



Zahnstangen

Standard und kundenspezifisch

Montageanleitung





1	Zu dieser Montageanleitung	4
1.1	Funktion und Gültigkeitsbereich	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Weiterführende Literatur	4
2	Zu Ihrer Sicherheit	4
2.1	Autorisiertes Personal	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3	Allgemeine Sicherheits- und Schutzmassnahmen	4
2.4	Umweltgerechtes Verhalten	4
3	Beschreibung	5
3.1	Grundsätzliches	5
3.2	Komponenten	5
4	Lagerung und Transport	6
5	Vorbereitung zur Montage	6
5.1	Reinigung	6
5.2	Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel	7
5.3	Lieferumfang kontrollieren	7
6	Montage	8
6.1	Erste und weitere Zahnstange(n) montieren	8
6.2	Prüfen/Kontrolle der Ablaufgenauigkeit	10
6.3	Verstiften	11
6.4	Endkontrolle	11
7	Schmierung	12
8	Betriebsbedingungen Ritzel/Zahnstange	12
9	Wartung	12
9.1	Stillsetzen, Vorbereiten	12
9.2	Sichtkontrolle	12
10	Demontage	13
10.1	Vorbereitende Maßnahmen	13
10.2	Demontage Zahnstange	13
10.3	Remontage von Ersatz-Zahnstangen	13
11	Entsorgung	13
12	Anziehdrehmomente	14

1 Zu dieser Montageanleitung

1.1 Funktion und Gültigkeitsbereich

Die Montageanleitung Zahnstangen beschreibt, wie die Antriebselemente Zahnstangen montiert werden.

1.2 Zielgruppe

SCHNEEBERGER hat folgende Benutzergruppen definiert:

- Produkthersteller
- Produktbetreiber

Der Produkthersteller ist direkter Kunde von SCHNEEBERGER. Er montiert das SCHNEEBERGER-Bauteil in seine Maschine und verkauft das Endprodukt dem Produktbetreiber. Diese Montageanleitung richtet sich an den Produkthersteller.

1.3 Weiterführende Literatur

Massangaben und weitere Details der Zahnstangen stehen im Zahnstangenkatalog (www.schneeberger.com/de/).

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Zahnstangen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem oder geschultem Fachpersonal montiert werden, wie z. B. von Monteuren, die diese Anleitung gelesen und verstanden haben.



2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

SCHNEEBERGER Zahnstangen sind Komponenten für präzise Linearbewegungen. SCHNEEBERGER Zahnstangen sind ausschliesslich im vorgesehenen Temperaturbereich von -40°C bis +80°C einzusetzen. SCHNEEBERGER Zahnstangen dürfen nicht als Sicherheitsbauteile eingesetzt werden.

2.3 Allgemeine Sicherheits- und Schutzmassnahmen

Lagerung	Zahnstangen bis zur Montage in der Originalverpackung lagern und vor Feuchtigkeit und Beschädigungen schützen.
Montage	Bei der Montage müssen alle Bauteile dieselbe Raumtemperatur haben.
Reparaturen	Nur SCHNEEBERGER Originalteile für Reparaturarbeiten verwenden.
Sonstiges	Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien zur Unfallverhütung beachten. Für die sichere Funktion der Produkte zusätzlich die Angaben zu Form- und Lagetoleranzen, Schmierung und Umgebungsbedingungen beachten.

2.4 Umweltgerechtes Verhalten

Schmierstoffe nicht in die Umwelt gelangen lassen und nach länderspezifischen Vorschriften entsorgen.

3 Beschreibung

3.1 Grundsätzliches

Zahnstangen-Antriebe zeichnen sich vor allem durch einen sehr hohen Wirkungsgrad aus. Sie werden bevorzugt bei grossen Axialkräften eingesetzt. Über die gesamte Länge besitzt dieses Antriebselement dieselbe Steifigkeit. Zudem sind sie bei grossen Hübten von mehr als 2 m wirtschaftlich sehr interessant!

Beim Zahnstangentrieb bewegt sich ein Schlitten durch die Drehbewegung eines Ritzels in einer feststehenden Zahnstange. Grundsätzlich wird zwischen gerad- und schrägverzahnten Zahnstangen unterschieden.

Neben typischen Abmessungen bietet SCHNEEBERGER beliebige Querschnitte mit metrischer oder Modul-Teilung an. Die maximale einteilige Länge beträgt 3000 mm, eine beliebige Aneinanderreihung ist somit gewährleistet.

Die Verzahnung kann gefräst oder geschliffen ausgeführt werden, je nach Kundenwunsch. Eine Besonderheit ist zudem, dass verschiedene Materialien und Härteprozesse möglich sind. Je nach auftretender Belastung kann zwischen weicher, induktiv- oder einsatzgehärteter sowie nitrierter Zahnstange gewählt werden.

3.2 Komponenten

Die Zahnstangen werden durch die Bestellbezeichnung ausführlich beschrieben. Weitere Details sind in der zugehörigen Zeichnung enthalten.



