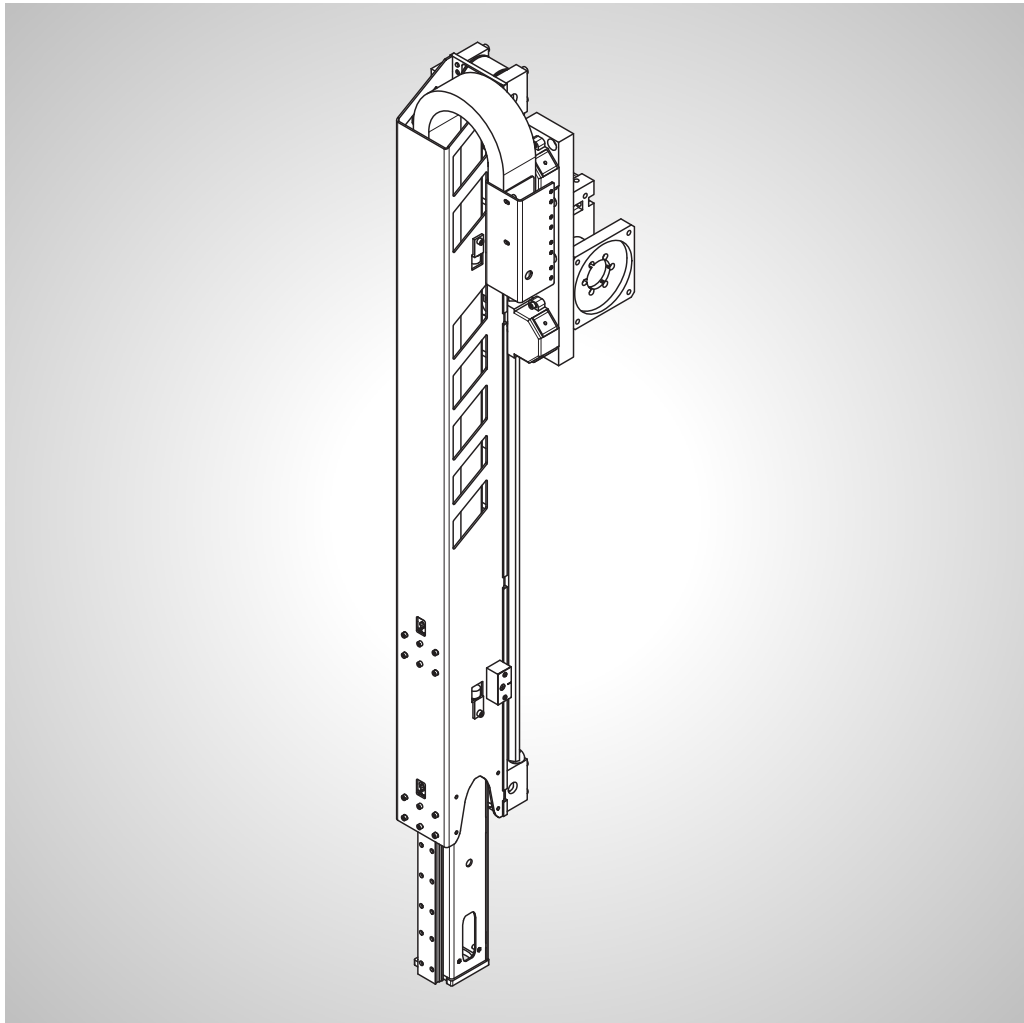


SERVICEANLEITUNG

Teleskopachse Baugröße 6-7



Project / Order:

Bill of materials:

Serial number:

Year of manufacture:

© GÜDEL

Originalanleitung

Diese Anleitung enthält Standard-Abbildungen, daher können Darstellungen vom Original abweichen. Der Lieferumfang kann sich bei Sonderausführungen, Optionen oder technischen Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen unterscheiden. Nachdruck der Anleitung, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Genehmigung gestattet. Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen bleiben vorbehalten.

Revisionsgeschichte

Version	Datum	Beschreibung
3.0	29.05.2018	Geändert: Getriebeeinheit neu mit Elastomerkupplung <ul style="list-style-type: none"> • Getriebeeinheit ersetzen ➔ 74 • Wartungspläne ➔ 102 • Reparatur ➔ 120
2.0	27.11.2017	Aktualisiert: <ul style="list-style-type: none"> • Schmierritzel ersetzen ➔ 50 ➔ 103
1.0	03.10.2016	Basis Version

Tab. -I Revisionsgeschichte

Inhaltsverzeichnis

I	Allgemeines	II
1.1	Mitgeltende Unterlagen	11
1.2	Zweck des Dokuments	11
1.3	Zeichen-, Abkürzungserklärung	12
2	Sicherheit	13
2.1	Allgemeines	13
2.1.1	Produktsicherheit	13
2.1.2	Personalqualifikation	13
2.1.2.1	Betreiber	14
2.1.2.2	Transporteur	14
2.1.2.3	Monteur	15
2.1.2.4	Inbetriebnehmer	15
2.1.2.5	Bediener	15
2.1.2.6	Hersteller-Fachkraft	16
2.1.2.7	Wartungs-Fachkraft	16
2.1.2.8	Instandhaltungs-Fachkraft	17
2.1.2.9	Entsorger	17
2.1.3	Missachtung der Sicherheitsvorschriften	17
2.1.4	Einbauvorschriften	18
2.2	Gefahrenbezeichnungen in der Anleitung	19
2.2.1	Gefahrenhinweise	19
2.2.2	Warnzeichenerklärung	20

2.3	Grundlagen zur Sicherheit	21
2.3.1	Trennende Schutzeinrichtung, Überwachungseinrichtung	21
2.3.2	Produktspezifische Gefahren	22
2.3.3	Sicherheitsdatenblätter (MSDS)	23
3	Produktbeschreibung	25
3.1	Verwendungszweck	25
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	25
3.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	25
4	Aufbau, Funktion	27
4.1	Aufbau	27
4.1.1	Baugröße 6	27
4.1.2	Baugröße 7	28
4.2	Funktion	29
4.2.1	Verfahren der Achse	30
4.2.2	Riemenüberwachung	31
4.2.3	Sicherungsbolzen	32
5	Transport	33
5.1	Verpackungssymbole	34
5.2	Flurförderzeuge	35
5.3	Lastmittel	35
5.3.1	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 6-7	36
5.4	Teleskopachse aufstellen	37
6	Wartung	39
6.1	Einleitung	39
6.1.1	Sicherheit	39
6.1.2	Personalqualifikation	40

6.2	Betriebsstoffe und Hilfsmittel	41
6.2.1	Reinigungsmittel	41
6.2.1.1	Reinigungsmitteltabelle	41
6.2.2	Schmiermittel	41
6.2.2.1	Schmierung	42
6.2.2.2	Schmiermitteltabelle	42
6.3	Wartungsarbeiten	43
6.3.1	Allgemeine Voraussetzungen	43
6.3.2	Wartungsintervalle	44
6.3.3	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte	46
6.3.4	Wartungsarbeiten nach 150 Stunden	47
6.3.4.1	Führungen, Zahnstangen und Ritzel schmieren	47
6.3.5	Wartungsarbeiten nach 2'250 Stunden	47
6.3.5.1	Generalinspektion	47
6.3.5.2	Kugelumlaufeinheit schmieren	48
6.3.6	Wartungsarbeiten nach 6'750 Stunden	50
6.3.6.1	Schmierritzel ersetzen	50
6.3.7	Wartungsarbeiten nach 22'500 Stunden	52
6.3.7.1	Zahnriemen ersetzen	52
	Ausgangsstellung	52
	Riemenbefestigung entfernen	54
	Zahnriemen ersetzen	55
	Abschlussarbeiten	57
6.3.7.2	Kugelumlaufeinheit ersetzen	58
	Lastmittel anschlagen	59
	Führung der Kugelumlaufeinheit ersetzen	60
	Führungswagen der Kugelumlaufeinheit ersetzen	60
	Abschlussarbeiten	62
6.3.7.3	Führungen ersetzen	63
	Abschlussarbeiten	64
6.3.7.4	Energiekette ersetzen	64
	Energiekette entfernen	64
	Kabel und Leitungen einlegen	65

	Kabel und Leitungen Zug entlasten	68
	Energiekette montieren	71
	Abschlussarbeiten	72
6.3.7.5	Gleitschienen ersetzen	73
	Gleitschienen ersetzen und vormontieren	73
	Gleitschienen montieren	73
6.3.7.6	Getriebeeinheit ersetzen	74
	Lastmittel anschlagen: Motor	74
	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	76
	Motor und Kupplung entfernen	77
	Getriebeeinheit entfernen	79
	Getriebeeinheit ersetzen	79
	Getriebeeinheit montieren	80
	Motor montieren	81
	Abschlussarbeiten	92
6.3.7.7	Abschlussarbeiten	93
6.3.8	Riemenspannung einstellen	93
6.3.9	Zahnflankenspiel einstellen	96
6.3.9.1	Zahnflankenspiel prüfen	96
	Antriebsritzel blockieren	96
	Zahnstangenqualität und Modul	97
	Genaue Messmethode	98
	Ungenauere Messmethode	100
6.4	Wartungspläne	102
6.4.1	Wartungsplan	103
6.4.2	Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel	105
6.5	Wartungstabelle	107
6.6	Interventionsprotokoll: Wartung	109
6.7	Rückmeldungen zur Anleitung	117

7	Instandsetzung	I 18
7.1	Einleitung	I 18
7.1.1	Sicherheit	I 18
7.1.2	Personalqualifikation	I 19
7.2	Reparatur	I 20
7.2.1	Allgemeine Voraussetzungen	I 20
7.2.2	Schmiermittel ersetzen	I 20
7.2.2.1	Lastmittel anschlagen: Motor	I 20
7.2.2.2	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	I 22
7.2.2.3	Motor entfernen	I 23
7.2.2.4	Getriebeeinheit entfernen	I 25
7.2.2.5	Schmiermittel ersetzen	I 26
7.2.2.6	Getriebeeinheit montieren	I 29
7.2.2.7	Motor montieren	I 30
7.2.2.8	Abschlussarbeiten	I 31
7.2.3	Motor ersetzen	I 32
7.2.4	Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen	I 35
7.2.5	Ritzel, Lager und Spannsatz ersetzen	I 37
7.2.6	Getriebespiel einstellen	I 40
7.2.7	Elastomer-Zahnkranz ersetzen	I 42
7.3	Verhalten nach einem Crash	I 43
7.3.1	Puffereinheit ersetzen	I 43
7.3.1.1	Puffereinheit mit Abscherhülsen	I 44
7.3.1.2	Puffereinheit mit Stiften	I 45
7.3.1.3	Puffereinheit mit Anschlägen	I 46
7.3.2	Achsen referenzieren	I 46
7.4	Interventionsprotokoll: Instandsetzung	I 47
7.5	Weitere Unterlagen	I 49
7.6	Servicestellen	I 49

8	Ersatzteilversorgung	150
8.1	Servicestellen	150
9	Drehmoment-Tabellen	153
9.1	Anziehdrehmomente für Schrauben	153
9.1.1	Verzinkte Schrauben	154
9.1.2	Schwarze Schrauben	155
9.1.3	Rostfreie Schrauben	156
9.2	Anziehdrehmomente für Spannsätze	157
	Abbildungsverzeichnis	159
	Tabellenverzeichnis	161
	Stichwortverzeichnis	163

I Allgemeines

Lesen Sie diese Anleitung durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Die Anleitung enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Die Anleitung muss von allen Personen durchgelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktlebensphase am Produkt arbeiten.

Dieses Produkt ist eine Option zu einem Güdel Produkt. Es wird immer zusammen mit einem Güdel Produkt verkauft.

In dieser Anleitung sind ausschliesslich Arbeiten zur Option beschrieben. Weitere Informationen entnehmen Sie der übergeordneten Anleitung.

I.1 Mitgeltende Unterlagen

Sämtliche Dokumente im Lieferumfang dieser Anleitung sind mitgeltende Unterlagen. Sie sind neben dieser Anleitung für den sicheren Umgang mit dem Produkt zu beachten.

I.2 Zweck des Dokuments

Diese Anleitung beschreibt folgende Produktlebensphasen des Produkts:




- Wartung
- Instandhaltung
- Entsorgung

Die Anleitung enthält die erforderlichen Informationen für eine bestimmungsgemässe Verwendung des Produkts. Sie ist wesentlicher Bestandteil des Produkts.

Die Anleitung muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts an dessen Einsatzort verfügbar sein. Sie muss beim Verkauf des Produkts weitergegeben werden.

I.3 Zeichen-, Abkürzungserklärung

Folgende Zeichen und Abkürzungen werden in dieser Anleitung verwendet:

Zeichen / Abkürzung	Verwendung	Erklärung
	Im Querverweis	Siehe
	Gegebenenfalls im Querverweis	Seite
Fig.	Bezeichnung von Grafiken	Abbildung
Tab.	Bezeichnung von Tabellen	Tabelle
	Im Tipp	Information oder Tipp

Tab. I-1 Zeichen-, Abkürzungserklärung

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Lesen Sie diese Anleitung durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Die Anleitung enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Die Anleitung muss von allen Personen durchgelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktlebensphase am Produkt arbeiten.

2.1.1 Produktsicherheit

Restgefahren

Das Produkt entspricht dem Stand der Technik. Es wurde unter Beachtung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei der Verwendung Restgefahren nicht ausgeschlossen.

Gefahren existieren für die persönliche Sicherheit des Bedieners sowie für das Produkt und andere Sachwerte.

Betrieb

Betreiben Sie das Produkt nur unter Beachtung dieser Anleitung und in einwandfreiem Zustand.

2.1.2 Personalqualifikation



⚠️ WARNUNG

Fehlende Sicherheitsausbildung

Falsches Verhalten von nicht oder schlecht ausgebildetem Sicherheitspersonal kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

Bevor Fachpersonal an sicherheitsrelevanten Aspekten des Produkts arbeitet:

- Stellen Sie sicher, dass das Fachpersonal bezüglich Sicherheit ausgebildet ist
- Schulen und instruieren Sie das Fachpersonal spezifisch auf seinen Aufgabenbereich

Arbeiten am Produkt dürfen nur durch entsprechend ausgebildetes und berechtigtes Fachpersonal ausgeführt werden.

Personen sind dann berechtigt, wenn:

- sie die für ihren Aufgabenbereich relevanten Sicherheitsvorschriften kennen
- sie die vorliegende Anleitung gelesen und verstanden haben
- sie die Anforderungen für einen Aufgabenbereich erfüllen
- ihnen der Aufgabenbereich vom Betreiber zugewiesen wurde

Das Fachpersonal ist in seinem Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

Während einer Schulung oder Einweisung darf Fachpersonal nur unter Aufsicht einer erfahrenen Hersteller-Fachkraft am Produkt tätig sein.

2.1.2.1 **Betreiber**

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass:

- das Produkt bestimmungsgemäss verwendet wird
- alle Sicherheitsaspekte eingehalten werden
- das Produkt ausser Betrieb gesetzt wird, wenn die Funktion der Sicherheitseinrichtungen nicht vollständig gewährleistet ist
- das Fachpersonal, das am Produkt arbeitet, entsprechend ausgebildet ist
- dem Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt wird
- dem Fachpersonal jederzeit die Betriebsanleitung am Einsatzort des Produkts zur Verfügung steht
- das Fachpersonal jederzeit auf dem neuesten Stand des Wissens ist
- das Fachpersonal über technische Erneuerungen, Änderungen o.ä. informiert wird
- das beauftragte Reinigungspersonal nur unter Aufsicht einer Wartungsfachkraft arbeitet

2.1.2.2 **Transporteur**

Der Transporteur:

- kann Lasten sicher transportieren
- kann Lastmittel sicher und fachgerecht einsetzen
- kann Ladung fachgerecht sichern
- hat Erfahrung im Transportwesen

2.1.2.3 Monteur

Der Monteur:

- hat sehr gute mechanische und / oder elektrische Kenntnisse
- ist flexibel
- hat Montageerfahrung

2.1.2.4 Inbetriebnehmer

Der Inbetriebnehmer:

- hat gute Programmierkenntnisse
- hat mechanische und / oder elektrische Kenntnisse
- ist flexibel

Dem Inbetriebnehmer obliegen folgende Aufgaben:

- Produkt in Betrieb nehmen
- Funktionen des Produkts testen

2.1.2.5 Bediener

Der Bediener:

- wurde durch den Betreiber oder den Hersteller geschult und eingewiesen
- hat sehr gute Kenntnisse der Bedienoberfläche und der Bedienelemente
- hat spezifisch auf das Produkt ausgerichtete Prozesskenntnisse

Dem Bediener obliegen folgende Arbeiten:

- Steuerung des Produkts einschalten und ausschalten
- Produktionsbereitschaft erstellen
- Produktionsprozess überwachen
- Kleinere Störungen lokalisieren

2.1.2.6 Hersteller-Fachkraft

Die Hersteller-Fachkraft:

- ist beim Hersteller oder der Vertretung vor Ort angestellt
- hat sehr gute mechanische und / oder elektrische Kenntnisse
- hat gute Softwarekenntnisse
- hat Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparatur Erfahrung
- hat Erfahrung mit Güdel-Produkten

Der Hersteller-Fachkraft obliegen folgende Aufgaben:

- Mechanische und elektrische Wartungsarbeiten gemäss Anleitung ausführen
- Mechanische und elektrische Instandhaltungsarbeiten gemäss Anleitung ausführen
- Produkt reinigen
- Ersatzteile ersetzen
- Störungen lokalisieren und beheben

2.1.2.7 Wartungs-Fachkraft

Die Wartungs-Fachkraft:

- wurde durch den Betreiber oder den Hersteller geschult
- hat sehr gute mechanische und / oder elektrische Kenntnisse
- hat Softwarekenntnisse
- hat Erfahrung
- trägt die Verantwortung für die Sicherheit des Reinigungspersonals

Der Wartungs-Fachkraft obliegen folgende Aufgaben:

- Mechanische und elektrische Wartungsarbeiten gemäss Anleitung ausführen
- Produkt reinigen
- Ersatzteile ersetzen
- Reinigungspersonal während des Reinigungsprozesses in der Sicherheitszone überwachen und anleiten

2.1.2.8 Instandhaltungs-Fachkraft

Die Instandhaltungs-Fachkraft:

- wurde durch den Betreiber oder den Hersteller geschult
- hat sehr gute mechanische und / oder elektrische Kenntnisse
- hat Softwarekenntnisse
- hat Instandhaltungs- und Reparatur Erfahrung
- ist flexibel

Der Instandhaltungs-Fachkraft obliegen folgende Aufgaben:

- Mechanische und elektrische Instandhaltungsarbeiten gemäss Anleitung ausführen
- Ersatzteile ersetzen

2.1.2.9 Entsorger

Der Entsorger:

- kann Abfall trennen
- kennt die länderspezifischen Entsorgungsvorschriften
- hat Erfahrung mit umweltgerechter Entsorgung
- arbeitet sorgfältig und sicher

2.1.3 Missachtung der Sicherheitsvorschriften



⚠ GEFAHR

Missachten der Sicherheitsvorschriften

Das Missachten der Sicherheitsvorschriften kann zu Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Halten Sie die Sicherheitsvorschriften immer ein

Haftung

Die Firma Güdel lehnt unter folgenden Umständen jegliche Haftung oder Gewährleistung ab:

- Die Einbauvorschriften wurden missachtet
- Mitgelieferte Schutzeinrichtungen wurden nicht installiert
- Mitgelieferte Schutzeinrichtungen wurden abgeändert
- Mitgelieferte Überwachungseinrichtungen wurden nicht installiert
- Mitgelieferte Überwachungseinrichtungen wurden abgeändert
- Das Produkt wurde nicht bestimmungsgemäss verwendet

2.1.4 Einbauvorschriften

Schutzmassnahmen

Der Betreiber ist für die Sicherheit im Umfeld des Produkts verantwortlich. Er muss insbesondere die Einhaltung der allgemeinen Sicherheitsvorschriften, Richtlinien und Normen gewährleisten. Vor der Inbetriebnahme muss der Betreiber prüfen, ob sämtliche Schutzmassnahmen getroffen worden sind. Diese müssen alle Gefährdungen abdecken. Nur so ist ein CE-konformer Einsatz des Produkts gewährleistet.

Die Schutzmassnahmen müssen gemäss der Maschinenrichtlinie:

- dem Stand der Technik entsprechen
- der geforderten Schutzkategorie entsprechen

Änderungen

Das Produkt darf nicht modifiziert oder sachwidrig verwendet werden.

➔ Kapitel 3.1,  25

Allgemeine Regeln der Arbeitssicherheit

Die allgemein anerkannten Regeln der Arbeitssicherheit sind zwingend zu beachten und umzusetzen.

2.2 Gefahrenbezeichnungen in der Anleitung

2.2.1 Gefahrenhinweise

Die Gefahrenhinweise sind für folgende vier Gefahrenstufen definiert:

⚠ GEFAHR



GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die zu schwerer Körperverletzung oder unmittelbar zum Tod führt.

⚠ WARNUNG



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die zu schwerer Körperverletzung oder möglicherweise zum Tod führt.

⚠ VORSICHT



VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die zu mittlerer Körperverletzung führt.

HINWEIS



HINWEIS

HINWEIS kennzeichnet eine Gefährdung, die zu Sachschäden führt.

2.2.2 Warnzeichenerklärung

Die Gefahrenhinweise für Personenschäden enthalten das Symbol der entsprechenden Gefahr.

Symbol	Zeichenerklärung
	Gefahren durch allgemeine Ursachen
	Gefahren durch lose Verbindungselemente
	Gefahren durch automatischen Anlauf
	Gefahren durch herunterfallende Achsen
	Gefahren durch Hitze
	Gefahren durch schwere Komponenten
	Gefahren durch Umweltverschmutzung
	Gefahren von Handverletzungen
	Gefahren durch schwebende Last
	Gefahren durch scharfe Kanten der Zahnstange

Symbol	Zeichenerklärung
	Gefahren durch gefährliche elektrische Spannung
	Gefahren durch Absturz

2.3 Grundlagen zur Sicherheit

2.3.1 Trennende Schutzeinrichtung, Überwachungseinrichtung



⚠️ WARNUNG

Fehlende trennende Schutzeinrichtungen und Überwachungseinrichtungen

Fehlende oder abgeänderte trennende Schutzeinrichtungen und Überwachungseinrichtungen können zu Sachschäden oder schweren Verletzungen führen!

- Entfernen oder verändern Sie keine trennende Schutzeinrichtungen und Überwachungseinrichtungen
- Bringen Sie nach der Inbetriebnahme alle trennende Schutzeinrichtungen und Überwachungseinrichtungen korrekt an

Informationen zum Thema trennende Schutzeinrichtungen und Überwachungseinrichtungen finden Sie in der Dokumentation zur Gesamtanlage.

2.3.2 Produktspezifische Gefahren

⚠ GEFAHR



Gefährliche Spannung

Das Produkt enthält Teile, die unter gefährlicher Spannung stehen. Berühren dieser Teile hat einen Stromschlag zur Folge. Der Stromschlag kann tödlich sein!

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

- Schalten Sie die übergeordnete Stromversorgung aus
- Sichern Sie die übergeordnete Stromversorgung gegen Wiedereinschalten (Gesamtanlagen-, Hauptschalter)
- Erden Sie die Ausrüstung

⚠ WARNUNG



Fallende Achsen, Werkstücke

Fallende Achsen oder Werkstücke können zu Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Setzen Sie Werkstücke ab, bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten
- Treten Sie niemals unter hängende Achsen und Werkstücke
- Sichern Sie hängende Achsen mit den vorgesehenen Mitteln
- Überprüfen Sie bei Teleskopachsen den Riemen auf Bruch- und Rissstellen

⚠ WARNUNG



Absturzgefahr

Bei Arbeiten in der Höhe besteht Absturzgefahr. Unachtsamkeit führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!

- Sichern Sie sich durch entsprechende persönliche Absturzschutzsysteme, wenn sie im Gefahrenbereich arbeiten

2.3.3 Sicherheitsdatenblätter (MSDS)

Sicherheitsdatenblätter enthalten sicherheitsrelevante Informationen zu Materialien. Sie sind länderspezifisch. Sicherheitsdatenblätter werden zum Beispiel für Materialien wie Öle, Fette, Reinigungsmittel etc. ausgestellt. Der Betreiber ist für die Beschaffung der Sicherheitsdatenblätter für alle verwendeten Materialien verantwortlich.

Sicherheitsdatenblätter können wie folgt beschafft werden:

- Lieferanten von Chemikalien legen den gelieferten Stoffen üblicherweise Sicherheitsdatenblätter bei
- Sicherheitsdatenblätter sind im Internet erhältlich.
(Geben Sie bei einer Suchmaschine "msds" und die Bezeichnung des Materials ein. Sicherheitsrelevante Informationen über das Material werden Ihnen angezeigt.)

Lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter sorgfältig durch. Befolgen Sie alle Anweisungen. Wir empfehlen Ihnen, die Sicherheitsdatenblätter aufzubewahren.



Das Sicherheitsdatenblatt für Güdel HI finden Sie im Downloadbereich unserer Firmenwebseite <http://www.gudel.com>

3 Produktbeschreibung

3.1 Verwendungszweck

3.1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Das Produkt ist ausschliesslich zum Bewegen und Positionieren von Werkstücken und Werkzeugen sowie Vorrichtungen bestimmt.

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

3.1.2 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung

Das Produkt ist nicht bestimmt:

- zum Bewegen giftiger Güter
- zum Bewegen explosiver Güter
- für den Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen

Jede weitere Verwendung über die bestimmungsgemässe Verwendung hinaus gilt als missbräuchliche Verwendung und ist verboten!

Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.

