektionierung/ Steckeranschluss	23
12.2	Übersicht Endschalter-/ Referenzschalteranbau	23
12.2.1	Endschalteranbau (Explosionszeichnung)	25
12.2.2	Stückliste zu Explosionszeichnung	25
13.	Motoranbauten	26
13.1	Gerade, mit Kugelgewindetrieb	26
13.1.1	Motoranbauteile und Stückliste, gerade mit Kugelgewindetrieb	26
13.1.2	Anzugsmomente der Klemmschrauben	26
13.2	Seitlich, mit Kugelgewindetrieb	27
13.2.1	Anzugsmomente der Klemmschrauben	28
13.2.2	Motoranbauteile und Stückliste, seitlich mit Kugelgewindetrieb.....	28
13.3	Berechnung der Vorspannfrequenz	29
14.	Inbetriebnahme.....	32
14.1	Betriebsbedingungen	32
14.2	BM elektrisch Anschliessen.....	32
15.	Betrieb	33
16.	Ausserbetriebnahme	33
17.	Wartung Service Unterhalt.....	34
17.1	Schmierstoffmengen, Schmierstellen, Schmierintervall	34





Diese Anleitung enthält Standard-Abbildungen, daher können Darstellungen vom Original abweichen. Der Lieferumfang kann sich bei Sonderausführungen, Optionen oder technischen Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen unterscheiden. Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen bleiben vorbehalten.

Trotz grosser Sorgfalt beim erstellen dieser Montage- und Wartungsanleitung, können Druckfehler nicht ausgeschlossen werden. Für Hinweise auf Fehler sowie unverständlich formulierter und dargestellter Sachverhalte sind wir dankbar. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Firma LINE TECH AG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

LINE TECH AG ©

Erstelldatum: 11/2020 MS/RB





1. Allgemeines

Gewährleistung:

LINE TECH AG leistet Gewähr für die Einhaltung der in der Bestätigung ausdrücklich verbindlich zugesagten Spezifikationen und generell für die Ausführung der Bestellung mit industrieüblicher Sorgfalt. Die Gewährleistung erstreckt sich auf die Funktion des Brückenmoduls und umfasst alle Mängel, die nachweisbar auf Fabrikations- oder Materialfehler zurückzuführen sind.

Gewährleistungszeit:

Die Gewährleistungsfrist (Werksgarantie) beträgt entsprechend der allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen zwölf Monate, gerechnet vom Tage der Lieferung an, sofern nicht eine längere Frist vereinbart ist.

Gewährleistungsausschluss:

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Mängel und Störungen, die LINE TECH AG nicht zu vertreten hat, wie natürliche Abnutzung, höhere Gewalt, unsachgemässe Behandlung, Eingriffe des Kunden oder Dritter, übermässige und nicht bestimmungsgemässe Beanspruchung, ungeeignete Betriebsmittel, extreme Umgebungsbedingungen, Nichteinhalten von Montage- Betriebs- und Wartungsanleitungen. In solchen Fällen erlischt jeder Gewährleistungsanspruch.

LINE TECH AG haftet nur für Schäden des Kunden, die in direktem Zusammenhang mit der Verletzung von vertraglichen Verpflichtungen stehen und die von LINE TECH AG grobfahrlässig verursacht worden sind. Die Haftung für leichte Fahrlässigkeit von LINE TECH AG oder für Handlungen der von ihr beauftragten Hilfspersonen ist im rechtlich zulässigen Umfang ausgeschlossen. In keinem Fall haftet LINE TECH AG für unmittelbare oder mittelbare Mangel- folge- und Drittschäden. Der Ausschluss respektive die Beschränkung der Haftung von LINE TECH AG gelten auch für die persönliche Haftung von deren Angestellten, Arbeitnehmern, Mitarbeitern, Vertretern und Erfüllungsgehilfen.

2. Bestimmungsgemässer Gebrauch / Verwendung

LINE TECH Brückenmodule mit Kugelgewindetrieb (KGT) sind aufgrund ihrer konstruktiven Merkmale besonders geeignet für Anwendungen mit grösserem Hub und hohen Verfahrgeschwindigkeiten. Das Brückenmodul mit Kugelgewindetrieb (unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) ist zum Einbau in Maschinen bestimmt und dient ausschliesslich zum Bewegen, genauen Positionieren und Transportieren von leichten bis mittelschweren Lasten. Brückenmodule können auch freitragend eingesetzt werden.

Die Einbaulage von Brückenmodulen mit Kugelgewindetrieb (KGT) kann beliebig (horizontal, vertikal oder über Kopf) erfolgen. Beim Verbauen der unvollständigen Maschine in eine vollständige Maschine müssen alle einschlägigen Sicherheitstechnischen- und Unfallverhütungsvorschriften u.A. DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen) sowie alle dem Produkt beiliegenden Dokumentationen wie bspw. Anweisungen, Anleitungen etc. beachtet werden.

Das Brückenmodul mit KGT darf nur gemäss deren von LINE TECH AG vorgesehenen, sachgemässen Verwendungszweck eingesetzt werden. Eine andere, darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Personen- und/oder Sachschäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gilt es die vom Hersteller vorgeschriebenen Montage- und Wartungsvorschriften zu beachten. Inbetriebnahmen, Montage- Wartungs- und Unterhaltsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Grundsätzlich sind LINE TECH Brückenmodule für lineare Bewegung, wie sie beim Positionieren, Takten, Transportieren, Palettieren, Beladen, Entladen, Klemmen, Spannen, Prüfen, Messen, Hantieren und Manipulieren von Werkstücken oder Werkzeugen vorkommen, vorgesehen. Hierbei sind die typenspezifischen Belastungsdaten aus den jeweiligen Katalogunterlagen bzw. ergänzenden technischen Berechnungen aus dem Hause LINE TECH zu berücksichtigen.

3. Nicht bestimmungsgemässer Gebrauch / Verwendung

Verwendung in Einsatzgebieten mit besonderen Betriebsbedingungen wie zum Beispiel bei Feuchtigkeit, Schmutz, Staub (Glasfaser und Holz), aggressiver Atmosphäre, explosionsgefährdete Umgebung, extremen klimatischen Bedingungen und/ oder starken Temperaturschwankungen, Kurzhub und anderem, sind nicht bestimmungsgemäss. Für Sonderlösungen kontaktieren Sie bitte die LINE TECH AG.



4. Einbauerklärung

Einbauerklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Hiermit erklärt der Hersteller,

Line Tech AG
Europastrasse 19
8152 Glattbrugg

dass die unvollständige Maschine

Bezeichnung: Brückenmodul mit Kugelgewindetrieb (BM)
Materialnummer: Gemäss Typenschild LINE TECH AG

diese Grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zur Anwendung kommen und eingehalten wurden:

- | | |
|--|--|
| - 1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit | - 1.5.4 Montagefehler |
| - 1.1.3 Materialien und Produkte | - 1.5.5 Extreme Temperatur |
| - 1.1.5 Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung | - 1.5.6 Brand |
| - 1.3.2 Bruchrisiko beim Betrieb | - 1.5.8 Lärm |
| - 1.3.3 Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände | - 1.5.13 Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen |
| - 1.3.4 Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken | - 1.6.1 Wartung der unvollständigen Maschine |
| - 1.3.7 Risiken durch bewegliche Teile | - 1.7.2 Warnung von Restrisiken |
| - 1.3.9 Risiko unkontrollierter Bewegungen | |
| - 1.5.1 Elektrische Energieversorgung | |
| - 1.5.2 Statische Elektrizität | |

Ferner wird erklärt, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäss Anhang VII Teil B erstellt wurden. Diese werden auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden in Form von Papierdokumenten / in elektronischer Form übermittelt.

Konformität mit den Bestimmungen weiterer EU-Richtlinien, Normen oder Spezifikationen:

- | | |
|---------------------|---|
| - EN ISO 12100:2010 | Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung |
|---------------------|---|

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht, sofern nach dieser Richtlinie relevant.

Nachfolgende Person ist bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Name: Rolf Bünzli
Anschrift: Europastrasse 19, CH-8152 Glattbrugg

Glattbrugg, 05.11.2020

Michael Schilbach
Technischer Verkaufsleiter

Rolf Bünzli
Leiter Qualitätsmanagement



Notizen



5. Sicherheit, Verweise, Symbole

5.1 Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden Sicherheits- und Gefahrenhinweise dienen zu Ihrem persönlichen Schutz, dem Schutz Dritter sowie zum Schutz des Brückenmoduls. Sie sollten diese daher unbedingt beachten.

Als Sicherheits- und Gefahrenhinweise werden in dieser Montage- und Wartungsanleitung folgende Piktogramme verwendet:



GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachten dieses Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen



WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche, gefährliche Situation. Wird diese Information missachtet, könnten Sachschäden oder Körperverletzungen die Folge sein.



VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Bei Nichtbeachten dieses Hinweises können Verletzungen wie z.B. Schnittwunden und Quetschungen etc. die Folge sein. Gefahrenquellen absichern.



VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Bei Nichtbeachten dieses Hinweises können Augenverletzungen die Folge sein. Schutzbrille Tragen.



VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Modul spannungsfrei machen. Stromversorgung gegen unbeabsichtigtes oder unbefugtes in Betrieb nehmen absichern.



VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Bei Nichtbeachten dieses Hinweises können Hautverätzungen die Folge sein. Hautkontakt vermeiden und Arbeits-Schutzhandschuhe tragen



Hinweis

Kennzeichnet allgemeine Hinweise und Arbeitsempfehlungen

5.2 Kennzeichnung von Verweisen

Auf wiederkehrende oder weiterführende Sachverhalte wird wie folgt verwiesen:

➔ 2.1 Verweis auf siehe Abschnitt 2.1“

➔ □ 5.1.1 Verweis auf siehe Bild 5.1.1 (Bild 1 in Abschnitt 5.1)

5.3 Symbole



Inbetriebnahme



Montage



Geschwindigkeit



Sichern mittels Klebstoff
(Sicherheitsdatenblatt beachten)



Wartung



Drehzahl



Anzugsdrehmoment



Schraube



Thermometer



Auszug aus dem LINE TECH AG Produktkatalog

6. Transport

6.1 Transport, Verpackung und Lagerung

Die Mechanik von Brückenmodulen kann durch heftige Stösse und Durchbiegen beschädigt werden, was ihre Funktion stark beeinträchtigen kann. Achsen mit einer Länge von mehr als 700 mm müssen beim Transport immer unterstützt werden. Um Transportschäden zu vermeiden, sind LINE TECH AG Brückenmodule ausreichend gut verpackt und gegen Verrutschen und Erschütterungen geschützt. Zur Einlagerung soll das Brückenmodul in einer gut ausgepolsterten, stabilen Kiste untergebracht und vor Feuchtigkeit, Schmutz und aggressiver Atmosphäre ausreichend geschützt werden.