4 Lagerung und Transport

Die Zahnstangen sind bei Auslieferung vor Korrosion geschützt und sollten in der Originalverpackung nicht länger als 1 Jahr gelagert werden. Zahnstangen sind in trockenen und beheizten Lagerräumen aufzubewahren.

Auf folgende Punkte ist beim Transport acht zu geben:

- In der Originalverpackung transportieren
- Hebelwirkungen bei langen Zahnstangen sind zu vermeiden
- Vor Stößen und Feuchtigkeit schützen

5 Vorbereitung zur Montage

5.1 Reinigung

Die Anlage- und Auflageflächen sollte entfettet, gereinigt und mit einem Ölstein abgezogen werden. Im Auslieferungszustand sind die Zahnstangen mit einem Korrosionsschutzmittel versehen. Dieser ist unmittelbar vor der Montage zu entfernen. Die Montage sollte in einer sauberen und trockenen Umgebung durchgeführt werden, da Schmutz die Funktion beeinträchtigt. Die Anschraubflächen des Führungsbettes sind gründlich zu reinigen und danach mit einem Ölstein abziehen.

Gewindebohrungen im Maschinenbett dürfen nicht entfettet sein, da sonst die Reibung beim Anziehen zu stark ist und die erforderliche Vorspannkraft der Schraube nicht erreicht wird. In diesem Fall etwas Öl anbringen.

Nach dem Reinigen sind die Zahnstangen auf das Maschinenbett zu legen, damit sich die Temperaturen angleichen können.



5 Vorbereitung zur Montage

5.2 Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel



- pers. Schutzausrüstung, schnittfeste Handschuhe
- Drehmomentschlüssel
- Befestigungsschrauben
- Ölstein
- Putzlappen
- Schraubzwingen
- Montagestück Modul- und Winkelspezifisch

Für das Hantieren mit Zahnstangen müssen schnittfeste Handschuhe getragen werden. Damit wird Schnittverletzungen vorgebeugt und Kontaktkorrosion vermieden.

Für die Montage der Zahnstangen ist unter Umständen Hebezeug erforderlich. Es muss sichergestellt werden, dass entsprechend dimensionierte Geräte zur Verfügung stehen. Für die Befestigung der Zahnstangen werden Zylinderschrauben und Zylinderstifte, wie in untenstehender Tabelle beschrieben, benötigt.

Für weiche bzw. induktiv gehärtete Zahnstangen sind Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden, für einsatz- und durchgehärtete Zahnstangen die Festigkeitsklasse 12.9.

Die zulässigen Anziehdrehmomente sind in Kapitel 12 aufgeführt.

Modul	Zylinderschraube	Zylinderstift*
2	M6	6 m4
3	M8	8 m5
4	M10	8 m6
5	M12	12 m8
6	M16	16 m8
8	M20	20 m10
10	M30	20 m10
12	M36	20 m10

* für eine einfache Demontage empfehlen wir Zylinderstifte mit Innengewinde

5.3 Lieferumfang kontrollieren

Die Zahnstangen sollten auf Verschmutzung und äussere Beschädigung überprüft werden. Beschädigte und oder verschmutzte Zahnstangen sind nicht einzubauen.



