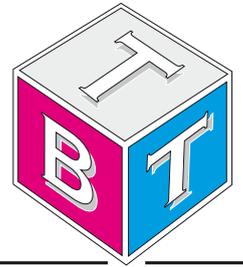


Traffa

**Linear Actuator HLR
Montageanleitung**



Technisches **B**üro **T**raffa



Innovative Antriebslösungen

Der optimale Antrieb individuell für Ihre Anforderung

Montageanleitung HLR

Handbuch - Montage, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur



D O C - 0 0 1 3 - 0 2

190-510201N2 HLR
Montageanleitung
2020-04

Produktionsstätte:

Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG
Electromechanical & Drives Division Europe [EMDE]
Robert-Bosch-Strasse 22
77656 Offenburg (Germany)
Tel.: + 49 (0781) 509-0
Fax: + 49 (0781) 509-98176
Internet: www.parker.com/eme <http://www.parker.com/eme>
E-mail: sales.automation@parker.com <mailto:EM-Motion@parker.com>

Parker Hannifin GmbH - Sitz: Bielefeld HRB 35489
Geschäftsführung: Ellen Raahede Secher, Dr.-Ing. Hans-Jürgen Haas, Günter Schrank, Kees Veraart - Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Hansgeorg Greuner

Italien:

Parker Hannifin Manufacturing Srl
Electromechanical & Drives Division [EME]
Via C. Gounod, 1
20092 Cinisello Balsamo (Milano), Italy
Tel.: + 39 (0)2 361081
Fax: + 39 (0)2 36108400
Internet: www.parker.com/eme <http://www.parker.com/eme>
E-mail: parker.italy@parker.com <mailto:parker.italy@parker.com>

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Publikation auf Übereinstimmung mit der zugeordneten Hard- und Software geprüft. Abweichungen können jedoch nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Publikation werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Publikationen enthalten.

Das Original - Dokument wurde in Deutsch erstellt.

Weitere / aktuelle Informationen

Unser Produkt im Internet: http://solutions.parker.com/hlr_support.

Inhalt

1. Einleitung	5
1.1 Gerätezuordnung.....	5
1.2 Typenschild.....	5
1.3 Einbauerklärung.....	6
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.4.1. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.5 Sicherheitshinweise	7
1.5.1. Allgemeine Gefahren.....	7
1.5.2. Kennzeichnen von Restgefahren und Gefahrenbereichen	7
1.5.3. Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
1.5.4. Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen.....	8
1.5.5. Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal.....	9
1.6 Verpackung, Lagerung, Transport	10
1.6.1. Spezielle Transporthinweise	10
1.7 Garantiebedingungen / Gewährleistung	11
1.8 Einsatzbedingungen.....	12
2. Gerätebeschreibung	13
2.1 Technische Daten	16
2.2 Abmessungen	17
3. Montage	20
3.1 Allgemeine Montagehinweise	20
3.2 Montage einer Einzelachse	21
3.3 Montage einer Doppelachse	22
3.3.1. Ausrichtung der Doppelachse	22
3.3.2. Montage der Verbindungswelle	24
3.4 Montage von Lasten auf dem Läufer.....	26
3.5 Montage / Demontage des Antriebs	27
3.6 Montage von Z-Achsen.....	29
3.6.1. Montage ETH/ETT032 auf Einzelachse via Auslegerplatte.....	29
3.6.2. Montage ETH/ETT032 & ETH/ETT050 auf Doppelachse via Quertraverse	31
3.6.3. Montage OSP-E20BV auf Einzelachse via Montageplatten.....	33
3.7 Montage von Zubehörteilen	35
3.7.1. Initiatoren.....	35
3.7.2. Externen Endanschläge.....	37
4. Inbetriebnahme	38
4.1 Allgemeine Inbetriebnahmehinweise	38
4.2 Einsatz bei erhöhten Umgebungs-/Betriebstemperaturen	39
5. Instandhaltung und Wartung	40
5.1 Allgemeine Wartungshinweise	40
5.2 Wartungsplan und Tauschintervalle	41

5.3	Schmierung der Führung	42
5.4	Stahlbandabdeckung Demontage und Wechsel	44
5.5	Zahnriemen.....	46
5.5.1.	Zahnriemenspannung prüfen und einstellen.....	46
5.5.2.	Zahnriemen tauschen.....	49
5.6	Läuferdeckel tauschen	51
5.7	Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe prüfen.....	52
5.8	Führungssystem wechseln	52
5.9	Verschleiß- und Ersatzteile	53
5.9.1.	Verschleißteile	53
5.9.2.	Ersatzteile	53
6.	Reparatur	54
7.	Index.....	55

1. Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie

Gerätezuordnung.....5
 Typenschild5
 Einbauerklärung6
 Bestimmungsgemäße Verwendung7
 Sicherheitshinweise7
 Verpackung, Lagerung, Transport10
 Garantiebedingungen / Gewährleistung11
 Einsatzbedingungen12

1.1 Gerätezuordnung

Diese Anleitung gilt für folgende Geräte:

Linearachsen mit der Bezeichnung:

- ◆ HLR070
- ◆ HLR080

1.2 Typenschild



Typenschild (Beispiel)

Erläuterung des Typenschilds

	Adresse des Herstellers
PN:	Bestellschlüssel
SN:	Eindeutige Identifikationsnummer
Tested:	Datum des Auslieferungstests

1.3 Einbauerklärung



Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co KG

Robert-Bosch-Straße 22
D-77656 Offenburg

Tel.: +49 (0) 781-509-0
Fax.: +49 (0) 781-509-98176

www.parker.com/eme

EINBAUERKLÄRUNG DECLARATION OF INCORPORATION

ACCORDING TO EC DIRECTIVE 2006/42/EC (ANNEX II, PART 1, SECTION B) FOR PARTLY COMPLETED MACHINERIES

Dokumenten Nr. <i>Declaration No.:</i>	DoI008-R 2.0
Firma / <i>Manufacturer:</i> Bevollmächtigter / <i>Authorized person:</i>	Parker Hannifin GmbH & Co KG Jürgen Killius (Frank Durban)
Anschrift <i>Address:</i>	Robert-Bosch-Straße 22 77656 Offenburg Deutschland
Produkt <i>Product:</i>	HLR: High Load Rodless
Serien- / Typenbezeichnung <i>Model / Type:</i>	HLR070; HLR080
Seriennummer <i>Serial No.:</i>	HLR070 bis -080: Ab 434982-0001 HLR070 till -080: As of 434982-0001
Baujahr <i>Year of manufacture:</i>	HLR070 bis -080: Ab Februar 2016 HLR070 till -080: As of February 2016

Der oben genannte Hersteller / Bevollmächtigte erklärt, dass das Produkt den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht:
The above mentioned Manufacturer / authorized person declare that the product is complying with the following essential requirements of the machinery directive 2006/42/EC:
 Anhang I, Artikel / *Annex I, Article:* 1.1.1. 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.4.1, 1.5.4, 1.5.8 & 1.6.1.

Norm / <i>Standard</i>	Titel / <i>Title</i>	Ausgabe / <i>Edition</i>
DIN EN ISO 12100:2011	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominimierung <i>Safety of Machinery – General principles for design, risk assessment and risk reduction</i>	2011-03

Den im Produkthandbuch beschriebenen Sicherheits-, Installations- und Bedienungshinweisen muss Folge geleistet werden.
These products must be installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual.
All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

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 Richtlinie Maschine 2006/42/EG entspricht.
The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery, into which it is to be incorporated, has been declared in conformity with the provisions of directive 2006/42/EC on machinery.

Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.
The machinery related special technical documentation according annex VII B has been created.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die gewerblichen Schutzrechte des Herstellers der unvollständigen Maschine bleiben hiervon unberührt.
The manufacturer commits to transmit, in response to a reasoned request by the market surveillance authorities, relevant documents on the partly completed machinery electronically by our documentation department.
The intellectual rights of the manufacturer of the incomplete machine are not affected.

Offenburg, 20.01.2017
 Frank Durban, *Commercial Manager*

Parker Hannifin GmbH
 Sitz: Bielefeld HRB 35489
 USt.-IdNr.: DE 122 802 922
 Steuernummer: 5349 5747 1543

Commerzbank Offenburg
 BLZ 664 400 84
 Konto-Nr. 45 0 19 12 00
 BIC/Swift-Code: COBADEFF
 IBAN DE95 6644 0084 0450 1912 00

Geschäftsführung:
 Dr. Gerd Scheffel, Günter Schrank, Ellen Raahede, Kees Veraart
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Hansgeorg Greuner

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

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 Richtlinie Maschine 2006/42/EG entspricht.

Ohne weitere Maßnahmen ist das Produkt nicht für sicherheitsgerichtete Aufgaben geeignet. Das Linearmodul darf in diesem Fall nur in Bereichen eingesetzt werden, welche während des Betriebes für Personen nicht zugänglich sind.

Sollte das Linearmodul in Bereichen eingesetzt werden, die Personen zugänglich sind, so ist es derart einzubauen und/oder mit externen Zusatzmaßnahmen zu versehen, dass Personen während des Betriebes nicht gefährdet werden können. Den in der Montageanleitung beschriebenen Sicherheits-, Installations- und Bedienungshinweisen muss Folge geleistet werden.

Die generelle Funktionsweise besteht in dem Umwandeln einer Drehbewegung in eine lineare Bewegung ohne Schlupf innerhalb der produktabhängigen Belastungsgrenzen.

Diese finden Sie im hier (siehe Seite 16) und im HLR Katalog (<http://www.parker.com/eme/hlr>).

Der Einsatzbereich ist in Industrie und Gewerbe.

Das Linearmodul dient u.a. zum: Positionieren, Transportieren, Zuführen, Entnehmen, Palettieren, Laden, Entladen, Hantieren und Manipulieren, Prüfen von Werkstücken oder Werkzeugen. Da die Komponente in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt werden kann, geht die Verantwortlichkeit der spezifischen Anwendung mit dem Einsatz auf den Anwender über.

1.4.1. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer. Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Parker Hannifin keine Haftung.

1.5 Sicherheitshinweise

1.5.1. Allgemeine Gefahren

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Diese Teilmaschine ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Es können jedoch Gefahren von der Maschine ausgehen, wenn sie nicht von geschultem oder zumindest eingewiesenem Personal, unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Durch spannungsführende, bewegte oder rotierende Teile kann

- ◆ Gefahr für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter und / oder
- ◆ materieller Schaden

drohen.

Beim Einbau des Linearmoduls in eine Maschinenanlage sind die in dieser Anleitung angegebenen Sicherheitsvorschriften in die Betriebsanleitung der Maschine sinngemäß zu integrieren.

1.5.2. Kennzeichen von Restgefahren und Gefahrenbereichen

Sollte trotz des konstruktiv sicheren Einsatzes des Linearmoduls Restgefahren für Personen oder Sachen vorhanden sein, so hat der Anwender auf diese Restgefahren durch Schilder und schriftliche Verhaltensregeln hinzuweisen.

Verwendete Sicherheitshinweise:



bedeutet, dass eine bevorstehende Gefahrensituation, wenn sie nicht durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen verhindert wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

⚠️ WARNUNG bedeutet, dass eine mögliche Gefahrensituation, wenn sie nicht durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen verhindert wird zu schwerer oder leichter Körperverletzung führen kann.

⚠️ VORSICHT bedeutet, dass eine mögliche Gefahrensituation, wenn sie nicht durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen verhindert wird, zu leichter Körperverletzung oder Sachschaden führen kann.

HINWEIS ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil des Handbuches, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

1.5.3. Sicherheitsbewusstes Arbeiten

HINWEIS Bei allen Arbeiten, die die Aufstellung, die Inbetriebnahme, das Rüsten, den Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektionen und Reparaturen betreffen, sind die Hinweise in dieser Anleitung zu beachten.
Diese Anleitung muß bei allen Arbeiten am Linearmodul verfügbar sein.
Das Linearmodul darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Bedienpersonal

Arbeiten am Linearmodul dürfen nur von qualifiziertem Personen durchgeführt werden - die einschlägigen Vorschriften sind zu beachten (IEC..., EN..., länderspezifische Unfallverhütungsvorschriften).

Qualifizierte Personen im Sinne dieses Handbuchs sind Personen, die:

- ◆ auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren kennen und vermeiden (Definition der Fachkräfte gemäß VDE015 oder IEC364)
- ◆ Kenntnisse über Erste-Hilfe-Maßnahmen und die örtlichen Rettungseinrichtungen haben,
- ◆ die Sicherheitshinweise sowie das Handbuch gelesen haben und beachten.

⚠️ GEFAHR **Hinweis auf besondere Gefahren**
Das Linearmodul ist entsprechend den Angaben in der Anleitung zu befestigen oder zu stützen.
Es ist darauf zu achten, dass durch den Betrieb des Linearmoduls keine Gefahren entstehen.
Bewegt sich das Linearmodul in Gefahrenbereichen, so sind diese Bereiche mit Sicherheitsendschaltern abzugrenzen.

1.5.4. Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen

⚠️ WARNUNG Vorgesetzte haben sich ebenfalls mit dem gesamten Kapitel "Sicherheit" und den erforderlichen Handhabungen am Linearmodul vertraut zu machen.
Vorgesetzte haben darauf zu achten, dass das Kapitel "Sicherheit" und die Beschreibung der entsprechenden Handhabung vom Montage- und Betriebspersonal gelesen, verstanden und eingehalten wird.
Diese Anleitung muß bei allen Arbeiten am Linearmodul verfügbar sein.
Das Linearmodul darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
Je nach Einsatzfall ist eine geeignete trennende Schutzeinrichtung durch den Betreiber vorzusehen. Der Zugang zum Bewegungsbereich muss während dem Betrieb verhindert werden.
Der Anwender hat für eine angemessene Absicherung des Arbeitsbereichs zu sorgen.

1.5.5. Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal



Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Betriebssicherheit des Linearmoduls beeinträchtigt.

Das Betriebs- oder Aufsichtspersonal ist verpflichtet, das Linearmodul bzw. die Maschine mindestens ein Mal pro Schicht auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, eingetretene Veränderungen (einschließlich des Betriebsverhaltens), die die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort zu melden. Bauteile und Zubehör sind speziell für das Produkt konzipiert. Bei der Beschaffung von Ersatz- und Verschleißteilen sind ausschließlich Originalteile der Firma Parker zu verwenden. Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile, Anbauteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften negativ verändern und dadurch die aktive und/oder passive Betriebssicherheit des Produkts beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und Zubehör entstehen, ist jedwede Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Abhängig von den Betriebsbedingungen (Drehzahl, Belastung etc.) kann es am Produkt im Bereich des Antriebs zu erhöhten Oberflächentemperaturen kommen. Eine Berührung während des Betriebs kann zu leichten Verbrennungen führen. Das Produkt nicht während des Betriebs berühren. Bei Instandsetzung, Wartung und Reparatur ist darauf zu achten, dass das Produkt vor den Arbeiten abgekühlt ist.

Sicherheits- und Schutzeinrichtungen dürfen grundsätzlich nicht demontiert oder umgangen oder außer Betrieb gesetzt werden.

Grundsätzlich sind beim Einbau und Betrieb unseres Linearmoduls die einschlägigen Bestimmungen und nationalen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

1.6 Verpackung, Lagerung, Transport

Erste Prüfung

- ◆ Prüfen Sie die Verpackung auf Beschädigung.
- ◆ Entfernen Sie die Verpackung.
Nicht entsorgen, bei Rücklieferungen wird dringend empfohlen die Originalverpackung zu verwenden.
- ◆ Je nach Lagerort können Metalloberflächen eine Temperatur von 0 °C oder darunter haben. Sorgen Sie für geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen (z.B. Schutzhandschuhe).
- ◆ Stellen Sie sicher, dass die Lieferung genau Ihrer Bestellung entspricht.
- ◆ Kontrollieren Sie das Produkt auf eventuelle Beschädigungen. Benutzen Sie niemals ein Gerät, das beschädigt erscheint.
- ◆ Lesen Sie das Installationshandbuch bevor Sie das Produkt installieren oder in Betrieb nehmen.

Verpackungsmaterial



WARNUNG

Die Verpackung ist brennbar; bei unsachgemäßer Entsorgung durch Verbrennung können tödlich wirkende Rauchgase entstehen.

Transport

Transportieren Sie das Linearmodul immer auf sichere Weise und mit einem geeigneten Hebezeug (Transportmittel).

Lagerung

Lagern Sie das Linearmodul eben und ohne jegliche mechanische Beanspruchung. Die angegebene Lagertemperatur muss eingehalten werden. Bei einer Lagerungsdauer länger als 1 Jahr muss der Linearmodul vor der Inbetriebnahme nachgeschmiert werden.

Entsorgung

Wir empfehlen, die jeweiligen Materialien entsprechend der jeweilig gültigen Umweltverordnung zu entsorgen. In der nachstehenden Tabelle sind recycelfähige und gesondert zu entsorgende Materialien aufgeführt.

Material	recycelfähig	Entsorgung
Metall	ja	nein
Kunststoffe	ja	nein

1.6.1. Spezielle Transporthinweise

Achten Sie bei der Verwendung von Seilen darauf, dass diese nicht in sich verdreht oder verknotet sind. Bei Verwendung mehrerer Seile sollten alle gleichmäßig straff gespannt sein. Beim Transport mit einem Stapler ist die Gleichgewichtslage auszutarieren und die Last gegebenenfalls zu sichern.



WARNUNG

Nicht unter die schwebende Last treten - Verletzungsgefahr!
Benutzen Sie nur Transportmittel mit ausreichender Tragkraft. Bei dem Einsatz von Hebezeugen sind die Tragsicherheiten zu beachten!
Bewegte Teile sind grundsätzlich gegen Verrutschen/Verfahren zu sichern.
Für das Linearmodul werden in der Regel keine Transportmittel benötigt. Das Linearmodul kann - je nach Größe - von einer bzw. zwei Personen getragen werden.

1.7 Garantiebedingungen / Gewährleistung

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

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

Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen keine Beschaffenheitsangaben dar.

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

Alle Produkte sind im Rahmen von ISO 9000 mit Typenschildern und einem Achtungshinweis versehen, die an das Produkt gebunden sind, welche in keinem Fall entfernt oder zerstört werden dürfen.

Eine Haftung der Firma Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG – gleich aus welchem Rechtsgrund- besteht nur bei Vorsatz oder bei grober Fahrlässigkeit, bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit, bei Mängeln, die arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit ausdrücklich schriftlich garantiert wurde.

Des Weiteren so weit nach dem Produkthaftungsgesetz für Personen- und Sachschäden an privat genutzten Gegenständen haftet wird. Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet Parker Hannifin Manufacturing Germany GmbH & Co. KG auch bei leichter Fahrlässigkeit, jedoch beschränkt auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden.

Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

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

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

Diese Regel gilt auch während der Gewährleistungszeit.

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

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Änderungen

Das Linearmodul darf - ohne unsere Zustimmung - weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinne schließt eine Haftung unsererseits aus.

1.8 Einsatzbedingungen

Allgemeine einführende Hinweise

Sie haben mit dem Linearmodul ein Produkt erworben, das mit größtmöglicher Sorgfalt hergestellt und vor Auslieferung geprüft wurde.

Bitte nehmen Sie sich deshalb für die folgenden Hinweise einen Augenblick Zeit, damit Sie bei der Inbetriebnahme und im Betrieb ebenso vorgehen können.

WARNUNG

Der Betrieb des Linearmoduls ist nur innerhalb der im Katalog (Technische Daten) und in dieser Anleitung angegebenen Grenzwerte zulässig.

Anderenfalls erlöschen jegliche Gewährleistungsansprüche und es ist dann mit einer verringerten Lebensdauer bzw. einem Schadensfall zu rechnen.

Vergleichen Sie die Betriebsdaten mit den angegebenen Grenzwerten besonders hinsichtlich:

◆ Hublänge und Einstellung der Initiatoren, diese sind so zu wählen, dass sich ein ausreichender Sicherheitsweg an beiden Hubenden ergibt

Auch eine ggf. vorliegende Montage der Initiatoren ab Werk ist bezüglich des Betriebes in der Regel nicht zutreffend und muss daher geeignet angepasst werden!

HINWEIS

◆ Geschwindigkeit

◆ Beschleunigung

◆ Lasten

◆ Prozesskräfte

◆ Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur, Schmutz)

◆ Berücksichtigen Sie bei den Betriebsdaten auch eventuell auftretende Impulse durch bewegte Massen.

WARNUNG

Hinweis zur Montage des Linearmoduls

Verwenden Sie immer alle zur Verfügung stehenden Befestigungs-Möglichkeiten und beachten Sie die Anforderungen.

Sollte der am Linearmodul verwendete Motor in der Lage sein, einzelne Grenzwerte zu überschreiten, sind in der Steuerung bzw. Regelung für den Motor die entsprechenden Werte durch geeignete Parametrierung zu begrenzen. Die Parametrierung sollte sogar bis auf die für den Betrieb notwendigen Werte reduziert werden.

VORSICHT

Die internen Endanschläge dienen bei mechanischer Kollision als Dämpferelement, können allerdings nur begrenzt Schäden bei mechanischen Kollisionen vermeiden.

Die Lebensdauer des Linearmoduls ist stark davon abhängig, inwieweit seine Leistungsfähigkeit ausgeschöpft ist und ob sich – auch wenn nur kurzzeitig - unzulässige Betriebszustände ergeben haben.

2. Gerätebeschreibung

In diesem Kapitel finden Sie

Technische Daten.....	16
Abmessungen	17

High Load Rodless Linearaktuator - HLR

Übersicht

Beschreibung

Die HLR ist ein Linearantrieb, die speziell für den Einsatz in OEM-Anwendungen entwickelt wurde. Die HLR ist ein riemengetriebenes / linear geführtes Antriebssystem, das eine sehr hohe Tragfähigkeit bei extrem kleinem Formfaktor bietet. Seine kompakten Außenabmaße und die Vielzahl an Hubabstufungen machen die HLR ideal für ein großes Spektrum an Automatisierungsanwendungen. Mit ihren technischen Daten entspricht die HLR-Familie den Anforderungen in industriellen Anwendungen. In Kombination mit einer großen Auswahl an Zubehör bietet der Linearantrieb eine sehr schnelle und einfache Möglichkeit, Mehrachs Lösungen zu realisieren. Die vordefinierten Antriebsstränge vereinfachen den Dimensionierungs- und Auswahlprozess und reduzieren die Entwicklungszeit.