6.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang des Produktes ist enthalten:

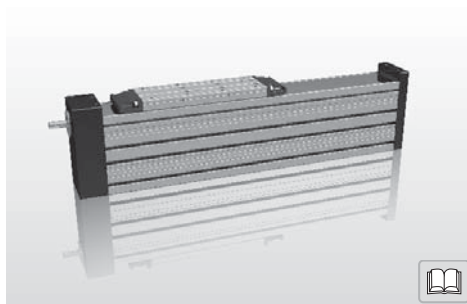
- Brückenmodul gemäss Auftragsbestätigung
- Montage- und Wartungsanleitung
- Zusatz- und Sonderzubehör gemäss Bestellung

7. Brückenmodul (BM) mit Kugelgewindetrieb (KGT)

7.1 Produktübersicht

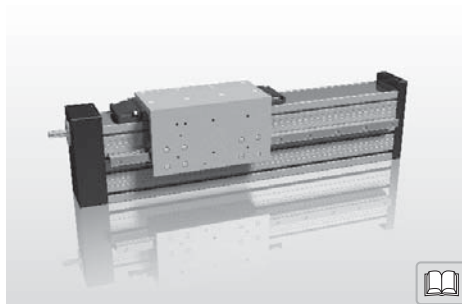
BM...R...N

Brückenmodul mit Kugelgewindetrieb



BM...R...L/R

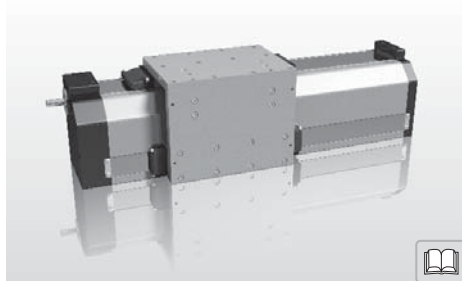
Brückenmodul mit Kugelgewindetrieb und seitlicher Stützschiene links/rechts



LINE TECH Brückenmodule mit Kugelgewindetrieb sind präzise, einbaufertige, nach dem Baukastensystem aufgebaute, Linearschlitten mit Antrieb. Es kommen in allen Baugrössen abgedichtete Führungselemente zum Einsatz. Führungen sowie Antrieb sind gegen äussere Einflüsse wie Verschmutzung, Späne usw. durch ein Stahlabdeckband geschützt. Das Grund- und das Seitenprofil besteht aus einer Aluminiumlegierung und sind im Strangpressverfahren hergestellt. Zusätzliche aussen angebaute Endscharer sorgen in Verbindung mit Motoren und einer Steuerung für die richtige Positionierung des Schlittens und schützen vor Überlauf. Durch die gewählte Konstruktion ergibt sich bei kompakter Abmessung eine sehr hohe Leistungsfähigkeit.

BM...R...V/W

Brückenmodul mit Kugelgewindetrieb und Seitenprofil links/rechts





Aufbau

- Kompaktes Aluminiumprofil als Grundträger
- Einbaufertige Brückenmodule in beliebigen Längen
- Schlitten aus Aluminium



Die Brückenmodule können mit Hilfe dieser Montage- und Wartungsanleitung von qualifiziertem Fachpersonal montiert und zusammengebaut werden.

Die Einheiten dürfen unter keinen Umständen geöffnet werden. Wird eine Einheit geöffnet, kann der sichere Betrieb nicht mehr garantiert werden!

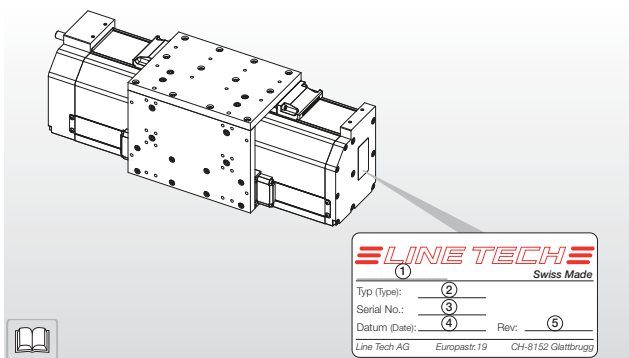
Brückenmodul Typ	Abmessungen B x H [mm]	Tragzahlen	
		C ₀ [kN]	C [kN]
BM4...N	80 x 165	59.9	34.2
BM4...L/R	117 x 174	119.9	68.4
BM4...V/W	165 x 180	119.9	68.4

7.2 Typenschild „Bestellen von Ersatz- und Zubehörteilen“



Folgend Angaben sind aus dem Typenschild zu entnehmen um eine eindeutige Identifikation der Einheit zu erhalten. Sollten Probleme mit dem Brückenmodul auftreten sind diese Angaben dem Hersteller zwingend anzugeben

1. Name der Einheit
2. Typenbezeichnung
3. Seriennummer
4. Fertigungsdatum
(Kalenderwoche/Jahr)
5. Reparaturdatum
(sofern vorhanden)





7.3 Anzugsdrehmomente für Schrauben



Standardmässig werden Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 eingesetzt. Sollten andere Schrauben eingesetzt und verwendet werden, sind diese speziell gekennzeichnet.

In unten stehender Tabelle sind die von LINE TECH AG empfohlenen Anzugsdrehmomente definiert.

Schraube nach	Material-klasse	Anzugsmomente $M_{A\ max.}$ [Nm]								
		Gewindegrösse								
		M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
ISO 4762	8.8	0.36	0.73	1.27	3.00	5.90	10.10	24.60	48.00	84.00
ISO 4762	12.9	0.60	1.23	2.14	5.10	10.00	17.40	42.20	83.00	144.00
ISO 7380-1	10.9	0.25	0.50	0.90	2.00	4.00	7.20	12.00	23.00	58.00

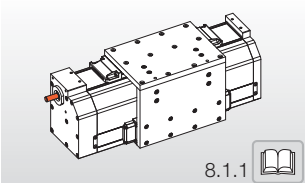
8. Aufbau und Montage von Brückenmodulen mit Kugelgewindetrieb

8.1 Montage- Ausführungsvarianten mit verschiedenen Motoranbauten

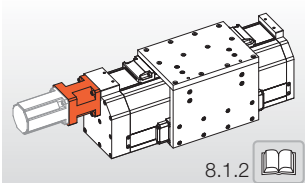


LINE TECH Brückenmodule mit Kugelgewindetrieb können in diversen Ausführungsvarianten und mit verschiedenen, vorbereiteten Motoranbauten geliefert werden ➡ 13
Abmessungen zu Brückenmodulen BM4 ➡ 9.1-9.3

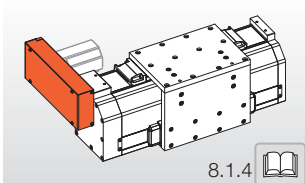
Montagezustand 01
Freies Spindelende



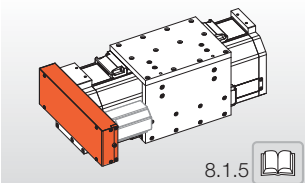
Montagezustand 02
Mit Kupplung und Zwischenflansch



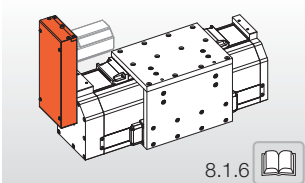
Montagezustand 04
Riementriebgehäuse für seitlichen Motoranbau rechts



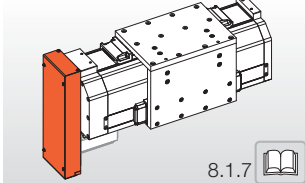
Montagezustand 05
Riementriebgehäuse für seitlichen Motoranbau links



Montagezustand 06
Riementriebgehäuse für seitlichen Motoranbau oben

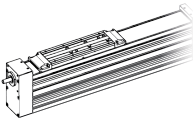


Montagezustand 07
Riementriebgehäuse für seitlichen Motoranbau unten





8.2 Technische Daten Kugelgewindetrieb (KGT)



BM	KGT	Axiale Tragzahl		Positioniergenauigkeit	Wiederholgenauigkeit	Beschleunigung	Axialspiel		Leerlaufdrehmoment
Grösse	d x p	C ₀	C _{dyn}			a _{max}	Typ	Axialspiel	
	[mm]	[N]	[N]	[µm/mm]	[mm]	[m/s²]		[mm]	[Nm]
BM4...R...	20 x 20	5705	4912	52/300	< 0.01 ¹⁾	10.0	A	< 0.20	0.200
							R	< 0.02	
							V	—	0.400

d x p = Spindeldurchmesser x Gewindesteigung

1) ohne Berücksichtigung des Umkehrspiels

A = Axialspiel

R = spielreduziert

V = vorgespannt



8.3 Allgemein technische Daten Brückenmodul

BM	Verfahrge- schwindigkeit		Flächenträg- heitsmomente		Hub max.	Abdeckband	Vorschub- und Reibkraft	Bewegte Masse
Typ	V _{max}	V _{max}	I _y	I _z			F _v	m _b
	[m/s]	[m/s]	[cm⁴]	[cm⁴]	[mm]		[N]	[kg]
BM4...R...N	5.0	²⁾	708	332	3000	ohne	25.00	2.500
						mit	35.00	
BM4...R...L/R	5.0	²⁾	721	401	3000	ohne	50.00	4.390
						mit	60.00	
BM4...R...V/W	5.0	²⁾	1074	834	3000	ohne	50.00	6.820
						mit	70.00	

²⁾ bei Spindelantrieb abhängig vom Drehzahlkennwert bzw. der Spindellänge und der entsprechenden kritischen Drehzahl



8.4 Zulässige Geschwindigkeiten

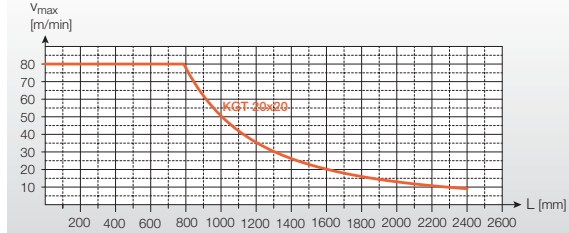


Bei Antrieb durch Kugelgewindetrieb Drehzahlkennwert bzw. Spindellänge und entsprechende kritische Drehzahl sowie auch Motordrehzahl beachten