6 Montage

6.1 Erste und weitere Zahnstange(n) montieren

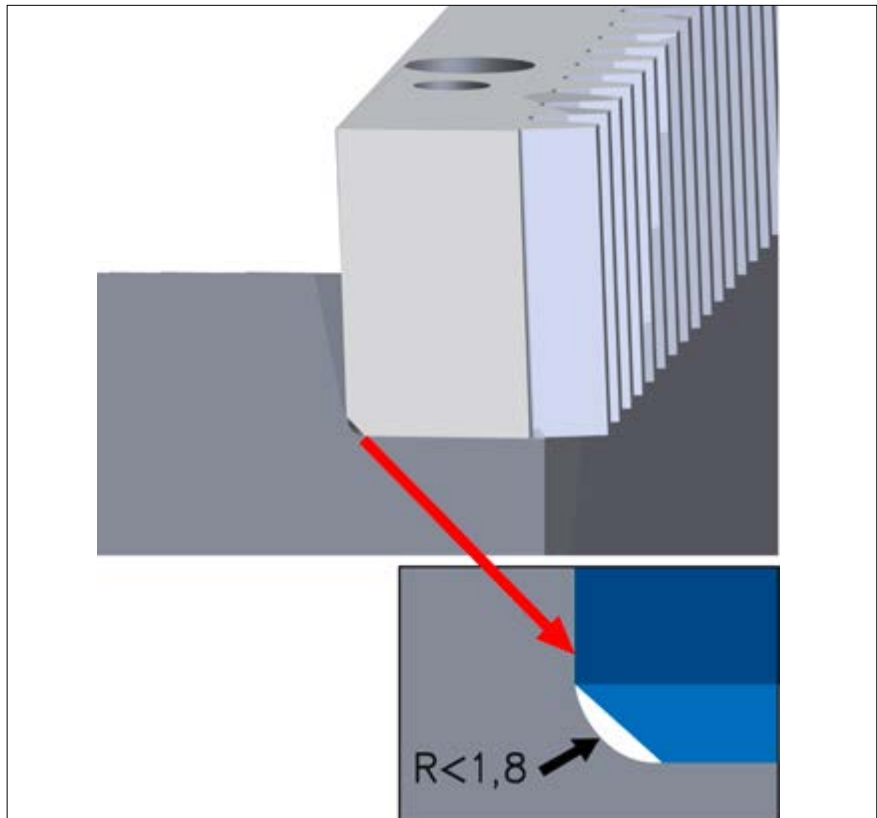


Bild 1

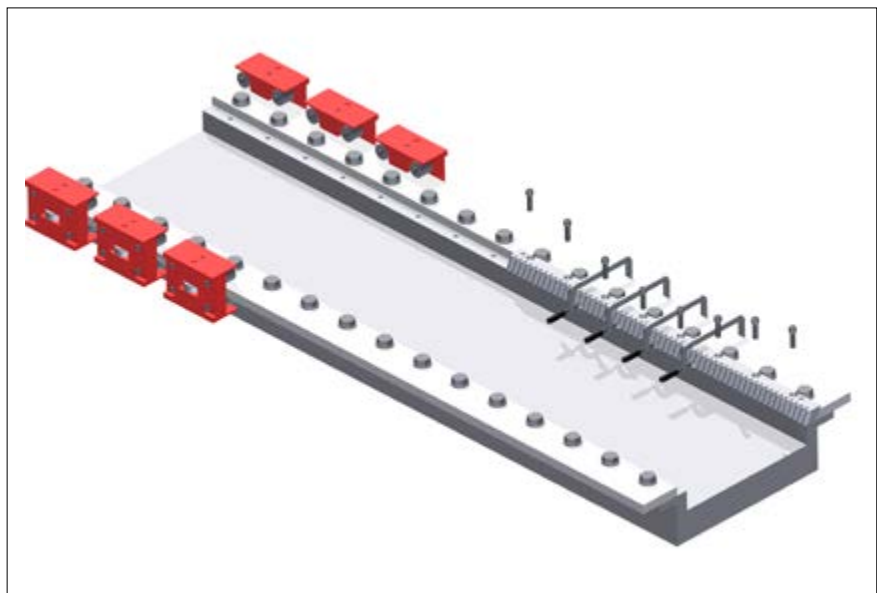
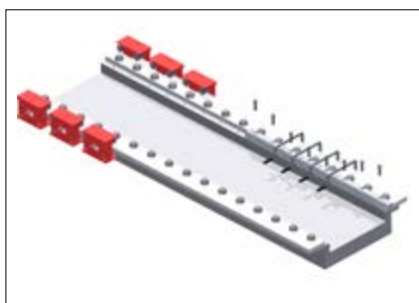


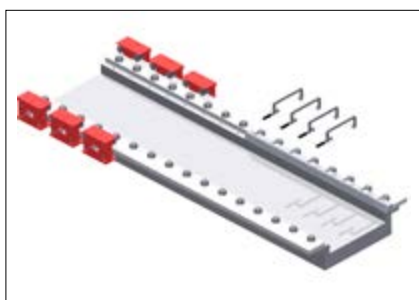
Bild 2

Die Zahnstange hat zwischen Anlage- und Auflagefläche eine Fase (Bild 1), um ein möglichst sauberes Anliegen der Zahnstange im Maschinenbett zu gewährleisten. Eine optimale Ausrichtung der Zahnstangen wird erreicht durch das vorherige Ausrichten der Anschlagleisten zum Führungsschlitten. Die erste Zahnstange am Maschinenbett anlegen, mittig ausrichten und gegen die Anlagefläche mittels Schraubzwingen klemmen (Bild 2).

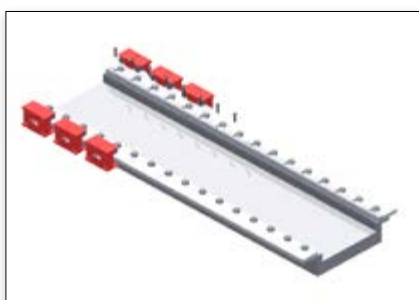
6 Montage



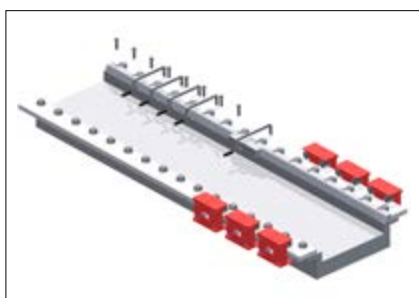
- Die Befestigungsschrauben anlegen, aber nicht fest anziehen.
- Die Auflagefläche der Zahnstange nach der Führung der Maschine positionieren.
- Danach die Befestigungsschrauben von der Mitte nach aussen, mit entsprechenden Drehmoment (siehe Kapitel 12.) anziehen.



