

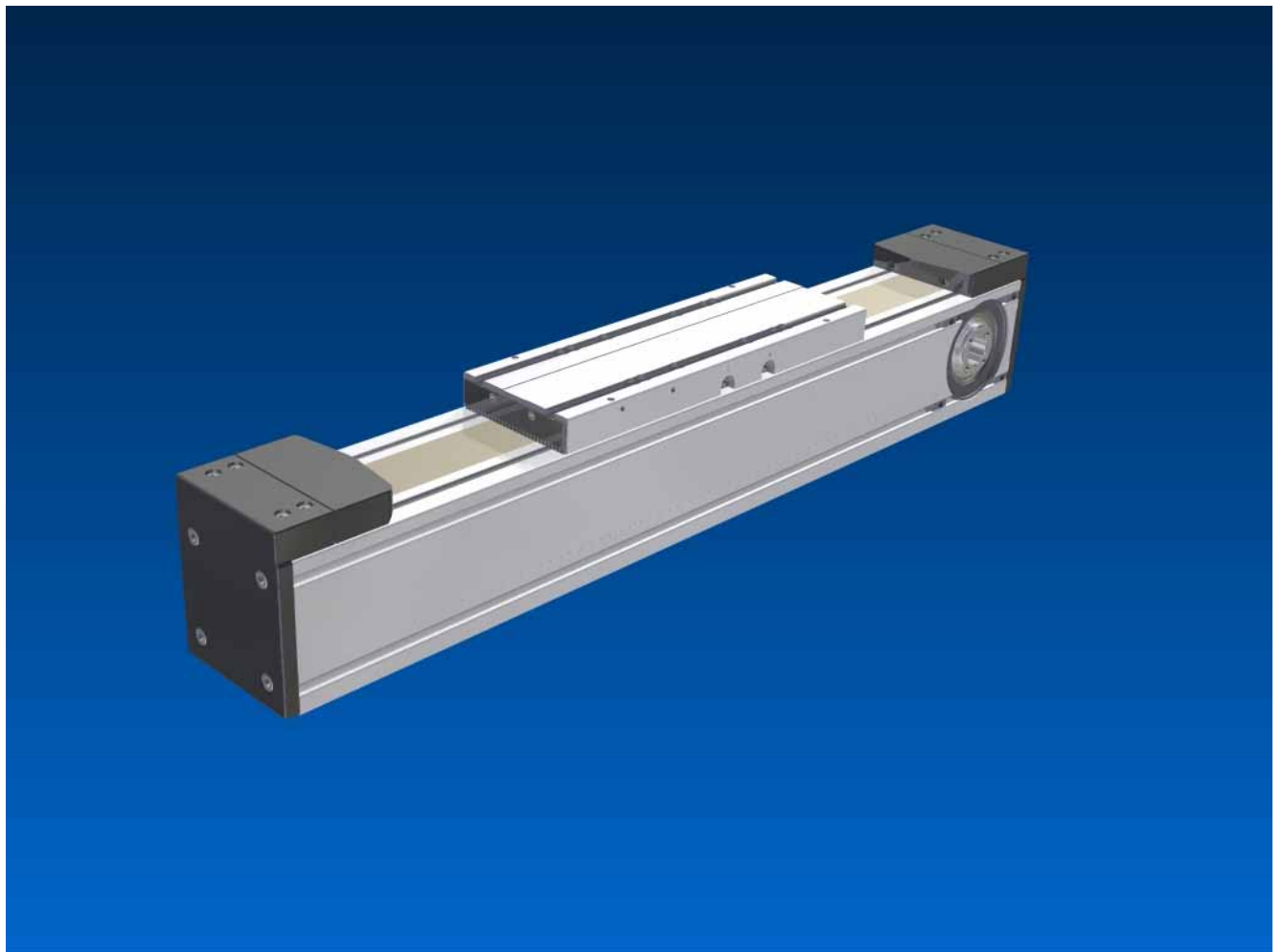


Linear and Motion Solutions

B e t r i e b s a n l e i t u n g

B a u r e i h e

A X C / A X L T / A X D L / A X S





Nadella GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 28
D-71154 Nufringen
Germany

Tel. +49 (0) 7032 9540-0
Fax +49 (0) 7032 9540-25

Antriebssystem:

- Kugelgewindetrieb:
- Zahnriementrieb:
- Trapezgewindetrieb:

Führungssystem:

- Linearführung:
- Laufrolle:

Seriennummer:



Inhalt

	Seite
Produktübersicht	4
Sicherheit	
Allgemeine Sicherheitshinweise	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Transport und Lagerung	
Vorkehrungen bei Transport oder Lagerung	8
Montageanleitung und Inbetriebnahme	
Montage und Befestigung der Linearachsen	8
Hinweise zur Inbetriebnahme der Linearachsen	11
Antriebsadaption	
Montage von Kupplungen an Linearachsen mit Zahnriementrieb	12
Motormontage an Linearachsen mit Zahnriementrieb und Planetengetriebe	14
Motormontage an Linearachsen und Lineartischen mit Gewindetrieb.....	16
Motormontage am Umlenkriementrieb	17
Wartung / Schmierung	
Allgemeine Wartungs- und Instandhaltungshinweise	19
Austausch der Bürstenabstreifer	19
Austausch des Abdeckbandes bei Baureihe AXC	20
Austausch des Abdeckbandes bei Baureihe AXDL	21
Wartungsintervalle und Schmiermittelmengen	22
Herstellererklärung gem. EG-Maschinenrichtlinien	28
Zusammenbauzeichnung mit Stückliste	29



Produktübersicht

Kompaktprogramm mit den Baureihen AXC, AXDL, AXLT

Type	Profilquerschnitt [mm]	Antriebselement	Profilschienenführung	Laufrollenführung	Steigung [mm] bzw. Vorschubkonstante [mm/Umdr.]
AXC40Z	40 x 40	Zahnriemen		•	75
AXC60Z	60 x 60		•	•	150
AXC80Z	80 x 80		•	•	200
AXC120Z	120 x 120		•	•	320
AXDL110Z	110 x 50		•	•	175
AXDL160Z	160 x 66		•	•	224
AXDL240Z	240 x 100		•	•	272
AXC60A	60 x 60		•	•	150
AXC80A	80 x 80		•	•	200
AXC120A	120 x 120		•		320
AXC40S	40 x 40	Gewindetrieb	•		5/ 10
AXC60S	60 x 60		•	•	5/ 10/ 16
AXC80S	80 x 80		•	•	5/ 20/ 50
AXC120S	120 x 120		•	•	5/ 10/ 20/ 32
AXDL110S	110 x 50		•		5/ 10/ 16
AXDL160S	160 x 66		•		5/ 10/ 20/ 50
AXDL240S	240 x 100		•		5/ 10/ 20/ 32
AXLT155	155 x 33		•		5/ 20
AXLT225	225 x 40		•		5/ 10/ 25
AXLT325	325 x 50		•		5/ 10/ 20/ 32
AXLT455	455 x 70	•		5/ 10/ 20/ 40	

Kompaktachsen der Baureihen AXC, AXDL und AXLT sind in verschiedenen Baugrößen sowie mit variablem Antriebs- und Führungssystem erhältlich. Sie werden vorwiegend einbaufertig montiert geliefert.

Die genauen Daten und Abmaße finden Sie im Katalog Linearmodule.



Systemprogramm mit der Baureihe AXS

Type	Profilquerschnitt [mm]	Antriebselement	Vorschubkonstante [mm/Umdr.]
AXS280Z	280 x 170	Zahnriemen	480

Systemachsen der Baureihe AXS sind mit Zahnriemenantrieb erhältlich.
Das Führungssystem besteht immer aus Profilschienenführungen.
Die Linearachsen werden vorwiegend einbaufertig montiert geliefert

Die genauen Daten und Abmaße finden Sie im Katalog Linearmodule.

Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise



Das Gerät ist dem heutigen Stand der Technik und den geltenden Vorschriften entsprechend gebaut. Das Gerät entspricht der EU-Richtlinie Maschinen, den harmonisierten Normen, Europannormen oder den entsprechenden nationalen Normen. Dies wird durch eine Herstellererklärung bestätigt.

Es gelten selbstverständlich einschlägige Unfallverhütungsvorschriften, allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln, EU-Richtlinien, sonstige zutreffende Normen und länderspezifische Bestimmungen.