Legende:

- 1) Höhere Werte auf Anfrage
 L = Gesamtlänge des Linearmoduls
 F = axiale Belastung

... für Brückenmodul mit Kugelgewindetrieb (BM4...R...) ¹⁾





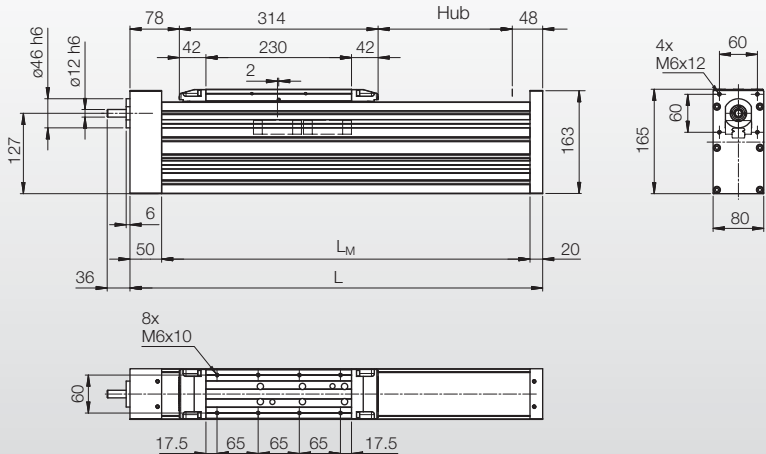
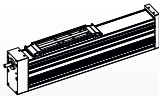
Notizen



9. Abmessungen, Explosionszeichnungen und Stücklisten

9.1 Abmessungen Brückenmodul BM4...BR...N
mit Kugelgewindetrieb, mit Abdeckband

CAD-Daten unter www.linetech.ch



Nenngrösse	Abmessungen				
Bezeichnung	L [mm]	L _M [mm]	Spindellänge [mm]	Länge Abdeckband [mm]	Gewicht [kg]
BM4...BR...N	Hub + 440	L – 70	L + 30	L – 36	11.24 kg + 1.55 kg/100 mm Hub

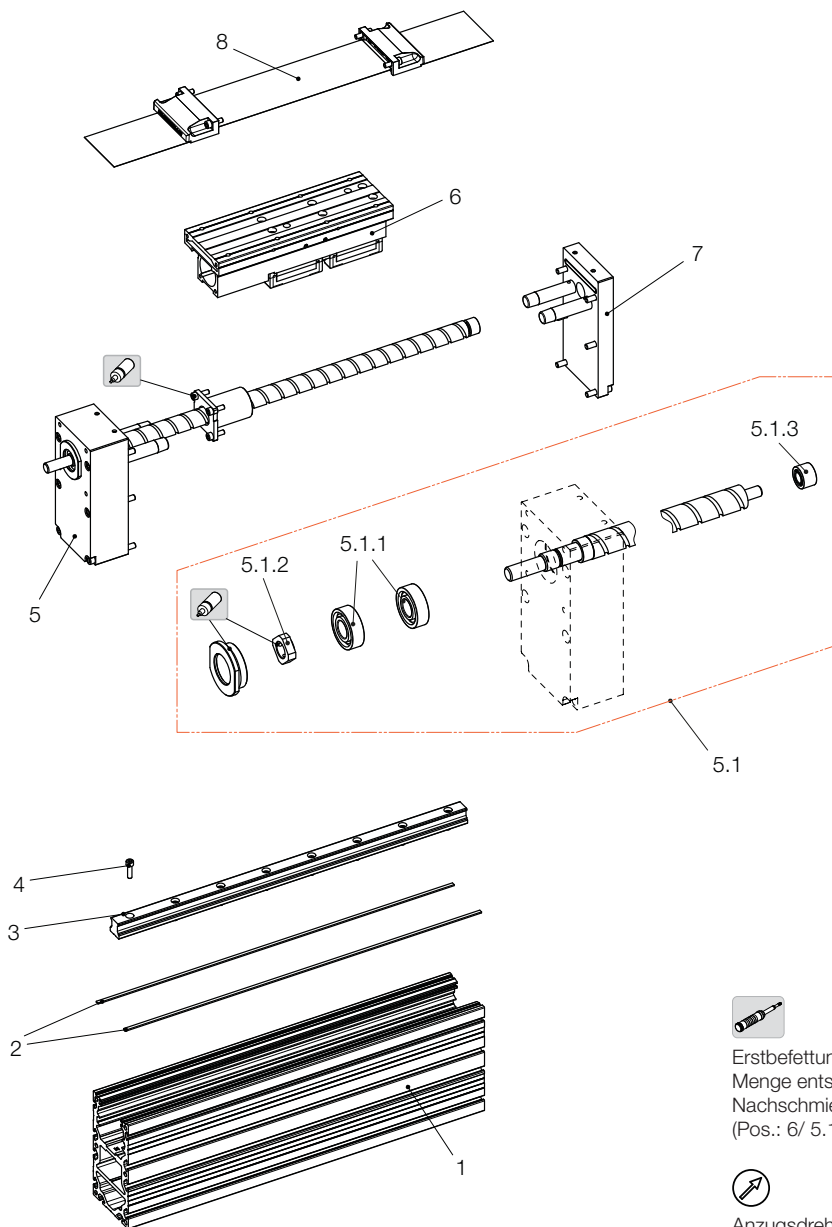
9.1.1 Stückliste zu Explosionszeichnung ➡ 9.1.2



Montage von Anbauteilen gemäss entsprechenden Kapiteln ➡ 11 / 12 / 13
LINE TECH empfiehlt jeweils die übergeordneten Baugruppen zu bestellen
Bestellen von Ersatz- und Zubehörteilen benötigt die Angaben aus dem Typenschild ➡ 7.2

Position	Bezeichnung	Position	Bezeichnung
1	Mantelprofil	6	Schlitten
2	Magnetband	7	Endplatte motorgegenseitig
3	Linearschiene	8	Abdeckband mit Bandumlenker oben
4	Schraube zu Linearschiene	9	-
5	Endplatte mit Kugelgewindetrieb	10	-
5.1	Kugelgewindetrieb komplett	11	-
5.1.1	Schräggugellager	12	-
5.1.2	Sicherungsmutter	13	-
5.1.3	Loslager	14	-

9.1.2 Aufbau und Montage des Brückenmoduls (Explosionszeichnung)



Erstbefettung:
Menge entspricht 2x
Nachschmiermenge
(Pos.: 6/ 5.1) ➔ 17.1

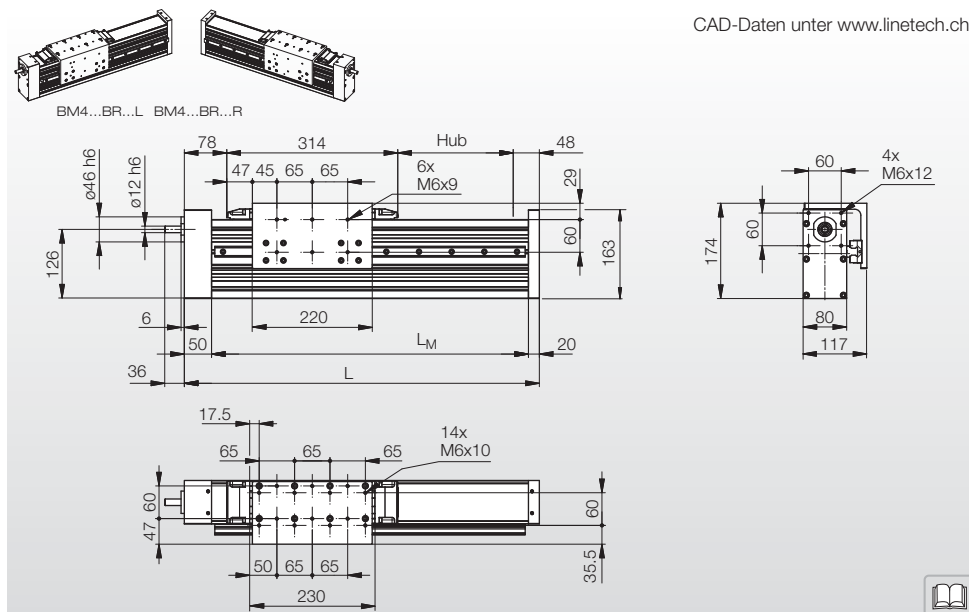


Anzugsdrehmomente
der Schrauben ➔ 7.3

9.2 Abmessungen Brückenmodul BM4...BR...L/R

mit Kugelgelgewindetrieb und seitlicher Stützschiene links/rechts, mit Abdeckband

CAD-Daten unter www.linetech.ch



Nenngrösse	Abmessungen				
Bezeichnung	L [mm]	L _M [mm]	Spindellänge [mm]	Länge Abdeckband [mm]	Gewicht [kg]
BM4...BR...L/R	Hub + 440	L – 70	L + 30	L – 36	14.00 kg + 1.80 kg/100 mm Hub