- Die vorangegangenen Schritte sind für die restlichen Zylinderschrauben zu wiederholen. Die Schraubzwingen können gelöst werden.



- Die Ebenheit und die Stossstelle sind zu kontrollieren, bevor die nächste Zahnstange angesetzt wird. Legen Sie die nachfolgende Zahnstange auf und positionieren Sie diese über den entsprechenden Befestigungsbohrungen.



- Setzen Sie das Montagestück an und klemmen Sie dieses leicht fest.
- Klemmen Sie die Zahnstange im Bereich der Befestigungsbohrungen an das Maschinenbett.
- Setzen Sie die erste Befestigungsschraube in Montagerichtung ein.
- Ziehen Sie die Befestigungsschraube in Montagerichtung mit entsprechendem Drehmoment an
- Wiederholen Sie die vorangegangenen Schritte für die restlichen Befestigungsschrauben.
- Lösen sie alle Schraubzwingen und das Montagestück

Hinweis

Zur Sicherung der Befestigungsschrauben empfehlen wir die Verwendung von einem Schraubensicherungskleber (z. B. Loctite 243).

Zahnstangen sind in beliebiger Reihenfolge montierbar. Falls die Zahnstange kürzer als 1 m sein sollte, sind zusätzlich Stifte notwendig. Achten Sie darauf, dass nur Zahnstangen mit identischem Bestellschlüssel für dieselbe Anwendung gebraucht werden.

Die Ausrichtung der Systeme in axialer Richtung muss über die Verzahnung so erfolgen, dass das Ritzel beim Überrollen der Stossstelle nicht klemmt. Hierzu muss der Abstand der Zähne am Stoss so eingestellt werden, dass er mit den Abständen der restlichen Zahnstangen übereinstimmt, sich also innerhalb des zulässigen Einzelteilungsfehlers der angrenzenden Zahnstangen bewegt.

Hierzu wird für die Montage das Montagestück MST, ein kurzes Zahnstangensegment mit einer Gegenverzahnung, eingesetzt. Dieses wird, nachdem die Führungsschienen orthogonal ausgerichtet sind, mit einer Zwinge in die Verzahnung gezogen und richtet dadurch die Systeme axial zueinander aus. Hierzu muss mindestens eines der ausgerichteten Segmente axial leicht beweglich sein.

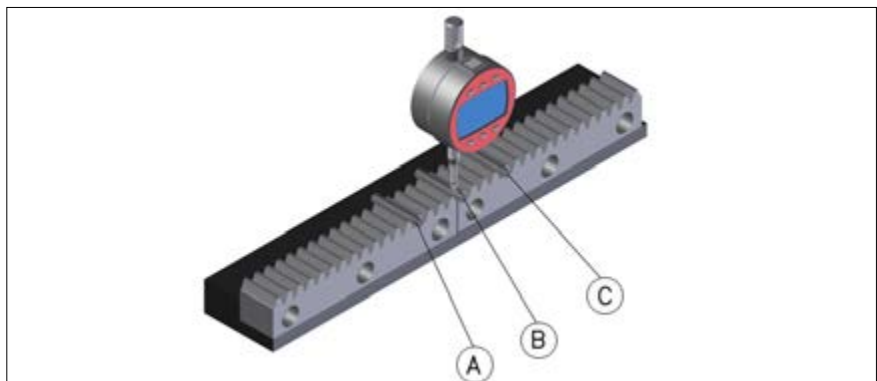
Hinweis für Verspannungsgetriebe:

wenn die Drehmomentübertragung über ein Verspannungsgetriebe bzw. Verspannungssystem erfolgt, in der zwei Zahnräder auf der gleichen Zahnstange im Eingriff sind, darf das gesamte Drehmoment die Verschiebekraft der Schrauben nicht überschreiten.

i

6.2 Prüfen/Kontrolle der Ablaufgenauigkeit

- Befestigen Sie den Messuhrhalter auf dem Maschinenschlitten.
- Legen Sie die Messrolle in die Stossstelle (B) und in die Verzahnung links (A) und rechts (C) davon und messen Sie jeweils die Höhenabweichung. Die zulässige Höhendifferenz ist abhängig von der Qualität der Zahnstangen.
- Die Stossstelle (B) sollte zwischen Höchst und Tiefstmass (A und C) der Zahnstangen liegen.
- Bei Abweichungen richten Sie die Parallelität bis auf ein Minimalmass aus indem Sie mit einem Kupferdurchschlag an der ersten Anschraubbohrung zur vorhergehenden Zahnstange gegen oder entgegen der Montagerichtung mit Schlägen die gewünschte Höhentoleranz auf der Messuhr erreichen.
- Nach erfolgreicher Kontrolle der Stossstelle klemmen Sie nun die Schraubzwingen wieder fest und ziehen Sie die Zylinderschrauben mit vollem Anzugsdrehmoment an (siehe 6.1).
- Wiederholen Sie die vorangegangenen Schritte für die weiteren Zahnstangen.
- Entfernen Sie die Schraubzwingen



6.3 Verstiften

- Bohren Sie Stiftlöcher gemäss den Zahnstangenbohrungen in das Maschinenbett.
- Reiben Sie die Bohrungen gemeinsam auf das entsprechende Passmass für die Zylinderstifte auf, s. Kap. 5.2.
- Entfernen Sie die entstandenen Späne mit einem Staubsauger.
- Fixieren Sie die Zahnstangen endgültig mit Zylinderstiften.

