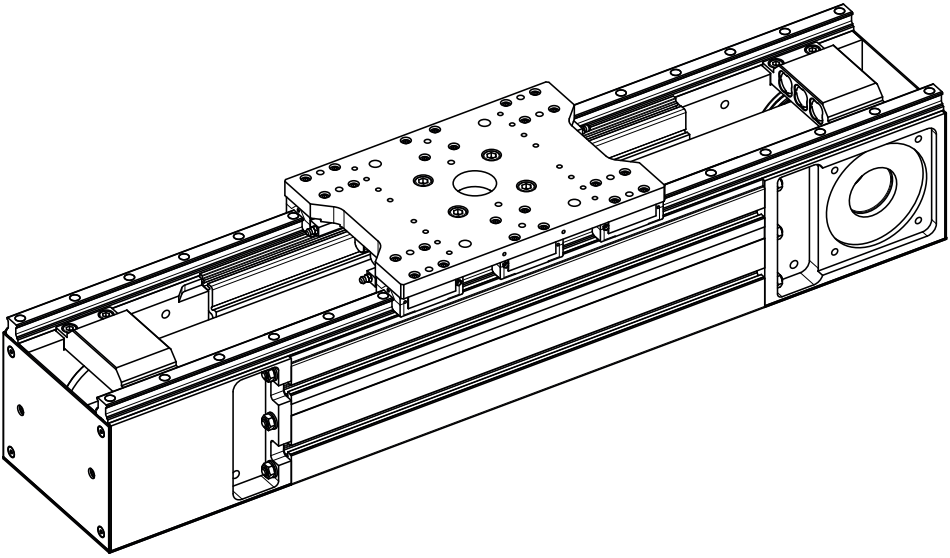
Original-Montage- und Wartungsanleitung DM.ZR-DE_23-09

DYNAMIKMODULE MIT ZAHNRIEMENTRIEB



⚠ Vor allen Arbeiten Montage- und Wartungsanleitung lesen!

LINE TECH AG | Europastrasse 19 | CH-8152 Glattbrugg
Tel +41 43 211 68 68 | info@linetech.ch | www.linetech.ch

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 5

1.1 Informationen zu dieser Montageanleitung ... 5
1.2 Hinweise zur Verwendung ... 6
1.3 Aufbau der Warnhinweise ... 7
1.4 Verwendete Symbole ... 9
1.5 Haftungsausschluss ... 10
1.6 Ersatzteile ... 12
1.7 Garantiebestimmungen ... 12
1.8 Kundendienst und Produktbeobachtung ... 13
1.9 Mitgeltende Unterlagen ... 13

2 Sicherheit ... 14

2.1 Einführung ... 14
2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung ... 14
2.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch ... 14
2.4 Verantwortung des Betreibers ... 15
2.5 Personalanforderungen ... 16
2.5.1 Personalanforderungen allgemein ... 16
2.5.2 Qualifikationen ... 16
2.5.3 Unbefugte ... 16
2.6 Persönliche Schutzausrüstung ... 16
2.7 Restrisiken ... 18
2.7.1 Hinweis ... 18
2.7.2 Mechanische Gefährdungen ... 18
2.7.3 Gefährdungen am Einsatzort ... 18
2.7.4 Gefährdungen durch Lärm ... 19
2.8 Umweltschutz ... 19

3 Aufbau und Funktion ... 20

3.1 Produktübersicht ... 20
3.2 Produktbeschreibung ... 21
3.3 Produktbeschreibung ... 22
3.4 Typenschild ... 23

4 Transport ... 24

4.1 Sicherheit ... 24
4.2 Transport mit dem Gabelstapler ... 25
4.3 Transport mit dem Kran ... 25
4.4 Transportinspektion und Lieferumfang ... 25
4.5 Lagerung ... 26

5 Montage ... 27

5.1 Sicherheit ... 27

5.2 Montagearten ... 28
5.3 Lieferzustand ... 29
5.4 Getriebeauswahl ... 30
5.5 Dynamikmodul befestigen ... 31
5.5.1 Allgemein ... 31
5.5.2 Dynamikmodul mit Klemmbriden befestigen ... 31
5.5.3 Dynamikmodul mit Nutensteinen befestigen ... 33
5.6 Endschalter montieren ... 34
5.7 Externe Sensoren montieren ... 36
5.8 Motor und Getriebe montieren ... 36
5.8.1 Allgemein ... 36
5.8.2 Montageprinzip Getriebeanbau ... 37

6 Betrieb ... 38
6.1 Sicherheit ... 38
6.2 Betriebsbedingungen ... 39

7 Wartung ... 40
7.1 Sicherheit ... 40
7.2 Reparaturen ... 41
7.3 Wartungsintervalle ... 41
7.3.1 Hinweise ... 41
7.3.2 Wartungsplan ... 42
7.4 Wartungsarbeiten ... 42
7.4.1 Dynamikmodul auf äusserlich erkennbare Schäden prüfen ... 42
7.4.2 Dynamikmodul schmieren ... 43
7.4.3 Zahnriemen spannen ... 47
7.5 Massnahmen nach Abschluss der Wartungsarbeiten ... 48

8 Störungen ... 49
8.1 Sicherheit ... 49
8.2 Verhalten bei Störungen, die eine Gefahr darstellen ... 49
8.3 Mögliche Störungen ... 50
8.4 Massnahmen nach Abschluss der Arbeiten zur Störungsbeseitigung ... 50

9 Demontage und Entsorgung ... 51
9.1 Sicherheit ... 51
9.2 Ausserbetriebnahme und Demontage ... 52
9.3 Entsorgung ... 52

10 Technische Daten ... 53
10.1 Explosionszeichnung und Stückliste ... 53
10.2 Allgemeine Technische Daten ... 55
10.3 Abmessungen ... 56
10.4 Momente und Tragzahlen ... 60

10.5 Zulässige Geschwindigkeiten 61
10.6 Anzugsdrehmomente für Schrauben 61

11 Links 62

12 Einbauerklärung 63

Stichwortverzeichnis 66

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschliesslich für interne Zwecke bestimmt. Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers, ausser für interne Zwecke, nicht gestattet.

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Montageanleitung

Nutzen der Montageanleitung

Diese Montageanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Dynamikmodul über alle Lebensphasen des Dynamikmoduls hinweg. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Warnhinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montageanleitung.

Leseverpflichtung

Das Personal ist verpflichtet, diese Montageanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig zu lesen und zu verstehen.

Aufbewahrungsort

Die Montageanleitung ist Bestandteil des Linearmoduls und in unmittelbarer Nähe des Dynamikmoduls für das Personal jederzeit zugänglich aufzubewahren.

Wiederverkauf

Bei der Weitergabe des Dynamikmoduls an Dritte muss auch diese Montageanleitung mitgegeben werden.

Mitgeltende Unterlagen, Vorschriften und Bestimmungen

Neben dieser Montageanleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen, Hinweise und Beschilderungen auf dem Dynamikmodul. Hinweise zu technischen Änderungen dieser Montageanleitung beiheften. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Dynamikmoduls.

Abbildungen in dieser Montageanleitung

Abbildungen in dieser Montageanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Dynamikmoduls abweichen.

Verlust der Montageanleitung

Bei Verlust der Montageanleitung unverzüglich Ersatz anfordern. Kontaktdaten Impressum (siehe Rückseite) .

1.2 Hinweise zur Verwendung

Anleitungen und Handlungsschritte

Vom Bedienpersonal auszuführende Handlungsschritte sind fortlaufend dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte muss eingehalten werden.

Beispiel:

a) Handlungsschritt 1

Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit vorangestelltem Aufzählungszeichen dargestellt.

Beispiel:

- Punkt 1
  - Punkt 1, Unterpunkt A
- Punkt 2

Aufzählungen mit zwingender Reihenfolge sind als Liste mit vorangestellter Nummerierung dargestellt.

Beispiel:

1. Erstens
2. Zweitens

Verweise auf Kapitel/Seiten

Hinweise auf bestimmte Kapitel, in denen Vorgehensweisen und Anweisungen beschrieben werden, sind als aktive Links dargestellt.

Beispiel: siehe Kapitel *Informationen zu dieser Montageanleitung* [▸ 5].

Abbildungen

Alle Abbildungen und Zeichnungen in dieser Montageanleitung dienen zur allgemeinen Veranschaulichung. Sie können von der tatsächlichen Ausführung des Dynamikmoduls abweichen.

1.3 Aufbau der Warnhinweise

Die in dieser Montageanleitung verwendeten Warnhinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmass der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Das Warnsymbol weist zusätzlich auf die Art der Gefährdung hin.

In dieser Montageanleitung werden folgende Warnhinweise verwendet:

Gefahrenstufe Lebensgefahr

⚠GEFAHR

Lebensgefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung...

- Hinweise zur Vermeidung

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine drohende gefährliche Situation.

Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, führt dies zum Tod oder zu schwersten Verletzungen.

Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um die Gefahr des Todes oder schwerster Verletzungen von Personen zu vermeiden.

Gefahrenstufe Verletzungsgefahr

⚠WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung...

- Hinweise zur Vermeidung

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation.

Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Verletzungen von Personen zu vermeiden.

Gefahrenstufe Personenschaden

⚠VORSICHT

Personenschaden durch...

Folgen bei Nichtbeachtung...

- Hinweise zur Vermeidung

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation.

Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder gemässigten Verletzungen führen.

Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Verletzungen von Personen zu vermeiden.

Gefahrenstufe Sachschaden

ACHTUNG

Sachschaden durch...

Folgen bei Nichtbeachtung...

- Hinweise zur Vermeidung

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche Sachbeschädigung.

Falls die Situation nicht vermieden wird, kann es zu Sachbeschädigungen kommen.

Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Sachbeschädigungen zu vermeiden.

Hinweis zum sicheren Arbeiten

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Sicheres Arbeiten während...!

Alle Arbeiten unter Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise durchführen:

- Hinweise zum sicheren Arbeiten

Dieser Hinweis enthält wichtige Informationen und Hinweise zum sicheren Arbeiten während der nachfolgenden Handlungsschritte.

Die Anweisungen in diesem Hinweis befolgen, um Unfälle und Verletzungen zu vermeiden.

Hinweis zu nützlichen Informationen

HINWEIS

Hinweistext…

Folgen

Ein Hinweis kennzeichnet zusätzliche Informationen, die für die weitere Bearbeitung wichtig sind oder den beschriebenen Arbeitsschritt erleichtern.

1.4 Verwendete Symbole

Warnhinweise sind in dieser Montageanleitung zusätzlich durch Warnsymbole gekennzeichnet.

Warnsymbole

In dieser Montageanleitung werden folgende Warnsymbole verwendet:

Symbol	Bedeutung
	Allgemeiner Warnhinweis
	Warnung vor elektrischer Spannung

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor Handverletzungen
	Warnung vor schweren Lasten
	Warnung vor schwebender Last
	Warnung vor Umweltverschmutzung

1.5 Haftungsausschluss

Informationen in dieser Montageanleitung

Die Informationen und Warnhinweise in dieser Montageanleitung sind unter Berücksichtigung der geltenden Normen, Richtlinien und Vorschriften, dem Stand der Technik und unserer langjährigen Erfahrung zusammengestellt. Der Lieferumfang beziehungsweise die Ausführung des Dynamikmoduls kann aufgrund optionaler Bestellpositionen, Fertigung von Sonderausführungen oder neuester technischer Änderungen von den hier aufgeführten Beschreibungen und Darstellungen abweichen.

