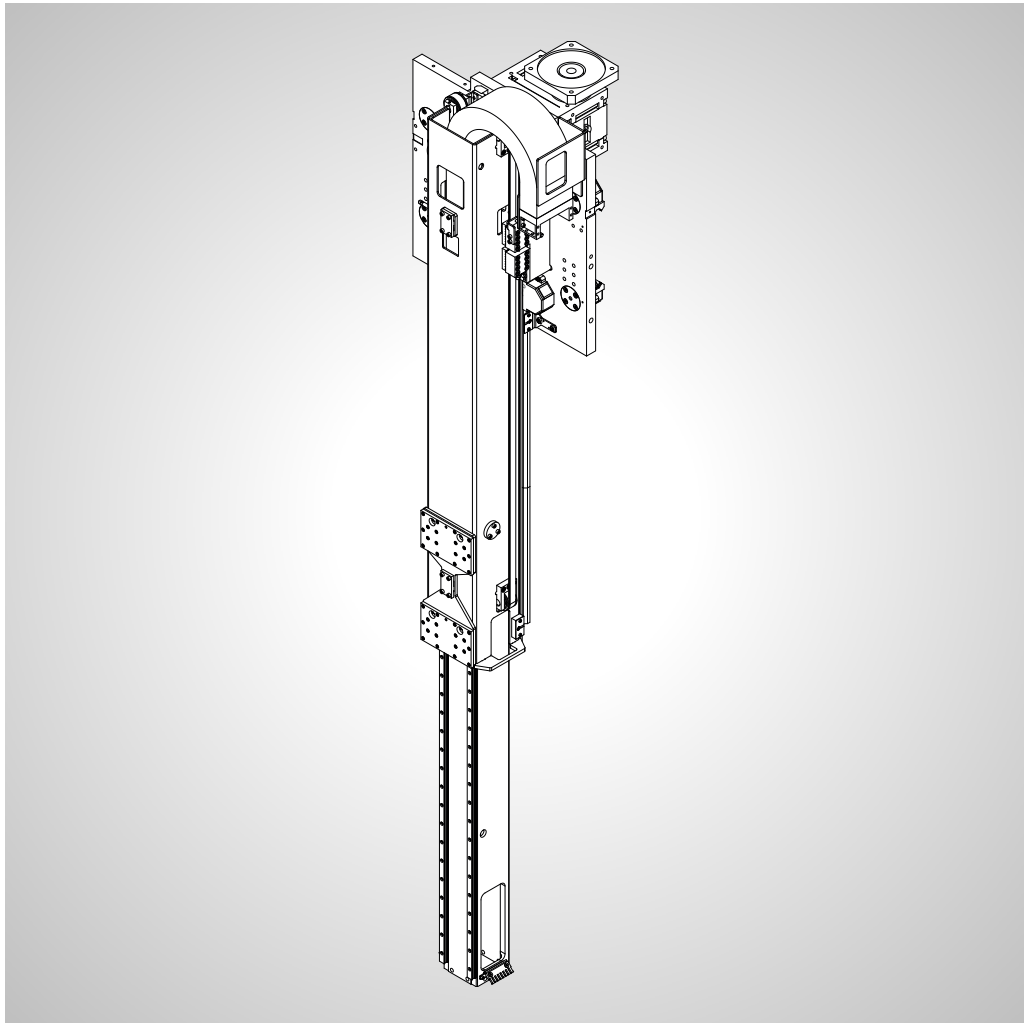


SERVICEANLEITUNG

Teleskopachse Baugröße 3-5 V4



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
5.0	08.07.2019	<p>Neu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verhältnis der Riemenfrequenz ➔ 142 <p>Gesamte Anleitung aktualisiert</p>
4.0	29.05.2018	<p>Geändert:</p> <p>Getriebeeinheit neu mit Elastomerkupplung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Getriebeeinheit ersetzen ➔ 117 • Wartungspläne ➔ 155 • Reparatur ➔ 176
3.0	20.11.2017	<p>Redesign Baugröße 3 und 5: Produktversion V4.xx</p> <p>Aktualisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lager der Umlenkrolle schmieren ➔ Kapitel 7.3.5.3, 74 • Lager der Umlenkrolle ersetzen ➔ Kapitel 7.3.8.1, 137 • Riemenspannung einstellen • Wartungsplan ➔ 157
2.0	17.08.2017	<p>Redesign Baugröße 4: Produktversion V4.xx</p> <p>Aktualisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teleskopachse nachrüsten ➔ Kapitel , 13 • Aufbau ➔ 29 • Funktion ➔ 30 • Sicherungsbolzen montieren ➔ 34 • Schmierritzel ersetzen ➔ 75 • Zahnriemen ersetzen • Kugelumlaufeinheit ersetzen • Riemenspannung einstellen
1.0	03.10.2016	Basis Version

Tab. -I Revisionsgeschichte

Inhaltsverzeichnis

I	Allgemeines	13
1.1	Mitgeltende Unterlagen	13
1.2	Zweck des Dokuments	13
1.3	Zeichen-, Abkürzungserklärung	14
2	Sicherheit	15
2.1	Allgemeines	15
2.1.1	Produktsicherheit	15
2.1.2	Personalqualifikation	16
2.1.2.1	Betreiber	17
2.1.2.2	Transporteur	17
2.1.2.3	Monteur	17
2.1.2.4	Inbetriebnehmer	18
2.1.2.5	Hersteller-Fachkraft	18
2.1.2.6	Wartungs-Fachkraft	19
2.1.2.7	Instandhaltungs-Fachkraft	19
2.1.3	Missachtung der Sicherheitsvorschriften	20
2.1.4	Einbauvorschriften	20
2.2	Gefahrenbezeichnungen in der Anleitung	21
2.2.1	Gefahrenhinweise	21
2.2.2	Warnzeichenerklärung	22
2.3	Grundlagen zur Sicherheit	23
2.3.1	Trennende Schutzeinrichtung, Überwachungseinrichtung	23
2.3.2	Produktspezifische Gefahren	24
2.3.3	Sicherheitsdatenblätter (MSDS)	25

3	Produktbeschreibung	27
3.1	Verwendungszweck	27
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	27
3.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	27
4	Aufbau, Funktion	29
4.1	Aufbau	29
4.2	Funktion	30
4.2.1	Verfahren der Achse	31
4.2.2	Riemenüberwachung	32
4.2.3	Sicherungsbolzen montieren	34
5	Transport	35
5.1	Verpackungssymbole	36
5.2	Flurförderzeuge	37
5.3	Lastmittel	38
5.3.1	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	38
5.4	Teleskopachse aufstellen oder hinlegen	40
6	Montage	43
6.1	Z-Achse montieren	43
6.1.1	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	43
6.1.2	Vorbereitungen	44
6.1.3	Z-Achse einfahren	45
6.1.4	Puffereinheit montieren	45
6.1.4.1	Puffereinheit mit Anschlägen	47
6.2	Getriebeeinheit Güdel	48
6.2.1	Motor montieren	48
6.2.1.1	Erläuterung zur Erstmontage	48
6.2.1.2	Voraussetzungen	48

6.2.1.3	Getriebeflansch ausrichten	49
6.2.1.4	Eintriebswelle zu Getriebeflansch ausrichten	51
6.2.1.5	Kupplung auf Motorwelle positionieren	52
6.2.1.6	Motor und Kupplung montieren	56

7 Wartung **59**

7.1	Einleitung	59
7.1.1	Sicherheit	59
7.1.2	Personalqualifikation	60
7.2	Betriebsstoffe und Hilfsmittel	61
7.2.1	Reinigungsmittel	61
7.2.1.1	Reinigungsmitteltabelle	61
7.2.2	Schmiermittel	61
7.2.2.1	Schmierung	62
	Manuelle Schmierung	62
	Automatische Schmierung	64
7.2.2.2	Schmiermitteltabelle	66
7.3	Wartungsarbeiten	68
7.3.1	Allgemeine Voraussetzungen	68
7.3.2	Wartungsintervalle	68
7.3.3	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte	70
7.3.4	Wartungsarbeiten nach 150 Stunden	71
7.3.4.1	Führungen, Zahnstangen und Ritzel schmieren	71
7.3.5	Wartungsarbeiten nach 2'250 Stunden	72
7.3.5.1	Generalinspektion	72
7.3.5.2	Kugelumlaufeinheit schmieren	72
7.3.5.3	Lager der Umlenkrolle schmieren	74
7.3.6	Wartungsarbeiten nach 6'750 Stunden	75
7.3.6.1	Schmierritzel ersetzen	75
7.3.7	Wartungsarbeiten nach 22'500 Stunden	76

7.3.7.1	Zahnriemen ersetzen	76
	Sicherungsbolzen montieren	78
	Zahnriemen rechts	79
	Zahnriemen links	81
	Zahnriemen ersetzen	83
	Abschlussarbeiten	83
7.3.7.2	Kugelumlaufeinheit ersetzen	84
	Sicherungsbolzen montieren	85
	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	86
	Vorbereitungen	86
	Vertikalachse ausfahren	87
	Teleskopachse aufstellen oder hinlegen	88
	Anschlag demontieren	91
	Sicherungsbolzen entfernen	92
	Führung der Kugelumlaufeinheit ersetzen	93
	Führungswagen der Kugelumlaufeinheit ersetzen	94
	Abschlussarbeiten	95
7.3.7.3	Führung ersetzen	96
	Sicherungsbolzen montieren	96
	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	98
	Vorbereitungen	98
	Vertikalachse ausfahren	99
	Teleskopachse aufstellen oder hinlegen	100
	Führung ersetzen	102
	Z-Achse montieren	103
	Abschlussarbeiten	108
7.3.7.4	Energiekette ersetzen	108
	Energiekette entfernen	108
	Kabel und Leitungen einlegen	109
	Kabel und Leitungen Zug entlasten	112
	Energiekette montieren	115
	Abschlussarbeiten	116