Funktionsmerkmale

- Kompakte Außenabmessungen von 69 x 64 mm und 82 x 76,5 mm
- Steifes Aluminium Strangpressprofil für selbsttragende Lösungen
- Hohe Belastbarkeit bis 3847 Nm (basierend auf einer theoretischen Lebensdauer von 8000 km)
- Hohe Vorschubkraft bis 900 N
- Für höchste Flexibilität kann der Motor an vier Seiten angebaut werden
- Beschleunigung bis 50 m/s²
- Geschwindigkeit bis zu 5 m/s
- Linearführung und Zahnriemen der neuesten Generation für minimierte Geräuschemission
- Serienmäßige Edelstahlabdeckung für den Einsatz in rauer Umgebung
- Leicht zugängliche Schmierbohrung für reduzierten Wartungsaufwand
- Extrem geradlinige Bewegung über den gesamten Hub zum Aufbau zuverlässiger Mehrachs Lösungen
- Hohe Wiederholpräzision für höchste Kundenanforderungen.

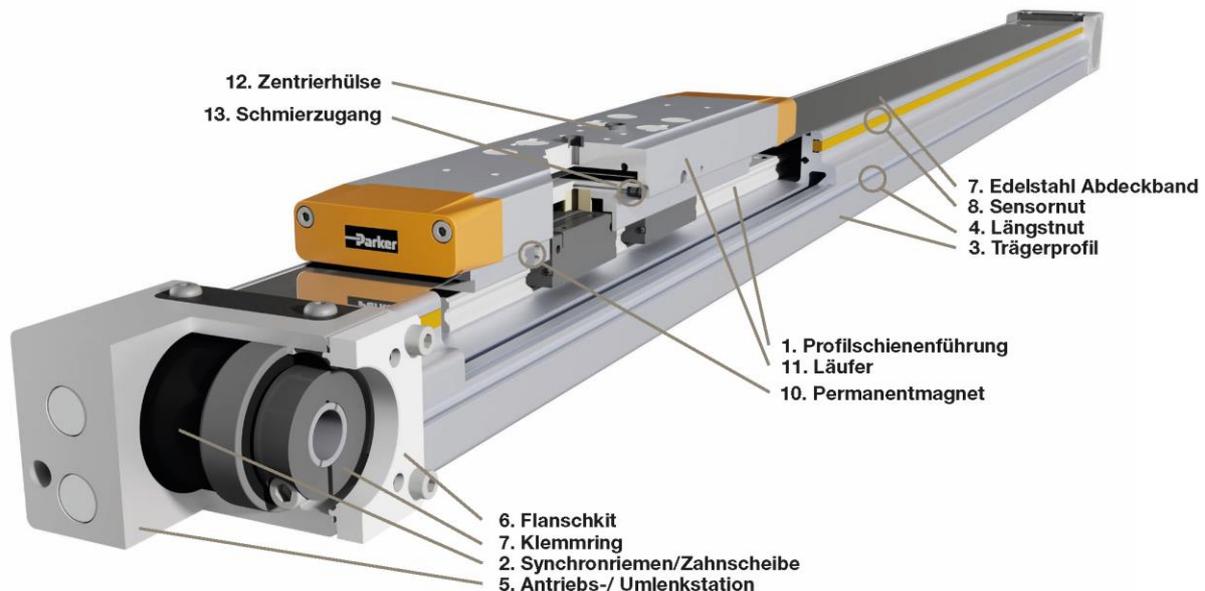
Technische Daten - Übersicht

Größe des Aktuators	HLR070	HLR080
Antrieb	Riemenantrieb	
Führungssystem	Linearführung	
Breite x Höhe [mm]	69x64	82x76.5
Max. Normallast Fz [N]	3847	
Max. Vorschubkraft Kraft Fx [N]	500	900
Wiederholpräzision [mm]	±0.05	
Max. Geschwindigkeit [m/s]	5	
Max. Beschleunigung [m/s ²]	50	
Max. Verfahrweg [mm]	2500	3500
Entfernung [mm/rev]	105	125
Konformität	2011/65/EG:ROHS konform	
	 RoHS	
Schutzklasse	IP40	

Anwendung

- Material-Handling und Zuführungssysteme
- Verpackungsmaschinen
- Allgemeine Anwendungen

Produktaufbau

**Profilschienenführung (1)**

Die integrierte Kugelumlaufführung sorgt für eine präzise und spielfreie Linearbewegung mit konstanten Laufeigenschaften und gleichzeitig hoher Lastkapazität und Verfahrensgeschwindigkeit. In Verbindung mit dem Synchronriemen (2) und den darauf abgestimmten Zahnscheiben, werden damit hohe Vorschubkräfte, eine hohe Wiederholpräzision und Laufruhe erzielt.

Trägerprofil (3)

Ein leichtes, kompaktes und selbsttragendes Aluminium Profil, das seitlich über je eine und unten über zwei Längsnuten (4) verfügt, die für die Befestigung des Linearaktuators oder weiterer mechanischer Komponenten verwendet werden können.

Antriebs-/Umlenkstationen (5)

Die symmetrisch aufgebauten Antriebs- und Umlenkstationen erlauben einen flexiblen Anbau des Antriebes an jeder Seite des Linearaktuators. Mit den optional erhältlichen Flanschkits (6) ist ein Versetzen des Antriebes, auf die jeweils andere Station bzw. Seite, kundenseitig jeder Zeit möglich.

Durch die direkt in der Antriebsstation integrierten Klemmstelle (7) wird eine direkte und sehr kompakte Anbindung des Antriebes an den Linearaktor erreicht.

Edelstahlabdeckband (8)

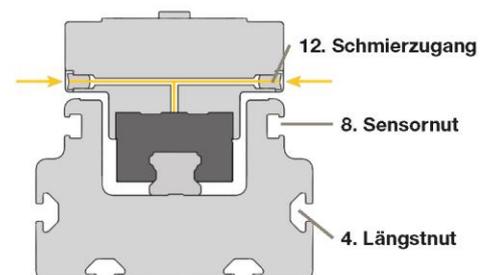
Die im Trägerprofil eingelassene Edelstahlabdeckung wird zuverlässig durch die im Trägerprofil integrierten Magnetstreifen gehalten und schützt die innen liegende Führung vor grober Verschmutzung von außen.

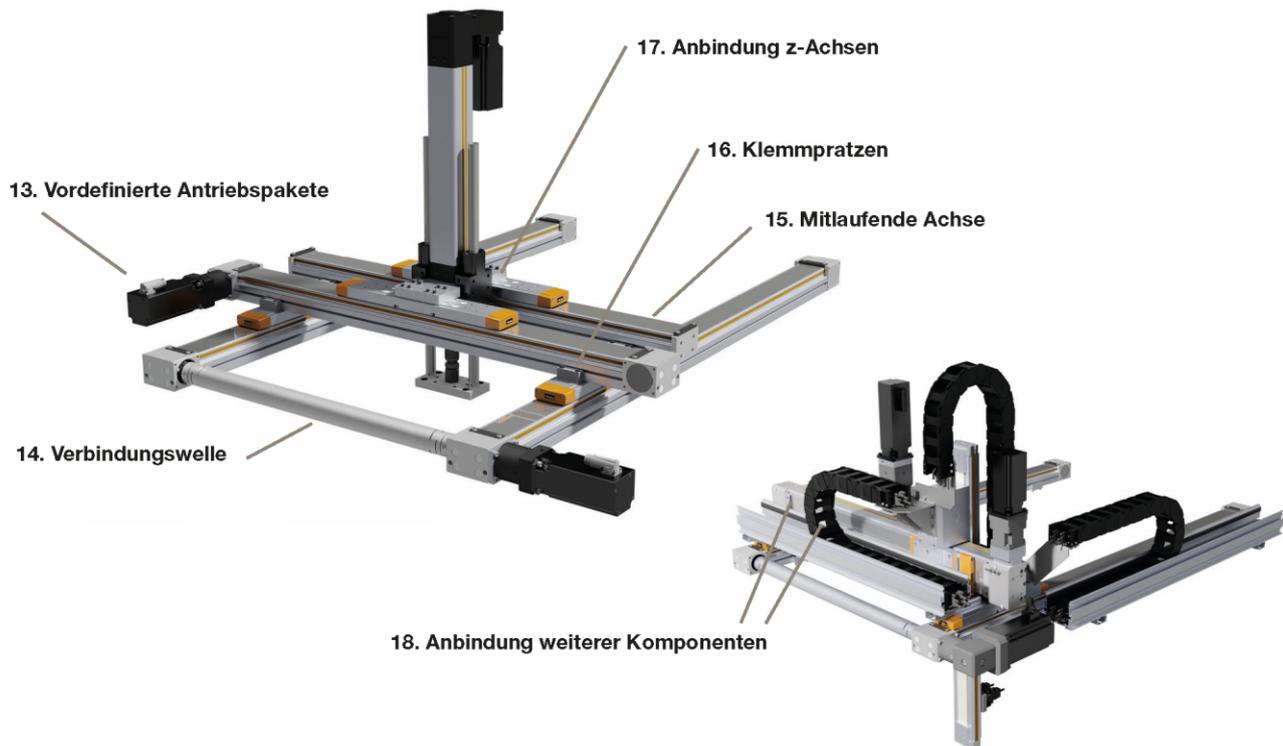
Sensornut (9)

Die beidseitig im Profil integrierten Sensornuten ermöglichen die Integration mehrerer Näherungssensoren. Diese können an einer beliebigen Position und ohne überstehende Kanten direkt im Trägerprofil befestigt werden. Betätigt werden die Sensoren durch die beidseitig im Läufer integrierten Permanentmagneten (10). Mithilfe der gelben Abdeckbänder lassen sich die Kabel der Sensoren entlang des Linearaktuators wegführen.

Läufer (11)

Je Baugröße ist der Läufer in zwei unterschiedlichen Längen erhältlich und verfügt über mehrere Montagegewinde für die Befestigung von Lasten. In Verbindung mit den optional erhältlichen Klemmpratzen ermöglichen die Montagegewinde eine kostengünstige Realisierung von Mehrachssystemen. Die im Läufer standardmäßig integrierten Zentrierhülsen (12) erlauben eine schnelle und genau Ausrichtung der Last auf dem Läufer. Für die Nachschmierung der internen Führung verfügt der Läufer über mehrere Schmierzugänge (13). Diese sind von beiden Seiten des Läufers zugänglich, wodurch die Wartung erleichtert wird.





Neben den zwei Baugrößen der HLR Linearaktuatoren bietet Parker ein Zubehörpaket nicht nur für Einzelachsenanwendungen, sondern auch für komplette Doppel- oder Mehrachssysteme.

Vordefinierte Antriebspakete (13)

Passend zu den HLR Linearaktuatoren bietet Parker Hannifin auch das komplette Antriebs- und Steuerungspaket für zahlreiche Anwendungsgebiete. Mithilfe der vordefinierten Antriebspakete, bestehend aus Linearaktor, Motor, Getriebe und Servoregler, lässt sich so schnell ein kompletter Antriebsstrang für die gewünschte Applikation auswählen.

Doppelachsenanwendungen

Die Verbindungswelle (14) sorgt für eine synchrone und sehr steife Übertragung des Antriebsmomentes auf einen zweiten, parallel angeordneten HLR Linearaktor. Damit lassen sich Doppelachsenanwendungen sehr einfach und kostengünstig realisieren. Die Verbindungswelle ist in unterschiedlichen Längen optional erhältlich, wodurch unterschiedliche Achsabstände realisiert werden können.

Für sehr kurze Achsabstände oder reine Stützachsen gibt es die Option einer mitlaufenden, nicht angetriebenen Achse (15). Hier kann auf die Verbindungswelle verzichtet werden und die Last direkt auf die Läufer der angetriebenen und der mitlaufenden Achse montiert werden

Klemmpratzen (16)

Für die Befestigung der HLR Linearaktuatoren stehen Klemmpratzen in unterschiedlichen Längen zur Verfügung. Diese greifen in die Längsnuten im Profil und bieten eine schnelle und einfache Befestigungsart. Alternativ können auch die Längsnuten im Trägerprofil und Nutensteine verwendet werden. Mit den Klemmpratzen können ein- oder zwei Quertraversen direkt auf dem Läufer der HLR Linearaktuatoren befestigt werden. Dadurch sind keine zusätzlichen Verbindungsplatten notwendig und die Gesamthöhe des Mehrachssystems wird minimiert.

Anbindung z-Achsen (17)

Mit den optional erhältlichen Montageplatten lassen sich ETH und ETT als z-Achse in den Baugrößen 032 und 050 sowie die OSP-E20BV direkt auf dem Läufer der HLR

Linearaktuatoren befestigen. Bei den ETH Elektrohubzylinder ist auch die Anbindung mit Parallelführung möglich.

Anbindung weiterer Komponenten (18)

Die Anbindung weiterer Aktuatoren, sowie Energieketten, Greifer, etc. ist, mittels der Längsnuten im Trägerprofil oder über die Montagegewinde im Läufer kundenseitig problemlos möglich.

2.1 Technische Daten

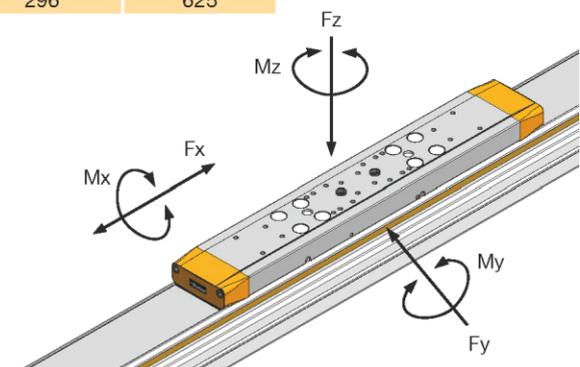
Achsbaugröße		HLR070	HLR080
Antriebsart		Zahnriemenantrieb	
Führungssystem		Kugelumlauführung	
Hauptabmessungen			
Achsquerschnitt inkl. Läufer (Breite x Höhe)	[mm ²]	69 x 64	82 x 76,5
Max. Hub ¹⁾	[mm]	2500	3500
Läufer A (Standard)	[mm]	372	458
Läufer B (Verlängert)	[mm]	412	510
Nullhublänge mit Läufer A	[mm]	262	330
Nullhublänge mit Läufer B	[mm]	302	382
Geschwindigkeit & Beschleunigung			
Max. Verfahrgeschwindigkeit	[m/s]	5	
Max. Beschleunigung	[m/s ²]	50	
Belastungen & Lebensdauer ²⁾			
Max. Antriebsmoment	[Nm]	8.3	18
Leerlaufmoment M_0 ³⁾	[Nm]	0.35	0.55
Max. Vorschubkraft $F_{x,max}$ ⁴⁾	[N]	500	900
Max. Seitenkraft (Läufer A / Läufer B) $F_{y,max}$	[N]	2 628 / 3 847	3847
Max. Beladekraft (Läufer A / Läufer B) $F_{z,max}$	[N]	2 628 / 3 847	
Max. Kippmoment (Läufer A / Läufer B) $M_{x,max}$	[Nm]	21 / 30	30
Max. Nickmoment (Läufer A / Läufer B) $M_{y,max}$	[Nm]	80 / 164	164 / 262
Max. Giermoment (Läufer A / Läufer B) $M_{z,max}$	[Nm]	80 / 164	164 / 262
Zahnscheibedaten			
Wirkkreisdurchmesser	[mm]	33.4	39.8
Vorschubkonstante pro Umdrehung	[mm]	105	125
Gewichte			
Gewicht Nullhub mit Läufer A	[kg]	3.3	5.6
Gewicht Nullhub mit Läufer B	[kg]	3.6	5.9
Gewicht Zusatzlänge/Hub (ohne Läufer)	[kg/m]	4.8	6.6
Gewicht Nullhub mitlaufende Achse mit Läufer A	[kg]	2.3	3.8
Gewicht Nullhub mitlaufende Achse mit Läufer B	[kg]	2.7	4.3
Gewicht Zusatzlänge/Hub mitlaufende Achse	[kg/m]	4.6	6.3
Genauigkeit			
Wiederholpräzision (gemäß ISO 230-2)	[mm]	±0.05	±0.05
Flächenträgheitsmoment			
Flächenträgheitsmoment	[10 ⁴ mm ⁴]	15.7	35.1
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperatur	[°C]	-10...+40	
Lagerungstemperatur	[°C]	-20...+40	
Luftfeuchtigkeit (keine Betauung)		0...95%	
Schutzklasse		IP40	
Massenträgheitsmoment bezogen auf Antriebswelle			
Nullhub mit Läufer A	[kgmm ²]	314	752
Nullhub mit Läufer B	[kgmm ²]	372	829
Zusatzlänge/Hub (ohne Läufer)	[kgmm ² /m]	53	113
Mitlaufende Achse mit Läufer A (hubunabhängig)	[kgmm ²]	240	554
Mitlaufende Achse mit Läufer B (hubunabhängig)	[kgmm ²]	296	625

¹⁾ Mindest Hub = 100 mm. Verfügbare Standardhübe siehe Bestellschlüssel

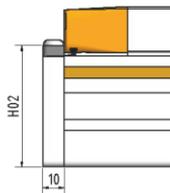
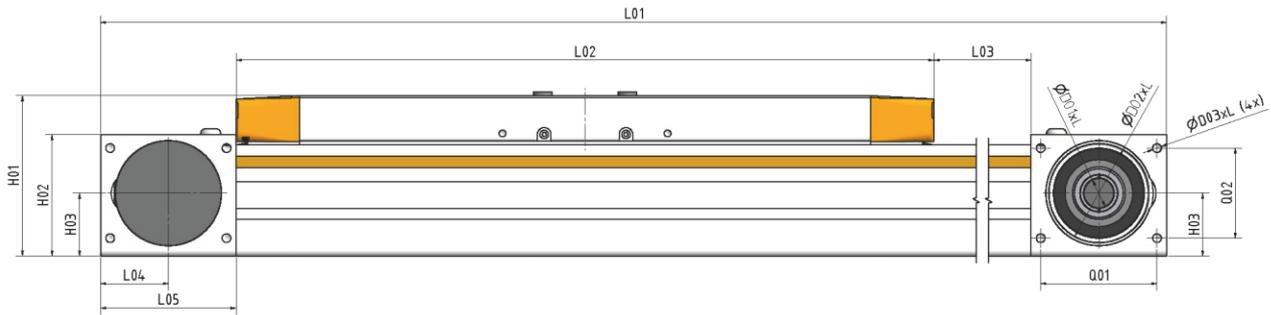
²⁾ Basierend auf 8.000 km theoretischer Lebensdauer unter idealen Bedingungen

³⁾ Bezogen auf Geschwindigkeit von 100mm/s mit Toleranz +/-10%

⁴⁾ Vorschubkraft abhängig von Verfahrgeschwindigkeit, siehe Diagramm2

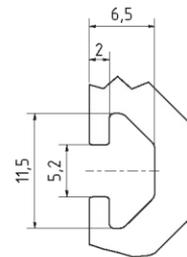
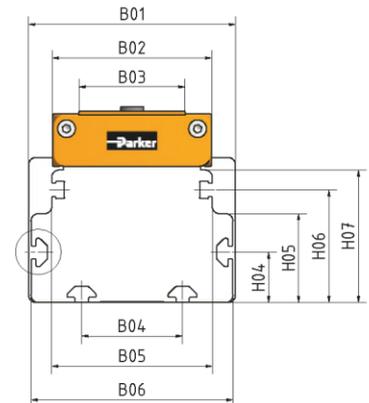


2.2 Abmessungen



Mitlaufende Achse ¹⁾

Baugröße		HLR070	HLR080
L01	[mm]	L02 + 2 x L05 + Hub	
L02 (Läufer A / B)	[mm]	262 / 302	330 / 382
L03	[mm]	Hub	
L04	[mm]	28	32
L05	[mm]	55	64
H01	[mm]	64	76,5
H02	[mm]	49,3	58
H03	[mm]	22	30
H04	[mm]	20	
H05	[mm]	28,3	35,5
H06	[mm]	²⁾	45
H07	[mm]	44,3	53
B01	[mm]	69	82
B02	[mm]	48,2	63,2
B03	[mm]	30,4	42
B04	[mm]	40	
B05	[mm]	49,8	63,6
B06	[mm]	67	80
Q01	[mm]	42	55
Q02	[mm]	35	43
D01xL	[mm]	10H7 x 10..28	14H7 x 13..34
D02xL	[mm]	40 x 3	47 x 3
D03xL	[mm]	M4 x 12	M5 x 8



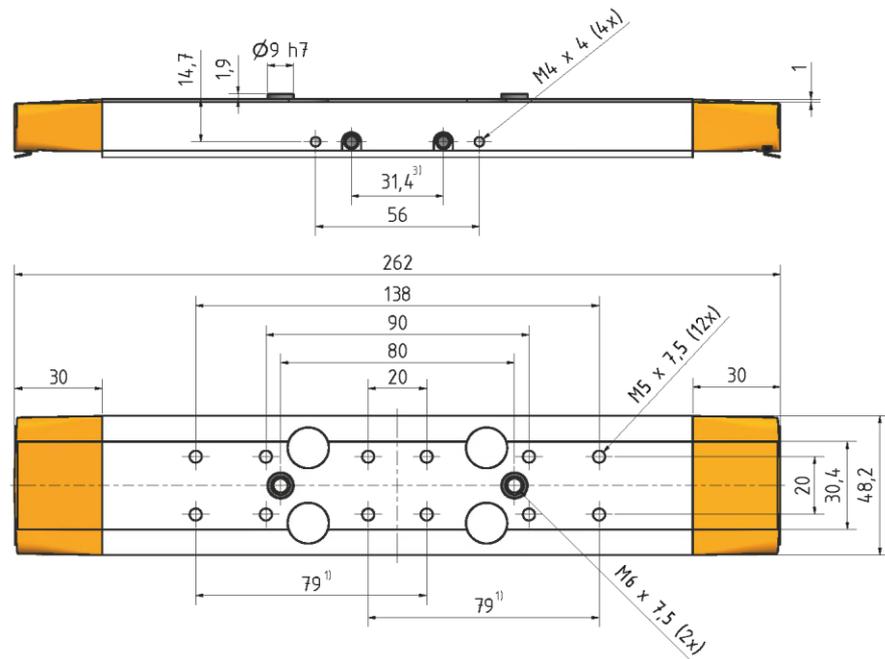
Abmessungen in [mm]

¹⁾ Mitlaufende Achse mit beidseitiger Endplatte (ohne Antriebs/Umlenkstation) für Doppelachsenanwendungen mit Achsabständen unter 200 mm. Beispiel Bestellcode für mitlaufende Achse: **HLR080A1000INNA** (fettgedruckt: muss ausgewählt werden)

²⁾ HLR070 hat keine gesonderte Endschalernut. Montage der Endschalter in der T-Nut möglich.