4 Aufbau, Funktion

4.1 Aufbau

4.1.1 Baugröße 6

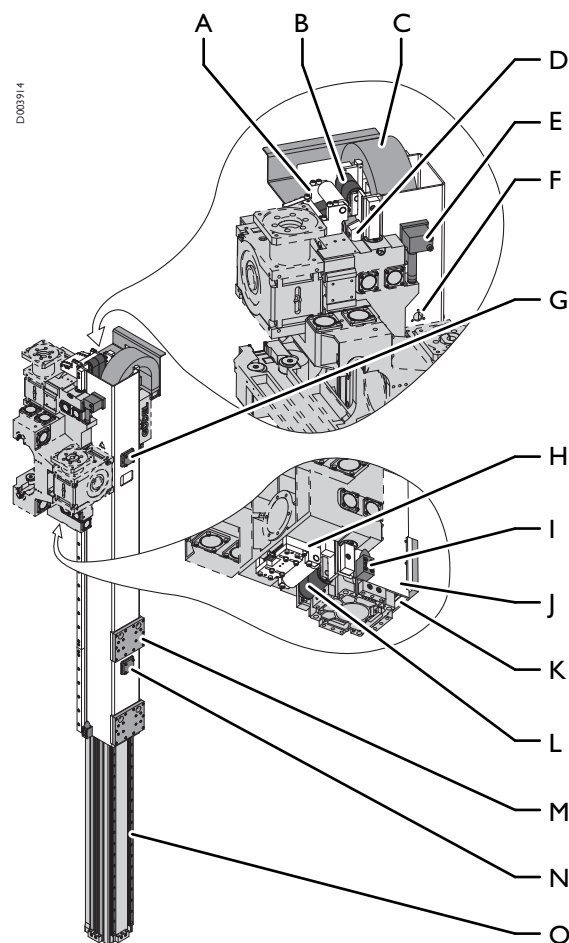


Fig. 4-1

Aufbau Baugröße 6

A	Riemenbefestigung oben	I	Puffereinheit (Anschlag) unten 1. Stufe
B	olle oben / Zahnriemen	J	1. Stufe
C	Energiekette	K	2.Stufe
D	Schmierritzeinheit	L	Umlenkrolle unten
E	Puffereinheit (Anschlag) oben 1. Stufe	M	Platte
F	Sicherungsbolzen	N	Puffereinheit (Anschlag) unten 2. Stufe
G	Puffereinheit (Anschlag) oben 2. Stufe	O	Führung der Kugelumlaufereinheit
H	Riemenbefestigung unten		

4.1.2 Baugröße 7

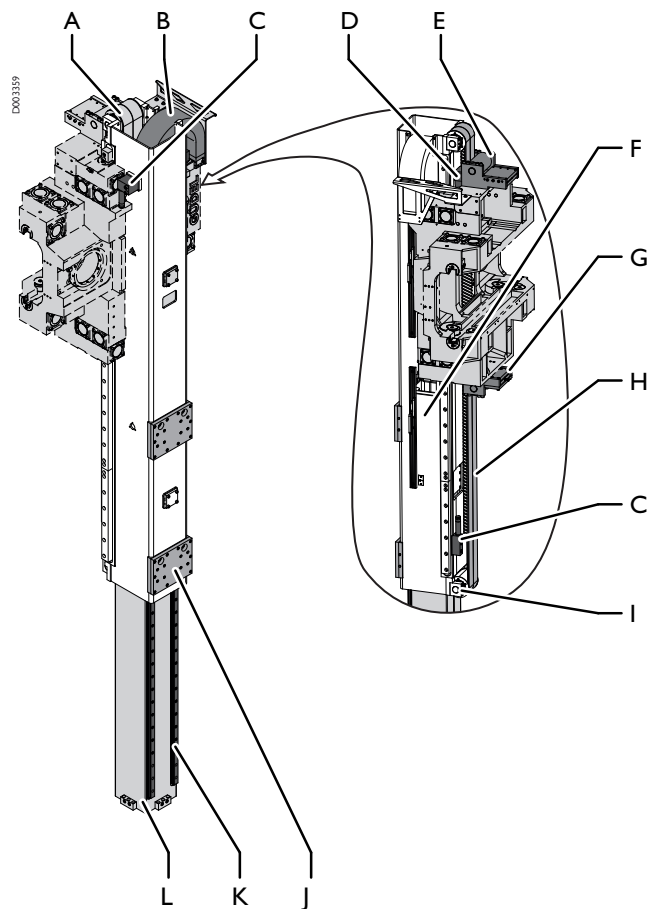


Fig. 4-2

Baugröße 7

A	Umlenkrolle oben	G	Riemenbefestigung unten
B	Energiekette	H	Zahnriemen
C	Puffereinheit (Anschlag)	I	Umlenkrolle unten
D	Schmierritzeinheit	J	Platte
E	Riemenbefestigung oben	K	Führung der Kugelumlaufseinheit
F	1. Stufe	L	2.Stufe

4.2 Funktion

Die Teleskopachse wird in der ersten Stufe durch die Zahnstange und das Antriebsritzeln angetrieben. Die zweite Stufe wird durch einen Zahnriemen über Umlenkrollen betrieben.

Die Teleskopachse kann in den folgenden Achsen bewegt werden:

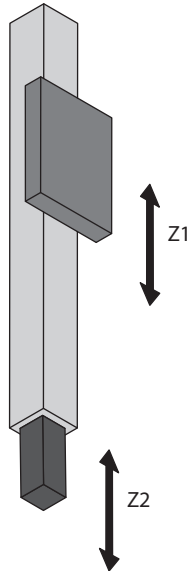


Fig. 4-3

Achsbezeichnungen

Z1 Teleskopachse 1. Stufe

Z2 Teleskopachse 2. Stufe

4.2.1 Verfahren der Achse

Inkrementales Verfahren belastet die Kugelumlaufbahn. Wir empfehlen die Achse nur axial zu verfahren. Dies gilt sowohl beim manuellen Verfahren, als auch während dem Betrieb.

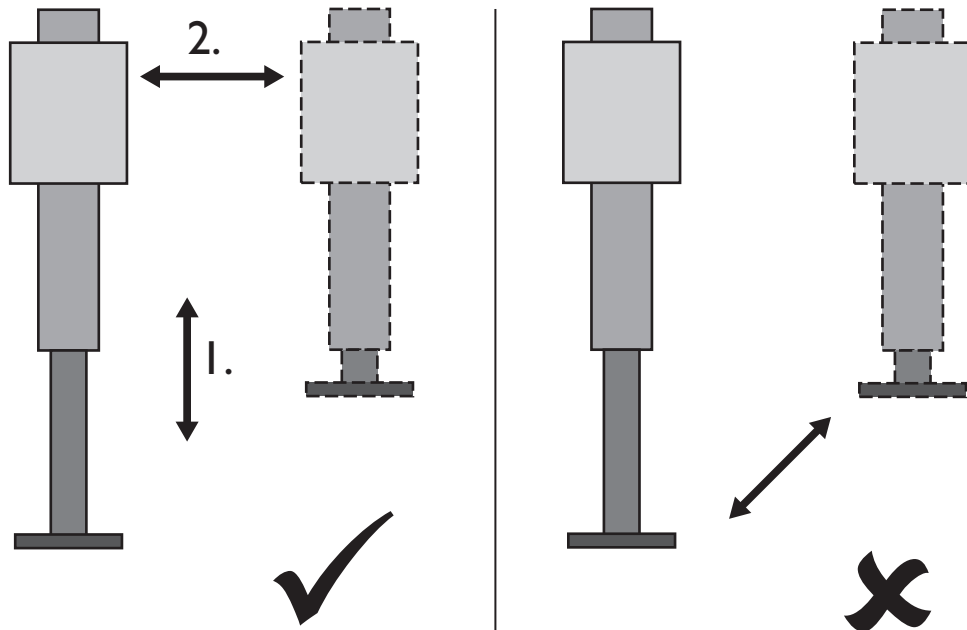


Fig. 4-4

Verfahren der Achse

4.2.2 Riemenüberwachung

Die 2. Stufe der Teleskopachse wird einzig durch die beiden oberen Zahnriemen gehalten.

! GEFAHR



Reissen der Zahnriemen

Es sind zwei Zahnriemen im Produkt montiert. Reisst ein Zahnriemen, wird die Nutzlast durch den intakten Zahnriemen getragen. Jedoch muss mit der Steuerung sichergestellt werden, dass die Achse dann nicht mehr bewegt werden kann.

- Steuerung entsprechend programmieren
- Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen
- Gerissene Zahnriemen unmittelbar ersetzen

Eine Riemenüberwachung ist vorhanden. Reisst der Zahnriemen, bewegt sich der Bolzen der Anschlagschraube. Nutzen Sie das Signal ihres Initiators um Wartungs- und Instandhaltungspersonal frühzeitig zu warnen. Anschlagschraube und Initiatorhalter sind gemäss folgender Abbildung vormontiert:

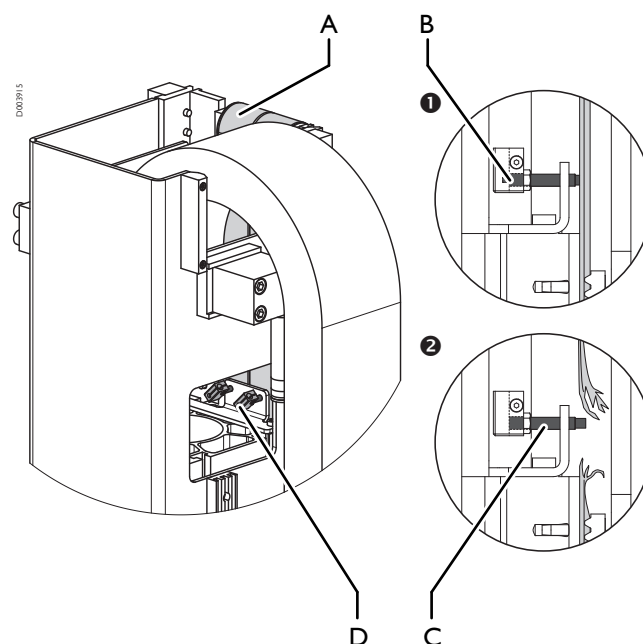


Fig. 4-5

Riemenüberwachung

A Zahnriemen
B Bolzen

C Anschlagschraube
D Initiatorhalter

4.2.3 Sicherungsbolzen

Die Baugrößen 7 verfügt über einen Sicherungsbolzen. Stecken Sie den Sicherungsbolzen in die obere oder untere Bohrung seitlich an der 1. Stufe. So arretieren Sie die 2. Stufe. Der Anschlag der Puffereinheit und die ‚Riemenbefestigung mitte‘ sind durch die Aussparungen erreichbar.

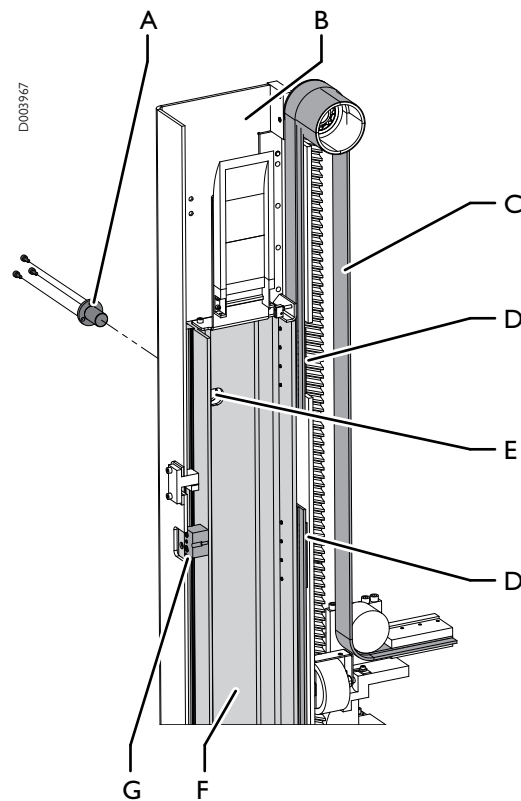


Fig. 4-6

Sicherungsbolzen

A	Sicherungsbolzen	E	Bohrung
B	1. Stufe	F	2. Stufe
C	Zahnriemen	G	Puffereinheit
D	Riemenbefestigung mitte		

5 Transport

Der Transport des Produkts erfolgt per Luft, Land oder Wasser. Die Verpackungsart richtet sich nach dem Transportmittel.

LKW	=	Auslieferung auf Transportpalette
Flugzeug	=	Auslieferung in Brettverschluss
Schiff	=	Auslieferung in Kiste oder Container

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ☞ 13
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

⚠️ WARNUNG



Reissen der Hebegurte

Die scharfen Kanten zerschneiden die Hebegurte. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Schützen Sie die Hebegurte immer mit einem Kantenschutz

⚠️ WARNUNG



Schwebende Lasten

Unsachgemässer Umgang mit schwebenden Lasten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung
- Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten ein
- Begeben Sie sich niemals unter eine schwebende Last

HINWEIS

Unsachgemässer Transport

Eine unsachgemässe Handhabung der Gebinde führt zu Transportschäden!

- Kippen Sie die Gebinde nicht
- Vermeiden Sie starke Erschütterungen
- Beachten Sie die Verpackungssymbole

5.1 Verpackungssymbole

Beachten Sie beim Transport der Transportpaletten / Bretterverschlüge / Kisten folgende Symbole:

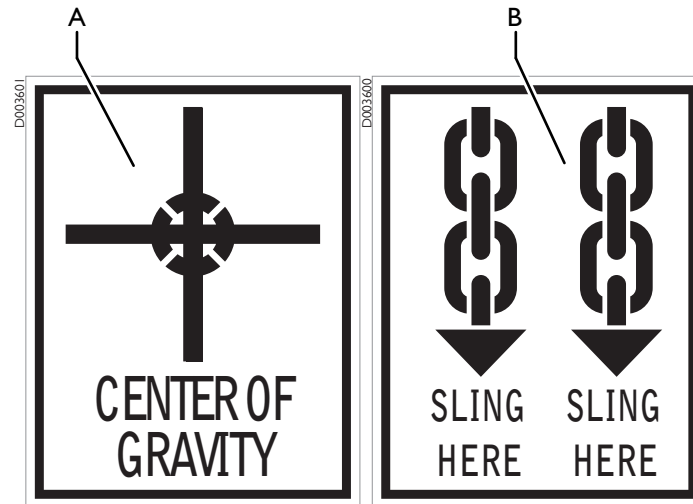


Fig. 5-1

Anschlagen der Lastmittel

- A Schwerpunkt
- B Anhängepunkt

Je nach Inhalt sind die Verpackungseinheiten mit den unten dargestellten Symbolen gekennzeichnet. Beachten Sie diese unbedingt.

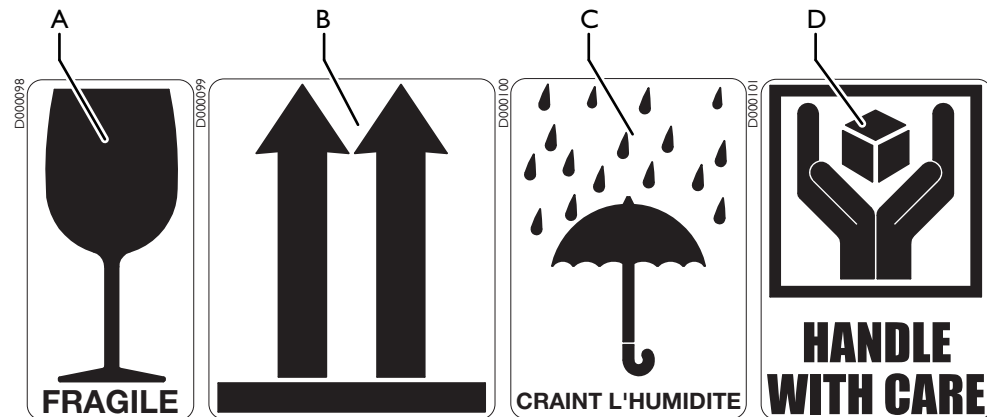


Fig. 5-2

Verpackungssymbole

- A Zerbrechlich
- B Oben
- C Vor Nässe schützen
- D Vorsichtig behandeln

Entfernen Sie die Verpackung nur soweit, wie es für den internen Weitertransport notwendig ist.

Transportieren Sie die Palette, Kiste oder den Bretterverschlag an den vorgesehenen Einsatzort. Verwenden Sie dazu geeignete Transportgeräte.

5.2 Flurförderzeuge

Flurförderzeuge müssen für die Grösse und das Gewicht des Gebindes ausgelegt sein. Der Fahrer eines Flurförderzeugs muss die Berechtigung zum Führen des Fahrzeugs besitzen.

5.3 Lastmittel

Lastmittel, Ketten, Seile oder Gurte müssen für die Belastungen durch das Gewicht des Gebindes geeignet sein. Befestigen Sie die Lastmittel an stabilen Teilen. Sichern Sie die Lastmittel gegen Verrutschen. Achten Sie darauf, dass durch die Lastmittel keine Anbauteile beschädigt werden.

5.3.1 Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 6-7

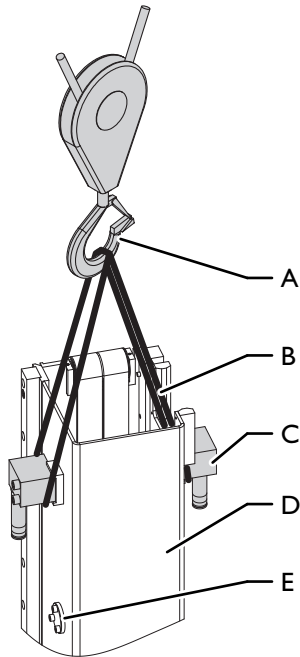


Fig. 5-3

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 6-7

A Haken

B Hebegurt

C Puffereinheit

D 1. Stufe

E Sicherungsbolzen

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

Voraussetzung: Die Energiekette ist entfernt ➔ 64

Voraussetzung: Der Sicherungsbolzen ist montiert ➔ Kapitel 4.2.3, 32

- 1 Hebegurte gemäss Abbildung an Puffereinheiten montieren
- 2 Hebegurte in Haken einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

5.4 Teleskopachse aufstellen

⚠️ WARNUNG



Reissen der Hebegurte

Die scharfen Kanten der Zahnstange zerschneiden die Hebegurte. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Schützen Sie die Hebegurte immer mit dem Schutzblech

HINWEIS

Überlasten der Kugelumlaufeinheit

Wird die Teleskopachse entgegen der Achsrichtung auf der 2. Stufe abgestützt, werden die Kugelumlaufeinheiten zu stark belastet. Die Kugelumlaufeinheiten werden zerstört.

- Stützen Sie die Teleskopachse beim Aufstellen nie auf der 2. Stufe ab
- Schlagen Sie die Lastmittel nie an der 2. Stufe an
- Nutzen Sie zwei Hebezeuge um die Teleskopachse von der horizontalen in die vertikale Lage zu bringen
- Nutzen Sie zwei Hebezeuge um die Teleskopachse von der vertikalen in die horizontale Lage zu bringen

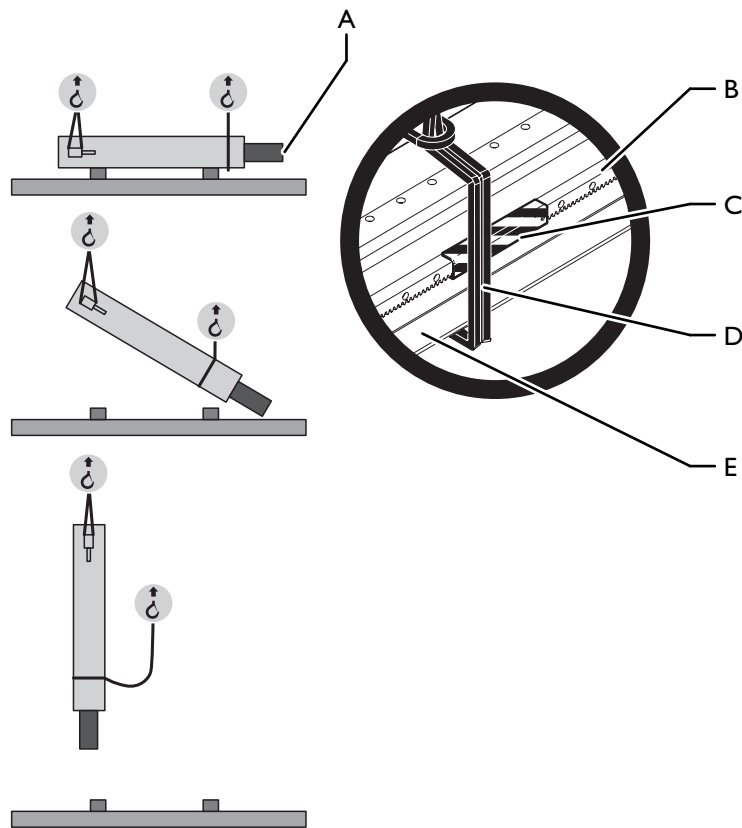


Fig. 5-4

Teleskopachse aufstellen

- A 2. Stufe
- B Zahnstange
- C Schutzblech

- D Hebegurte
- E 1. Stufe

Baugröße	Materialnummer Schutzblech
6-7	0213768

Tab. 5-1

Schutzblech

Stellen Sie die Teleskopachse wie folgt auf:

Voraussetzung: Lastmittel ist an den Puffereinheiten angeschlagen
 ➔ Kapitel 5.3.1, 36

- 1 Schutzbleche auf Zahnstange schieben
- 2 Hebegurten gemäss Abbildung anlegen
- 3 Hebegurten in zweites Hebezeug einhängen
- 4 Teleskopachse gemäss Abbildung aufstellen
- 5 Schutzblech und Hebegurten entfernen

Die Teleskopachse ist aufgestellt.

6 Wartung

6.1 Einleitung

Arbeitsabläufe

Halten Sie die Arbeitsabläufe in der beschriebenen Reihenfolge ein. Führen Sie die beschriebenen Arbeiten termingerecht aus. Dies gewährleistet eine lange Lebensdauer Ihres Produkts.

Originalersatzteile

Verwenden Sie ausschliesslich Originalersatzteile. ➔ 150

Drittfirmenprodukte

Entnehmen Sie Informationen zu den Drittfirmenprodukten den entsprechenden Dokumentationen im Anhang.

Anziehdrehmomente

Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 9, 153

6.1.1 Sicherheit

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 13
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

⚠️ WARNUNG



Automatischer Anlauf

Bei Arbeiten am Produkt besteht die Gefahr von automatischem Anlauf. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

- Sichern Sie allfällige Vertikalachsen gegen Herunterfallen
- Schalten Sie die übergeordnete Stromversorgung aus. Sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten (Gesamtanlagen- Hauptschalter)
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet, bevor Sie die Anlage wieder einschalten

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen, Werkstücke

Fallende Achsen oder Werkstücke können zu Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Setzen Sie Werkstücke ab, bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten
- Treten Sie niemals unter hängende Achsen und Werkstücke
- Sichern Sie hängende Achsen mit den vorgesehenen Mitteln
- Überprüfen Sie bei Teleskopachsen den Riemen auf Bruch- und Rissstellen

⚠️ WARNUNG



Schwere Komponenten

Komponenten können hohe Gewichte aufweisen. Unsachgemäßer Umgang führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Sichern Sie die Teile mit geeigneten Mitteln gegen Umfallen
- Entfernen Sie die Sicherungshilfsmittel erst, nachdem das Produkt vollständig montiert ist

6.1.2 Personalqualifikation

Arbeiten am Produkt dürfen nur durch entsprechend ausgebildetes und berechtigtes Fachpersonal ausgeführt werden.

6.2 Betriebsstoffe und Hilfsmittel

6.2.1 Reinigungsmittel

Verwenden Sie für die Reinigung einen weichen Lappen. Verwenden Sie nur zugelassene Reinigungsmittel.

6.2.1.1 Reinigungsmitteltabelle

Reinigungsmittel	Einsatzort
milder, aromatenfreier Universalreiniger (z.B. Motorex OPAL 5000)	Getriebeeinheit Güdel: Kupplung und Motorwelle
	Getriebeeinheit Güdel: Kupplung, Eintriebswelle und Keil

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 6-1 Reinigungsmitteltabelle

6.2.2 Schmiermittel

HINWEIS

Ungeeignete Schmiermittel

Die Verwendung ungeeigneter Schmiermittel führt zu Maschinenschäden!

- Verwenden Sie nur die aufgeführten Schmiermittel
- Wenden Sie sich bei Unsicherheiten an unsere Servicestellen

Entnehmen Sie Angaben zu den Schmiermitteln den nachfolgenden Tabellen. Weiterführende Informationen entnehmen Sie dem Kapitel 'Wartungsarbeiten' und den entsprechenden Drittfirmenunterlagen.

Spezielle Schmiermittel Güdel

Wurden auf Kundenwunsch spezielle Schmiermittel ab Werk geliefert, entnehmen Sie die Angaben der Ersatzteilliste.

Alternative Hersteller

Die nachfolgenden Tabellen enthalten die Spezifikation der Schmiermittel. Geben Sie diese ihrem Hersteller an. Er kann Ihnen damit eine Alternative aus seiner Produktpalette vorschlagen.

Tieftemperaturen / Lebensmittelverträglichkeit

Halten Sie die Grenzen der Einsatzbereiche von Schmiermitteln gemäss Sicherheitsdatenblatt ein.

6.2.2.1 Schmierung

Manuelle / automatische Schmierung

Die Führungen, Zahnstangen und Ritzel des Produkts werden entweder manuell oder automatisch geschmiert.

Bei der 2. Stufe werden Führungen der Firma SCHÄFFLER verwendet. Weiterführende Informationen zur Schmierung entnehmen Sie den Drittfirmenunterlagen.

Schmierzyklus

Güdel empfiehlt einen Schmierzyklus von 150h oder 100km, was zuerst eintritt. Gegebenenfalls können Sie bei automatischer Schmierung diesen Schmierzyklus nicht exakt einstellen. Wählen Sie in diesem Fall den, am nächsten gelegenen Schmierzyklus. Führen Sie Schmierarbeiten jedoch spätestens aus, wenn sich erste Spuren von Tribokorrosion (rötliche Verfärbungen der Laufbahn) zeigen.

6.2.2.2 Schmiermitteltabelle

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Mobil Glygoyle 460 NSF-Nr.136467	CLP PG 460 nach DIN 51502		Getriebeeinheit Güdel	Öl
Rhenus LAN 2	nicht ermittelbar	20: 1.3g 25: 1.7g 30: 3.6g 35: 5g 55: 12g	Kugelumlaufseinheit	Fett
Vaseline	nicht ermittelbar		Getriebeeinheit Güdel: Elastomer- Zahnkranz der Kuppelung	Fett

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.


Tab. 6-2

Schmiermitteltabelle

6.3 **Wartungsarbeiten**

6.3.1 **Allgemeine Voraussetzungen**

Erledigen Sie vor den Reparatur- und Wartungsarbeiten folgende Punkte:

- Falls vorhanden, Vertikalachsen gegen Herunterfallen sichern
 - Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - Sicher stellen, dass alle notwendigen Ersatz- und Verschleissteile vorliegen
- ➡  150

6.3.2 Wartungsintervalle

Das Produkt unterliegt natürlichem Verschleiss. Es nutzt sich ab, was zu ungeplanten Stillständen Ihrer Anlage führen kann. Güdel definiert die Lebensdauer und die Wartungsintervalle des Produkts, um einen sicheren, unterbrechungsfreien Betrieb zu gewährleisten. Die Wartungsintervalle beziehen sich auf die effektiven Betriebsstunden des Produkts bei einer Einschaltdauer ED von 100%. Es sind normale Betriebsbedingungen angenommen, die sich mit den von Güdel bei der Auslegung des Produkts definierten Parametern decken. Sind sie rauer als angenommen, können Produkte früher ausfallen. Passen Sie gegebenenfalls die Wartungsintervalle Ihren Betriebsbedingungen an.



Die Definition basiert auf 5 / 7 Arbeitstagen pro Woche.

Betriebsstunden	1-Schichtbetrieb	2-Schichtbetrieb	3-Schichtbetrieb
150	alle 4 Wochen	alle 2 Wochen	wöchentlich
2'250	jährlich	alle 6 Monate	alle 4 Monate
6'750	alle 3 Jahre	alle 1.5 Jahre	jährlich
11'250	alle 5 Jahre	alle 2.5 Jahre	alle 20 Monate
13'500	alle 6 Jahre	alle 3 Jahre	alle 2 Jahre
22'500	alle 10 Jahre	alle 5 Jahre	alle 3.3 Jahre
31'500	alle 14 Jahre	alle 7 Jahre	alle 4.5 Jahre
54'000	alle 24 Jahre	alle 12 Jahre	alle 8 Jahre

Tab. 6-3

Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (5 Tage / Woche)

Betriebsstunden	1-Schichtbetrieb	2-Schichtbetrieb	3-Schichtbetrieb
150	alle 18 Tage	alle 9 Tage	alle 6 Tage
2'250	alle 9 Monate	alle 4.5 Monate	alle 3 Monate
6'750	alle 2.5 Jahre	alle 15 Monate	alle 10 Monate
11'250	alle 4 Jahre	alle 2 Jahre	alle 16 Monate
13'500	alle 4.5 Jahre	alle 3 Jahre	alle 1.5 Jahre
22'500	alle 7.75 Jahre	alle 3.8 Jahre	alle 2.5 Jahre
31'500	alle 11 Jahre	alle 5.5 Jahre	alle 3.5 Jahre
54'000	alle 18.5 Jahre	alle 9.25 Jahre	alle 6.25 Jahre

Tab. 6-4 *Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (7 Tage / Woche)*

6.3.3 Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

Halten Sie folgende Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte bereit:

Werkzeug	Verwendung	Artikelnummer
Trumspannungsmessgerät	Zahnriemen spannen	0201326
Messschraube	Zahnstangenübergang kontrollieren	
Messuhr	Zahnflankenspiel einstellen Rundlauf der Motorwelle prüfen	
Schraubzwingen	Zahnstangen montieren	
Montagehilfe	Zahnstange montieren: Modul 4, schrägverzahnt	902284
Montagehilfe	Zahnstange montieren: Modul 6, schrägverzahnt	902286
Montagehilfe	Führung montieren: Baugröße 15, 20	902401
Montagehilfe	Führung montieren: Baugröße 25	902402
Montagehilfe	Führung montieren: Baugröße 35	902403

Tab. 6-5 Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

6.3.4 Wartungsarbeiten nach 150 Stunden

6.3.4.1 Führungen, Zahnstangen und Ritzel schmieren

Schmieren Sie Führungen, Zahnstangen und Ritzel gemäss der übergeordneten Betriebsanleitung.