Da die Lineareinheiten in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt werden können, geht die Verantwortlichkeit der spezifischen Anwendung mit dem Einsatz auf den Anwender über.

Von diesem Gerät gehen unvermeidbare Restgefahren für Personen und Sachwerte aus. Deshalb muss jede an diesem Gerät arbeitende Person, die mit dem Transport, Aufstellen, Bedienen, Warten und Reparieren des Gerätes zu tun hat, eingewiesen sein und die möglichen Gefahren kennen. Dazu muss die Betriebsanleitung verstanden und beachtet werden.

Weiterführend bestehen im Bereich der Antriebselemente Verletzungsgefahren durch rotierende oder andersartig bewegende Bauteile. Bei in Betrieb befindlicher Linearachse besteht insbesondere im Bereich der Endlagendämpfer und der Endschalter erhöhte Quetschgefahr durch den bewegten Schlitten. Auf diese Restgefahren hat der Anwender durch Schilder oder schriftliche Verhaltensregeln hinzuweisen. Alternativ kann der Anwender diese Restgefahren durch geeignete konstruktive Maßnahmen beseitigen oder weitestgehend ausschließen. Bei hohen Geschwindigkeiten, besonderen Applikationen und ggf. bei Aufsummierung mehrerer Geräuschquellen kann sich der Geräuschpegel erhöhen. Der Anwender muss entsprechende Schutzmaßnahmen treffen.

Die Inbetriebnahme der Lineareinheiten ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in die sie eingebaut wurden, den Bestimmungen der EU-Richtlinie Maschinen, den harmonisierten Normen, Europannormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.



Bestimmungsgemäße Verwendung

Grundsätzlich sind Linearachsen und Lineartische für lineare Bewegungen, wie sie beim Positionieren, Takten, Transportieren, Palettieren, Beladen, Entladen, Klemmen, Spannen, Prüfen, Messen, Hantieren und Manipulieren von Werkstücken oder Werkzeugen vorkommen, vorgesehen. Hierbei sind die typenspezifischen Belastungsdaten aus den jeweiligen Katalogunterlagen bzw. ergänzenden technischen Berechnungen aus unserem Hause zu berücksichtigen. Weiterhin ist eine Betriebstemperatur von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ einzuhalten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Die Linearachse darf nur von Personen betrieben und gewartet werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

In besonderen Anwendungsfällen (z. B. Lebensmittelindustrie, Reinraum usw.) können besondere Vorkehrungen getroffen werden, die von den Standardausführungen abweichen.



Transport und Lagerung

Vorkehrungen bei Transport und Lagerung


Linearachsen sind hochpräzise Geräte. Heftige Stöße können die Mechanik der Linearachsen beschädigen und ihre Funktion beeinträchtigen. Um Schäden bei Transport und Lagerung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Schutz vor starken Erschütterungen bzw. Stößen, aggressiven Medien, Feuchtigkeit und Schmutz
- Beim Transport in ausreichend großer Verpackung unterbringen und gegen Verrutschen sichern.

Montageanleitung und Inbetriebnahme

Bei der Montage der Linearachse müssen unten aufgeführte Bedingungen erfüllt sein, damit sie ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit des Personals mit anderen Teilen zusammengebaut werden kann.

Montage und Befestigung der Linearachsen

 **Achtung!** Das Motorgehäuse kann im Betrieb hohe Temperaturen erreichen.

Die Linearachse ist so anzubringen, dass eine Körperschallübertragung minimiert wird. Weitere Maschinenteile sollten so ausgelegt werden, dass sie nicht im Resonanzbereich der Linearachse liegen.

Linearachsen der Baureihe AXC und AXDL können durch Nutensteine oder Befestigungsleisten auf ebenen Flächen oder anderen Linearachsen aus dem Programm befestigt werden. Die Anzahl der Befestigungspunkte muss auf die Anwendung abgestimmt werden. Bei punktueller Auflage der Linearachse ist darauf zu achten, dass die entstehende Durchbiegung weder die Funktion noch die geforderte Genauigkeit beeinträchtigt. Die Befestigungsleisten werden seitlich am Linearachsprofil eingehakt und ermöglichen dank ihrer speziellen Formgebung eine einfache Montage durch eine Verschraubung von oben (Bild 1 u. 2). Sie können innerhalb der gesamten Profillänge frei positioniert werden. Alternativ können alle Linearachsen auch über einschwenkbare Nutensteine befestigt werden, die ebenfalls über die gesamte Länge frei positioniert werden können (Bild 3).

Bild 1

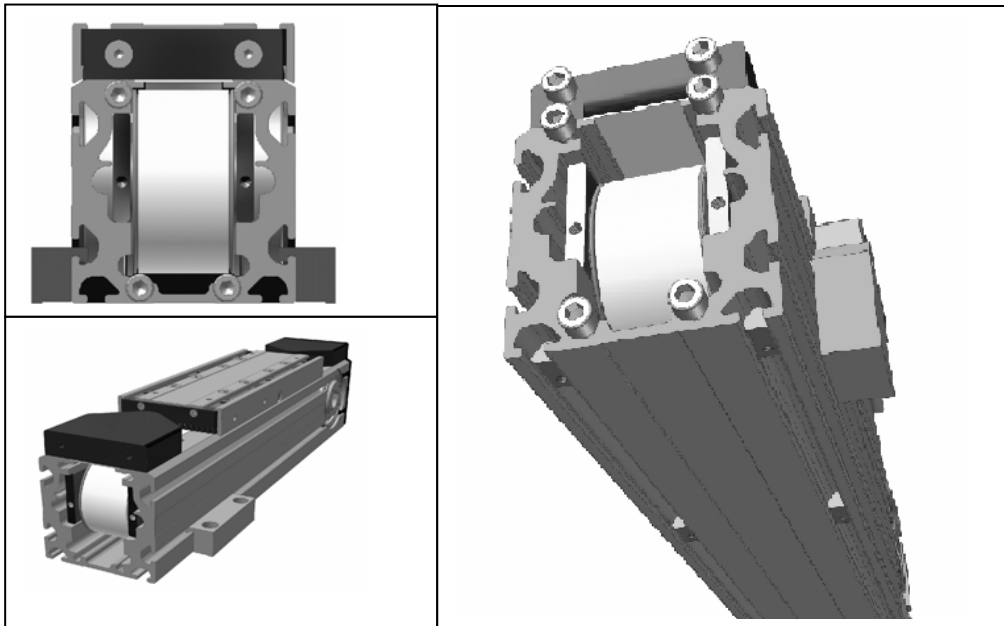
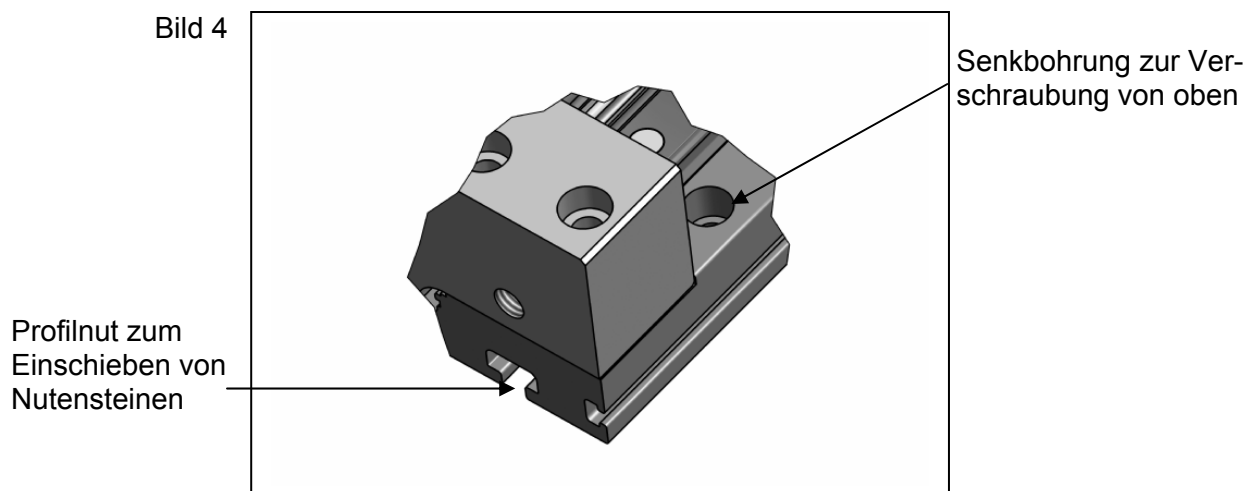


Bild 2

Bild 3

Für die Lineartische der Baureihe AXLT stehen ebenfalls zwei Befestigungsmöglichkeiten zur Verfügung. Entweder durch eine direkte Verschraubung von oben oder über einschwenkbare Nutensteine von der Tischunterseite. Diese können über die gesamte Länge frei positioniert werden (Bild 4).