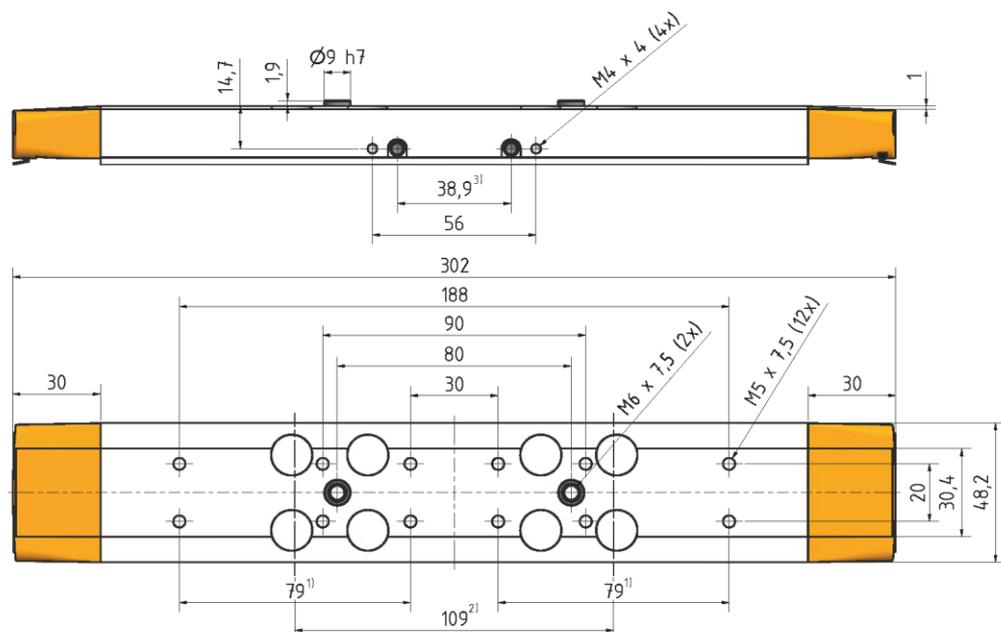
CAD Daten der HLR Linearaktuatoren inkl. Zubehörteilen siehe: www.parker.com/eme/hlr

HLR070 Läufer A (kurz)



Abmessungen in [mm]

HLR070 Läufer B (lang)



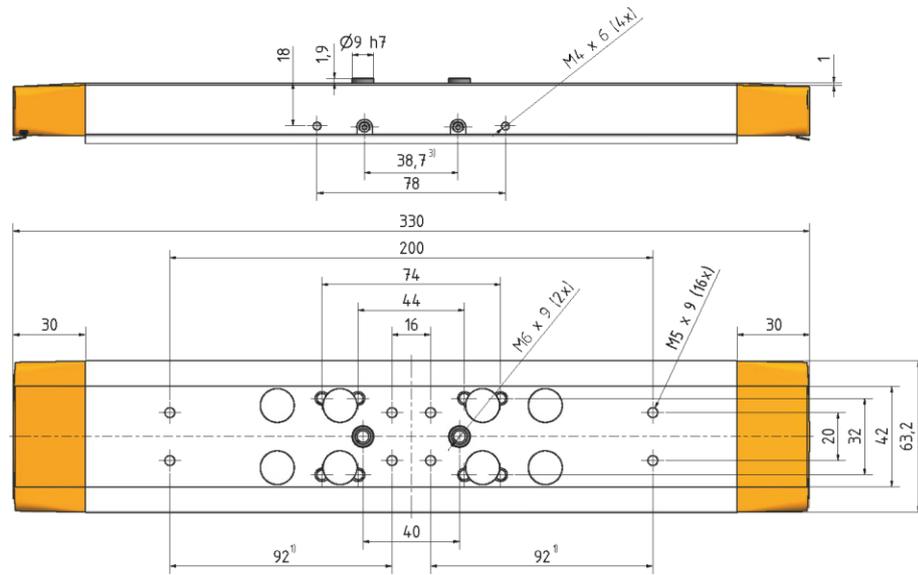
Abmessungen in [mm]

¹⁾ Abstand für die Befestigung einer Querachse (HLR070) direkt auf den Läufer mittels Klemmplatten

²⁾ Achsabstand Doppelachse, passend für die Quertraverse für die Anbindung einer z-Achse. Quertraverse

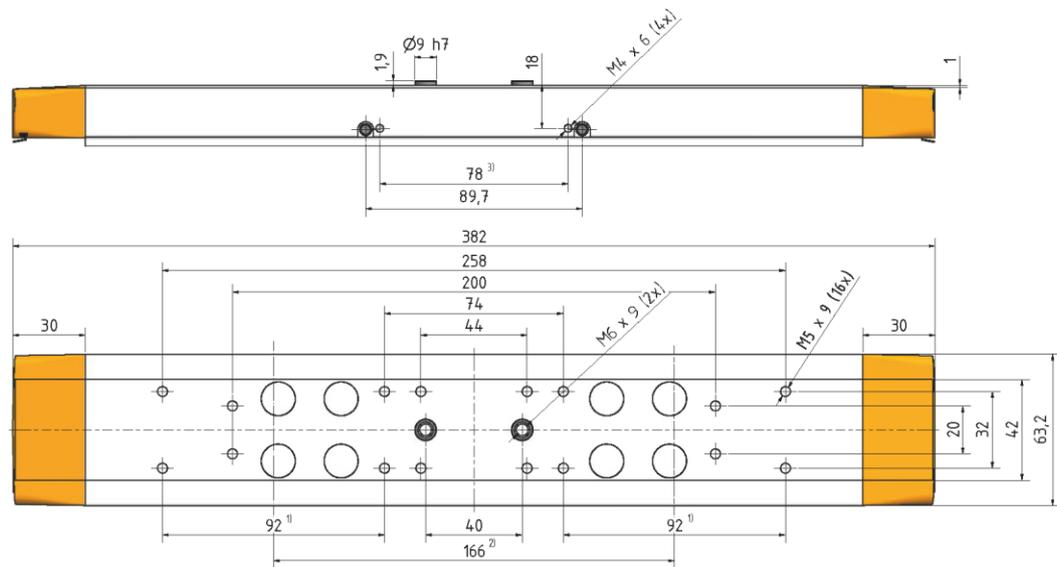
³⁾ Schmiernippel auf beiden Seiten der Läuferplatte

HLR080 Läufer A (kurz)



Abmessungen in [mm]

HLR080 Läufer B (lang)



Abmessungen in [mm]

- ¹⁾ Abstand für die Befestigung einer Querachse (HLR080) direkt auf den Läufer mittels Klemmpratzen
- ²⁾ Achsabstand Doppelachse, passend für die Quertraverse für die Anbindung einer z-Achse. Quertraverse
- ³⁾ Schmiernippel auf beiden Seiten der Läuferplatte

3. Montage

In diesem Kapitel finden Sie

Allgemeine Montagehinweise	20
Montage einer Einzelachse.....	21
Montage einer Doppelachse	22
Montage von Lasten auf dem Läufer.....	26
Montage / Demontage des Antriebs.....	27
Montage von Z-Achsen.....	29
Montage von Zubehörteilen	34

3.1 Allgemeine Montagehinweise

⚠️ WARNUNG Vor sämtlichen Montagearbeiten muss sichergestellt werden, dass sich der Läufer nicht in Bewegung setzen kann. Dazu sind u.a. die betreffenden Antriebe stromlos zu schalten und der Läufer ist mechanisch zu sichern.

⚠️ GEFAHR Vor sämtlichen Montagetätigkeiten ist der Motor stets von der Stromversorgung zu trennen. Gefahr von elektrischer Spannung. Unsachgemäße Verdrahtung kann schwere Verletzungen bis hin zum Tod nach sich ziehen. Eine Verdrahtung ist stets von einer geschulten Elektrofachkraft durchzuführen. Beachten Sie die Sicherheitshinweise des verwendeten Motors.

⚠️ WARNUNG Es ist stets darauf zu achten, insbesondere bei senkrechter Einbaulage der Linearachse, dass der Läufer gegen verschieben gesichert ist! Schieben Sie hierfür den Läufer, noch vor der Senkrechtstellung, langsam von Hand an die (später) untere Position gegen den internen Endanschlag.

⚠️ VORSICHT Abhängig von den Betriebsbedingungen (Drehzahl, Belastung etc.) kann es am Produkt im Bereich des Antriebs zu erhöhten Oberflächentemperaturen kommen. Eine Berührung während des Betriebs kann zu leichten Verbrennungen führen. Das Produkt nicht während des Betriebs berühren.

HINWEIS Beim Einbau der HLR Linearachsen in Ihre Anlage ist zu Wartungszwecke auf Zugänglichkeit der Umlenkstationen und des Läufers für achten! Sehen Sie genügend Platz um den Läufer und um die Umlenkstationen vor um die innenliegende Führung regelmäßig zu schmieren, die innen liegenden Verschleißteile zu tauschen und falls erforderlich den Zahnriemen nach zu spannen bzw. zu tauschen und falls erforderlich die Stahlbandabdeckung zu öffnen bzw. zu tauschen.

Prüfen Sie vor dem Einbau die gelieferte Linearachse auf Übereinstimmung mit der Auftragsbestätigung, siehe Bestellcode auf dem Typenschild der Linearachse (komplette Spezifikation der Achse).

Wir empfehlen, alle Schrauben mit flüssiger Schraubensicherung (z.B. Loctite 242) zu sichern.

3.2 Montage einer Einzelachse

⚠️ WARNUNG

Eine ausreichende Befestigung der Linearachse an der Umgebungsstruktur/Unterbauvorrichtung ist zwingend erforderlich. Nicht ausreichend montierte Linearachsen können sich verschieben, rutschen und dabei erheblichen Schaden und Verletzungen anrichten. Es dürfen ausschließlich die in dieser Montageanleitung angebotenen Anbauteile für die Montagearten verwendet werden. Die im Folgenden angegebenen Anzugsmomente müssen zwingend eingehalten werden.

⚠️ VORSICHT

Anforderungen an die Unterbauvorrichtungen

Durchbiegungen oder Deformationen an der Linearachse aufgrund von zu hoher Belastungen/Gewichten, zu großer Stützabstände oder unebener Unterbauvorrichtungen sind möglichst zu vermeiden. Unterbauvorrichtungen, die nicht den Anforderungen entsprechen können interne Verspannungen an der Linearachse und dem Führungssystem erzeugen. Dies kann die zu erwartende Lebensdauer der Linearachse stark reduzieren.

Die HLR Linearachse ist möglichst durchgängig auf ausnivellierten oder bearbeiteten Anschlussflächen zu unterstützen:

- ◆ Ebenheit der Auflageflächen: $\leq 0,2 \text{ mm/m}$
- ◆ zulässige max. Durchbiegung der Achse: siehe zulässige Stützabstände im HLR Katalog

Anschlussmöglichkeiten zur Montage

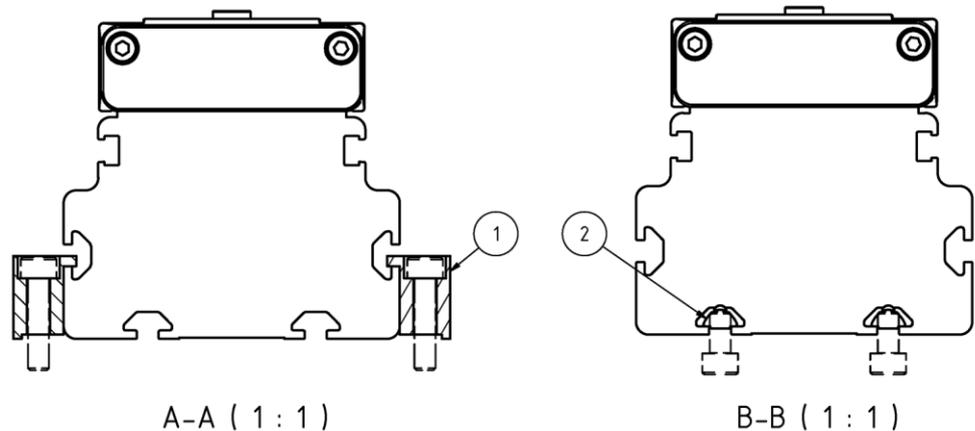


Abbildung 1: Montageoptionen

- ◆ Zur Befestigung der Linearachse an der Unterbauvorrichtung sind am Trägerprofil seitlich je eine Nut und an der Unterseite zwei Nuten vorgesehen.
- ◆ Für die Montage über die seitlichen Nuten sind optional erhältliche Klemmpratzen erhältlich (siehe Abbildung 1: Montageoptionen, Pos. 1). Für die Montage über die unteren Nuten sind einschwenkbare Nutensteine erhältlich (siehe Abbildung 1: Montageoptionen, Pos. 2). Siehe Zubehör im HLR Katalog.
- ◆ Die Linearachse ist an mindestens zwei Stellen entlang des Trägerprofil zu befestigen. Bei Linearachsen mit großem Hubbereich und hoher Belastung werden zusätzliche Befestigungsstellen empfohlen.
- ◆ Pro Befestigungsstelle sind entweder zwei Klemmpratzen (links und rechts am Trägerprofil) notwendig oder je 4 Nutensteine (jeweils zwei pro untere Nut), siehe Abbildung 1: Montageoptionen.

HINWEIS

Abmessungen der HLR Linearachse, Bohrbild der Befestigungsmöglichkeiten, sowie empfohlene Stützabstände siehe HLR Katalog.

Je nach Einbaubedingungen und Platzverhältnissen in der Anlage kann es vorteilhafter sein, vor dem Einbau den Antrieb an die Linearachse zu montieren; siehe Kapitel Montage/Demontage des Antriebs (siehe Seite 27).

Montageablauf einer Einzelachse

- ◆ Auflegen der Linearachse auf die ausnivellierten Anschlussflächen. Bei Befestigung mittels Nutensteinen vorher die Nutensteine entsprechend im Profil positionieren.
Für die Schmierung der innenliegenden Führung sind auf beiden Seiten des Läufers Schmierzugänge angebracht.
- ◆ Grobe Ausrichtung der Achse an die Anlage (Ausrichtung zu den Befestigungsbohrungen der gewählten Anschlussmöglichkeit).
- ◆ Platzieren der Klemmpratzen an den Befestigungsstellen und Eindrehen der Schrauben (Schrauben komplett eindrehen und ca. eine halbe Umdrehung lösen um ein justieren der Achse zu ermöglichen.).
- ◆ Finale Ausrichtung der Achse an die Anlage (Position und Parallelität der Linearachse). Je nach erforderlicher Genauigkeit können hierfür ein Maßband, Abstandslehren, Messuhr oder andere geeignete Messmitteln verwendet werden.
- ◆ Festziehen der Schrauben mit dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 1: Anzugsmomente Klemmpratzen).
- ◆ Ausrichtung der Achse an die Anlage prüfen.

Anzugsmoment Klemmpratzen		HLR070 / HLR080
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M5 - 8.8
Anzugsmoment*	[Nm]	5,0

Tabelle 1: Anzugsmomente Klemmpratzen

* Das erforderliche Anzugsmoment kann je nach Applikationsrandbedingungen, Unterbauvorrichtungen und Anzieh-/Schraubverfahren variieren und ist in Einzelfällen kundenseitig zu definieren.

Die Montage der Einzelachse ist abgeschlossen.
Befestigung von Anbauteilen wie Antrieb, Endschalter oder Lasten auf dem Läufer siehe nachfolgende Kapitel.

3.3 Montage einer Doppelachse

[In diesem Kapitel finden Sie](#)

Ausrichtung der Doppelachse.....	22
Montage der Verbindungswelle.....	24

3.3.1. Ausrichtung der Doppelachse



Die unsachgemäße Montage parallelgeschalteter Linearachsen kann interne Verspannungen generieren, welche die zu erwartende Lebensdauer der Linearachsen signifikant verringert. Des Weiteren hat eine unsachgemäße Montage negative Auswirkungen auf Laufverhalten und Genauigkeit des Gesamtsystems.

Anforderungen an die Unterbauvorrichtungen

Neben den Anforderungen für die Einzelachse, wie im Kapitel Montage einer Einzelachse (siehe Seite 21) beschrieben ist, gelten zusätzlich folgende Anforderungen an die Unterbauvorrichtung für Doppelachsenanwendungen.

- ◆ Ebenheit der Anschlussflächen: $\leq 0,2 \text{ mm/m}$ (zu allen benachbarten Auflageflächen in x- und y Richtung)
- ◆ Zulässiger max. Achsparallelität $\leq 0,025 \text{ mm}$ (über den gesamten Hub)

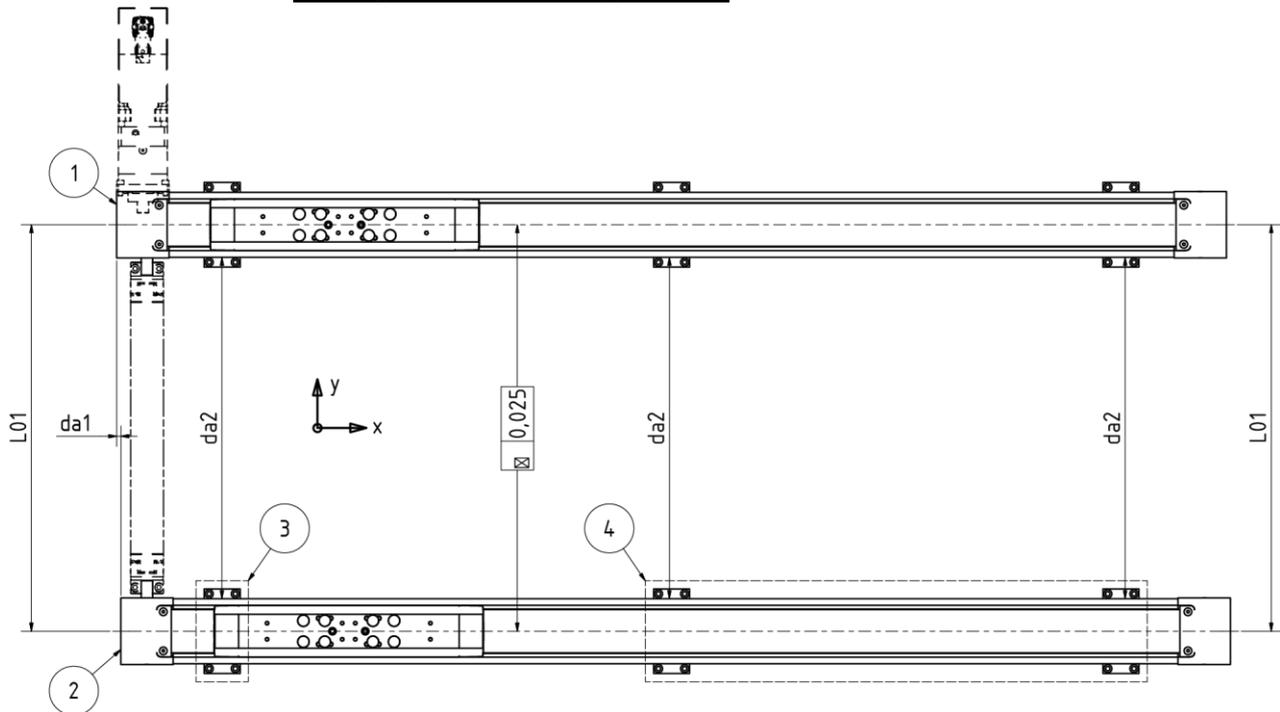
Montageablauf einer Doppelachse

Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse

Als video:

- ◆ Montage der ersten (treibenden) Linearachse (Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse, Pos. 1) wie in Kapitel Montage einer Einzelachse (siehe Seite 21) beschrieben
- ◆ Auflegen der zweiten (getriebenen) Linearachse (Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse, Pos. 2) auf die ausnivellierten oder bearbeiteten Anschlussflächen und grobe Ausrichtung der Achse an die Anlage (Ausrichtung zu den Befestigungsbohrungen der gewählten Anschlussmöglichkeit). Falls die Wellenzapfen für den Anbau der Verbindungswelle bereits vormontiert sind, achten Sie auf die Orientierung der Wellenzapfen zu einander.
- ◆ Platzieren der Klemmpratzen an den Befestigungsstellen und Eindrehen der Schrauben (Schrauben komplett eindrehen und ca. eine halbe Umdrehung lösen um ein justieren der Achse zu ermöglichen).
- ◆ Achsabstand der Doppelachsen prüfen (Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse und Tabelle 2: Abmessungen Verbindungswelle, Maß L01) und gegebenenfalls korrigieren.
- ◆ Richten Sie die Doppelachsen axial zu einander aus. Verwenden Sie hierfür die Stirnflächen der Antriebsstationen. Maximal zulässiger Versatz der Antriebsstationen (Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse, Maß da1): $(L01-158) \cdot \tan 0,06$.
- ◆ Ziehen Sie die Schrauben der ersten Befestigungsstelle der zweiten Linearachse (Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse, Pos. 3) mit dem erforderlichen Anzugsmoment an (siehe Tabelle 1: Anzugsmomente Klemmpratzen).
- ◆ Für die parallele Ausrichtung der Doppelachsen stellen Sie nacheinander, zwischen den einzelnen Befestigungsstellen der Linearachsen die gleichen Abstände ein (Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse, Maß da2) und ziehen Sie die Schrauben der Befestigungsstellen, der zweiten Linearachse (Abbildung 2: Ausrichtung Doppelachse, Pos. 4) mit dem erforderlichen Anzugsmoment an (siehe Tabelle 1: Anzugsmomente Klemmpratzen). Beachten Sie dabei die maximal zulässiger Achsparallelität $\leq 0,025$ mm. Verwenden Sie hierfür Anschläge/Anschlagskanten, Abstandslehren, eine Messuhr oder andere geeignete Messmitteln.