9.2.1 Stückliste zu Explosionszeichnung → ☐ 9.2.2



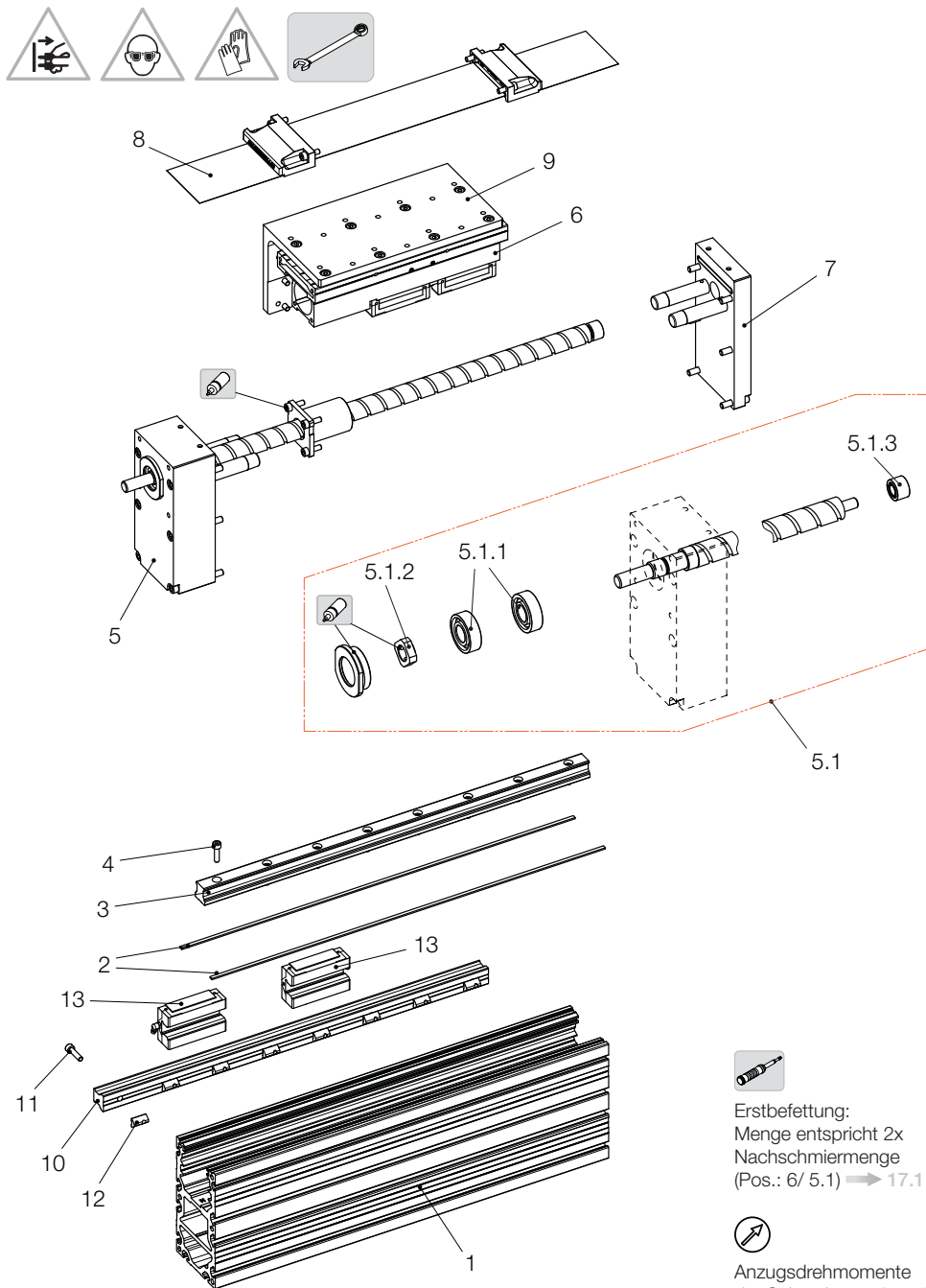
Montage von Anbauteilen gemäss entsprechenden Kapiteln ➔ 11 / 12 / 13

LINE TECH empfiehlt jeweils die übergeordneten Baugruppen zu bestellen

Bestellen von Ersatz- und Zubehörteilen benötigt die Angaben aus dem Typenschild ➔ 7.2

Position	Bezeichnung	Position	Bezeichnung
1	Mantelprofil	6	Schlitten
2	Verschlussstopfen	7	Endplatte motorgegenseitig
3	Linearschiene	8	Abdeckband mit Bandumlenker oben
4	Schraube zu Linearschiene	9	Winkel für Stützschiene
5	Endplatte mit Kugelgewindtrieb	10	Stützschiene
5.1	Kugelgewindtrieb komplett	11	Schraube zu Stützschiene
5.1.1	Schräggugellager	12	Nutenstein zu Stützschiene
5.1.2	Sicherungsmutter	13	Führungswagen zu Stützschiene
5.1.3	Loslager	14	-

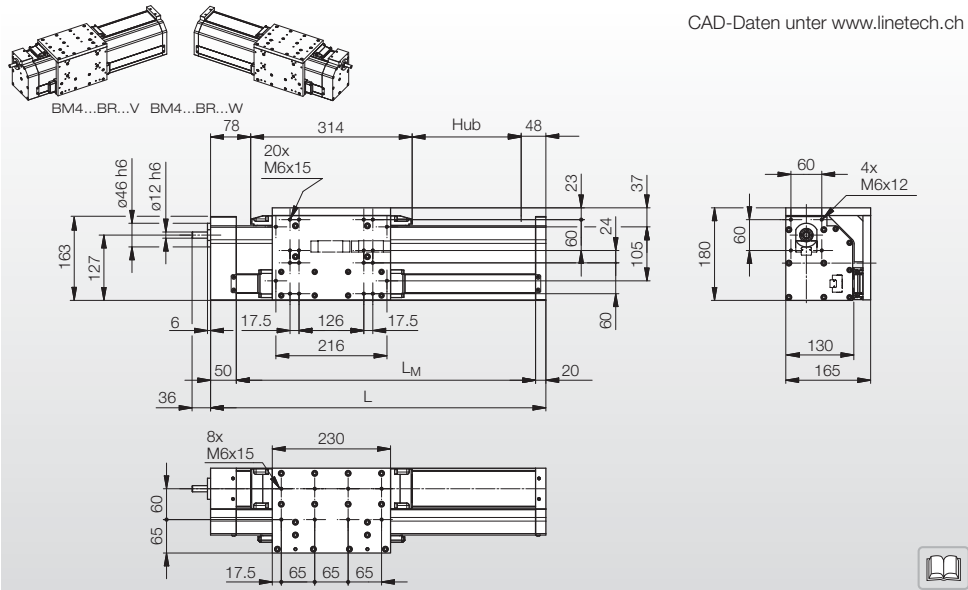
9.2.2 Aufbau und Montage des Brückenmodul (Explosionszeichnung)





9.3 Brückenmodul BM4...BR...V/W
 mit Kugelgewindetrieb und Seitenprofil links/rechts, mit Abdeckband

CAD-Daten unter www.linetech.ch



Nenngrösse	Abmessungen				
Bezeichnung	L [mm]	L _M [mm]	Spindellänge [mm]	Länge Abdeckband [mm]	Gewicht [kg]
BM4...BR...V/W	Hub + 440	L – 70	L + 30	L – 36	19.04 kg + 2.13 kg/100 mm Hub

9.3.1 Stückliste zu Explosionszeichnung ➡ ☐ 9.3.2

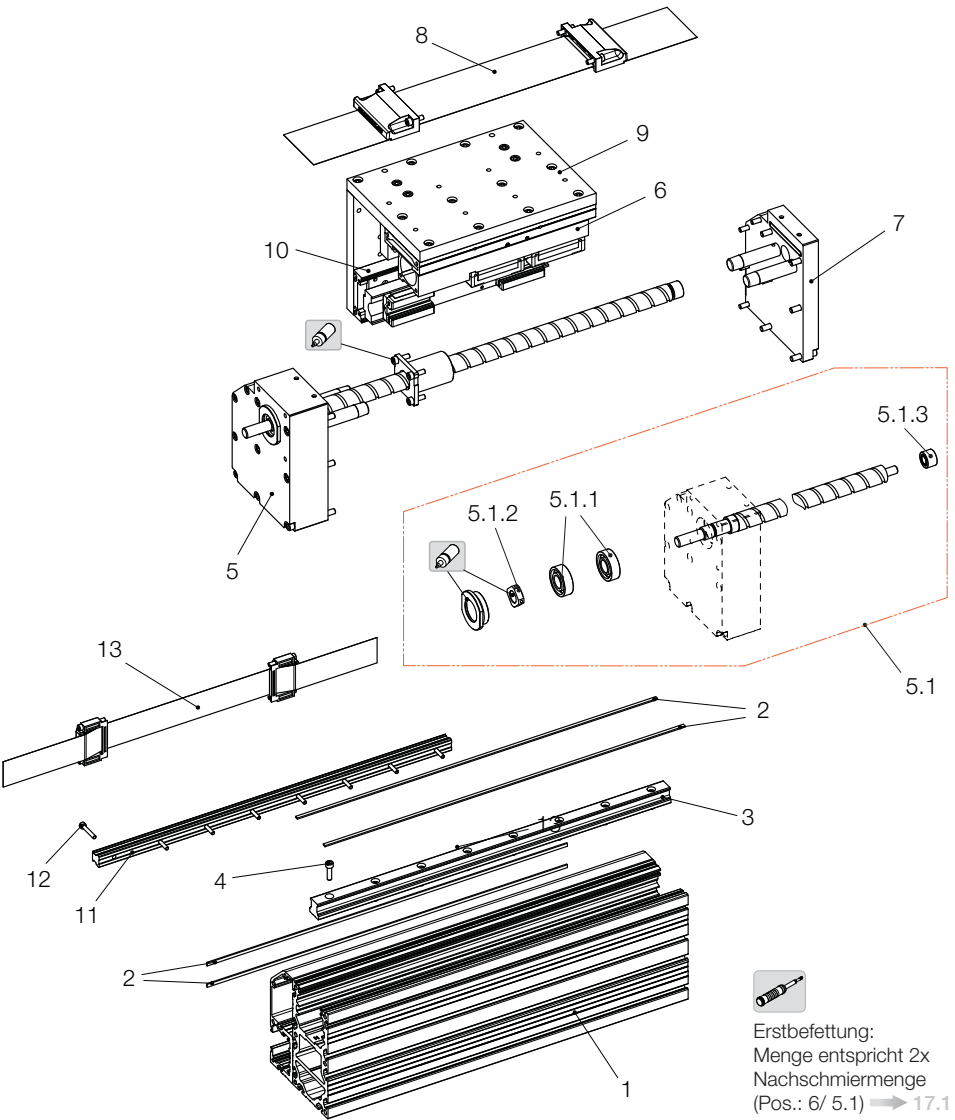
Montage von Anbauteilen gemäss entsprechenden Kapiteln ➡ 11 / 12 / 13

LINE TECH empfiehlt jeweils die übergeordneten Baugruppen zu bestellen

Bestellen von Ersatz- und Zubehörteilen benötigt die Angaben aus dem Typenschild ➡ 7.2

Position	Bezeichnung	Position	Bezeichnung
1	Mantelprofil	6	Schlitten oben
2	Magnetband	7	Endplatte motorgegenseitig
3	Linearschiene oben	8	Abdeckband mit Bandumlenker oben
4	Schraube zu Linearschiene	9	Aufbauwinkel
5	Endplatte mit Kugelgewindetrieb	10	Schlitten seitlich
5.1	Kugelgewindetrieb komplett	11	Linearschiene seitlich
5.1.1	Schräggugellager	12	Schraube zu Linearschiene seitliche
5.1.2	Sicherungsmutter	13	Abdeckband mit Bandumlenker seitlich
5.1.3	Loslager	14	-

9.3.2 Aufbau und Montage des Brückenmoduls (Explosionszeichnung)



Erstbefettung:
Menge entspricht 2x
Nachschmiermenge
(Pos.: 6/ 5.1) ➔ 17.1



Anzugsdrehmomente
der Schrauben ➔ 7.3

10. Durchbiegung Brückenmodule (BM)

10.1 Zulässige Durchbiegung



Brückenmodule können freitragend eingebaut werden. Dabei muss jedoch die Durchbiegung beachtet werden, da diese die mögliche Belastung begrenzt.