Linearachsen der **Baureihe AXS** können ebenfalls mittels Nutensteinen und außerdem durch Adapterplatten (evtl. individuelle Anfertigung) auf ebenen Flächen oder anderen Linearachsen aus dem Programm befestigt werden.

Grundsätzlich ist bei allen Befestigungsarten die Anzahl der Befestigungspunkte auf die Anwendung abzustimmen. Bei punktueller Auflage ist darauf zu achten, dass die entstehende Durchbiegung weder die Funktion noch die geforderte Genauigkeit beeinträchtigt.



Hinweise zur Inbetriebnahme der Linearachse

Linearachsen können schnelle Bewegungen mit großer Kraft erzeugen. Anbauten an den Schlitten können bei Kollision zu Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb sollte bei der Inbetriebnahme mit größter Vorsicht vorgegangen werden.

Weiterhin ist bei der Inbetriebnahme darauf zu achten, dass die zulässigen Belastungen nicht überschritten werden und die Anbauten am Schlitten sicher befestigt sind. Es ist ebenfalls darauf zu achten, dass die maximal möglichen Verfahrswege nicht überschritten werden. Wird der Verfahrsweg über Endschalter begrenzt, sollten diese vorher auf Funktion und korrekte Position geprüft werden.

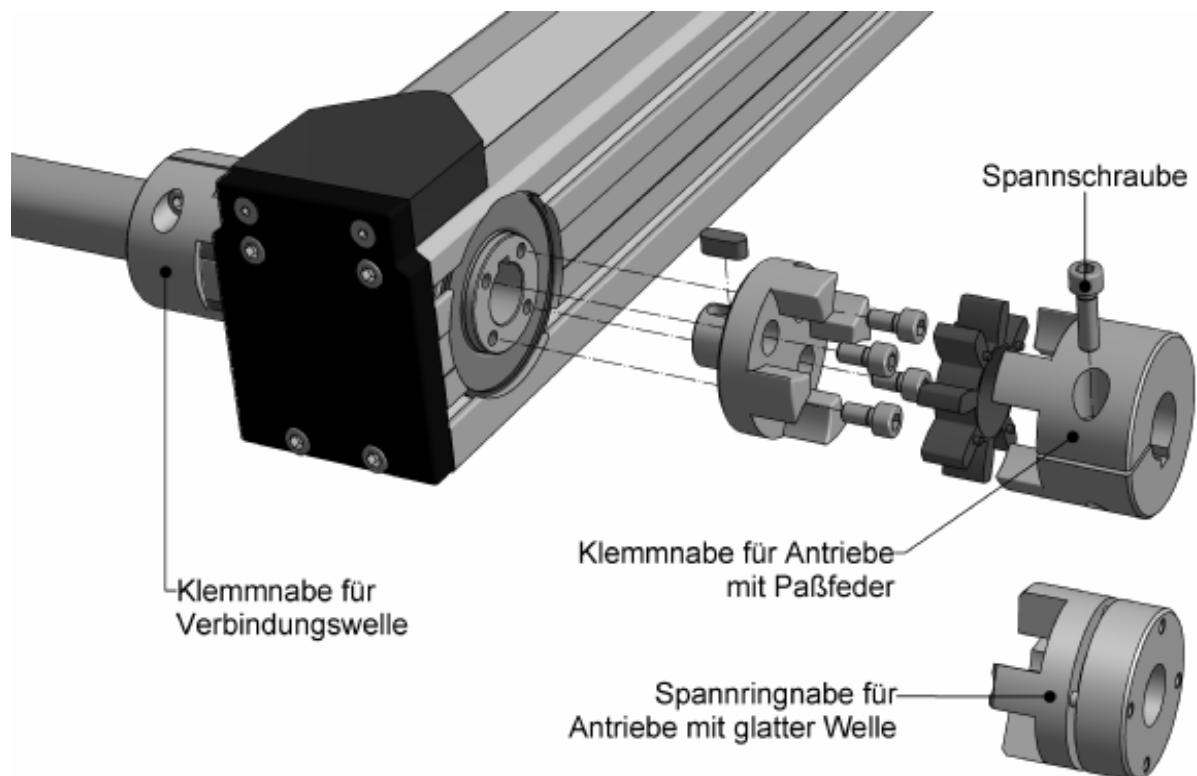
Bei Vertikalachsen bestehen Gefahren durch ungewolltes Herabsinken, dagegen muss der Anwender entsprechende Vorkehrungen treffen. Wir empfehlen, FA-Infoblatt Nr. 005 „Schwerkraftbelastete Achsen (Vertikalachsen)“ Ausgabe 02/2004 vom Fachausschuss Maschinenbau, Fertigungssysteme, Stahlbau anzuwenden.

Für Schäden, die aus einer Nichtbeachtung dieser Inbetriebnahmehinweise resultieren, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Antriebsadaption

Montage von Kupplungen an Linearachsen mit Zahnriementrieb

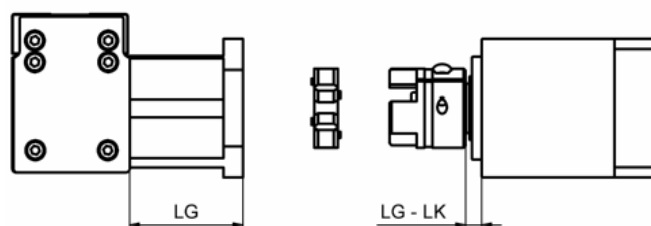
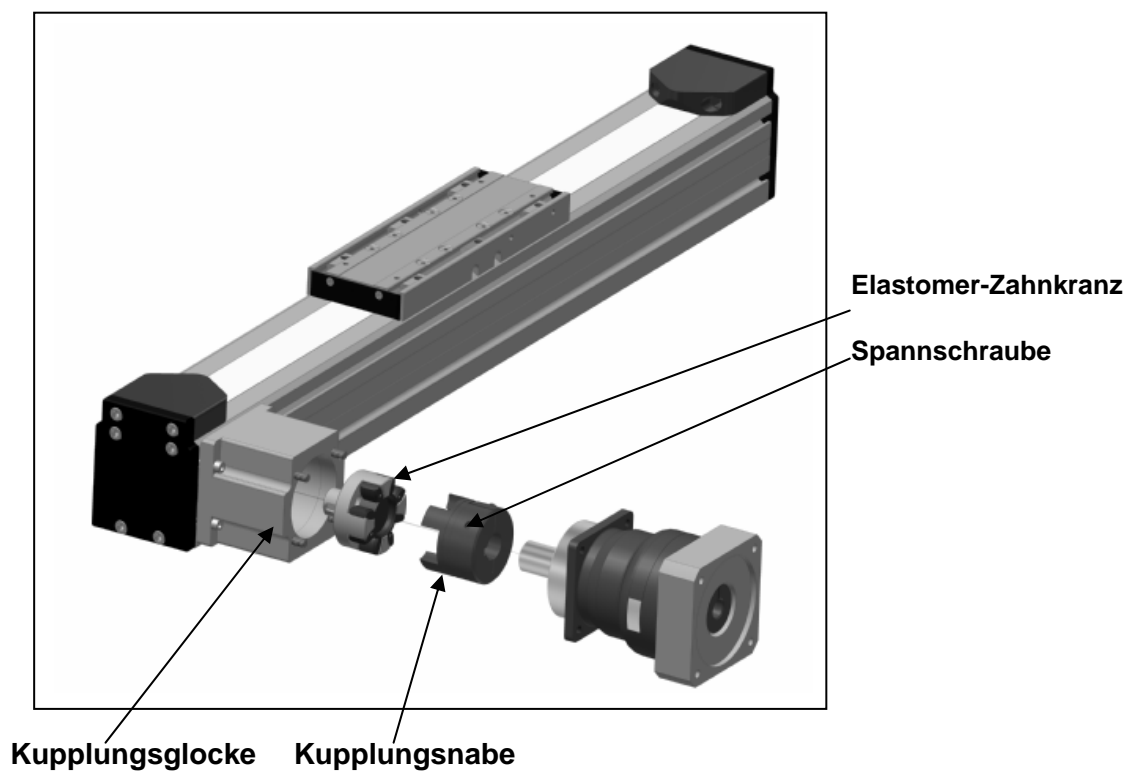
Linearachse	Anzugsmoment [Nm]	
	Klemmnabe	Spannringnabe
AXC40	1,34	1,34
AXC60	10,5	3
AXC80	10,5	6
AXDL110	10,5	6
AXC120	25	6
AXDL160		
AXDL240		