7.3.7.5	Getriebeeinheit ersetzen	117
	Lastmittel anschlagen: Motor	117
	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	119
	Motor und Kupplung entfernen	121
	Getriebeeinheit entfernen	123
	Getriebeeinheit ersetzen	123
	Getriebeeinheit montieren	124
	Motor montieren	125
	Abschlussarbeiten	136
7.3.7.6	Abschlussarbeiten	136
7.3.8	Wartungsarbeiten nach 31'500 Stunden	137
7.3.8.1	Lager der Umlenkrolle ersetzen	137
	Sicherungsbolzen montieren	138
	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	139
	Vorbereitungen	139
	Lager der Umlenkrolle ersetzen	140
	Abschlussarbeiten	141
7.3.9	Riemenspannung einstellen	142
7.3.10	Zahnflankenspiel einstellen	146
7.3.10.1	Exzentermarkierung	146
	Y-Achse	146
	Z-Achse	147
7.3.10.2	Exzentering deblockieren, blockieren	147
7.3.10.3	Exzenter	148
7.3.10.4	Zahnflankenspiel prüfen	149
	Antriebsritzel blockieren	149
	Zahnstangenqualität und Modul	150
	Genauere Messmethode	150
	Alternative Messmethode	152

7.4	Wartungspläne	155
7.4.1	Wartungsplan	157
7.4.2	Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel	159
7.5	Wartungstabelle	161
7.6	Interventionsprotokoll: Wartung	163
7.7	Rückmeldungen zur Anleitung	173
8	Instandsetzung	174
8.1	Einleitung	174
8.1.1	Sicherheit	174
8.1.2	Personalqualifikation	175
8.2	Reparatur	176
8.2.1	Allgemeine Voraussetzungen	176
8.2.2	Schmiermittel ersetzen	176
8.2.2.1	Lastmittel anschlagen: Motor	176
8.2.2.2	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	178
8.2.2.3	Motor entfernen	179
8.2.2.4	Getriebeeinheit entfernen	181
8.2.2.5	Schmiermittel ersetzen	182
8.2.2.6	Getriebeeinheit montieren	185
8.2.2.7	Motor montieren	186
8.2.2.8	Abschlussarbeiten	187
8.2.3	Motor ersetzen	188
8.2.4	Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen	191
8.2.5	Ritzel, Lager und Spannsatz ersetzen	193
8.2.6	Getriebespiel einstellen	196
8.2.7	Elastomer-Zahnkranz ersetzen	198

8.3	Verhalten nach einem Crash	199
8.3.1	Puffereinheit ersetzen	199
8.3.1.1	Puffereinheit mit Abscherhülsen	200
8.3.1.2	Puffereinheit mit Stiften	201
8.3.1.3	Puffereinheit mit Anschlägen	202
8.3.2	Achsen referenzieren	203
8.4	Interventionsprotokoll: Instandsetzung	205
8.5	Weitere Unterlagen	207
8.6	Servicestellen	207
9	Ersatzteilversorgung	208
9.1	Servicestellen	209
10	Drehmoment-Tabellen	215
10.1	Anziehdrehmomente für Schrauben	215
10.1.1	Verzinkte Schrauben	216
10.1.2	Schwarze Schrauben	217
10.1.3	Rostfreie Schrauben	218
10.2	Anziehdrehmomente für Spannsätze	219
	Abbildungsverzeichnis	221
	Tabellenverzeichnis	225
	Stichwortverzeichnis	229

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.



Wird das Produkt nachgerüstet, muss der komplette Wagen ersetzt werden. Entnehmen Sie weitere Informationen 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

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 Fachpersonal 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
- das Produkt stets ausreichend geschmiert ist
- 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 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

2.1.2.6 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

2.1.2.7 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

2.1.3 Missachtung der Sicherheitsvorschriften



⚠ GEFÄHR

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
- Die Wartungsarbeiten wurden nicht in den angegebenen Intervallen oder unsachgemäss ausgeführt

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.

➡ 27

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
- für den Betrieb ausserhalb der von Güdel festgelegten Leistungsdaten

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

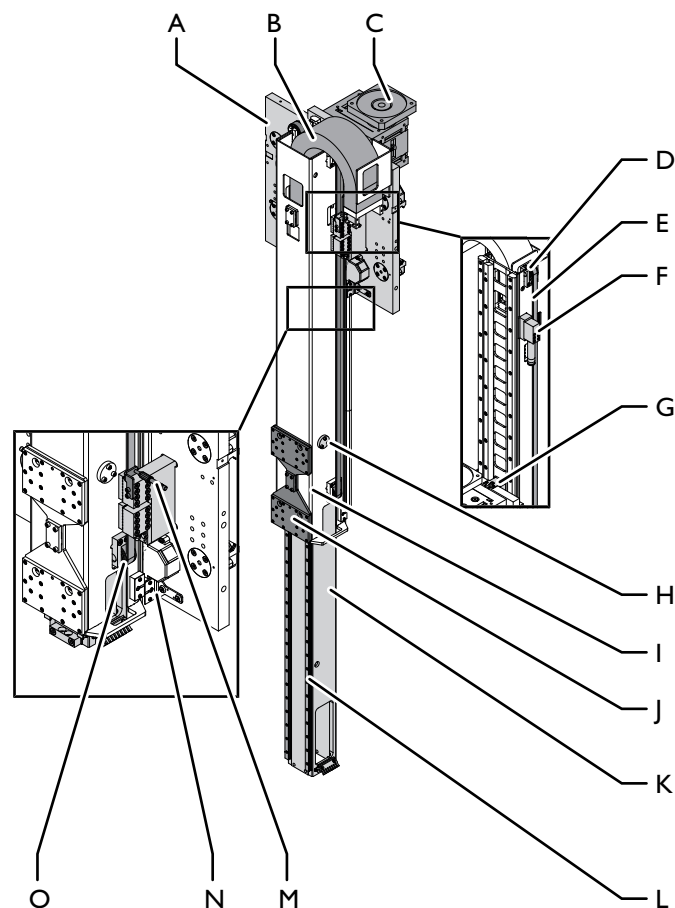


Fig. 4-1

Aufbau Baugröße 3-5

A	Y-Wagenplatte	I	Teleskop 1. Stufe
B	Energiekette	J	Platte
C	Z-Antrieb (Getriebeeinheit Güdel)	K	Teleskop 2. Stufe
D	Umlenkrolle oben	L	Führung der Kugelumlaufeinheit
E	Zahnriemen	M	Riemenüberwachung
F	Puffereinheit (Anschlag)	N	Referenzpunktmarkierung
G	Schmierritzeleinheit	O	Umlenkrolle unten
H	Sicherungsbolzen		

4.2 Funktion

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

Die Teleskopachse kann in den folgenden Achsen bewegt werden:

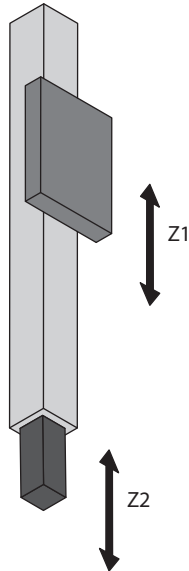


Fig. 4-2

Achsbezeichnungen

Z1 Teleskopachse 1. Stufe

Z2 Teleskopachse 2. Stufe

4.2.1 Verfahren der Achse

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

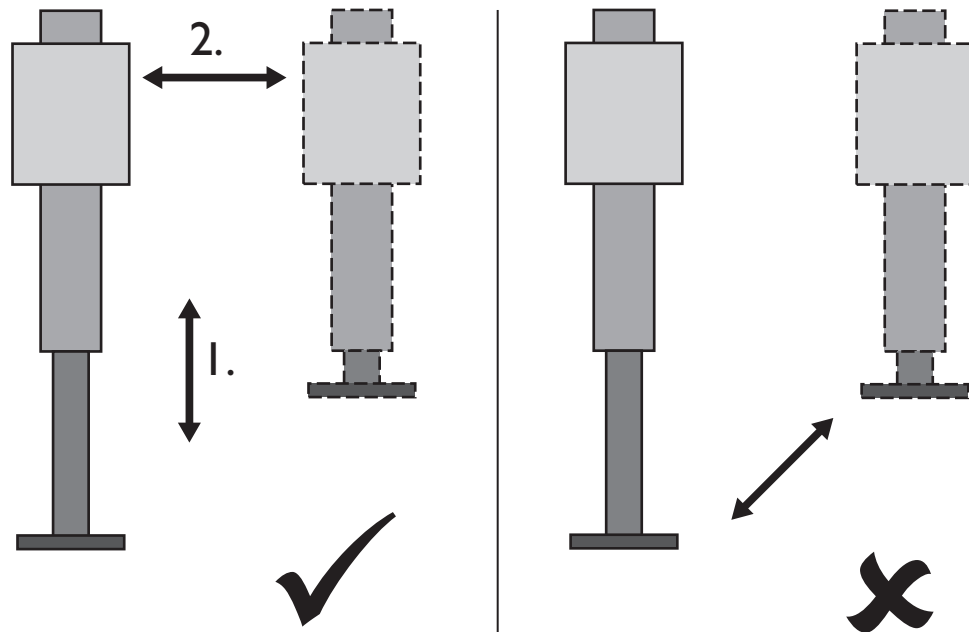


Fig. 4-3 Verfahren der Achse

4.2.2 Riemenüberwachung

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

WARNUNG



Reissen der Zahnriemen

Es sind zwei Zahnriemen am Produkt vorhanden. Reisst ein Zahnriemen, wird die 2. Stufe und die Nutzlast durch den intakten Zahnriemen getragen. Reisst der intakte Zahnriemen auch noch, kann das zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie sicher dass die Achse nicht mehr verfahren werden kann, wenn ein Zahnriemen gerissen ist
- Treffen Sie entsprechende Vorkehrungen
- Ersetzen Sie gerissene Zahnriemen unmittelbar