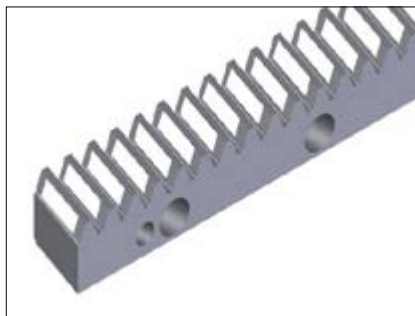
Hinweis:

Für eine einfachere Demontage empfehlen wir Ihnen die Zylinderstifte mit Innengewinde (siehe 10.).

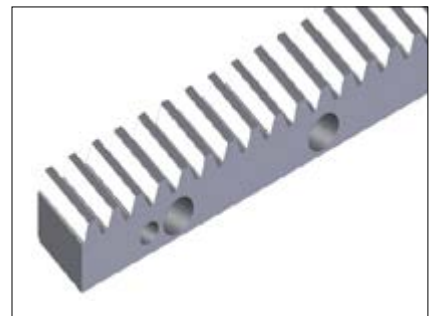
6.4 Endkontrolle

- Bei Bedarf, die Zahnflanken der Zahnstange entfetten.
- Die Zahnflanken mit Touchierfarbe bestreichen.
- Den Maschinentisch mehrmals verschieben, damit das Ritzel über die bestrichenen Zahnflanken läuft.
- Hierbei die Leichtgängigkeit der Verzahnung prüfen.
- Der Kraftaufwand und das Laufgeräusch müssen über den gesamten Verfahrensweg gleich bleiben.
- An den Übergängen (Stoss) darf es keine Schläge geben.
- Den Bereich in welchem die Farbe von den Zahnflanken abgetragen wurde, prüfen.
- Die Ausrichtung des Getriebes anhand des Tragbildes nach untenstehenden Bildern beurteilen.
- Wenn nötig die Ausrichtung des Getriebes korrigieren.
- Die Zahnstangen am Stoss auf Teilungsgenauigkeit prüfen.

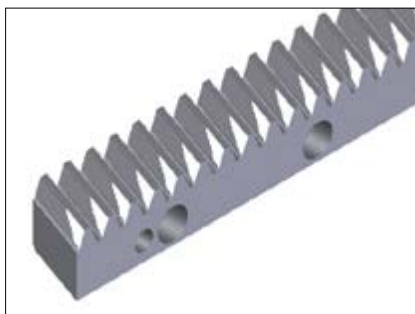
i



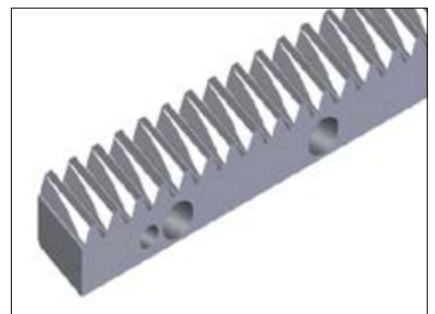
Richtig



Richtig

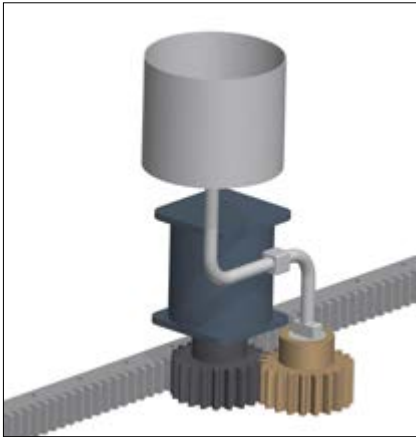


Falsch (Zahnstange und Zahnrad fluchten nicht)



Falsch (Zahnstange und Zahnrad fluchten nicht)

7 Schmierung



Zur Aufrechterhaltung der Funktion des Zahnstangenantriebes ist eine ausreichende Schmierung mit einem den Einsatzbedingungen angepassten Schmierstoff erforderlich. Die Schmierung schützt vor Verschleiss, Korrosion und vermindert die Reibung.

Neben der Erstschnierung während der Montage ist ein regelmässiges Nachschmieren durchzuführen!