Motormontage

Motormontage an Linearachsen mit Zahnriementrieb und Kupplungsglocke

Linearachse	Montagemaß Lk	Anzugsmoment TA [Nm]	
		Klemmnabe	Spannringnabe
AXC40-ZK	31 38	1,34 -	- 1,34
AXC60- K	50	10,5	3
AXC80- K	59	10,5	6
AXC120- K	65	25	6
AXDL110	32,5	10,5	6
AXDL160	22,5	25	6
AXDL240	10	25	6



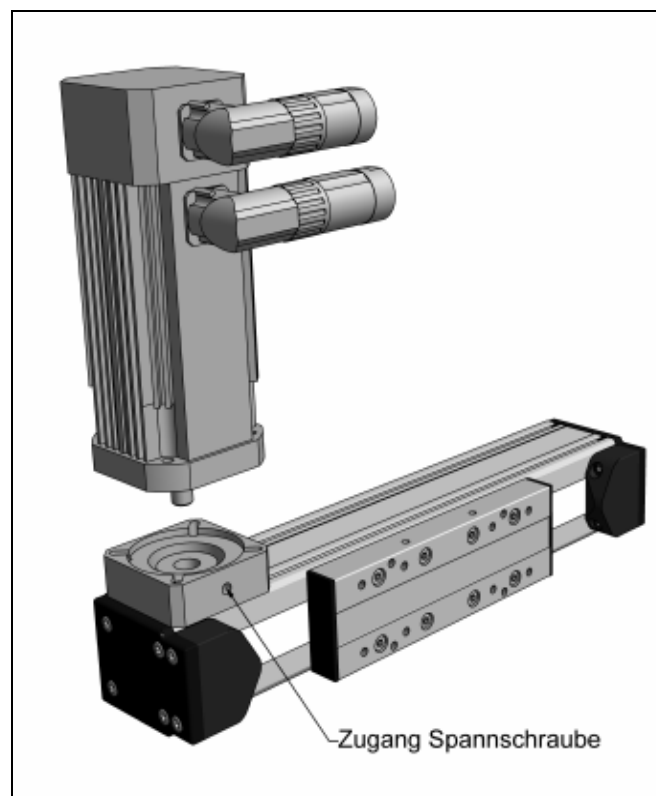


Motormontage an Linearachsen mit Zahnriementrieb und Planetengetriebe

Linearachse	Schlüsselweite	Motorwellendurchmesser [mm]	Anzugsmoment Spannschraube [Nm]	
AXC40ZP	3	alle	5,6	
AXC60ZP/AP	3	1-stufig	bis 14	4,5
	4		19	9
	3	2-stufig	bis 14	4,5
AXDL110ZP	3	1-stufig	11	5
	4		14	10
	5		19	17
	3	2-stufig	11	5
	4		14	10
AXC80ZP/AP AXDL160ZP	4	1-stufig	14	10
	5		19	17
	6		24	41
	3	2-stufig	11	5
	4		14	10
	5		19	17
AXC120ZP/AP AXDL240 ZP	5	1-stufig	19	17
	6		24	41
	8		24/ 38	82
	4	2-stufig	14	10
	5		19	17
	6		24	41

1. Linearachse seitlich lagern, so dass der Motoranbauflansch nach oben zeigt
2. Motorwelle, Bohrung der Hohlwelle und Distanzhülse entfetten
3. Schlitten verschieben bis die Spannschraube in der Zugangsbohrung sichtbar wird
4. Bei AXC60 überprüfen, ob der Schlitz in der Distanzhülse um 90° verdreht zur Spannschraube steht
5. Motor einsetzen
6. Bei AXC80 + 120 sowie AXDL160 + 240 mit zwei Spannschrauben: Spannschrauben von Hand gleichmäßig leicht anziehen. Spannschrauben mit Drehmomentschlüssel anziehen, bei zwei Spannschrauben stufenweise im Wechsel.
7. Befestigungsschrauben eindrehen
8. Bohrung im Motoranbauflansch mit beiliegendem Stopfen verschließen

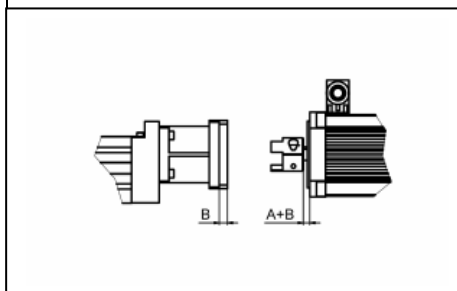
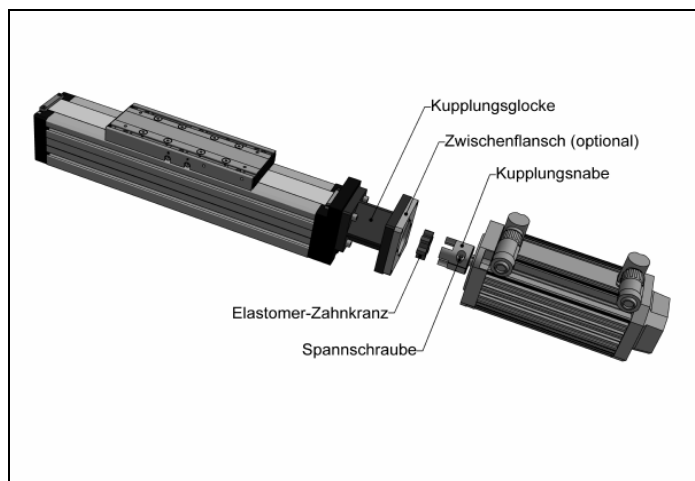
 **Achtung!** Bei mitgeliefertem Motor bitte die Dokumentation des Herstellers durchlesen.



Motormontage an Linearachsen und Lineartischen mit Gewindetrieb

Linearachse	Zahnkranz durchbohrt bei Motorwelle *	Montagemaß A [mm]	Anzugsmoment Spanschraube [Nm]
AXC40S	-	7	1,34
AXC60S AXC80S AXDL110S AXDL160S AXLT225	19	3	10,5
AXC120S AXDL240S AXLT325	24	3	10,5
AXLT155	-	7	1,34
AXLT455	-	8	25

* für Motoren mit Passfeder wird bei dem angegebenen Wellendurchmesser eine kürzere Passfeder zum Austausch mitgeliefert



Bitte beachten:

A + B = Montagemaß der Kupplung

⚠ Achtung! Bei mitgeliefertem Motor bitte die Dokumentation des Herstellers durchlesen.