Verpflichtungen

Neben den vertraglich vereinbarten Verpflichtungen gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Lieferbedingungen des Herstellers. Diese unterliegen den zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Gesetzen.

Technische Veränderungen

Es gilt das Ausgabedatum dieser Montageanleitung. Technische Veränderungen des Dynamikmoduls im Rahmen der Weiterentwicklung zur Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und Sicherheit behalten wir uns vor.

Haftungsausschluss bei Nichtbeachtung

Der Hersteller schliesst die Haftung für Schäden und Unfälle infolge der folgenden Punkte aus:

– Nicht bestimmungsgemässe Verwendung (*Bestimmungsgemässe Verwendung* [▸ 14]) des Dynamikmoduls
– Nichtbeachtung der Informationen und Hinweise in dieser Montageanleitung
– Arbeiten an oder mit dem Dynamikmodul durch nicht qualifiziertes oder unbefugtes Personal
– Einbau von nicht originalen Ersatzteilen
– Eigenmächtige Umbauten ohne schriftliche Abnahme durch den Hersteller

1.6 Ersatzteile

Ersatzteile sind direkt beim Hersteller zu beschaffen. Kontaktdaten siehe Rückseite.

⚠VORSICHT

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile.

Verletzungsgefahr, Gefahr von Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall!

- Nur Originalersatzteile des Herstellers oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten stets den Hersteller kontaktieren.

HINWEIS

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Garantie-, Service-, Schadenersatz- und/oder Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.

Bei allen Anfragen betreffend Ersatzteile oder bei Ersatzteilbestellung unbedingt die vollständigen Daten gemäss Typenschild (*Typenschild* [▸ 23]) angeben.

1.7 Garantiebestimmungen

Fundort

Die Garantiebestimmungen sind dem Kaufvertrag und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers zu entnehmen.

Grundsätzliches

Der Hersteller oder Vertriebspartner entscheidet endgültig über einen Garantieanspruch nach Rückgabe oder Rücksendung aller defekten Teile oder eventuell nach Besichtigung vor Ort. Durch Ersatz defekter Teile wird die Garantiedauer des Moduls nicht verlängert. Bei Änderungen oder wesentlichen Reparaturen durch den Betreiber oder Dritte ohne schriftliche Genehmigung durch den Hersteller oder Vertriebspartner erlischt der Garantieanspruch vollständig.

1.8 Kundendienst und Produktbeobachtung

Kundendienst

Bei Problemen und Fragen, die nicht Mithilfe dieser Montageanleitung gelöst werden können und für technische Auskünfte steht unser Kundendienst oder Vertriebspartner zur Verfügung; Kontaktdaten (siehe Rückseite) .

Produktbeobachtung

Mit dem Ziel, unsere Produkte stetig zu verbessern, sind wir über den Kundendienst hinaus an Erfahrungen interessiert, die sich aus dem Umgang mit dem Linearmodul ergeben.
Informationen über Probleme im Umgang mit dem Linearmodul, Störungen im Betrieb und auftretende Fehler nehmen wir gerne entgegen.
Bei Unfällen oder Beinaheunfällen immer den Hersteller informieren.

1.9 Mitgeltende Unterlagen

Zusätzlich zu den in dieser Montageanleitung enthaltenen Hinweisen müssen auch die in den nachfolgend aufgeführten Informationsquellen enthaltenen Informationen – insbesondere die Sicherheitshinweise – berücksichtigt werden:

- Informationen auf dem Typenschild am Dynamikmodul
- Betriebsanleitungen der verwendeten Baugruppen
- Arbeitsanweisungen des Betreibers
- Sicherheitsdatenblätter von Hilfs- und Betriebsstoffen
- Örtliche Unfallverhütungsvorschriften und regionale Bestimmungen am Einsatzort des Dynamikmoduls
- Datenblätter verbauter Komponenten

2 Sicherheit

2.1 Einführung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die Nichtbeachtung der in dieser Montageanleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Warnhinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

In dieser Montageanleitung können nur die Risiken betrachtet werden, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden. Risiken, die sich aufgrund der Arbeitsbedingungen, des Einsatzortes und Schnittstellen zu fremden Komponenten ergeben, müssen ermittelt und Warnhinweise entsprechend ergänzt werden.

2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Dynamikmodul ist ausschliesslich zum Einsatz für industrielle Anwendungen bestimmt.

Die Dynamikmodule sind ausschliesslich zum Einbau in Maschinen bestimmt und dienen zum Bewegen, genauen Positionieren und Transportieren von leichten bis mittelschweren Lasten.

Die im Kapitel *Technische Daten* [▸ 53] angegebenen zulässigen Werte müssen eingehalten werden.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäss.

2.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Jede Verwendung für einen anderen als den im Kapitel *Bestimmungsgemässe Verwendung* [▸ 14] genannten Einsatzzweck gilt als nicht bestimmungsgemäss.

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Dynamikmoduls kann zu gefährlichen Situationen führen.

Das Risiko einer nicht bestimmungsgemässen Verwendung oder einer Fehlanwendung trägt allein der Betreiber.

Fehlgebrauch liegt zum Beispiel vor, wenn

- Das Dynamikmodul ausserhalb der in den *Technische Daten* [▸ 53] angegebenen Grenzen betrieben wird.
- Umbauten am Dynamikmodul durchgeführt werden.
- Sicherheitseinrichtungen ausser Funktion gesetzt werden.
- Das Dynamikmodul im Ex-Schutzbereich eingesetzt wird.

2.4 Verantwortung des Betreibers

Grundsätzliches

Der Betreiber des Dynamikmoduls unterliegt grundsätzlich den gesetzlichen Anforderungen zur Arbeitssicherheit, da das Dynamikmodul für den Einsatz im gewerblichen Bereich bestimmt ist. Neben den Warnhinweisen in dieser Montageanleitung sind daher auch die für den Einsatzbereich des Dynamikmoduls gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einzuhalten.

Gefährdungsbeurteilung

Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Dynamikmoduls ergeben.

Betriebsanweisung

Entsprechend den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz muss der Betreiber Betriebsanweisungen erlassen, umsetzen und dokumentieren.
Während der gesamten Einsatzzeit des Dynamikmoduls ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die durch ihn erstellten Betriebsanweisungen den aktuellen gesetzlichen Anforderungen entsprechen.

Zuständigkeiten

Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für die Arbeiten an oder mit dem Dynamikmodul regeln und einen Verantwortlichen benennen, der für den sicheren Betrieb des Dynamikmoduls und die Koordination aller Tätigkeiten zuständig ist.

Informationsfluss

Der Betreiber muss sicherstellen, dass jegliches Personal, das Arbeiten an oder mit dem Dynamikmodul durchführt, diese Montageanleitung und weitere Betriebsanweisungen gelesen und verstanden hat. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmässigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

Persönliche Schutzausrüstung

Der Betreiber muss dem Personal die benötigte persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

Sicherheitsanforderungen

Gegebenenfalls stellt der Betreiber vor Inbetriebnahme sicher, dass die Maschine, in welche dieses Dynamikmodul eingebaut werden soll oder von welcher es eine Komponente darstellt, den grundlegenden Sicherheitsanforderungen und Bestimmungen aller relevanten Richtlinien entspricht.

Technisch einwandfreier Zustand

Um das Dynamikmodul in stets technisch einwandfreiem Zustand zu belassen, stellt der Betreiber sicher, dass die in dieser Montageanleitung vorgeschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.

2.5 Personalanforderungen

2.5.1 Personalanforderungen allgemein

Als Personal sind nur Personen zugelassen, die ihre Arbeit zuverlässig ausführen und deren Reaktionsfähigkeit nicht beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente.

Bei der Personalauswahl müssen die am Einsatzort des Dynamikmoduls geltenden berufsspezifischen Altersvorgaben eingehalten werden.

2.5.2 Qualifikationen

Unsachgemässer Umgang aufgrund unzureichender Qualifikation kann zu erheblichen Verletzungen führen.

– Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen
– Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten

In der Montageanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

Qualifiziertes Fachpersonal

Qualifiziertes Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Hersteller (Servicestelle)

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch das Fachpersonal des Herstellers durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten den Service des Herstellers kontaktieren (siehe Impressum auf der Rückseite).

Unterwiesene Person (Bediener)

Die unterwiesene Person wurde durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und über mögliche Gefahren bei unsachgemässem Verhalten unterrichtet.

2.5.3 Unbefugte

Unbefugte Personen, welche die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

– Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
– Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
– Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei einigen Arbeiten ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefährdungen zu minimieren. Zusätzlich zu der in dieser Montageanleitung benannten persönlichen Schutzausrüstung sind die im Arbeitsbereich angebrachten Hinweise zu berücksichtigen. Folgende persönliche Schutzausrüstung muss entsprechend der jeweiligen auszuführenden Arbeiten getragen werden:

Symbole	Bedeutung
	Angemessene Arbeitskleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reissfestigkeit, engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.
	Sicherheitsschuhe dienen zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.
	Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heissen Oberflächen.
	Gehörschutz dient zum Schutz des Gehörs bei gehörschädigendem Lärm.
	Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor herumfliegenden Kleinteilen, Stäuben oder Druckluft.

HINWEIS

Externe Besucher oder Mitarbeiter aus bereichsfremden Abteilungen müssen ebenfalls die persönliche Schutzausrüstung beim Betreten des Arbeitsbereichs tragen.

2.7 Restrisiken

2.7.1 Hinweis

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Hinweis zum sicheren Arbeiten!

Bei Nichtbeachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise sowie Handlungsanweisungen können erhebliche Gefahren entstehen.

- Die aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise sowie Handlungsanweisungen unbedingt beachten!
- Auch die in den mitgeltenden Unterlagen enthaltenen Sicherheitshinweise beachten!

2.7.2 Mechanische Gefährdungen

Bewegte Dynamikmodulteile

Verletzungsgefahr zwischen bewegten Dynamikmodulteilen!

Zwischen bewegten Dynamikmodulteilen können Körperteile eingeklemmt oder gequetscht werden.

– Während des Betriebs nicht in bewegte Dynamikmodulteile eingreifen oder an bewegten Dynamikmodulteilen hantieren.
– Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
– Nachlaufzeit beachten: vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
– Eng anliegende Kleidung tragen und lange Haare zusammenbinden.

2.7.3 Gefährdungen am Einsatzort

Bei Betrieb der Dynamikmodule an nicht geeignetem oder unzureichend ausgestattetem Einsatzort bestehen diverse Gefährdungen!

Sicherheitsmängel durch fehlerhaft ausgeführte Arbeiten aufgrund von unzureichender Beleuchtung:

– Für ausreichende Beleuchtung am Arbeitsplatz sorgen.
– Defekte Leuchtmittel unverzüglich austauschen lassen.

Scharfe Kanten, Ecken und scharfkantige Materialien können an der Haut Abschürfungen und Schnitte verursachen:

– Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und Ecken und beim Umgang mit scharfkantigen Materialien vorsichtig vorgehen.
– Im Zweifel Schutzhandschuhe tragen.

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen:

– Arbeitsbereich immer sauber halten.
– Nicht mehr benötigte Gegenstände entfernen.
– Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.
– Ausgetretene Flüssigkeiten unverzüglich beseitigen.

Gefahr von Kurzschlüssen infolge ungeeignetem Einsatzbereich:

– Dynamikmodul ausschliesslich in Innenräumen betreiben.
– Dynamikmodul vor Nässe schützen.