Empfehlung: Prüfen der Ausrichtung der Doppelachsen

- ◆ Schieben Sie beide Läufer an die Umlenkstationen, die für den Anbau der Verbindungswelle vorgesehen sind.

- ◆ Verbinden Sie die Läufer der Doppelachsen mechanisch miteinander. Verwenden Sie hierfür die Montagegewinde in den Läufern und Beachten Sie die Anforderungen an die Montagefläche der mechanischen Verbindung, siehe Kapitel Montage Lasten auf dem Läufer (siehe Seite 26).
- ◆ Verschieben Sie beide Läufer gleichzeitig an die erste Klemmstelle.
- ◆ Lösen Sie die Klemmstelle der zweiten (getriebenen) Linearachse und ziehen Sie die Klemmstelle mit dem erforderlichen Anzugsmoment wieder an.
- ◆ Führen Sie diesen Vorgang an jeder Klemmstelle der zweiten (getriebenen) Linearachse durch.

3.3.2. Montage der Verbindungswelle

Verbindungswellen dienen zur synchronen, gekoppelten Kraftübertragung parallelgeschalteter Linearachsen. Verbindungswellen inklusive Befestigungsmaterial sind als Zubehör im HLR Katalog erhältlich.

⚠ WARNUNG

Während des Betriebs darf nicht in den Arbeitsbereich der Verbindungswelle gegriffen werden. Rotierende Teile können schwerwiegende Verletzungen hervorrufen. Sichern Sie den Arbeitsbereich der Verbindungswelle gegen versehentliches Hereingreifen.

HINWEIS

Verbindungswellen können axiale-, radiale- und Winkelabweichungen kompensieren. Sämtliche Applikationsdaten der Doppelachse müssen innerhalb der technischen Spezifikationen liegen.

Abmessungen Verbindungswelle

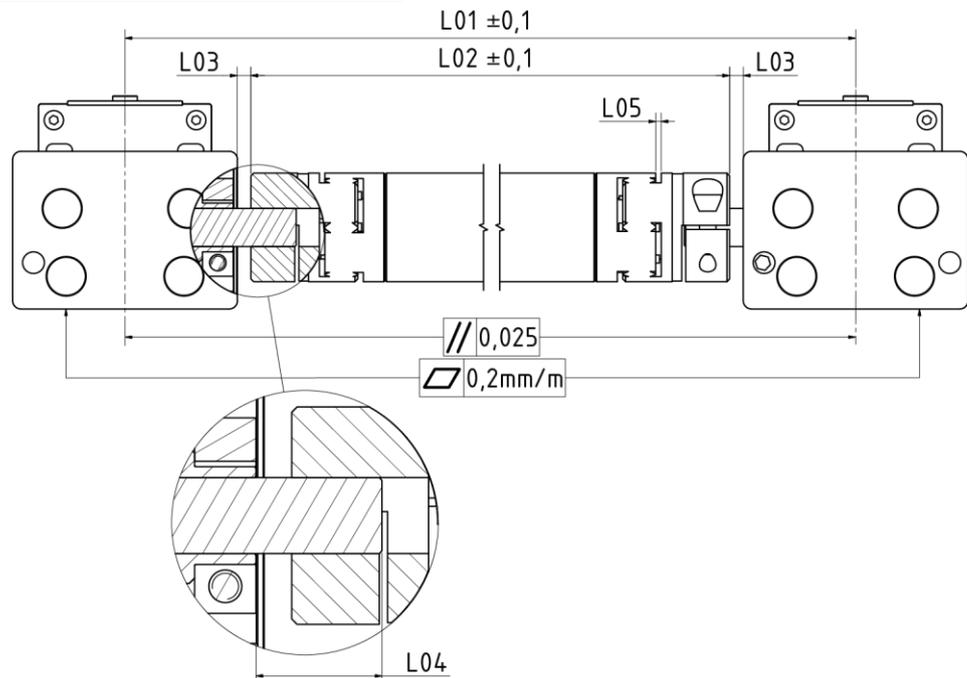


Abbildung 3: Abmessungen Verbindungswelle

		HLR070	HLR080
L01 ±1,0	[mm]	Achsabstand; (siehe Artikelnummer Verbindungswelle: Bsp. 0242.910-0500, L01=500mm)	
L02 ±1,0	[mm]	L01 – 92 mm	
L03	[mm]	11,5	5,0
L04	[mm]	28	23,0
L05	[mm]	2	

Tabelle 2: Abmessungen Verbindungswelle

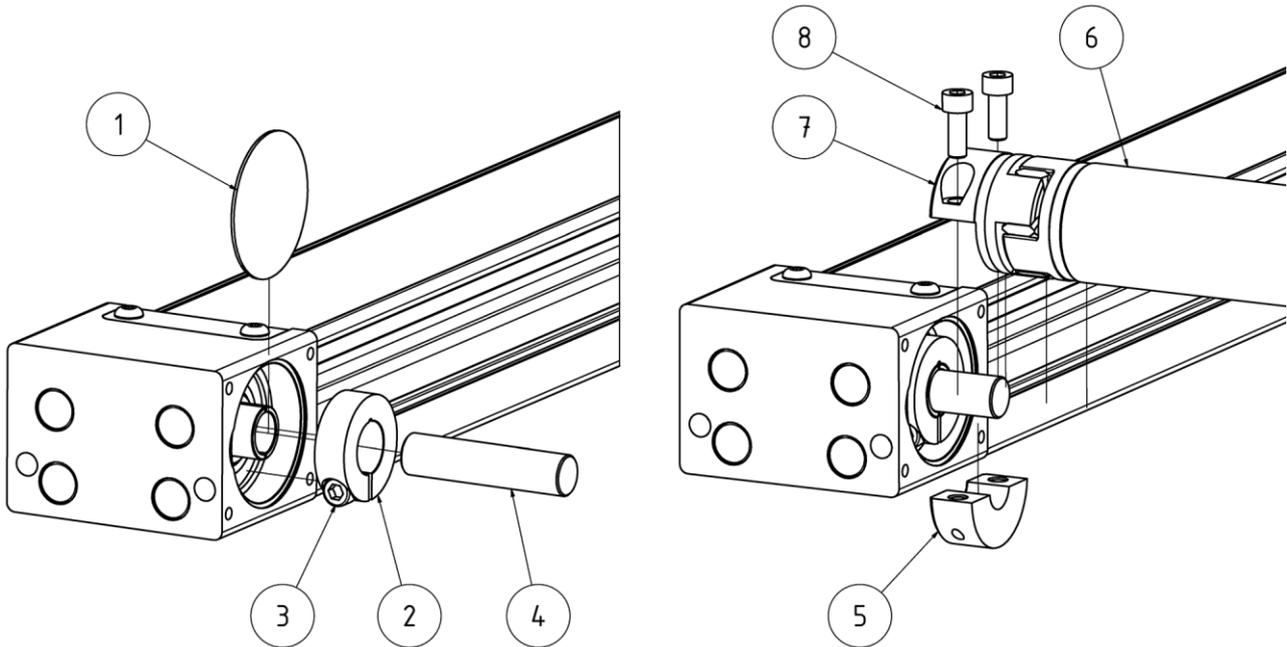
Montageablauf der Verbindungswelle

Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle

- ◆ Beide Doppelachsen sind gemäß dem Kapitel Ausrichtung der Doppelachse (siehe Seite 22) montiert.
- ◆ Achsen sind parallel zu einander ausgerichtet, Wellenzapfen sind fluchtend und Achsen sind parallel und axial zueinander ausgerichteten (Zulässige Abweichungen siehe Abbildung 3: Abmessungen Verbindungswelle).

Nachfolgende Arbeitsschritte sind an beiden Linearachsen durchzuführen, an den jeweils gegenüberliegenden Umlenkstationen.

- ◆ Abdeckkappen (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 1) an den entsprechenden Umlenkstationen entfernen.
- ◆ Klemmring (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 2) inkl. Klemmschraube (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 3) auf die Zahnscheibe aufschieben. Klemmbereich zwischen der Zahnscheibe und Klemmring müssen öl- und fettfrei sein.

HINWEIS

Klemmring muss an Zahnscheiben-Schulter anstehen. Schlitz im Klemmring muss mit dem Schlitz der Zahnscheibe fluchten. Siehe (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb Detailansicht A.)

- ◆ Klemmring (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 2) und Zahnscheibe justieren. Läufer von Hand verschieben, sodass die Klemmschraube (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 3) durch die stirnseitige Montagebohrung der Umlenkstation zugänglich ist. Bei der Baugröße HLR070 den entsprechenden Stopfen aus der Umlenkstation entfernen damit die Klemmschraube (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb Pos. 3) mit dem Werkzeug erreichbar ist.
- ◆ Wellenzapfen (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 4) in die Zahnscheiben einschieben und Überstandlänge L04 einstellen (siehe Tabelle 2: Abmessungen Verbindungswelle, Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle). Klemmbereich zwischen Zahnscheibe und Wellenzapfen müssen öl- und fettfrei sein.
- ◆ Den Klemmring mithilfe der Klemmschraube stirnseitig durch die Bohrung der Umlenkstation mit dem erforderlichen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 3: Anzugsmomente und Schrauben Verbindungswelle).
- ◆ Spannhälften (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos.5) von der Verbindungswelle beidseitig entfernen.

- ◆ Abstand zwischen der Verbindungswelle (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos.6) und den bereits aufgesteckten Kupplungshälften (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos.7) prüfen und bei Abweichung nachstellen (siehe Tabelle 2: Abmessungen Verbindungswelle, Abbildung 3: Abmessungen Verbindungswelle Maß L05).
- ◆ Klemmbereiche der Verbindungswelle (Spannhälften und Kupplungshälften) sowie die Wellenzapfen säubern (öl- und fettfrei).
- ◆ Läufer der Doppelachsen zueinander ausrichten.
Empfehlung: Beide Läufer an die internen Anschläge der Antriebsstationen mit den montierten Wellenzapfen schieben.
- ◆ Verbindungswelle (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos.6) auf die Wellenzapfen auflegen und zwischen den Linearachsen vermitteln. Abstand zwischen den Umlenkstationen der Linearachse und der Verbindungswelle beidseitig prüfen (siehe Tabelle 2: Abmessungen Verbindungswelle, Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Maß L03).
- ◆ Die Spannhälften der Verbindungswelle (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos.5) anlegen und mit den Klemmschrauben (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos.8) leicht anziehen. Die Klemmschrauben so anziehen, dass ein gleichmäßiger Schlitz zwischen Kupplungs- und Spannhälfte sich einstellt.
- ◆ Klemmschrauben abwechselnd mit vorgegebenen Anzugsmoment anziehen (siehe Tabelle 3: Anzugsmomente und Schrauben Verbindungswelle).

		HLR070	HLR080
Anzugsmoment Klemmring (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 3)			
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M5 x 14 – 10.9	M6 x 20 - 10.9
Anzugsmoment	[Nm]	6,0	15,0
Anzugsmoment Verbindungswelle (siehe Abbildung 4: Montageablauf der Verbindungswelle, Pos. 8)			
Schraubentyp [ISO 4762]		M6 x16 – A2-70	
Anzugsmoment	[Nm]	7,4	

Tabelle 3: Anzugsmomente und Schrauben Verbindungswelle

3.4 Montage von Lasten auf dem Läufer

Die Standard Läufer der HLR Linearachsen verfügen über diverse Montagegewinde für die Anbindung von Lasten, Quertraversen oder Z-Achsen. Zur Ausrichtung der Last können die im Läufer integrierten Zentrierhülsen genutzt werden.

Position der Montagegewinde und Zentrierhülsen, sowie Gewindegröße und Tiefe siehe Abmessungen (siehe Seite 17).

⚠️ WARNUNG

Sämtliche auf dem Läufer montierte Lasten müssen ausreichend gegen Verschieben und Rutschen gesichert sein. Nicht ausreichend montierte Lasten können sich vom Läufer lösen und dabei erheblichen Schaden und Verletzungen anrichten.
Die im Folgenden angegebenen Anzugsmomente müssen zwingend eingehalten werden.

⚠️ VORSICHT

Die Gewindetiefe der Montagebohrungen in den Läufers darf nicht überschreiten werden. Bei Nichteinhaltung besteht die Gefahr des Durchbruchs und somit Beschädigung des Läufers.

⚠️ VORSICHT

Bei Überschreiten die angegebenen Anzugsmomente besteht die Gefahr einer Beschädigung der Gewinde.

HLR070 & HLR080			
	Vorhandene Einschraubtiefe* HLR070 / HLR080	Empfohlene Einschraubtiefe*	Anzugsmoment**
Gewindegröße	[mm]	[mm]	[Nm]
M4	4,0 / 6,0	3,5	2,5
M5	7,5 / 9,0	6,0	5,0
M6	7,5 / 9,0	6,0	7,5

Tabelle 4: Anzugsmomente Montagegewinde Läufer

* Maximal vorhandene Gewindetiefe darf nicht überschritten werden.

** Empfohlenes Anzugsmoment gilt für die empfohlene Einschraubtiefe. Je nach Einschraubtiefe, Applikationsrandbedingungen und Anzieh-/Schraubverfahren kann das Anzugsmoment variieren und ist in Einzelfällen kundenseitig zu definieren.

Anforderungen an die Montagefläche der Nutzlast

Ebenheit der Montagefläche der Nutzlast $\leq 0,05$ mm

HINWEIS

Wenn die Zentrierhülsen für die Montage der Last im weg sind können diese vorsichtig mit einer Spitzzange herausgezogen werden.

3.5 Montage / Demontage des Antriebs

GEFAHR

Während der Montage oder Demontage des Motors ist der Motor stets von der Stromversorgung zu trennen.

HINWEIS

Die HLR Linearachsen sind standardmäßig ohne Antriebsflansch ausgestattet. Für den Getriebeanbau ist eines der optional erhältlichen Flanschkits erforderlich (siehe Zubehörteile im HLR Katalog).

Als video

Für die Demontage ist der Montageablauf in umgekehrter Reihenfolge auszuführen.



Montageablauf

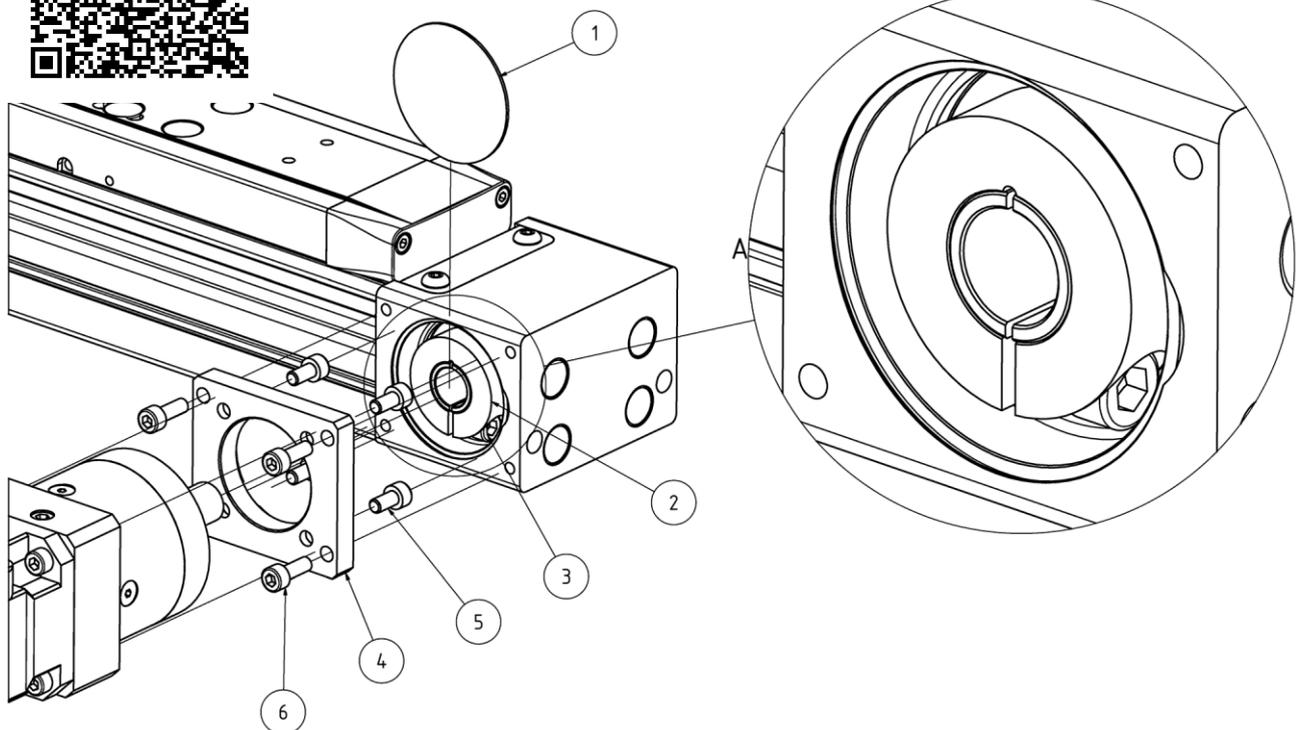


Abbildung 5: Montage Antrieb

⚠️ WARNUNG

Voraussetzung: Achse ist in der Anlage montiert oder an einer anderen Unterbauvorrichtung befestigt.

- ◆ Abdeckkappe (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 1) an der gewünschten Seite einer der zwei Umlenkstationen entfernen.
- ◆ Klemmring (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 2) inkl. Klemmschraube (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb Pos. 3) auf die Zahnscheibe aufschieben. Klemmbereich zwischen der Zahnscheibe und Klemmring müssen öl- und fettfrei sein.

HINWEIS

Klemmring muss an Zahnscheiben-Schulter anstehen. Schlitz im Klemmring muss mit dem Schlitz der Zahnscheibe fluchten (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb Detailansicht A).

- ◆ Klemmring (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 2) und Zahnscheibe justieren. Läufer von Hand verschieben, sodass die Klemmschraube (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 3) durch die stirnseitige Montagebohrung der Umlenkstation zugänglich ist.
Bei der Baugröße HLR070 den entsprechenden Stopfen aus der Umlenkstation entfernen damit die Klemmschraube (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb Pos. 3) mit dem Werkzeug erreichbar ist.
- ◆ Antriebspaket (Motor mit Getriebe) vormontieren. Dabei ist die Betriebsanleitung/Handbuch des Getriebes und Motors zu beachten.
- ◆ Die Getriebeantriebswelle und Antriebsflansch von Korrosionsschutzmitteln, Fetten und Ölen säubern.
- ◆ HLR Getriebeflansch (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 4) mit den Getriebschrauben (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 5) an die Getriebe-Abgangsseite montieren. Schrauben siehe Tabelle 5: Anzugsmomente und Schrauben für Antriebsmontage.
- ◆ Die Getriebeantriebswelle vorsichtig in die Zahnscheiben der HLR Linearachse einführen. Die Antriebswelle muss sich leicht einschieben lassen. Klemmbereich zwischen Zahnscheibe und Getriebewelle müssen öl- und fettfrei sein.
- ◆ Schrauben (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 6) einschrauben und leicht am Getriebeflansch anlegen (nicht festziehen).

⚠️ VORSICHT

Es ist darauf zu achten, dass der Läufer während der Antriebsmontage nicht bewegt wird. Bei Verschieben des Läufers kann es sein, dass die Klemmschlitze nicht mehr fluchten. Dies kann eine Reduzierung der Klemmkraft zur Folge haben.

- ◆ Den Klemmring mithilfe der Klemmschraube stirnseitig durch die Bohrung der Umlenkstation mit dem erforderlichen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 5: Anzugsmomente und Schrauben für Antriebsmontage).
- ◆ Die Schrauben des Antriebsflanches über Kreuz mit dem erforderlichen Anzugsmoment festziehen (siehe Tabelle 5: Anzugsmomente und Schrauben für Antriebsmontage).

		HLR070	HLR080
Anzugsmoment Klemmring (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 3)			
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M5 x 14 – 10.9	M6 x 20 - 10.9
Anzugsmoment	[Nm]	6,0	15,0
Anzugsmoment Getriebschrauben (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 5)			
Schraubentyp [ISO 4762]		M4x8 – A2-70	M5x10 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	2,1	4,0
Anzugsmoment Antriebsflansch (siehe Abbildung 5: Montage Antrieb, Pos. 6)			
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M4 x 16 – A2-70 / 8.8	M5 x 14 – A2-70 8.8
Anzugsmoment	[Nm]	2,1	4,0

Tabelle 5: Anzugsmomente und Schrauben für Antriebsmontage

3.6 Montage von Z-Achsen

In diesem Kapitel finden Sie

Montage ETH/ETT032 auf Einzelachse via Auslegerplatte	29
Montage ETH/ETT032 & ETH/ETT050 auf Doppelachse via Quertraverse	31
Montage OSP-E20BV auf Einzelachse via Montageplatten	33

In den nachfolgenden Unterkapiteln ist die Montage von vordefinierten Z-Achsen mit optional erhältlichen Verbindungsplatten beschrieben. Anbindung weiterer Z-Achsen oder anderer mechanischer Komponenten ist kundenseitig über die Montagegewinde im Läufer problemlos möglich.

⚠ WARNUNG Die Stangen des ETH / ETT-Zylinders und das Profil des OSPE-Linearantriebs sind nicht selbsthemmend! Achten Sie vor allem in vertikaler Ausrichtung des ETH / ETT-Zylinders darauf, dass die Kolbenstange oder das Profil des OSPE-Stellantriebs gesichert ist!

⚠ WARNUNG Stellen Sie sicher, dass Sie die Z-Achse immer auf sichere Art und Weise und mit Hilfe geeigneter Hebezeuge (Transportmittel) transportieren oder anheben.