Beim Überschreiten der maximal zulässigen Durchbiegung muss das Brückenmodule zusätzlich unterstützt werden.

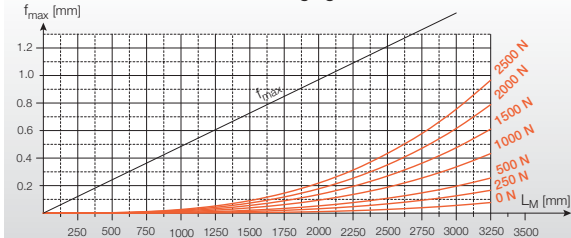
Die maximal zulässige Durchbiegung wird durch den maximalen Durchbiegungswinkel von $5'$ begrenzt. Wird dieser Wert ohne Unterstützung überschritten, hat dies Auswirkungen auf die Lebensdauer.

Bei erhöhter Anforderung an die Systemgenauigkeit empfehlen wir, das Brückenmodule auf der gesamten Länge zu unterstützen.

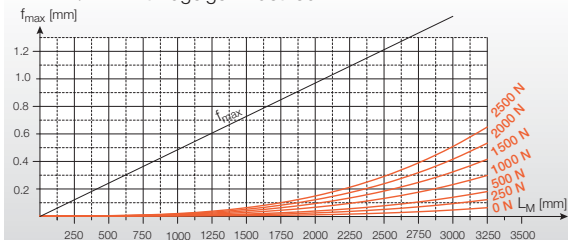
Die nebenstehenden Diagramme gelten bei:

- fester Einspannung (40–50 mm je Seite)
- 3–4 Schrauben je Seite
- festem Unterbau

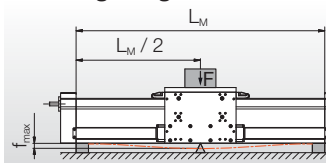
BM4...N bzw. BM4...L/R... mit Kugelgewindetrieb



BM4...V/W... mit Kugelgewindetrieb



Einbaulage: liegend





11. Befestigungszubehör

11.1 Befestigung des Brückenmoduls mit Klemmbriden



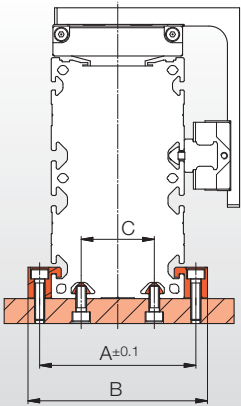
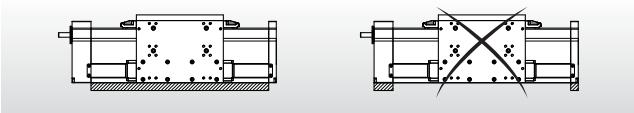
Achtung:

Die Endplatten dürfen nicht als tragende Elemente benutzt werden. Brückenmodule nur am Grundkörper und nicht an den Endplatten befestigen oder unterstützen.

Das Aluminium Grundprofil ist der tragende Hauptkörper der Einheit. Dieser muss möglichst über die ganze Länge unterstützt werden.

Montagemöglichkeiten
Die Befestigung der Brückenmodule erfolgt mit Klemmbriden oder Nutensteinen.

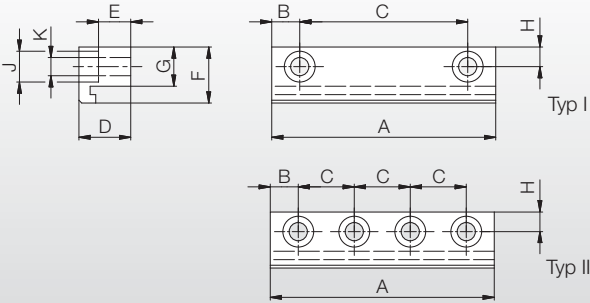
Nenngrösse	Abmessungen [mm]		
	A	B	C
BM4...	94	108	44



Empfohlene Anzahl Klemmbriden:
- 4 Stk. pro Meter und Seite (TypII)



Schrauben sind mit Loctite zu sichern. Die empfohlenen Anziehdrehmomente MA siehe ➡ 7.3



Nenngrösse	Abmessungen [mm]											Gewicht [kg]	Art.-Nr
	Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K		
BM4...	I	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
	II	80	10	20	17.8	10.8	20	14	7	ø11	ø6.5	0.148	M-40357/1



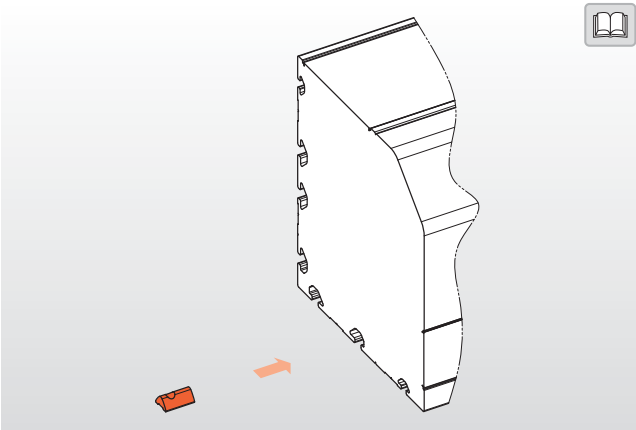


11.2 Befestigung des Brückenmoduls mit Nutensteinen



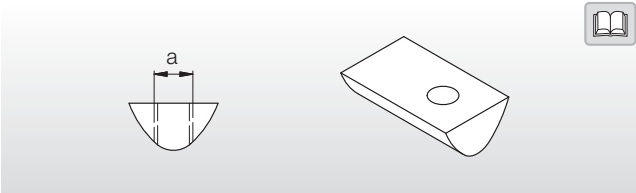
Achtung:

Zur Befestigung von Auf- und Anbauten am Grundprofil können Nutensteine der entsprechenden Nutenbreite verwendet werden.



Entsprechend der Nutenbreite können Nutensteine der Typen NS5 und NS6 verwendet werden. Die Nutensteine sind bei LINE TECH AG erhältlich. Als Bestellnummer müssen Grösse, Material und Anschlussgewinde gemäss nachfolgendem Bestellsystem definiert werden (z. B. NS6 St M5).

Die erhältlichen Typen sind nebenstehend aufgeführt.



Abmessungen [mm]		Material
Nutenbreite	a (Gewinde)	
5	M3 / M4 / M5	Stahl / Inox
6	M4 / M5 / M6	Stahl / Inox

Bestellbezeichnung Nutensteine

Beispiel: NS6 St M5

NS

6

St

M5

Nutenstein NS

Nutbreite

5

6

Gewindegrösse (Mass „a“)

M3 / M4 / M5 / M6

Material

St = Stahl

Inox = Inox



12. Endschalter

12.1 Anbau/ Konfektionierung/ Steckeranschluss

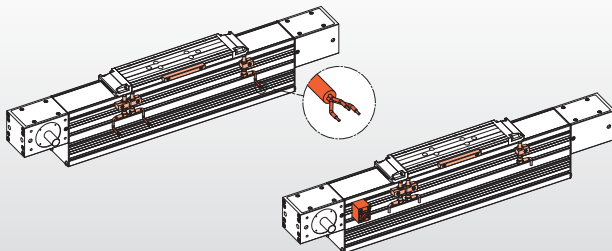


Endschalter- Konfektionierung

Standardmässig werden die Endschalter ohne Steckerbox mit 2 Meter langen Kabeln geliefert (Bestellcode N); eine Steckerbox mit fertiger Verkabelung ist optional erhältlich (Bestellcode S).

Endschalter, Gegenstecker und Kabel sind nicht im Lieferumfang enthalten, können aber auf Wunsch fertig konfektioniert bei LINE TECH AG bezogen werden.

Standard: ohne Steckerbox (N), mit Anschlusskabel (L= 2m)



Optional: mit Steckerbox (S)

12.2 Übersicht Endschalter-/ Referenzschalteranbau



Endschalter

In Verbindung mit einer Steuerung werden die Endschalter zur Hubbegrenzung (Schutz vor einem Überlauf des Schlittens) und zur Bestimmung eines Referenzpunktes zur Einstellung des Nullpunktes benötigt.