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

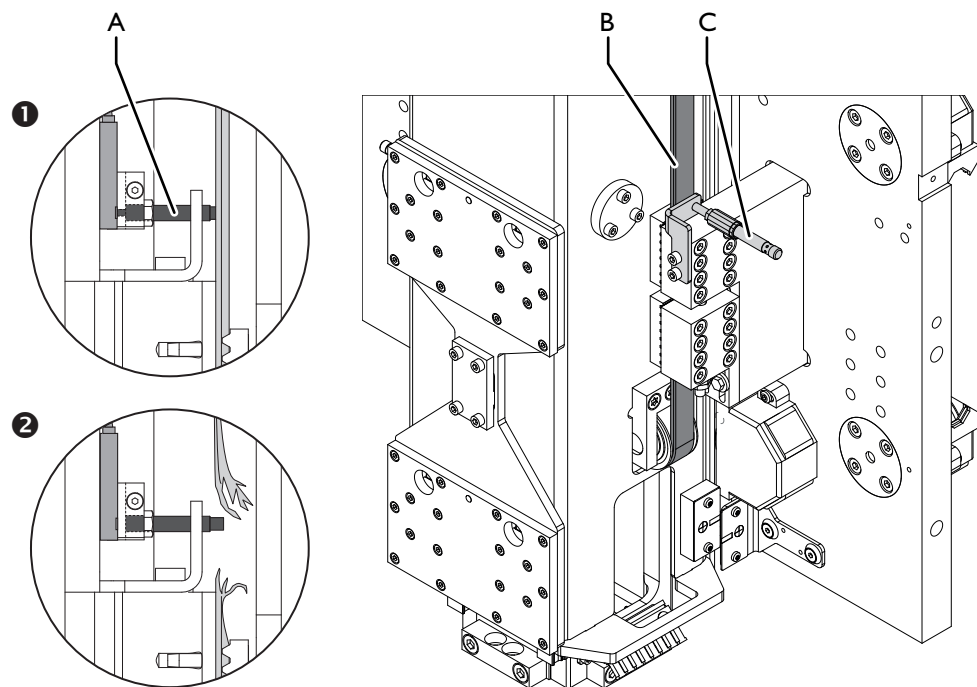


Fig. 4-4

Riemenüberwachung

- A Anschlagbolzen
- B Zahnriemen
- C Anschlagbolzen mit Sensor

4.2.3 Sicherungsbolzen montieren

⚠ 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!

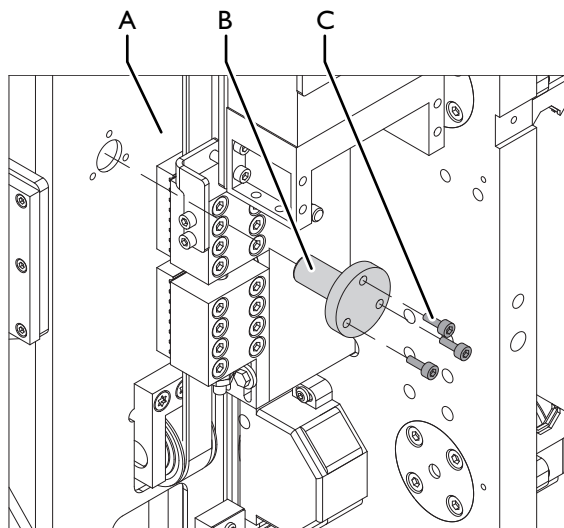


Fig. 4-5

Sicherungsbolzen montieren

- A Teleskopachse
 B Sicherungsbolzen
 C Schraube

Montieren Sie den Sicherungsbolzen wie folgt:

- 1 Mit Teleskopachse in eine der Endpositionen fahren
- 2 Sicherungsbolzen durch Bohrung schieben
- 3 Schrauben montieren

Der Sicherungsbolzen ist montiert.

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. 📖 15
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 / Bretterverschläge / Kisten folgende Symbole:

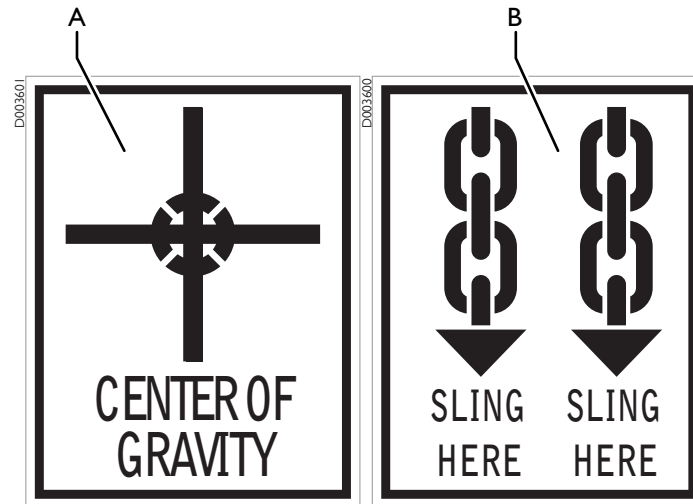


Fig. 5-1 Anschlag der Lastmittel

- A Schwerpunkt
- B Anhängepunkt

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

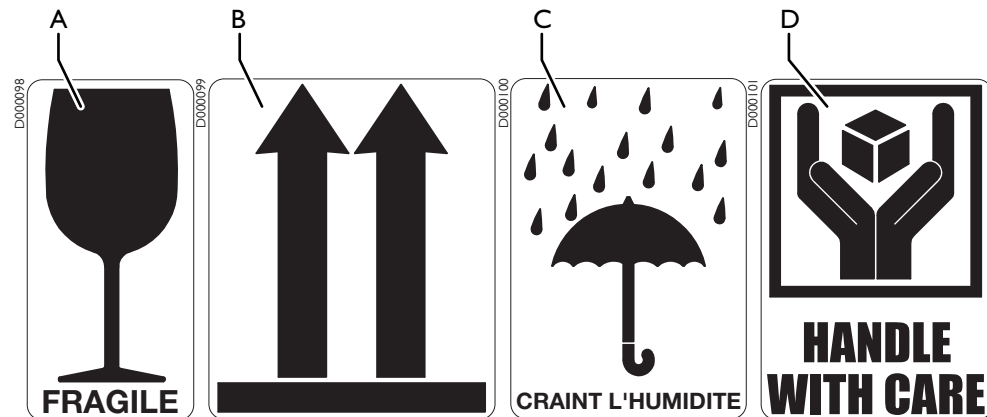


Fig. 5-2 Verpackungssymbole

- 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 Bretterschlag 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 2-5

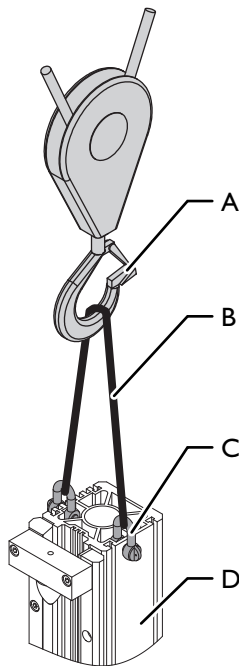


Fig. 5-3 Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

- | | | | |
|---|-----------|---|---------|
| A | Haken | C | Schäkel |
| B | Hebegurte | D | Z-Achse |

Baugröße Produkt	Bolzendurchmesser Schäkel [mm]	Traglast Schäkel [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 5-1 Lastmittel Z-Achse: Baugrößen

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1** Schäkel und Hebegurte montieren gemäss Abbildung
- 2** Hebegurte in Haken einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

5.4 Teleskopachse aufstellen oder hinlegen

⚠️ 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

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Die 2. Stufe der Teleskopachse wird durch den Antrieb oder den Sicherungsbolzen gehalten. Nach dem Entfernen des Antriebes oder des Sicherungsbolzens fällt sie nach unten. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Montieren Sie den Sicherheitsbolzen

⚠️ 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

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

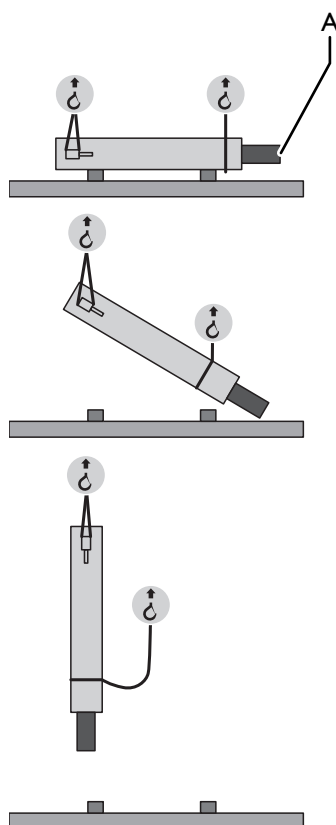


Fig. 5-4

Teleskopachse aufstellen oder hinlegen: Baugröße 3-5

A Teleskop 2.Stufe

Stellen oder legen Sie die Teleskopachse wie folgt auf oder hin:

Voraussetzung: Das Lastmittel ist an der 1. Stufe angeschlagen

Voraussetzung: Der Sicherungsbolzen ist montiert

- 1** Hebegurten gemäss Abbildung anlegen
 - 2** Hebegurten in zweites Hebezeug einhängen
 - 3** Teleskopachse gemäss Abbildung aufstellen oder hinlegen
- Die Teleskopachse ist aufgestellt oder hingelegt.