Motormontage am Umlenkriementrieb

	Steigung KGT (Kugelgewinde- trieb)	Vorspannkraft am Anzeigegerät [N] ²⁾	Vorspannkraft im Zahnriemen ³⁾	Drehmoment Spann- schraube (geölt) [Nm] ⁴⁾	Abstand Kraftangriff von Motorflansch [mm]	max. zul. Drehmoment am KGT [Nm] ⁵⁾
AXC60 AXDL110	16	230	115	0,5	18	4,9
	10	220	110	0,5	18	4,6
	5 ¹⁾	140	70	0,3	18	2,9
	5	100	50	0,2	18	1,2
AXC80	50	625	313	1,4	21	14,9
	20	370	185	0,8	21	8,8
	5 ¹⁾	180	90	0,4	21	4,2
	5	100	50	0,2	21	1,3
AXC120 AXDL240 AXLT325	32	630	315	1,9	30	24,1
	20	500	250	1,5	30	19,0
	10 ¹⁾	405	203	1,2	30	15,3
	10 ⁶⁾	220	110	0,7	30	8,2
AXDL160	50	625	313	1,4	21	14,9
	20	370	185	0,8	21	8,8
	10	320	160	0,7	21	7,6
	5	165	83	0,4	21	3,8
AXLT155	20	290	145	0,6	18	6,2
	5	200	100	0,4	18	4,2
AXLT225	25	450	225	1,0	21	10,7
	10	320	160	0,7	21	7,6
	5	165	83	0,4	21	3,8
AXLT455	40	1650	825	4,9	45	104,8
	20	575	288	1,7	45	36,6
	10	380	190	1,1	45	24,1
	5	115	58	0,3	45	7,0

- 1) verstärkte Lagerung AXC (Standard bei AXDL und AXLT)
- 2) Zahnriemenspannvorrichtung
- 3) z.B. Frequenzmessgerät
- 4) Spannschraube vor dem Einsetzen an Kopf und Gewinde geölt
- 5) max. zul. Motordrehmoment = Tabellenwert / Übersetzung
- 6) Standardlagerung AXC

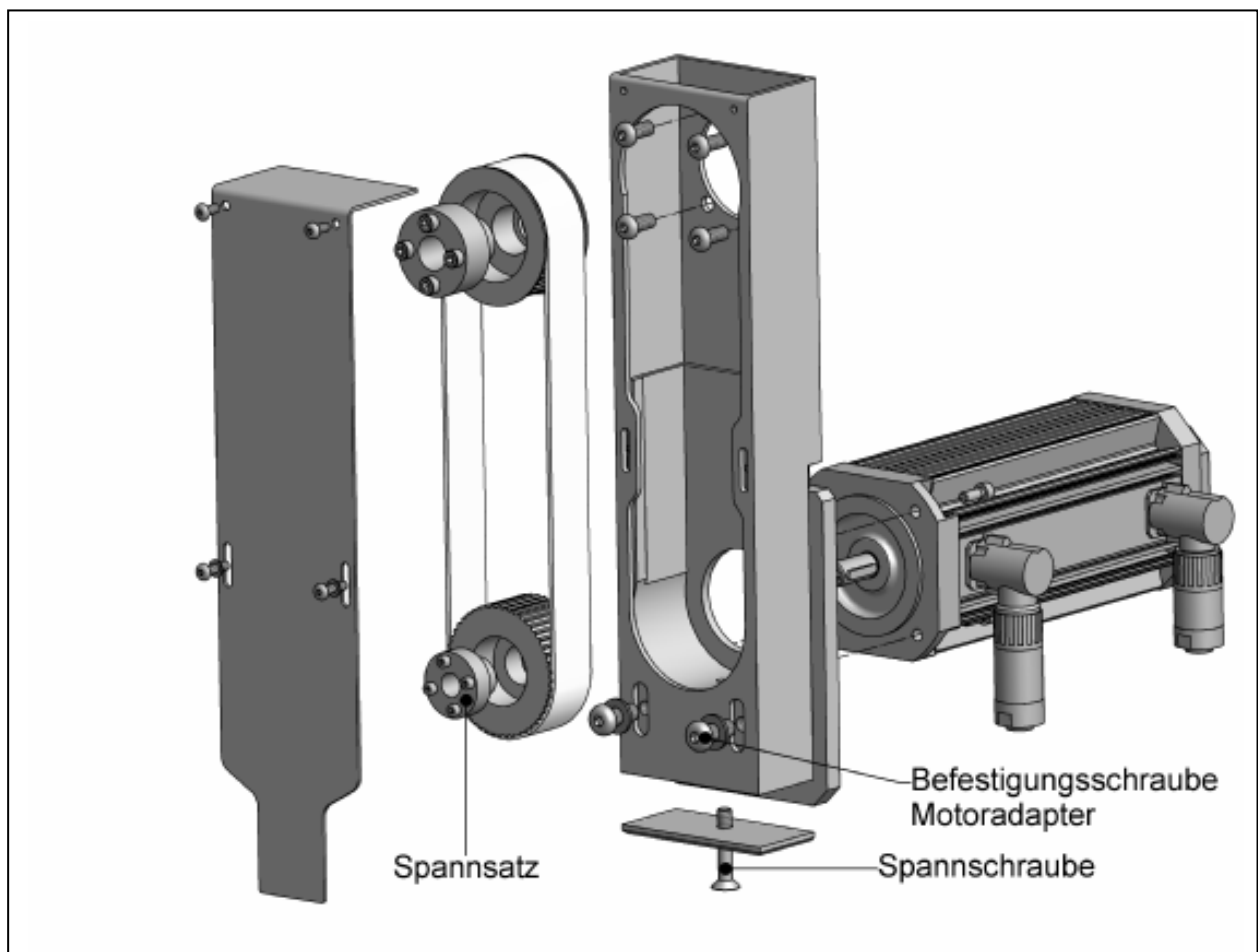
ACHTUNG:

Zulässige Belastbarkeit der Motorwelle beachten, ggf. Vorspannung und Drehmoment reduzieren. Bei Vorspannung über Spannschraube 25 % Sicherheit berücksichtigen.

Durchmesser Motorwelle [mm]	6	8 bis 14	ab 15
Anzugsmoment Spannsatz [Nm]	2	5	10

Bitte beachten:

Spannschraube vor Montage ölen.



⚠ Achtung! Bei mitgeliefertem Motor bitte die Dokumentation des Herstellers durchlesen.



Wartung und Schmierung

Allgemeine Wartungs- und Instandhaltungshinweise



Alle Wartungs- und Servicearbeiten an der Linearachse müssen im abgeschalteten und gesicherten Zustand erfolgen.
Achtung! Das Motorgehäuse kann im Betrieb hohe Temperaturen erreichen.

Um die zugesicherten Eigenschaften der Linearachse langfristig zu gewährleisten, ist es erforderlich, diese in regelmäßigen Abständen auf äußere Beschädigungen und Verschmutzung zu überprüfen. Bei rauen Umgebungsbedingungen mit verstärktem Schmutzaufkommen sollten die Zeitabstände entsprechend kurz gewählt werden, um evtl. erforderliche Reinigungs- und Nachschmierarbeiten frühzeitig durchführen zu können. Nach längerer Einsatzdauer der Linearachse kann im Zuge der Reinigungsarbeiten gegebenenfalls der Austausch der Bürstenabstreifer und / oder des Abdeckbandes nötig werden. Beachten Sie bitte hierzu die nachfolgende Montageanleitung.

Antriebssysteme

Der Zahnriemen braucht in aller Regel nicht gewartet zu werden. Dieser wird werkseitig auf die richtige Vorspannung eingestellt. Ein Nachspannen ist während der Gebrauchsdauer bei bestimmungsgemäßem Einsatz nicht erforderlich. Zur Wartung des Kugelgewindetriebes beachten Sie bitte die Hinweise im Abschnitt Wartungsintervalle und Schmiermittelmengen.

Bitte beachten:

Zahnriementausch immer paarweise bei parallelen über Verbindungswelle angetriebenen Linearachsen.

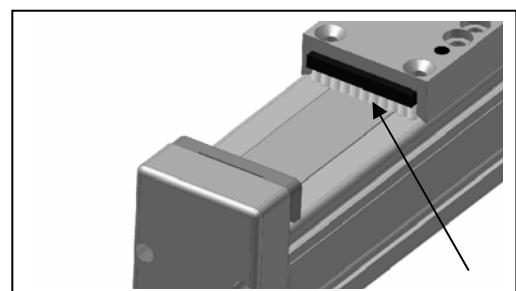
Führungssysteme

Die Laufrollen der Laufrollenführung brauchen nicht gewartet zu werden, da diese mit einer Lebensdauerbefettung versehen sind. Die Vorspannung des Führungssystems ist werkseitig voreingestellt. Eine Nachjustierung ist während der Gebrauchsdauer bei bestimmungsgemäßem Einsatz nicht erforderlich. Die Wellen der Laufrollenführung werden über einen Schmierfilz, der sich im Laufwagen befindet, mit Öl versorgt. Beachten Sie dazu bitte die Hinweise im Abschnitt Wartungsintervalle und Schmiermittelmengen.

Zur Wartung der Profilschienenführung beachten Sie bitte die Hinweise im Abschnitt Wartungsintervalle und Schmiermittelmengen.