Die Plus- und Minus- Endschalter werden ab Werk auf einen Nennhub von 0 bis +5 mm. voreingestellt

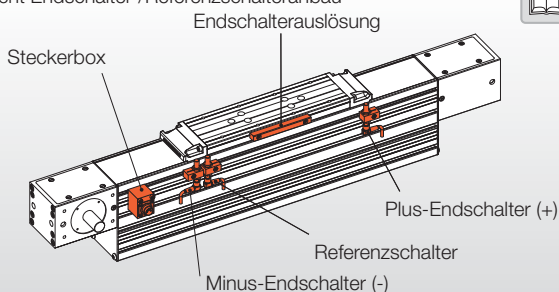
LINE TECH setzt folgende induktiven Endschalter standardmässig ein:

- PNP-Öffner (PNP-NC)
- Speisung: 10...30 V DC
- Stromverbrauch ohne Last: < 10 mA
- Last mx. 200 mA

Auf Wunsch sind auch nachfolgend aufgeführte Endschalter lieferbar:

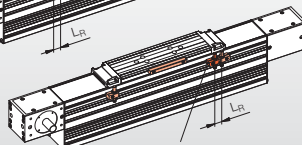
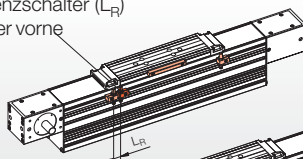
- PNP-Schliesser (PNP-NO)
- NPN-Öffner (NPN-NC)
- NPN-Schliesser (NPN-NO)
- Reed-Schalter
- Mechanische -Schalter

Übersicht Endschalter-/Referenzschalteranbau



Position Referenzschalter (L_R)

Referenzschalter vorne (motorseitig)



$L_R = 20 \text{ mm}$

Referenzschalter hinten (motorgegenseitig)

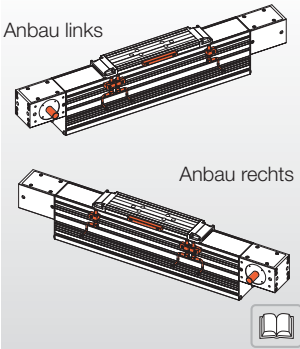


Einbaulage der Endschalter

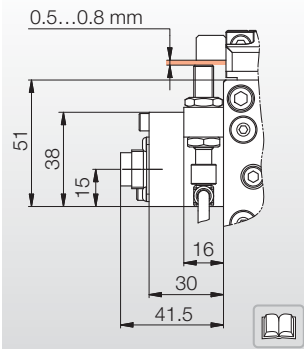
Die Einbaulage der Endschalter ist aus den folgenden Bildern ersichtlich. Der Referenzpunkt kann dem Plus- (+) oder dem Minus- Endschalter (-) zugeordnet werden.

Spezialapplikationen verlangen oft einen separaten Referenzpunkt- schalter, der zwischen dem Plus- und Minus- Endschalter montiert wird. Der Endschalter der näher beim Motoranbau (Schnittstelle Endschalter- Steuerung) liegt, bezeichnen wir als Endschalter vorne.

Endschalteranbau



Abmessungen / Schalterabstand



Die Stecker- Pinbelegung bei der Verwendung einer Steckerbox ist in untenstehenden Skizzen dargestellt.

Die einzelnen Pin sind wie folgt belegt:

- Pin 1 = Minus (-) Richtung (Last)
- Pin 2 = 0 V (GND)
- Pin 3 = Plus (+) Richtung (Last)
- Pin 4 = +10...30 V DC
- Pin 5 = Referenz (Last)

Farbcode Legende zu untenstehenden Skizzen:

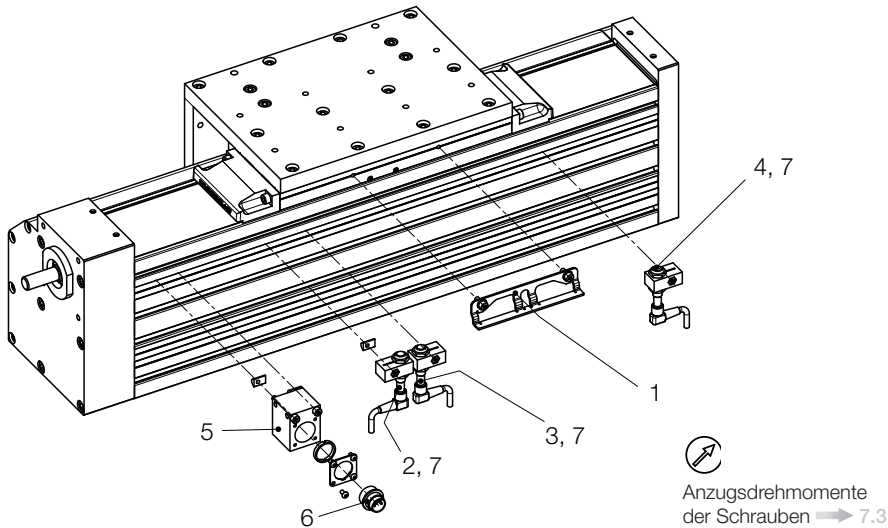
- Last = schwarz
- +V DC = braun
- 0 V (GND) = blau

2 Stk Endschalter			3 Stk Endschalter		
ohne Steckerbox	- Richtung	+ Richtung	- Richtung	Referenz	+ Richtung
mit Steckerbox					
	Referenzpunktbrücke Referenzpunkt in Minus (-) Richtung vorne (motorseitig) Brücke Pin 1-5 Referenzpunkt in Plus (+) Richtung hinten (motor- gegenseitig) Brücke Pin 3-5				





12.2.1 Endschalteranbau (Explosionszeichnung)



12.2.2 Stückliste zu Explosionszeichnung -> □ 12.2.1



Bestellen von Ersatz- und Zubehörteilen benötigt die Angaben aus dem Typenschild -> 7.2

Position	Bezeichnung	Position	Bezeichnung
1	Endschalterauslösung	5	Steckerbox
2	Minus-Endschalter (-)	6	Stecker (inkl. Mutter)
3	Referenzschalter	7	Endschalterkabel (3-polig)
4	Plus-Endschalter (+)	8	-

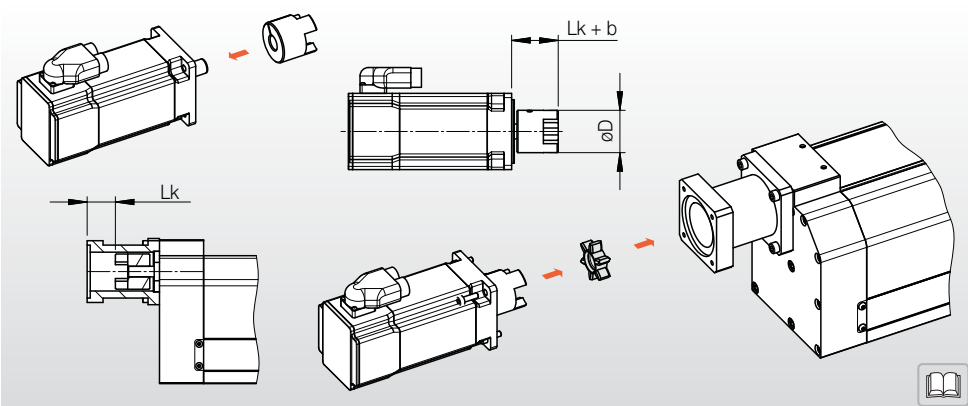


13. Motoranbauten

13.1 Gerade, mit Kugelgewindetrieb



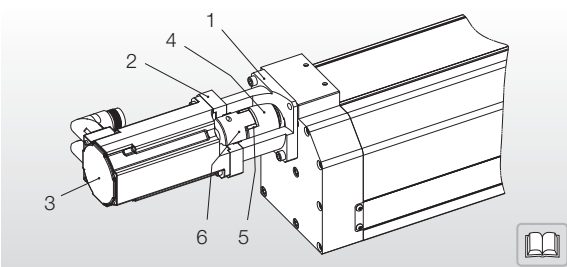
Vor Anbau eines Motors die Betriebsanleitung des Motorenherstellers beachten



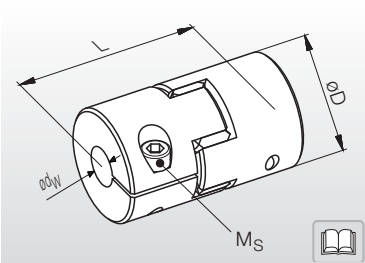
- 1) Abstand Lk an der Einheit messen
- 2) Klemmnabe an Motoranbau im Abstand Lk + b anbauen. Anzugsmoment der Klemmschraube → 13.1.2
- 3) Vormontierter Motor mit Zahnkranz an der Einheit anbauen

13.1.1 Motoranbauteile und Stückliste, gerade mit Kugelgewindetrieb

Position	Bezeichnung
1	Zwischenflansch
2	Motorenplatte
3	Motor
4	Klemmnabe „BM“
5	Zahnkranz
6	Klemmnabe „Motor“



13.1.2 Anzugsmomente der Klemmschrauben

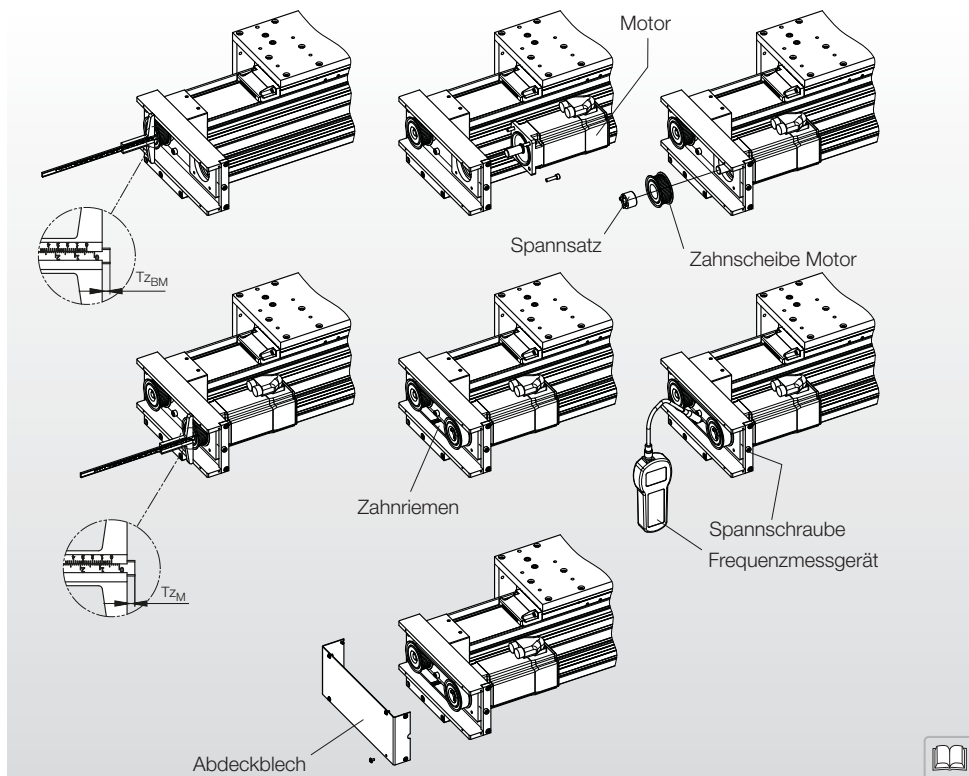


Anzugsmomente der Klemmschrauben								
Größe	Abmessungen				Anzugsmoment Klemmschraube [Nm]		Antriebsmoment [Nm]	
	L [mm]	øD [mm]	b [mm]	ød [mm]	Type	M _S	T _N	T _{max}
19	66	40	12	≤20	ISO 4762	10.10	17.0	34
19	66	40	12	≤20	ISO 7380	7.20	17.0	34