2.7.4 Gefährdungen durch Lärm

Von dem Dynamikmodul selbst gehen keine gesundheitsgefährdenden Lärmemissionen aus. In Verbindung mit den angeschlossenen Maschinen kann während des Betriebes jedoch Lärm entstehen, welcher gegebenenfalls zu Tinnitus oder Hörverlust führen kann.

– Die Emissionen müssen vom Betreiber nach dem Zusammenbau der Gesamtanlage gemessen werden:
    – Bei einem gemessenen Lärmpegel ≥80 dB(A) muss der Betreiber Gehörschutz zur Verfügung stellen.
    – Bei einem gemessenen Lärmpegel ≥85 dB(A) muss der Betreiber das Tragen von Gehörschutz vorschreiben.

2.8 Umweltschutz

Gefahr für die Umwelt durch falschen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere falsche Entsorgung:

– Die unten genannten Hinweise immer beachten.
– Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Massnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Behörde über den Schaden informieren.
– Umweltgefährdende Stoffe ausschliesslich in geeigneten Behältern auffangen, transportieren und lagern.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb gemäss den lokal geltenden Bestimmungen erfolgen.

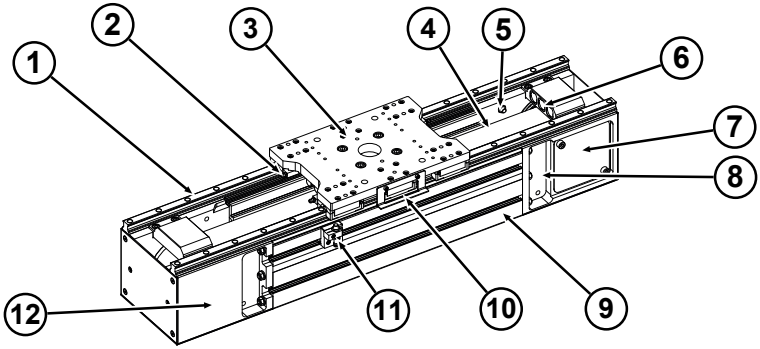
Maschinenteile

Ausgetauschte Maschinenteile können zum Beispiel durch Fette und Öle verunreinigt sein und somit giftige Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb gemäss den lokal geltenden Bestimmungen erfolgen.

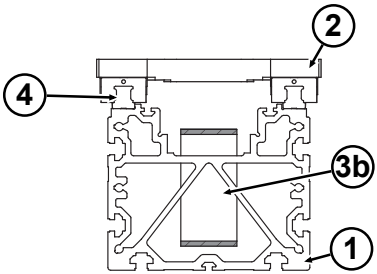
3 Aufbau und Funktion

3.1 Produktübersicht

Die folgende Zeichnung zeigt ein Dynamikmodul in maximaler Konfiguration. Der tatsächliche Lieferumfang kann von dieser Ausführung abweichen.



1	Führungsschiene	2	Zentralschmierung
3	Schlitten	4	Zahnriemen
5	Endschalter	6	Puffer
7	Abdeckblech	8	Antriebsgehäuse
9	Grundprofil	10	Schaltfahne
11	Sensorhalter	12	Umlenkgehäuse



1	Grundprofil	2	Schlitten
3b	Zahnriemen	4	Linearschienenführung

3.2 Produktbeschreibung

Dynamikmodule mit Zahnriementrieb sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaute, einbaufertige Linearsysteme mit Antrieb. Es kommen in allen Baugrössen abgedichtete Führungselemente zum Einsatz.

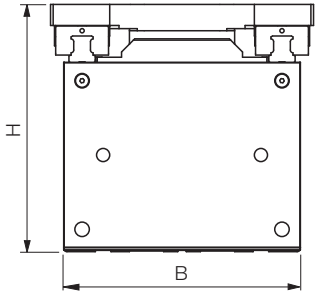
Das Grundprofil besteht aus einer Aluminiumlegierung und ist im Strangpressverfahren hergestellt.

Optionale integrierte Endschalter schützen vor Überlauf – Montagemöglichkeiten hierfür sind standardmässig vorbereitet.

Zusätzliche externe Sensoren können mittels Schaltfahne und Sensorhalter in Verbindung mit Motor und Steuerung für die richtige Positionierung des Schlittens sorgen.

Durch die gewählte Konstruktion ergibt sich bei kompaktesten Abmessungen eine sehr hohe Leistungsfähigkeit.

Folgende Tragzahlen werden erreicht:



Dynamikmodul Typ	Abmessungen B x H [mm]	Tragzahlen C_0 [kN]	C_{50} [kN]
DM2.ZR	180 x 188	162.0	116.3
DM3.ZR	220 x 231	311.5	208.8

3.3 Produktbeschreibung

Dynamikmodule mit Zahnstangentrieb sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaute, einbaufertige Linearsysteme mit Antrieb. Es kommen in allen Baugrössen abgedichtete Führungselemente zum Einsatz.

Das Grundprofil besteht aus einer Aluminiumlegierung und ist im Strangpressverfahren hergestellt.

Optionale integrierte Endschalter schützen vor Überlauf – Montagemöglichkeiten hierfür sind standardmässig vorbereitet.

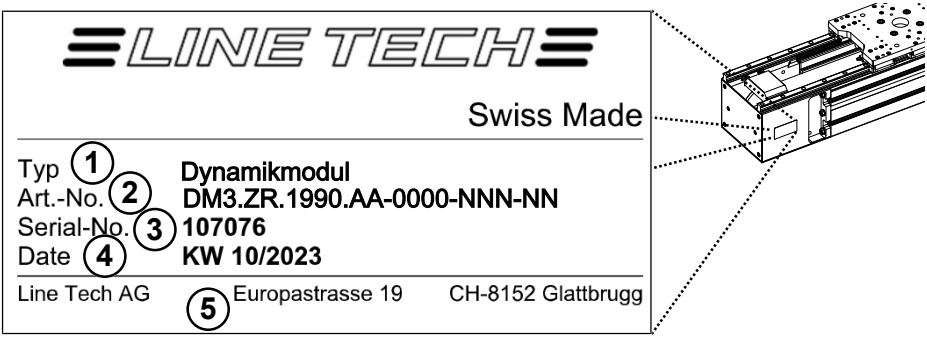
Zusätzliche externe Sensoren können mittels Schaltfahne und Sensorhalter in Verbindung mit Motor und Steuerung für die richtige Positionierung des Schlittens sorgen.

Durch die gewählte Konstruktion ergibt sich bei kompaktesten Abmessungen eine sehr hohe Leistungsfähigkeit.

Folgende Tragzahlen werden erreicht:

Dynamikmodul	Abmessungen	Tragzahlen	
Typ	B x H [mm]	C_0 [kN]	C_{50} [kN]
DM2.ZS	180 x 188	192.6	131.3
DM3.ZS	220 x 241	311.5	208.8

3.4 Typenschild



Die folgenden Angaben sind auf dem Typenschild enthalten und liefern eine eindeutige Identifikation des Dynamikmoduls:

- Typ = Typenbezeichnung (1)
- Art-No. = Artikelnummer (2)
- Serial-No. = Seriennummer (3)
- Date = Fertigungsdatum; Kalenderwoche/Jahr (4)
- Herstelleranschrift (5)

HINWEIS

Sollten Probleme mit dem Dynamikmodul auftreten, die Angaben auf dem Typenschild dem Hersteller oder Vertriebspartner mitteilen.

4 Transport

4.1 Sicherheit

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Sicheres Arbeiten während des Transports des Dynamikmoduls!

Alle Arbeiten unter Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise durchführen:

- Die in Kapitel *Sicherheit* [▸ 14] aufgeführten Bestimmungen bei allen Arbeiten an / mit dem Dynamikmodul einhalten.
- Die Anweisungen und Personalanforderungen gemäss Kapitel *Personalanforderungen* [▸ 16] beachten.
- Für den Transport geeignete Gabelstapler bzw. Hebezeuge bereitstellen.
- Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und Schutzhelm) tragen.

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemässen Transport!

Unsachgemässer Transport kann zu Sachschäden führen.

- Die zu transportierenden Teile beim Transport keinen harten Stössen aussetzen.
- Für genügend Freiraum beim Transport sorgen.
- Dynamikmodule mit einer Länge von mehr als 700 mm beim Transport immer unterstützen.
- Beim Anheben und Absetzen vorsichtig vorgehen.

4.2 Transport mit dem Gabelstapler

Bedingungen für den Transport

Packstücke, die auf Paletten befestigt sind, können unter folgenden Bedingungen mit einem Gabelstapler transportiert werden:

– Der Gabelstapler muss für das Gewicht der Transportstücke ausgelegt sein.
– Das Transportstück muss sicher auf der Palette befestigt sein.
– Der Fahrer des Gabelstaplers ist hierzu berechtigt.

Packstücke anheben

a) Den Gabelstapler mit der Gabel zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.
b) Die Gabel so weit einfahren, dass sie auf der Gegenseite herausragt.
c) Sicherstellen, dass die Palette bei aussermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann. Spezielle Angaben zum Schwerpunkt auf den Packstücken berücksichtigen.
d) Die Palette mit Transportstück anheben und den Transport beginnen.

4.3 Transport mit dem Kran

Die Dynamikmodulteile bzw. Packstücke sind nicht für den Transport mit dem Kran vorgesehen.

4.4 Transportinspektion und Lieferumfang

Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äusserlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

– Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
– Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
– Reklamation einleiten.

HINWEIS

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der gültigen Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Lieferumfang

Den Lieferumfang dem Lieferschein entnehmen. Im Lieferumfang des Produkts sind enthalten:

– Dynamikmodul gemäss Auftragsbestätigung
– Montageanleitung
– Zusatz- und Sonderzubehör gemäss Bestellung

4.5 Lagerung

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemässe Lagerung!

Unsachgemässe Lagerung kann zu Sachschäden führen.

- Dynamikmodul/Dynamikmodulteile ausschliesslich unter Einhaltung der folgend aufgeführten Bedingungen lagern.
- Beim Anheben und Absetzen vorsichtig vorgehen.

Wenn die Dynamikmodule länger als 2 Monate nicht benutzt oder vor der Installation eingelagert werden, folgende Bedingungen berücksichtigen:

– Sicherstellen, dass die Dynamikmodule sauber sind. Gegebenenfalls Dynamikmodule reinigen.
– Nicht im Freien lagern.
– Trocken und staubfrei lagern.
– Keinen aggressiven Medien aussetzen.
– Vor Sonneneinstrahlung schützen.
– Mechanische Erschütterungen vermeiden.
– Dynamikmodule in einer gut ausgepolsterten Kiste unterbringen.

5 Montage

5.1 Sicherheit

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Sicheres Arbeiten während der Montage des Dynamikmoduls!

Alle Arbeiten unter Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise durchführen:

- Die in Kapitel *Sicherheit* [▸ 14] aufgeführten Bestimmungen bei allen Arbeiten an / mit dem Dynamikmodul einhalten.
- Alle Montagearbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal (siehe Kapitel *Personalanforderungen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen grundsätzlich nur von Fachpersonal (siehe Kapitel *Qualifikationen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Bei allen Montagearbeiten Schutzausrüstung entsprechend den örtlichen Unfallverhütungsvorschriften tragen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt oder verstellt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.
- Hinweise zum Umweltschutz beachten. Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Massnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

5.2 Montagearten

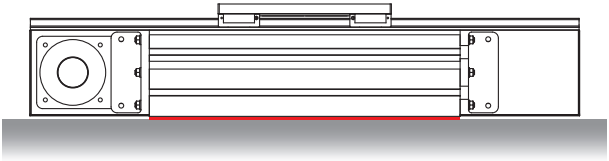
Bei der Auslegung von Lineareinheiten wird in der Regel die Art und Weise der Montage ausser Acht gelassen (undefinierte Auflagepunkte » Bestellcode A). Dabei übernimmt das Linearmodul die Genauigkeit der Montagefläche (Annahme: die Montagefläche ist steifer als das Grundprofil).