6 Montage

6.1 Z-Achse montieren

Unter Umständen wird die Z-Achse lose mitgeliefert. Die Z-Achse kann je nach Platzverhältnissen von oben oder unten in den Wagen eingefahren werden.

6.1.1 Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

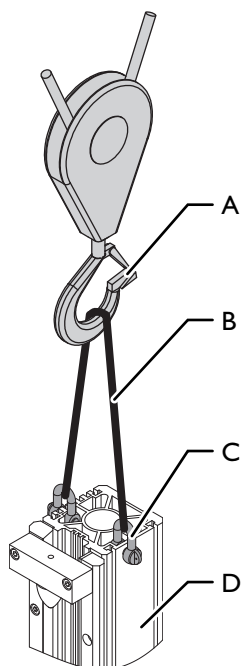


Fig. 6-1 Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

- | | | | |
|---|-----------|---|---------|
| A | Haken | C | Schäkel |
| B | Hebegurte | D | Z-Achse |

Baugröße Produkt	Bolzendurchmesser Schäkel [mm]	Traglast Schäkel [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 6-1 Lastmittel Z-Achse: Baugrößen

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Schäkel und Hebegurte montieren gemäss Abbildung
- 2 Hebegurte in Haken einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

6.1.2 Vorbereitungen

Bereiten Sie das Einfahren der Z-Achse wie folgt vor:

- 1 Obere oder untere Puffereinheit der Z-Achse entfernen
- 2 Abstreifer am Z-Wagen entfernen
- 3 Gegebenenfalls Drehachse entfernen
- 4 Gegebenenfalls Motor entfernen
- 5 Gegebenenfalls Sicherheitsbremssystem lüften
(Stromanschluss gemäss Typenschild der Sicherheitsbremse)

Das Einfahren der Z-Achse ist vorbereitet.

6.1.3 Z-Achse einfahren



⚠️ 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

Fahren Sie die Z-Achse wie folgt ein:

- 1 Lastmittel an Z-Achse anschlagen
- 2 Z-Achse in Wagen einfahren
- 3 Komponenten montieren:
 - 3.1 Abstreifer
 - 3.2 Gegebenenfalls Drehachse
 - 3.3 Gegebenenfalls Motor
- 4 Gegebenenfalls Sicherheitsbremssystem stromlos schalten
- 5 Z-Achse gegen Herunterfallen sichern

Die Z-Achse ist eingefahren.

6.1.4 Puffereinheit montieren

Aus montage- und verpackungstechnischen Gründen können manche Puffereinheiten nicht korrekt montiert ausgeliefert werden. In solchen Fällen wird die komplette Puffereinheit lose mitgeliefert. Der Montageort ist mit einem Warnaufkleber gekennzeichnet. Entnehmen Sie den korrekten Montageort dem Layout.

⚠️ WARNUNG



Unsachgemäß montiertes Sicherheitsbauteil

Die Puffereinheit ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil. Unsachgemäß montierte Puffereinheiten können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Bohren Sie gegebenenfalls das Stiftloch in das Gegenstück der Puffereinheit
- Montieren Sie alle zugehörigen Komponenten
- Ziehen Sie alle Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel und den entsprechend geforderten Anziehdrehmomenten an
- Prüfen Sie die Abscherhülsen und / oder Stifte auf Vollständigkeit und korrekte Montage

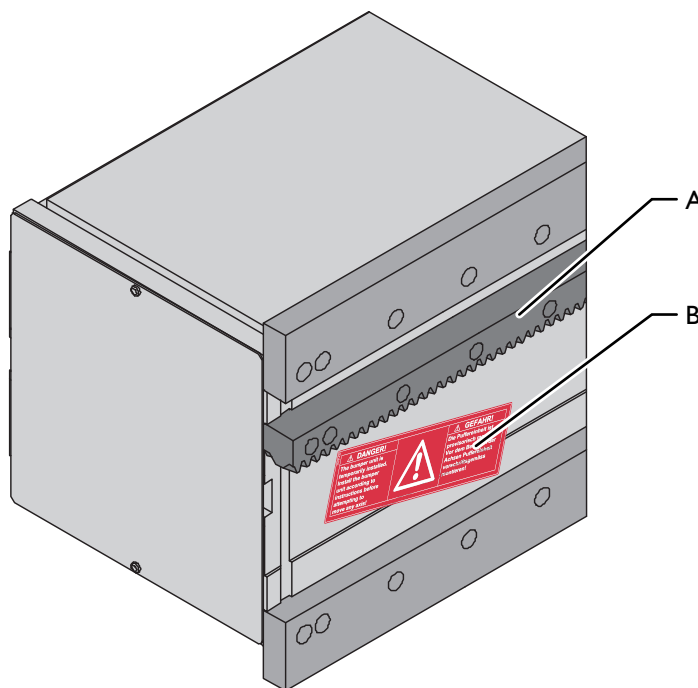


Fig. 6-2

Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit"

- A Montageort der Puffereinheit
- B Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit"

Der Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit" warnt vor

- provisorisch oder nicht montierten Puffereinheiten
- dem Bewegen der Achsen vor der vorschriftsgemässen Montage der Puffereinheit

6.1.4.1 Puffereinheit mit Anschlägen

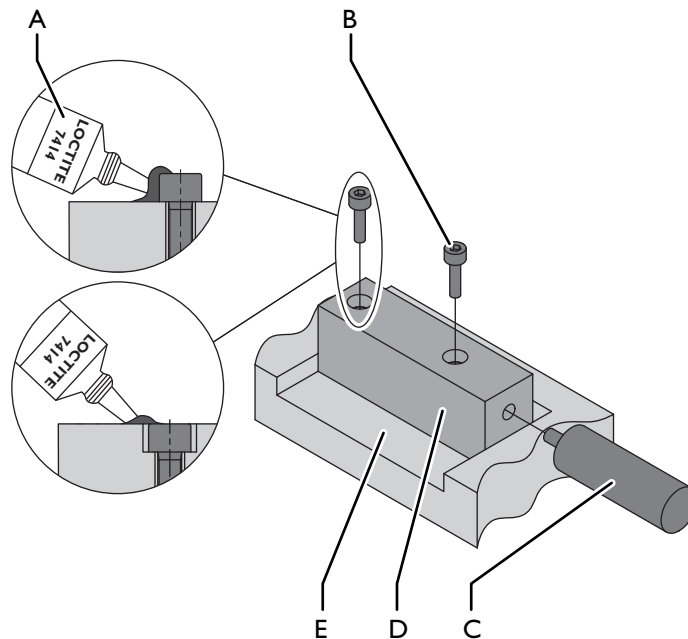


Fig. 6-3

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.

6.2 Getriebeeinheit Güdel

6.2.1 Motor montieren

6.2.1.1 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.

6.2.1.2 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

6.2.1.3 Getriebeflansch ausrichten

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

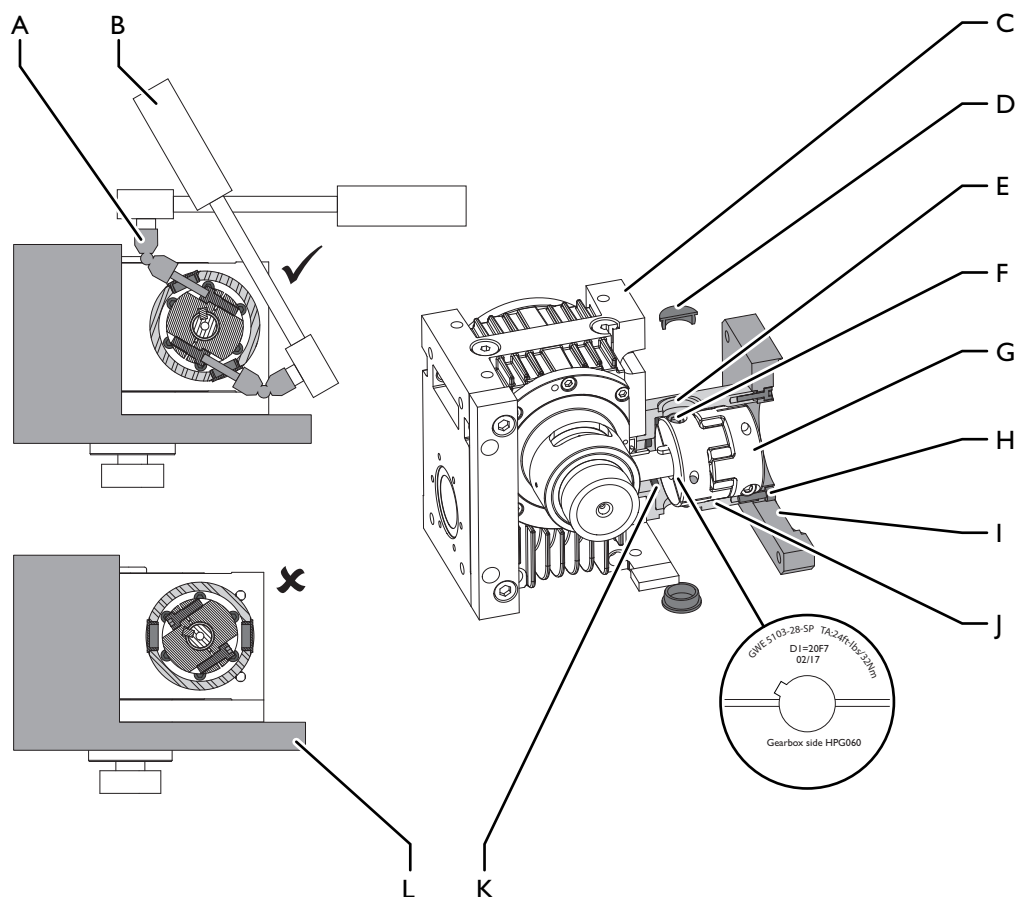


Fig. 6-4

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

- 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.

