

Inhalt

1. Allgemeiner Gefahrenhinweis	3
Beim Transport	3
Bei der Montage	3
Bei der Inbetriebnahme	3
Während des Betriebs	3
Bei der Reinigung	4
Bei der Instandhaltung und Instandsetzung	4
Bei der Entsorgung	4
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
2. Kugelumlaufführung PS 4-20	5
3. Technische Daten	6
4. Montagevorbereitung	7
5. Einrichten der Führungsschiene	8
6. Aufsetzen des Führungswagens und Schmierung der Kugelumlaufführung	10
7. Nachschmierung	11

Allgemeiner Gefahrenhinweis

Die Daten und Angaben der Montageanleitung dienen allein der Produktbeschreibung und dem Zusammenbau. Die Angaben entbinden den Anwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu verwenden. Bei Verkauf, Verleih oder sonstiger Weitergabe des Produkts muss die Montageanleitung mitgegeben werden.

Bei der Montage, Bedienung und Wartung einer angetriebenen Lineareinheit ist sicherzustellen, dass alle beweglichen Elemente gegen versehentliches Einschalten und Bewegungen gesichert sind. Durch rotierende und bewegliche Teile können Sie sich schwer verletzen! Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise. Alle Arbeiten mit und an einer angetriebenen Lineareinheit sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.

Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der angetriebenen Lineareinheit durchführen.

Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z.B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.

Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der bewegten Bauteile der angetriebenen Lineareinheit, wenn diese noch in Betrieb ist.

Sichern Sie die bewegten Bauteile der angetriebenen Lineareinheit vor versehentlichem Berühren durch Anbringen von Schutzvorrichtungen und Abdeckungen.

Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhü-

tung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.

Verwenden Sie item-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.

Bei Nichtverwendung von Originalersatzteilen erlischt der Gewährleistungsanspruch!

Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel.

Verwenden Sie das Produkt ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten beschrieben ist.

Stellen Sie sicher, dass alle zum Produkt gehörenden Sicherheitseinrichtungen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind.

Sie dürfen Sicherheitseinrichtungen nicht in ihrer Position verändern, umgehen oder unwirksam machen.

Die hier dokumentierten Bestandteile einer angetriebenen Lineareinheit entsprechen dem Stand der Technik und berücksichtigen die allgemeinen Grundsätze der Sicherheit zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Montageanleitung. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die grundsätzlichen Sicherheitshinweise und Warnhinweise in dieser Montageanleitung nicht beachten.

Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderung vor. Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist. Beachten Sie die übergeordnete Betriebsanleitung der vollständigen Maschine oder Anlage.

Die allgemeinen Gefahrenhinweise beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus der unvollständigen Maschine.

Beim Transport

Beachten Sie die Transporthinweise auf der Verpackung. Lagern Sie das Produkt bis zur Montage in der Originalverpackung und schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Beschädigungen. Beachten Sie, dass bewegliche Teile beim Transport festgesetzt sind und keine Schäden verursachen können.

Bei der Montage

Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil antriebslos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren bzw. den Stecker anschließen oder ziehen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten. Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann. Vermeiden Sie Ausrutsch-, Stolper- und Sturzstellen.

Bei der Inbetriebnahme

Lassen Sie das Produkt vor der Inbetriebnahme einige Stunden akklimatisieren. Stellen Sie sicher, dass die unvollständige Maschine fest und sicher in die vollständige Maschine eingebunden ist. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.

Während des Betriebs

Erlauben Sie den Zutritt zum unmittelbaren Betriebsbereich der Anlage nur Personen, die vom Betreiber autorisiert sind. Dies gilt auch während des Stillstands der Anlage. Bewegliche Teile dürfen nicht unbeabsichtigt in Gang gesetzt werden. Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. Verhindern Sie die Möglichkeit des Einschließens von Personen im Gefahrenbereich der Anlage.

Bei der Reinigung

Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungssubstanzen. Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.