⚠ VORSICHT Die maximal zulässigen Belastungen oder Momente (Rollen, Nick, Gieren) des HLR-Linearantriebs (siehe technische Daten im HLR-Katalog) dürfen nicht überschritten werden. Bitte berücksichtigen Sie die gesamte Last: Gewicht der Z-Achse, einschließlich Motor / Getriebe, zusätzliche Lasten und alle Anwendungskräfte.

⚠ VORSICHT Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass alle Schrauben fest angezogen sind. Wir empfehlen, alle Schrauben mit flüssiger Schraubensicherung (z.B. Loctite 242) zu sichern.

3.6.1. Montage ETH/ETT032 auf Einzelachse via Auslegerplatte

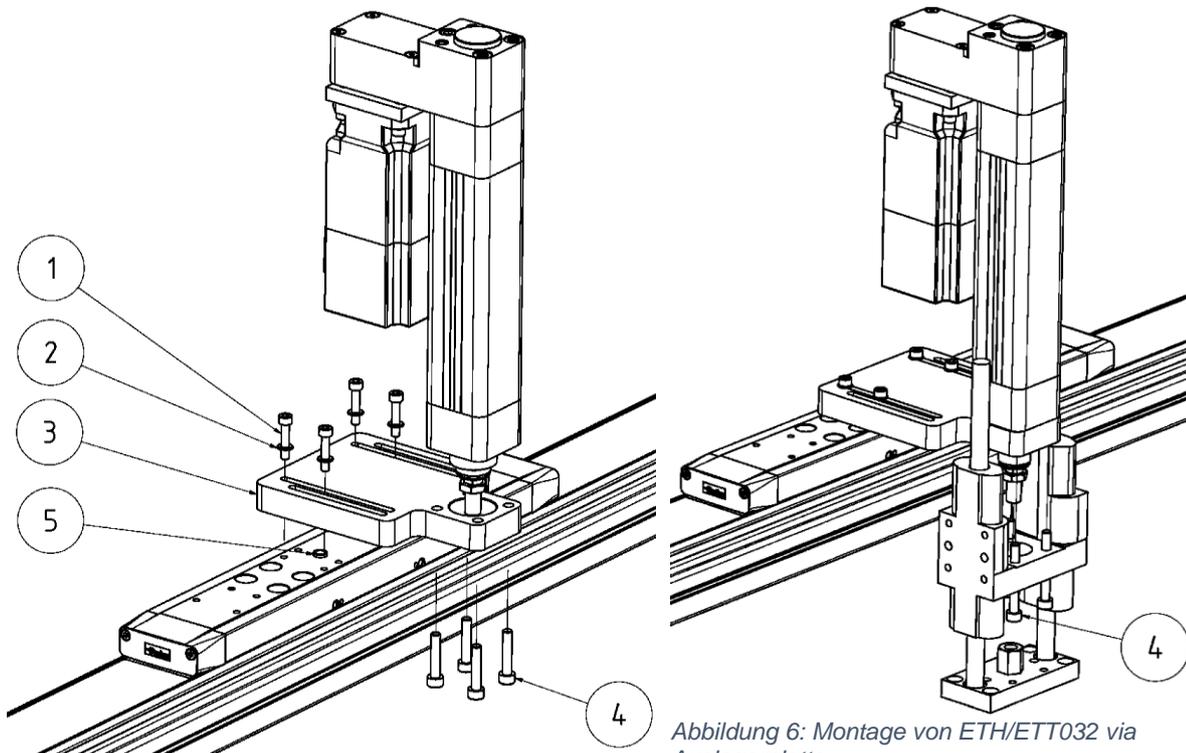


Abbildung 6: Montage von ETH/ETT032 via Auslegerplatte

- ◆ Die HLR Linearachse ist gemäß dieser Montageanleitung in der Anlage zu montieren (siehe Kapitel Montage einer Einzelachse (siehe Seite 21)).
- ◆ Entfernen Sie beide Zentrierhülsen aus dem Läufer der Linearachse (siehe Abbildung 6: Montage von ETH/ETT032 via Auslegerplatte: Pos. 5).

HINWEIS

Läufer und Auslegerplatte müssen sauber und fettfrei sein.

- ◆ Positionieren Sie die Auslegerplatte sodass die Längsnuten der Auslegerplatte über den Befestigungsgewinden im Läufer liegen. Je nach Baugröße der Linearachse sind entweder die äußeren oder die Inneren Längsnuten zu verwenden.
- ◆ Fixieren Sie die Auslegerplatte mit den mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 6: Montage von ETH/ETT032 via Auslegerplatte: Pos. 1) auf dem Läufer. Schrauben nur leicht anlegen.
- ◆ Stellen Sie den gewünschten Überstand der Auslegerplatte zu der Linearachse ein und ziehen Sie die Schrauben (siehe Abbildung 6: Montage von ETH/ETT032 via Auslegerplatte: Pos. 1) kreuzweise mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment (siehe Tabelle 6: Anzugsmomente Auslegerplatte) fest.

HINWEIS

Für die nachfolgenden Schritte muss der ETH-Zylinder mit angebautem Motor/Getriebe vorliegt. Wenn es nicht der Fall ist, montieren Sie das Motor/Getriebe-Paket gemäß der ETH Montageanleitung.
Bei Verwendung des ETH-Zylinders mit Parallelführung, entfernen Sie zuerst die Parallelführung vom Zylinder.

⚠ WARNUNG

Sichern Sie die Z-Achse + Motor / Getriebe während des Montagevorgangs gegen Neigen oder Herunterfallen

- ◆ Setzen Sie den ETH/ETT-Zylinder auf die Auslegerplatte in die vorgesehene Zentrierbohrung.
- ◆ Befestigen Sie den ETH/ETT-Zylinder mit den mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 6: Montage von ETH/ETT032 via Auslegerplatte: Pos. 4) und dem erforderlichen Anzugsdrehmoment (siehe Tabelle 6: Anzugsmomente Auslegerplatte) über Kreuz.
Bei Verwendung des ETH-Zylinders mit Parallelführung, setzen Sie vorher die Parallelführung unten an die Auslegerplatte und fixieren Sie die gesamte Einheit mit den mitgelieferten Schrauben.

⚠ VORSICHT

Abhängig von der Position der Auslegerplatte und der Lastverbindung kann möglicherweise nicht der gesamte Hub der Z-Achse verwendet werden. Berücksichtigen Sie die Höhe der HLR-Achse.

		HLR070 / HLR080
Anzugsmoment Auslegerplatte (siehe Abbildung 6: Montage von ETH/ETT032 via Auslegerplatte: Pos. 1)		
Schraubentyp [ISO 47621]	-	M5x25 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	5,0
Anzugsmoment ETH/ETT (siehe Abbildung 6: Montage von ETH/ETT032 via Auslegerplatte: Pos. 4)		
Schraubentyp [ISO 47621]	-	M6 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	7,5

Tabelle 6: Anzugsmomente Auslegerplatte

3.6.2. Montage ETH/ETT032 & ETH/ETT050 auf Doppelachse via Quertraverse

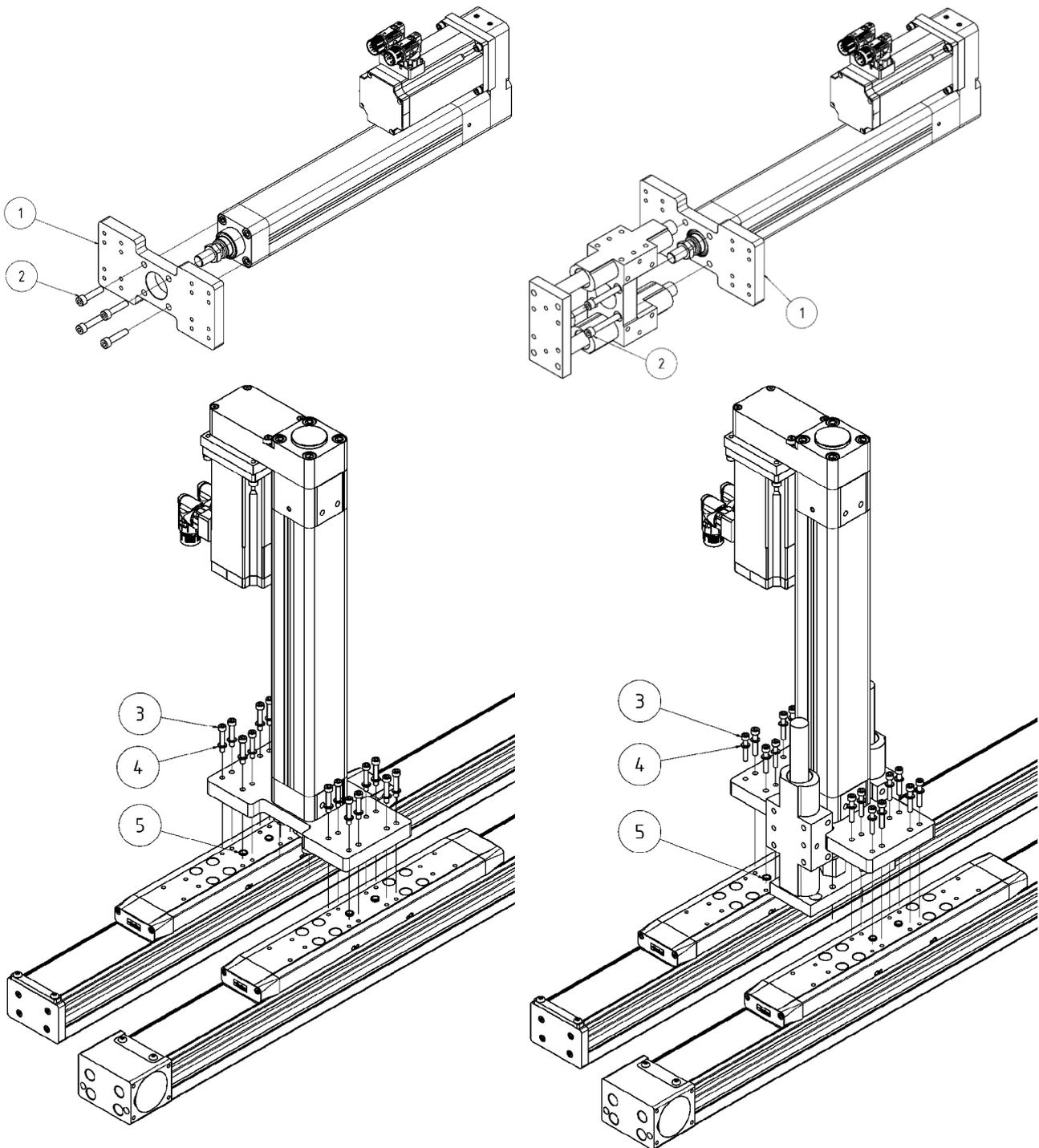


Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse

- ◆
- ◆ Die Doppelachsen sind gemäß der Montageanleitung (Siehe Kapitel Montage einer Doppelachse (siehe Seite 22)) parallel zueinander auszurichten und zu befestigen.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass der erforderliche Achsabstand für die Quertraverse über die komplette Länge der Achse eingehalten wird. Achsabstand siehe HLR Katalog.
- ◆ Entfernen Sie die Zentrierhülsen aus den Läufern der Linearachsen (Siehe Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse: Pos. 5).

HINWEIS

Läufer und Auslegerplatte müssen sauber und fettfrei sein.
Für die nachfolgenden Schritte muss der ETH-Zylinder mit angebautem Motor/Getriebe vorliegt. Wenn es nicht der Fall ist, montieren Sie das Motor/Getriebe-Paket gemäß der ETH Montageanleitung.
Bei Verwendung des ETH-Zylinders mit Parallelführung, entfernen Sie zuerst die Parallelführung vom Zylinder

- ◆ Schieben Sie die Quertraverse (siehe Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse: Pos. 1) auf den Zentrierbund des ETH/ETT-Zylinders.
- ◆ Befestigen Sie den ETH/ETT-Zylinder mit den mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse: Pos. 2) und dem erforderlichen Anzugsdrehmoment (siehe Tabelle 7: Anzugsdrehmoment Traverse) über Kreuz.
- ◆ Bei Verwendung des ETH-Zylinders mit Parallelführung, setzen Sie vorher die Parallelführung unten an die Auslegerplatte und fixieren Sie die gesamte Einheit mit den mitgelieferten Schrauben

⚠ WARNUNG

Sichern Sie die Z-Achse + Motor/Getriebe gegen Kippen oder Ablassen während des Montageprozesses.

- ◆ Positionieren Sie die Läufer der Doppelachse nebeneinander und setzen Sie die vormontierte Einheit (ETH/ETT-Zylinder mit angebaute Quertraverse) auf die Läufer der Doppelachsen auf.
- ◆ Richten Sie die Querweise auf den Läufer der Doppelachse aus und befestigen Sie diese mit den mitgelieferten Schrauben (Siehe Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse: Pos. 3) und dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 7: Anzugsdrehmoment Traverse). Alle Bohrungen der Quertraverse müssen für die Verschraubung mit dem Läuferprofil verwendet werden.

		HLR070	HLR080
Anzugsmoment ETH/ETT032 (Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse, Pos.2)			
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M6 – A-70	
Anzugsmoment	[Nm]	7,5	
Anzugsmoment ETH/ETT050 (Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse, Pos.2)			
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M8 – A2-70	
Anzugsmoment	[Nm]	16,0	
Anzugsmoment Quertraverse (Abbildung 7: Montage der ETH032 / 050 an der Traverse, Pos.3)			
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M5x25 – A2-70	M5x35 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	5,0	5,0

Tabelle 7: Anzugsdrehmoment Traverse

3.6.3. Montage OSP-E20BV auf Einzelachse via Montageplatten

Montageplatten für die Anbindung der OSP-E20BV sind nur für den Anbau an die Baugröße HLR080 zugelassen.

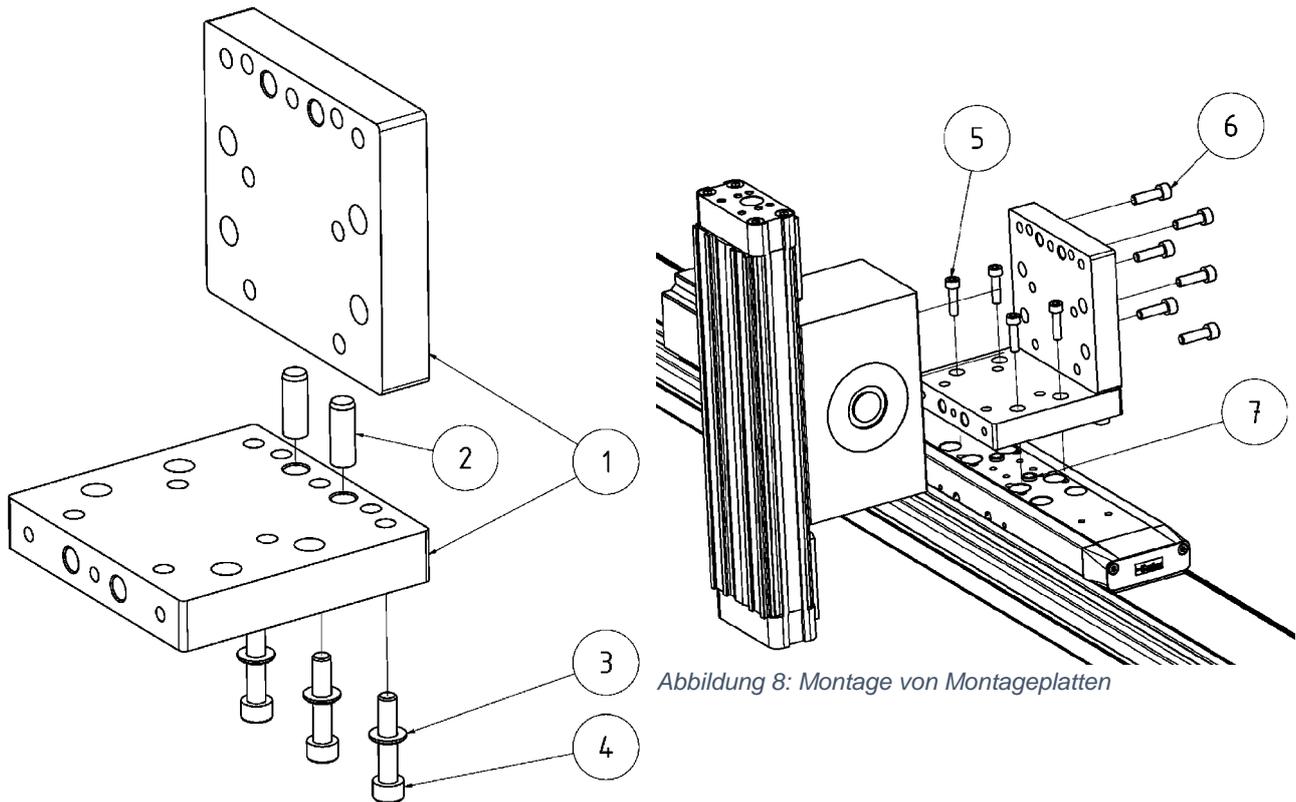


Abbildung 8: Montage von Montageplatten

- ◆ Die HLR Linearachse ist gemäß dieser Montageanleitung in der Anlage zu montieren (siehe Kapitel Montage einer Einzelachse (siehe Seite 21)).
- ◆ Entfernen Sie beide Zentrierhülsen aus dem Läufer der Linearachse (siehe Abbildung 8: Montage von Montageplatten: Pos. 7)

HINWEIS

Für die nachfolgenden Schritte muss die OSP-E20BV mit angebautem Motor/Getriebe vorliegt. Wenn es nicht der Fall ist, montieren Sie das Motor/Getriebe-Paket gemäß der OSP-E20BV Montageanleitung.

Vormontage Befestigungswinkel

- ◆ Drücken Sie die mitgelieferten Zylinderstifte (siehe Abbildung 8: Montage von Montageplatten: Pos. 2) in die untere Montageplatte (siehe Abbildung 8: Montage von Montageplatten: Pos. 1). Verwenden Sie hierfür eine Einhandhebelpresse oder eine vergleichbare, geeignete Einpressvorrichtung.
- ◆ Setzen Sie anschließend die obere Montageplatte (siehe Abbildung 8: Montage von Montageplatten: Pos. 1) senkrecht auf die untere Montageplatte und drücken Sie diese auf die vormontierten Zylinderstifte ein.
- ◆ Verschrauben Sie die zwei Montageplatten mit den mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 8: Montage von Montageplatten: Pos. 4) und dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 8: Anziehdrehmomente Montageplatten für OSAP 20-7).

HINWEIS

Läufer und Auslegerplatte müssen sauber und fettfrei sein.

- ◆ Positionieren Sie die vormontierten Montageplatten auf dem Läufer der HLR Linearachse, richten Sie diese parallel zum Läuferprofil aus und befestigen Sie diesen mit den mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 8: Montage von Montageplatten: Pos. 5) und dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 8: Anziehdrehmomente Montageplatten für OSAP 20-7).

⚠ WARNUNG

Sichern Sie die Z-Achse + Motor/Gearbox gegen Kippen oder Ablassen während des Montageprozesses.

- ◆ Setzen Sie die OSP-E20BV z-Achse auf die Montageplatte auf und befestigen Sie diese mit den mitgelieferten Schrauben (siehe Abbildung 8: Montage von Montageplatten: Pos. 6) und dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 8: Anziehdrehmomente Montageplatten für OSAP 20-7).

		HLR080
Anzugsmoment Montageplatten (Abbildung 8: Montage von Montageplatten, Pos.4)		
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M6x30 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	8,8
Anzugsmoment Montageplatten/Läufer (Abbildung 8: Montage von Montageplatten, Pos.5)		
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M5x20 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	5,0
Anzugsmoment OSP-E20BV (Abbildung 8: Montage von Montageplatten, Pos.6)		
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M6x20 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	6,4

Tabelle 8: Anziehdrehmomente Montageplatten für OSAP 20-7

3.7 Montage von Zubehörteilen

In diesem Kapitel finden Sie

Initiatoren	35
Externen Endanschläge.....	37

3.7.1. Initiatoren

Alle HLR Linearachsen haben im Läufer, auf beiden Seiten vom Trägerprofil einen Permanentmagneten integriert. Dieser aktiviert die Initiatoren, die in den Befestigungsnuten des Trägerprofils montiert werden können. Empfohlene Initiatoren siehe HLR Katalog.



Beachten Sie bei der Inbetriebnahme der Initiatoren stets die beigelegte Betriebsanleitung des Herstellers.

Montage der Initiatoren

- ◆ Entnehmen Sie die Nutenabdeckbänder (Abbildung 9: Position Permanentmagneten im Läuferprofil, Pos. 1) aus der Sensornut (nur bei HLR080) des Trägerprofils.
- ◆ Setzen Sie den Initiator bei HLR080 in die Sensornut (Abbildung 9: Position Permanentmagneten im Läuferprofil, Pos. 1) und bei HLR070 in die T-Nut (Abbildung 9: Position Permanentmagneten im Läuferprofil, Pos. 2) ein und schieben Sie den Initiator an die gewünschte Position (Position des Permanentmagneten im Läuferprofil siehe Abbildung 9: Position Permanentmagneten im Läuferprofil).

HINWEIS

Die Position des Permanentmagneten im Läufer ist von außen nicht erkennbar. Schließen Sie den Initiator gemäß der Betriebsanleitung an die Stromversorgung an und bewegen Sie den Initiator im Trägerprofil entlang des Läufers, bis der Initiator bedämpft wird. So lässt sich feststellen, auf welcher Seite des Läufers der Permanentmagneten angeordnet ist.

- ◆ Ziehen Sie die Klemmschraube an dem Initiator leicht an und führen Sie das Kabel in der Profilmutter entlang.
- ◆ Zur Fixierung der Initiator-Kabel können Sie die zu Beginn demontierten Abdeckbänder (bei HLR080) verwenden. Schneiden Sie dazu die Bänder auf die gewünschten Längen zu. Hierzu kann eine Schere verwendet werden. Setzen Sie die Abdeckbänder über dem Initiator-Kabel wieder in die Nut ein. Legen Sie zuerst die Kabel in die Nuten der Kunststoffabdeckbänder und drücken das Band zusammen mit dem Kabel in die Nut ein.
- ◆ Verbinden Sie den Initiator mit dem Regler gemäß beiliegender Betriebsanleitung des Herstellers.