6.2.1.4 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

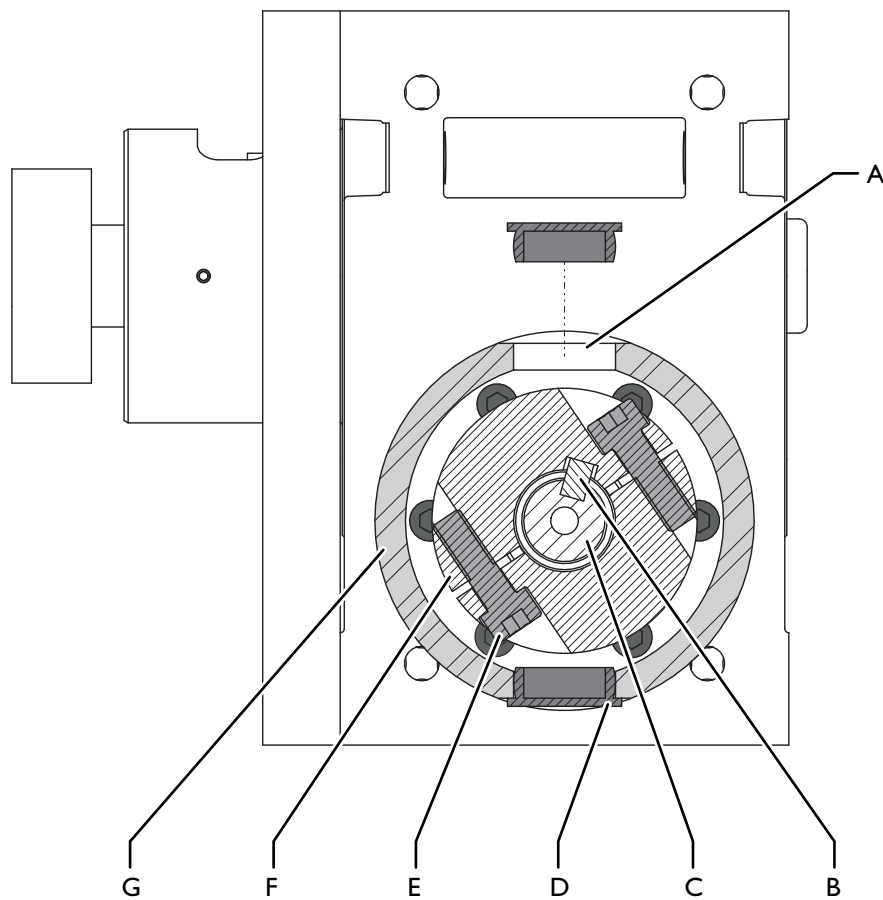


Fig. 6-5

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

Voraussetzung: Der Getriebeflansch ist korrekt ausgerichtet

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.

6.2.1.5 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.

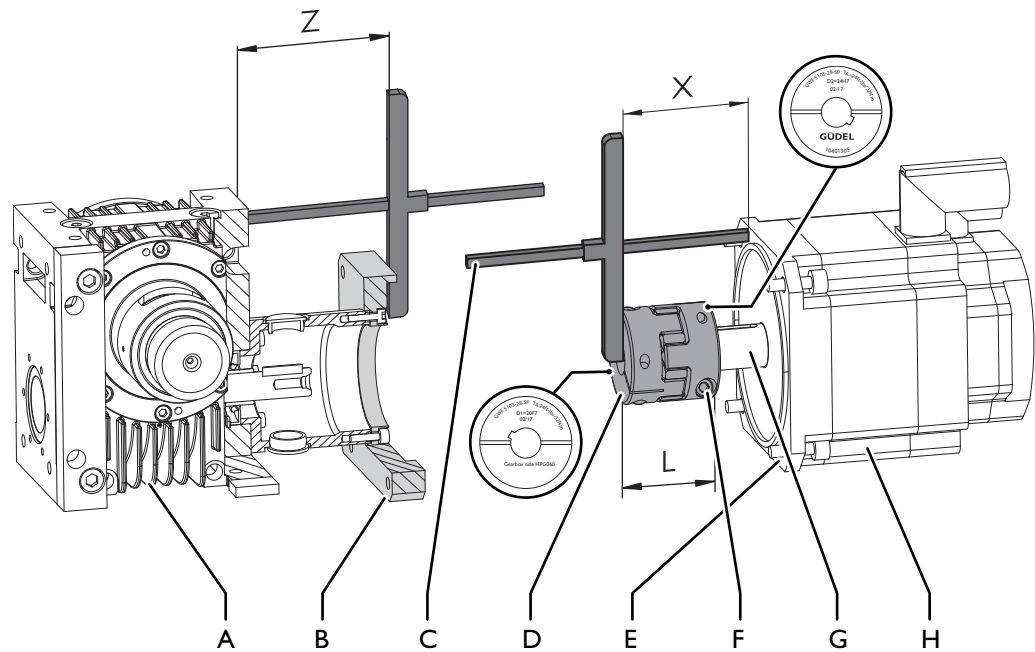


Fig. 6-6 Kupplung auf Motorwelle positionieren: Elastomerkupplung

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

$$X = Z - Y$$

Fig. 6-7 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	L ⁺¹ _{+0.5}	8.5	X ^{+0.5} ₋₁
	GWE 5103-14-SP	32	L ⁺¹ _{+0.5}	15.5	X ^{+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	$L^{+1}_{+0.5}$	11	$X^{+0.5}_0$
	GWE 5103-19-SP	50	$L^{+1}_{+0.5}$	10	$X^{+0.5}_0$
060	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0.5}$	16.5	X^{+1}_{-3}
	GWE 5103-24-SP	54	$L^{+1}_{+0.5}$	18.5	X^{+1}_{-2}
090	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1.2}_{+0.5}$	25	X^{+1}_{-2}
	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0.5}$	29	X^{+1}_{-2}
120	GWE 5103-42-SP	102	$L^{+1.2}_{+0.5}$	24	X^{+1}_{-3}
	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1.2}_{+0.5}$	36	X^{+1}_{-1}

Tab. 6-3 Masse und Toleranzen zur Elastomerkupplung

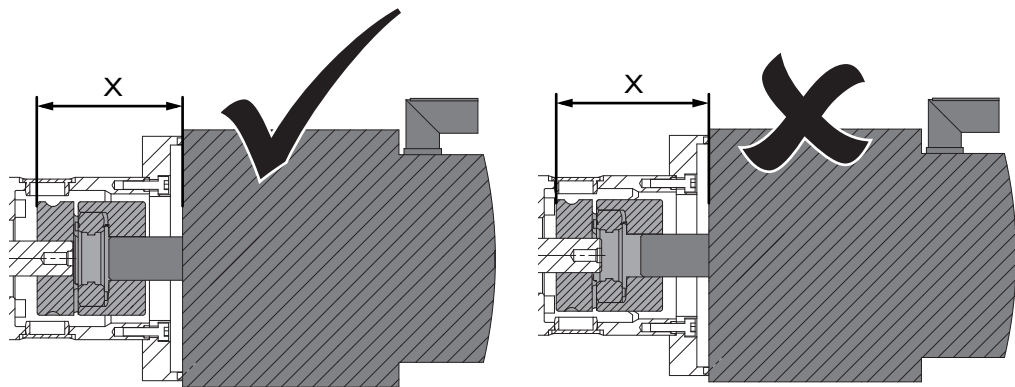


Fig. 6-8 Kupplung auf Motorenwelle positionieren: Toleranz Mass X ausnutzen

Reinigungsmittel

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

Tab. 6-3 Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung und Motorwelle

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

Tab. 6-4 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.

6.2.1.6 Motor und Kupplung 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 / Herunterfallen
- 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 in der Kupplung eingraviert.

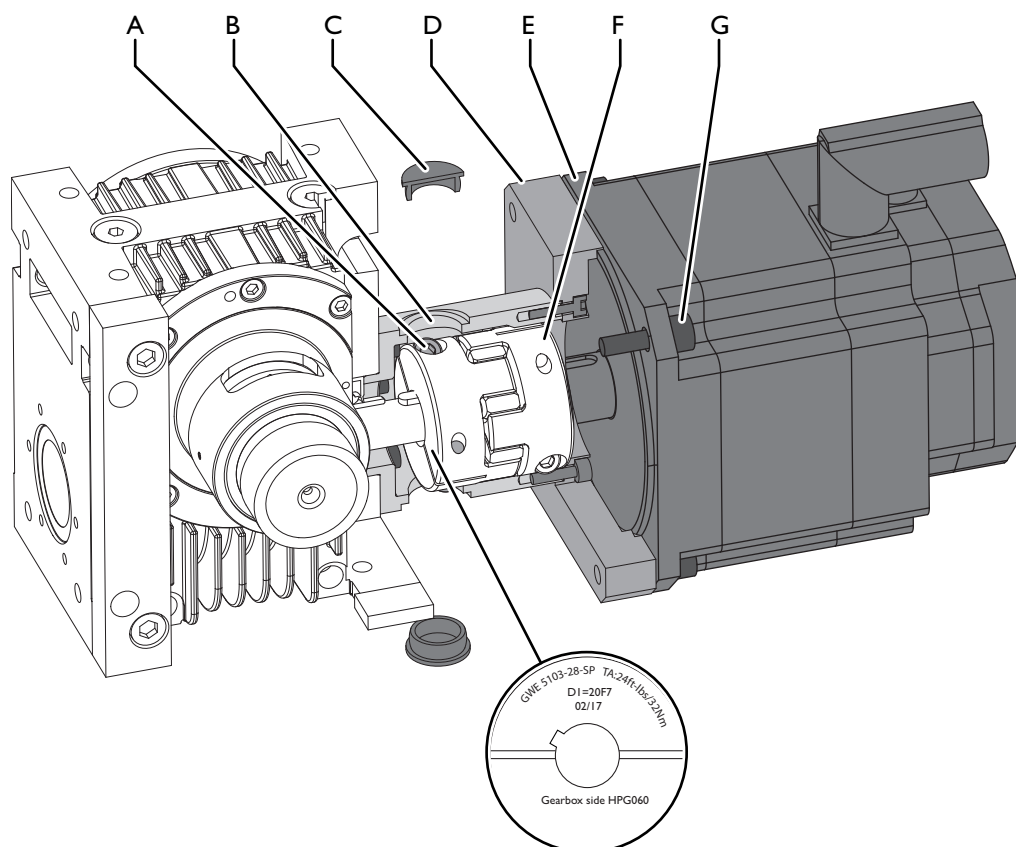


Fig. 6-9

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. 6-5

Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung, Eintriebswelle und Keil