6.3.5 Wartungsarbeiten nach 2'250 Stunden

6.3.5.1 Generalinspektion

Führen Sie die Generalinspektion gemäss übergeordneter Betriebsanleitung durch.

6.3.5.2 Kugelumlaufeinheit schmieren

⚠️ WARNUNG



Verfahren der Achse

Die Arbeit erfordert ein Verfahren der Achse. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält, während die Achse verfährt

D003492

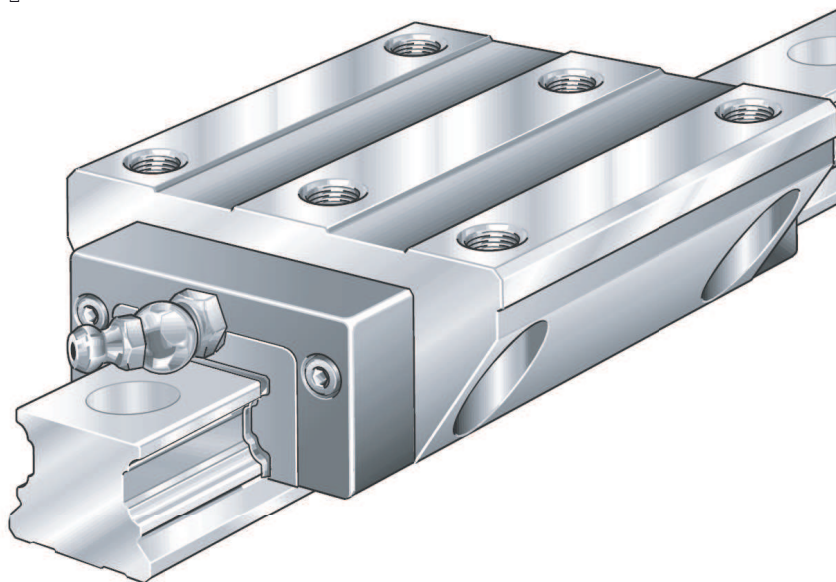


Fig. 6-1

Kugelumlaufeinheit (Bildquelle: INA)

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Rhenus LAN 2	nicht ermittelbar	20: 1.3g 25: 1.7g 30: 3.6g 35: 5g 55: 12g

Tab. 6-6

Schmiermittel: Kugelumlaufeinheit

Schmieren Sie die Kugelumlaufeinheit wie folgt:

- 1** Von Hand mittels Schmiermittelpresse Schmiermittel an der entsprechenden Schmierstelle einpressen
 - 2** Achse viermal den gesamten Weg verfahren
- Die Kugelumlaufeinheit ist geschmiert.

6.3.6 Wartungsarbeiten nach 6'750 Stunden

6.3.6.1 Schmierritzel ersetzen

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Die 2. Stufe der Teleskopachse wird einzig durch den Zahnriemen gehalten. Nach dem Entfernen der Riemenbefestigung fällt sie nach unten. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Sichern Sie vor dem Lösen der Riemenbefestigung die 2. Stufe gegen Herunterfallen!



Ersetzen Sie das Schmierritzel gemäss übergeordneter Betriebsanleitung.

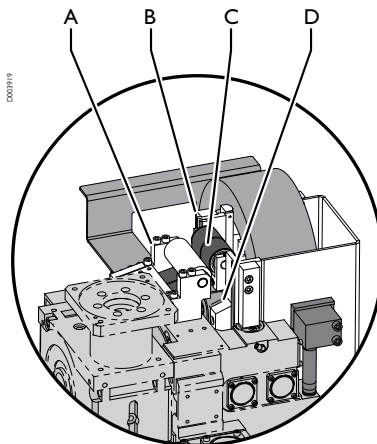



Fig. 6-2

Schmierritzel ersetzen

A Riemenbefestigung oben
B Teleskopachse

C Zahnriemen
D Schmierritzeleinheit

Ersetzen Sie das Schmierritzel wie folgt:

- 1** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2** Teleskopachse gegen Herunterfallen sichern
- 3** Riemenbefestigung oben vom Wagen entfernen
- 4** Schmierritzel gemäss übergeordneter Betriebsanleitung ersetzen
- 5** Riemenbefestigung oben am Wagen montieren
- 6** Sicherung aufheben
- 7** Riemenspannung einstellen ➔ Kapitel 6.3.8,  93

Das Schmierritzel ist ersetzt.

6.3.7 Wartungsarbeiten nach 22'500 Stunden

6.3.7.1 Zahnriemen ersetzen

Ausgangsstellung

⚠️ WARNUNG



Verfahren der Achse

Die Arbeit erfordert ein Verfahren der Achse. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält, während die Achse verfährt

Das Einrichten der Ausgangsstellung setzt eine ebene, freie und genügend belastbare Fläche voraus. Diese muss ein anschließendes Ausfahren der 1. Stufe nach unten ermöglichen!

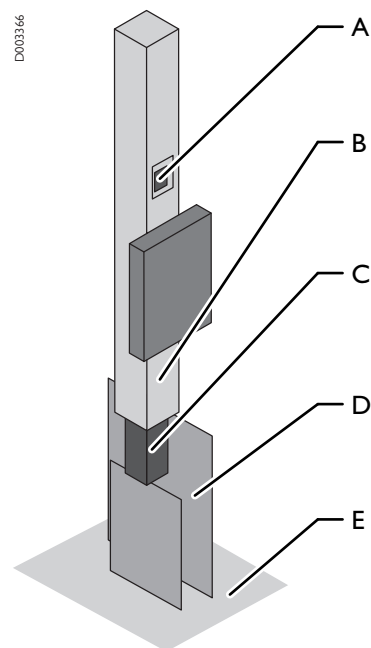


Fig. 6-3

Ausgangsstellung

- A Riemenbefestigung
 B 1. Stufe
 C 2. Stufe

- D Hilfsmittel
 E Fläche

Richten Sie die Ausgangsstellung wie folgt ein:

- 1** Teleskopachse über der Fläche positionieren
- 2** Teleskopachse bewegen, bis die ‚Riemenbefestigung mitte‘ durch die Aussparung erreichbar ist
- 3** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 4** 1. Stufe gegen Herunterfallen sichern
- 5** 2. Stufe gegen Herunterfallen sichern

Die Ausgangsstellung ist eingerichtet.

Riemenbefestigung entfernen

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Die 2. Stufe der Teleskopachse wird einzig durch den Zahnriemen gehalten. Nach dem Entfernen der Riemenbefestigung fällt sie nach unten. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Sichern Sie vor dem Lösen der Riemenbefestigung die 2. Stufe gegen Herunterfallen!



Ersetzen Sie Senkkopf- oder Flachkopfschrauben durch neue. Das erleichtert das Lösen bei der nächsten Reparatur.

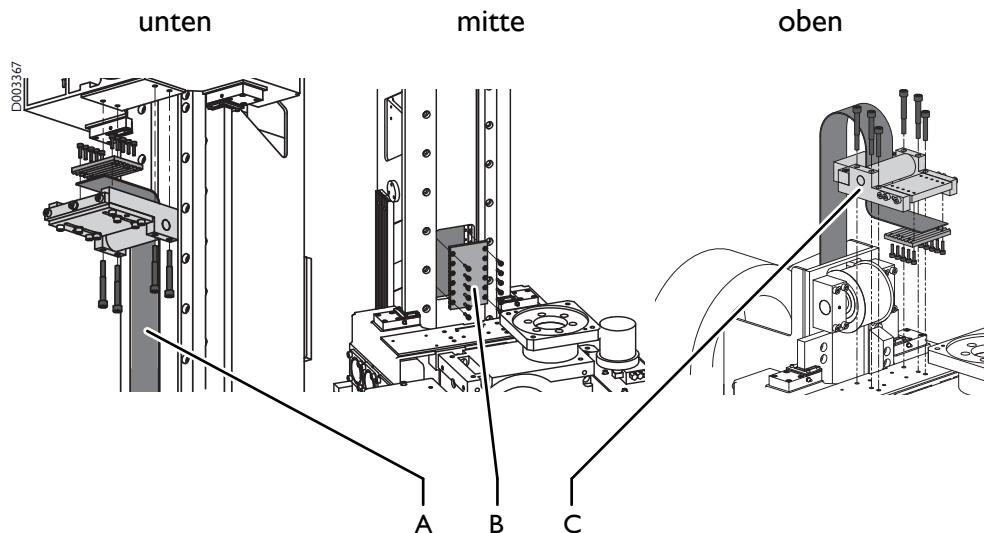


Fig. 6-4

Riemenbefestigung entfernen

- A Zahnriemen
- B Klemmplatte
- C Riemenbefestigung

Entfernen Sie die Riemenbefestigung wie folgt:

- 1 Riemenbefestigung vom Wagen entfernen
- 2 Position der Klemmplatte auf Zahnriemen markieren (Falls der Riemen zerrissen ist, Zähne abzählen)
- 3 Klemmplatte und Riemenbefestigung entfernen

Die Riemenbefestigung ist entfernt.

Zahnriemen ersetzen

⚠️ WARNUNG



Verfahren der Achse

Die Arbeit erfordert ein Verfahren der Achse. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält, während die Achse verfährt



Ersetzen Sie die unteren und oberen Zahnriemen ausschliesslich paarweise! Ungleich alte Zahnriemen führen zu asymmetrischer Lastverteilung.

HINWEIS

Die von Güdel verbauten Zahnriemen, sind Sonderausführungen und dürfen nicht durch andere Produkte ersetzt werden. Dies kann zu Schäden führen.

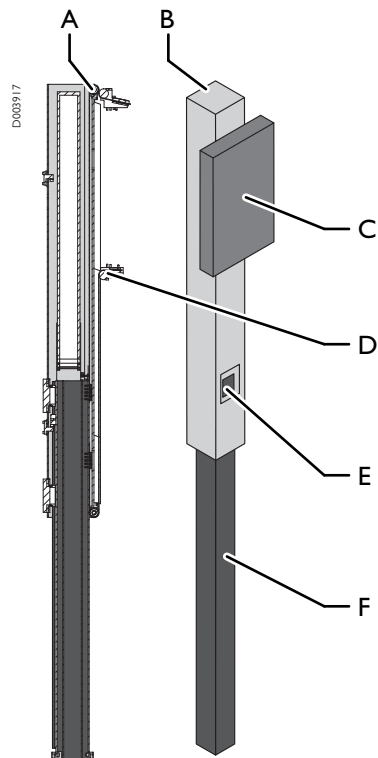


Fig. 6-5

Zahnriemen ersetzen

A Riemenbefestigung oben
B 1. Stufe
C Wagen

D Riemenbefestigung unten
E Riemenbefestigung mitte
F 2. Stufe

Ersetzen Sie die Zahnriemen wie folgt:

- 1 Teleskopachse bewegen, bis die ‚Riemenbefestigung mitte‘ durch die Aussparung erreichbar ist
- 2 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 3 Riemenbefestigung unten vom Wagen entfernen ➡ 54
- 4 Position der Klemmplatten auf Zahnriemen markieren (Falls der Riemen zerrissen ist, Zähne abzählen)
- 5 Klemmplatte und Riemenbefestigung entfernen
- 6 Ausgangsstellung einrichten ➡ 52
- 7 Riemenbefestigung oben entfernen
- 8 Obere Zahnriemen ersetzen
 - 8.1 Alter Zahnriemen entfernen
 - 8.2 Markierungen vom alten auf den neuen Zahnriemen übertragen
 - 8.3 Riemenbefestigung oben an neuen Zahnriemen montieren (Markierung beachten)
 - 8.4 Neuer Zahnriemen einführen
 - 8.5 Klemmplatte der Riemenbefestigung mitte montieren (Markierung beachten)
 - 8.6 Riemenbefestigung oben an Wagen montieren
 - 8.7 Riemenbefestigung unten an neuen Zahnriemen montieren (Markierung beachten)
 - 8.8 Riemenbefestigung unten an Wagen montieren
- 9 Teleskopachse bewegen, bis die ‚Riemenbefestigung mitte‘ durch die Aussparung erreichbar ist
- 10 Untere Zahnriemen in umgekehrter Reihenfolge montieren (Markierung beachten)
- 11 Riemenspannung einstellen ➡ Kapitel 6.3.8, 93

Die Zahnriemen sind ersetzt.

Abschlussarbeiten

Führen Sie die Abschlussarbeiten wie folgt aus:

- 1 Achse kalibrieren mit Hilfe der Referenzpunktmarkierung
- 2 Eventuell Drehgeber kalibrieren

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

6.3.7.2 Kugelumlaufeinheit ersetzen



Ersetzen Sie die Komponenten gleichzeitig.

Vorteile:

- Sie vermeiden mehrmaliges Instandsetzen
- Sie vermeiden unnötige Ausfallzeiten

Die Komponenten sind auf Dauerbetrieb ausgelegt. Ihr Verschleiss ist von der Einschaltdauer des Produkts und den Umwelteinflüssen abhängig. Güdel empfiehlt, die Komponenten vorbeugend zu ersetzen, sobald die Lebensdauer erreicht ist. Komponenten können aber vor dem Ablauf der Lebensdauer ausfallen. Ersetzen Sie verschlissene Komponenten umgehend.

Erkennungsmerkmal Verschleiss

- Führung stockt oder klemmt
- Übermässiger Lärm hörbar

Tab. 6-7

Erkennungsmerkmal Verschleiss: Führungseinheit

Der Begriff Kugelumlaufeinheit umfasst:

- Führung der Kugelumlaufeinheit
- Führungswagen der Kugelumlaufeinheit

Lastmittel anschlagen

Der Sicherungsbolzen kann zum Arretieren der 2.Stufe verwendet werden.

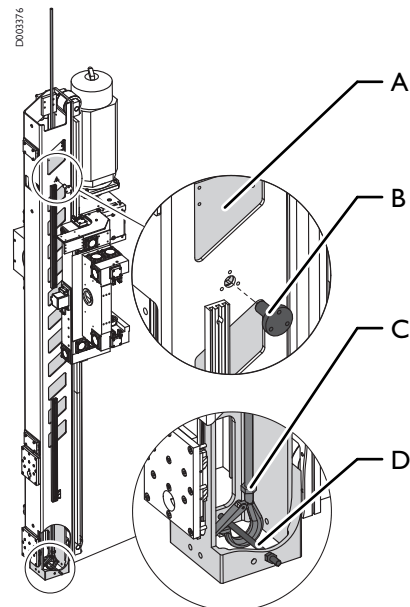


Fig. 6-6

Lastmittel anschlagen

A 2. Stufe

B Sicherungsbolzen

C Haken

D Hebehilfe

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Hebehilfe montieren
- 2 Haken gemäss vorangehender Abbildung einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

Führung der Kugelumlaufeinheit ersetzen



Benutzen Sie zum Zentrieren der Löcher Senkkopfschrauben oder Passschrauben ISO 7379 als Hilfsmittel. Die Passschrauben müssen eventuell angepasst werden.

Ersetzen Sie die Führung wie folgt:

- 1 Zahnriemen entfernen ➔ Kapitel 6.3.7.1, 52
- 2 Kabel und Leitungen entfernen
- 3 Lastmittel anschlagen (2.Stufe nicht arretieren)
- 4 Oberer Anschlag der 2.Stufe entfernen
- 5 2. Stufe entfernen (Kugeln der Führungswagen fallen heraus!)
- 6 Führung gemäss Montageanleitung INA im Anhang ersetzen
- 7 2. Stufe einfahren
- 8 Oberer Anschlag der 2.Stufe montieren

Die Führungen sind ersetzt.

Führungswagen der Kugelumlaufeinheit ersetzen



⚠ VORSICHT

Quetschgefahr durch bewegende Achsen

Das Produkt ist ohne Motoren nicht selbsthemmend. Sie knickt ein oder kann sich drehen. Gliedmassen können gequetscht werden. Dies führt zu leichten Verletzungen.

Beachten Sie folgende Punkte:

- Halten Sie Gliedmassen aus dem Gefahrenbereich fern
- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält, wenn Sie die Z-Achse heben

Weisen die Führungswagen Schäden auf, kontrollieren Sie die Führung der Kugelumlaufeinheit. Entfernen Sie Greifer und Last von der Teleskopachse bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

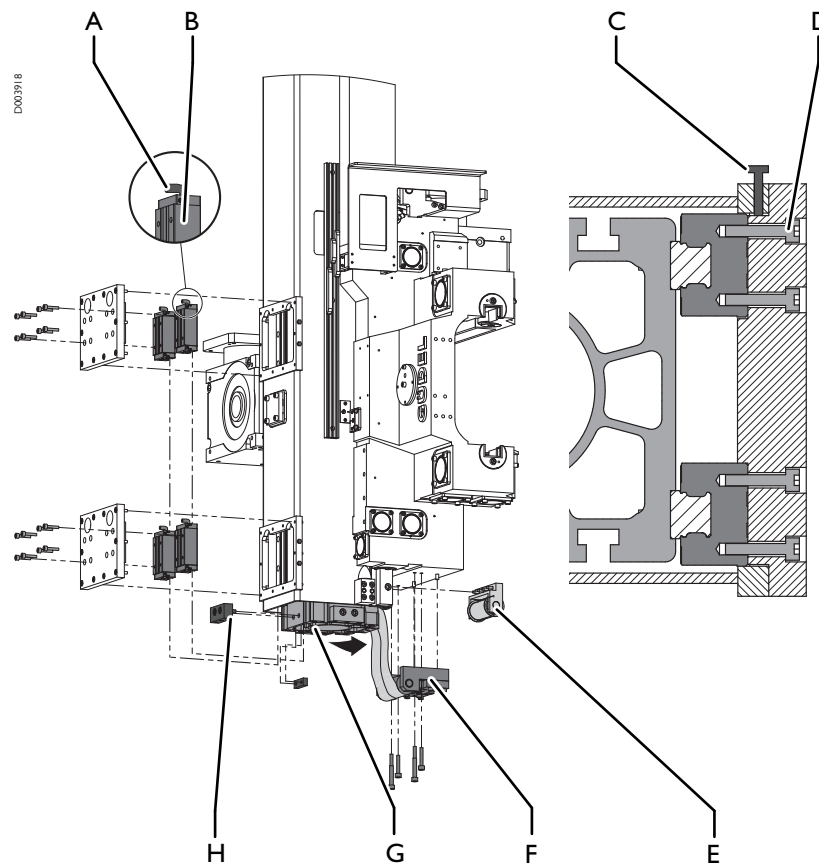



Fig. 6-7

Führungswagen ersetzen

- | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------|
| A | Schmiernippel | E | Umlenkrolle unten |
| B | Führungswagen | F | Riemenbefestigung unten |
| C | Einstellschraube | G | 2.Stufe |
| D | Befestigungsschraube | H | Verstärkte Anbindung |


Ersetzen Sie die Führungswagen wie folgt:

- 1 Riemenbefestigung unten entfernen
- 2 Umlenkrolle unten entfernen
- 3 Verstärkte Anbindung entfernen
- 4 Einstellschrauben lösen
- 5 Befestigungsschrauben entfernen
- 6 2. Stufe in Pfeilrichtung zurückdrücken
- 7 Alte Führungswagen ausfahren (Kugeln der Führungswagen fallen heraus!)
- 8 Schmiernippel kontrollieren (90°-Abwinklung)
- 9 Neue Führungswagen einfahren (ev. Plastikhilfe gemäss Montageanleitung INA im Anhang verwenden)
- 10 Führungswagen an Platte schrauben (Befestigungsschrauben nur leicht festziehen)
- 11 Einstellschraube festziehen
- 12 Befestigungsschrauben festziehen
- 13 Restliche Komponenten in umgekehrter Richtung montieren
- 14 Riemenspannung einstellen ➔ Kapitel 6.3.8,  93

Die Führungswagen sind ersetzt.

Abschlussarbeiten

Führen Sie die Abschlussarbeiten wie folgt aus:

- 1 Zahnriemen montieren
- 2 Gegebenenfalls Kabel und Leitungen montieren
- 3 Riemenspannung einstellen ➔ Kapitel 6.3.8,  93
- 4 Achse kalibrieren mit Hilfe der Referenzpunktmarkierung
- 5 Eventuell Drehgeber kalibrieren

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

6.3.7.3 Führungen ersetzen

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Nach dem Entfernen von Transportsicherungen, Bremse oder Motoren fallen Vertikalachsen nach unten. Wagen können zur Seite weglafen. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Arretieren Sie gegebenenfalls Vertikalachsen und Wagen vor dem Entfernen von Transportsicherungen, Bremse oder Motoren

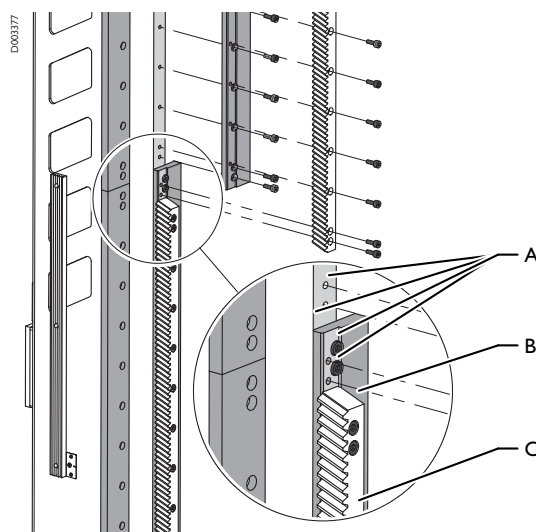


Fig. 6-8

Führungen ersetzen

- A Bezugsfläche
- B Führung
- C Zahnstange

Ersetzen Sie die Führungen wie folgt:

- 1 Zahnriemen entfernen ➔ Kapitel 6.3.7.1, 52
- 2 Kabel und Leitungen entfernen
- 3 Motorbremse lüften oder Motor entfernen
- 4 Gegebenenfalls Sicherheitsbremssystem lüften
- 5 2. Stufe heben und arretieren ➔ 59
- 6 Anschläge der I. Stufe entfernen
- 7 Teleskopachse entfernen
- 8 Führungen gemäss Kapitel 'Führungen ersetzen' der übergeordneten Betriebsanleitung ersetzen
- 9 Abstreifer entfernen
- 10 Teleskopachse in umgekehrter Reihenfolge montieren (Vorgehen ab Schritt 7)

Die Führungen sind ersetzt.

Abschlussarbeiten

Führen Sie die Abschlussarbeiten wie folgt aus:

- 1 Zahnflankenspiel gemäss Rollen und Zahnflankenspiel einstellen der übergeordneten Betriebsanleitung einstellen
- 2 Abstreifer montieren
- 3 Riemenspannung einstellen ➔ Kapitel 6.3.8, 93
- 4 Achse kalibrieren mit Hilfe der Referenzpunktmarkierung
- 5 Eventuell Drehgeber kalibrieren

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

6.3.7.4 Energiekette ersetzen

Energiekette entfernen

Entfernen Sie die Energiekette wie folgt:

- 1 Steckverbindungen von Kabel und Leitungen lösen
- 2 Befestigungsschrauben entfernen
- 3 Komplette Energiekette entfernen

Die Energiekette ist entfernt.

Kabel und Leitungen einlegen

HINWEIS

Kabelschäden

Falsch eingelegte Kabel und Leitungen verschleissen frühzeitig und werden zerstört. Betriebsausfall ist die Folge.

- Verwenden Sie nur hochflexible, Energieketten taugliche Leitungen
- Verwenden Sie ausschliesslich Leitungen deren Mindestbiegeradius kleiner als der kleinste Radius der Energiekette ist
- Güdel haftet nur für Innenaufteilungen, welche in Ersatzteillisten im Anhang dieser Anleitung als Dokument vorhanden sind. Falls Sie eigene Kabel und Leitungen einlegen, achten Sie auf eine symetrische Lastverteilung. Lassen Sie eigene Innenaufteilungen der Energiekette durch IGUS Fachpersonal prüfen
- Rollen Sie Kabel sauber ab. Heben Sie die Kabel nie in Schlingen ab



Legen Sie Kabel mindestens 24 Stunden drallfrei aus, bevor Sie die Kabel in die Energiekette einlegen. Nutzen Sie dazu die Kabelbezeichnung als Hilfe. Die Adern der Kabel können sich so ohne Verdrehung ausrichten und die Lebensdauer des Kabels positiv beeinflussen



Beachten Sie folgende Punkte:

- Kabel sind durch Trennstege getrennt, nebeneinanderliegende Kabel sind nicht zulässig
- Übereinanderliegende Kabel mit unterschiedlichem Aussenmantelmaterial müssen voneinander getrennt werden (Verklebgefahr)
- In Abrollrichtung dürfen die Trennstege nicht versetzt platziert werden
- Zu allen Seiten der Kabelabtrennung muss das Kabel Spiel aufweisen. Es beträgt im Minimum 10% des Kabeldurchmessers, jedoch ist ein Mindestmass von einem Millimeter nicht zu unterschreiten.

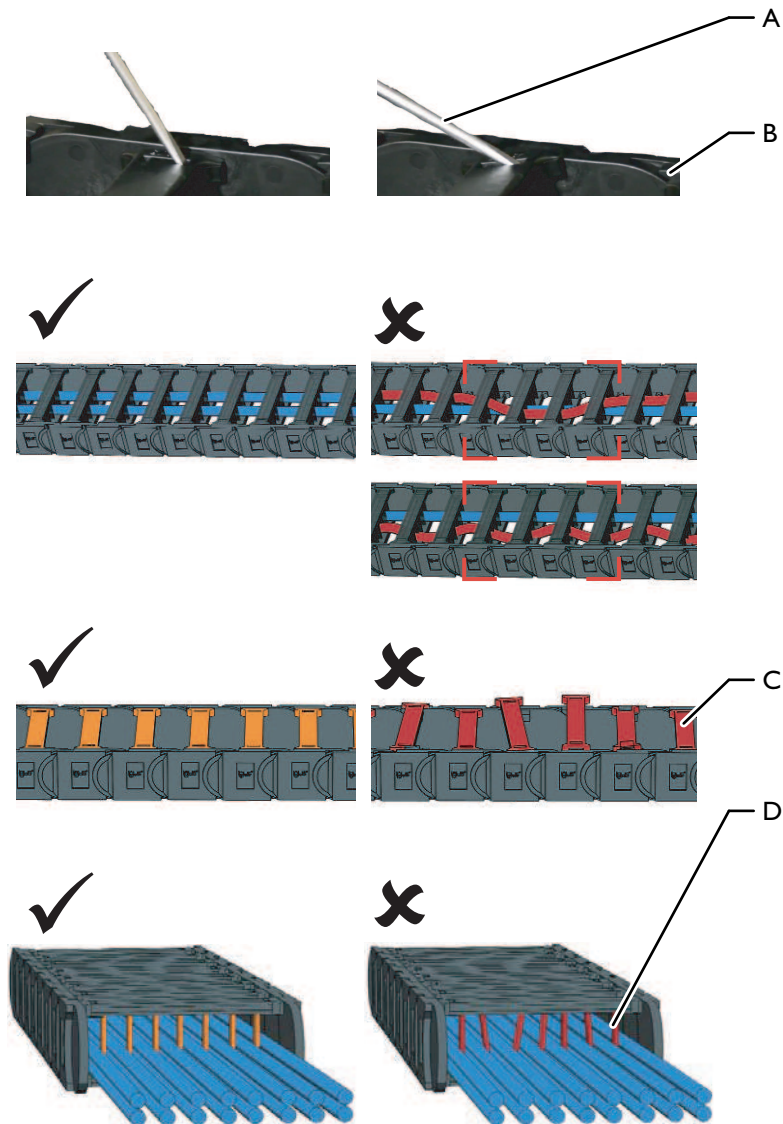


Fig. 6-9

Kabel und Leitungen einlegen (Bildquelle: IGUS)

A Schraubendreher
B Energiekette

C Öffnungssteg
D Trennsteg

Legen Sie Kabel und Leitungen wie folgt ein:

Voraussetzung: Sie haben die Montageanleitung IGUS gelesen und verstanden

- 1** Öffnungsstege der Energiekette öffnen:
 - 1.1** Schraubendreher an Öffnungssteg ansetzen
 - 1.2** Schraubendreher nach hinten abkippen bis der Öffnungssteg ausgerastet
 - 1.3** Vorgehen für gegenüberliegende Seite wiederholen
 - 1.4** Öffnungssteg von Hand entfernen
- 2** Kabel und Leitungen gemäss Dokument Innenaufteilung IGUS einlegen
- 3** Öffnungsstege in umgekehrter Reihenfolge ohne Gewalt schliessen
- 4** Korrekte Lage der Kabel und Leitungen prüfen
- 5** Bei Abweichung: Vorgehen ab Schritt 1 wiederholen
- 6** Öffnungsstege prüfen: korrekt eingerastet und intakt
- 7** Bei Abweichung: Vorgehen ab Schritt 1 wiederholen
- 8** Trennstege prüfen: exakt vertikal positioniert und in Abrollrichtung der Energiekette nicht versetzt montiert

Kabel und Leitungen sind eingelegt.