Modulbezogen kann bereits während der Bearbeitung des Grundprofils die spätere Einbausituation berücksichtigt werden und definierte kundenspezifische Auflagepunkte fliessen in die JIT-Fertigung ein (definierte Auflagepunkte » Bestellcode B).

Bei höchsten Anforderungen an die Genaugikeit der Linearbewegung werden definierte Auflagepunkte zusätzlich bearbeitet. Diese dienen dann als Basis bei der Aufspannung zur Bearbeitung der Führungschienen-Auflagen (bearbeitete Auflagepunkte » Bestellcode C).

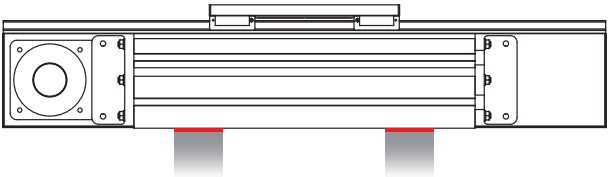
[A] Undefinierte Auflagepunkte (Standard)

Undefinierte Auflagepunkte am Grundprofil (unbearbeitet).
» Geradheit 0.8 mm/1000 mm



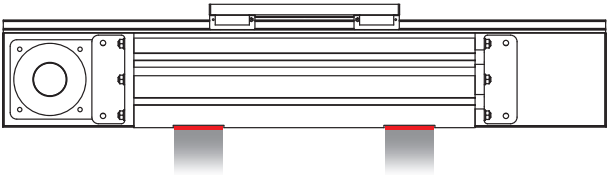
[B] Definierte Auflagepunkte

Definierte Auflagepunkte am Grundprofil (unbearbeitet).
» Geradheit 0.4 mm/1000 mm



[C] Bearbeitete Auflagepunkte

Überfräste definierte Auflagepunkte am Grundprofil.
» Geradheit 0.2 mm/1000 mm



Einbaulage

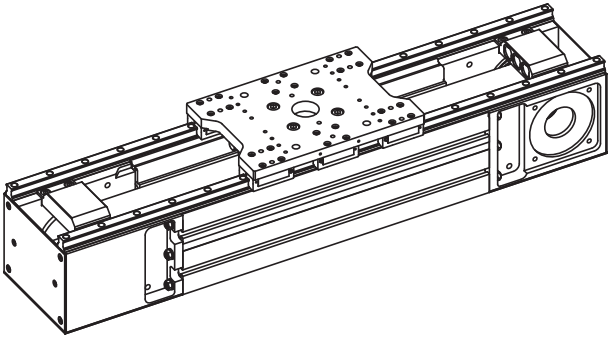
Standardmassig werden Lineareinheiten liegend (wie abgebildet) oder über Kopf eingesetzt. Erfordert Ihre Anwendung eine vertikale oder seitliche Einbaulage, kontaktieren Sie bitte vorab unseren technischen Verkauf.

5.3 Lieferzustand

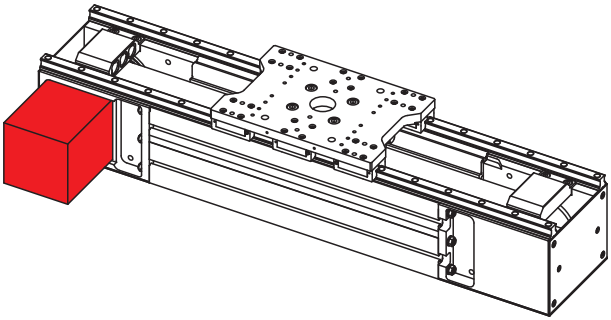
LINE TECH Dynamikmodule sind in verschiedenen Lieferzuständen verfügbar.

Die folgende Lieferzustände sind möglich:

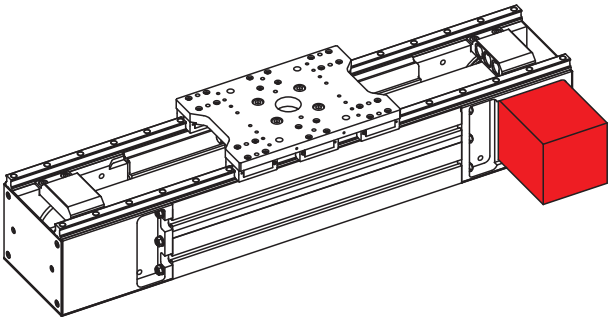
[N] Ohne Getriebe (Standardausführung)



[A] Getriebe links fertig montiert



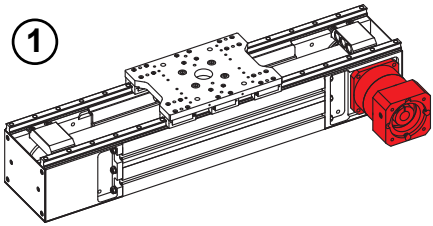
[B] Getriebe rechts fertig montiert

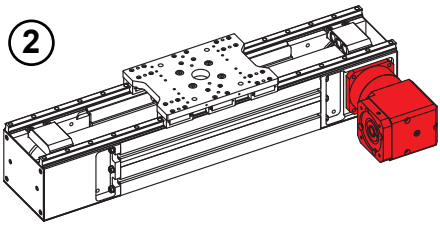


5.4 Getriebeauswahl

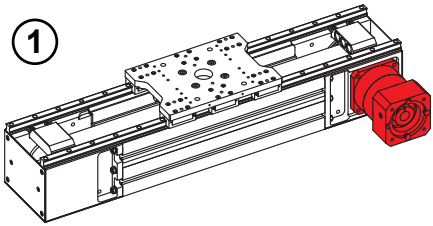
Die Dynamikmodule mit Zahnriementrieb können jeweils mit Planetengetriebe (1) oder Winkelgetriebe (2) ausgestattet sein:

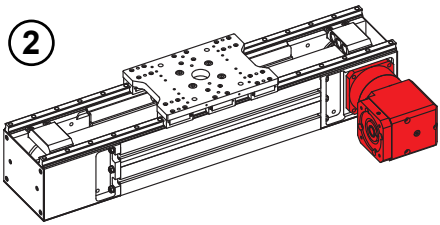
DM2.ZR… Standardgetriebe





DM3.ZR… Standardgetriebe





5.5 Dynamikmodul befestigen

5.5.1 Allgemein

Die Dynamikmodule können mittels Klemmbriden oder Nutensteinen befestigt werden.

ACHTUNG

Sachschäden bei unsachgemässer Befestigung!

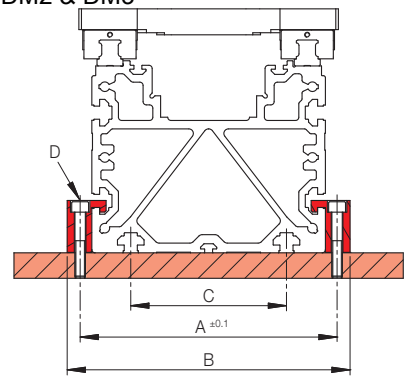
Wenn Endplatten als tragende Elemente benutzt werden, kann das Dynamikmodul Schaden nehmen.

- Dynamikmodule ausschliesslich am Grundprofil und nicht an den Endplatten befestigen oder unterstützen.

5.5.2 Dynamikmodul mit Klemmbriden befestigen

Übersicht

DM2 & DM3

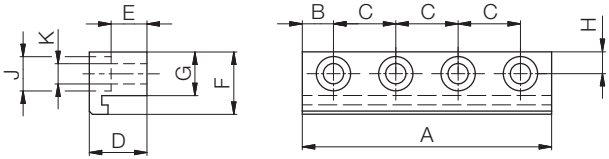


Nenngrösse	Abmessungen [mm]			
	A	B	C	D (DIN912)
DM2...	198	218	120	M8x50[1)]
DM3...	238	258	150	M8x60[1)]

[1)]empfohlene Schraubenlänge

Klemmbriden

Empfohlene Anzahl Klemmbriden:
3 Stück pro Meter und Seite



Die Klemmbriden gemäss folgender Tabelle können bei der LINE TECH AG bezogen werden.

Nenn-grös-se	Abmessungen [mm]										Ge-wicht [kg]	Art.-Nr.
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K		
DM2...	110	10	30	40	31	30	19	10	Ø15	Ø9	0.610	P-55247
DM3...	110	10	30	50	41	30	19	10	Ø15	Ø9	0.754	P-54856

Montage

a) Dynamikmodule mittels Klemmbriden befestigen.

b) Schrauben mit Loctite sichern.

c) Anziehdrehmomente (siehe Kapitel *Anzugsdrehmomente für Schrauben* [▸ 61]) einhalten.

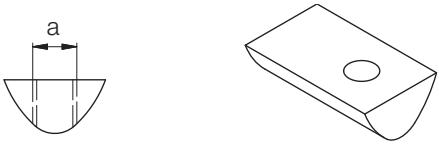
5.5.3 Dynamikmodul mit Nutensteinen befestigen

Verwendung

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

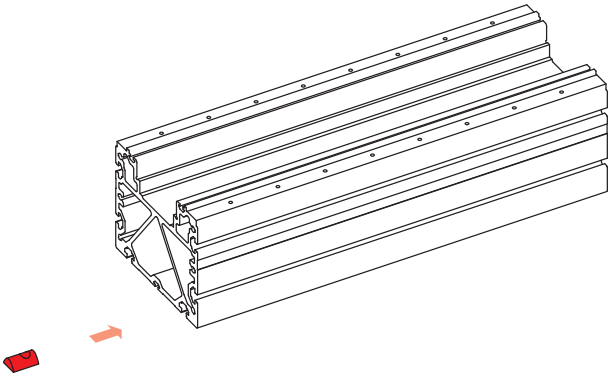
Nutensteintypen

Der zu verwendende Nutensteintyp ist abhängig von der Nutenbreite:



Abmessungen [mm]		Material
Nutenbreite	a (Gewinde)	
Nut 6	M4/M5/M6	Stahl
Nut 10	M4/M5/M6/M8	Stahl
Nut 14	M12	Stahl

Montage



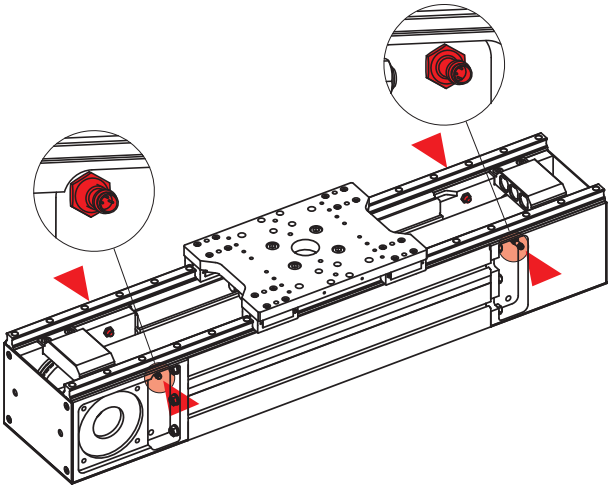
a) Nutensteine in die jeweilige Nut schieben.