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

Tab. 6-6 Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte



Montieren Sie Motor und Kupplung wie folgt:

Voraussetzung: Die Getriebeeinheit ist an die Anschlusskonstruktion montiert

Voraussetzung: Der Getriebeflansch ist korrekt ausgerichtet

Voraussetzung: Die Eintriebswelle ist korrekt zum Getriebeflansch ausgerichtet

Voraussetzung: Die Kupplung ist korrekt auf der Motorwelle positioniert

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - 2 Gegebenenfalls Lastmittel an Motor anschlagen   117
 - 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.

7 **Wartung**

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. ➔ 208

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 10, 215

7.1.1 **Sicherheit**

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 15
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 / Herunterfallen
- 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 Betriebsstoffe und Hilfsmittel

7.2.1 Reinigungsmittel

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

7.2.1.1 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. 7-1 Reinigungsmitteltabelle

7.2.2 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 / Lebensmittelveträglichkeit

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

7.2.2.1 Schmierung

Manuelle / automatische Schmierung

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

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.

Manuelle Schmierung

Folgende Schmiermittel sind für die manuelle Schmierung des Produkts vorgesehen:



Fig. 7-1

Manuell mit Fett schmieren

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30 nach DIN 51502	gemäss Handlungsanweisung	Führungen, Zahnstangen und Ritzel	Fett

Tab. 7-2

Schmiermittel: Führungen, Zahnstangen und Ritzel



Fig. 7-2

Manuell mit Öl schmieren

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Güdel HI NSF-Nr. 146621	nicht ermittelbar	gemäss Handlungsanweisung	Führungen, Zahnstangen und Ritzel	Öl

Tab. 7-3

Schmiermittel: Führungen, Zahnstangen und Ritzel



Fig. 7-3 Manuell mit Öl schmieren

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermittelbar		Führungen und Zahnstangen vorschmieren	Öl

Tab. 7-4 Schmiermittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren

Kennzeichnung der Schmierstellen

Die Kennzeichnung gilt bei manueller Schmierung der folgenden Güdel-Komponenten:

- Rollenträger
- Schmierritzeinheit
- Abstreifer-Schmiereinheit

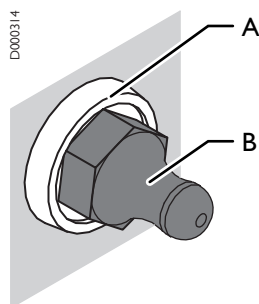


Fig. 7-4 Kennzeichnung der Schmierstellen

A Kennscheibe

B Schmiernippel

Kennscheibe gelb: Fett

Kennscheibe rot: Öl

Automatische Schmierung

Folgende Schmiersysteme und Schmiermittel sind für die automatische Schmierung des Produkts vorgesehen:



Fig. 7-5 *Automatisches Schmiersystem FlexxPump*

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Güdel HI NSF-Nr. I4662I	nicht ermittelbar		Automatisches Schmiersystem FlexxPump	Öl

Tab. 7-5 *Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump*



Fig. 7-6 *Automatisches Schmiersystem FlexxPump*

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermittelbar		Automatisches Schmiersystem FlexxPump: Führungen und Zahnstangen vorschmieren	Öl

Tab. 7-6 *Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump: Führungen und Zahnstangen vorschmieren*



Fig. 7-7 Automatisches Schmiersystem Memolub

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Castrol Longtime PD2	KP2K-30 nach DIN 51502		Automatisches Schmiersystem Memolub	Fett

Tab. 7-7 Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem Memolub



Fig. 7-8 Automatisches Schmiersystem Memolub

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Mobil Glygoyle 460 NSF-Nr. 136467	CLP PG 460 nach DIN 51502		Automatisches Schmiersystem Memolub	Öl

Tab. 7-8 Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem Memolub



Fig. 7-9 Automatisches Schmiersystem SKF-Vogel

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Shell Gadus S2 V220 00	GP00G-20 nach DIN 51502	1000 ml	Automatisches Schmiersystem SKF-Vogel	Fett

Tab. 7-9 Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem SKF-Vogel

7.2.2.2 Schmiermitteltabelle

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Aral Arcanol LOAD 150	KP2N-20 nach DIN 51825 hochwertiges Lithiumkomplexseifenfett	20: 1.3g 25: 1.7g 30: 3.6g 35: 5g 55: 12g	Kugelumlaufeinheit	Fett
	KP2N-20 nach DIN 51825 hochwertiges Lithiumkomplexseifenfett		Lager der Umlenkrolle	Fett
Castrol Longtime PD2	KP2K-30 nach DIN 51502		Automatisches Schmiersystem Memolub	Fett
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermittelbar		Automatisches Schmiersystem FlexxPump: Führungen und Zahnstangen vorschmieren	Öl
	nicht ermittelbar		Führungen und Zahnstangen vorschmieren	Öl
Güdel HI NSF- Nr.146621	nicht ermittelbar		Automatisches Schmiersystem FlexxPump	Öl
	nicht ermittelbar		Führungen, Zahnstangen und Ritzel	Öl
Mobil Glygoyle 460 NSF- Nr.136467	CLP PG 460 nach DIN 51502		Automatisches Schmiersystem Memolub	Öl
	CLP PG 460 nach DIN 51502		Getriebeeinheit Güdel	Öl

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30 nach DIN 51502	gemäss Handlungsanweisung	Führungen, Zahnstangen und Ritzel	Fett
Shell Gadus S2 V220 00	GP00G-20 nach DIN 51502	1000 ml	Automatisches Schmiersystem SKF-Vogel	Fett
technische Vaseline	nicht ermittelbar		Getriebeeinheit Güdel: Elastomer-Zahnkranz der Kupplung	Fett

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Tab. 7-10

Schmiermitteltabelle

7.3 Wartungsarbeiten

7.3.1 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
  208

7.3.2 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.

Einschaltdauer				
100%	80%	60%	40%	20%
2'250	2'750	3'750	5'625	11'250
6'750	8'250	11'250	16'875	33'750
11'250	13'750	18'750	28'125	56'250
22'500	27'500	37'500	56'250	112'500

Tab. 7-11

Umrechnungstabelle: Betriebsstunden bei jeweiliger Einschaltdauer



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. 7-12 *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. 7-13 *Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (7 Tage / Woche)*

7.3.3 Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

Halten Sie folgende Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte bereit:

Werkzeug	Verwendung	Artikelnummer
Trumspannungsmessgerät	Zahnriemen spannen	0214960
Prüfstift	Zahnstangenübergang prüfen	
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/Zahnstange montieren: Modul 1.5915, gerade verzahnt	902401
Montagehilfe	Führung/Zahnstange montieren: Modul 2.3873, gerade verzahnt	902402
Montagehilfe	Führung/Zahnstange montieren: Modul 3.1831, gerade verzahnt	902403

Tab. 7-14 Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

7.3.4 Wartungsarbeiten nach 150 Stunden

7.3.4.1 Führungen, Zahnstangen und Ritzel schmieren

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

7.3.5 Wartungsarbeiten nach 2'250 Stunden

7.3.5.1 Generalinspektion

Führen Sie die Generalinspektion gemäss übergeordneter Betriebsanleitung durch.

7.3.5.2 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
-

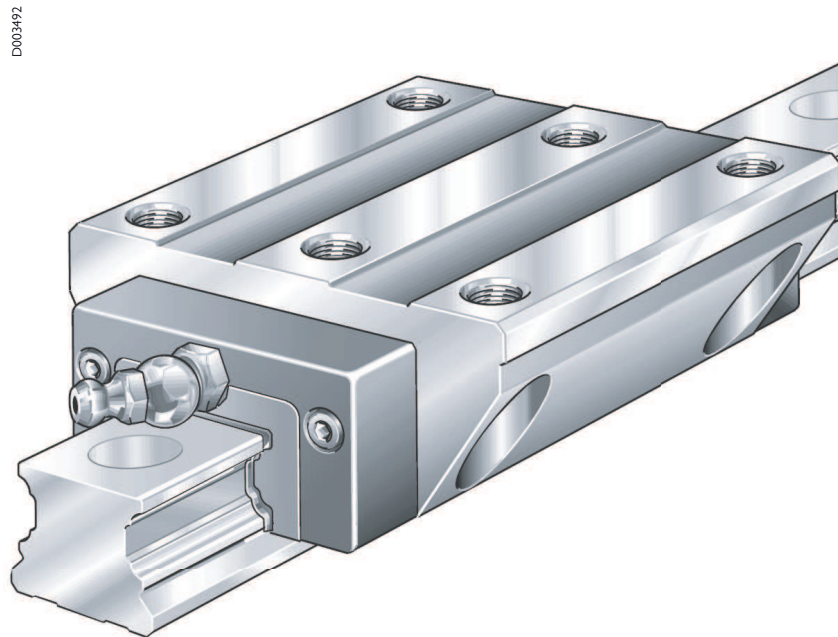


Fig. 7-10 Kugelumlaufeinheit (Bildquelle: INA)

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Aral Arcanol LOAD 150	KP2N-20 nach DIN 51825 hochwertiges Lithiumkomplexeisenfett	20: 1.3g
		25: 1.7g
		30: 3.6g
		35: 5g
		55: 12g

Tab. 7-15 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.