Kabel und Leitungen Zug entlasten

HINWEIS

Falsch ausgeführte Zugentlastung

Fehlende oder falsch ausgeführte Zugentlastungen an Kabel und Leitungen in Energieketten führen zu Schäden. Kabel und Leitungen werden zerstört. Betriebsausfall ist die Folge.

- Entlasten Sie jedes Kabel und jede Leitung einzeln. Fassen Sie nie mehrere Kabel und Leitungen in einer Zugentlastung zusammen. (Ausnahme: IGUS Chainfix Mehrfach-Bügelschellen)
- Bei Verfahrwegen der Energiekette von weniger als 50 m: Entlasten Sie Kabel und Leitungen an Mitnehmerseite und Festseite. (Ausnahme: Leitungen, die sich unter Druck ausdehnen z.B. Hydraulik- oder Pneumatikleitungen nur an der Mitnehmerseite entlasten)
- Bei Verfahrwegen der Energiekette von mehr als 50 m: Entlasten Sie Kabel und Leitungen an der Mitnehmerseite.

HINWEIS

Hervorstehende Zugentlastung

Die Energiekette hakt bei Metallhülsen und hervorstehenden Zugentlastungen ein. Die Energiekette kann brechen oder vorzeitig verschleissen!

- Montieren Sie Zugentlastungen nicht höher als das Anschlusselement
- Entfernen Sie Metallhülsen auf der oberen Seite des Anschlusselements

HINWEIS

Schaden an der Kabelummantelung

Zu stark festgezogene Kabelbinder verletzen die Ummantelung der Kabel.

- Ziehen Sie die Kabelbinder nicht zu fest an.

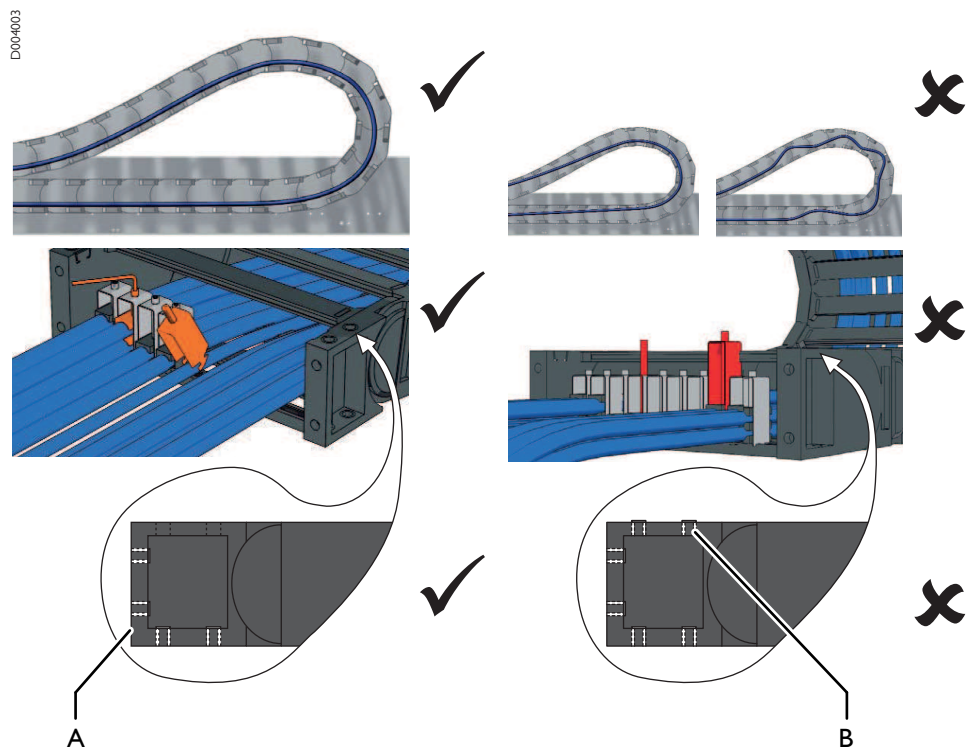


Fig. 6-10

Kabel und Leitungen Zug entlasten (Bildquelle: IGUS)

- A Anschlusslement Festseite
- B Metallhülse

Variante	Erläuterung	Abbildung
Kabelbinder	Zwei Kabelbinder der Breite 4,5 mm an den vorgesehenen Haltern	
ChainFix	Anziehdrehmoment: 1 Nm	

Tab. 6-8

Zugentlastung: Variante Kabelbinder/ChainFix

Bringen Sie die Zugentlastungen wie folgt an:

- 1** Kabel und Leitungen gemäss Abbildung in richtige Position bringen
 - 2** Bei Verfahrwegen der Energiekette von weniger als 50m:
 - 2.1** Kabel am Mitnehmer und an der Festseite zugentlasten.
(Abstand zwischen Ende der Biegbewegung und Zugentlastung von 10-30 mal den Durchmesser des Kabels)
 - 2.2** Kabel im Minimum 20 cm nach der Zugentlastung gerade weiterführen
 - 3** Bei Verfahrwegen der Energiekette von mehr als 50m:
 - 3.1** Kabel am Mitnehmer zugentlasten.
(Abstand zwischen Ende der Biegbewegung und Zugentlastung von 10-30 mal den Durchmesser des Kabels)
 - 3.2** Kabel im Minimum 50 cm nach der Zugentlastung gerade weiterführen
 - 4** Höhe der Zugentlastung auf Festseite kontrollieren
Bei Abweichung:
Zugentlastung korrigieren
 - 5** Metallhülsen am Anschlusselement der Festseite kontrollieren
Bei Abweichung:
Metallhülsen auf der oberen Seite des Anschlusselementes entfernen
- Kabel und Leitungen sind Zug entlastet.

Energiekette montieren

HINWEIS

Schräg montierte Anschlusselemente

Bei schräg montierten Anschlusselementen rollt die Energiekette schräg ab. Die Energiekette schleift an der Führungsrinne. Dies führt zu erhöhtem Verschleiss.

- Montieren Sie Anschlusselemente parallel



Die orange Flagge bezeichnet die Mitnehmerseite. Der Hersteller dreht die ersten drei Kettenglieder der Mitnehmerseite. So gleitet die Energiekette besser.

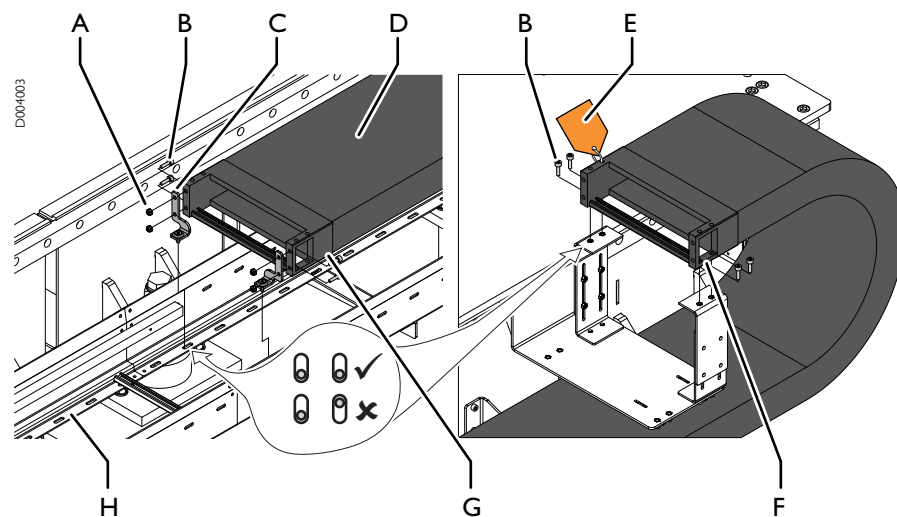


Fig. 6-11

Energieketten montieren

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------------|
| A | Mutter | E | Orange Flagge |
| B | Befestigungsschraube | F | Anschlusselement Mitnehmerseite |
| C | Befestigungswinkel | G | Anschlusselement Festseite |
| D | Energiekette | H | Führungsrinne |

Montieren Sie die Energiekette wie folgt:


Voraussetzung: Sie haben die Montageanleitung IGUS gelesen und verstanden

- 1 Befestigungswinkel an Anschlusselement Festseite mittels Befestigungsschrauben und Muttern montieren
- 2 Energiekette in Führungsrinne legen
- 3 Festseite an Führungsrinne montieren
- 4 Mitnehmerseite mittels Befestigungsschrauben montieren
- 5 Orange Flagge entfernen

Die Energiekette ist montiert.

Abschlussarbeiten

Führen Sie folgende Abschlussarbeiten aus:

- 1 Kabel und Leitungen gemäss Elektroschema anschliessen
- 2 Kabel und Leitungen Zug entlasten ➡  68

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

6.3.7.5 Gleitschienen ersetzen

Gleitschienen ersetzen und vormontieren

Montieren Sie die Gleitschienen wie folgt vor:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Alle Gleitschienen entfernen
- 3 Neue Gleitschienen vormontieren

Die Gleitschienen sind vormontiert.

Gleitschienen montieren

Gleitschienen werden bei gleitenden Energieketten montiert. Die Gleitschienen stützen die Energiekette, wenn diese über die Festseite ausgleitet.

HINWEIS

Bruch der Energiekette

Die Energiekette hakt bei nicht fluchtenden Übergängen von Gleitschienen ein. Die Energiekette kann brechen oder vorzeitig verschleissen!

- Montieren Sie Gleitschienen ohne Versatz

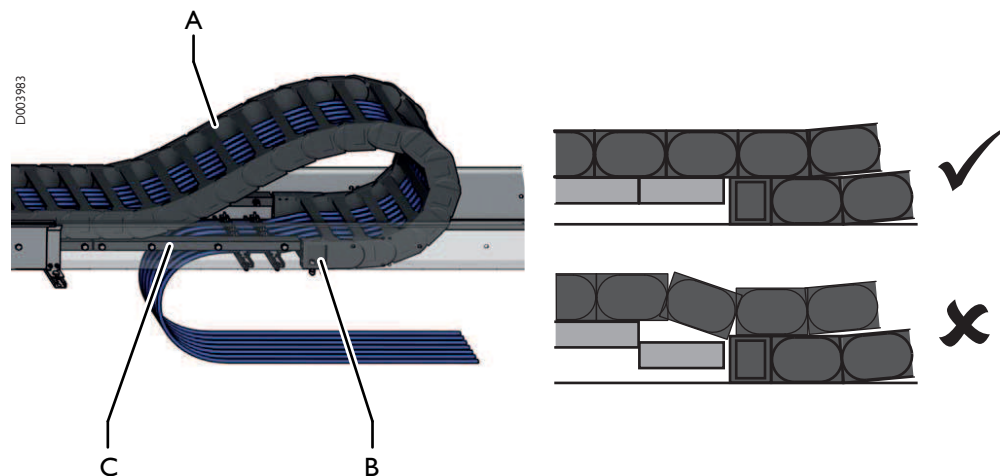


Fig. 6-12

Gleitschienen montieren (Bildquelle: IGUS)

- A Gleitende Energiekette
- B Festseite
- C Gleitschiene

Montieren Sie die Gleitschienen wie folgt:

- 1 Vormontierte Gleitschienen verschrauben
- 2 Flucht aller Gleitschienen prüfen
(Gleitschienen und Festseite der Energiekette fluchten gemäss Abbildung)
- 3 Bei Abweichung:
 - 3.1 Schrauben der Gleitschienen lösen
 - 3.2 Gleitschienen ausrichten
 - 3.3 Schrauben der Gleitschienen festziehen
 - 3.4 Vorgehen ab Schritt 2 wiederholen

Die Gleitschienen sind montiert und ausgerichtet.

6.3.7.6 Getriebeeinheit ersetzen

Dieses Kapitel beschreibt das Ersetzen der Getriebeeinheit Güdel. Ersetzen Sie das Getriebe wie folgt:

Lastmittel anschlagen: Motor



⚠️ WARNUNG

Schwebende Lasten

Unsachgemässer Umgang mit schwebenden Lasten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung
- Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten ein
- Begeben Sie sich niemals unter eine schwebende Last

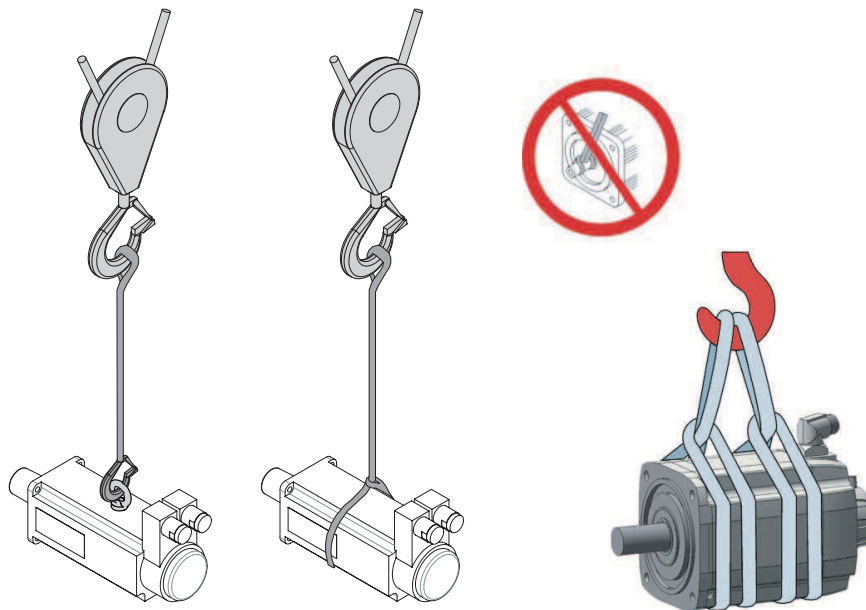


Fig. 6-13

Lastmittel anschlagen: Motor (Bildquelle: Bosch Rexroth)

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Gegebenenfalls Lüfter vom Motor entfernen
- 2 Gegebenenfalls Ringschraube montieren
- 3 Lastmittel gemäss Abbildung anschlagen
- 4 Last vorsichtig anheben
- 5 Horizontale Ausrichtung der Last prüfen
- 6 Bei Schräglage: Vorgehen ab Schritt 3 wiederholen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel

Transportieren Sie Getriebeeinheiten ab Baugröße 090 mit Hebezeugen.

⚠️ WARNUNG



Schwere Komponenten

Komponenten können hohe Gewichte aufweisen. Unsachgemäßer Umgang führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Sichern Sie die Teile mit geeigneten Mitteln gegen Umfallen
- Entfernen Sie die Sicherungshilfsmittel erst, nachdem das Produkt vollständig montiert ist

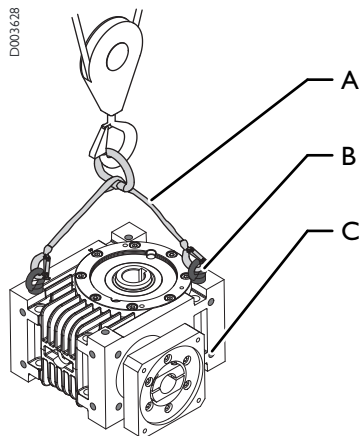


Fig. 6-14

Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel

- A Gurtgehänge
- B Ringschraube
- C Gewindeloch

Baugröße	Größe Ringschraube
090	M10
120	M12
180	M16

Tab. 6-9

Größe Ringschraube

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Ringschrauben in Gewindelöcher auf gewünschter Seite montieren (Anordnung diagonal gemäss Abbildung)
- 2 Lastmittel anschlagen gemäss Abbildung

Die Lastmittel sind angeschlagen.

Motor und Kupplung entfernen

⚠️ WARNUNG



Verfahren der Achse

Die Arbeit erfordert ein Verfahren der Achse. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält, während die Achse verfährt

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Nach dem Entfernen von Transportsicherungen, Bremse oder Motoren fallen Vertikalachsen nach unten. Wagen können zur Seite weglaufen. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Arretieren Sie gegebenenfalls Vertikalachsen und Wagen vor dem Entfernen von Transportsicherungen, Bremse oder Motoren

⚠️ VORSICHT



Heisse Teile / Oberflächen

Bei Arbeiten am Produkt besteht Verbrennungsgefahr an heissen Oberflächen!

- Schützen Sie sich durch hitzebeständige Handschuhe
- Lassen Sie die Teile vorher abkühlen

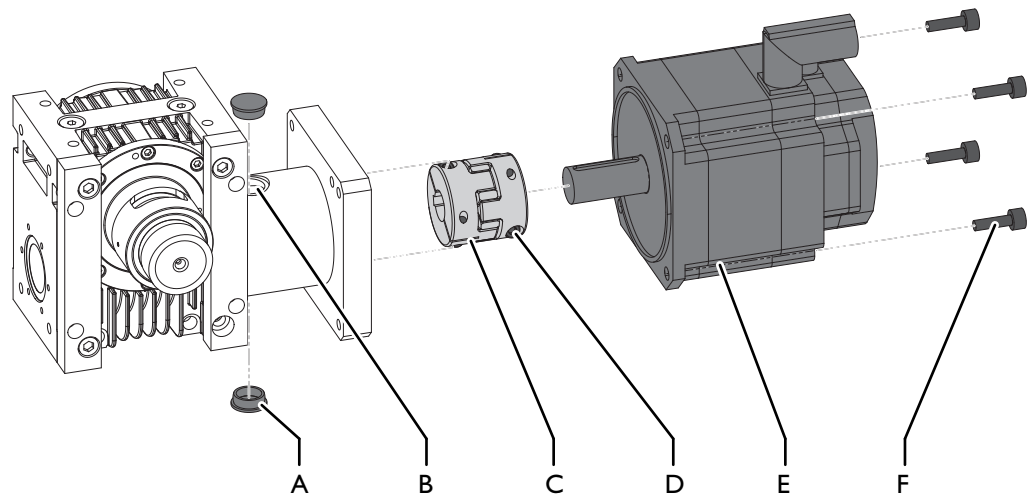


Fig. 6-15

Motor und Kupplung entfernen

A	Verschlussstopfen	D	Kupplungsschraube
B	Bohrung	E	Motor
C	Kupplung	F	Motorschraube

Entfernen Sie Motor und Kupplung wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - 2 Verschlussstopfen entfernen
 - 3 Prüfen ob Kupplungsschrauben durch Bohrungen erreichbar sind
 - 4 Bei Abweichung: Achse verfahren bis Kupplungsschrauben durch Bohrungen erreichbar sind
 - 5 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - 6 Lastmittel an Motor anschlagen ➡ 74
 - 7 Kupplungsschrauben getriebeseitig lösen
 - 8 Motorschrauben entfernen
 - 9 Motor und Kupplung entfernen
 - 10 Kupplungsschrauben motoreseitig lösen
 - 11 Kupplung von Motorwelle entfernen
 - 12 Lastmittel entfernen
- Motor und Kupplung sind entfernt.

Getriebeeinheit entfernen

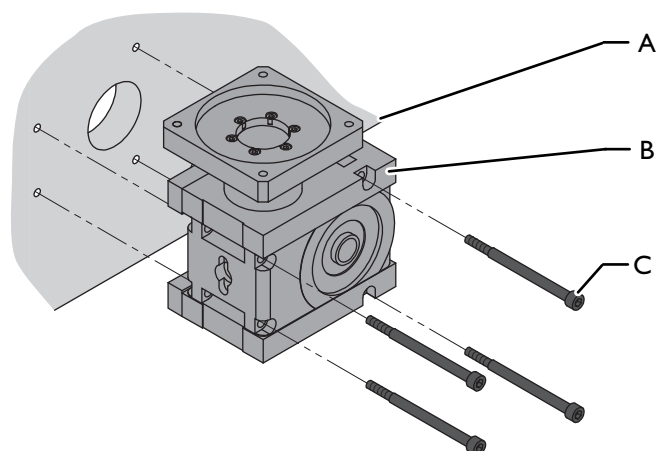


Fig. 6-16

Getriebeeinheit entfernen

- A Anschlusskonstruktion
- B Getriebeeinheit
- C Getriebeschrauben

Entfernen Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen ➡ 76
- 2 Getriebeschrauben entfernen
- 3 Getriebeeinheit entfernen
- 4 Transportsicherung oder Lastmittel entfernen

Die Getriebeeinheit ist entfernt.

Getriebeeinheit ersetzen

Ersetzen Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Komplette Getriebeeinheit und Kupplung ersetzen

Die Getriebeeinheit ist ersetzt.

Getriebeeinheit montieren

HINWEIS

Bruch des Gussgehäuses

Zu hohe Anziehdrehmomente zerstören das Gussgehäuse!

- Halten Sie die Anziehdrehmomente ein

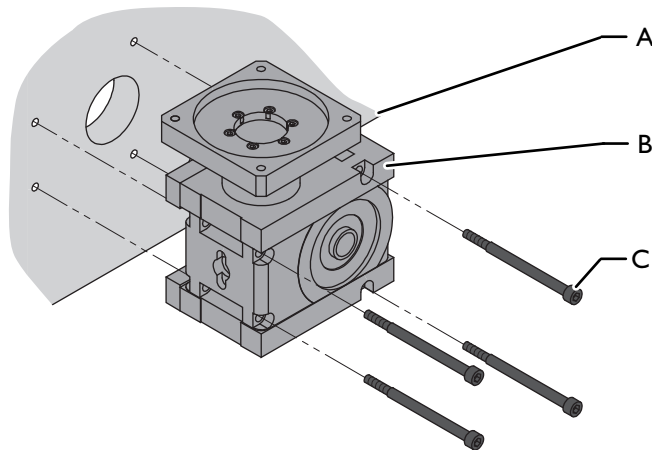


Fig. 6-17

Getriebeeinheit montieren

- A Anschlusskonstruktion
 B Getriebeeinheit
 C Getriebeschrauben

Baugröße	030	045	060	090	120	180
Gewindegröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Anziehdrehmoment [Nm]	9	22	42	50	120	240

Tab. 6-10

Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel

Montieren Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen 🔄 📄 76
- 2 Getriebeeinheit montieren
- 3 Getriebeschrauben montieren und festziehen
- 4 Transportsicherung oder Lastmittel entfernen

Die Getriebeeinheit ist montiert.

Motor montieren

Erläuterung zur Erstmontage

Die Vielfalt der Motoren zur Getriebeeinheit ist sehr gross. Dasselbe gilt für die Masse der Motorwellen. Konstruktiv wurde eine Lösung gewählt, um eine grösstmögliche Anzahl von Motoren an die Getriebeeinheit montieren zu können. Der erhöhte Aufwand für die Erstmontage wurde bewusst in Kauf genommen. Er tritt im Normalfall nur ein einziges Mal während der gesamten Lebensdauer der Getriebeeinheit auf. Für Wartungsarbeiten und Instandsetzungsarbeiten wird der Motor auf einfache Weise mit einer Hälfte der Elastomerkupplung demontiert und wieder montiert.

Voraussetzungen

Es müssen drei Bedingungen gleichzeitig erfüllt sein, damit Sie den Motor an die Getriebeeinheit montieren können:

- Der Getriebeflansch ist so ausgerichtet, dass die Kupplungsschrauben durch die Bohrungen des Getriebeflansches mittels Drehmomentschlüssel festgezogen werden können
- Die Eintriebswelle mit montiertem Keil muss bei aufgesteckter Kupplung so positioniert sein, dass die Kupplungsschrauben durch die Bohrungen des Getriebeflansches festgezogen werden können
- Bei eckigen Motorenflanschen muss der Motor so zum Motorenflansch ausgerichtet sein, dass die Motorschrauben montiert und festgezogen werden können

Getriebeflansch ausrichten

Sie können den Getriebeflansch ausrichten. Korrekt ausgerichtet, kann der Motor und die Kupplung montiert werden.

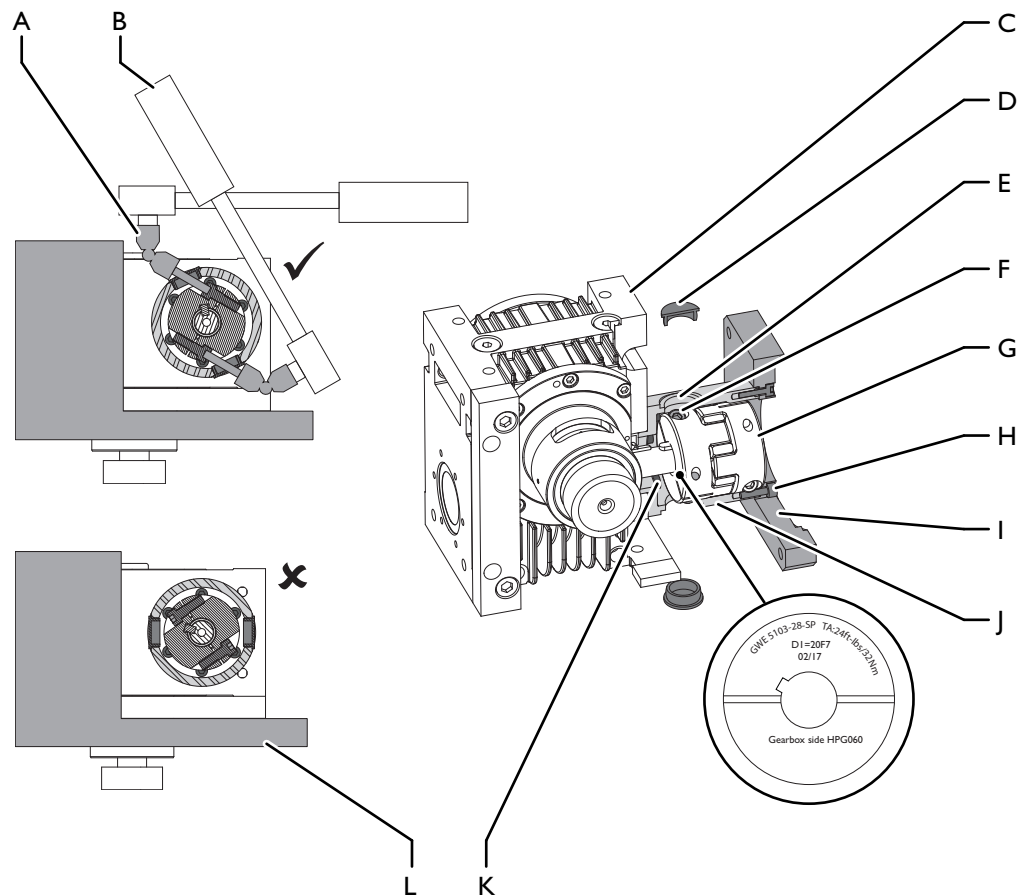


Fig. 6-18

Getriebeflansch ausrichten

- | | | | |
|---|---------------------|---|-----------------------|
| A | Gelenkstecknuss | G | Kupplung |
| B | Drehmomentschlüssel | H | Schraube |
| C | Getriebe | I | Motorenflansch |
| D | Verschlussstopfen | J | Getriebeflansch |
| E | Bohrung | K | Befestigungsschraube |
| F | Kupplungsschraube | L | Anschlusskonstruktion |

Richten Sie den Getriebeflansch wie folgt aus:

Voraussetzung: Die Getriebeeinheit ist an die Anschlusskonstruktion montiert ➔ 80

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Verschlussstopfen entfernen
- 3 Prüfen ob Kupplungsschrauben durch Bohrung erreichbar sind und mittels Drehmomentschlüssel festgezogen werden können
- 4 Bei Abweichung:
 - 4.1 Kupplung entfernen
 - 4.2 Befestigungsschrauben, Schrauben und Motorenflansch entfernen
 - 4.3 Getriebeflansch ausrichten
 - 4.4 Befestigungsschrauben montieren und festziehen
 - 4.5 Motorenflansch montieren
 - 4.6 Schrauben montieren und festziehen
 - 4.7 Kupplung auf Eintriebswelle aufstecken
- 5 Verschlussstopfen montieren

Der Getriebeflansch ist ausgerichtet.