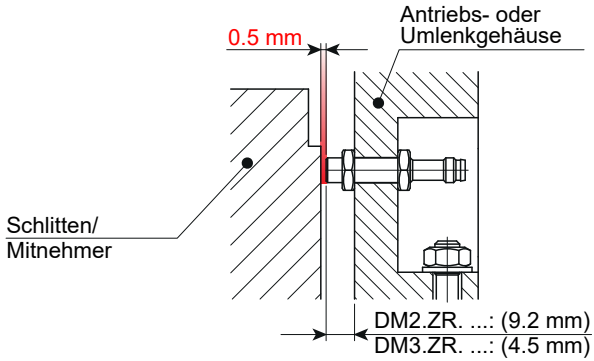
5.6 Endschalter montieren

Endschalter

In Verbindung mit einer Steuerung werden Endschalter zur Hubbegrenzung und zur Bestimmung eines Referenzpunktes zur Einstellung des Nullpunktes benötigt. Die Endschalter lösen kurz nach Ende des Nutzhubes aus (Hub von Endschalter zu Endschalter ist grösser als Nutzhub).

Zur Montage sind in den Endplatten beidseitig fix entweder Gewindebohrungen M8x1 (DM3.ZR…) oder Durchgangsbohrungen ø 8.2 mm (DM2.ZR…) vorbereitet. Die Endschalter werden vom Mitnehmer am Schlitten ausgelöst.



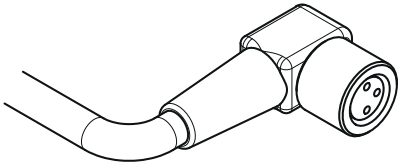


LINE TECH bietet standardmässig induktive Endschalter mit Anschlussstecker M8 an:

– PNP-Öffner (PNP-NC)
  Art.-Nr. I08H004

Endschalterkabel

Zur Verkabelung empfiehlt LINE TECH Kabel mit M8-Kabeldosen und losen Anschlusslitzen.

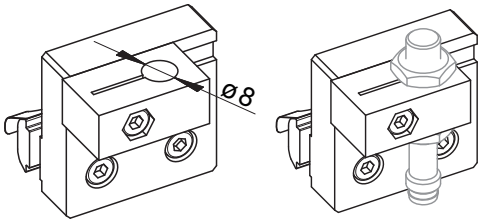


Kabel	Art.-Nr.
mit 2-m-Kabel	S56-02M (Standard)
mit 5-m-Kabel	S56-05M
mit 10-m-Kabel	S56-10M

5.7 Externe Sensoren montieren

Sensorhalter

Zur Montage von zusätzlichen externen Sensoren mit ø 8 mm empfiehlt LINE TECH die Verwendung von Sensorhaltern.



Mit diesem Sensorhalter kann die Position des Schlittens in Bezug auf den Nutzhub wie folgt detektiert werden:

– DM2.ZR » bis 30 mm vor Nutzhub-Ende
– DM3.ZR » ganzer Nutzhub

5.8 Motor und Getriebe montieren

5.8.1 Allgemein

⚠GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Gefahr durch elektrischen Schlag.

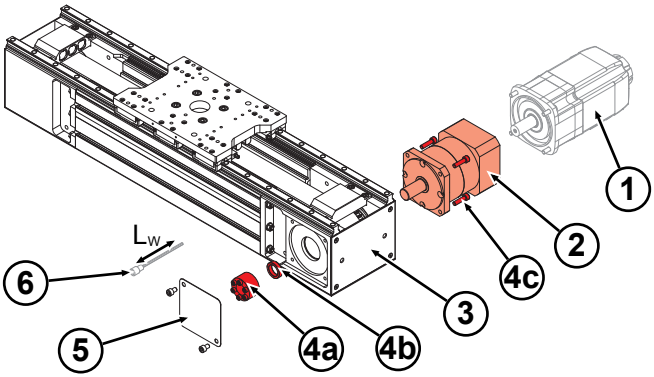
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen ausschliesslich durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.
- Vor Ausführung der Arbeiten Dynamikmodul stromlos machen (Netzstecker abziehen).

HINWEIS

Bezüglich der zu montierenden Motoren und Getriebe die Angaben in den Anleitungen der Hersteller berücksichtigen.

5.8.2 Montageprinzip Getriebeanbau

Getriebe (gerades Planetengetriebe oder Winkelgetriebe) wie folgt am Dynamikmodul montieren:



1	Motor (kundenseitig)	2	Getriebe
3	Dynamikmodul	4a	Getriebemontageset: Spannsatz
4b	Getriebemontageset: Distanzring	4c	Getriebemontageset: 4 Schrauben
5	Abdeckblech (inkl. 2 Schrauben)	6	Innensechskantschlüssel (kundenseitig, minimale Werkzeuglänge siehe Tabelle unten)

a) Getriebe (2) mit Schrauben (4c) (spielfrei aber drehbar) leicht handfest am Dynamikmodul (3) montieren.

b) Distanzring (4b) von der Gegenseite auf Anschlag aufschieben.

c) Spannsatz (4a) von der Gegenseite auf Anschlag aufschieben und mit kundenseitigem Innensechskantschlüssel gemäss Tabelle anziehen.

d) Schrauben (4c) auf Nenndrehmoment anziehen.

e) Optional: Abdeckblech (5) montieren.

Nenngrösse	Spannsatz			Innensechskantschlüssel (kundenseitig)	
	Schrauben	Drehmoment [Nm]	Zustand	SW [mm]	Werkzeug-länge L_W [mm]
DM2.ZR…	6 x M6	14	geölt, ohne Additive	5	≥ 120
DM3.ZR…	6 x M6	16.5	geölt, ohne Additive	5	≥ 140

6 Betrieb

6.1 Sicherheit

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

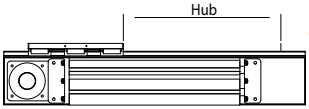
Sicheres Arbeiten während des Betriebs des Dynamikmoduls!

Alle Arbeiten unter Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise ausführen:

- Die in Kapitel *Sicherheit* [▸ 14] aufgeführten Bestimmungen bei allen Arbeiten an/mit dem Dynamikmodul einhalten.
- Schutzausrüstung entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften am Einsatzort tragen.
- Alle Bedienschritte gemäss den Angaben dieser Montageanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäss funktionieren.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen während des Betriebes ausser Kraft setzen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

6.2 Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen

Normale Betriebsbedingungen		
Umgebungstemperatur	5°...40°C (nicht kondensierend)	°C
Zulässige Betriebstemperatur Bauteile	max. 80°C	(ausgeschlossen Getriebe/ Motoren)
Verfahrensgeschwindigkeit	siehe *Zulässige Geschwindigkeiten* [▸ 61]	
Belastung	siehe *Technische Daten* [▸ 53] ff.	
Minimaler Hub	**Typ**	**Minimaler Hub**
	DM2.ZR...	≥ 70mm
	DM3.ZR...	≥ 85mm

Besondere 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.

Die angegebenen Maximalwerte beziehen sich auf eine Domäne. Werden mehrere Anforderungen kombiniert (Temperatur/Geschwindigkeit/Belastung) muss dies bei der Auslegung berücksichtigt werden.

7 Wartung

7.1 Sicherheit

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Sicheres Arbeiten während der Wartung des Dynamikmoduls!

Alle Arbeiten unter Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise durchführen:

- Die in Kapitel *Sicherheit* [▸ 14] aufgeführten Bestimmungen bei allen Arbeiten an/mit dem Dynamikmodul einhalten.
- Alle Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal (siehe Kapitel *Personalanforderungen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften (siehe Kapitel *Qualifikationen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Bei allen Wartungsarbeiten Schutzausrüstung entsprechend den örtlichen Unfallverhütungsvorschriften tragen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt oder verstellt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle einhalten.
- Hinweise zum Umweltschutz beachten.

7.2 Reparaturen

HINWEIS

Reparaturen am Dynamikmodul werden nicht als Wartungsarbeiten angesehen und dürfen ausschliesslich von ausgebildetem Fachpersonal beziehungsweise Servicepersonal des Herstellers durchgeführt werden.

7.3 Wartungsintervalle

7.3.1 Hinweise

Die Durchführung

– der auf den nachfolgenden Seiten vorgeschriebenen Wartungsarbeiten und
– der Wartungsarbeiten an Zukaufkomponenten gemäss zugehöriger Dokumentation

ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsarmen Betrieb des Dynamikmoduls.

Die angegebenen Wartungsintervalle entsprechen unseren langjährigen Erfahrungen und Erkenntnissen. Wird eine übermässige Abnutzung von Verschleissteilen erkannt oder treten Störungen vermehrt auf, muss der Betreiber die Zeit zwischen zwei Wartungen in angemessener Weise verkürzen.

Zum Nachweis der Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten ein Wartungsprotokoll führen.

HINWEIS

Der Nachweis der Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten ist Voraussetzung für die Inanspruchnahme von eventuellen Garantieleistungen.

Bei Unklarheiten den Hersteller kontaktieren.

7.3.2 Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit	Beschreibung	Personal
täglich	Dynamikmodul auf äusserlich erkennbare Schäden prüfen.	*Dynamikmodul auf äusserlich erkennbare Schäden prüfen* [▸ 42]	Fachpersonal
alle 3 Monate	Dynamikmodule schmieren	*Dynamikmodul schmieren* [▸ 43]	Fachpersonal
bei Bedarf	Riemen spannen	Zahnstangenspiel einstellen	Fachpersonal

7.4 Wartungsarbeiten

7.4.1 Dynamikmodul auf äusserlich erkennbare Schäden prüfen

Täglich oder vor jedem Gebrauch

a) das Dynamikmodul auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen.

b) extern angebrachte Befestigungsmittel, elektrische Kabel und Steckeranschlüsse visuell auf einwandfreien Zustand kontrollieren.

Treten Veränderungen auf, welche die Sicherheit von Personen und Anlagen gefährden, das Dynamikmodul sofort ausser Betrieb nehmen.

7.4.2 Dynamikmodul schmieren

7.4.2.1 Schmierung allgemein

Schmierung
standardmässig mit Fettpresse über Schmiernippel:

Schmierzyklus (oder)

– alle 500 Betriebsstunden
– alle 100´000 Zyklen
– alle ...km Laufleistung gemäss F/C Diagramm
– alle 3 Monate
– nach Stillstand länger als 7 Tagen

Vorgehen:

a) Führungen von Ablagerungen und altem Fett mit einem geöltem Reinigungstuch reinigen.
b) Schlitten mittig Hub positionieren.
c) Ein Hub mit Stossdruckpresse "01.103" pro Führungswagen.
d) Beide Endlagen mit 50 mm/s anfahren.
e) Ein weiterer Hub mit Stossdruckpresse "01.103" pro Führungswagen.
f) Beide Endlagen mit 50 mm/s anfahren.
g) Überschüssiges ausgetretenes Fett mit einem geöltem Reinigungstuch entfernen.

Schmierstoffe

HINWEIS

Die Achsen dürfen ausschliesslich mit Fett geschmiert werden. LINE TECH AG empfiehlt Fette gemäss untenstehender Tabelle. Bei Verwendung anderer Fette (Fremdfabrikate) muss vorerst die Verträglichkeit mit dem Standard-Fett geprüft werden. Sicherheitsdatenblatt beachten.