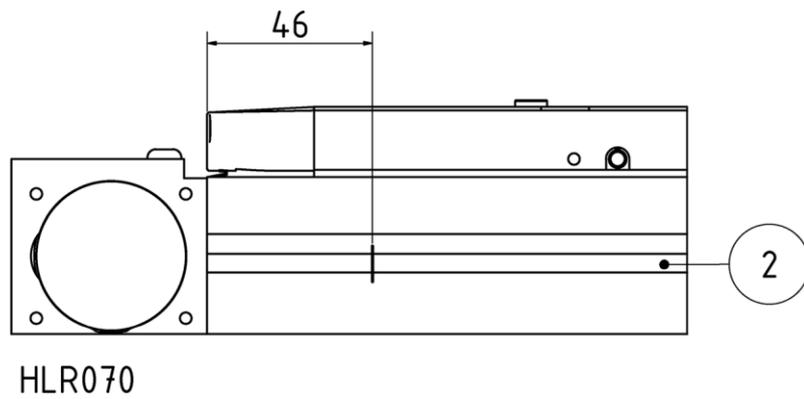
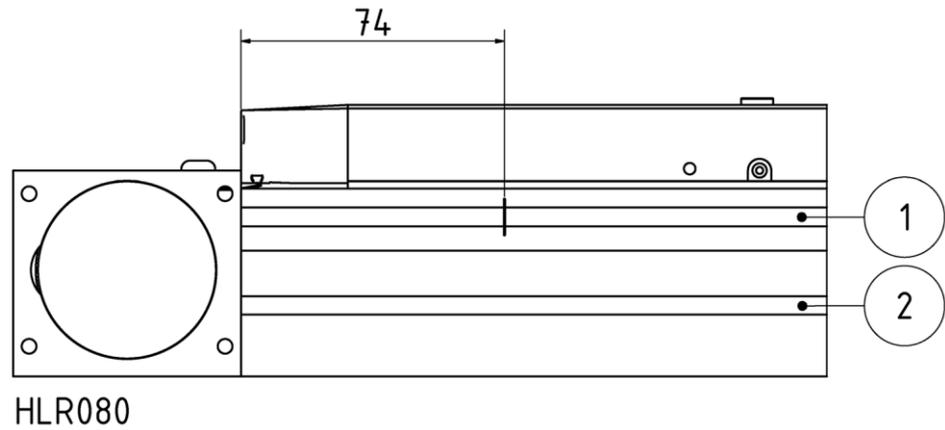


Abbildung 9: Position Permanentmagneten im Läuferprofil

HINWEIS

HLR070: Initiatoren und Klemmpratzen können nicht an derselben Stelle des Trägerprofils montiert werden.

3.7.2. Externen Endanschläge

Die externen Endanschläge lassen sich variabel entlang des Trägerprofils positionieren und eignen sich zum begrenzen des Hubes der HLR Linearachse um angrenzende Maschinenteile zu schützen.

⚠️ WARNUNG

Die externen Endanschläge sind keine Sicherheitseinrichtungen. Sie sind nicht darauf ausgelegt, die maximal mögliche Aufprallenergie der HLR Linearachse sicher abzubremesen. Beim ungebremsten Aufprall auf die externen oder die internen Endanschläge der HLR Linearachse können die Linearachse und angrenzende Maschinenteile irreparabel beschädigt werden.

Abmessungen der externen Anschläge siehe unter Abmessungen (siehe Seite 17).

Montage der externen Endanschläge

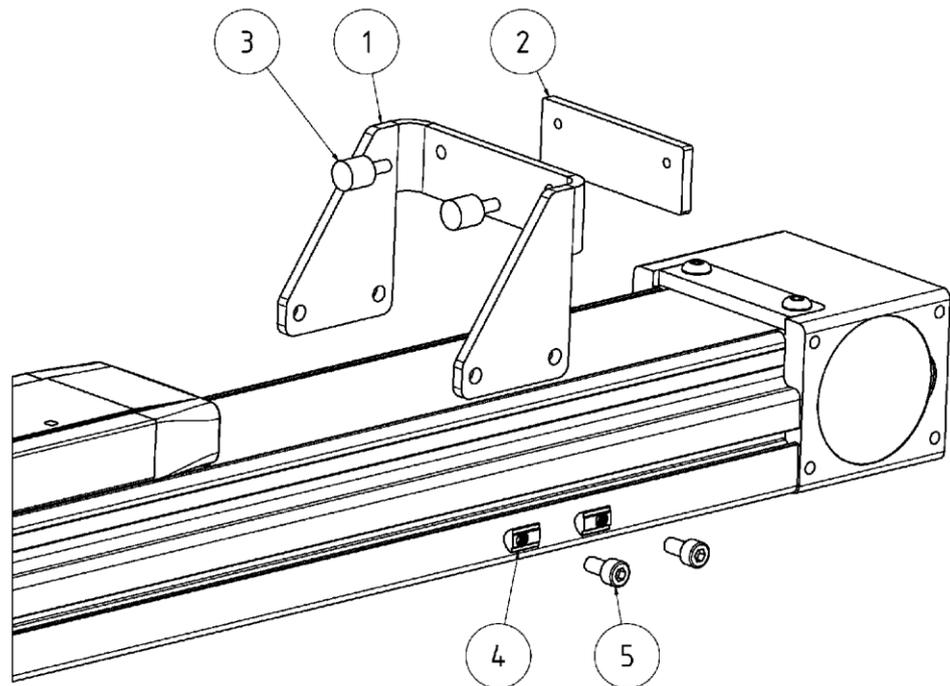


Abbildung 10: Externer Endanschlag

- ◆ Setzen Sie die Gewindeplatte (Abbildung 10: Externer Endanschlag, Pos. 2) an den externen Anschlag (Abbildung 10: Externer Endanschlag, Pos. 1) und verschrauben Sie diese mit den Puffern (Abbildung 10: Externer Endanschlag, Pos. 3).
- ◆ Stecken Sie die Nutensteine (Abbildung 10: Externer Endanschlag, Pos. 4) in die Klemmprofile der HLR Linearachse, jeweils zwei in jede Nut und positionieren Sie diese grob für den externen Anschlag.
- ◆ Schieben Sie den externen Anschlag auf das Trägerprofil (mit den Puffern in Richtung Läufer), über die Nutensteine und schrauben Sie die mitgelieferten Schrauben (Abbildung 10: Externer Endanschlag, Pos. 5) ein (nicht festziehen).
- ◆ Verschieben Sie den externen Anschlag an die gewünschte Position und ziehen Sie die Schrauben (Abbildung 10: Externer Endanschlag, Pos. 5) mit dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 9: Anzugsmomente externer Endanschlag).

		HLR070 / HLR080
Anzugsmoment Klemmpratten (Abbildung 10: Externer Endanschlag, Pos. 5)		
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M5x10 – A2-708
Anzugsmoment*	[Nm]	5,2

Tabelle 9: Anzugsmomente externer Endanschlag

⚠️ VORSICHT

Führen Sie nach Montage oder Neuausrichtung der externen Endanschläge immer eine Referenzfahrt (Einrichtung der Endgrenzen) durch und stellen Sie die Softwareendgrenzen entsprechend dem vorhandenen Verfahren ein.

4. Inbetriebnahme

In diesem Kapitel finden Sie

Allgemeine Inbetriebnahmehinweise.....	38
Einsatz bei erhöhten Umgebungs-/Betriebstemperaturen	39

4.1 Allgemeine Inbetriebnahmehinweise

⚠️ WARNUNG

Bei der Inbetriebnahme ist besonders darauf zu achten, dass sich keine Gegenstände oder Personen innerhalb des Aktionsbereichs der Linearachse (oder der Anlage) befinden. Führen sie die Inbetriebnahme stets mit reduzierter Geschwindigkeit durch. Greifen Sie während der Inbetriebnahme nicht in den Aktionsbereich der Linearachse hinein.

Die Inbetriebnahme der HLR Linearachse darf nur von entsprechend qualifizierten Personal durchgeführt werden. Dieses ist hinreichend über die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung und im Umgang mit den verwendeten Antriebskomponenten (Motor, Getriebe) sowie der Regelung/Steuerung informiert.

Die nachfolgend beschriebenen Hinweise zur Inbetriebnahme der HLR Linearachse sind sehr allgemein gehalten. Je nach Einsatzbedingungen sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen um eine sichere und korrekte Inbetriebnahme der Linearachse (oder der Anlage) zu gewährleisten.

Inbetriebnahme

- ◆ Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher das der Aktionsbereich der Linearachse (oder der Anlage) frei ist.
- ◆ Prüfen Sie zu Beginn der Inbetriebnahme, dass das Bezugssystem der Steuerung mit Ihrer Anlage übereinstimmt. Verfahren Sie hierfür den Läufer in eine Richtung um eine definierten Strecke. Bewegt sich der Läufer nicht in die gewünschte Richtung ist die Motordrehrichtung falsch eingestellt. Bewegt sich der Läufer nicht um die vorgegebene Strecke sind die Parameter Weg-pro-Motorumdrehung (siehe Seite 16) oder die Getriebeübersetzung falsch eingestellt.
- ◆ Stellen Sie die Softwareendgrenzen so ein, dass diese innerhalb der Hardwareendgrenzen liegen und ausreichend Sicherheitsweg bieten. Verfahren Sie den Läufer mit reduzierter Geschwindigkeit über den gesamten Hub um sicherzustellen, dass die Softwareendgrenzen richtig eingestellt sind und die Hardwareendgrenzen nicht angefahren werden.
Ist es erforderlich die Hardwareendgrenzen anzufahren, führen Sie dies nur mit reduzierter Geschwindigkeit (≤ 10 mm/s) und reduzierten Motorstrom durch.
- ◆ Optimieren Sie die Regelung des Motors auf das gewünschte Verhalten der Linearachse (oder der Anlage).

HINWEIS

Vibrationen, Schwingungen oder ungewöhnliche Laufgeräusche deuten auf eine schlecht eingestellte Regelung oder auf mechanische Verspannungen der Linearachse. Diese haben einen negativen Einfluss auf das Laufverhalten sowie die zu erwartende Lebensdauer der Linearachse.

- ◆ Begrenzen Sie die Parameter Drehzahl, Schleppfehler und Motorstrom auf, dass was für den Normalbetrieb erforderlich ist (ca. 10 bis 20% mehr). Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit einer Überlastung des gesamten Antriebsstranges im Fehlerfall minimiert, sowie eine mögliche negative Veränderung am Laufverhalten frühzeitig erkannt.

4.2 Einsatz bei erhöhten Umgebungs-/Betriebstemperaturen

Der Betrieb der HLR Linearachse bei hohen Umgebungs- und/oder Betriebstemperaturen führt zu einer Erwärmung der kompletten Linearachse. Durch die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten des Trägerprofils und der Stahlbandabdeckung, dehnen sich diese unterschiedlich stark aus. Mit steigender Umgebungs- und/oder Betriebstemperatur nimmt der Ausdehnungsunterschied stetig zu. Dabei dehnt sich das Trägerprofil stärker aus als die Stahlbandabdeckung. Dies führt zu einer Straffung der Stahlbandabdeckung und verstärkt die Reibung an den Verschleißteilen, wodurch die Betriebstemperatur der Linearachse weiter ansteigt.



VORSICHT

Durch eine unkontrollierte Erwärmung der Linearachse besteht die Gefahr, dass ein erhöhter Verschleiß an der Stahlbandabdeckung auftritt und die Linearachse irreparabel beschädigt wird.

Einflussfaktoren auf die Erwärmung der Linearachse

- ◆ **Umgebungstemperatur** - ist die Temperatur der Luft, die die Linearachse umgibt. Diese wird beeinflusst durch die Umgebung der Linearachse, beispielsweise Erwärmung durch benachbarter Geräte, Anlageteile oder Prozesse.
- ◆ **Betriebstemperatur** - ist die Temperatur der Linearachse, die durch die entstehende Verlustleistung in Wärme umgewandelt wird. Die Verlustleistung wird primär durch die Betriebsdaten Einschaltdauer und Vorschubgeschwindigkeit beeinflusst
Bei Überschreiten einer der unten genannten Betriebsdaten ist die Spannung der Stahlbandabdeckung zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.
 - ◆ Umgebungstemperatur >30 °C oder
 - ◆ Einschaltdauer >50 % und Vorschubgeschwindigkeit > 2 m/s

Spannung der Stahlbandabdeckung korrigieren

- ◆ Die HLR Linearachse ist gemäß dem Handbuch montiert und eingerichtet.
- ◆ Starten Sie den normalen Betrieb der Linearachse (der gesamt Anlage) und lassen Sie die Linearachse warmlaufen.
- ◆ Prüfen Sie alle 60 Minuten die Spannung des Stahlbandes (bei Einschaltdauer 80...100 % alle 30 Minuten)
- ◆ Stoppen Sie die Linearachse (die gesamte Anlage) und schalten Sie die erforderlichen Antriebe stromlos
- ◆ Lösen Sie eine der Stahlbandabdeckung-Klemmleisten (siehe Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 1). Schrauben nicht komplett rausdrehen
- ◆ Die Stahlbandabdeckung (siehe Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 5) entspannt sich automatisch sobald die Klemmleiste gelöst wurde
- ◆ Tipp: Eine feine Markierung am Stahlband und Profil visualisiert die Verstellung der Stahlbandabdeckung.
- ◆ Ziehen Sie die Schrauben der Stahlbandabdeckung-Klemmleisten (siehe Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 2) mit dem im angegebenen Anzugsmoment (siehe Seite 44) wieder und setzen Sie den Betrieb der Linearachse (der gesamt Anlage) wieder fort.
- ◆ Wiederholen sie den oben beschriebenen Prozess so lange bis die Linearachse ihre endgültige Betriebstemperatur erreicht hat und keine Verstellung der Stahlbandabdeckung mehr erkennbar ist.

5. Instandhaltung und Wartung

In diesem Kapitel finden Sie

Allgemeine Wartungshinweise.....40
 Wartungsplan und Tauschintervalle.....41
 Schmierung der Führung.....42
 Stahlbandabdeckung Demontage und Wechsel.....44
 Zahnriemen.....46
 Läuferdeckel tauschen.....51
 Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe prüfen.....52
 Führungssystem wechseln.....52
 Verschleiß- und Ersatzteile.....53

5.1 Allgemeine Wartungshinweise



GEFAHR

Vor sämtlichen Wartungsarbeiten muss sichergestellt werden, dass sich der Läufer während der Wartungsarbeiten nicht in Bewegung setzen kann. Dazu sind u.a. die betreffenden Antriebe oder die gesamte Anlage stromlos zu schalten. Bei vertikalen Anwendungen sind die Läufer der Linearachsen gegen verschieben gesichert. Sichern Sie die Antriebe oder die gesamte Anlage auch gegen Wiedereinschalten.

HINWEIS

Für sämtliche Wartungsarbeiten sind die generellen Sicherheitshinweise (siehe Seite 7) und kapitelspezifischen Sicherheitshinweise zu beachten.

HINWEIS

Das Linearachsen-Führungssystem ist anfällig gegenüber Schmutz- und Fremdpartikel. Bei Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass keine Schmutz- und Fremdpartikel an das Führungssystem gelangen und sich dort ablagern.

5.2 Wartungsplan und Tauschintervalle

Wartungsplan

Wann	Was	Aktion / Behebung	Kapitel
Bei Erstinbetriebnahmen	Linearachse	Linearachse visuell auf Beschädigungen sowie Leichtgängigkeit des Läufers prüfen. Bei Schwergängigkeit kontaktieren Sie Parker.	
	Führung	Bei Lagerungsdauer ≥ 1 Jahr: Nachschmieren (Fertigungsdatum der Achse siehe Typenschild).	Beschreibung (siehe Seite 42)
1x halbjährlich	Linearachse	Visuelle Inspektion und Reinigung von Läufer, Abstreiferlippe, Abdeckband, Umlenkstation, Verbindungswelle, und Antriebseinheit. Stahlband über komplette Länge mit PTFE-Spray (Taflo Spray) leicht benetzen. Bei sehr starker Verschmutzung täglich reinigen.	
1x jährlich oder bei Erreichen des Schmierintervalls	Führung	Nachschmieren	Beschreibung (siehe Seite 42)
	Abstreiferlippen (Läuferdeckel)	Visuelle Inspektion auf Verschmutzung und Verschleiß. Bei Verschmutzung reinigen. Bei Verschleiß Tauschen.	Beschreibung (siehe Seite 51)
	Stahlbandabdeckung	Visuelle Inspektion auf Beschädigungen und Verschleiß. Bei Verschmutzung reinigen und über die komplette Länge mit PTFE-Spray (Taflo Spray) leicht benetzen. Bei sehr starker Verschmutzung täglich reinigen. Bei Beschädigungen oder Verschleiß tauschen.	Beschreibung (siehe Seite 44)
	Zahnriemen	Vorspannung und Verschleiß kontrollieren. Durch Sichtkontrolle den Verschleiß des Zahnriemens beurteilen. Ist dieser zu groß, den Zahnriemen tauschen.	Beschreibung (siehe Seite 46)

Tabelle 10: Wartungsplan

Tauschintervalle

Was	Laufleistung	Aktion	Behebung
Abstreiferlippen	15.000	ersetzen	Beschreibung (siehe Seite 51)
Stahlbandumlenkungen	15.000	ersetzen	Beschreibung (siehe Seite 52)
Stahlbandgleitstäbe	15.000	ersetzen	
Stahlbandabdeckung	Nach Lebensdauer der Linearachse *	Linearachse austauschen	
Zahnriemen			
Führung			
Kugellager			

Tabelle 11: Tauschintervalle

* Applikationsabhängige Lebensdauer der Führung, siehe Berechnung HLR Katalog.

5.3 Schmierung der Führung

⚠️ WARNUNG Vor der Nutzung von Schmierstoffen sind sämtliche herstellerspezifischen Anweisungen und Hinweise bzgl. Schmierstoffe zu lesen und zu beachten.

⚠️ VORSICHT Unsachgemäße bzw. mangelnde Schmierung oder Schmierung mit falschem Schmierstoff kann irreparable Schäden am Linearachsen-Führungssystem hervorrufen und u.a. zu erhöhten Verschleißerscheinungen, verminderter Präzision, erhöhten Reibkräften und zu einem verstärkten Geräuschbild führen. Des Weiteren kann sich die zu erwartende Lebensdauer signifikant verringern.

HINWEIS Die Linearachsen werden vor der Auslieferung grundbefettet. Bei Lagerungs- oder Stillstandzeiten über einem Jahr ist die Führung der Linearachse vor Erstinbetriebnahme zu schmieren. Bei geringen Laufleistungen, ist die Führung der Linearachse mindestens einmal jährlich zu schmieren, auch wenn der Schmierintervall nicht erreicht wurde.

Fettpresse

Verwenden Sie zum Nachschmieren der Führung eine zu den Schmiernippeln passende Schmierpresse. Wir empfehlen eine Einhandhebel-Schmierpresse (Optional erhältlich, Artikelnummer siehe HLR Katalog) mit dem Düsenaufsatz Typ D1a4 (DIN3405).

Schmierintervall

Die Mindest-Schmierintervalle für Fettschmierstoffe werden von verschiedenen Parametern (Zeit, Lastverhältnis, Betriebslasten) beeinflusst. Mindestschmierintervalle sind dem nachfolgenden Diagramm zu entnehmen. Bei sehr langen Schmierintervallen, ist die Führung der Linearachse mindestens einmal jährlich zu schmieren, auch wenn der Schmierintervall nicht erreicht wurde.

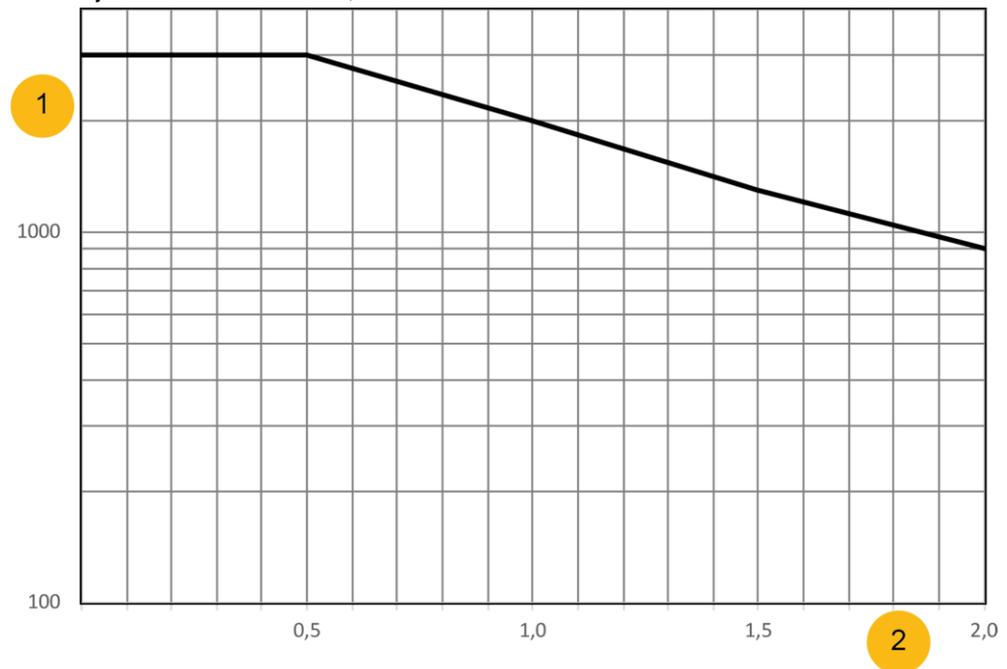


Abbildung 11: Schmierintervalle der Führung

- 1 Nachschmierintervall [km]
 - 2 Belastungs-Vergleichsfaktor f_v^*
- * Berechnung Belastungs-Vergleichsfaktor f_v siehe HLR Katalog

Schmierstoff und Schmiermenge

		HLR070 / HLR080
Empfohlener Schmierstoff	-	Klüberplex BEM34-132
Schmiermenge je Schmiernippel	[g]	1,2
Schmiermenge je Läufer / Linearachse	[g]	2,4

Tabelle 12: Schmierstoff und Schmiermenge

Als Video



Ablauf

Die Standard Läufer der HLR Linearachsen verfügen über je zwei Schmiernippel auf jeder Läuferseite¹. Beide Schmiernippel sind, nur auf einer Seite des Läufers, mit der entsprechenden Schmiermenge zu befüllen.