Austausch der Bürstenabstreifer bei Baureihe AXC

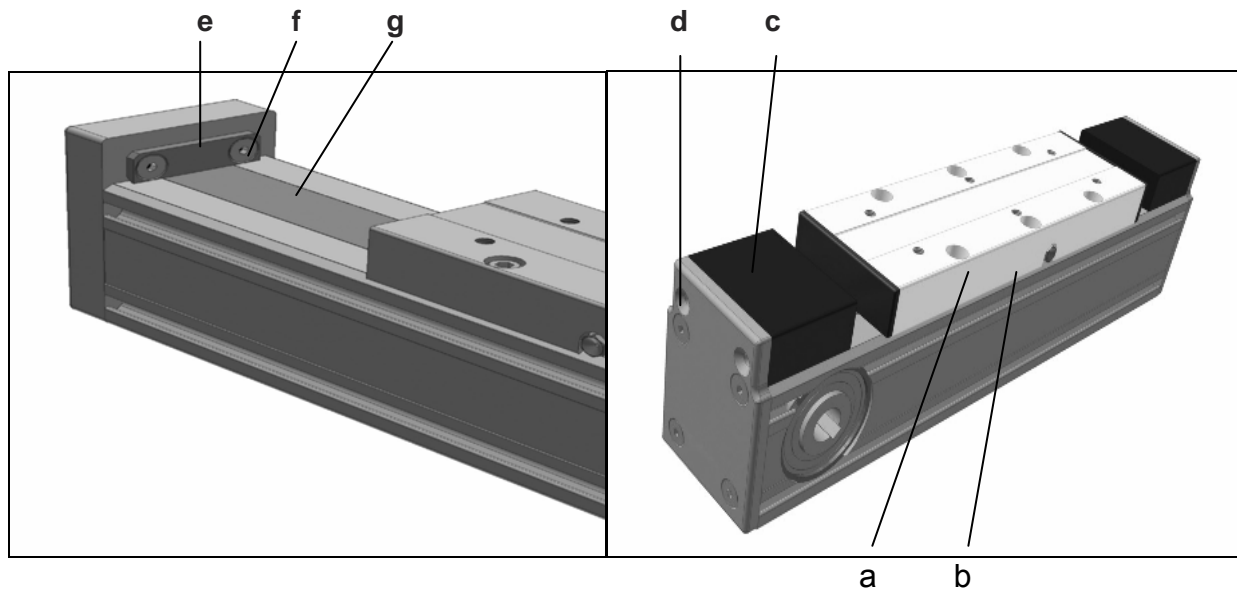
Durch Lösen und Entfernen der Schrauben kann der Bürstenabstreifer herausgenommen und durch einen neuen ersetzt werden (Bild). Die Bezeichnung für eine Ersatzteilbestellung entnehmen Sie bitte der beigegeführten Zusammenbauzeichnung.



Austausch des Abdeckbandes bei Baureihe AXC

Zuerst müssen die Schrauben (a) im Schlitten gelöst und entfernt werden, um die Schlittenplatte (b) herunterzunehmen. Dann kann die Bandklemmung an den Enden der Achse gelöst werden. Bei Zahnriemenachsen wird das Abdeckband durch die Endlagendämpfer (c) geklemmt und kann durch Entfernen der Befestigungsschrauben (d) gelöst werden (Bild rechts). Die Linearachsen mit Kugelgewindetrieb verfügen über eine Bandklemmung durch Blechplatte (e), die sich entfernen lässt, wenn die Halteschrauben (f) herausgeschraubt werden (Bild links). Das alte Abdeckband (g) kann nun abgenommen und durch ein neues ersetzt werden.

Bitte geben Sie bei Bestellung des Abdeckbandes immer die Seriennummer der Linearachse mit an, damit die Bänder exakt auf das jeweilige Profil zugeschnitten werden können, um eine optimale Dichtwirkung zu erzielen.



Vor Einbau des neuen Abdeckbandes ist sicherzustellen, dass sich die Andrückrollen in der Schlittenplatte sowie die Führungsrollen im Schlittenteil leicht auf den Stahlstiften drehen lassen. Gegebenenfalls sind diese zu reinigen oder zu tauschen (Bild 13).

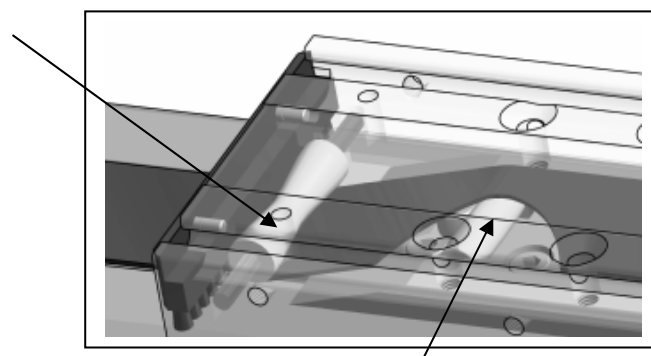
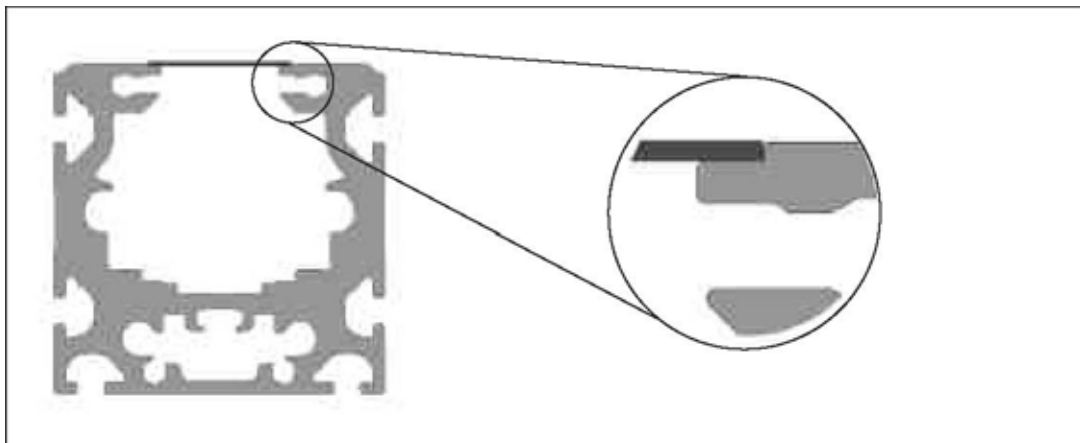


Bild 13

Das Abdeckband hat einen trapezförmigen Querschnitt. Beim Auflegen des neuen Abdeckbandes ist darauf zu achten, dass sich die breite Fläche unten befindet. Unter leichtem Druck mit der Hand oder einem glatten, nicht scharfkantigen Gegenstand rastet das Band in die vorgesehene Nut ein, so dass es bündig zur Profilkante aufliegt. Ansonsten kann beim Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgegangen werden.

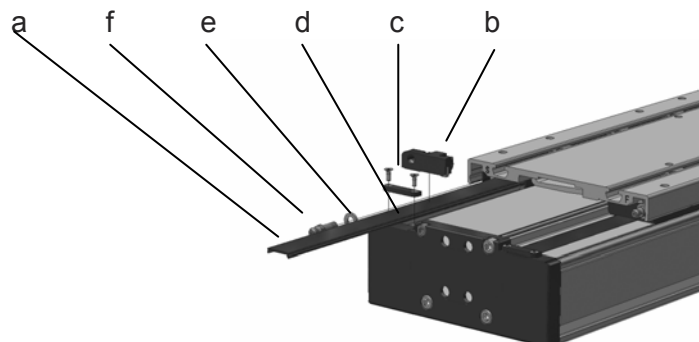


Austausch des Abdeckbandes bei Baureihe AXDL

Als erstes muss die Bandumlenkung (b) zusammen mit dem Schmiernippel (f) und der Scheibe (e) gelöst und entfernt werden. Dann kann die Befestigungsleiste (d) durch das Herausschrauben der Halteschrauben (c) entfernt werden. Das alte Abdeckband (a) kann nun abgenommen und durch ein neues ersetzt werden.

Beim Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgegangen.