7.3.5.3 Lager der Umlenkrolle schmieren

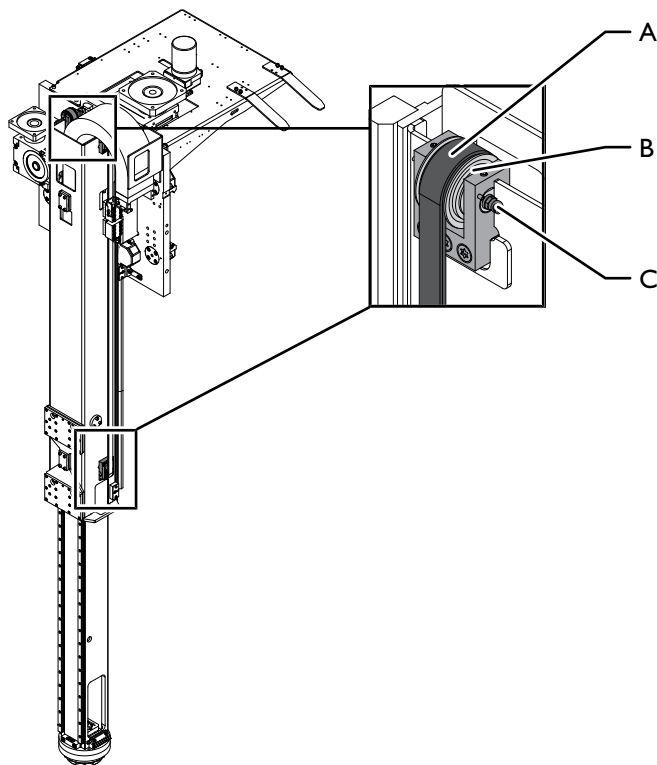


Fig. 7-11 Lager der Umlenkrolle schmieren

- A Riemen
- B Umlenkrolle
- C Schmiernippel

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Aral Arcanol LOAD 150	KP2N-20 nach DIN 51825 hochwertiges Lithiumkomplexeisenfett	

Tab. 7-16 Schmiermittel: Lager der Umlenkrolle

Schmieren Sie sämtliche Lager der Umlenkrollen wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - 2 Alle Lager der Umlenkrollen schmieren
- Die Lager der Umlenkrollen sind geschmiert.

7.3.6 Wartungsarbeiten nach 6'750 Stunden

7.3.6.1 Schmierritzel ersetzen



Ersetzen Sie das Schmierritzel gemäss übergeordneter Betriebsanleitung.

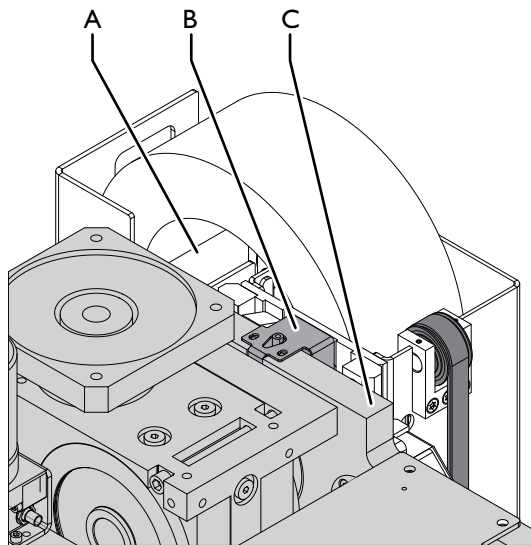


Fig. 7-12

Schmierritzel ersetzen

- A Teleskopachse
- B Schmierritzeleinheit
- C Y-Wagen

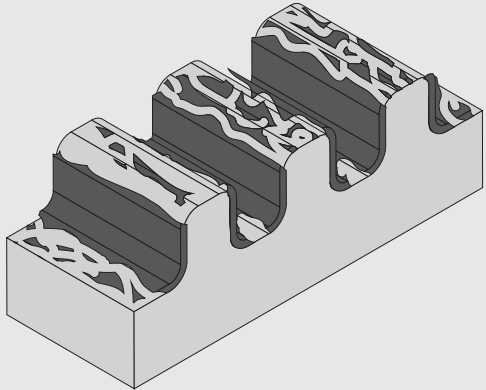
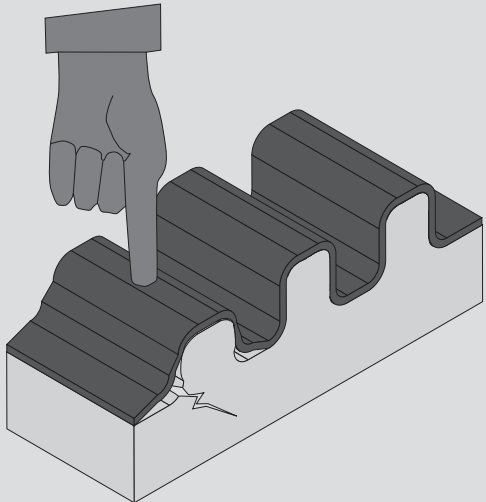
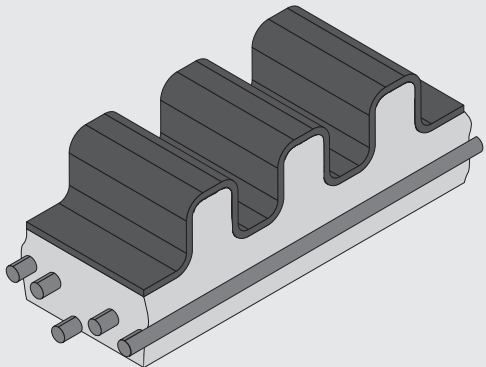
Ersetzen Sie das Schmierritzel wie folgt:

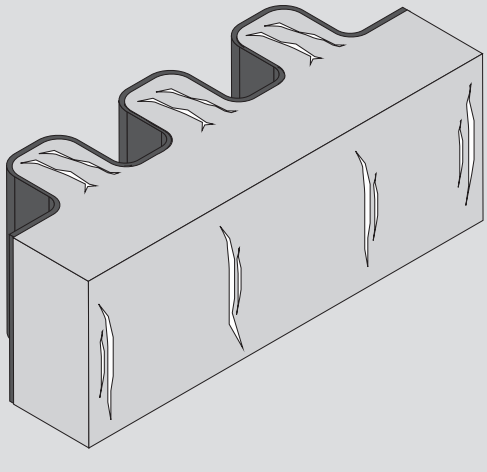
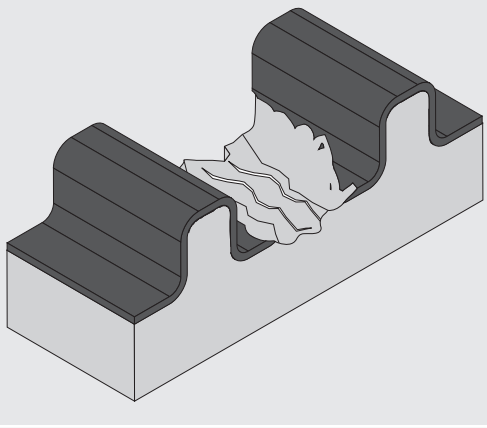
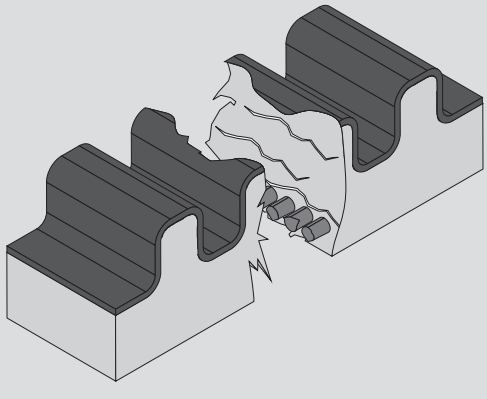
- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Teleskopachse gegen Herunterfallen sichern
- 3 Schmierritzel gemäss übergeordneter Betriebsanleitung ersetzen
- 4 Sicherung aufheben

Das Schmierritzel ist ersetzt.

7.3.7 Wartungsarbeiten nach 22'500 Stunden

7.3.7.1 Zahnriemen ersetzen

Erkennungsmerkmal Verschleiss	Abbildung
<p>Gewebe am Zahnkopf und Zahngrund ist verschlissen</p>	
<p>Risstelle am Zahnfuss sichtbar, wenn auf Zahn gedrückt wird. Das Ablösen des Gewebes vom Zahngrund ohne Risstelle am Zahnfuss ist noch kein Verschleiss.</p>	
<p>Zahnriemen ist aufgequollen und Zugkörper sind seitlich oder am Rücken sichtbar</p>	

Erkennungsmerkmal Verschleiss	Abbildung
<p>Basismaterial ist durch natürliche Alterung oder hohe Temperaturen versprödet</p>	
<p>Zähne sind beschädigt oder fehlen</p>	
<p>Zahnriemen ist gerissen</p>	

Tab. 7-17 Verschleissmerkmale Zahnriemen

Sicherungsbolzen montieren

⚠️ 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!