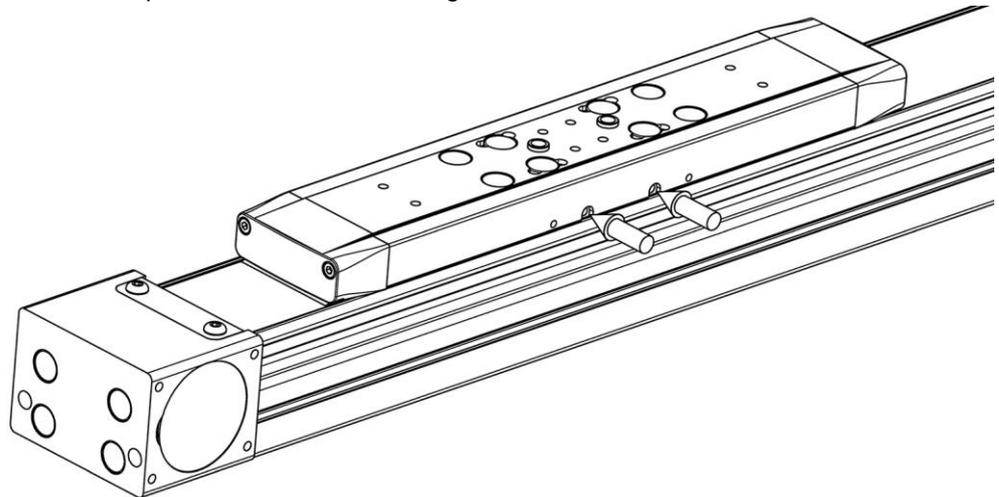


Abbildung 12: Schmierung der Führung

- ◆ Positionieren Sie den Läufer an einer beliebigen Stelle.
- ◆ Folgender Prozess ist 4x zu wiederholen
 - ◆ Befüllen Sie jeden Schmiernippel (nur auf einer Seite des Läufers), durch langsames Betätigen der Fettpresse mit $\frac{1}{4}$ der erforderlichen Schmiermenge (siehe Tabelle 12: Schmierstoff und Schmiermenge). Bei Verwendung des empfohlenen Schmierstoffes und der empfohlenen Schmierpresse entspricht $\frac{1}{4}$ der Schmiermenge einem vollen Pumpenhuben.
 - ◆ Bewegen Sie den Läufer um mindestens zweimal die Läuferlänge in eine Richtung. Bei Hübren kleiner der Läuferlänge bewegen Sie den Läufer 2x über den gesamten Hub vor und wieder zurück.

¹ Je nach Ausführung der Linearachse können Schmiernippel nur auf einer Seite des Läufers vorhanden sein. Achten Sie beim Einbau der Linearachse auf Zugänglichkeit der Schmiernippel.

5.4 Stahlbandabdeckung Demontage und Wechsel

⚠️ WARNUNG Die Stahlbandabdeckung ist scharfkantig. Bei unvorsichtigen Wartungsvorgängen können Schneidverletzungen auftreten. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen!

⚠️ WARNUNG Die stirnseitige Anschlagfläche des Läufers nach Demontage des Läuferdeckels ist scharfkantig. Bei unvorsichtigen Wartungsvorgängen können Schneidverletzungen auftreten. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen!

Die eingesetzte Stahlbandabdeckung muss unter Berücksichtigung der technischen Achsdaten und Randbedingungen über die gesamte Lebensdauer der Linearachse nicht gewechselt werden. Aufgrund von äußerlicher Einflüssen oder Fehlanwendungen kann die Stahlbandabdeckung jedoch beschädigt werden (Kratzer, Dellen oder Risse) in diesen Fällen ist ein Wechsel der Abdeckung erforderlich.

Ablauf Demontage und Montage

Als video:

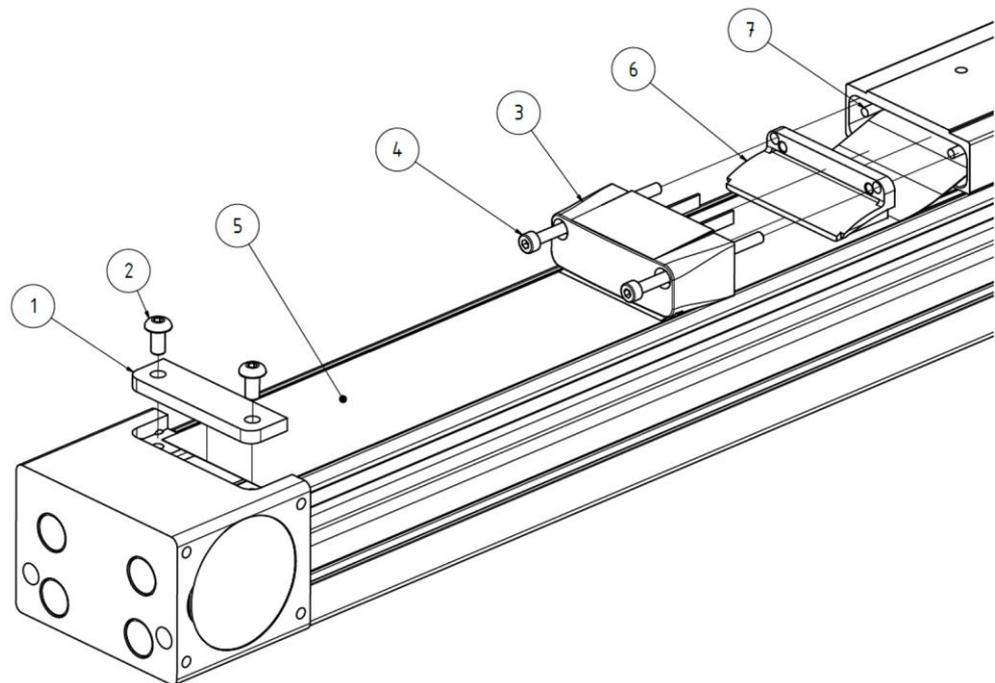


Abbildung 13: Demontage Stahlband

Umlenkstationen und Läuferdeckel müssen für die nachfolgenden Schritte zugänglich sein. Falls erforderlich Anbauteile und Last demontieren.

- ◆ Läufer mittig vom Profil positionieren.
- ◆ Schrauben (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 2) der Stahlbandabdeckung-Klemmleisten (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 1) an beiden Umlenkstationen lösen und Klemmleisten entfernen.

⚠️ VORSICHT Vorsicht beim Lösen oder Eindrehen der Flachrundschrauben. Achten Sie darauf, dass das Werkzeug axial zur Schraube steht und komplett in den Innensechskant eingreift um ein Beschädigen des Schraubenkopfes zu vermeiden. Beim Festziehen der Schrauben das spezifizierte Anzugsmoment einhalten.

- ◆ Schrauben beider Läuferdeckel (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 4) lösen und Läuferdeckel (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 3) abnehmen.
- ◆ Stahlbandabdeckung (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 5) vorsichtig herausziehen.

- ◆ Stahlbandumlenkungen (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 6) und Stahlbandgleitstäbe² (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 7) vorsichtig herausziehen.
- ◆ Trägerprofil und Läufer auf Verschmutzung, Fremdkörper oder Beschädigungen untersuchen. Starke Verschmutzung und Fremdkörper vorsichtig entfernen.

HINWEIS

Beim Tauschen der Stahlbandabdeckung wird empfohlen die Verschleißteile Abstreiferlippen in den Läuferdeckeln, Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe visuell zu prüfen und zu säubern und je nach Zustand zu tauschen (Details (siehe Seite 51))

- ◆ Für den Einbau einer neuen Stahlbandabdeckung, die neue Stahlbandabdeckung auf die erforderliche Länge, mittels geeigneter Blechschere zuschneiden. Verwende Sie hier für die alte Stahlbandabdeckung als Schablone.
- ◆ Für den Einbau der alten Stahlbandabdeckung, die alte Stahlbandabdeckung vor Wiedereinbau beidseitig reinigen.
- ◆ Stahlbandabdeckung vorsichtig durch den Läufer hindurchschieben und auf dem Trägerprofil auflegen.
- ◆ Stahlbandumlenkungen (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 6) jeweils Links und Rechts auf die Stahlbandabdeckung auffädeln. Bei Montage der alten Stahlbandumlenkungen, säubern sie diese vor Wiedereinbau.
- ◆ Stahlbandumlenkungen bis zum Läufer vorschieben und vorsichtig wieder in den Läufer, auf Anschlag zurückschieben.
- ◆ Stahlbandgleitstäbe (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 7) vorsichtig durch das Läuferprofil und die Stahlbandabdeckungen schieben. Darauf achten, dass die Stahlbandgleitstäbe über die gesamte Länge des Läufers im Profil sitzen und nicht nach unten heraushängen.
- ◆ Läuferdeckel (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 3) beidseitig montieren und Schrauben (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 4) mit dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 13: Anzugsmomente Stahlbandabdeckung) festziehen. Bei Montage des alten Deckels, säubern sie die Abstreiferlippe vor Wiedereinbau.

⚠ VORSICHT

Darauf achten, dass die Läuferdeckel exakt an das Läuferprofil (Abstreiferlippe parallel zur Stahlbandabdeckung) ausgerichtet sind. Bei Schrägmontage droht frühzeitiger Verschleiß der Abstreiferlippe.

- ◆ Stahlbandabdeckung über die gesamte Länge mittig im Profil ausrichten.

⚠ VORSICHT

Darauf achten, dass die Stahlbandabdeckung über die gesamte Länge mittig im Profil liegt. Bei außermittiger Lage droht frühzeitiger Verschleiß der Stahlbandumlenkungen und der Stahlbandabdeckung.

- ◆ Stahlbandabdeckung (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 5) mit Stahlbandabdeckung-Klemmleiste (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 1) an einer der zwei Umlenkstation klemmen. Schrauben mit dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 13: Anzugsmomente Stahlbandabdeckung) festziehen.
- ◆ Läufer an die Umlenkstation mit der montierten Klemmleiste schieben.
- ◆ Stahlbandabdeckung (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 5) in Richtung der zweiten Umlenkstation von Hand glattziehen und mit der Stahlbandabdeckung-Klemmleiste an der Umlenkstation klemmen. Schrauben mit dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 13: Anzugsmomente Stahlbandabdeckung) festziehen.
- ◆ Prüfen ob die Stahlbandabdeckung am Läufer streift. Dazu den Läufer über gesamten Hub bewegen und auf Schleifgeräusche achten.
- ◆ Stahlband im Hubbereich mit PTFE-Spray (Taflonspray) leicht benetzen.

² Je nach Ausführung der Linearachsen sind keine Stahlbandgleitstäbe vorhanden.

		HLR070 / HLR080
Anzugsmoment Läuferdeckel (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 4)		
Schraubentyp [ISO 4762]	-	M4x60 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	1,6
Anzugsmoment Stahlbandabdeckung (Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 2)		
Schraubentyp [ISO 7380]	-	M5x10 – A2-70
Anzugsmoment	[Nm]	2,4

Tabelle 13: Anzugsmomente Stahlbandabdeckung

5.5 Zahnriemen

In diesem Kapitel finden Sie

Zahnriemenspannung prüfen und einstellen46
 Zahnriemen tauschen.....49

5.5.1. Zahnriemenspannung prüfen und einstellen



WARNUNG Eine nicht vorschriftgemäße Zahnriemenvorspannung kann zu Übersprünge des Riemen führen. Dies hat ggf. Positionsverlusten zur Folge. Kollisionen und somit Sach- bzw. Personenschäden sind möglich. Die Riemenvorspannung muss immer eingehalten werden.



HINWEIS Die Zahnriemenvorspannung ist auf die technischen Achsdaten abgestimmt und berücksichtigt etwaige Riemen spannerverluste nach der Montage. Bei Betrieb unter Normalbedingungen und unter Einhaltung der technischen Spezifikationen ist ein Nachspannen des Zahnriemen nicht notwendig.

Als Video:



Wird ein Riemen spannerverlust dennoch vermutet, muss die Zahnriemenspannung gemäß folgendem Vorgehen überprüft und ggf. korrigiert werden:

Montageablauf

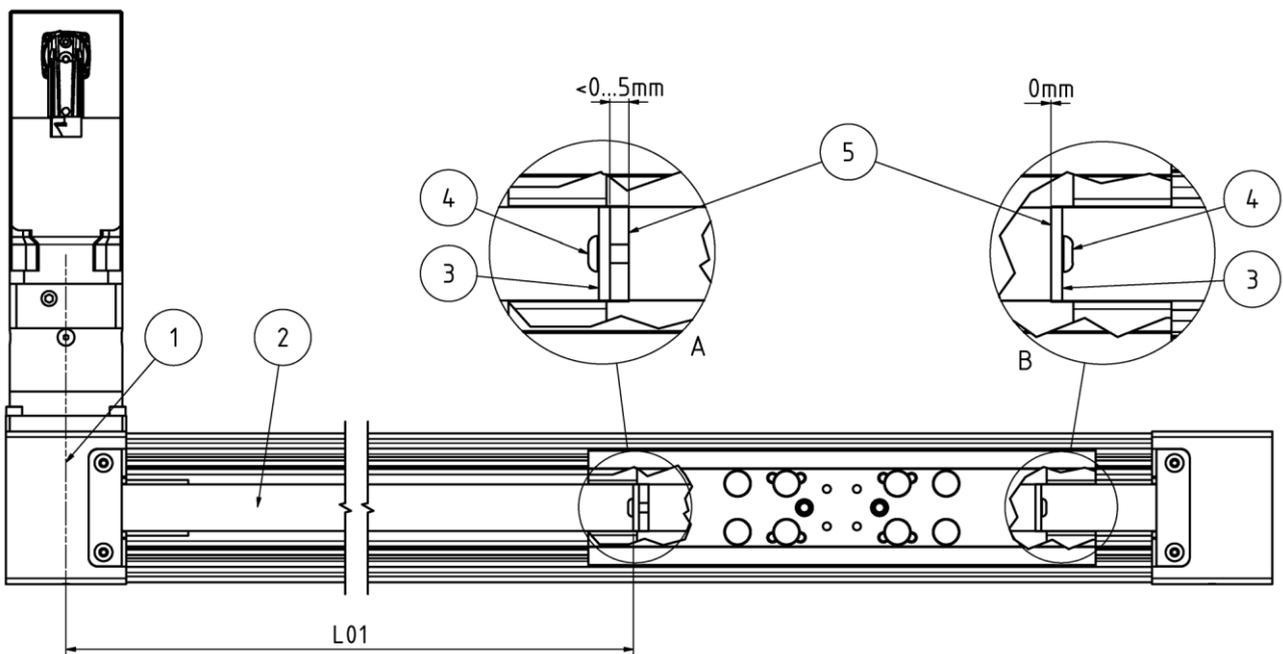


Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen

⚠️ WARNUNG Die stirnseitige Anschlagfläche des Läufers nach Demontage des Läuferdeckels ist scharfkantig. Bei unvorsichtigen Wartungsvorgängen können Schneidverletzungen auftreten. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen!

- ◆ Stahlbandabdeckung, Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe³ demontieren (siehe Seite 44) und beiseitelegen.
- ◆ Wenn möglich den Läufer vorsichtig auf den internen Endanschlag eines der Umlenkstationen fahren.
- ◆ Riemen auf beiden Seiten vom Läufer auf ungewöhnlichen Verschleiß untersuchen (Riemenrücken und Zahnflanken). Bei starkem Verschleiß empfehlen wir den Zahnriemen zu tauschen (siehe Seite 49).
- ◆ Die freie Riemenlänge (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, L01) zwischen der Mittelebene der Zahnscheibe (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos 1) und des Riemenspannelementes (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos 3) messen.
- ◆ Die gemessene Riemenlänge (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, L01) sowie das Riemengewicht (siehe Tabelle 14: Kenndaten Zahnriemen) in das Riemenspannungsmessgerät eintragen. Hierzu werden die Messgeräte "Sonic 507c" der Firma Gates bzw. "Trummeter" der Firma Hilger&Kern empfohlen. Zur präzisen Messung der Zahnriemenspannung ist die Bedienungsanleitung des Messmittels unbedingt zu beachten.
- ◆ Die Zahnriemenspannung ist mittig auf der freien Riemenlänge zu prüfen. Liegt die Zahnriemenspannung unterhalb der zulässigen Betriebsspannung, muss der Zahnriemen auf die "Standard Riemenspannung beim Nachspannen" gespannt werden (siehe Tabelle 14: Kenndaten Zahnriemen). Die Zahnriemenspannung darf die "Standard Riemenvorspannung neuer Riemen" nicht überschreiten. In diesem Fall ist die Zahnriemenspannung zu reduzieren.
- ◆ Je nach Zahnriemenvorspannung ist die Spannschraube im Läufer (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 4) vorsichtig zu- bzw. aufzudrehen.

⚠️ VORSICHT Vorsicht beim Lösen oder Eindrehen der Flachrundschrauben. Achten Sie darauf, dass das Werkzeug axial zur Schraube steht und komplett in den Innensechskant eingreift um ein Beschädigen des Schraubenkopfes zu vermeiden.

HINWEIS Eine der Spannschrauben ist von Werk aus auf Anschlag gedreht (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Detailansicht B). Dies erkennen Sie daran, dass diese Spannschraube tiefer eingedreht ist und sich nicht weiter eindrehen lässt. Zum Erhöhen der Zahnriemenspannung muss die andere Spannschraube (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Detailansicht A) eingedreht werden. Zum Reduzieren der Zahnriemenspannung, können beide Spannschraube gelöst werden. Die Riemenspannelemente (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 3) dürfen beidseitig, nicht mehr als 5 mm herausstehen, da sonst die Montage der Stahlbandumlenkungen nicht möglich ist.

- ◆ Bewegen Sie, nach jeder Verstellung der Spannschraube, den Läufer über ca. die Läuferlänge einmal vor und wieder zurück.

⚠️ VORSICHT Beim Verschieben des Läufers während dem Spannen stellen Sie sicher, dass die freie, gemessene Riemenlänge mit den Wert im Messgerät übereinstimmen. Tipp: Markieren Sie die Position des Läufers auf dem Profil und schieben Sie den Läufer für die Messung immer an diese Position.

- ◆ Messen Sie anschließend die Zahnriemenspannung mittig auf der freien Riemenlänge.

³ Je nach Ausführung der Linearachsen sind keine Stahlbandgleitstäbe vorhanden.

- ◆ Wiederholen Sie die drei oben beschriebenen Punkte solange bis die erforderliche Zahnriemenspannung erreicht ist
- ◆ Sind beide Spannschrauben auf Anschlag eingeschraubt (wie in Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Detailansicht B dargestellt) und die erforderliche Zahnriemenspannung noch nicht erreicht, ist der Zahnriemen (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 2) um einen Zahn zu kürzen.
- ◆ Drehen Sie eine der Spannschrauben (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 4) komplett heraus.
- ◆ Ziehen Sie den Zahnriemen mit dem Riemenspannelement (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 3) vorsichtig aus dem Läufer heraus (je nach Ausführung ist das Riemenspannelement ein- oder zweiteilig).
- ◆ Kürzen Sie den Zahnriemen um einen Zahn. Schneiden Sie den Zahnriemen exakt im Zahngrund ab.
- ◆ Setzen Sie den Zahnriemen (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 2) mit dem Riemenspannelement (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 3) wieder in den Läufer ein.

⚠ VORSICHT

Der Zahnriemen muss in alle Zähne des Riemenspannelements eingreifen.

- ◆ Drehen Sie die Spannschraube (Abbildung 14: Zahnriemenspannung prüfen und einstellen, Pos. 4) ein, bis der Zahnriemen sich strafft.
- ◆ Messen Sie die Zahnriemenspannung wie oben beschrieben und stellen Sie die Spannschraube entsprechend ein bis die erforderliche Zahnriemenspannung erreicht ist.
- ◆ Ist die geforderte Zahnriemenvorspannung eingestellt, können die Stahlbandabdeckung, Stahlbandumlenkungen und die Stahlbandgleitstäbe (siehe Seite 44) wieder montiert werden.

	Riemengewicht pro Meter	Betriebsspannung	Standard Riemenspannung beim Nachspannen	Standard Riemenvorspannung neuer Riemen
	[g/m]	[N]	[N]	[N]
HLR070	80	550	605 ± 30	690 ± 30
HLR080	117,5	990	1090 ± 50	1240 ± 50

Tabelle 14: Kenndaten Zahnriemen

5.5.2. Zahnriemen tauschen

Der eingesetzte Zahnriemen ist unter Berücksichtigung der technischen Achsdaten und Randbedingungen wartungsfrei und muss daher nicht gewechselt oder gewartet werden.

Ursachen für abnormen Zahnriemenverschleiß

Aufgrund von äußerlichen Einflüssen oder Fehlanwendungen kann ein Zahnriemenwechsel erforderlich sein. Ursachen für abnormen Zahnriemenverschleiß sind:

- ◆ zu große oder zu geringe Zahnriemenvorspannung
- ◆ unzulässig hohes Antriebsmoment, Bremsmoment, oder Vorschubkraft
- ◆ zu hohe Betriebs- oder Umgebungstemperatur
- ◆ Kontakt mit Chemikalien

Eine bestimmte Abnutzungserscheinung am Zahnriemen kann verschiedene Ursachen haben, so dass ein eindeutiger Rückschluss auf die Ursache nicht immer möglich ist. Bei abnormalen Zahnriemenverschleiß wird empfohlen den Zahnriemen zu tauschen und die Applikation auf die oben genannten "Ursachen für abnormen Zahnriemenverschleiß" zu prüfen.