Wichtiger Hinweis: Das neue Abdeckband soll so verspannt werden, dass es nicht am Tisch schleift. Dieses kann durch Inspektionsbohrungen im Nutgrund überprüft werden (mit Kunststoffstopfen verschlossen).





Wartungsintervalle und Schmiermittelmengen

Profilschienenführung

Mit unterschiedlichen Versuchsbedingungen konnte festgestellt werden, dass die rechnerische Lebensdauer schon mit Erstbefettung erreicht werden kann.

Da aber die Schmierstoffhersteller keine allgemeine Gebrauchsdauer für ihre Produkte garantieren, empfehlen wir ein Nachschmierintervall von 10.000 km oder einmal jährlich.

Längere Nachschmierintervalle sind ggf. nach Rücksprache mit dem Schmierstoffhersteller für einen definierten Anwendungsfall möglich. Zur Nachschmierung sollte ein lithiumverseiftes Wälzlagerfett auf Mineralölbasis verwendet werden, andernfalls muss die Verträglichkeit überprüft werden. **Fette mit Festschmierstoffanteil (z.B. Graphit oder MoS₂) dürfen nicht verwendet werden.**

Für besondere Anwendungen (z. B. Lebensmittelindustrie) können andere Schmierstoffe vorgeschrieben sein. Das Nachschmierintervall ist von vielen Faktoren wie z.B. Verschmutzungsgrad, Betriebstemperatur, Belastung usw. abhängig. Deshalb können die hier gemachten Angaben nur Richtwerte sein.

Kugelgewindetrieb

Für Kugelgewindetriebe gelten die üblichen Schmiervorschriften für Wälzlager. Der Schmierstoffverlust ist jedoch größer als bei herkömmlichen Wälzlagern, da eine Axialbewegung zwischen Spindel und Mutter stattfindet. Fettgeschmierte Kugelgewindetriebe haben den Vorteil, erst nach langen Wegen nachgeschmiert werden zu müssen. Das bedeutet, dass eine Nachschmieranlage in vielen Fällen entfallen kann. Die Fettmenge soll so bemessen sein, dass die Hohlräume ca. zur Hälfte gefüllt sind. Es können alle hochwertigen Wälzlagerfette verwendet werden. Hinweise der Schmierstoffhersteller beachten!

Fette mit Festschmierstoffanteil (z.B. Graphit oder MoS₂) dürfen nicht verwendet werden.

Soll ein möglichst langes Nachschmierintervall erreicht werden, so sind Fette nach DIN 51825 K2K und bei höheren Lasten KP2K der NLGI-Klasse 2 nach DIN 51818 zu bevorzugen.

Nachschmierintervalle für NLGI 2 Fette:

d _{nenn}	Weg (km) bei Steigung P =						
	5	10	16	20	25	32	40
≤ 40 mm	250	500	800	1000	1250	1600	2000

Randbedingungen

Belastung ≤ 0,2 C
N_{min} = 100 min⁻¹

Temp_{max. Mutter} = 80°C
Temp_{DauerMutter} = 60°C

Das Nachschmierintervall ist von vielen Faktoren wie z. B. Verschmutzungsgrad, Betriebstemperatur, Belastung usw. abhängig. Deshalb können die hier gemachten Angaben nur Richtwerte sein.

Empfohlene Nachschmiermengen [cm³] für Baureihe AXC

Linearachsen mit Kugelgewindetrieb: **Schmierstelle S**

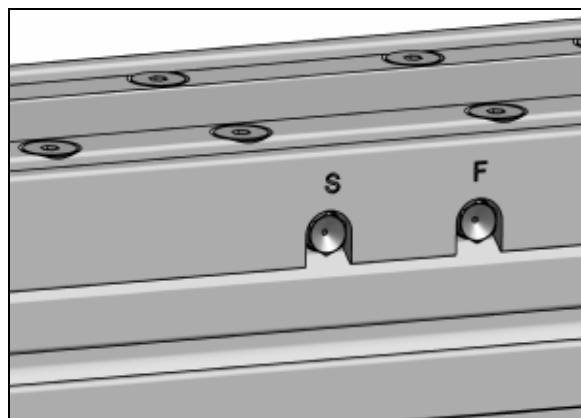
	S_05	S_10	S_16	S_20	S_32	S_50
AXC40	0,35	0,35				
AXC60	0,65	0,9	1,0			
AXC80	1,1			2,5		4,6
AXC120	2,2	3,1		3,6	5,5	

Linearachsen mit Kugelgewindetrieb: **Schmierstelle F**

	S9	H15	H20	H30
AXC40	0,3			
AXC60		1,2		
AXC80			2,4	
AXC120				6,0

Linearachsen mit Zahnriementrieb sind in der Regel mit nur einer Schmierstelle zur Schmierung der Linearführung ausgestattet.

Die in den Tabellen angegebenen Mengen beziehen sich auf die Nachschmiermenge pro Schmierstelle.



Die Linearachsen der Baureihe AXC sind beidseitig mit Schmiernippeln ausgerüstet, um eine bestmögliche Zugänglichkeit zu gewährleisten. Das bedeutet, dass pro Schmierintervall die oben angegebenen Mengen nur an einer Seite der Achse in die entsprechenden Schmiernippel eingebracht werden dürfen.

Empfohlene Nachschmiermengen [cm³] für Baureihe AXDL

Linearachsen mit Zahnriementrieb: **beide Schmierstellen**

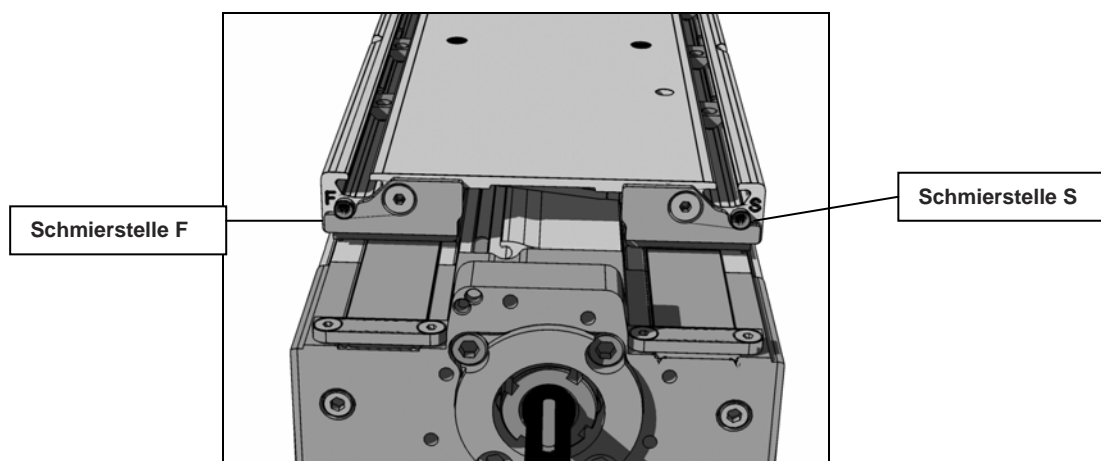
Linearachsen mit Kugelgewindetrieb: **Schmierstelle F**

	S15	H20	H30
AXDL110	1,6		
AXDL160		2,4	
AXDL240			6

Linearachsen mit Kugelgewindetrieb: **Schmierstelle S**

	S_05	S_10	S_16	S_20	S_32	S_50
AXDL110	2,25	2,5	2,6			
AXDL160	4	4,3		4,9		7
AXDL240	8,2	9,1		9,6	11,5	

Die in den Tabellen angegebenen Mengen beziehen sich auf die Nachschmiermenge pro Schmierstelle.



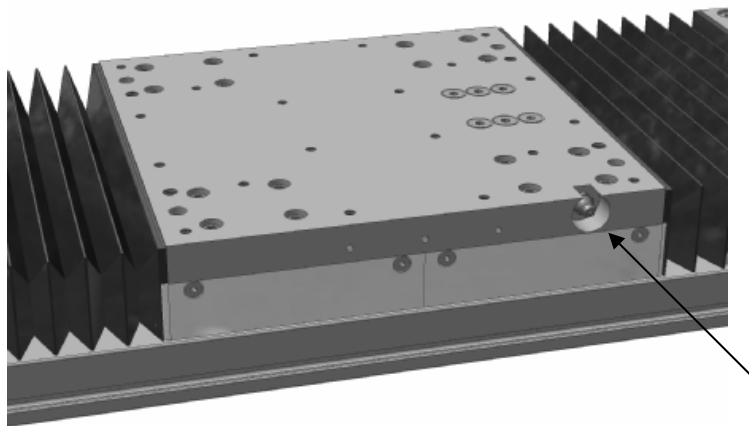
Linearachsen der Baureihe AXDL sind an beiden Stirnseiten der Tischplatte mit Schmiernippeln ausgerüstet, um bestmögliche Zugänglichkeit zu gewährleisten. Das bedeutet, dass pro Schmierintervall die oben angegebenen Mengen nur an einer Stirnseite der Achse in die entsprechenden Schmiernippel eingebracht werden dürfen.