Bei der Instandhaltung und Instandsetzung

Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Bei der Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen und internationalen Bestimmungen Ihres Landes

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kugelumlaufführung PS 4-20 ist im verbauten Zustand eine Komponente Bestandteil einer Linearachse, angetrieben oder händisch geführt Produkt im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (unvollständige Maschine). Die angetriebene Lineareinheit darf nur den technischen Daten und den Sicherheitsvorgaben der beiliegenden Dokumentationen entsprechend eingesetzt werden. Die innerbetrieblichen Vorschriften und die Richtlinien des Anwenderlandes müssen eingehalten werden. Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der angetriebenen Lineareinheit sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

Sie dürfen die angetriebene Lineareinheit nur dann montieren, bedienen und warten, wenn:

- Die angetriebene Lineareinheit verwendungsgerecht und sicherheitsgerecht in die vollständige Maschine integriert wurde,
- Sie die Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben,
- Sie fachlich ausgebildet sind,
- Sie von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind,
- Sie ausschließlich das Original-Zubehör des Herstellers verwenden.

Bei nicht sicherem und unsachgemäßem Betrieb der angetriebenen Lineareinheit besteht die Gefahr von erheblichen Verletzungen durch Quetsch- und Scherstellen.

1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie das Produkt anders verwenden als es in der Montageanleitung und der bestimmungsgemäßen Verwendung autorisiert ist.

Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung.

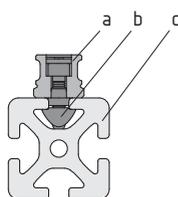
Kugelumlaufführung PS 4-20

Vierreihige, vollkugelige Kugelumlaufführung auf einer profilierten Stahlschiene. Die einzelnen Kugelumlaufführung-Wagen sind aus allen Richtungen belastbar und nehmen Momente um alle Achsen auf. Die Kugelumlaufführung PS 4-20 zeichnet sich durch hohe Tragfähigkeit und Steifigkeit bei zugleich kompakter Bauform aus.

Jeder Kugelumlaufführung-Wagen PS 4-20 ist frei mit jeder Kugelumlaufführung-Schiene PS 4-20 kombinierbar, so dass ein oder mehrere Wagen pro Schiene bzw. der Austausch von Wagen möglich ist.

Die Kugelumlaufführung ist serienmäßig vorgespannt.

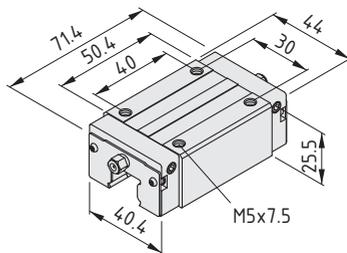
Die Kugelumlaufführung PS 4-20 besteht aus den folgenden Komponenten:



- Kugelumlaufführung-Schiene PS 4-20 (a)
- Montagesatz 8 PS 4-20 Schiene (b)
- Profil der Baureihe 8 (c)

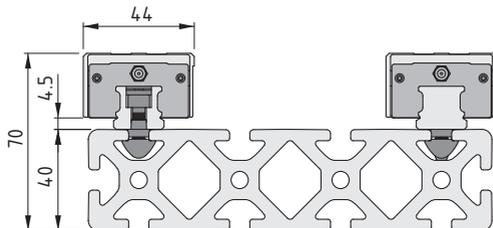
Sowie dem Kugelumlaufführung-Wagen PS 4-20:

Der Wagen wird auf einer Montageschiene geliefert, die erst bei der Montage entfernt wird.



Zur Aufnahme von hohen Kräften und Momenten müssen die Wagen in Kombination eingesetzt werden. Lösungen mit mehreren Wagen auf einer Schiene und auch Lösungen mit mehreren Wagen auf parallelen Schienen können realisiert werden.

Führungssysteme mit parallelen Schienen auf einem einzigen Trägerprofil können durch die spezielle Kombination aus Befestigungsgeometrie und Montagehülsen ohne aufwändige Ausrichtmaßnahmen aufgebaut werden.