Üblicherweise werden zur Schmierung elektrisch betriebene Schmierkartuschen eingesetzt, die Schmierfette von NLGI 00 bis NLGI 0 über ein Filzritzel an das Antriebsritzel oder die Zahnstange abgeben. Zu beachten ist: das Filzritzel härtet mit der Zeit aus und unterliegt einem natürlichen Verschleiss. Es ist daher in regelmässigen Zeitabständen zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

Ein typisches Schmiermittel ist Klüber Microlube GB 0.

Zu geringe Schmierung verkürzt die Lebensdauer des Antriebssystems! Achten Sie deshalb immer auf eine ausreichende Schmierung.

8 Betriebsbedingungen Ritzel/Zahnstange

Eine nicht ausreichende Schmierung verkürzt die Lebensdauer der Verzahnung.

Auf korrekte Einstellung des Flankenspieles von Ritzel zu Zahnstange ist zu achten.

Der Führungsschlitten sollte im Freilauf gleichmässig über die Verfahrlänge zu bewegen sein (hierbei auf spannungsfreie Montage achten). Bei vertikalen Achsen muss der Maschinentisch vorschriftsmässig gesichert werden.

Falls Verklemmungen auftreten, sollte der Abstand zwischen der Zahnstange und Führung mit Hilfe einer Messuhr erneut gemessen werden.

i

9 Wartung

9.1 Stillsetzen, Vorbereiten

Die Maschine, in der das Antriebssystem eingebaut ist, muss für die Dauer der Wartung stillgelegt werden! Vor den Wartungsarbeiten ist die Maschine von der Stromversorgung zu trennen. Bei vertikalen Achsen muss zudem der Schlitten vorschriftsmässig gesichert werden.

9.2 Sichtkontrolle

- Prüfen Sie das gesamte Antriebssystem durch eine gründliche Sichtkontrolle auf äusserliche Schäden und auf Schmierstoffaustritt.
- Ritzel und Zahnstange müssen gereinigt werden.
- Das ganze Antriebssystem ist durch eine gründliche Sichtkontrolle auf äusserliche Schäden und Leckagen zu prüfen.
- Defekte oder undichte Teile sind sofort zu reparieren.

10 Demontage

10.1 Vorbereitende Maßnahmen

Setzen Sie die Maschine, in der das Antriebssystem eingebaut ist, still. Die Maschine ist von der Stromversorgung zu trennen, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Achten Sie darauf, dass der Ausbau des Antriebssystems ohne Gefahr für Mensch und Maschine möglich ist.

Die Demontage der Zahnstangen und Getriebereinheit darf nur von geschultem Fachpersonal mit den nötigen Kenntnissen durchgeführt werden. Bei Z-Achsen muss der Maschinentisch vorschriftsgemäss gesichert werden.

Bei der Demontage der Zahnstangen und der Getriebereinheit wird der Formschluss zum Maschinentisch unterbrochen. Wenn bei Z-Achsen der Maschinentisch nicht vorschriftsgemäss gesichert ist, kann sich dieser durch sein Eigengewicht absenken und Personen- und Sachschäden verursachen.

Die Befestigungsschrauben müssen gelöst werden, danach kann die Zahnstange mit geeignetem Werkzeug aus der Versteifung gelöst werden.

10.2 Demontage Zahnstange

- Die Zahnstangen vorsichtig abnehmen um das Antriebssystem und angrenzende Teile nicht zu beschädigen.

10.3 Remontage von Ersatz-Zahnstangen

- Es sind nur Originalersatzteile zu verwenden. SCHNEEBERGER haftet nicht für Fremdfabrikate.
- Beim Austausch von Zahnstangen sind zur Befestigung neue Schrauben (siehe 5.2) und Stifte zu verwenden.
- Nun die Ersatz-Zahnstangen gemäss Kap. 6 montieren.
- Wählen Sie die nächst grösseren Zylinderstifte als in 5.2 angegeben (unter 5.2 sind nur die Standardgrössen angegeben)
- Reiben Sie die Bohrungen gemeinsam auf das entsprechende Passmass auf.
- Fixieren Sie die Zahnstangen endgültig mit Zylinderstiften.



11 Entsorgung

Umweltgefährlich

Schmierstoffe sind Gefahrstoffe, die Erde und Wasser verseuchen können. Entsorgen Sie den Schmierstoff gemäss den gültigen nationalen Richtlinien. Vermischen Sie Polyglykol nicht mit Mineralölen, die zur Wiederaufbereitung vorgesehen sind.

Dichtringe

Dichtringe sind als Verbundmaterial (Metall/Kunststoff) zu entsorgen.

Metall

Trennen Sie das Antriebssystem möglichst in:

- Stahl
- Aluminium (Gehäuse, Deckel) und
- Buntmetall (z. B. Motorwicklungen)

Schläuche

Schläuche sind als Kunststoff zu entsorgen

Filzzahnräder

Filzzahnräder sind als Restmüll, ölhaltige Stoffe zu entsorgen

Die angegebenen Anzugsdrehmomente für Schraubschrauben DIN EN ISO 898-1 sind rechnerische Werte und gelten für eine Reibungszahl $\mu=0,125$.