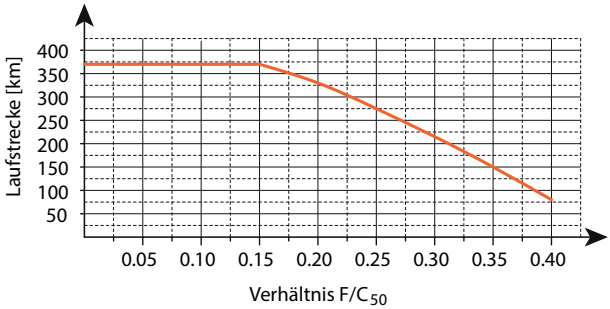
Die Erstbefettung wird von LINE TECH AG mit Microlube GBU-Y 131 vorgenommen. Die eingesetzten Lager sind in der Regel wartungsfrei und müssen unter normalen Bedingungen nicht nachgeschmiert werden.

Schmierstofftabelle

Komponenten	mit Fettpresse	mit Zentralschmierung
Linearführungen	Microlube GBU-Y 131 alternativ: Klüberplex BEM 34-132	Klübersynth G 34-130

F/C-Verhältnis

Das F/C Verhältnis ergibt sich durch die kundenseitig berechnete Belastung F geteilt durch die entsprechende Tragzahl C_{50}.



Tragzahlen siehe Kapitel *Momente und Tragzahlen* [▸ 60].

HINWEIS

Durch richtige und genügende Schmierung kann die Lebensdauer der Dynamikmodule erheblich verlängert werden.

Ideale Ergebnisse mit kleinstem Fettverbrauch erzielen Sie durch langsames Bewegen der Führungselemente (Schlitten) während der Nachschmierung.

Alle eingesetzten Wälzlager sind „for-life“ geschmiert und erfordern daher keine Wartung.

HINWEIS

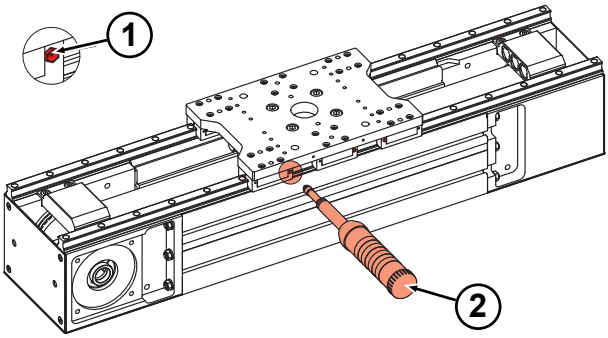
Nach Stillstand länger 1 Jahr nachschmieren, bis das frische Fett an den Schmierstellen austritt. Das Schmierstoffalter soll im gesamten System nie 2 Jahre überschreiten.

7.4.2.2 Schmierstellen

Schmierung der Führungswagen (DM2/DM3.ZR…)

– Die Schmierstellen befinden sich am Schlitten.
– Empfohlenes Standardfett: Microlube GBU Y 131

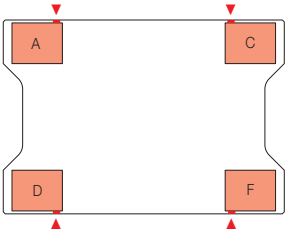
Standard: Einzelschmierung



1	Trichterschmiernippel DIN 3405	2	empfohlene Fettpresse: ZPE.FETTPRESSE.03 (ohne Aufsatz 01.528)

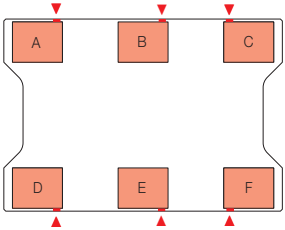
DM2/DM3.ZR…A… mit 4 Führungswagen

Schmierung jeder der 4 Einzel-Schmierstellen (A, C, D, F) erforderlich.

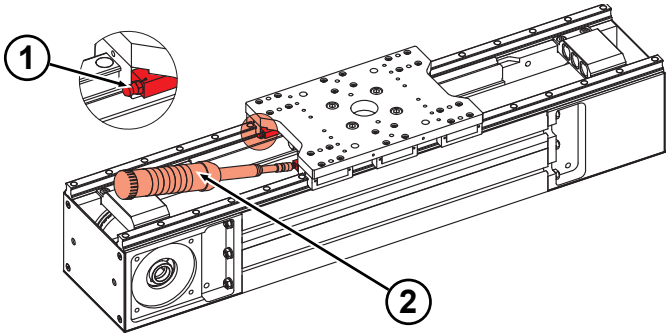


DM2/DM3.ZR…D… mit 6 Führungswagen

Schmierung jeder der 6 Einzel-Schmierstellen (A…F) erforderlich.



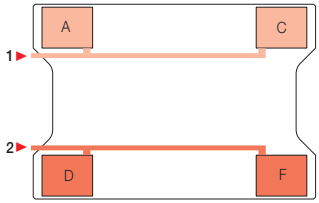
Zentralschmierung: mit Schmierleisten



1	Schmiernippel M6 (DIN 71412 A)	2	empfohlene Fettpresse: ZPE.FETTPRESSE.03 (mit Aufsatz 01.528)

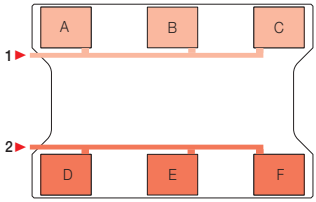
DM2/DM3.ZR…B/C… mit Zentralschmierung motorseitig/motorgegenseitig

Schmierung der beiden Zentralschmierstellen 1 (A + C) und 2 (D + F) erforderlich.

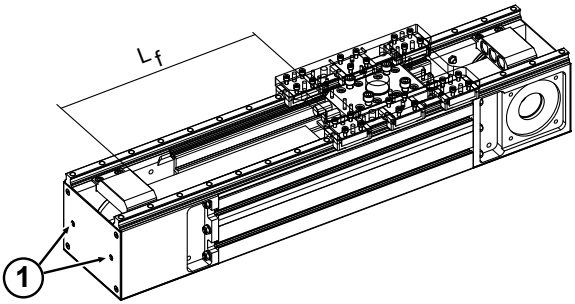


DM2/DM3.ZR…E/F… mit Zentralschmierung motorseitig/motorgegenseitig

Schmierung der beiden Zentralschmierstellen 1 (A + B + C) und 2 (D + E + F) erforderlich.



7.4.3 Zahnriemen spannen



1 Spannschrauben

Zahnriemen wie folgt spannen:

a) Schlitten positionieren gemäss L_f zum Umlenkgehäuse.
b) Riemen auf Antriebszahnscheibe und Umlenkzahnscheibe mittig positionieren.
c) Spannschrauben gleichmässig anziehen (abwechselnd links/rechts).
d) Riemenfrequenz mittig L_f und über die gesamte Riemenbreite messen.
e) Nachjustieren, bis Sollwertfrequenz überall erreicht ist.
f) Schlitten hin und her fahren.
g) Nachjustieren, bis Riemen mittig Zahnscheiben läuft.
h) Riemenfrequenz kontrollieren

	L_f [mm]	f_{soll} [Hz]	I-6Kt [mm]
DM2.ZR…	400	85 ± 5	6
DM3.ZR…	600	50 ± 5	8

7.5 Massnahmen nach Abschluss der Wartungsarbeiten

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor dem Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

a) Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.

b) Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäss eingebaut sind. Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z.B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.

c) Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.

d) Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren.

⚠GEFAHR

Lebensgefahr durch vorzeitiges Wiedereinschalten!

Bei Wiedereinschalten besteht Verletzungsgefahr für Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten oder in den Gefahrenbereich eingreifen.

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten oder in den Gefahrenbereich eingreifen.

8 Störungen

8.1 Sicherheit

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Sicheres Arbeiten während der Störungsbehebung!

Alle Arbeiten unter Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise durchführen:

- Die in Kapitel *Sicherheit* [▸ 14] aufgeführten Bestimmungen bei allen Arbeiten an/mit dem Dynamikmodul einhalten.
- Alle Arbeiten zur Störungsbehebung dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal (siehe Kapitel *Personalanforderungen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen grundsätzlich nur von Fachpersonal (siehe Kapitel *Qualifikationen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Bei allen Arbeiten zur Störungsbehebung Schutzausrüstung entsprechend den örtlichen Unfallverhütungsvorschriften tragen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt oder verstellt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Hinweise zum Umweltschutz beachten.

8.2 Verhalten bei Störungen, die eine Gefahr darstellen

Grundsätzlich gilt:

– Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Maschine abschalten.
– Störungsursache ermitteln und Verantwortlichen am Einsatzort über Störung informieren.
– Falls bei Arbeiten zur Störungsbeseitigung Gefahrenbereiche betreten werden müssen oder in Gefahrenbereiche eingegriffen werden muss, Maschine gegen Wiedereinschalten sichern.
– Die Störung von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen.

8.3 Mögliche Störungen

Mögliche Störungen können sich wie folgt äussern:

– ungewöhnliche Geräusche
– Schwerlauf
– Ungenauigkeiten

HINWEIS

Zur Störungsbehebung Service der LINE TECH AG informieren (siehe Rückseite) .

8.4 Massnahmen nach Abschluss der Arbeiten zur Störungsbeseitigung

Nach Abschluss der Arbeiten zur Störungsbeseitigung und vor dem Wiedereinschalten die folgenden Massnahmen ergreifen:

a) Zuvor gelöste Schraubenverbindungen festdrehen.
b) Sicherstellen, dass zuvor entfernte Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäss montiert sind.
c) Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge und Arbeitsmaterialien aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
d) Arbeitsbereich säubern und gegebenenfalls ausgetretene Stoffe wie Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen und umweltgerecht entsorgen.
e) Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäss montiert und funktionsfähig sind.

⚠GEFAHR

Lebensgefahr durch vorzeitiges Wiedereinschalten!

Bei Wiedereinschalten besteht Verletzungsgefahr für Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten oder in den Gefahrenbereich eingreifen.

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten oder in den Gefahrenbereich eingreifen.

9 Demontage und Entsorgung

9.1 Sicherheit

SICHERHEITSINSTRUKTIONEN

Sicheres Arbeiten während der Demontage und Entsorgung der Maschine!

Alle Arbeiten unter Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise ausführen:

- Die in Kapitel *Sicherheit* [▸ 14] aufgeführten Bestimmungen bei allen Arbeiten an/mit dem Dynamikmodul einhalten.
- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal (siehe Kapitel *Personalanforderungen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von Elektrofachkräften (siehe Kapitel *Qualifikationen* [▸ 16]) ausgeführt werden.
- Bei allen Demontage- und Entsorgungsarbeiten Schutzausrüstung entsprechend den örtlichen Unfallverhütungsvorschriften tragen.
- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen. Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich, Hebewerkzeuge einsetzen. Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen. Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort Massnahmen ergreifen und die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

9.2 Ausserbetriebnahme und Demontage

Um das Dynamikmodul ausser Betrieb zu nehmen:

a) Stromnetz der Gesamtanlage ausschalten und Anlage vom Stromnetz trennen.

b) Gegebenenfalls Pneumatikanschlüsse trennen.

c) Dynamikmodul demontieren.

d) Dynamikmodul einlagern (siehe Kapitel *Lagerung* [▸ 26]) oder

e) Dynamikmodul unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften in Baugruppen zerlegen.