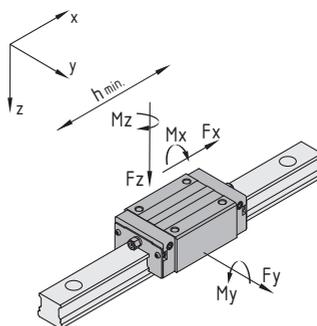
Schlittenkonstruktionen mit zwei oder mehreren Führungswagen auf einer parallelen Anordnung zweier Schienen vermeiden ein Verkippen der einzelnen Führungsschiene auf der Profilmutter und reduzieren die Torsionsbelastung. Zur Einhaltung der zulässigen Lagererlenzen ist bei einer derartigen Anordnung die Montage der parallelen Führungsschienen auf einem gemeinsamen Trägerprofil erforderlich!

Die stoßweise Montage von Führungsschienen (z. B. zur Erzielung größerer Führungslängen) ist grundsätzlich zu vermeiden.

Der Einsatz paralleler Schienen auf anderen Tragkonstruktionen erfordert den für Profilschienenführungen typischen Aufwand an Ausrichtung und Befestigung (Bearbeitung der Anschraubflächen, Einsatz von Parallelstücken o.ä.).

Technische Daten

Statische Tragzahl:	$C_s=27.000 \text{ N}$
Dynamische Tragzahl:	$C=13.100 \text{ N}$
zul. statisches Moment:	$M_s=M_t=20 \text{ Nm}$
zul. Belastung:	$F_x=F_y=1850 \text{ N}$
Geschwindigkeit:	$v_{\max}=5 \text{ m/s}$
Beschleunigung:	$a_{\max}=150 \text{ m/s}^2$
Temperaturbereich:	$t=-10 \text{ bis } +100^\circ\text{C}$
minimaler Hub:	$h_{\min}=150 \text{ mm}$



Hinweis: Die statische und dynamische Tragzahl bzw. das Moment sind Kenngrößen des Wälzkontaktes zwischen Laufwagen und Laufschiene und können zur Berechnung der Lebensdauerprognose verwendet werden.

Die zulässige Belastung einer Kugelumlaufführung ist, neben der Belastbarkeit der Führungselemente, auch abhängig von der Festigkeit der Schraubverbindungen und der Konstruktion des Profil-Rahmens.

Die Mindesthublänge (h_{\min}) ist erforderlich, um eine ausreichende Schmierung des Wälzkontaktes sicherzustellen. Werkseitig ist der Wagen mit Fließfett befüllt. Die Nachschmierung ist mit lithiumverseiften Fetten auf Mineralölbasis (bspw. Artikel O.0.644.87) möglich.

In Folge des Anpressdrucks der Abstreifer ist eine belastungsunabhängige Verschiebekraft von 10 N je Führungswagen zu berücksichtigen.

Die Tragzahlen sind identisch für Belastungen aus allen Raumachsen.

Die statische Tragsicherheit $S_s = C_s / P$ ist größer 4 zu wählen.

Basis der dynamischen Tragzahl C ist eine nominelle Lebensdauer von 100 000 m Verschiebeweg, d.h. 90% einer genügend großen Anzahl gleicher Lagerungen erreichen diese Laufleistung ohne Anzeichen einer Werkstoffermüdung.

In jedem Einzelfall ist jedoch die Verbindung zur Anschlusskonstruktion zu prüfen, ob die auf die Kugelumlaufführung aufgetragenen Kräfte und Momente dort eingeleitet und abgestützt werden können!

Das Bohrbild auf der Anschlussfläche des Führungswagens ist so ausgeführt, dass ein Profil der Baureihe 6 oder 8 montiert werden kann. Selbstverständlich kann jedoch die Schlittenkonstruktion auch in anderer Form ausgeführt werden. Auflageflächen sind in diesem Fall dann ausschließlich die Mittelrippen der Wagenrückseite. Die Befestigung von Profilen 6 oder 8 auf den Kugelumlauf-Führung-Wagen kann mit Halbrundschauben ISO 7380 und Nutscheibe 6 D5 oder Nutscheibe 8 D5 erfolgen.