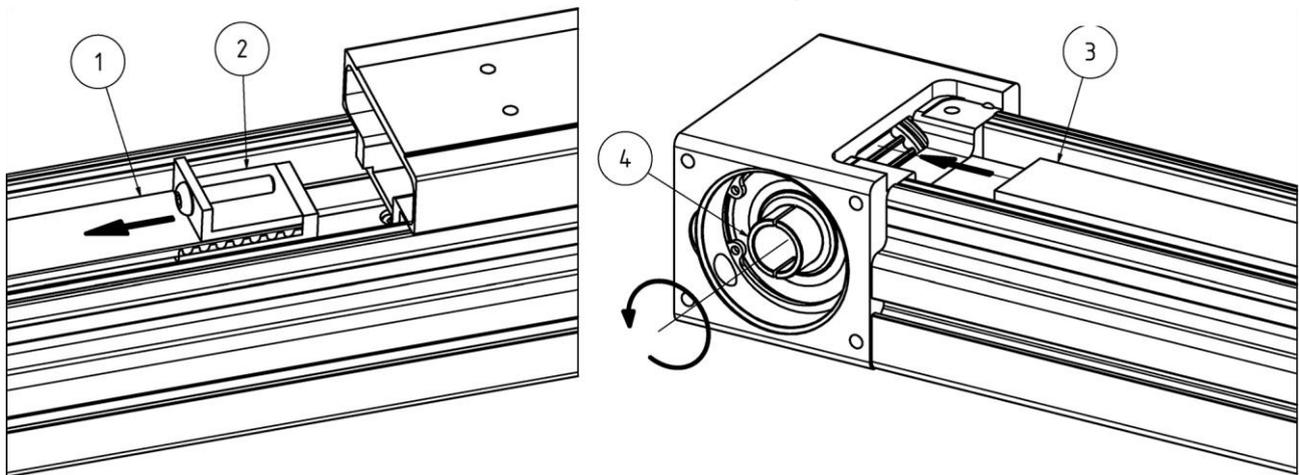


Abbildung 15: Zahnriemen Tausch

Montageablauf

- ◆ Antrieb von der Linearachse demontieren (siehe Seite 27) und beiseitelegen.

⚠ WARNUNG

Die stirnseitige Anschlagfläche des Läufers nach Demontage des Läuferdeckels ist scharfkantig. Bei unvorsichtigen Wartungsvorgängen können Schneidverletzungen auftreten. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen!

- ◆ Läuferdeckel, Stahlbandabdeckung, Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe⁴ demontieren (siehe Seite 44) und beiseitelegen.

⚠ VORSICHT

Vorsicht beim Lösen oder Eindrehen der Flachrundschrauben. Achten Sie darauf, dass das Werkzeug axial zur Schraube steht und komplett in den Innensechskant eingreift um ein Beschädigen des Schraubenkopfes zu vermeiden.

- ◆ Schrauben der Riemenspannelemente (Abbildung 15: Zahnriemen Tausch, Pos. 2) beidseitig lösen, Zahnriemen (Abbildung 15: Zahnriemen Tausch, Pos. 1) und Riemenspannelement (je nach Ausführung ist das Spannelement ein- oder zweiteilig) vorsichtig aus dem Läufer herausziehen und Riemenspannelemente beiseitelegen.
- ◆ Riemen einseitig aus der Achse herausziehen.

⁴ Je nach Ausführung der Linearachsen sind keine Stahlbandgleitstäbe vorhanden.

HINWEIS

Innenraum der Linearachse, Umlenkstationen und Läuferprofil säubern (Fett, Abrieb, sonstige Verunreinigungen).

- ◆ Den Ersatzzahnriemen, mittels geeigneter Blehschere auf die erforderliche Länge zuschneiden. Verwenden Sie hier für den alten Zahnriemen als Schablone.
- ◆ Ersatzzahnriemen (Abbildung 15: Zahnriemen Tausch, Pos. 3) in die obere Öffnung eines der Umlenkstationen einsetzen und den Zahnriemen drückend um die Zahnscheibe (Abbildung 15: Zahnriemen Tausch, Pos. 4) herumführend einschieben. Um den Montageprozess zu erleichtern die Zahnscheibe in Einschieberichtung drehen.
- ◆ Zahnriemen weiter eindrücken bis der Zahnriemen durch das Profil läuft und um die Zahnscheibe in der gegenüberliegenden Umlenkstation herumläuft. Um den Montageprozess zu erleichtern auch die Zahnscheibe in der gegenüberliegenden Umlenkstation in Einschieberichtung drehen.
- ◆ Zahnriemen aus der gegenüberliegenden Umlenkstation herausziehen und beiden Zahnriemenenden am Läufer ablegen.
- ◆ Eines der Zahnriemenenden in das Riemenspannelement (Abbildung 15: Zahnriemen Tausch, Pos. 2) einlegen und auf einer Seite des Läufers auf Anschlag einschrauben.

⚠ VORSICHT

Der Zahnriemen muss in alle Zähne des Riemenspannelements eingreifen.

- ◆ Das zweite Zahnriemenende in das Riemenspannelement einlegen, auf der anderen Seite des Läufers einstecken und mit der Spannschraube die Zahnriemenspannung auf die "Standard Riemenvorspannung neuer Riemen (siehe Seite 46)" einstellen (siehe Tabelle 14: Kenndaten Zahnriemen).
Nach der korrekt eingestellten Zahnriemenspannung können die Stahlbandgleitstäbe, Stahlbandumlenkungen, Stahlbandabdeckung, Läuferdeckel (siehe Seite 44) und der Antrieb (siehe Seite 27) wieder montiert werden.

5.6 Läuferdeckel tauschen

⚠️ WARNUNG Die stirnseitige Anschlagfläche des Läufers nach Demontage des Läuferdeckels ist scharfkantig. Bei unvorsichtigen Wartungsvorgängen können Schneidverletzungen auftreten. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen!

Die Läuferdeckel sind zu tauschen, wenn:

- ◆ das empfohlene Tauschintervall der Abstreiferlippe erreicht ist (siehe Tabelle 11: Tauschintervalle).
- ◆ abnormaler oder einseitiger Verschleiß an der Abstreiferlippe vorhanden ist (Abbildung 16: Abnormaler Verschleiß der Abstreiferlippe, Pos 1), auf Grund unzulässiger Betriebsbedingungen oder Umwelteinflüsse oder Falschmontage (Fehlausrichtung) der Stahlbandabdeckung oder des Läuferdeckels.

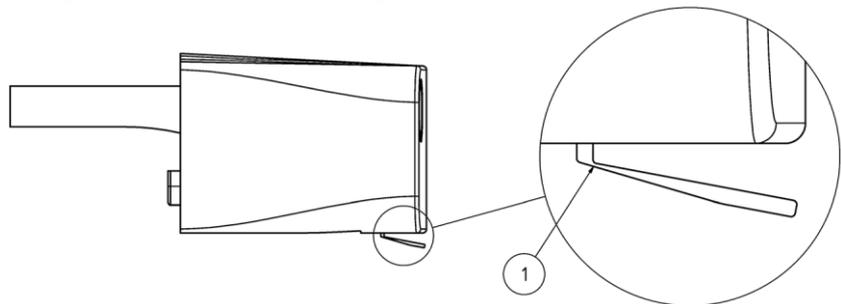


Abbildung 16: Abnormaler Verschleiß der Abstreiferlippe

- ◆ oder nach einer Kollision mit angrenzenden Maschinenteilen, sofern Funktionswichtige Teile der Linearachse nicht beschädigt wurden (Führung, Läufer, Zahnriemen, Umlenkstationen). In diesem Fall ist die gesamte Achse aus zu tauschen.

Ablauf Läuferdeckel Tausch

Für das Tauschen der Läuferdeckel ist es nicht erforderlich die Stahlbandabdeckung zu lösen.

- ◆ Lösen Sie die Schrauben der Läuferdeckel (siehe Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 4) und entsorgen Sie die alten Läuferdeckel (siehe Abbildung 13: Demontage Stahlband, Pos. 3).
- ◆ Setzen Sie die neuen Läuferdeckel an die Läuferplatte und verschrauben Sie diese mit dem erforderlichen Anzugsmoment (siehe Tabelle 13: Anzugsmomente Stahlbandabdeckung).

⚠️ VORSICHT Darauf achten, dass die Läuferdeckel exakt an den Läufer (Abstreiferlippe parallel zur Stahlbandabdeckung) ausgerichtet sind. Bei Schrägmontage droht frühzeitiger Verschleiß der Abstreiferlippe.

- ◆ Prüfen ob die Stahlbandabdeckung am Läufer streift. Dazu den Läufer über gesamten Hub bewegen und auf Schleifgeräusche achten.
- ◆ Stahlband im Hubbereich mit PTFE-Spray (Tafionspray) leicht benetzen.

5.7 Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe prüfen

Die Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe sind zu tauschen, wenn:

- ◆ das empfohlene Tauschintervall der Verschleißteile erreicht ist (siehe Tabelle 11: Tauschintervalle).
- ◆ abnormaler oder einseitiger Verschleiß an den Verschleißteilen vorhanden ist, auf Grund unzulässiger Betriebsbedingungen oder Umwelteinflüsse, starker Verschmutzung von außerhalb oder Falschmontage der Stahlbandabdeckung

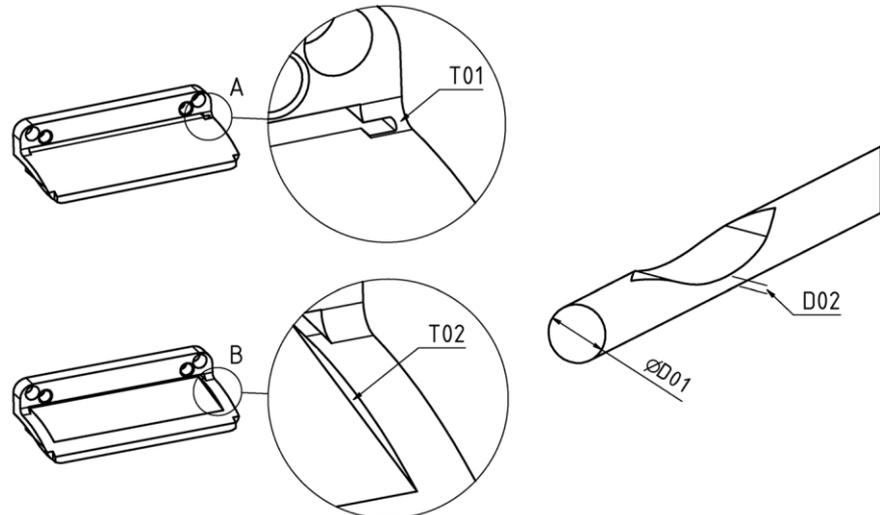


Abbildung 17: Abnormaler Verschleiß Stahlbandumlenkung (links) und Stahlbandgleitstäbe (rechts)

Abnormaler Verschleiß ist vorhanden, wenn

- ◆ An der Stahlbandumlenkung die seitliche Rest-Stegdicke den Wert T01 unterschreitet oder der Abrieb an der Gleitfläche den Wert T02 überschreitet.
- ◆ An den Stahlbandgleitstäben die Dicke der Gleitstäbe den Wert D02 unterschreitet

		HLR070	HLR080
T01	[mm]	1,0	1,5
T02	[mm]	1,0	
D02	[mm]	ØD01 - 0,2	

Tabelle 15: Grenzwerte abnormaler Verschleiß

Ablauf Stahlbandumlenkungen und Stahlbandgleitstäbe Tausch

Für das Tauschen der Läuferdeckel ist es erforderlich die Stahlbandabdeckung komplett zu entfernen (siehe Seite 44).

5.8 Führungssystem wechseln

Ein Führungssystem-Wechsel ist kundenseitig nicht möglich. Bei Beschädigungen (durch unzulässige Stöße, Verschmutzungen, Belastungen oder Umgebungsbedingungen) ist die gesamte Linearachse auszutauschen. Des Weiteren sollte die gesamte Linearachse ausgetauscht werden, sobald die prognostizierte Lebensdauer der Linearachse erreicht wird.

5.9 Verschleiß- und Ersatzteile

[In diesem Kapitel finden Sie](#)

Verschleißteile.....	53
Ersatzteile.....	53

5.9.1. Verschleißteile

	Bestelleinheit	Artikelnummer	
		HLR070	HLR080
Läuferdeckel inkl. Abstreiferlippe*	[Stück]	0231.023	0241.023
Stahlbandumlenkung*	[Stück]	0231.038	0241.038
Stahlbandgleitstäbe 350 mm*	[Stück]	0231.039-01	

Tabelle 16: Verschleißteile

* Min. Bestellmenge 2 Stück

5.9.2. Ersatzteile

	Bestelleinheit	Artikelnummer	
		HLR070	HLR080
Zahnriemen*	[m]	0231.904	0241.904
Stahlbandabdeckung*	[m]	400-300704	400-300711
Klemmring inkl. Klemmschraube	[Stück]	0232.007-03	0242.007-03

Tabelle 17: Ersatzteile

* Bestellbar nur in vollen Metern

6. Reparatur

Sollte ein Schadensfall oder ein mechanischer Defekt auftreten, muss die gesamte Einheit zur Reparatur zurückgeschickt werden (Parker Hannifin (siehe Seite 2)). Die Reparatur darf nur von geschulten Parker Mitarbeitern durchgeführt werden.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Änderungen

Das Linearmodul darf - ohne unsere Zustimmung - weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinne schließt eine Haftung unsererseits aus.

7. Index

A

Abmessungen • 17
 Allgemeine Gefahren • 7
 Allgemeine Inbetriebnahmehinweise • 38
 Allgemeine Montagehinweise • 20
 Allgemeine Wartungshinweise • 40
 Ausrichtung der Doppelachse • 22

B

Bestimmungsgemäße Verwendung • 7

E

Einbauerklärung • 6
 Einleitung • 5
 Einsatz bei erhöhten
 Umgebungs-/Betriebstemperaturen • 39
 Einsatzbedingungen • 12
 Ersatzteile • 53
 Externen Endanschläge • 37

F

Führungssystem wechseln • 52

G

Garantiebedingungen / Gewährleistung • 11
 Gerätebeschreibung • 13
 Gerätezuordnung • 5

I

Inbetriebnahme • 38
 Initiatoren • 35
 Instandhaltung und Wartung • 40

K

Kennzeichnen von Restgefahren und
 Gefahrenbereichen • 7

L

Läuferdeckel tauschen • 51

M

Montage • 20
 Montage / Demontage des Antriebs • 27
 Montage der Verbindungswelle • 24
 Montage einer Doppelachse • 22
 Montage einer Einzelachse • 21
 Montage ETH/ETT032 & ETH/ETT050 auf
 Doppelachse via Quertraverse • 31
 Montage ETH/ETT032 auf Einzelachse via
 Auslegerplatte • 29
 Montage OSP-E20BV auf Einzelachse via
 Montageplatten • 33
 Montage von Lasten auf dem Läufer • 26

Montage von Z-Achsen • 29
 Montage von Zubehörteilen • 35

N

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung • 7

R

Reparatur • 54

S

Schmierung der Führung • 42
 Sicherheitsbewusstes Arbeiten • 8
 Sicherheitshinweise • 7
 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal • 9
 Sicherheitshinweise für das
 Verwenderunternehmen • 8
 Spezielle Transporthinweise • 10
 Stahlbandabdeckung Demontage und
 Wechsel • 44
 Stahlbandumlenkungen und
 Stahlbandgleitstäbe prüfen • 52

T

Technische Daten • 16
 Typenschild • 5

V

Verpackung, Lagerung, Transport • 10
 Verschleiß- und Ersatzteile • 53
 Verschleißteile • 53

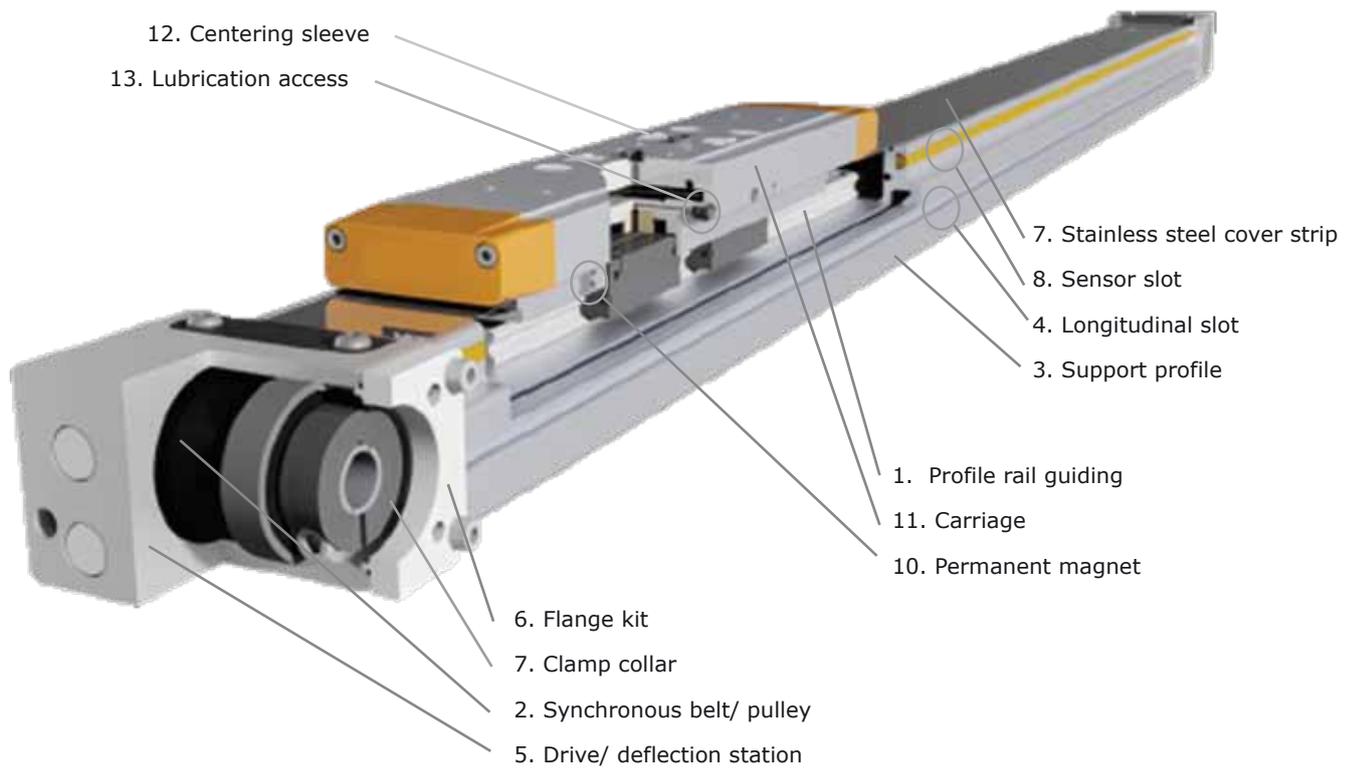
W

Wartungsplan und Tauschintervalle • 41

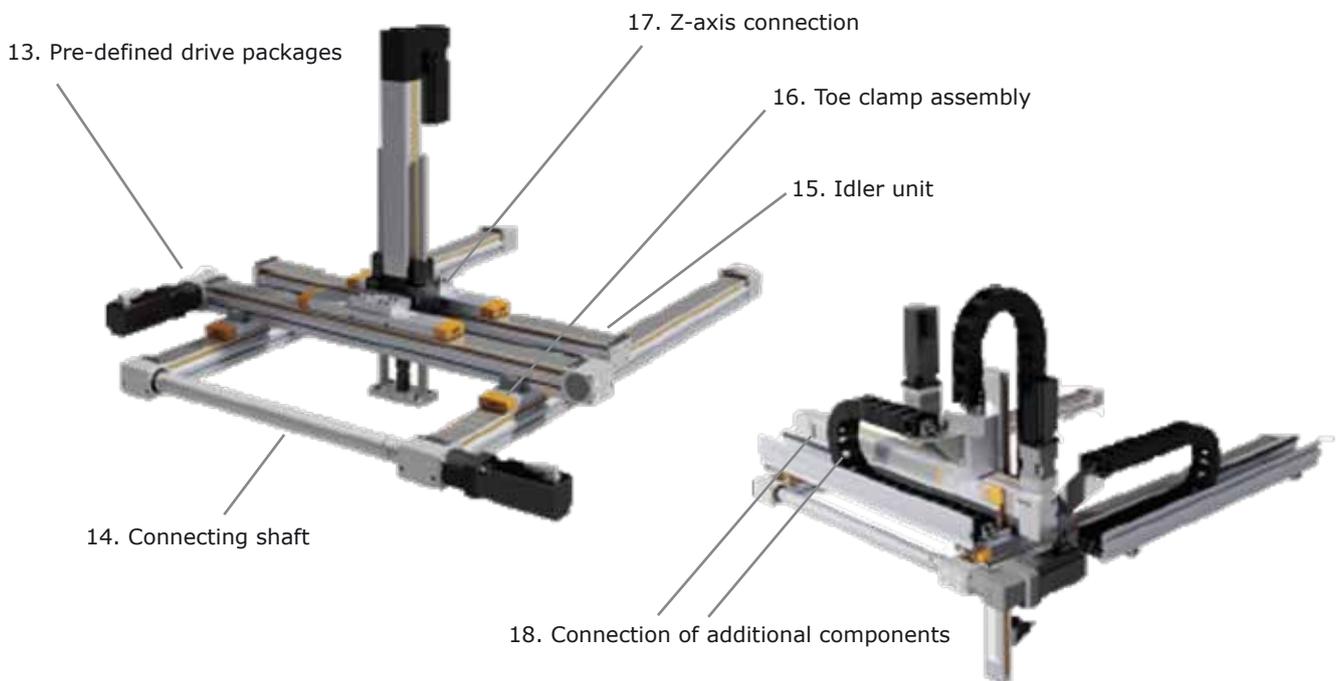
Z

Zahnriemen • 46
 Zahnriemen tauschen • 49
 Zahnriemenspannung prüfen und einstellen •
 46

Product design



System



Zentrale:
TBT Technisches Büro Traffa e.K.
 Theodor-Heuss-Str. 8
 71336 Waiblingen
 Tel.: +49 (0)7151/60424-0
 Fax.: +49 (0)7151/60424-40
 E-Mail: info@traffa.de
 Web: www.traffa.de

NL Bayern:
TBT Technisches Büro Traffa e.K.
 Schöneckerstr. 4
 91522 Ansbach
 Tel.: +49 (0)981/487866-50
 Fax.: +49 (0)981/487866-55
 E-Mail: mail@traffa.de
 Web: www.traffa.de