13.2 Seitlich, mit Kugelgewindetrieb



Vor Anbau eines Motors die Betriebsanleitung des Motorenherstellers beachten



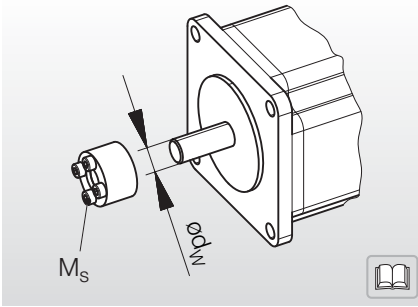
- 1) Montagetiefe der montierten Zahnscheibe $T_{z_{BM}}$ an der Einheit messen.
- 2) Motor mit den entsprechenden Schrauben am Riementriebgehäuse montieren.
Darauf achten, dass die Schrauben nur so fest angezogen werden, dass sich der Motor mitsamt der Motorenplatte noch leicht verschieben lässt.
- 3) Zahnscheibe motorseitig mittels Spannsatz (Anzugsmomente der Klemmschrauben $\Rightarrow$ 13.2.1) in der gleichen Montagetiefe ($T_{z_{BM}} = T_{zM}$) montieren.
- 4) Zahnriemen einsetzen und mittels der Spannschraube spannen.
Die Überprüfung der Zahnriemenspannung erfolgt mittels Frequenzmessgerät. Die Einstellfrequenz „f“ lässt sich gemäss Berechnung $\Rightarrow$ 13.3 ermitteln.
Bitte beachten Sie auch die Bedienungsanleitung des benutzten Frequenzmessgeräts.
- 5) Schrauben der Motorbefestigung gemäss Anzugsmomente $\Rightarrow$ 7.3 anziehen.
- 6) Abdeckblech montieren.



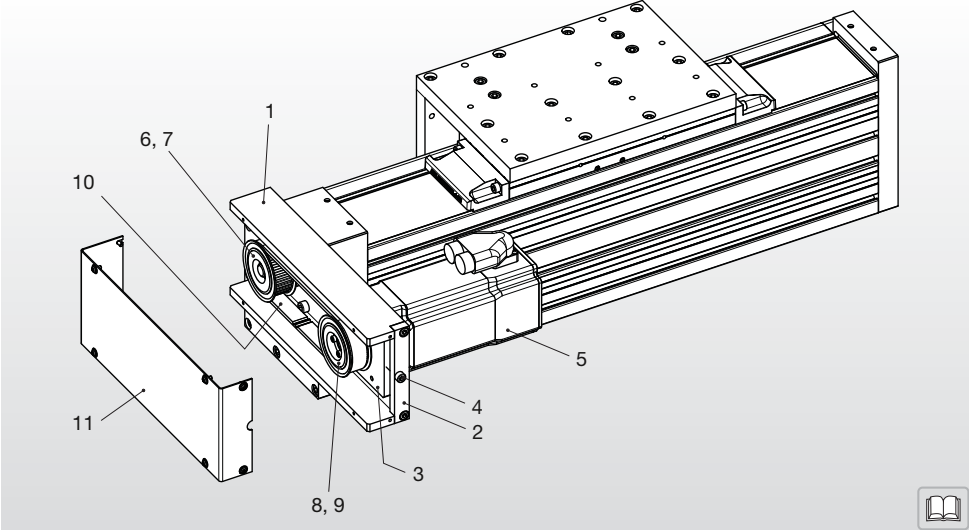
13.2.1 Anzugsmomente der Klemmschrauben



Anzugsmomente der Klemmschrauben		
Motorenwelle $\varnothing d_w$ [mm]	Type ISO 4762	Anzugsmoment M_s [Nm]
$\varnothing 5 \dots \varnothing 12$	M2.5 x 10	1.20
$\varnothing 14, \varnothing 15$	M3 x 16	2.10
$\varnothing 16 \dots \varnothing 19$	M4 x 20	4.90
$\varnothing 20, \varnothing 22$	M5 x 20	10.00
$\varnothing 24 \dots \varnothing 32$	M6 x 24	17.00



13.2.2 Motoranbauteile und Stückliste, seitlich mit Kugelgewindetrieb



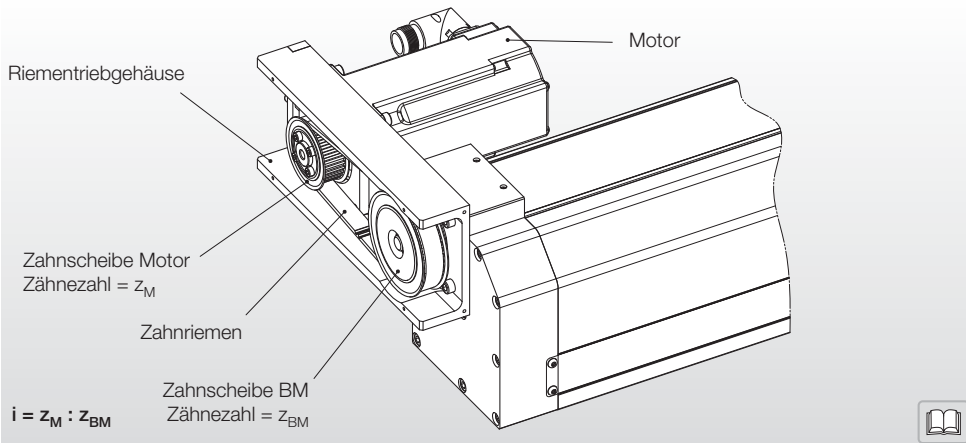
Position	Bezeichnung	Position	Bezeichnung
1	Riementriebgehäuse	7	Spannsatz Brückenmodul
2	Riemenspannplatte	8	Zahnscheibe Motor
3	Motorenplatte	8	Spannsatz Motor
4	Spannschraube	10	Zahnriemen
5	Motor	11	Abdeckblech
6	Zahnscheibe Brückenmodul		





13.3 Berechnung der Vorspannfrequenz

- β = Umschlingungswinkel [°]
 b = Riemenbreite [mm]
 E = Achsabstand [mm]
 E_{eff} = Effektiver Achsabstand [mm]
 f = Vorspannfrequenz des Riemens [Hz]
 F_U = Umfangskraft [N]
 F_{Uzul} = Zulässige Vorspannkraft [N]
 F_V = Vorspannkraft [N]
 L_F = Freie Trumlänge [m]
 L_R = Riemenlänge [mm]
- M_M = Drehmoment Motor [Nm]
 m_{spez} = Spezifisches Zahnriemengewicht [kg/m]
 n_M = Motorendrehzahl [min⁻¹]
 P = Leistung in [kW]
 t = Teilung [mm]
 v_M = Geschwindigkeit der Motorzahnscheibe [m/s]
 z_M = Zähnezah Motor [-]
 z_{BM} = Zähnezah Brückenmodul [-]



Nenn-grösse	Unter-setzung i	Achs-abstand E [mm]	Zähne-zahl		Riemen-daten				Max. zulässige Vorspannkraft F _{Vzul} [N]
			z _M	z _{BM}	Länge L _R [mm]	Breite b [mm]	Teilung t [mm]	Spez. Gewicht m _{spez} [kg/m]	
BM4...	1:1	132.5	32	32	425	15.0	5.0	0.065	330
	1:1.5	135.0	32	48	475	15.0	5.0	0.065	330
	1:2	133.5	24	48	450	15.0	5.0	0.065	330

- 1) Umschlingungswinkel β

$$\beta = 2 \cdot \arccos \cdot \left[\frac{t \cdot (z_{BM} - z_M)}{2 \cdot \pi \cdot E} \right] [^\circ]$$

- 2) Effektiver Achsabstand E_{eff}

$$E_{\text{eff}} = \frac{1}{4} \cdot \left[L_R - \frac{t}{2} \cdot (z_{BM} + z_M) + \sqrt{\left[L_R - \frac{t}{2} \cdot (z_{BM} + z_M) \right]^2 - 2 \cdot \left[\frac{t}{\pi} \cdot (z_{BM} - z_M) \right]^2} \right] [\text{mm}]$$

- 3) Leistung P

$$P = \frac{M_M \cdot n_M}{9.55 \cdot 10^3} [\text{kW}]$$

- 4) Geschwindigkeit der Motorzahnscheibe v_M

$$v_M = \frac{n_M \cdot z_M \cdot t}{60 \cdot 10^3} [\text{m/s}]$$

- 5) Umfangskraft F_U

$$F_U = \frac{P \cdot 10^3}{v_M} [\text{N}]$$

- 6) Überprüfung F_U

$$F_U \leq F_{Uzul}$$

- 7) Vorspannkraft F_V

$$F_V = F_U \cdot \sin \frac{\beta}{2} \cdot 0.61 [\text{N}]$$

- 8) Freie Trumlänge L_F

$$L_F = \sqrt{\frac{E_{\text{eff}}^2 - (z_{BM} - z_M)^2}{4}} / 1000 [\text{m}]$$

- 9) Vorspannfrequenz des Riemens f

$$f = \sqrt{\frac{F_U}{4 \cdot m \cdot L_F^2}} [\text{Hz}] - 0\% / + 10\%$$



Notizen



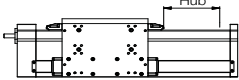
14. Inbetriebnahme

14.1 Betriebsbedingungen



Für Einsatzgebiete mit besonderen Betriebsbedingungen wie zum Beispiel bei Feuchtigkeit, Schmutz, Staub (Glasfaser und Holz), aggressiver Atmosphäre, extremen klimatischen Bedingungen und/oder starken Temperaturschwankungen, Kurzhub und anderem, vor Inbetriebnahme LINE TECH AG kontaktieren

Vor Inbetriebnahme der Einheit muss geprüft werden, dass die Befestigungsmittel der eingebauten Achse mit den Angaben des Herstellers bezüglich Masse- und Beschleunigung übereinstimmen und gesichert sind.