Montagevorbereitung

Wichtiger Hinweis: Sorgfalt und Sauberkeit bei der Montage einer Kugelumlauf-Führung sind entscheidend für die Funktion und Lebensdauer dieses Maschinenelementes. Halten Sie daher sämtliche Komponenten, den Arbeitsplatz und die Anschlusskonstruktion sauber!

Das Vorgehen nach der folgenden Anleitung stellt sicher, dass durch die Vermeidung von Montagefehlern eine bestmögliche Betriebssicherheit gewährleistet wird. Der Führungswagen befindet sich in einer Schutzverpackung. Er ist auf eine Schutzschiene aus Kunststoff aufgeschoben, die die Kugeln in ihren Laufbahnen fixiert und gegen Stoßeinwirkung absichert.

Die Kopfstücke der Führungswagen, welche stirnseitig verschraubt sind, dürfen keinesfalls abgenommen werden!

Hierdurch würden die Umlenkungen der Kugelumläufe geöffnet und in ihrem Passsitz verschoben. Der Führungswagen wäre damit unbrauchbar.

Ein derartiger Eingriff führt außerdem zum Erlöschen jeglicher Gewährleistung!

Um eine einwandfreie Funktion der Kugelumlauf-Führung sicherzustellen, dürfen alle Befestigungsschrauben nur kontrolliert mit den in dieser Anleitung genannten Drehmomenten nach dem Schraubenanzugsplan angezogen werden. Darüber hinaus sollte eine chemische Schraubensicherung verwendet werden, besonders dann, wenn Vorspannungsverluste zu erwarten sind. Überprüfen Sie die Schnittkanten der Führungsschiene auf evtl. vorhandene Grate und entfernen Sie diese mit Ölstein. Schieben Sie den Führungswagen nicht unnötig auf die Führungsschiene auf, da die kopfseitige Dichtung bei unsachgemäßer Handhabung beschädigt werden kann.

Einrichten der Führungsschiene

Bedingt durch Eigenspannungen, die beim Formschleifen der Führungsschienen entstehen, kann eine Schiene im Lieferzustand harmonische Biegungen aufweisen.

Die Schiene wird jedoch auf dem Profil durch die Montagehülse ausgerichtet.

Falls eine Schiene gekürzt wurde, ist beim Ausrichten darauf zu achten, dass nach der Montage der Wagen an dem ungekürzten Ende auf die Schiene aufgesetzt werden kann.

Bei bündigem Einbau der Führung in eine umschließende Konstruktion muss der Wagen bereits vor der Montage auf die Führungsschiene aufgeschoben werden.

Trägerprofile der Ausführung „leicht“ und „E“ sollten als Trägerprofile nicht verwendet werden.

Die zulässige Belastung einer Kugelumlauflührung ist, neben der Belastbarkeit der Führungselemente, auch abhängig von der Festigkeit der Schraubverbindungen und der Konstruktion des Profil-Rahmens.

1. Montage einer einzelnen Schiene an einer Nut 8 mit Hilfe des Montagesatz 8 PS 4-20 Schiene 0.0.681.06



Die Profilschiene verkehrt herum auf einer planen festen Oberfläche ablegen.



Anschließend die Montagehülsen in die Befestigungsbohrungen der Profilschiene bis zum Anschlag eindrücken.

Die Nutensteine aus den Befestigungssätzen in die Profilmutter einschwenken und mit dem passenden Abstand (60mm) ausrichten.



Die Profilschiene auf die Nut legen, die Hülsen zeigen dabei zur Nut. Dabei sollen die Bohrungen der Profilschiene genau mit den Bohrungen der Nutensteine fluchten.



Die Befestigungsschrauben M5x18 in die Löcher der Profilschiene stecken. Alle Schrauben der Profilschiene von Hand anlegen.

Anschließend die Schrauben in zwei Schritten festziehen:

1. Schritt: 4Nm (alle Schrauben)
2. Schritt: 8Nm (max. Drehmoment Nutzenstein)

Abschließend die Abdeckkappen vorsichtig in die Bohrungen schlagen.