Festigkeitsklasse	Anzugsdrehmomente (in Nm)						
	M6	M8	M12	M16	M20	M30	M36
10.9	13	31	108	265	540	1970	3600
12.9	16	40	135	330	660	2300	4100

Für weiche bzw. induktiv gehärtete Zahnstangen sind Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 zu verwenden, für einsatz- und durchgehärtete Zahnstangen die Festigkeitsklasse 12.9.

Werden die Schrauben mit MoS_2 -haltigem Fett geschmiert und unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels angezogen, wird eine gleichmässige Vorspannkraft erzielt.

Achtung:

Bei Verwendung von Fetten kann der Reibungswert μ bis auf die Hälfte absinken.
Die Drehmomente sind entsprechend zu reduzieren

SCHNEEBERGER Vertretungen

EUROPA

BULGARIEN/MAZEDONIEN

Atlas Technik EOOD
 Hippodroma, Bl. 139B, Eing. A, App. 6
 1612 Sofia, PB 51
 Bulgarien
 Tel. +359 2 859 76 81
 Fax +359 2 859 76 81
 Mobil +359 8 852 32 595
 E-Mail: aL_popoff@atlas-technik.com

DÄNEMARK

HERSTAD + PIPER A/S
 Jernholmen 48c
 2650 Hvidovre
 Tel. +45 367 740 00
 Fax +45 367 777 40
 E-Mail: mail@herstad-piper.dk

DEUTSCHLAND

BGP-Blazevic Geradlinige Präzisionstechnik
 Stipo Blazevic
 Auerbacher Straße 8
 93057 Regensburg
 Tel. +49 941 463 704 0
 Fax +49 941 463 704 50
 Mobil +49 151 401 126 25
 E-Mail: info@bgp-blazevic.de

FINNLAND

EIE Maskin OY
 Tiilenlyöjänkuja 9B
 01720 Vantaa
 Tel. +358 192 239 100
 Fax +358 192 239 199
 E-Mail: info@eie.fi

FRANKREICH

Region Rhône-Alpes

Groupe BARET
 6 avenue du 11 novembre 1918
 69200 Venissieux
 Tel. +33 4 78 77 32 32
 Fax +33 4 78 00 90 00
 E-Mail: contact@bare.fr

Regionen Ile de France, Normandie, Bretagne

Groupe LECHEVALIER
 56 rue Jean Mermoz
 Parc d'activités de la Bretèque
 76230 Bois-Guillaume Cedex
 Tel. +33 2 35 12 65 65
 Fax +33 2 35 59 89 97
 E-Mail: contact@lechevalier-sa.com

Region Nord Pas de Calais

LEFRANC LTL «Le Panetier»
 35, rue Pierre Martin
 Parc d'Activités de l'Inquêtrie
 62280 Saint Martin Boulogne
 Tel. +33 3 21 99 51 51
 Fax +33 3 21 99 51 50
 E-Mail: lefranc.boulogne@lefranc-sa.fr

ITALIEN

Gruppo Rinaldi
 Via Campana, 233G
 80078 Pozzuoli (NA)
 Tel. +39 081 853 085 6
 Fax +39 081 303 049 8
 E-Mail: info@grupporinaldi.it

Nadella S.r.l.
 Via Melette, 16
 20128 Milano
 Tel. +39 022 709 329 7
 Fax +39 022 551 768
 E-Mail: customer.service@nadella.it

KROATIEN

Haberkorn CRO d.o.o.
 10431 Sveta Nedelja
 Tel. +385 1 333 5870
 Fax +385 1 337 3902
 E-Mail: info@haberkorn.hr

EUROPA

NORWEGEN

EIE Maskin AS
 Tvetenveien 164
 0671 Oslo
 Tel. +47 675 722 70
 Fax +47 675 722 80
 E-Mail: elmeko@elmeko.no

ÖSTERREICH

Haberkorn GmbH
 6961 Wolfurt
 Tel. +43 5574 695-0
 Fax +43 5574 695-99
 info.wolfurt@haberkorn.com

POLEN

TECHNIKA LINIOWA
 Rollico Rolling Components
 Ul. Cegielniana 21
 42-700 Lubliniec
 Tel. +48 343 510 430
 Fax +48 343 510 431
 E-Mail: rollico@rollico.com

RUMÄNIEN

Meximpex SRL
 4, Burebista Blvd.,
 bl. D13 sc. A et 2 ap. 9-10
 031108 Bucharest
 Tel. +40 213 166 843 /44
 Fax +40 213 166 846
 E-Mail: office@meximpex.ro

RUSSLAND

Bearing Alliance, TD
 121069 Moscow
 Tel. +7495 987 32 92 add 114,
 8 800 100 42 92
 Fax. +7495 987 32 92
 E-Mail: 114@9873292.ru