9.3 Entsorgung

ACHTUNG

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden! Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen. Die örtliche Behörde oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

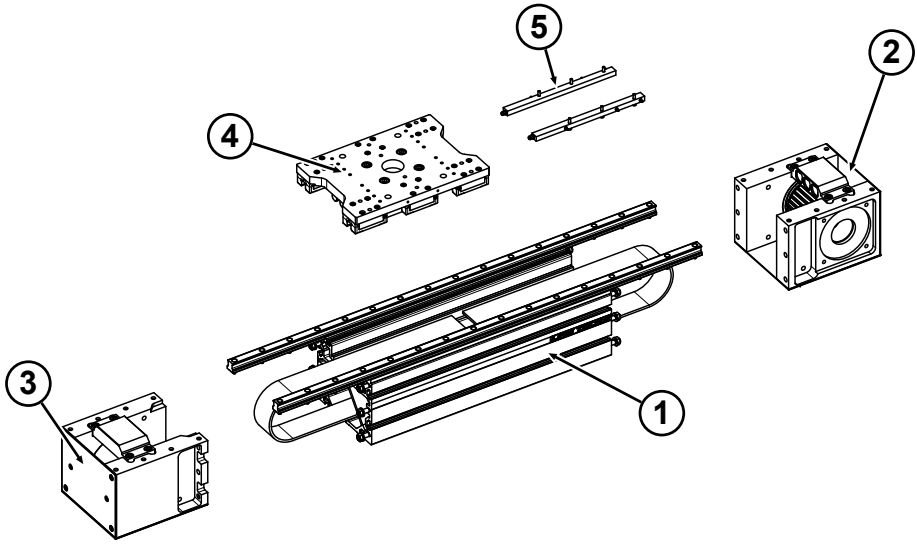
Komponenten entsprechend folgender Tabelle vorbehandeln und entsorgen:

Komponenten	Vorbehandlung	Entsorgung
Mechanische Komponenten	reinigen	Schrott
Fette	abziehen, reinigen	siehe Sicherheitsdatenblatt
Öle	ablassen, abpumpen	siehe Sicherheitsdatenblatt

10 Technische Daten

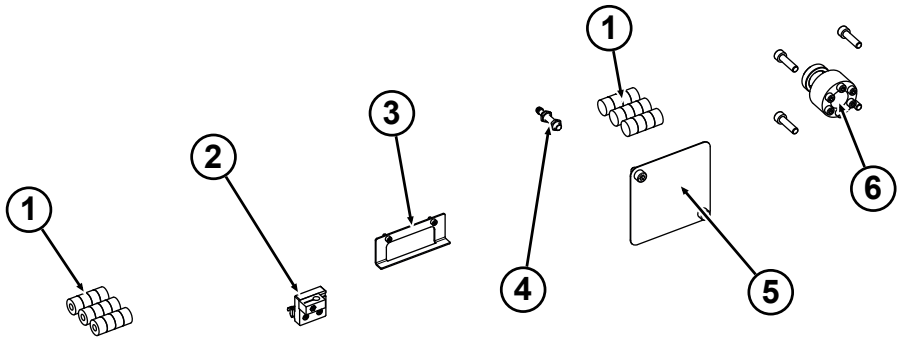
10.1 Explosionszeichnung und Stückliste

Standardausführung



1	Grundaufbau	2	Antriebsgehäuse
3	Umlenkgehäuse	4	Schlitten
5	Zentralschmierung		

Zubehör/Optionen



1	PU-Hochleistungspuffer	2	Sensorhalter
3	Schaltfahne	4	Endschalterkabel
5	Abdeckblech	6	Getriebemontageset

10.2 Allgemeine Technische Daten

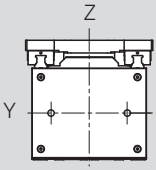
DM	Zahnriemen-trieb		Axiale Belastung	Positionier-genauigkeit	Wiederhol-genauigkeit	Beschleu-nigung
Grösse	Hub/U [mm]	Dehnung [3] [mm/m]	F [N]	[µ/mm]	…/1000 mm [mm]	a_{max} [m/s2]
DM2.ZR…	320	0.037	[1]	200/1000 [2]	± 0.05 [2]	50.0[4]
DM3.ZR…	392	0.023	[1]	200/1000 [2]	± 0.05 [2]	50.0[4]

[1] abhängig von Drehzahl und Belastung

[2] ohne Berücksichtigung des Umkehrspiels und der Belastung

[3] Riemendehnung/Meter [mm/m] pro 100 N Zugkraft

[4] maximal möglicher Wert; effektiver Wert anwendungsspezifisch mit unserem technischen Verkauf auszulegen

DM	Verfahrgesch-windigkeit		Flächenträg-heitsmomente		Hub max.	Vorschub- und Reibkraft	Bewegte Masse/ Schlitten
							
Typ	Führung v_{max} [m/min]	Antrieb v_{max} [m/min	I_Y [cm⁴]	I_Z [cm⁴]	[mm]	F_V [N]	m_b [kg]
DM2.ZR…A/B/C… [8]	360 [7]	[5]	1780	3184	5880 [6]	65	6.4
DM2.ZR…D/E/F… [8]	360 [7]	[5]	1780	3184	5880 [6]	80	7.2
DM3.ZR…A/B/C… [8]	360 [7]	[5]	5183	8917	5770 [6]	80	12.3
DM3.ZR…D/E/F… [8]	360 [7]	[5]	5183	8917	5770 [6]	100	13.7

[5] abhängig von Belastung und Drehzahl sowie der zulässigen Verfahrgeschwindigkeit der Führung, gemäss Katalog

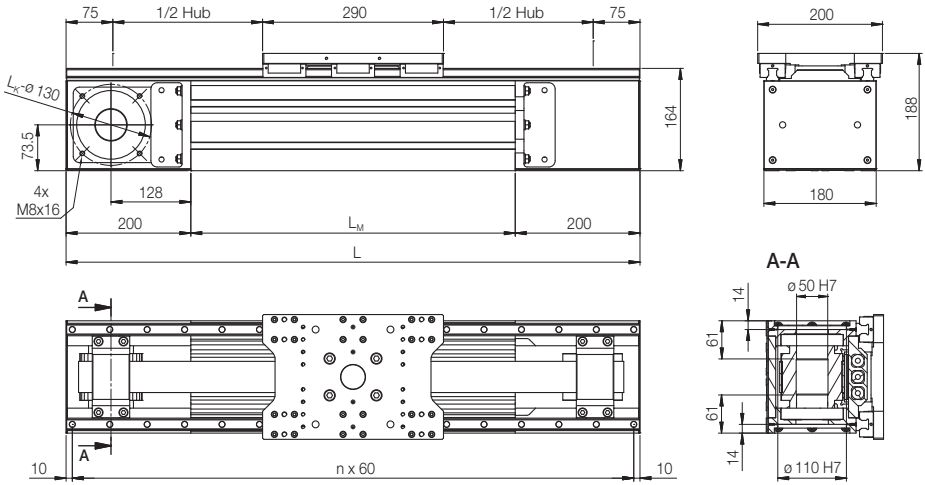
[6] grössere Hübe gemäss Katalog

[7] höhere Geschwindigkeiten gemäss Katalog

[8] …A/B/C… = 4 Führungswagen / …D/E/F… = 6 Führungswagen

10.3 Abmessungen

Dynamikmodul DM2.ZR

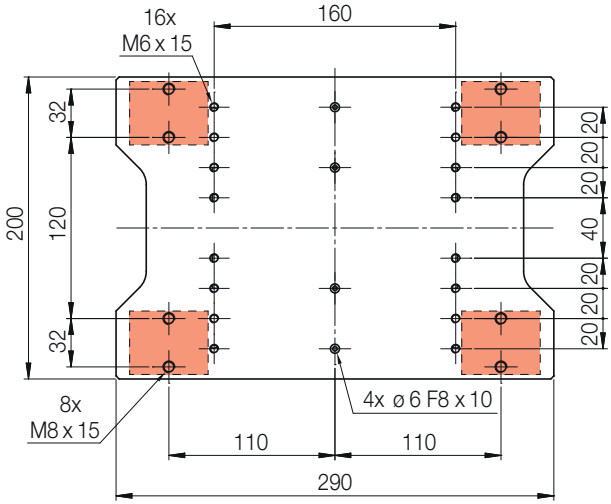


Nenngrösse Bezeichnung	Abmessungen L [mm]	L_M [mm]	Riemenlänge [mm]	Gewicht (exkl. Getriebe) [kg]
DM2.ZR…A/B/C…	Hub * + 440	L – 400	2 x Hub + 880	24.34 kg + 2.688 kg/100 mm Hub
DM2.ZR…D/E/F…	Hub * + 440	L – 400	2 x Hub + 880	25.11 kg + 2.688 kg/100 mm Hub

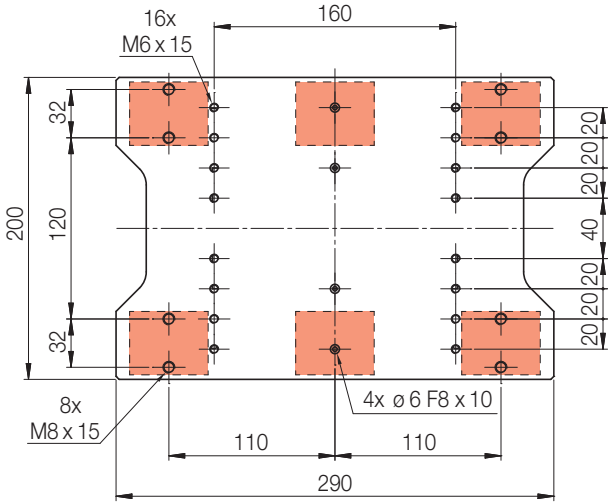
*) Unbedingt beachten – der Hub kann nur in folgenden Stufen gewählt werden:
Hub = n x 60
Beispiel: Hub = 360 mm / 420 mm / 480 mm / … alle 60 mm … / 5760 mm / 5820 mm / 5880 mm

Abmessungen Schlittenplatte DM2.ZR…

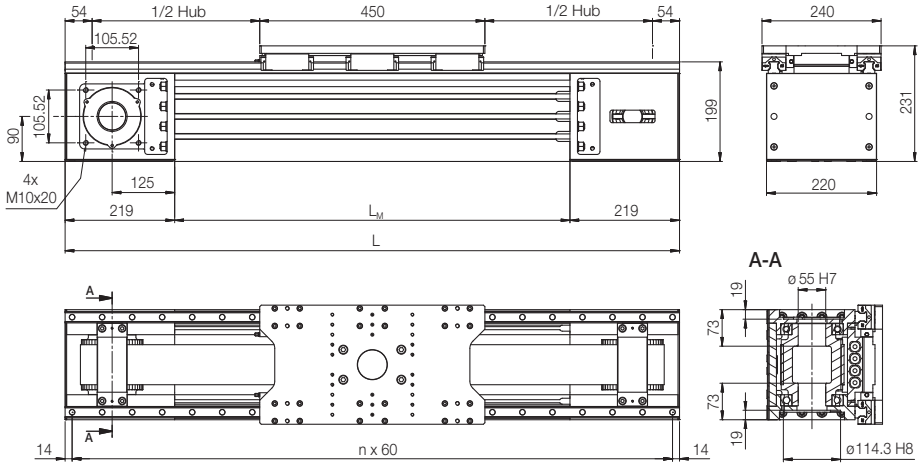
DM2.ZR…A/B/C… mit 4 Führungswagen



DM2.ZR…D/E/F… mit 6 Führungswagen



Dynamikmodul DM3.ZR

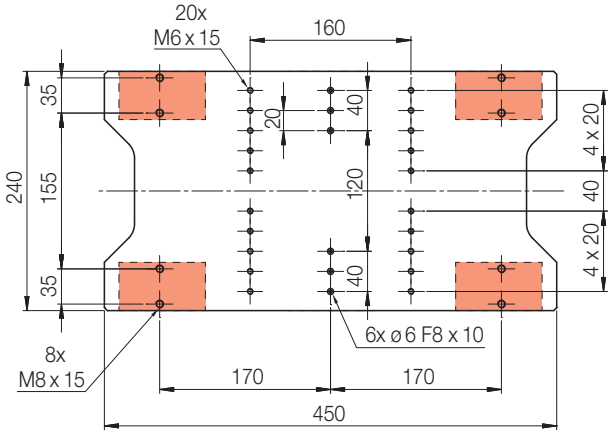


Nenngrösse Bezeichnung	Abmessungen L [mm]	L_M [mm]	Riemenlänge [mm]	Gewicht (exkl. Getriebe) [kg]
DM3.ZR…A/B/C…	Hub * + 558	L – 438	2 x Hub + 1124	55.1 kg + 4.63 kg/100 mm Hub
DM3.ZR…D/E/F…	Hub * + 558	L – 438	2 x Hub + 1124	56.5 kg + 4.63 kg/100 mm Hub