2. Montage zweier paralleler Schiene auf einem Profil mit Hilfe des Montagesatz 8 PS-4-20 Schiene 0.0.681.06



Montage der ersten Schiene wie unter Punkt 1.

Montage der zweiten Schiene:

Die zweite Profilschiene verkehrt herum auf einer planen festen Oberfläche ablegen. Anschließend nur **eine** Montagehülse in die äußerste Befestigungsbohrung der zweiten Profilschiene bis zum Anschlag eindrücken.



Die Nutzensteine aus den Befestigungssätzen in die Profilmutter einschwenken und mit dem passenden Abstand (60mm) ausrichten. Die zweite Profilschiene auf die Nut legen, die Hülse zeigt dabei zur Nut. Dabei sollen die Bohrungen der Profilschiene genau mit den Bohrungen der Nutzensteine fluchten.



Die Befestigungsschrauben M5x18 in die Löcher der Profilschiene stecken. Alle Schrauben der Profilschiene von Hand anlegen und anschließend 1/2 Umdrehung wieder herausdrehen.

Jetzt jeweils mindestens ein Kugelumlauf-Wagen auf jede Schiene aufsetzen (siehe: Aufsetzen des Führungswagens und Schmierung der Kugelumlauf-Führung). Den Führungswagen der zweiten Profilschiene an das Ende schieben, an dem sich die **eine** Montagehülse befindet. Den Führungswagen der ersten Profilschiene auf die gleiche Höhe fahren.



Nun muss der Schlittenaufbau fest montiert werden, der die Führungswagen der beiden Profilschienen mechanisch miteinander verbindet.

Jetzt wird der komplette Schlitten mit beiden Führungswagen von Hand immer um ca. 60mm verschoben und dabei nach und nach die Schrauben der zweiten Profilschiene mit folgendem Drehmoment angezogen:

1. Schritt: 4Nm
2. Schritt: 8Nm (max. Drehmoment Nutzenstein)

Aufsetzen des Führungswagens und Schmierung der Kugelumlaufführung

Entnehmen Sie den Führungswagen aus seiner Schutzverpackung. Werksseitig ist der Wagen mit Fließfett befüllt, eine Nachschmierung mit lithiumverseiften Fetten ist möglich. Bei Ölschmierung sollte das Fließfett von den Kugelbahnen vorsichtig abgewischt werden.

Setzen Sie den Wagen auf seiner Schutzschiene vor die Führungsschiene und schieben ihn vorsichtig ohne Verkanten auf die Führungsschiene.

Achten Sie beim Aufschieben des Wagens besonders auf die kopfseitigen Abstreifer, sie dürfen nicht aus ihrem Sitz im Kopfstück herausgedrückt werden und die Dichtlippen dürfen nicht umschlagen.

Sollte es trotz vorsichtiger Montage zum Umschlagen der Dichtlippen gekommen sein, so können diese durch Überfahren des Schienenendes wieder ausgerichtet werden. Schieben Sie den Führungswagen einmal vorsichtig über die gesamte Länge der Führungsschiene und prüfen Sie dabei den Verschiebewiderstand. Eine spürbare Reibung ist vor allem auf den noch nicht erfolgten Einlaufvorgang der Dichtungen zurückzuführen. Diese Reibung wird nach dem Setzen und Anpassen der elastischen Elemente an die Schiene abnehmen.

Stellen Sie die Versorgung mit Schmiermittel sicher, diese hat einen großen Einfluß auf die Lebensdauer der Kugelumlaufführung. Zwei Arten der Schmierung der Kugelumlaufführung sind möglich:

- **Ölschmierung:** Mindestölmenge 0,9-1,2cm³
 Ölsorte: nur EP-legierte Öle für Mischreibung, CLP nach DIN 51 517 oder LP nach DIN 51 524. Viskosität zwischen ISO-VG 32 und ISO-VG 68 zwischen 0°C und 70°C Betriebstemperatur, bei geringerer oder höherer Temperatur entsprechend auszuwählen. Die Ölbe-
 füllung kann über die Trichterschmier-
 nippel erfolgen.
- **Fettschmierung:** Erstbefüllungsmenge 1,0-2,0 g;
 Fettsorte: mindestens aber bis Fett austritt. lithiumverseifte Fette auf Mineral-
 ölbasis. Die Wagen sind werkseitig
 mit Fließfett befüllt. Die Erstbe-
 füllungsmenge sollte von Hand auf
 die Kugelketten aufgebracht werden;
 anschließend gebe man einen
 Fethtub auf den Schmier-nippel, damit
 die Schmierkanäle gefüllt sind.