Empfohlene Nachschmiermengen [cm³] für Baureihe AXLT

Lineartisch	Linearführung		Kugelgewindetrieb	
	Typ	Schmiermenge	Typ	Schmiermenge
AXLT155	H 15	0,6	KGT 20x05	1,1
			KGT 20x20	2,5
			KGT 20x50	4,6
AXLT225	H 20	1,2	KGT 25x05	1,6
			KGT 25x10	1,9
			KGT 25x25	3,5
AXLT325	H 30	3,0	KGT 32x05	2,2
			KGT 32x10	3,1
			KGT 32x20	3,6
			KGT 32x32	5,5
AXLT455	H 35	3,4	KGT 40x05	3,0
			KGT 40x10	6,7
			KGT 40x20	8,7
			KGT 40x40	14,3

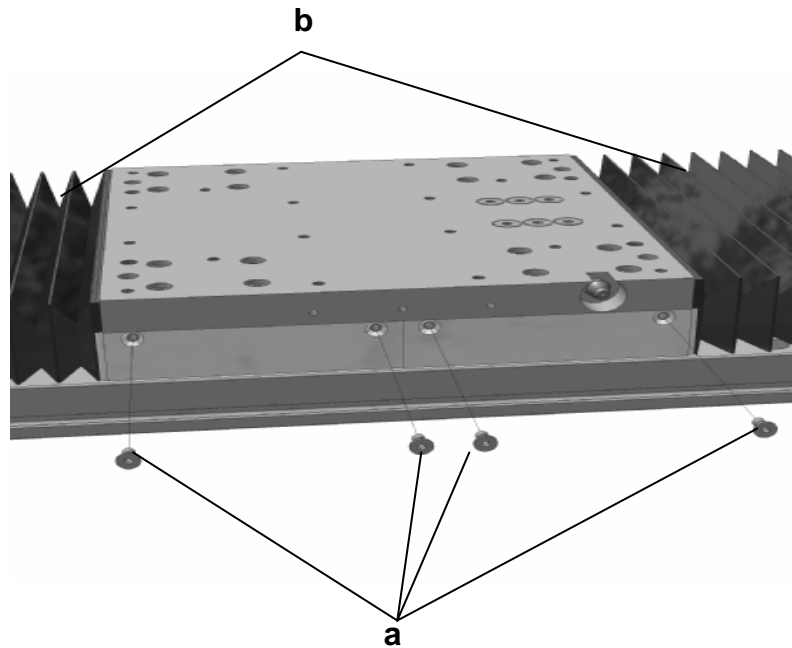
Bemerkung: Die Förderleistung einer handelsüblichen Handpresse nach DIN 1283 (mit 400g Kartuschen) beträgt 2 cm³ pro Hub.

Nachschmierstelle für den Kugelgewindetrieb

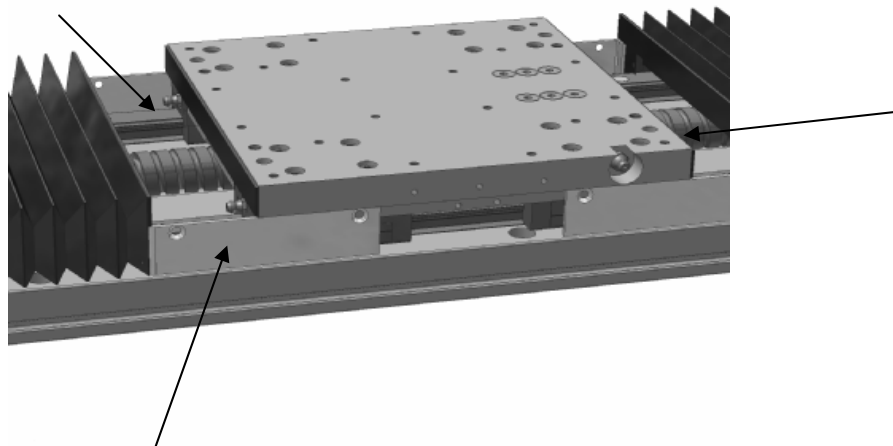


Schmieranleitung für THK-Linearführung (vier Schmierstellen)

Als erstes müssen die Befestigungsschrauben (a) gelöst und Faltenbalge (b) zurückgeschoben werden.



Über jetzt zugängliche Schmiernippel (4 Stück) wird jeder Laufwagen einzeln geschmiert.





Empfohlene Nachschmiermengen [cm³] für Baureihe AXS

Achstype	Schmierstoffmenge
AXS-H35	3,4

Die in den Tabellen angegebenen Mengen beziehen sich auf die Nachschmiermenge pro Laufwagen. Die Schmierung erfolgt direkt über den Schmiernippel des Laufwagens.

Lediglich die Laufwagen der zweiten Führungsebene der Teleskopachse werden über die Schmierstelle in der Schlittenplatte versorgt.

Empfohlene Nachschmiermenge Ölschmierung [cm³] für die Laufrollenführung

Achstype	Nachschmiermenge [cm ³]	Faktor
AXC40	0,4	3
AXC60	0,4	5
AXC80	2,0	2
AXC120	2,0	3
AXDL110	1,0	3
AXDL160	1,5	4
AXDL240	2,8	5

Die Linearachsen der Baureihe AXC sind beidseitig mit Schmiernippeln ausgerüstet um eine bestmögliche Zugänglichkeit zu gewährleisten. Linearachsen der Baureihe AXDL besitzen an beiden Stirnseiten der Tischplatte Schmiernippel. Das bedeutet, dass pro Schmierintervall die oben angegebenen Mengen nur an einer Seite der Achse in die entsprechenden Schmiernippel eingebracht werden dürfen.

Nachschmiermöglichkeit für Linearachsen mit Zahnriementrieb. Bei Achstype AXC120 mit Kugelgewindetrieb und Laufrollenführung Schmierstelle „F“

Der angegebene Faktor ist wie folgt anzuwenden:

Baureihe AXC: Bei gekippter Einbaulage sowie für die erste Nachschmierung bei Überkopfeinbau.

Baureihe AXDL: Bei Überkopf- und gekippter Einbaulage für die erste Nachschmierung.

Wir empfehlen ein Nachschmierintervall von 5.000 km oder einmal jährlich.

Zu verwendendes Öl: ISO-VG 460.

Für weiterführende Montagearbeiten an unseren Modulen, die hier nicht näher erläutert sind, können nach Rücksprache mit unseren Technikern detaillierte Beschreibungen angefordert werden.

Bei der Ersatzteilbestellung ist die Seriennummer mit anzugeben. Diese Nummer befindet sich sowohl auf der Linearachse als auch auf der zugehörigen Dokumentation.



Herstellereklärung der Firma NADELLA GmbH zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Jeder Hersteller von Maschinen und Anlagen ist dafür verantwortlich, dass seine Produkte die grundlegenden Sicherheitsanforderungen erfüllen. Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und die Norm EN ISO 13849 setzen dabei den Rahmen.

Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Einordnung der Nadella-Produkte nach der neuen **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**.

Lineartechnik-Produkte	Definition nach Maschinenrichtlinie	Nadella-Unterstützung / Bereitgestellte Unterlagen
<ul style="list-style-type: none">- Linearführungen- Teleskopführungen- Gewindetriebe- Linearsysteme als Einzelachse- Mechanische Grundelemente	Komponenten und Baugruppen sind nicht in der Maschinenrichtlinie aufgeführt und werden nicht vom Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie erfasst	<ul style="list-style-type: none">- Montageanleitungen mit sicherheitsrelevanten Hinweisen



Zusammenbauzeichnung mit Stückliste