SCHWEDEN

EIE Maskin AB
 Box 7
 12421 Bandhagen
 Tel. +46 87 278 800
 Fax +46 87 278 899
 E-Mail: eie@eie.se

SERBIEN/MONTENEGRO

Haberkorn d.o.o.
 Kralja Petra I, 59
 21203 Veternik,
 Tel. +381 21 820 188
 Fax +381 21 820 071
 E-Mail: office@haberkorn.rs

SLOWAKEI

KBM, s.r.o.
 Juraj Hajovsky
 Zitná 13
 010 04 Zilina
 Tel. +421 417 070 324
 Fax +421 417 070 333
 Mobil +421 090 585 1465
 E-Mail: jhajovsky@kbm.sk

SLOWENIEN/BOSNIEN-HERZEGOWINA

Haberkorn d.o.o.
 Vodovodna ul. 7
 2000 Maribor
 Tel. +386 2 320 67 10
 Fax +386 2 320 67 30
 E-Mail: info@haberkorn.si

SPANIEN/PORTUGAL

TECNOMECA-KIDELAN-DEXIS
 Pol Industrial Itziar
 20829 DEBA (Gipuzkoa)
 Tel. +34 943 199 201
 Tel. +34 943 199 273
 E-Mail: tecnomeca@tecnomeca.com

EUROPA

TÜRKEI

Birlik Rulman (Paz.ltd.sti.)
 Mumhane Cad. No: 16
 80030 Karakoy-Istanbul
 Tel. +90 212 249 54 95
 Fax +90 212 244 21 40
 E-Mail: birlik@birlikrulman.com

Mustafa Kozanlı Mühendislik Ltd. Şti.
 Çalı Kavşağı Alaaddinbey Cad. No: 7
 16130 Nilüfer / BURSA
 Tel. +90 224 443 26 40
 Fax +90 224 443 26 39
 E-Mail: satis@kozanli.com.tr

TSCHECHISCHE REPUBLIK

INOMECH s.r.o.
 Martina Koláře 2118
 390 02 Tábor
 Tel. +420 381 252 223
 E-Mail: inomech@inomech.com

UNGARN

Haberkorn Kft.
 Asztalos Sándor u.12
 Budapest, 1087
 Tel. +36 13030325
 Fax +36 1/3030262
 E-Mail: office@haberkorn.hu

ASIEN

TAIWAN / REPUBLIK VON CHINA

Ever Bright Systems Co., Ltd.
 1F., No. 52, Lane 10, Chi-Hu Road
 11492, Taipei
 Tel. +886 2 2659 7881
 Fax +886 2 2659 7831
 E-Mail: sales@everbright.com.tw

INDIEN

Jagat Enterprise
 83, Narayan dhuru street, 3rd floor, Mazjid Bun-
 der
 Mumbai - 400 003
 Tel. +91 2223421941
 Fax. +91 2223413405
 E-Mail: jagatent@gmail.com

M.R. Bearing Company
 MR Complex, 224 Linghi Chetty Street Parrys,
 Chennai - 600001
 Tel. +91 4425232847
 Fax. +91 4425264497
 E-Mail: info@mrbearing.in

AUSTRALIEN/NEUSEELAND

Benson Machines
 118 Carnarvon Street
 NSW 2128 Silverwater
 Australia
 Tel. +61 1800 68 78 98
 Fax +61 (02) 9737 9707
 E-Mail: info@benzonmachines.com

SÜDAFRIKA

Fischli & Fuhrmann Ltd.
 P.O Box 253
 1600 Isando Gauteng
 Tel. +27 119 745 571
 Fax +27 119 745 574
 E-Mail: info@fifu.co.za

SÜDAMERIKA

Ibatech Tecnologia Ltda.
 Estrada da Arrozeira, 90 - Residencial Eldorado
 92990-000 Eldorado do Sul
 Brazil
 Tel. +55 51 3337 2870 (RS)
 Tel. +55 19 3483 0007 (SP)
 E-Mail: vendas@ibatech.com.br



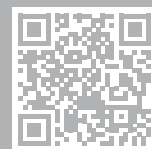
www.schneeberger.com
www.schneeberger.com/contact



PROSPEKTE

- FIRMENBROSCHÜRE
- KUNDENSPEZIFISCHE FÜHRUNGEN
- LINEARFÜHRUNGEN und UMLAUFKÖRPER
- LINEARTISCHE
- MINERALGUSS SCHNEEBERGER
- MINISLIDE MSQscale
- MINI-X / MINIRAIL / MINISCALE PLUS / MINISLIDE

- MONORAIL und AMS
Profilschienen-Führungen mit integriertem
Wegmesssystem
- MONORAIL und AMS Applikationskatalog
- SCHNEEBERGER KUGELGEWINDETRIEBE SBS
- POSITIONIERSYSTEME
- ZAHNSTANGEN



www.schneeberger.com

www.schneeberger.com