Eintriebswelle zu
Getriebeflansch
ausrichten

⚠️ WARNUNG



Verfahren der Achse

Die Arbeit erfordert ein Verfahren der Achse. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält, während die Achse verfährt

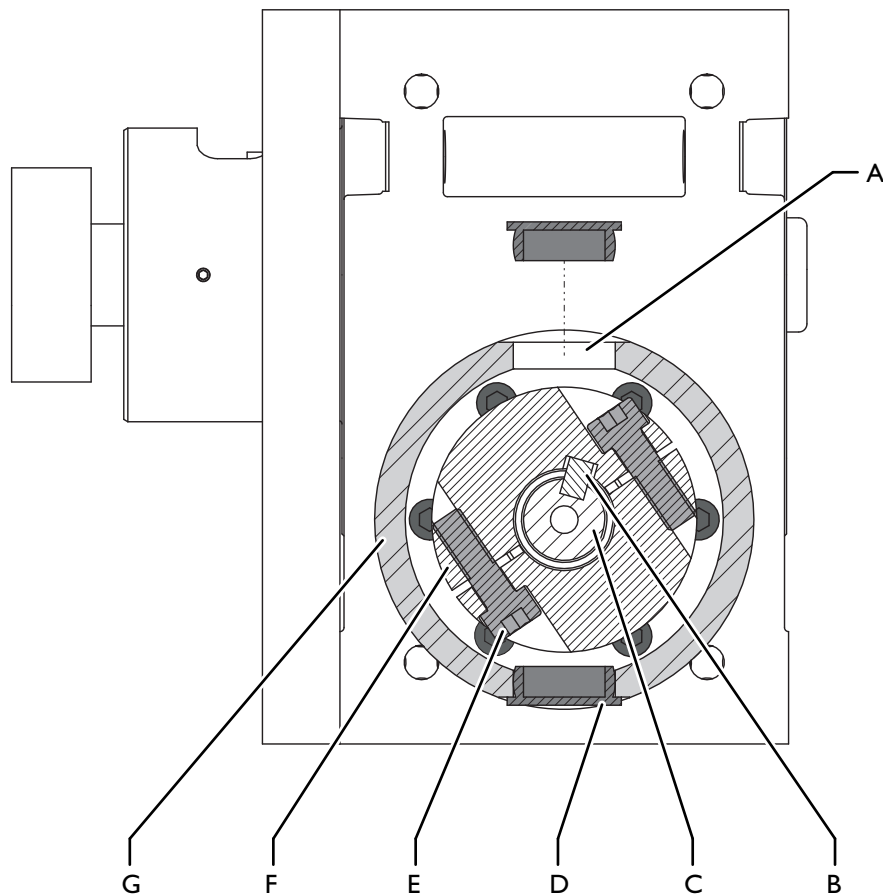


Fig. 6-19

Eintriebswelle zum Getriebeflansch ausrichten

A	Bohrung	E	Kupplungsschraube
B	Keil	F	Kupplung
C	Eintriebswelle	G	Getriebeflansch
D	Verschlussstopfen		

Richten Sie die Eintriebswelle zum Getriebeflansch wie folgt aus:

Voraussetzung: Die Getriebeeinheit ist an die Anschlusskonstruktion montiert ➔ 80

Voraussetzung: Der Getriebeflansch ist korrekt ausgerichtet ➔ 81

Voraussetzung: Der Keil ist getriebeseitig montiert

Voraussetzung: Die Kupplung ist korrekt auf die Eintriebswelle aufgesteckt

- 1 Prüfen ob Kupplungsschrauben durch Bohrungen erreichbar sind
- 2 Bei Abweichung: Achse verfahren bis Kupplungsschrauben durch Bohrungen erreichbar sind
- 3 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern

Die Eintriebswelle ist zum Getriebeflansch ausgerichtet.

Kupplung auf Motorwelle positionieren

HINWEIS

Defekte Kupplung

Die Kupplung wird zerstört, wenn die Kupplungsschrauben angezogen werden und die Kupplung nicht auf der Welle montiert ist.

- Ziehen Sie die Kupplungsschrauben nur an, wenn die Kupplung auf der Welle montiert ist.



Das Anziehdrehmoment TA und der Typ der Kupplung sind motorensseitig und getriebeseitig in der Kupplung eingraviert.

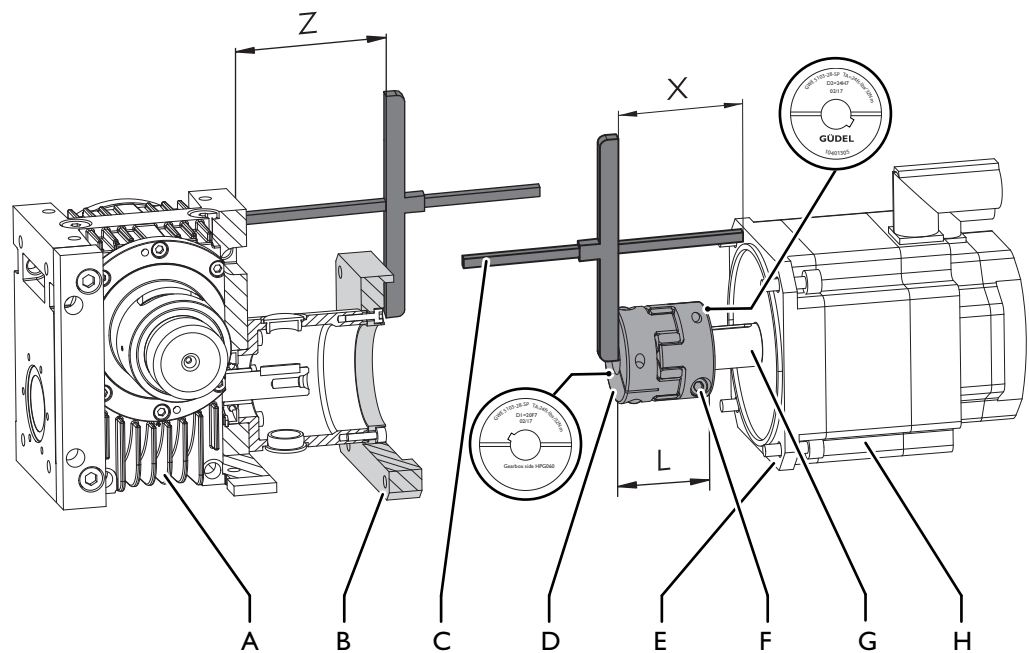


Fig. 6-20

Kupplung auf Motorwelle positionieren: Elastomerkupplung

- | | | | |
|---|----------------|---|-------------------|
| A | Getriebe | E | Anbaufläche |
| B | Motorenflansch | F | Kupplungsschraube |
| C | Messgerät | G | Motorwelle |
| D | Kupplung | H | Motor |

$$X = Z - Y$$

Fig. 6-21

Berechnungsformel Mass X

Baugröße Ge- triebe- einheit Güdel HPG	Typ der Kupp- lung	Mass L [mm]	Toleranz Mass L [mm]	Mass Y [mm]	Toleranz Mass X [mm]
030	GWE 5103-19- SP	50	+1	8.5	+0.5
			+0.5		-1
	GWE 5103-14- SP	32	+1	15.5	+0.5
			+0.5		0

Baugröße Ge-triebe-einheit Güdel HPG	Typ der Kupp-lung	Mass L [mm]	Toleranz Mass L [mm]	Mass Y [mm]	Toleranz Mass X [mm]
045	GWE 5103-24-SP	54	+1	11	+0.5
			+0.5		0
	GWE 5103-19-SP	50	+1	10	+0.5
			+0.5		0
060	GWE 5103-28-SP	62	+1	16.5	+1
			+0.5		-3
	GWE 5103-24-SP	54	+1	18.5	+1
			+0.5		-2
090	GWE 5103-38-SP	76	+1.2	25	+1
			+0.5		-2
	GWE 5103-28-SP	62	+1	29	+1
			+0.5		-2
120	GWE 5103-42-SP	102	+1.2	24	+1
			+0.5		-3
	GWE 5103-38-SP	76	+1.2	36	+1
			+0.5		-1

Tab. 6-12 Masse und Toleranzen zur Elastomerkupplung

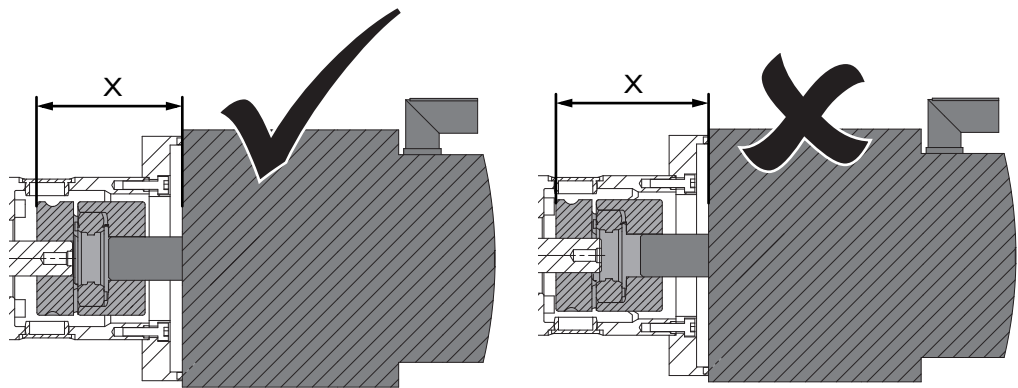


Fig. 6-22 Kupplung auf Motorenwelle positionieren: Toleranz Mass X ausnutzen

Reinigungsmittel

milder, aromatenfreier Universalreiniger (z.B. Motorex OPAL 5000)

Tab. 6-12 Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung und Motorwelle

Werkzeug	Verwendung	Artikelnummer
Korrosionsschutzmittel MOTOREX Intact XD 20	Kupplung montieren Produkt konservieren	0502037

Tab. 6-13 Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

Positionieren Sie die Kupplung wie folgt auf die Motorwelle:

Voraussetzung: Die Transportsicherung mit Wirkung am Getriebe ist demontiert

- 1** Kupplung und Motorwelle fettfrei reinigen
- 2** Falls kundenseitig gewünscht Keil auf Motorwelle montieren (Keil auf Motorwelle nicht zwingend nötig)
- 3** Korrosionsschutzmittel mittels Pinsel auf Motorwelle auftragen
- 4** Abstand Z messen
- 5** Kupplung auf Motorwelle schieben
(Mass L gemäss Tabelle einstellen)
- 6** Kupplung auf der Motorwelle positionieren:
 - 6.1** Mass X ausrechnen und Kupplung gemäss gerechnetem Mass positionieren
 - 6.2** Kupplung liegt wenig auf Motorwelle auf: Toleranz Mass X ausnutzen
- 7** Kupplungsschrauben festziehen:
 - 7.1** abwechslungsweise auf 50% des Anziehdrehmomentes TA anziehen
 - 7.2** abwechslungsweise mit 100% des Anziehdrehmomentes TA festziehen

Die Kupplung ist positioniert.

Motor und Kupp-
lung montieren



⚠️ WARNUNG

Schwere Komponenten

Komponenten können hohe Gewichte aufweisen. Unsachgemässer Umgang führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Sichern Sie die Teile mit geeigneten Mitteln gegen Umfallen
- Entfernen Sie die Sicherungshilfsmittel erst, nachdem das Produkt vollständig montiert ist



Lüften Sie die Motorbremse gemäss den Angaben des Motoren-Herstellers



Das Anziehdrehmoment TA und der Typ der Kupplung sind motorensseitig und getriebeseitig in der Kupplung eingraviert.

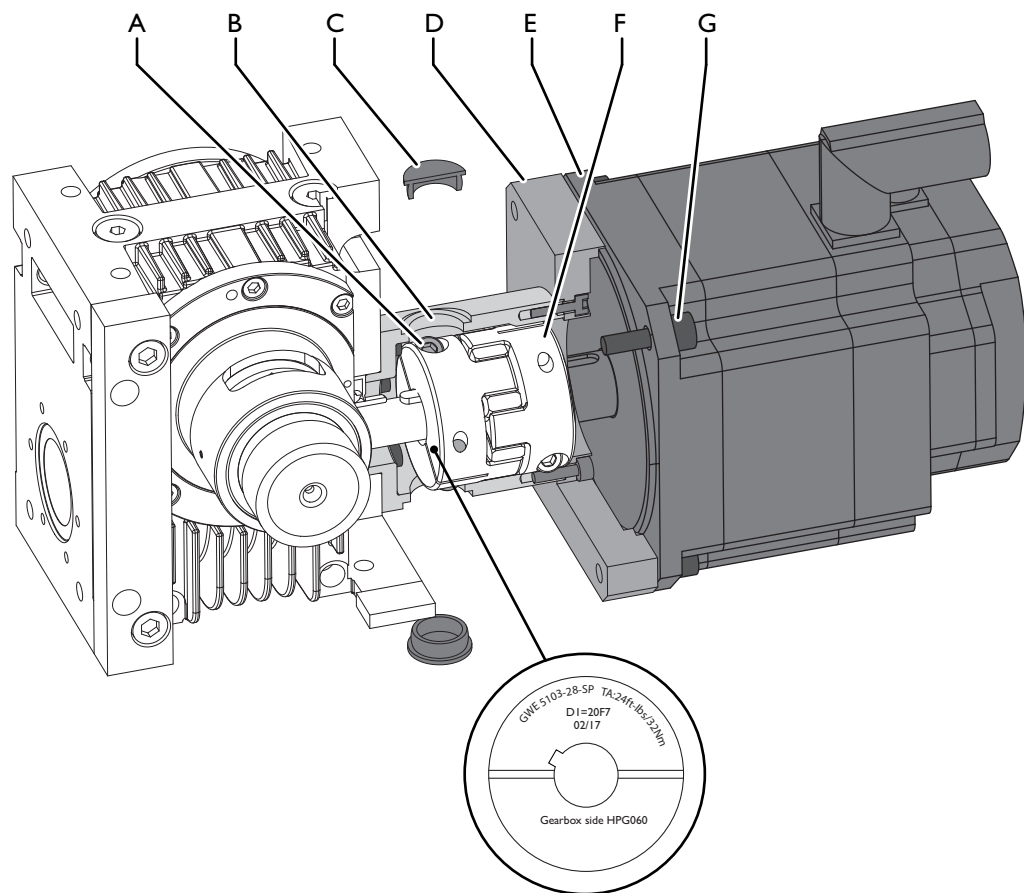


Fig. 6-23

Motor und Kupplung montieren

- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------|
| A | Kupplungsschraube | E | Motor |
| B | Bohrung | F | Kupplung |
| C | Verschlussstopfen | G | Motorschraube |
| D | Motorenflansch | | |

Reinigungsmittel

milder, aromatenfreier Universalreiniger (z.B. Motorex OPAL 5000)

Tab. 6-14

Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung, Eintriebswelle und Keil

Werkzeug	Verwendung	Artikelnummer
Korrosionsschutzmittel MOTOREX Intact XD 20	Kupplung montieren Produkt konservieren	0502037

Tab. 6-15

Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

Montieren Sie Motor und Kupplung wie folgt:

Voraussetzung: Die Getriebeeinheit ist an die Anschlusskonstruktion montiert ➡ 80

Voraussetzung: Der Getriebeflansch ist korrekt ausgerichtet ➡ 81

Voraussetzung: Die Eintriebswelle ist korrekt zum Getriebeflansch ausgerichtet ➡ 84

Voraussetzung: Die Kupplung ist korrekt auf der Motorwelle positioniert ➡ 85

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - 2 Gegebenenfalls Lastmittel an Motor anschlagen ➡ 74
 - 3 Kupplung, Eintriebswelle und Keil fettfrei reinigen
 - 4 Keil auf Eintriebswelle montieren
 - 5 Korrosionsschutzmittel mittels Pinsel auf Keil und Eintriebswelle auftragen
 - 6 Motor mit angebaute Kupplung auf Getriebeeinheit schieben
 - 7 Motorschrauben montieren und festziehen
 - 8 Falls Motorschrauben nicht montiert werden können:
 - 8.1 Gegebenenfalls Motorbremse lüften
 - 8.2 Motor in korrekte Montageposition drehen
 - 8.3 Vorgehen ab Schritt 7 wiederholen
 - 9 Kupplungsschrauben festziehen:
 - 9.1 abwechslungsweise auf 50% des Anziehdrehmomentes TA anziehen
 - 9.2 abwechslungsweise mit 100% des Anziehdrehmomentes TA festziehen
 - 10 Verschlussstopfen montieren
- Motor und Kupplung sind montiert.

Abschlussarbeiten

Führen Sie folgende Abschlussarbeiten aus:

- 1 Zahnflankenspiel einstellen ➡ 96
- 2 Massbezug des Motors eichen (Vorgehen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage oder zum Motor)

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

6.3.7.7 Abschlussarbeiten

Führen Sie die Abschlussarbeiten wie folgt aus:

- 1 Achse kalibrieren mit Hilfe der Referenzpunktmarkierung
- 2 Eventuell Drehgeber kalibrieren

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

6.3.8 Riemenspannung einstellen

⚠️ WARNUNG



Verfahren der Achse

Die Arbeit erfordert ein Verfahren der Achse. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich aufhält, während die Achse verfährt



Falsche Riemenspannung oder falsche Kalibrierung der Teleskopachse führt zu Schäden am Zahnriemen.



Kann die angegebene schwingungsfähige Trumlänge l_T nicht erreicht werden, muss die Frequenz f anhand der Formel berechnet werden.

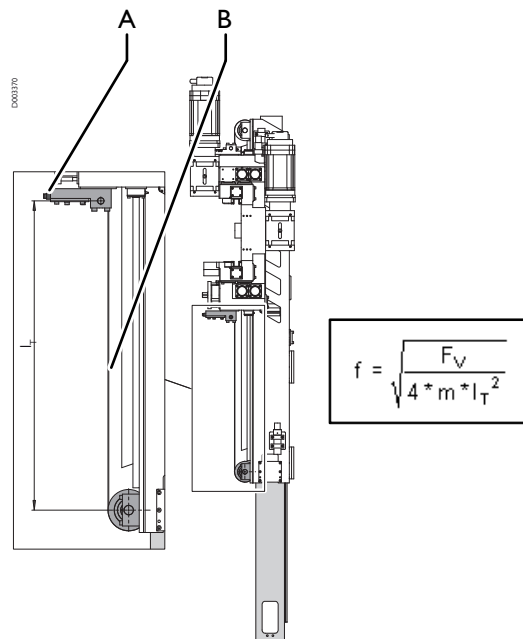


Fig. 6-24

Riemenspannung einstellen

A Spanschraube

B Schwingungsfähige Trumlänge

Baugröße	6	7
Riementyp	PCC 8MGT	PCC 14MGT
Riemenbreite [mm]	50	68
Riemenmasse m [kg/m]	0.235	0.537
Vorspannkraft F _v [N]	600	1800
Schwingungsfähige Trumlänge l _T [m]	l	l
Frequenz f [Hz]	25	29

Tab. 6-16

Eigenfrequenz Zahnriemen

Stellen Sie die Riemen­spannung wie folgt ein:

- 1** Teleskopachse auf schwingungsfähige Trumlänge positionieren
- 2** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 3** Trumspannungsmessgerät in einer Entfernung von 1...20 mm zu Zahnriemen in der Mitte der Schwingungslänge L positionieren
- 4** Zahnriemen durch Anschlagen in Schwingung versetzen
- 5** Messresultat gemäss vorangehender Tabelle interpretieren
- 6** Bei Abweichung:
 - 6.1** Riemen­spannung mit Spannschraube einstellen
 - 6.2** Vorgehen ab Punkt 3 wiederholen

Die Riemen­spannung ist eingestellt.

6.3.9 Zahnflankenspiel einstellen

HINWEIS

Verschleiss der Komponenten

Falsch eingestellte Rollen und falsch eingestelltes Zahnflankenspiel erhöhen den Verschleiss von Führung, Rolle, Zahnstange und Ritzel.

- Stellen Sie die Rollen und das Zahnflankenspiel immer bei angebrachter Last und Betriebstemperatur ein

Stellen Sie die Rollen und das Zahnflankenspiel nach jedem Ersetzen der folgenden Komponenten neu ein:

- Rolle
- Führung
- Zahnstange
- Ritzel
- Getriebe

6.3.9.1 Zahnflankenspiel prüfen

Falls die Achse nicht durch ein Getriebe von Güdel angetrieben wird, entnehmen Sie das Vorgehen der Dokumentation des entsprechenden Getriebes.

Antriebsritzel blockieren

Blockieren Sie das Antriebsritzel, um das Zahnflankenspiel zu prüfen. Heben Sie die Blockierung wieder auf, nachdem Sie die Kontrolle beendet haben. Entfernen Sie dazu die Spannvorrichtung und bringen Sie den Verschlussstopfen wieder an der Getriebeeinheit an.

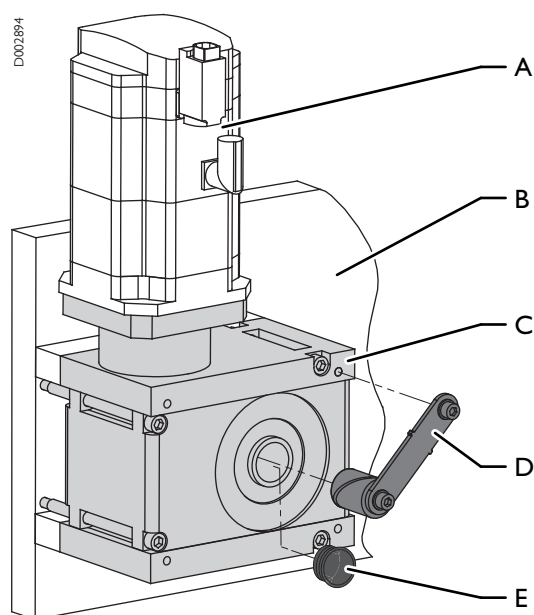


Fig. 6-25

Antriebsritzel blockieren: Getriebeeinheit Güdel

A	Motor	D	Spannvorrichtung
B	Wagen	E	Verschlussstopfen
C	Getriebeeinheit		

Blockieren Sie das Antriebsritzel wie folgt:



- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Verschlussstopfen entfernen
- 3 Spannvorrichtung an der Getriebeeinheit anbringen

Das Antriebsritzel ist blockiert.

Zahnstangenqualität und Modul

Entnehmen Sie Qualität und Modul der nachfolgender Tabelle:

Genauere Messmethode

Zahnstangenqualität und Modul   97

Zahnstangen- qualität	Zahnflankenspiel [mm]		
	Modul $m \leq 3$	Modul $3 < m \leq 8$	Modul $8 < m \leq 12$
Q4 h21	0.010	0.012	0.016
Q5 h22	0.016	0.019	0.025
Q6 h23	0.025	0.03	0.04
Q7 h25	0.059	0.079	0.099
Q8 h27	0.158	0.198	0.247
Q9 h27	0.158	0.198	0.247

Tab. 6-17

Zahnflankenspiel: Getriebeeinheit Güdel

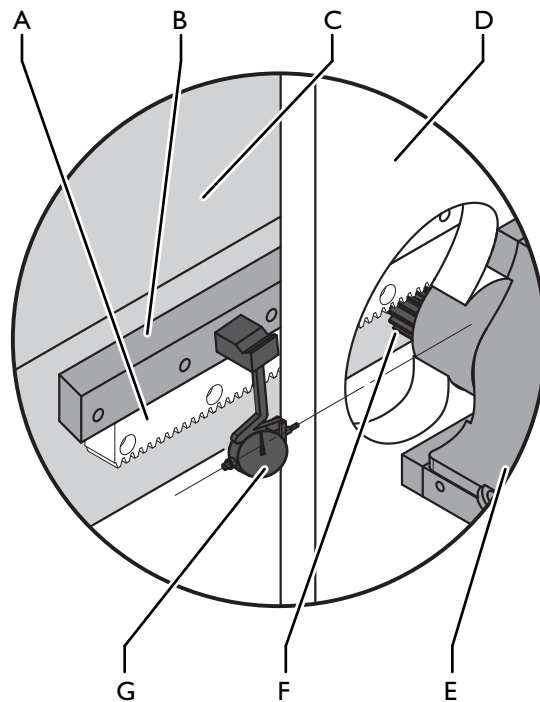


Fig. 6-26

Zahnflankenspiel prüfen: Messuhr (genaue Methode)

A	Zahnstange	E	Getriebe
B	Führung	F	Antriebsritzel
C	Achse	G	Messuhr
D	Wagen		

Prüfen Sie das Zahnflankenspiel wie folgt:

Voraussetzung: Das Antriebsritzel ist blockiert  96

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Messuhr an Führung anbringen
- 3 Messuhr in Laufrichtung fluchtend mit Zentrum des Antriebsritzels anbringen
- 4 Messuhr nullen
- 5 Wagen oder Achse in Laufrichtung bewegen
- 6 Zahnflankenspiel an Messuhr ablesen
- 7 Zahnflankenspiel gemäss vorangehender Tabelle interpretieren

Das Zahnflankenspiel ist geprüft.

Ungenaue Messmethode

HINWEIS

Folgeschäden durch ungenaue Messmethode

Die in dieser Handlung beschriebene ungenaue Messmethode kann zu Fehlinterpretationen und somit zu Folgeschäden jeglicher Art führen!

- Wenden Sie sie nur an, wenn die genaue Methode nicht möglich ist

Zahnstangenqualität und Modul 97

Zahnstangen- qualität	Zahnflankenspiel [mm]		
	Modul $m \leq 3$	Modul $3 < m \leq 8$	Modul $8 < m \leq 12$
Q4 h21	0.010	0.012	0.016
Q5 h22	0.016	0.019	0.025
Q6 h23	0.025	0.03	0.04
Q7 h25	0.059	0.079	0.099
Q8 h27	0.158	0.198	0.247
Q9 h27	0.158	0.198	0.247

Tab. 6-18

Zahnflankenspiel: Papierstreifen (ungenaue Methode)

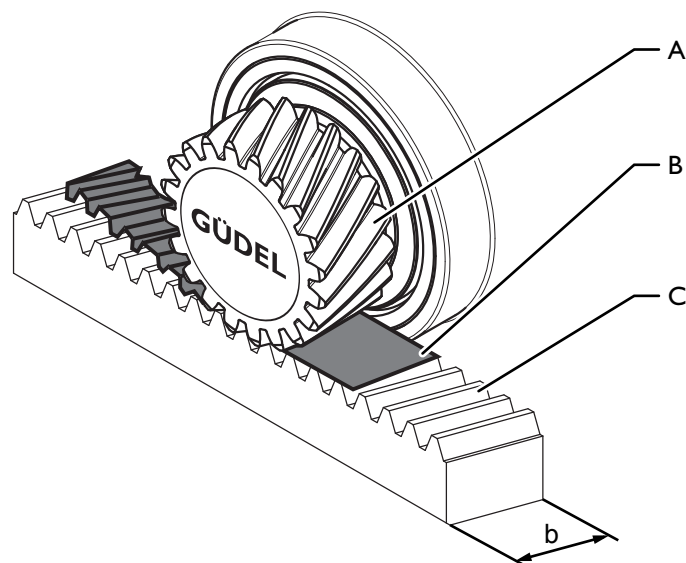


Fig. 6-27

Zahnflankenspiel prüfen: Papierstreifen (ungenau Methode)

- A Antriebsritzel
- B Papierstreifen
- C Zahnstange

Prüfen Sie das Zahnflankenspiel wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Papierstreifen von 0.08 mm Dicke und Breite b zwischen Antriebsritzel und Zahnstange einführen (z. Bsp. DIN A4 80 g/m² Papier)
- 3 Wagen oder Achse verfahren (Papierstreifen wird „durchgedreht“)
- 4 Ergebnis interpretieren:
 - 4.1 Papierstreifen zermürbt:
Zahnflankenspiel <0.05 mm
 - 4.2 Papierstreifen eingeschnitten, teilweise herausgetrennte Stücke:
Zahnflankenspiel ~0.05 mm
 - 4.3 Papierstreifen leicht eingeschnitten, keine herausgetrennten Stücke:
Zahnflankenspiel ~0.07 mm
 - 4.4 Papierstreifen gewellt:
Zahnflankenspiel ~0.1 mm
 - 4.5 Papierstreifen unversehrt:
Zahnflankenspiel >0.1 mm
- 5 Zahnflankenspiel gemäss vorangehender Tabelle interpretieren
Das Zahnflankenspiel ist geprüft.