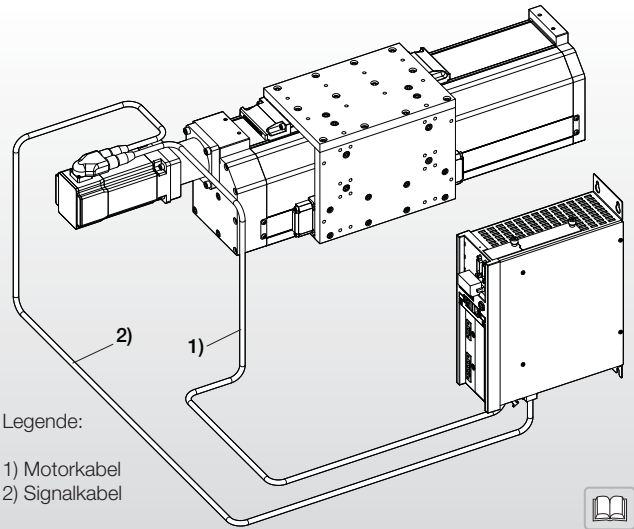
Normale Betriebsbedingungen		
Umgebungstemperatur	5°C... 80°C	 °C
Verfahrgeschwindigkeit	≤ m/s	
Drehzahl Kugelgewindetrieb		
Belastung		
Minimaler Hub		Typ
		BM4
		..
		..
		Minimaler Hub
		≥ 55 mm
		..
		..

14.2 BM elektrisch Anschliessen



Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten! Anschluss der AC/DC Versorgung hat durch elektrotechnisch qualifiziertes Fachperson zu erfolgen.

Leistungskabel und Signalleitungen räumlich getrennt verlegen! Installieren Sie das Produkt nicht in der Nähe von Geräten, die starke elektromagnetische Felder erzeugen. Die Funktion könnte dadurch gestört werden. Dokumentation des verwendeten Reglers beachten.





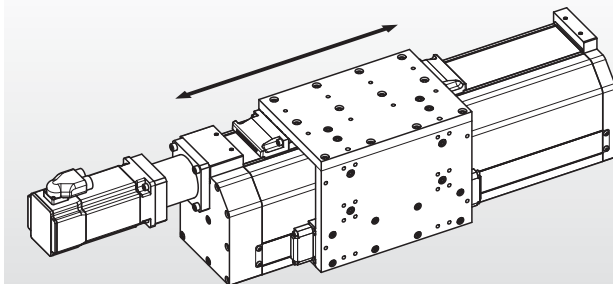
Vor dem ersten Probelauf NOT-AUS
Schalter prüfen! Technische Daten
zu Brückenmodulen mit Kugelge-
windetrieb beachten ➔ 8.2 - 8.4

Probelauf nur im eingebauten Zu-
stand kombiniert mit Führungen
durchführen.

Betriebsinterne Schutzvorrichtungen
prüfen.

Alle Schraubverbindungen auf festen
Sitz prüfen.

Mit geringer Geschwindigkeit den
gesamten Hub abfahren
Einstellung und Funktion der End-
schalter prüfen ➔ 12.2



15. Betrieb



Das Brückenmodul mit KGT darf nur gemäss deren von LINE TECH AG vorgesehenen, sachgemässen Verwen-
dungszweck eingesetzt werden ➔ 2

Das Brückenmodul mit KGT darf nur unter Betriebsbedingungen betrieben werden, welche vom Hersteller zuge-
lassen sind ➔ 14.1

Das Brückenmodul muss auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel überprüft werden. Extern angebrachte
Befestigungsmittel, elektrische Kabel und Steckeranschlüsse müssen dabei visuell auf einwandfreien Zustand
kontrolliert werden.

Sollten Veränderungen auftreten welche die Sicherheit von Personen und Anlagen gefährden, ist das Brückenmodul
sofort ausser Betrieb zu nehmen.

16. Ausserbetriebnahme



Maschine/Anlage vom Stromnetz entfernen. Zur Absicherung gegen unbefugtes Einschalten der Maschine Notstopp
betätigen und Warnhinweis „Maschine/Anlage vom Netz“ anbringen.

Antrieb der Einheit demontieren.

Brückenmodul von der Maschine/Anlage abschrauben.



17. Wartung Service Unterhalt

17.1 Schmierstoffmengen, Schmierstellen, Schmierintervall



Die Brückenmodule dürfen ausschliesslich nur mit Fett geschmiert werden.

Die Erstbefettung wird von LINE TECH AG vorgenommen. Die eingesetzten Lager sind in der Regel wartungsfrei und müssen unter normalen Bedingungen nicht nachgeschmiert werden.

Die Brückenmodule dürfen ausschliesslich nur mit Fett geschmiert werden. LINE TECH AG empfiehlt als Standard-Fett MICROLUBE GBU-Y 131. Bei Verwendung anderer Fette (Fremdfabrikate) muss vorerst die Verträglichkeit mit dem Standard-Fett geprüft werden. Sicherheitsdatenblatt beachten.

Bei besonderen Betriebsbedingungen sollte bezüglich Schmierstoffmengen rückgefragt werden. Werte und Angaben zu Schmierstoffmengen aus nebenstehender Tabelle, entsprechen dem Einsatz unter normalen Betriebsbedingungen

Auf beiden Seiten der Schlittenteile sind Schmiernippel. Es ist ausreichend, wenn die Fettmenge auch nur von einer Seite her eingepresst wird.

Typ	KGT d x P (mm)	Fett	Fett-Nachschmiermengen		
			Kugel- gewindetrieb (cm³)	Führungswagen (cm³) Schmier- stelle ¹⁾	Schmier- stelle ²⁾
BM...R...N und BM...R...L/R					
BM4	20 x 20	Klüber Microlube GBU-Y 131	2.30	3.50	1.75 (pro Wagen)
BM...R...V/W				Schmier- stelle ¹⁾	Schmier- stelle ⁴⁾
BM4	20 x 20	Klüber Microlube GBU-Y 131	2.30	3.50	3.50



Die Führungen und der Kugelgewindetrieb sind je nach dem welcher Wert zuerst erreicht wird, gemäss nebenstehender Tabelle nachzuschmieren

Typ	KGT d x P (mm)	Betriebsintervall (h)	Zeitintervall (Monate)	Laufintervall (km)
BM4	20 x 20	500	3 - 6	1 000





An den Brückenmodulen sind diverse Schmiernippel vorhanden.

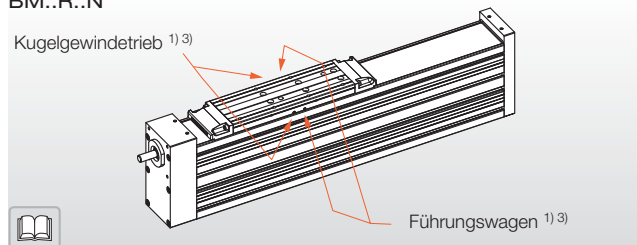
- 1) Schmiernippel nach DIN 3405-D
- 2) Schmiernippel nach DIN 71412
- 3) Schmierung entweder von links oder rechts. Die Schmierpositionen sind hubunabhängig.
- 4) Schmiernippel nach DIN 3405-D

Zum einpressen des Schmierstoffs empfehlen wir die Fettpresse mit Art. Nr.: ZPE.FETTPRESSE-03

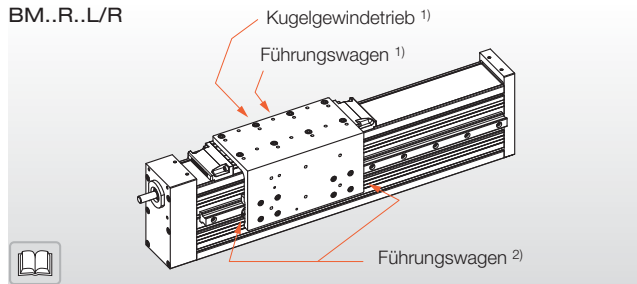
Vorgehensweise:

- Tischteil(e) schmieren
- Beim Schmieren mit Handpresse Fettmenge pro Hub berechnen
- Nach dem Schmieren überschüssiges Fett mit sauberem Putzlappen entfernen.

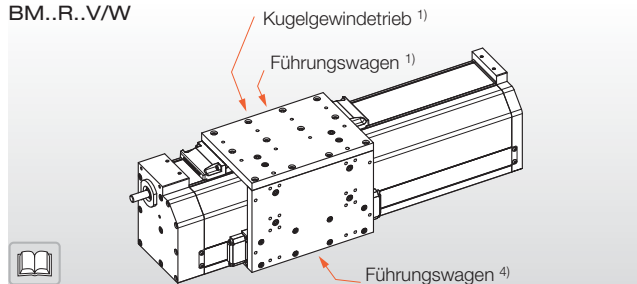
BM..R..N



BM..R..L/R



BM..R..V/W



Lineare Bewegungen sind das Rückgrat moderner, industrieller Fertigungsanlagen. Seit über 25 Jahren beschäftigt sich die LINE TECH AG täglich mit Lösungen rund um die Lineartechnik. Ein umfangreiches Sortiment an Komponenten, Linear- und Positioniersystemen kombiniert mit der Fachkompetenz unserer Mitarbeiter, zeichnen die LINE TECH AG aus.

Ausgereifte Dienstleistungen vom Engineering bis zur Auslegung, in Verbindung mit einer flexiblen Produktion, ergänzen das Produktangebot und ergeben für Sie als Kunde einen breiten Nutzen.

Eigenprodukte

LINE TECH Eigenprodukte sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaute, einbaufertige Linearachsen:

- Linearmodule
- Brückenmodule
- Kompakteinheiten
- Positioniereinheiten

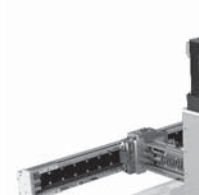
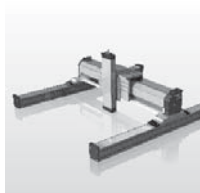
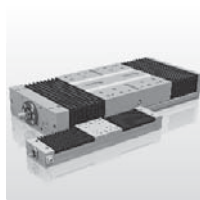
Systeme / Baugruppen

Unser Engineering entwickelt auf Kundenwunsch massgeschneiderte Lösungen.

Komponenten

Handelsprodukte ergänzen das Angebot mit linearen Führungen, Antrieben und Komponenten:

- Linearführungen
- Kugelgewindetriebe
- Laufrollen-Linearführungen
- Kugelbuchsen und Wellen
- Kugelrollen
- Umfangreiches Zubehör
- Megatorque-Motoren
- Linearmotoren



LINE TECH AG
Europastrasse 19
CH-8152 Glattbrugg
Schweiz

Tel: +41 (0) 43 211 68 68
Fax: +41 (0) 43 211 68 69
info@linetech.ch