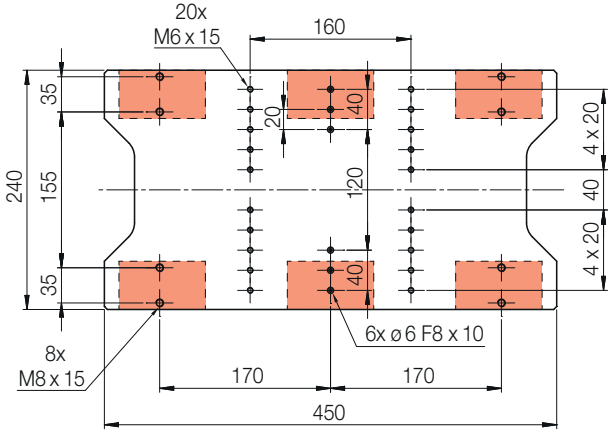
*) Unbedingt beachten – der Hub kann nur in folgenden Stufen gewählt werden:
Hub = 10 + n x 60
Beispiel: Hub = 430 mm / 490 mm / 550 mm / … alle 60 mm … / 5650 mm / 5710 mm / 5770 mm

Abmessungen Schlittenplatte DM3.ZR…

DM3.ZR…A/B/C… mit 4 Führungswagen

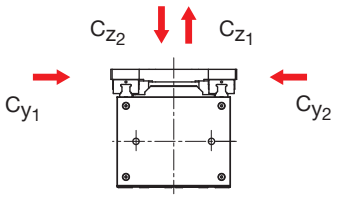


DM3.ZR…D/E/F… mit 6 Führungswagen

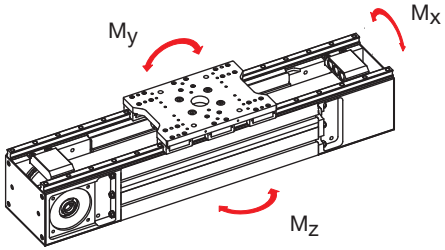


10.4 Momente und Tragzahlen

Tragzahlen



Momente



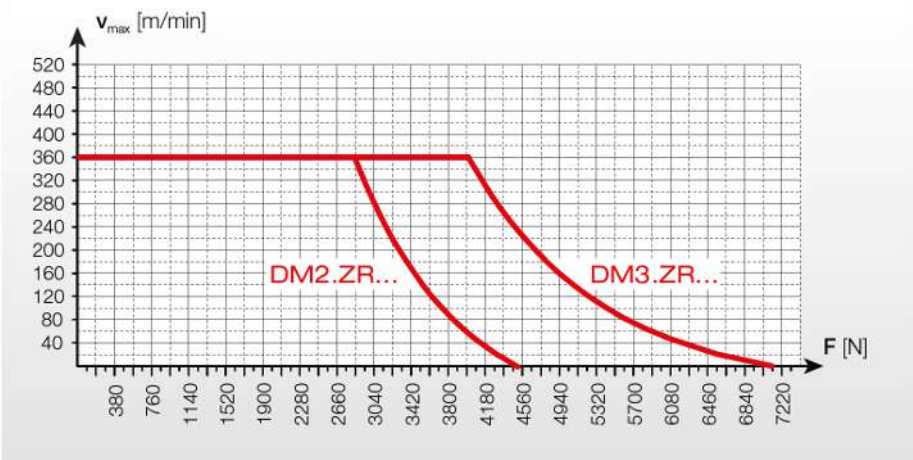
Dynamik-modul Typ	Maximale zulässige Kräfte [kN]				Maximale zulässige Momente [Nm]					
	statisch		dynamisch		statisch			dynamisch		
	$Cy_{0\ 1,2}$	$Cz_{0\ 1,2}$	$Cy_{1,2\ 50}$	$Cz_{1,2\ 50}$	Mx_0	My_0	Mz_0	Mx_{50}	My_{50}	Mz_{50}
DM2.ZR… A/B/C…[1)]	108	108	77.5	77.5	8 200	11 880	11 880	5 900	8 530	8 530
DM2.ZR… D/E/F…[1)]	162.0	162.0	116.3	116.3	12 310	12 080	12 080	8 840	8 790	8 790
DM3.ZR… A/B/C…[1)]	207.7	207.7	139.2	139.2	19 730	35 310	35 310	13 220	23 670	23 670
DM3.ZR… D/E/F…[1)]	311.5	311.5	208.8	208.8	29 600	35 950	35 950	19 840	24 470	24 470

[1)] …A/B/C… = 4 Führungswagen / …D/E/F… = 6 Führungswagen

HINWEIS

Die Festlegung der dynamischen Tragzahlen und Momente basiert auf 50 km Hubweg. Müssen Vergleichswerte für 100 km Hubweg berechnet werden, die Werte für Mx 50, My 50, Mz 50 und C 50 durch den Faktor 1.26 teilen.

10.5 Zulässige Geschwindigkeiten



F = axiale Belastung

10.6 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.

Anzugsmomente $M_{A\,max.}$ [Nm]										Reibungsfaktor für Schrauben μ = 0.120
Schrau-be nach	Material-Klasse	Gewindegrösse								
		M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
ISO 4762 (DIN 912)	8.8	0.36	0.73	1.27	3.00	5.90	10.10	24.60	48.00	84.00
ISO 4762 (DIN 912)	12.9	0.60	1.23	2.14	5.10	10.00	17.40	42.20	83.00	144.00
ISO 47380	10.9	0.25	0.50	0.90	2.00	4.00	7.20	12.00	23.00	58.00

11 Links

Link zum PDF Katalog Deutsch

https://www.linetech.ch/qr/qr0004

Link zum PDF Katalog Englisch

https://www.linetech.ch/qr/qr0005

Links zur digitalen detaillierten MAWA DM.ZR Deutsch

https://www.linetech.ch/qr/qr0006

Links zur digitalen detaillierten MAWA DM.ZR Englisch

https://www.linetech.ch/qr/qr0007

12 Einbauerklärung

Einbauerklärung

gemäss EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1. B

(Originaleinbauerklärung)

Hersteller

Line Tech AG

Europastrasse 19
CH-8152 Glattbrugg

Name des Moduls

Dynamikmodul (DM)

Typenbezeichnung

gemäss Typenschild (siehe *Typenschild* [▸ 23])

Seriennummer

gemäss Typenschild (siehe *Typenschild* [▸ 23])

Fertigungsdatum

gemäss Typenschild (siehe *Typenschild* [▸ 23])

Hiermit erklären wir,

dass das nachfolgend genannte Produkt aufgrund seiner Konzeption, Konstruktion und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie einschliesslich der zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - soweit es vom Lieferumfang her möglich ist - entspricht.

Folgende grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie wurden eingehalten:

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

Bei dem Produkt handelt es sich um eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie. Das Produkt ist ausschliesslich zum Einbau in eine Komplettanlage vorgesehen.

Einschlägige EU-Richtlinien

EG-Richtlinie i.d.F. 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie

Angewendete harmonisierte Normen

Die Maschine erfüllt die Sicherheitsanforderungen der folgenden harmonisierten Normen:

DIN EN ISO 12100:03/2011: Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Technische Unterlagen

Die speziellen technischen Unterlagen gemäss Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Bevollmächtigte für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen verpflichtet sich, die Unterlagen auf begründetes Verlangen an die einzelstaatlichen Stellen zu übermitteln. Die Übermittlung erfolgt postalisch in Papierform oder auf elektronischem Datenträger.

Dokumentationsbeauftragter

Michael Bozenhardt, Europastrasse 19, CH-8152 Glattbrugg

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Produkts ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das oben genannte Produkt eingebaut wird, allen grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Michael Bozenhardt
(Leiter Technik)

LINE TECH AG
Europastrasse 19
CH-8152 Glattbrugg

Glattbrugg, im September 2023

Stichwortverzeichnis

A

Arbeitskleidung 17
Arbeitskleidung; angemessene 17
Aufbewahrungsort 5
Auflagepunkte 28
Ausserbetriebnahme 52

B

Bestimmungen 5
Bestimmungsgemässe Verwendung 14
Betrieb 38
Betriebsanweisung 15

E

Einsatzort 18
Endschalter 34
Entsorgung 52
Ersatzteile 12

F

F/C-Verhältnis 44
Fachpersonal 16
Fette 19

G

Gabelstapler 25
Garantieanspruch 12
Garantiebestimmungen 12
Gefahrenbereiche 16
Gefahrenstufe
- Lebensgefahr 7
- Personenschaden 8
- Sachschaden 8
- Verletzungsgefahr 8

Gehörschutz 17, 19

H

Haftung 11
Hersteller 16
Hinweis zu nützlichen Informationen 9
Hinweis zum sicheren Arbeiten 9

I

Informationsquellen; weitere 13

K

Klemmbriden 31

L

Lagerung 26
Lärmpegel 19
Leseverpflichtung 5

M

Montageart 28

N

Nutensteine 33

O

Öle 19
Originalersatzteile 12

P

Personalanforderungen 16
Personen
- unbefugte 16
- unterwiesene 16

Persönliche Schutzausrüstung 15
Produktbeschreibung 21, 22

Q

Qualifikation 16
qualifiziertes Personal 16

R

Referenzschalter 34
Reparaturen 41

S

Schmierstoffe 19
Schutzausrüstung 16
Schutzbrille 17
Schutzhandschuhe 17
Servicestelle 16
Sicherheit 15
Sicherheitsschuhe 17
Störungen 13

T

Technische Veränderungen 10
Tragzahlen 21, 22
Transportstück 25
Typenschild 23

U

Umwelt 19
Umweltschutz 19, 52
Unfälle 13
Unterlagen; mitgeltende 13

V

Verpflichtungen 10

W

Warnsymbole 9
elektrischer Strom 9
schwebende Last 9
Umweltverschmutzung 9
Wartungsplan 41

LINE TECH

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

LINE TECH AG
Europastrasse 19
CH-8152 Glattbrugg
Schweiz

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

Revisionsstand:
19.12.2023