6.4 Wartungspläne

6.4.1 Wartungsplan

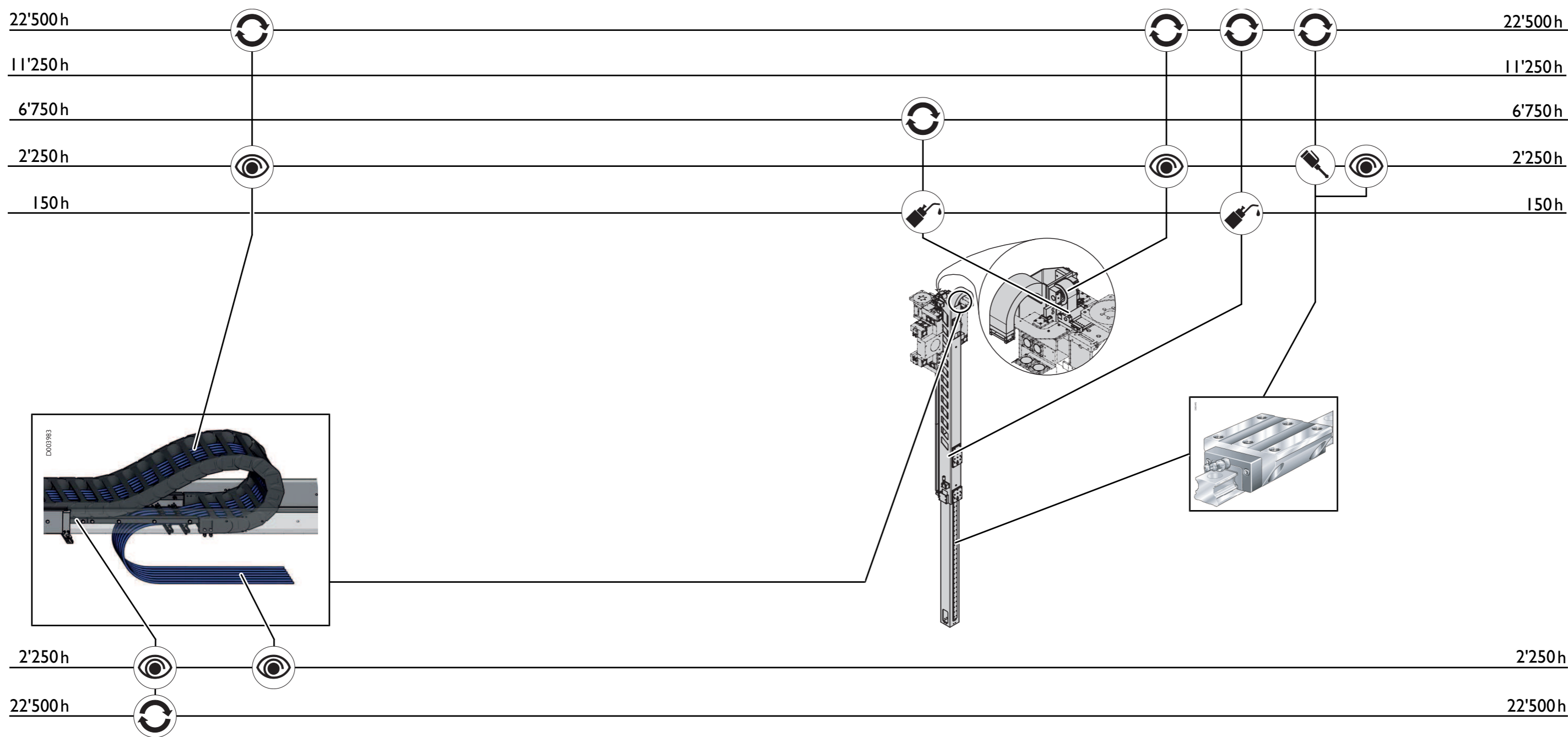





Fig. 6-28 Wartungsplan Teleskopachse



-  Fetten
-  Ölen

-  Ersetzen
-  Reinigen

-  Schmiermittel ersetzen
-  Sichtkontrolle

27021598048035467_v3.0_DE

6.4.2 Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel

22'500 h		22'500 h
2'250 h		2'250 h

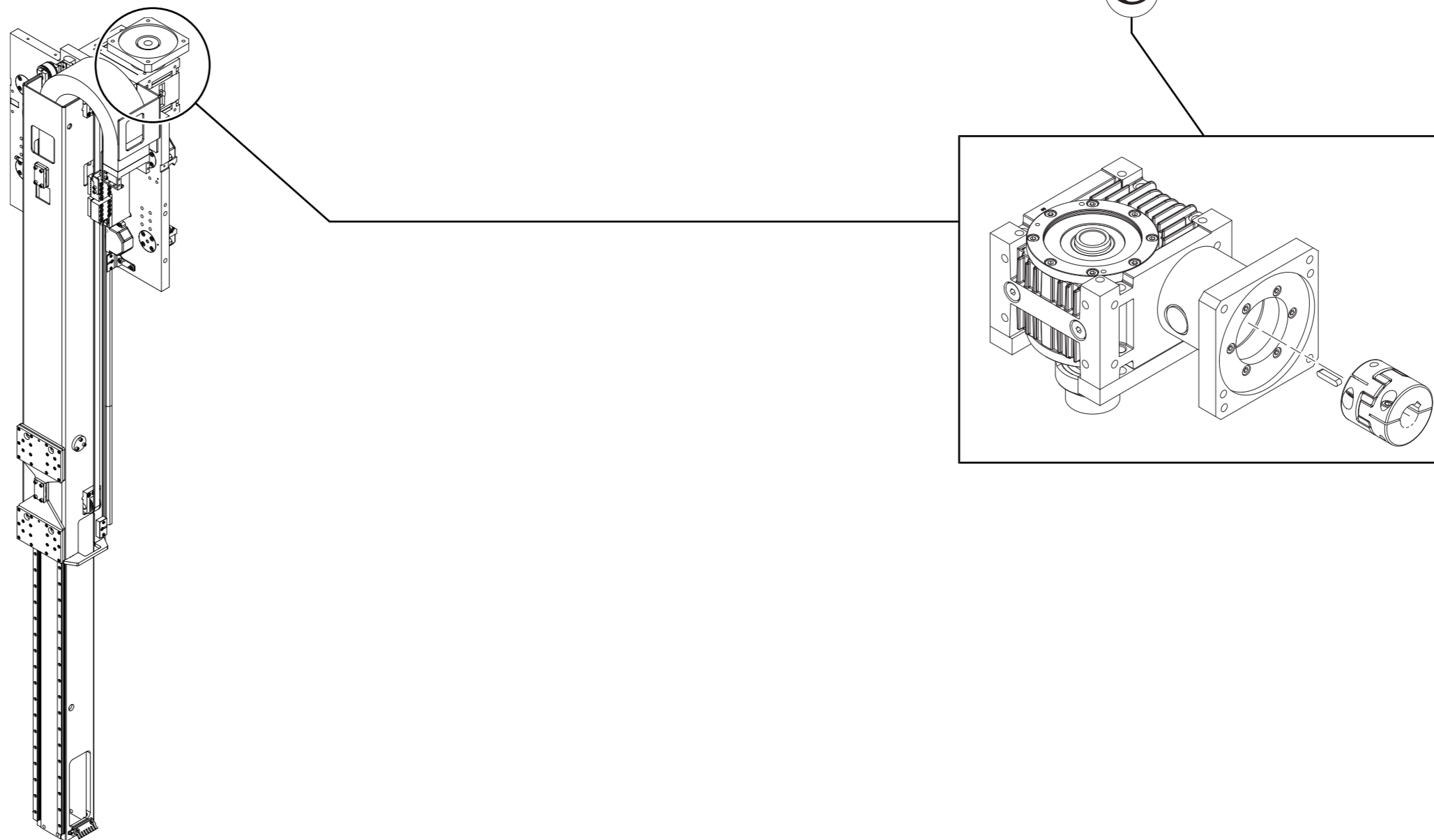




Fig. 6-29 Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel

-  Fetten
-  Ölen

-  Ersetzen
-  Reinigen

-  Schmiermittel ersetzen
-  Sichtkontrolle

6.5 **Wartungstabelle**

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	Dauer [min]	Zielgruppe	Schmiermittel Reinigungsmittel	Weiterführende Informationen
Führungen, Zahnstangen und Ritzel schmieren	150		Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.4.1, 47
Generalinspektion	2'250		Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.5.1, 47
Kugelumlaufeinheit schmieren			Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft Instandhaltungs-Fachkraft	Rhenus LAN 2	➔ Kapitel 6.3.5.2, 48
Schmierritzel ersetzen	6'750		Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.6.1, 50
Gleitschienen ersetzen	22'500	20	Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.7.5, 73
Energiekette ersetzen		30	Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.7.4, 64
Getriebeeinheit ersetzen		60	Instandhaltungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.7.6, 74
Zahnriemen ersetzen			Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.7.1, 52
Kugelumlaufeinheit ersetzen			Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.7.2, 58
Führungen ersetzen			Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 6.3.7.3, 63

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 6-19 *Wartungstabelle*

6.6 Interventionsprotokoll: Wartung

SERVICEANLEITUNG Teleskopachse Baugröße 6-7

Project / Order:
 Bill of materials:
 Serial number:
 Year of manufacture:

Firma :
 Adresse :
 Ort :
 Land :

Füllen Sie das Interventionsprotokoll nach jeder Intervention neu aus. Sie können die Daten beim erneuten Ausfüllen überschreiben. Senden Sie das Interventionsprotokoll elektronisch an Güdel. Nutzen Sie dazu den Button "Senden". Das Senden funktioniert nur, wenn Sie die Angaben zum Betreiber im Interventionsprotokoll des Kapitels Wartung vollständig ausgefüllt haben. Speichern Sie die generierte XML-Datei zu Ihrer Datensicherung ab. Kopieren Sie das leere Interventionsprotokoll und scannen Sie das ausgefüllte Interventionsprotokoll ein, wenn Sie nicht elektronisch arbeiten. Senden Sie es nach jeder Intervention an service@ch.gudel.com.

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	effektive Betriebsstunden ¹	Name ²	Bemerkungen ³	Datum
Führungen, Zahnstangen und Ritzel schmieren	150				

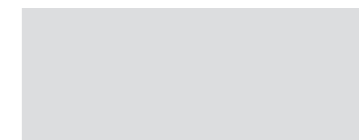
effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

Betriebsstunden [h] der Gesamtanlage gemäss Betriebsstundenzähler im Schaltschrank / Betriebsstunden [h] oder Kilometer [km] der entsprechenden Achse
 Vor- und Nachname der Wartungs- oder Instandsetzungsfachkraft
 Verschmutzungsgrad, Auffälligkeiten, Defekte, ersetzte Komponenten

Interventionsprotokoll: **Wartung**

SERVICEANLEITUNG Teleskopachse Baugröße 6-7

Project / Order:
 Bill of materials:
 Serial number:
 Year of manufacture:



Füllen Sie das Interventionsprotokoll nach jeder Intervention neu aus. Sie können die Daten beim erneuten Ausfüllen überschreiben. Senden Sie das Interventionsprotokoll elektronisch an Güdel. Nutzen Sie dazu den Button "Senden". Das Senden funktioniert nur, wenn Sie die Angaben zum Betreiber im Interventionsprotokoll des Kapitels **Wartung** vollständig ausgefüllt haben. Speichern Sie die generierte XML-Datei zu Ihrer Datensicherung ab. Kopieren Sie das leere Interventionsprotokoll und scannen Sie das ausgefüllte Interventionsprotokoll ein, wenn Sie nicht elektronisch arbeiten. Senden Sie es nach jeder Intervention an service@ch.gudel.com.

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	effektive Betriebsstunden ¹	Name ²	Bemerkungen ³	Datum
Generalinspektion	2'250				
Kugelumlaufeinheit schmieren					

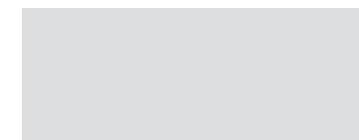
effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

Betriebsstunden [h] der Gesamtanlage gemäss Betriebsstundenzähler im Schaltschrank / Betriebsstunden [h] oder Kilometer [km] der entsprechenden Achse
 Vor- und Nachname der Wartungs- oder Instandsetzungsfachkraft
 Verschmutzungsgrad, Auffälligkeiten, Defekte, ersetzte Komponenten

Interventionsprotokoll: **Wartung**

SERVICEANLEITUNG Teleskopachse Baugröße 6-7

Project / Order:
 Bill of materials:
 Serial number:
 Year of manufacture:



Füllen Sie das Interventionsprotokoll nach jeder Intervention neu aus. Sie können die Daten beim erneuten Ausfüllen überschreiben. Senden Sie das Interventionsprotokoll elektronisch an Güdel. Nutzen Sie dazu den Button "Senden". Das Senden funktioniert nur, wenn Sie die Angaben zum Betreiber im Interventionsprotokoll des Kapitels **Wartung** vollständig ausgefüllt haben. Speichern Sie die generierte XML-Datei zu Ihrer Datensicherung ab. Kopieren Sie das leere Interventionsprotokoll und scannen Sie das ausgefüllte Interventionsprotokoll ein, wenn Sie nicht elektronisch arbeiten. Senden Sie es nach jeder Intervention an service@ch.gudel.com.

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	effektive Betriebsstunden ¹	Name ²	Bemerkungen ³	Datum
Schmierritzeln ersetzen	6'750				

27021598048035467_v3.0_DE

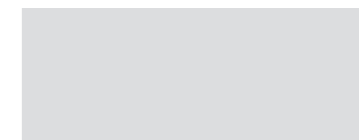
effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

Betriebsstunden [h] der Gesamtanlage gemäss Betriebsstundenzähler im Schaltschrank / Betriebsstunden [h] oder Kilometer [km] der entsprechenden Achse
 Vor- und Nachname der Wartungs- oder Instandsetzungsfachkraft
 Verschmutzungsgrad, Auffälligkeiten, Defekte, ersetzte Komponenten

Interventionsprotokoll: **Wartung**

SERVICEANLEITUNG Teleskopachse Baugröße 6-7

Project / Order:
 Bill of materials:
 Serial number:
 Year of manufacture:



Füllen Sie das Interventionsprotokoll nach jeder Intervention neu aus. Sie können die Daten beim erneuten Ausfüllen überschreiben. Senden Sie das Interventionsprotokoll elektronisch an Güdel. Nutzen Sie dazu den Button "Senden". Das Senden funktioniert nur, wenn Sie die Angaben zum Betreiber im Interventionsprotokoll des Kapitels **Wartung** vollständig ausgefüllt haben. Speichern Sie die generierte XML-Datei zu Ihrer Datensicherung ab. Kopieren Sie das leere Interventionsprotokoll und scannen Sie das ausgefüllte Interventionsprotokoll ein, wenn Sie nicht elektronisch arbeiten. Senden Sie es nach jeder Intervention an service@ch.gudel.com.

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	effektive Betriebsstunden ¹	Name ²	Bemerkungen ³	Datum
Gleitschienen ersetzen	22'500				
Energiekette ersetzen					
Getriebeeinheit ersetzen					
Zahnriemen ersetzen					
Kugelumlaufeinheit ersetzen					
Führungen ersetzen					

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

Betriebsstunden [h] der Gesamtanlage gemäss Betriebsstundenzähler im Schaltschrank / Betriebsstunden [h] oder Kilometer [km] der entsprechenden Achse
 Vor- und Nachname der Wartungs- oder Instandsetzungsfachkraft
 Verschmutzungsgrad, Auffälligkeiten, Defekte, ersetzte Komponenten

6.7 Rückmeldungen zur Anleitung

Ihre Rückmeldungen helfen uns dabei, diese Anleitung stetig zu verbessern. Vielen Dank!

mailto: docufeedback@ch.gudel.com

Machen Sie uns bitte bei jeder Rückmeldung folgende Angaben:

- Identifikationsnummer der Anleitung
- Produkt, Typ
- Projektnummer, Auftragsnummer
- Materialnummer / Seriennummer
- Baujahr
- Standort des Produkts (Land, Umgebungsbedingungen, etc.)
- Fotos, Kommentare, Rückmeldungen mit eindeutigem Bezug auf den Abschnitt der Anleitung
- Gegebenenfalls Ihre Kontaktdaten für Rückfragen

Die meisten Angaben entnehmen Sie dem Typenschild oder der Titelseite der Anleitung. Die Identifikationsnummer der Anleitung finden Sie auf jeder Seite gemäss der folgenden Abbildung:

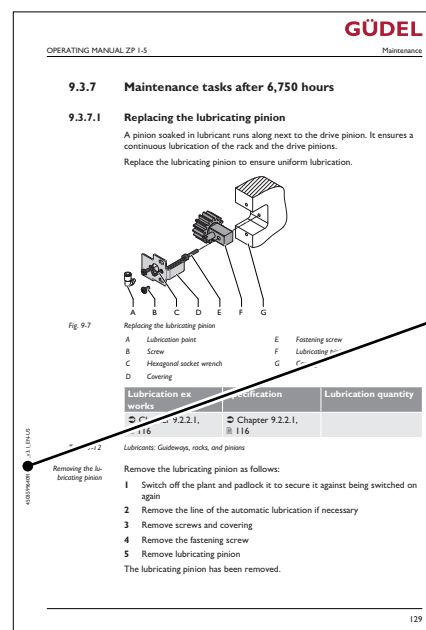


Fig. 6-30

Identifikationsnummer der Anleitung

7 Instandsetzung

7.1 Einleitung

Arbeitsabläufe

Halten Sie die Arbeitsabläufe in der beschriebenen Reihenfolge ein. Führen Sie die beschriebenen Arbeiten termingerecht aus. Dies gewährleistet eine lange Lebensdauer Ihres Produkts.

Originalersatzteile

Verwenden Sie ausschliesslich Originalersatzteile. ➔ 📄 150

Optionen

Entnehmen Sie Informationen zu den Optionen den entsprechenden Dokumentationen im Anhang.

Drittfirmenprodukte

Entnehmen Sie Informationen zu den Drittfirmenprodukten den entsprechenden Dokumentationen im Anhang.

Anziehdrehmomente

Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 9, 📄 153

7.1.1 Sicherheit

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 📄 13
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

⚠️ WARNUNG



Automatischer Anlauf

Bei Arbeiten am Produkt besteht die Gefahr von automatischem Anlauf. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

- Sichern Sie allfällige Vertikalachsen gegen Herunterfallen
- Schalten Sie die übergeordnete Stromversorgung aus. Sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten (Gesamtanlagen- Hauptschalter)
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet, bevor Sie die Anlage wieder einschalten

⚠️ WARNUNG**Fallende Achsen, Werkstücke**

Fallende Achsen oder Werkstücke können zu Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Setzen Sie Werkstücke ab, bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten
- Treten Sie niemals unter hängende Achsen und Werkstücke
- Sichern Sie hängende Achsen mit den vorgesehenen Mitteln
- Überprüfen Sie bei Teleskopachsen den Riemen auf Bruch- und Rissstellen

⚠️ WARNUNG**Schwere Komponenten**

Komponenten können hohe Gewichte aufweisen. Unsachgemäßer Umgang führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Sichern Sie die Teile mit geeigneten Mitteln gegen Umfallen
- Entfernen Sie die Sicherungshilfsmittel erst, nachdem das Produkt vollständig montiert ist

7.1.2 Personalqualifikation

Arbeiten am Produkt dürfen nur durch entsprechend ausgebildetes und berechtigtes Fachpersonal ausgeführt werden.

7.2 Reparatur

7.2.1 Allgemeine Voraussetzungen

Erledigen Sie vor den Reparatur- und Wartungsarbeiten folgende Punkte:

- Falls vorhanden, Vertikalachsen gegen Herunterfallen sichern
- Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- Sicher stellen, dass alle notwendigen Ersatz- und Verschleissteile vorliegen
➔ I 50

7.2.2 Schmiermittel ersetzen

7.2.2.1 Lastmittel anschlagen: Motor

WARNUNG



Schwebende Lasten

Unsachgemässer Umgang mit schwebenden Lasten kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung
- Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten ein
- Begeben Sie sich niemals unter eine schwebende Last

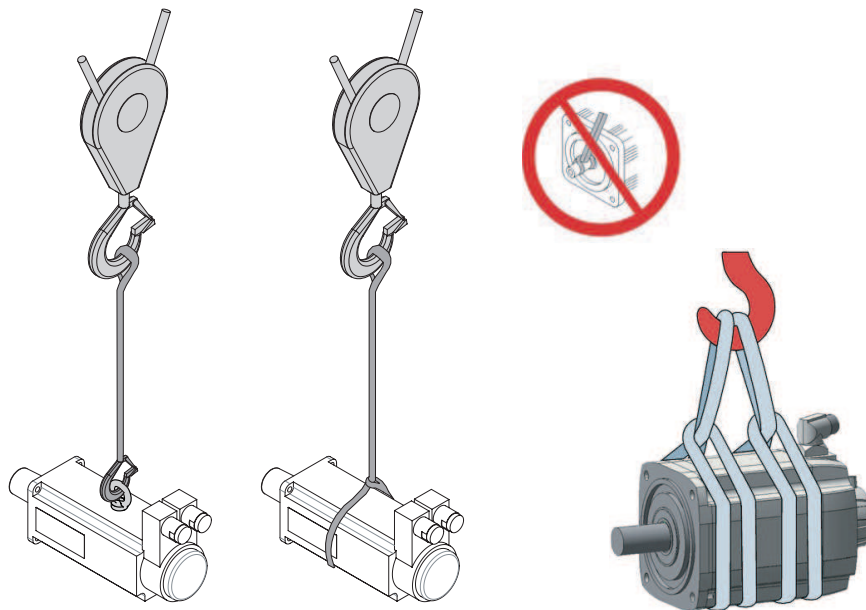


Fig. 7-1 Lastmittel anschlagen: Motor (Bildquelle: Bosch Rexroth)

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Gegebenenfalls Lüfter vom Motor entfernen
- 2 Gegebenenfalls Ringschraube montieren
- 3 Lastmittel gemäss Abbildung anschlagen
- 4 Last vorsichtig anheben
- 5 Horizontale Ausrichtung der Last prüfen
- 6 Bei Schräglage: Vorgehen ab Schritt 3 wiederholen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

7.2.2.2 Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel

Transportieren Sie Getriebeeinheiten ab Baugröße 090 mit Hebezeugen.

⚠️ WARNUNG



Schwere Komponenten

Komponenten können hohe Gewichte aufweisen. Unsachgemässer Umgang führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!

- Verwenden Sie geeignete Hebezeuge
- Sichern Sie die Teile mit geeigneten Mitteln gegen Umfallen
- Entfernen Sie die Sicherungshilfsmittel erst, nachdem das Produkt vollständig montiert ist

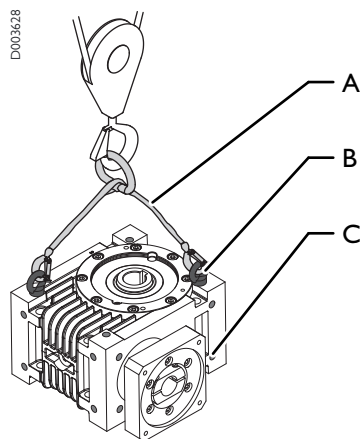


Fig. 7-2

Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel

- A Gurtgehänge
- B Ringschraube
- C Gewindeloch

Baugröße	Größe Ringschraube
090	M10
120	M12
180	M16

Tab. 7-1

Größe Ringschraube

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Ringschrauben in Gewindelöcher auf gewünschter Seite montieren (Anordnung diagonal gemäss Abbildung)
- 2 Lastmittel anschlagen gemäss Abbildung

Die Lastmittel sind angeschlagen.

7.2.2.3 Motor entfernen

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Nach dem Entfernen von Transportsicherungen, Bremse oder Motoren fallen Vertikalachsen nach unten. Wagen können zur Seite weglaufen. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Arretieren Sie gegebenenfalls Vertikalachsen und Wagen vor dem Entfernen von Transportsicherungen, Bremse oder Motoren

⚠️ VORSICHT



Heisse Teile / Oberflächen

Bei Arbeiten am Produkt besteht Verbrennungsgefahr an heissen Oberflächen!

- Schützen Sie sich durch hitzebeständige Handschuhe
- Lassen Sie die Teile vorher abkühlen



Falls der Elastomer-Zahnkranz getriebeseitig stecken bleibt, entfernen Sie ihn manuell. Dies ist nur nötig, wenn Sie den Elastomer-Zahnkranz ersetzen wollen.

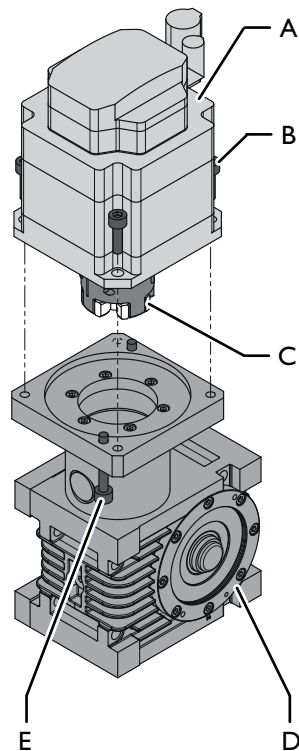


Fig. 7-3

Motor entfernen: Getriebeeinheit Güdel

A	Motor	D	Getriebeeinheit
B	Motorschraube	E	Abdrückschraube
C	Elastomer-Zahnkranz		

Entfernen Sie den Motor wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - 2 Wagen oder Achse sichern mit Transportsicherung oder Hebezeug
 - 3 Lastmittel an Motor anschlagen ➡ 📄 120
 - 4 Motorschrauben entfernen
 - 5 Motor mittels Abdrückschrauben von der Getriebeeinheit abdrücken
 - 6 Motor mitsamt Elastomer-Zahnkranz von der Getriebeeinheit entfernen
- Der Motor ist entfernt.

7.2.2.4 Getriebeeinheit entfernen

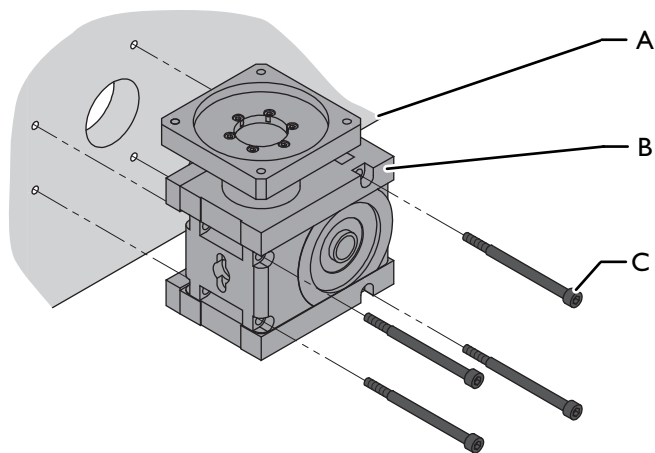


Fig. 7-4

Getriebeeinheit entfernen

- A Anschlusskonstruktion
- B Getriebeeinheit
- C Getriebeschrauben

Entfernen Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen ➡ 122
- 2 Getriebeschrauben entfernen
- 3 Getriebeeinheit entfernen
- 4 Transportsicherung oder Lastmittel entfernen

Die Getriebeeinheit ist entfernt.