An jedem Wagenende befindet sich ein Trichterschmier-nippel mit 120°-Kegel nach DIN 3405 (Form D). Es ist jedoch nur die Befüllung von einer Wagenseite erforderlich. Die Wagen sind dabei leicht hin- und herzubewegen.

Wichtiger Hinweis: Alle Schmierungsarten sind Verlustschmierungen.

Achten Sie daher im Rahmen der Anschlusskonstruktion auf ein sicheres Auffangen des Schmiermittels und stellen Sie seine ordnungsgemäße Entsorgung sicher.

Setzen Sie nun die Schlittenkonstruktion vorsichtig auf den bzw. die Führungswagen auf und verfahren die lose vormontierten, kompletten Schlitten mehrmals ohne zusätzliche Belastung auf der gesamten Schienenlänge. Verschrauben Sie anschließend die Komponenten miteinander. Wählen Sie hierfür die richtige Schraubenlänge sorgfältig aus und beachten Sie unbedingt das höchstzulässige Anzugsmoment für die Schrauben.

Vorgesehen sind vier Schrauben M5 der Festigkeitsklasse 12.9, die mit dem zulässigen Drehmoment $M_t = 10 \text{ Nm}$ anzuziehen sind.

Verfahren Sie zum Abschluss der Montage der Führungsschlitten erneut über die gesamte mögliche Wegstrecke und achten Sie hierbei besonders auf Ruckfreiheit und einen konstanten Verschiebewiderstand.

Ursachen für Schadensfälle der Kugelumlaufführung PS 4-20 sind neben Montagefehlern vor allem nicht ausreichender Schutz gegen Verschmutzung und fehlende Schmierung. Daher ist grundsätzlich dafür Sorge zu tragen, dass die auch Dichtungsfunktion übernehmenden Abstreifer unbeschädigt bleiben.

Die Intervalle für die Nachschmierung richten sich auch nach den Betriebsbedingungen der Kugelumlaufführung.

Nachschmierung

Der exakte Zeitpunkt und die erforderliche Nachschmiermenge sind grundsätzlich unter realen Betriebsbedingungen zu ermitteln. Bei zu langen Schmierintervallen oder zu geringer Schmierstoffmenge tritt bevorzugt in der Umkehrlage der Hubbewegung eine rotbraune Verfärbung des Schmierstoffes auf. Dann ist sofort nachzuschmieren sowie das Schmierintervall und die Schmierstoffmenge zu korrigieren.

Reinigen Sie die Führungsschiene und den Schmiernippel. Befüllen Sie den Führungswagen über einen Schmiernippel mit der Nachschmiermenge:

- Ölschmierung: ca. 0,02-0,04 cm³/h
- Fettschmierung: Richtwert 0,5-1 g; mindestens aber bis frisches Fett austritt!

Verfahren Sie den Führungswagen anschließend über den gesamten Hub, mindestens jedoch viermal die Länge des Führungswagens. Stellen Sie sicher, dass die Führungsschienen über die gesamte Länge einen sichtbaren Schmierstofffilm aufweisen. Eventuell diese zusätzlich nachschmieren. Vor einem längeren Stillstand und erneuter Inbetriebnahme die Kugelumlaufführung frisch beölen bzw. befetten.

item

item Industrietechnik GmbH
Friedenstraße 107-109
42699 Solingen
Deutschland

Telefon +49 212 6580 0
Telefax +49 212 6580 310

info@item24.com
item24.com