7.2.2.5 Schmiermittel ersetzen



⚠️ WARNUNG

Heisses Getriebeöl

Bei Arbeiten am Getriebe besteht schwere Verbrennungsgefahr!

- Lassen Sie das Getriebe abkühlen, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen



⚠️ VORSICHT

Öle, Fette

Öle und Fette sind umweltschädlich!

- Die Öle und Fette dürfen nicht in die Trinkwasserversorgung gelangen. Treffen Sie entsprechende Vorkehrungen
- Beachten Sie die länderspezifischen Sicherheitsdatenblätter
- Entsorgen Sie die Öle und Fette als Sondermüll, selbst wenn es sich um kleine Mengen handelt

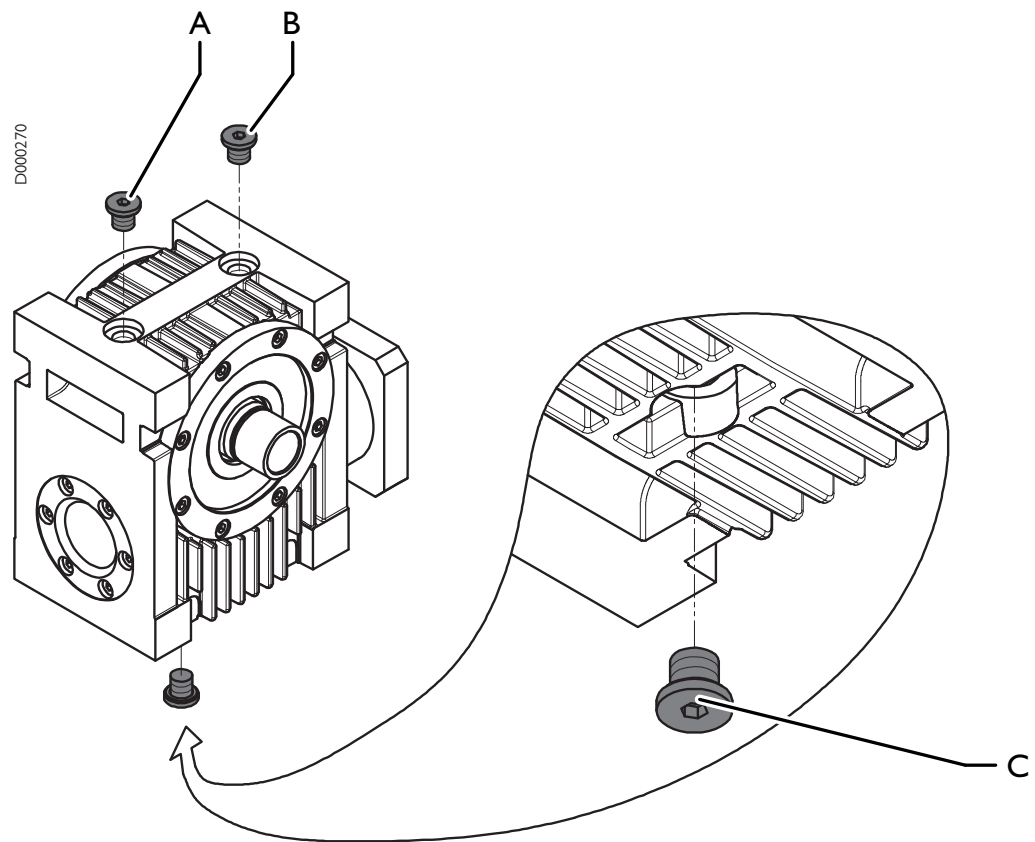


Fig. 7-5 Schmiermittel ersetzen: Getriebeeinheit Güdel

- A Entlüftungsschraube
- B Einfüllschraube
- C Ablassschraube

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Mobil Glygoyle 460 NSF-Nr.136467	CLP PG 460 nach DIN 51502	AE/HPG030: 40cm ³ AE/HPG045: 100cm ³ AE/HPG060: 250cm ³ AE/HPG090: 700cm ³ AE/HPG120: 1400cm ³ AE/HPG180: gemäss Typenschild

Tab. 7-2 Schmiermittel: Getriebeeinheit Güdel

Ersetzen Sie das Schmiermittel wie folgt:

- 1 Getriebe positionieren:
Ablassschraube unten
Einfüll- und Entlüftungsschraube oben
- 2 Geeigneten Behälter unter der Ablassschraube positionieren
- 3 Entlüftungs-, Einfüll- und Ablassschraube entfernen
- 4 Schmiermittel ablassen
- 5 Getriebe mit frischem Schmiermittel spülen
- 6 Getriebe abtropfen lassen
- 7 Ablassschraube eindrehen
- 8 Getriebe durch Einfüllschraube auffüllen
- 9 Entlüftungs- und Einfüllschraube eindrehen

Das Schmiermittel ist ersetzt.

7.2.2.6 Getriebeeinheit montieren

HINWEIS

Bruch des Gussgehäuses

Zu hohe Anziehdrehmomente zerstören das Gussgehäuse!

- Halten Sie die Anziehdrehmomente ein

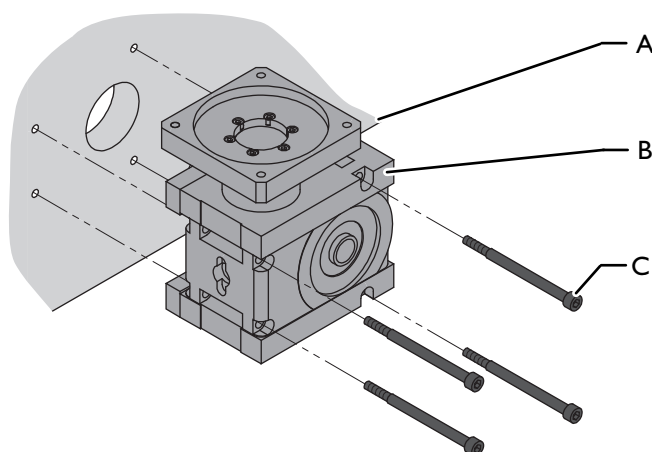


Fig. 7-6

Getriebeeinheit montieren

- A Anschlusskonstruktion
- B Getriebeeinheit
- C Getriebeschrauben

Baugröße	030	045	060	090	120	180
Gewindegröße	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Anziehdrehmoment [Nm]	9	22	42	50	120	240

Tab. 7-3

Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel

Montieren Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen 122
- 2 Getriebeeinheit montieren
- 3 Getriebeschrauben montieren und festziehen
- 4 Transportsicherung oder Lastmittel entfernen

Die Getriebeeinheit ist montiert.

7.2.2.7 Motor montieren

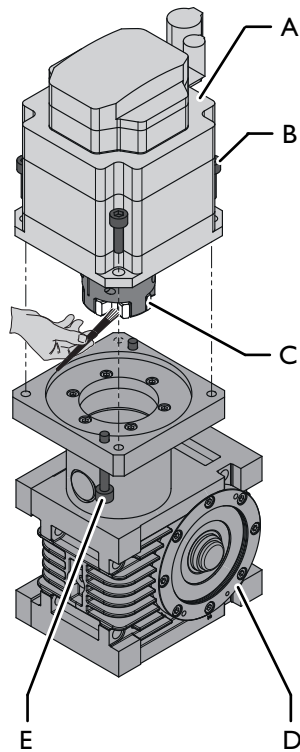


Fig. 7-7

Motor montieren: Getriebeeinheit Güdel



- | | | | |
|---|---------------------|---|-----------------|
| A | Motor | D | Getriebeeinheit |
| B | Motorschraube | E | Abdrückschraube |
| C | Elastomer-Zahnkranz | | |

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Vaseline	nicht ermittelbar	

Tab. 7-4

Schmiermittel: Getriebeeinheit Güdel: Elastomer-Zahnkranz der Kupplung



Montieren Sie den Motor wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Gegebenenfalls Abdrückschrauben entfernen
- 3 Elastomer-Zahnkranz schmieren
- 4 Lastmittel an Motor anschlagen   I 20
- 5 Motor mitsamt Elastomer-Zahnkranz auf Getriebeeinheit montieren
- 6 Motorschrauben montieren und festziehen

Der Motor ist montiert.

7.2.2.8 Abschlussarbeiten

Führen Sie folgende Abschlussarbeiten aus:

- 1 Zahnflankenspiel einstellen   96
- 2 Massbezug des Motors eichen (Vorgehen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage oder zum Motor)

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

7.2.3 Motor ersetzen

⚠ VORSICHT



Heisse Teile / Oberflächen

Bei Arbeiten am Produkt besteht Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen!

- Schützen Sie sich durch hitzebeständige Handschuhe
- Lassen Sie die Teile vorher abkühlen



Markieren Sie die Position der Kupplung auf der Motorwelle. Die Markierung erleichtert Ihnen die erneute Montage der Kupplung.



Das Anziehdrehmoment TA und der Typ der Kupplung sind motoreseitig und getriebeseitig in der Kupplung eingraviert.

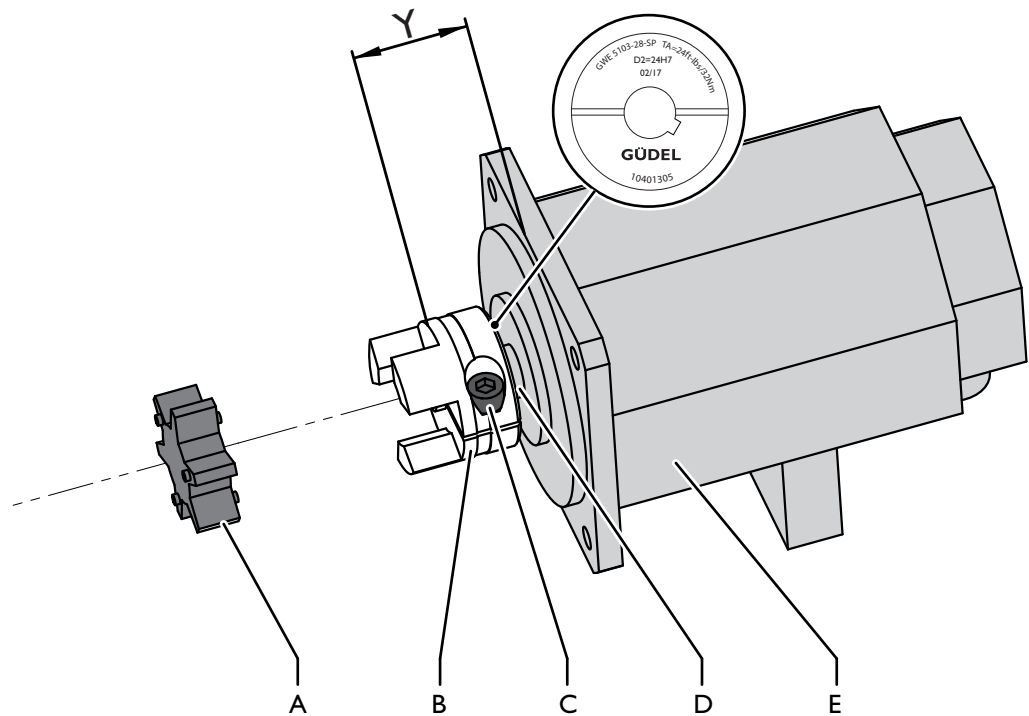


Fig. 7-8

Motor ersetzen: Kupplungshälfte auf Motorwelle positionieren



- | | | | |
|---|---------------------|---|------------|
| A | Elastomer-Zahnkranz | D | Motorwelle |
| B | Kupplungshälfte | E | Motor |
| C | Kupplungsschraube | | |

Werkzeug	Verwendung	Artikelnummer
Korrosionsschutzmittel MOTOREX Intact XD 20	Kupplung montieren Produkt konservieren	0502037

Tab. 7-5

Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

Ersetzen Sie den Motor wie folgt:

- 1** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2** Kabel und Leitungen entfernen
- 3** Motor entfernen ➔ Kapitel 7.2.2.3,  123
- 4** Gegebenenfalls Elastomer-Zahnkranz entfernen
- 5** Distanz Y messen
- 6** Kupplungsschrauben lösen
- 7** Kupplungshälfte entfernen
- 8** Motor ersetzen
- 9** Korrosionsschutzmittel mittels Pinsel auf Motorwelle auftragen
- 10** Kupplungshälfte auf Motorwelle schieben
- 11** Distanz Y einstellen
- 12** Kupplungsschrauben festziehen:
 - 12.1** abwechslungsweise auf 50% des Anziehdrehmomentes TA anziehen
 - 12.2** abwechslungsweise mit 100% des Anziehdrehmomentes TA festziehen
- 13** Motor und Kupplung montieren ➔ Kapitel 7.2.2.7,  130
- 14** Kabel und Leitungen gemäss Elektroschema anschliessen
- 15** Massbezug des Motors eichen (Vorgehen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage oder zum Motor)

Der Motor ist ersetzt.

7.2.4 Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen



Markieren Sie die Position der Bohrungen des Getriebeflansches. Montieren Sie den neuen Getriebeflansch identisch



Verändern Sie die Position der Eintriebswelle nicht



Verändern Sie die Position der Kupplung auf der Motorwelle nicht!

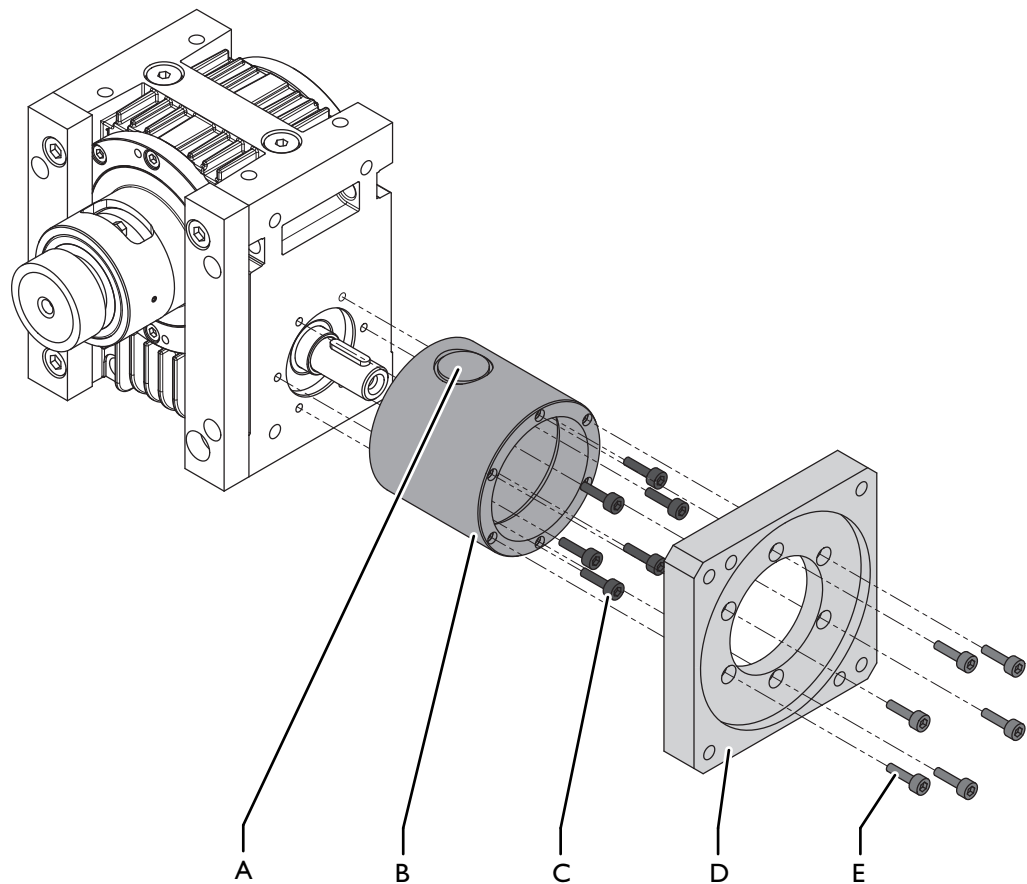


Fig. 7-9

Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen

A	Bohrung	D	Motorenflansch
B	Getriebeflansch	E	Schraube
C	Befestigungsschraube		

Ersetzen Sie den Motorenflansch und den Getriebeflansch wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Motor und Kupplung entfernen ➡ 77
- 3 Befestigungsschrauben, Schrauben und Motorenflansch entfernen
- 4 Getriebeflansch entfernen
- 5 Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen
- 6 Komponenten in umgekehrter Reihenfolge montieren
- 7 Motor montieren ➡ 81

Der Motorenflansch und der Getriebeflansch sind ersetzt.

7.2.5 Ritzel, Lager und Spansatz ersetzen

Die Komponenten sind auf Dauerbetrieb ausgelegt. Ihr Verschleiss ist von der Einschaltdauer des Produkts und den Umwelteinflüssen abhängig. Güdel empfiehlt, die Komponenten vorbeugend zu ersetzen, sobald die Lebensdauer erreicht ist. Komponenten können aber vor dem Ablauf der Lebensdauer ausfallen. Ersetzen Sie verschlissene Komponenten umgehend.

Erkennungsmerkmal Verschleiss Ritzel

- Zähne defekt
- Prozess ungenau
- Anlauffarben durch Hitze vorhanden

Tab. 7-6 Erkennungsmerkmal Verschleiss: Ritzel

Erkennungsmerkmal Verschleiss Lager

- Übermässiger Lärm hörbar
- Anlauffarben durch Hitze vorhanden
- Laufunruhe durch Vibrationen fühlbar

Tab. 7-7 Erkennungsmerkmal Verschleiss: Lager

Erkennungsmerkmal Verschleiss Spansatz

- Schrauben defekt
- Prozess ungenau
- Schlupf vorhanden

Tab. 7-8 Erkennungsmerkmal Verschleiss: Spansatz



⚠️ WARNUNG

Lose Bauteile

Durch Vibrationen können sich Verbindungselemente lösen. Personen werden durch unerwartete Situationen überrascht und schwer verletzt!

Beachten Sie folgende Punkte:

- Sichern Sie Verbindungselemente mit entsprechenden Mitteln
- Überprüfen Sie regelmässig die Anziehdrehmomente



Der O-Ring wird zerstört, wenn Sie den Zentrierflansch entfernen. Ersetzen Sie immer den O-Ring, wenn Sie den Zentrierflansch entfernt haben.

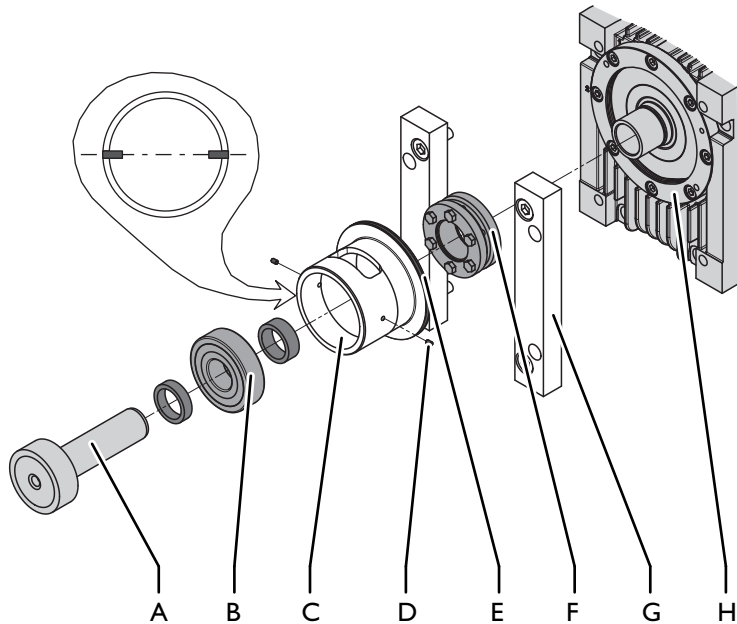



Fig. 7-10

Ritzel, Lager und Spansatz ersetzen: Getriebeeinheit Güdel

A	Ritzel	E	O-Ring
B	Lager	F	Spansatz
C	Zentrierflansch	G	Distanzleiste
D	Gewindestift		

Ersetzen Sie Ritzel, Lager und Spannsatz wie folgt:

- 1** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2** Gegebenenfalls Antrieb entfernen
- 3** Distanzleisten entfernen
- 4** Gewindestifte entfernen
- 5** Zentrierflansch in Achsrichtung entfernen
- 6** Spannsatzschrauben lösen
- 7** Ritzel, Lager, O-Ring und Spannsatz ersetzen
- 8** Ritzel, Lager, O-Ring und Spannsatz in umgekehrter Reihenfolge montieren
 - 8.1** Anziehdrehmoment Spannsatz ➔ Kapitel 9.2,  157
 - 8.2** Gewindestifte gemäss Abbildung montieren (mit Loctite sichern)
 - 8.3** Zahnflankenspiel prüfen

Ritzel, Lager und Spannsatz ist ersetzt.

7.2.6 Getriebespiel einstellen

Das Getriebespiel ist ab Werk voreingestellt. Stellen Sie das Getriebespiel erneut ein, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

HINWEIS

Unsachgemäßes Montieren der Gehäusedeckel

Das Getriebeöl läuft aus. Die Schneckenwelle greift unkorrekt ins Schneckenrad ein.

- Entfernen Sie die Gehäusedeckel nicht
- Bringen Sie beide Gehäusedeckel in die identische Position

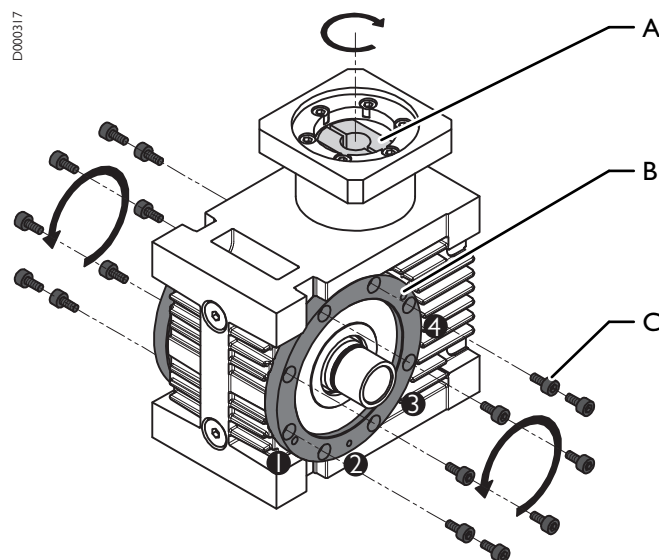


Fig. 7-11 Getriebespiel einstellen: Getriebeeinheit Güdel

- A Schneckenwelle
- B Gehäusedeckel
- C Schraube

Baugröße	030	045	060	090	120	180
Anziehdrehmoment [Nm]	6	7	8	19	36	36

Tab. 7-9 Anziehdrehmomente Schrauben Gehäusedeckel

Stellen Sie das Getriebeispiel wie folgt ein:

- 1** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2** Antrieb demontieren
- 3** Beidseitig alle Schrauben entfernen
- 4** Beide Deckel in Richtung der nächst höheren, eingegossenen Zahl drehen
- 5** Beidseitig vier Schrauben eindrehen
- 6** Getriebeispiel prüfen: Schneckenwelle von Hand um 360° drehen
 - 6.1** Die Welle lässt sich widerstandslos drehen: Ab Schritt 3 wiederholen
 - 6.2** Die Welle lässt sich nicht widerstandslos drehen: Schrauben entfernen, beide Getriebedeckel eine Stufe zurückstellen
 - 6.3** Die Welle lässt sich nie mit Widerstand drehen: Getriebeeinheit unverzüglich ersetzen
- 7** Beidseitig alle Schrauben anbringen und kreuzweise festziehen
- 8** Getriebeispiel prüfen: Schneckenwelle von Hand um 360° drehen
Die Welle lässt sich nicht widerstandslos drehen: Ab Schritt 3 wiederholen

Das Getriebeispiel ist eingestellt.

7.2.7 Elastomer-Zahnkranz ersetzen

Der Elastomer-Zahnkranz ist für eine Lebensdauer von 3 Jahren oder 22'500 Betriebsstunden ausgelegt. Der Verschleiss ist von der Einschaltdauer des Produkts und den Umwelteinflüssen abhängig. Komponenten können aber vor dem Ablauf der Lebensdauer ausfallen. Ersetzen Sie verschlissene Komponenten umgehend.

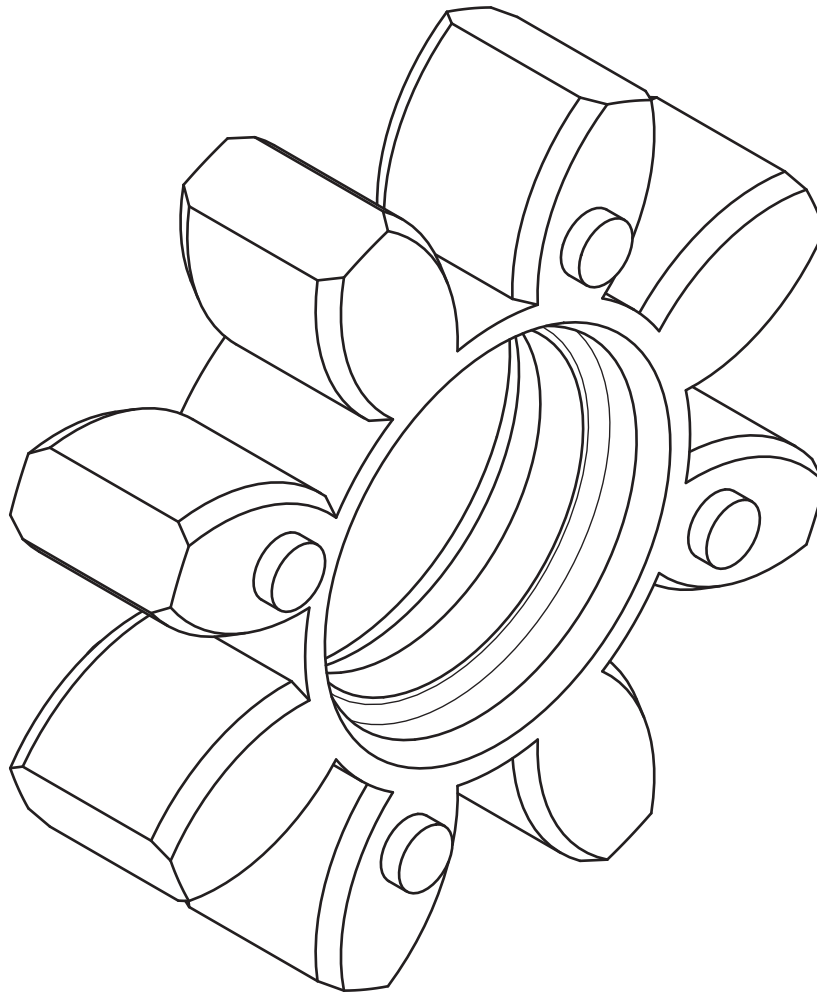


Fig. 7-12

Elastomer-Zahnkranz

Erkennungsmerkmal Verschleiss

- Zähne ausgebrochen
- Zähne ausgefranst
- Material spröde

Tab. 7-10

Erkennungsmerkmal Verschleiss: Elastomer-Zahnkranz

7.3 Verhalten nach einem Crash



Güdel empfiehlt Ihnen nachdrücklich, die Arbeiten durch Güdel-Fachpersonal ausführen zu lassen. Schäden am Produkt sind oft nur durch Erfahrung auffindbar. Daher sind die nachfolgenden Arbeiten nicht als abschliessend zu betrachten.

Führen Sie nach einem Crash folgende Arbeiten aus:

- I Generalinspektion gemäss Kapitel Wartung im Sinne einer Feinprüfung durchführen

Die Arbeiten sind ausgeführt.

7.3.1 Puffereinheit ersetzen

Die Puffereinheit ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil. Ersetzen Sie nach einem Crash die gesamte Puffereinheit.

WARNUNG



Geschwächtes Sicherheitsbauteil

Nach einem Crash sind geschwächte oder defekte Komponenten der Puffereinheit nicht auf Anrieb erkennbar. Ein weiterer Crash kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Ersetzen Sie nach einem Crash die gesamte Puffereinheit

Die Puffereinheit besteht aus folgenden Komponenten:

- Puffer
- Pufferklotz oder Pufferwinkel
- Schrauben
- Abscherhülsen und / oder Stifte

7.3.1.1 Puffereinheit mit Abscherhülsen

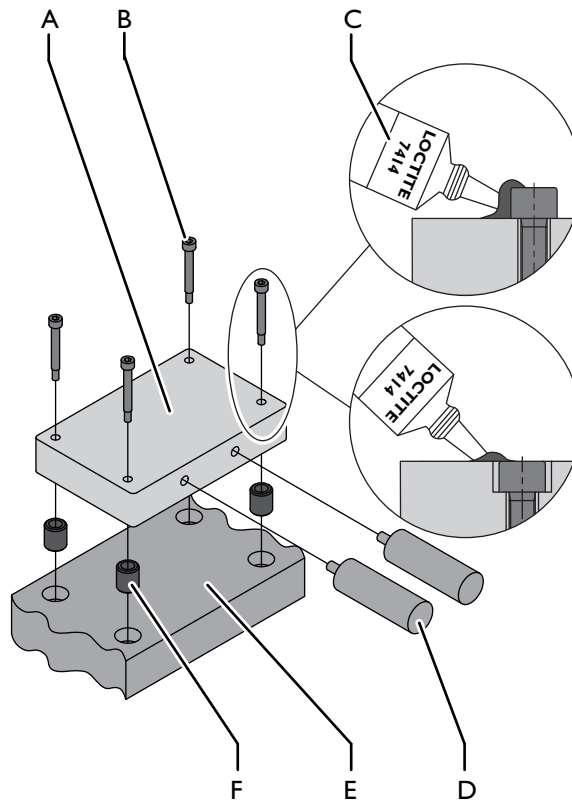


Fig. 7-13

Puffereinheit mit Abscherhülsen

A	Pufferklotz / Pufferwinkel	D	Puffer
B	Schraube	E	Gegenstück
C	Siegellack "Loctite 7414, blau"	F	Abscherhülse

Montieren Sie die Puffereinheit mit Abscherhülsen wie folgt:

- 1 Puffer an Pufferklotz / Pufferwinkel montieren
- 2 Gegebenenfalls Warnkleber von Montageort entfernen
- 3 Abscherhülsen am Montageort montieren
- 4 Abscherhülsen auf vollständige und korrekte Montage prüfen
- 5 Vormontierte Puffereinheit montieren
- 6 Alle Schrauben mit Siegellack "Loctite 7414, blau" versiegeln

Die Puffereinheit mit Abscherhülsen ist montiert.

7.3.1.2 Puffereinheit mit Stiften

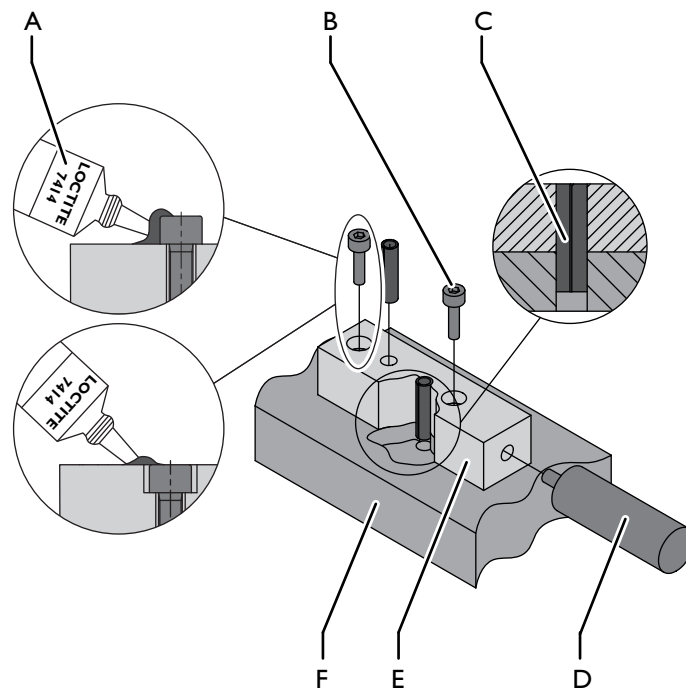


Fig. 7-14

Puffereinheit mit Stiften

A	Siegellack "Loctite 7414, blau"	D	Puffer
B	Schraube	E	Pufferklotz / Pufferwinkel
C	Stift	F	Gegenstück

Montieren Sie die Puffereinheit mit Stiften wie folgt:

- 1 Puffer an Pufferklotz / Pufferwinkel montieren
- 2 Gegebenenfalls Warnkleber von Montageort entfernen
- 3 Vormontierte Puffereinheit mit Gegenstück verstiften
- 4 Schrauben festziehen
- 5 Stifte auf vollständige und korrekte Montage prüfen
- 6 Alle Schrauben mit Siegellack "Loctite 7414, blau" versiegeln

Die Puffereinheit mit Stiften ist montiert.

7.3.1.3 Puffereinheit mit Anschlägen

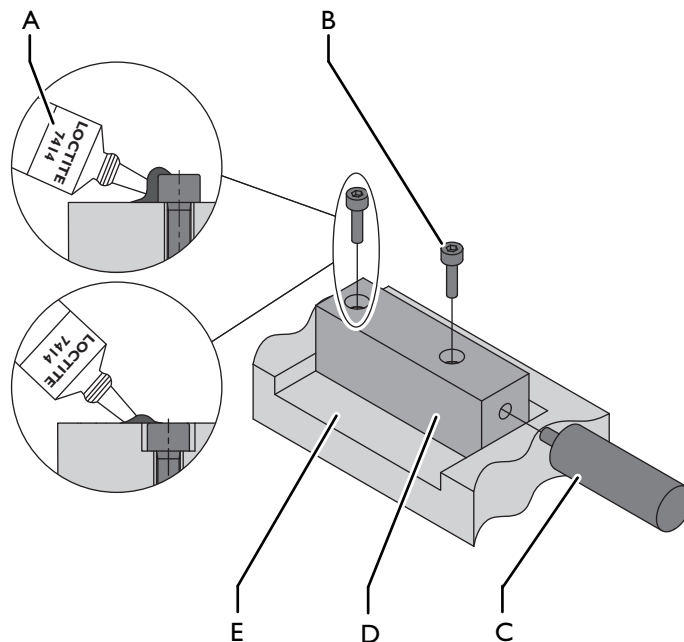


Fig. 7-15

Puffereinheit mit mechanischen Anschlägen

A	Siegellack "Loctite 7414, blau"	D	Pufferklotz / Pufferwinkel
B	Schraube	E	Gegenstück
C	Puffer		

Montieren Sie die Puffereinheit wie folgt:

- 1 Puffer an Pufferklotz / Pufferwinkel montieren
- 2 Gegebenenfalls Warnkleber von Montageort entfernen
- 3 Kontaktfläche des Gegenstücks feinsäuberlich reinigen
- 4 Vormontierte Puffereinheit auf Gegenstück positionieren
- 5 Schrauben festziehen
- 6 Korrekter Sitz der Puffereinheit prüfen
- 7 Alle Schrauben mit Siegellack "Loctite 7414, blau" versiegeln

Die Puffereinheit ist montiert.

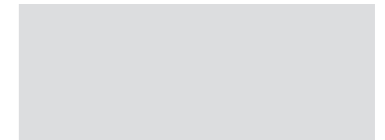
7.3.2 Achsen referenzieren

Referenzieren Sie die Achsen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage.

7.4 Interventionsprotokoll: Instandsetzung

SERVICEANLEITUNG Teleskopachse Baugröße 6-7

Project / Order:
 Bill of materials:
 Serial number:
 Year of manufacture:



Füllen Sie das Interventionsprotokoll nach jeder Intervention neu aus. Sie können die Daten beim erneuten Ausfüllen überschreiben. Senden Sie das Interventionsprotokoll elektronisch an Güdel. Nutzen Sie dazu den Button "Senden". Das Senden funktioniert nur, wenn Sie die Angaben zum Betreiber im Interventionsprotokoll des Kapitels Wartung vollständig ausgefüllt haben. Speichern Sie die generierte XML-Datei zu Ihrer Datensicherung ab. Kopieren Sie das leere Interventionsprotokoll und scannen Sie das ausgefüllte Interventionsprotokoll ein, wenn Sie nicht elektronisch arbeiten. Senden Sie es nach jeder Intervention an service@ch.gudel.com.

Arbeit ¹	Komponente ²	effektive Betriebsstunden ³	Name ⁴	Bemerkungen ⁵	Datum

Arbeit¹ : Ausgeführte Arbeit der ungeplanten Instandsetzung
 Komponente² : Betroffene Komponente / Baugruppe
 effektive Betriebsstunden³ : Betriebsstunden [h] der Gesamtanlage gemäss Betriebsstundenzähler im Schaltschrank / Betriebsstunden [h] oder Kilometer [km] der entsprechenden Achse
 Name⁴ : Vor- und Nachname der Wartungs- oder Instandsetzungsfachkraft
 Bemerkungen⁵ : Verschmutzungsgrad, Auffälligkeiten, Defekte, ersetzte Komponenten

7.5 Weitere Unterlagen

Entnehmen Sie Informationen zu Optionen den entsprechenden Dokumentationen im Anhang.

7.6 Servicestellen

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die Servicestellen. ➔ 📄 150

8 Ersatzteilversorgung

8.1 Servicestellen

Bei Servicefragen verwenden Sie bitte das Serviceformular unter www.gudel.com oder wenden Sie sich an die jeweilige Ländervertretung:

Österreich:	+43 7226 20690-0
China:	+86 21 5055 0012
Tschechien:	+420 602 309 593
Deutschland:	+49 6291 6446 792
Frankreich:	+33 1 30091545
Indien:	+91 20 6791 0221
Italien:	+39 02 9217021
Südkorea:	+82 32 858 05 41
Mexiko:	+52 81 8374 2500 x-103
Polen:	+48 33 819 01 25
Thailand:	+66 2 374 0709
Grossbritannien:	+44 2476 695 444
USA:	+1 734 214 0000
Spanien:	+34 93 476 0380
Niederlande:	+31 541 66 22 50
Türkei:	+90 532 316 94 44
Russland:	+7 8482 735544
alle anderen Länder und Schweiz:	+41 62 916 91 70

Tab. 8-1 Ländervertretungen

Für eilige Serviceanfragen ausserhalb der Geschäftszeiten Helpdesk
(24 Stunden Support)

Europa/Asien:	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
USA:	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 8-2

24 Stunden Hotline

Bitte halten Sie folgende Angaben gemäss Typenschild bereit

- Produkt, Typ
- Projekt, Auftrag
- Seriennummer (Stückliste)
- gegebenenfalls Zeichnungsnummer

9 Drehmoment-Tabellen

9.1 Anziehdrehmomente für Schrauben

HINWEIS

Vibrationen

Schrauben ohne Schraubensicherung lösen sich.

- Sichern Sie Schraubenverbindungen auf bewegten Teilen mit Loctite 242 mittelfest.
 - Bringen Sie den Klebstoff am Muttergewinde an, nicht an der Schraube!
-

9.1.1 Verzinkte Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für verzinkte, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte oder mit Loctite 242 gesicherte Schrauben folgende Anziehdrehmomente:

Gewindegrösse	Anziehdrehmoment [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.1	1.58	1.9
M4	2.6	3.9	4.5
M5	5.2	7.6	8.9
M6	9	13.2	15.4
M8	21.6	31.8	37.2
M10	43	63	73
M12	73	108	126
M14	117	172	201
M16	180	264	309
M20	363	517	605
M22	495	704	824
M24	625	890	1041
M27	915	1304	1526
M30	1246	1775	2077
M36	2164	3082	3607

Tab. 9-1 Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte Schrauben

9.1.2 Schwarze Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für schwarze geölte oder ungeschmierte, oder mit Loctite 242 gesicherte Schrauben folgende Anziehdrehmomente:

Gewindegrösse	Anziehdrehmoment [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M4	3	4.6	5.1
M5	5.9	8.6	10
M6	10.1	14.9	17.4
M8	24.6	36.1	42.2
M10	48	71	83
M12	84	123	144
M14	133	195	229
M16	206	302	354
M20	415	592	692
M22	567	804	945
M24	714	1017	1190
M27	1050	1496	1750
M30	1420	2033	2380
M36	2482	3535	4136

Tab. 9-2 Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder ungeschmierte Schrauben

9.1.3 Rostfreie Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für rostfreie, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte, oder mit Loctite 242 gesicherte Schrauben folgende Anziehdrehmomente:

Gewindegröße	Anziehdrehmoment [Nm]		
	50	70	80
M3	0.37	0.8	1.1
M4	0.86	1.85	2.4
M5	1.6	3.6	4.8
M6	2.9	6.3	8.4
M8	7.1	15.2	20.3
M10	14	30	39
M12	24	51	68
M14	38	82	109
M16	58	126	168
M20	115	247	330
M22	157	337	450
M24	198	426	568
M27	292	—	—
M30	397	—	—
M36	690	—	—

Tab. 9-3 Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte Schrauben

9.2 Anziehdrehmomente für Spannsätze

Üblicherweise prägt der Hersteller das Anziehdrehmoment auf dem Spannsatz ein. Verwenden Sie bei Widerspruch immer die Angaben des Herstellers. Folgende Anziehdrehmomente gelten für Spannsätze an Getriebeeinheiten von Güdel:

Baugröße Getriebeeinheit	Anziehdrehmoment T_A [Nm]
030	5
045 / 060	6.5
090 / 120	12
180	59

Tab. 9-4 Drehmomenttabelle Spannsätze

Spannsätze fachgerecht anziehen und lösen

Ziehen Sie Spannsätze fachgerecht an. Entfernen Sie keine Schrauben!

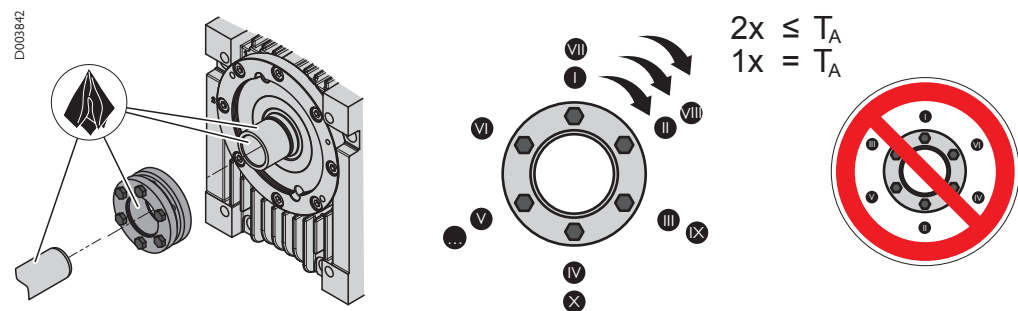


Fig. 9-1 Spannsatz anziehen

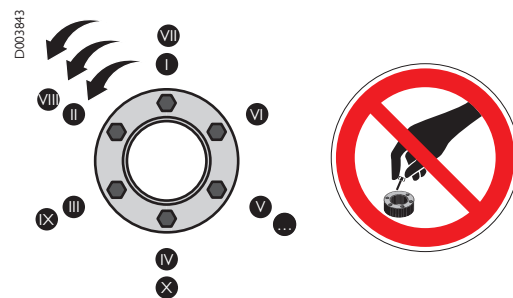


Fig. 9-2 Spannsatz lösen

Abbildungsverzeichnis

Fig. 4 -1	Aufbau Baugröße 6	27
Fig. 4 -2	Baugröße 7	28
Fig. 4 -3	Achsbezeichnungen	29
Fig. 4 -4	Verfahren der Achse	30
Fig. 4 -5	Riemenüberwachung	31
Fig. 4 -6	Sicherungsbolzen	32
Fig. 5 -1	Anschlagen der Lastmittel	34
Fig. 5 -2	Verpackungssymbole	34
Fig. 5 -3	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 6-7	36
Fig. 5 -4	Teleskopachse aufstellen	38
Fig. 6 -1	Kugelumlaufeinheit (Bildquelle: INA)	48
Fig. 6 -2	Schmierritzel ersetzen	50
Fig. 6 -3	Ausgangsstellung	52
Fig. 6 -4	Riemenbefestigung entfernen	54
Fig. 6 -5	Zahnriemen ersetzen	56
Fig. 6 -6	Lastmittel anschlagen	59
Fig. 6 -7	Führungswagen ersetzen	61
Fig. 6 -8	Führungen ersetzen	63
Fig. 6 -9	Kabel und Leitungen einlegen (Bildquelle: IGUS)	66
Fig. 6 -10	Kabel und Leitungen Zug entlasten (Bildquelle: IGUS)	69
Fig. 6 -11	Energieketten montieren	71
Fig. 6 -12	Gleitschienen montieren (Bildquelle: IGUS)	73
Fig. 6 -13	Lastmittel anschlagen: Motor (Bildquelle: Bosch Rexroth) ...	75
Fig. 6 -14	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	76
Fig. 6 -15	Motor und Kupplung entfernen	78
Fig. 6 -16	Getriebeeinheit entfernen	79
Fig. 6 -17	Getriebeeinheit montieren	80
Fig. 6 -18	Getriebeflansch ausrichten	82
Fig. 6 -19	Eintriebswelle zum Getriebeflansch ausrichten	84
Fig. 6 -20	Kupplung auf Motorwelle positionieren: Elastomerkupplung	86
Fig. 6 -21	Berechnungsformel Mass X	86

Fig. 6 -22	Kupplung auf Motorenwelle positionieren: Toleranz Mass X ausnutzen	88
Fig. 6 -23	Motor und Kupplung montieren	91
Fig. 6 -24	Riemenspannung einstellen	94
Fig. 6 -25	Antriebsritzel blockieren: Getriebeeinheit Güdel	97
Fig. 6 -26	Zahnflankenspiel prüfen: Messuhr (genaue Methode)	99
Fig. 6 -27	Zahnflankenspiel prüfen: Papierstreifen (ungenau Methode)	101
Fig. 6 -28	Wartungsplan Teleskopachse	103
Fig. 6 -29	Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel	105
Fig. 6 -30	Identifikationsnummer der Anleitung	117
Fig. 7 -1	Lastmittel anschlagen: Motor (Bildquelle: Bosch Rexroth) ...	121
Fig. 7 -2	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	122
Fig. 7 -3	Motor entfernen: Getriebeeinheit Güdel	124
Fig. 7 -4	Getriebeeinheit entfernen	125
Fig. 7 -5	Schmiermittel ersetzen: Getriebeeinheit Güdel	127
Fig. 7 -6	Getriebeeinheit montieren	129
Fig. 7 -7	Motor montieren: Getriebeeinheit Güdel	130
Fig. 7 -8	Motor ersetzen: Kupplungshälfte auf Motorwelle positionieren	133
Fig. 7 -9	Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen	136
Fig. 7 -10	Ritzel, Lager und Spannsatz ersetzen: Getriebeeinheit Güdel	138
Fig. 7 -11	Getriebespiel einstellen: Getriebeeinheit Güdel	140
Fig. 7 -12	Elastomer-Zahnkranz	142
Fig. 7 -13	Puffereinheit mit Abscherhülsen	144
Fig. 7 -14	Puffereinheit mit Stiften	145
Fig. 7 -15	Puffereinheit mit mechanischen Anschlägen	146
Fig. 9 -1	Spannsatz anziehen	157
Fig. 9 -2	Spannsatz lösen	157

Tabellenverzeichnis

Tab. -I	Revisionsgeschichte.....	3
Tab. I-I	Zeichen-, Abkürzungserklärung.....	12
Tab. 5-I	Schutzblech.....	38
Tab. 6-I	Reinigungsmitteltabelle	41
Tab. 6-2	Schmiermitteltabelle.....	42
Tab. 6-3	Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (5 Tage / Woche)	44
Tab. 6-4	Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (7 Tage / Woche)	45
Tab. 6-5	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	46
Tab. 6-6	Schmiermittel: Kugelumlaufeinheit	48
Tab. 6-7	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Führungseinheit.....	58
Tab. 6-8	Zugentlastung: Variante Kabelbinder/ChainFix.....	69
Tab. 6-9	Grösse Ringschraube	76
Tab. 6-10	Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel	80
Tab. 6-11	Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung und Motorwelle.....	85
Tab. 6-12	Masse und Toleranzen zur Elastomerkupplung	86
Tab. 6-13	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	88
Tab. 6-14	Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung, Ein- triebswelle und Keil.....	90
Tab. 6-15	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	91
Tab. 6-16	Eigenfrequenz Zahnriemen.....	94
Tab. 6-17	Zahnflankenspiel: Getriebeeinheit Güdel.....	98
Tab. 6-18	Zahnflankenspiel: Papierstreifen (ungenau Methode)	100
Tab. 6-19	Wartungstabelle.....	107
Tab. 7-1	Grösse Ringschraube	122
Tab. 7-2	Schmiermittel: Getriebeeinheit Güdel.....	126
Tab. 7-3	Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel	129
Tab. 7-4	Schmiermittel: Getriebeeinheit Güdel: Elastomer-Zahn- kranz der Kupplung	130
Tab. 7-5	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	133
Tab. 7-6	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Ritzel.....	137

Tab. 7-7	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Lager	137
Tab. 7-8	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Spannsatz.....	137
Tab. 7-9	Anziehdrehmomente Schrauben Gehäusedeckel.....	140
Tab. 7-10	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Elastomer-Zahnkranz	142
Tab. 8-1	Ländervertretungen.....	150
Tab. 8-2	24 Stunden Hotline	151
Tab. 9-1	Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS ₂)- Fett geschmierte Schrauben.....	154
Tab. 9-2	Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder unge- schmierte Schrauben.....	155
Tab. 9-3	Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS ₂)- Fett geschmierte Schrauben.....	156
Tab. 9-4	Drehmomenttabelle Spannsätze	157

Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungserklärung	12
Abschlussarbeiten	57, 93
Anschlagen	
Lastmittel	76, 122
Antriebsritzel	
blockieren: Getriebeinheit Güdel	96
Anziehdrehmoment	39, 118
Anziehdrehmomente	
Schrauben	154
Spannsätze	157
Arbeitssicherheit	18
Aufbau	
Baugröße 6	27
Baugröße 7	28
Aufstellen	
Teleskopachse	37
Ausgangsstellung	52
Ausrichten	
Eintriebswelle	84
Getriebeflansch	81

B

Betrieb	13
Blockieren	
Antriebsritzel: Getriebeinheit Güdel	96

C

Crash	
Verhalten danach	143

D

Drehmomente	153
Drittfirmenprodukt	39, 118

E		Lager: Getriebeeinheit Güdel	79
Einbauvorschriften	18	Motor	132
Einlegen		Motorenflansch	135
Energiekette	65	O-Ring	137
Einschaltdauer	44	Puffereinheit	143
Einstellen		Ritzel	137
Getriebeispiel: Getriebeeinheit		Schmiermittel	120, 126
Güdel	140	Schmierritzel	50
Riemenspannung	93	Spannsatz	137
Eintriebswelle		Spannsatz: Getriebeeinheit Güdel	79
ausrichten	84	Zahnriemen	52
Elastomer-Zahnkranz		Erstmontage	81
ersetzen	142	F	
Energiekette		Feedback	117
einlegen	65	Führung	
entfernen	64	schmieren	47
montieren	71	Führung der Kugelumlauf- einheit ersetzen	60
Energiekette		Führungen ersetzen	63
ersetzen	64	Führungswagen der Kugelumlauf- einheit Baugrösse 6+7 ersetzen	60
Entfernen			
Energiekette	64		
Getriebeeinheit Güdel	79, 125		
Kupplung	77		
Motor	77, 123		
Riemenbefestigung	54		
Ersatzteil	39, 118		
Ersetzen			
Elastomer-Zahnkranz	142		
Energiekette	64		
Führungen	63		
Führungswagen der Kugelumlauf- einheit Baugrösse 6+7	60		
Getriebeeinheit Güdel	74, 79		
Getriebeflansch	135		
Gleitschienen	73		
Kugelumlauf- einheit	58, 60		
Kupplung	77		
Kupplung: Getriebeeinheit Güdel	79		
Lager	137		

G		K	
Gefahrenhinweise	19	Kabel	
Generalinspektion	47	Zug entlasten	68
Getriebe		Kollision	
ersetzen: Getriebeeinheit Güdel ..		weiteres Vorgehen	143
74, 79		Kugelumlaufeinheit	
Getriebeeinheit Güdel		schmieren	48
entfernen	79, 125	Kugelumlaufeinheit ersetzen	58
Getriebeispiel einstellen	140	Kundenrückmeldung	117
montieren	80, 129		
Getriebeflansch		Kupplung	
ausrichten	81	entfernen	77
ersetzen	135	ersetzen	77
Getriebeispiel		ersetzen: Getriebeeinheit Güdel .	
einstellen: Getriebeeinheit Güdel		79
.....	140	montieren	85, 90
Gewährleistung	17		
		L	
Gleitschiene		Lager	
montieren	73	ersetzen	137
Gleitschienen		ersetzen: Getriebeeinheit Güdel	
ersetzen	73	79	
		Lastmittel	
H		anschlagen: Getriebeeinheit	
Haftung	17	Güdel	76, 122
		anschlagen: Motor	74, 120
		anschlagen: Z-Achse, Baugröße	
		6-7	36
		Lastmittel anschlagen	59
		Leitungen	
		Zug entlasten	68

M

Messgeräte	46
Modul	97
Montage	
Energiekette	71
Montieren	
Getriebeeinheit Güdel	80, 129
Gleitschiene	73
Kupplung	85, 90
Motor	81, 85, 90, 130
Puffereinheit	144
Motor	
entfernen	77, 123
ersetzen	132
Lastmittel anschlagen	74, 120
montieren	81, 85, 90, 130
Motorenflansch	
ersetzen	135
MSDS	23

O

Öl	
ersetzen	120
Originalersatzteil	39, 118
O-Ring	
ersetzen	137

P

Prüfen	
Zahnflankenspiel	96
Prüfgeräte	46
Puffereinheit	
ersetzen	143
montieren	144

R

Reinigungsmittel	41
Restgefahren	13
Riemenbefestigung entfernen	54
Riemenspannung	
einstellen	93
Riemenüberwachung	31
Ritzel	
ersetzen	137
schmieren	47
Rückmeldungen zur Anleitung ..	117

S

Schmieren	
Führung	47
Kugelumlaufeinheit	48
Ritzel	47
Zahnstange	47
Schmiermittel	41
ersetzen	126
ersetzen: Getriebeeinheit Güdel	120
Schmierritzeln ersetzen	50
Schmierzyklus	42
Schutzeinrichtung	21
Schutzmassnahmen	18
Servicestellen	150
Sicherheitsdatenblatt	23
Sicherungsbolzen	32
Sonderwerkzeuge	46
Spannsatz	
ersetzen	137
ersetzen: Getriebeeinheit Güdel	79
Stand der Technik	13
Symbol	20

T

Teleskopachse aufstellen	37
Transport	33
Tribokorrosion	42

U

Überwachungseinrichtung	21
-------------------------------	----

V

Verfahren der Achse	30
Verwendungszweck	25

W

Warnzeichen	20
Wartungsarbeiten	
nach 150 Stunden	47
nach 2'250 Stunden	47
nach 22'500 Stunden	52
nach 6'750 Stunden	50

Z

Zahnflankenspiel prüfen	96
Zahnriemen ersetzen	52
Zahnstange schmieren	47
Zahnstangenqualität	97
Zeichenerklärung	12
Zugentlastung anbringen	68
Zusammenstoss Verhalten danach	143
Zweck des Dokuments	11

Version	3.0
Author	romkal
Date	31.05.2018
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Switzerland	
phone	+41 62 916 91 91
fax	+41 62 916 91 50
eMail	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL

GÜDEL AG
Industrie Nord
CH-4900 Langenthal
Switzerland
Phone +41 62 916 91 91
info@ch.gudel.com
www.gudel.com