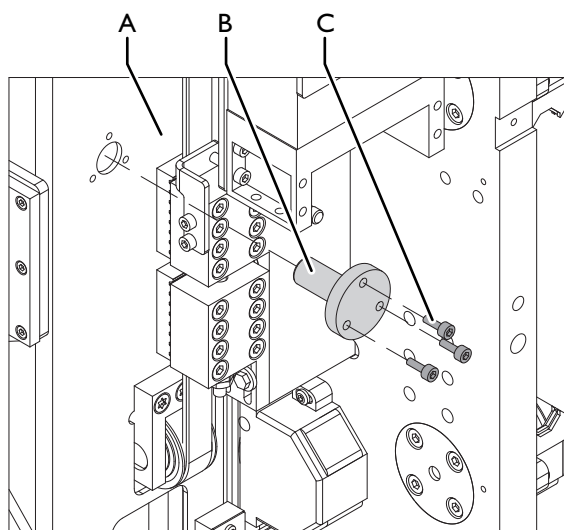


Fig. 7-13

Sicherungsbolzen montieren

- A Teleskopachse
- B Sicherungsbolzen
- C Schraube

Montieren Sie den Sicherungsbolzen wie folgt:

- 1 Mit Teleskopachse in eine der Endpositionen fahren
- 2 Sicherungsbolzen durch Bohrung schieben
- 3 Schrauben montieren

Der Sicherungsbolzen ist montiert.

Zahnriemen rechts

⚠️ 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!

Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, mitlaufend

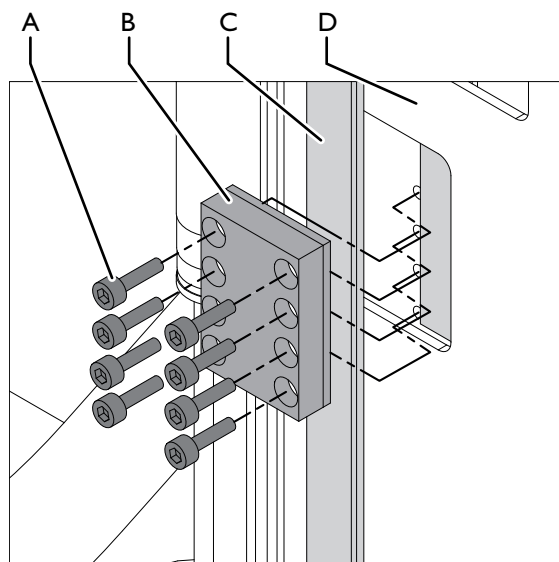


Fig. 7-14

Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, mitlaufend

A	Schraube	C	Zahnriemen
B	Klemmplatte	D	Teleskopachse

Entfernen Sie die mitlaufende Riemenbefestigung der 2. Stufe wie folgt:

- 1 Position der Klemmplatte auf Zahnriemen markieren
- 2 Schrauben entfernen
- 3 Klemmplatte entfernen

Die mitlaufende Riemenbefestigung der 2. Stufe ist entfernt.

Riemenbefestigung
entfernen: 2. Stufe,
fix

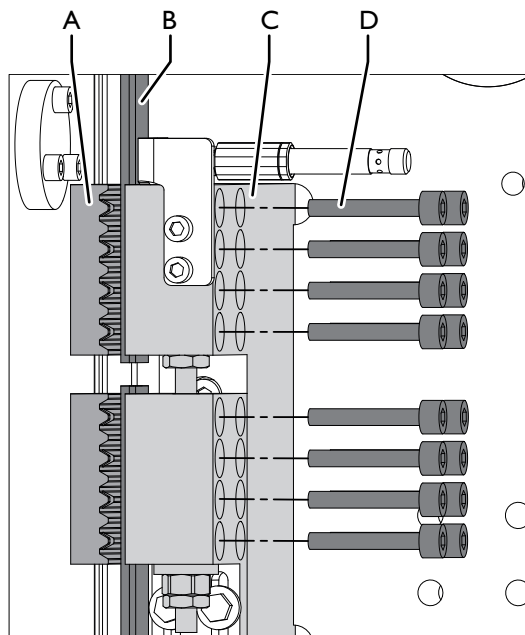


Fig. 7-15

Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, fix, rechts

A	Klemmplatte	C	Riemenspanner
B	Zahnriemen	D	Schraube

Entfernen Sie die fixe Riemenbefestigung wie folgt:

- 1 Position der Klemmplatten auf Zahnriemen markieren
- 2 Schrauben entfernen
- 3 Klemmplatten entfernen

Die fixe Riemenbefestigung ist entfernt.

Zahnriemen links

⚠️ 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!

Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, mitlaufend

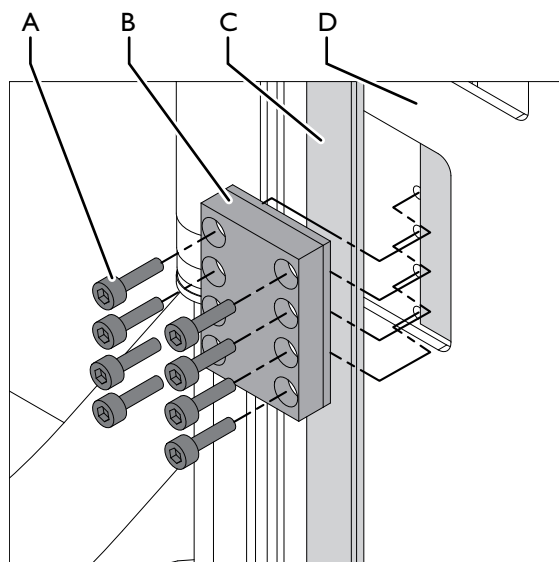


Fig. 7-16

Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, mitlaufend

A	Schraube	C	Zahnriemen
B	Klemmplatte	D	Teleskopachse

Entfernen Sie die mitlaufende Riemenbefestigung der 2. Stufe wie folgt:

- 1 Position der Klemmplatte auf Zahnriemen markieren
- 2 Schrauben entfernen
- 3 Klemmplatte entfernen

Die mitlaufende Riemenbefestigung der 2. Stufe ist entfernt.

Riemenbefestigung
entfernen: 2. Stufe,
fix

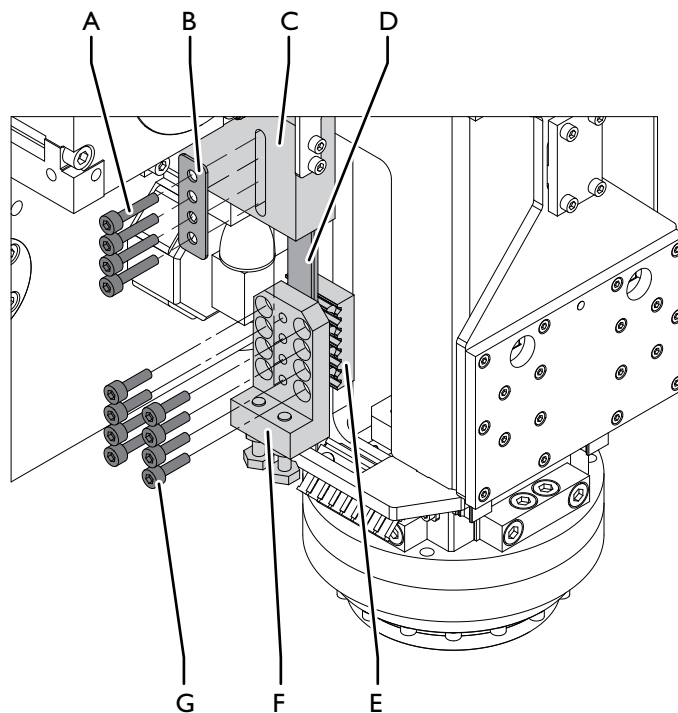


Fig. 7-17

Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, fix, links

A	Schraube	E	Klemmplatte
B	Blech	F	Riemenspanner
C	Halter	G	Befestigungsschraube
D	Zahnriemen		

Entfernen Sie die fixe Riemenbefestigung der 2. Stufe wie folgt:

Voraussetzung: Die mitlaufende Riemenbefestigung der 2. Stufe ist entfernt

- 1 Position der Klemmplatte auf Zahnriemen markieren
- 2 Schrauben und Blech entfernen
- 3 Riemenspanner nach unten entfernen
- 4 Befestigungsschrauben entfernen
- 5 Klemmplatte entfernen

Die fixe Riemenbefestigung der 2. Stufe ist entfernt.

Zahnriemen ersetzen

Ersetzen Sie die Zahnriemen wie folgt:

Voraussetzung: Die Teleskopachse ist in der oberen Endposition positioniert

- 1 Alter Zahnriemen entfernen
- 2 Markierungen vom alten auf den neuen Zahnriemen übertragen
- 3 Rechts:
 - 3.1 Neuen Zahnriemen einführen
 - 3.2 Riemenbefestigungen montieren (Markierungen beachten)
- 4 Links:
 - 4.1 Fixe Riemenbefestigung der 2. Stufe an neuen Zahnriemen montieren (Markierung beachten)
 - 4.2 Neuen Zahnriemen einführen
 - 4.3 Mitlaufende Riemenbefestigung der 2. Stufe an neuen Zahnriemen montieren (Markierung beachten)
- 5 Anziedrehmomente der Schrauben prüfen ➔ 215
- 6 Riemenspannung einstellen ➔ Kapitel 7.3.9, 142

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.

7.3.7.2 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. 7-18

Erkennungsmerkmal Verschleiss: Führungseinheit

Der Begriff Kugelumlaufeinheit umfasst:

- Führung der Kugelumlaufeinheit
- Führungswagen der Kugelumlaufeinheit

Sicherungsbolzen montieren

⚠️ 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!

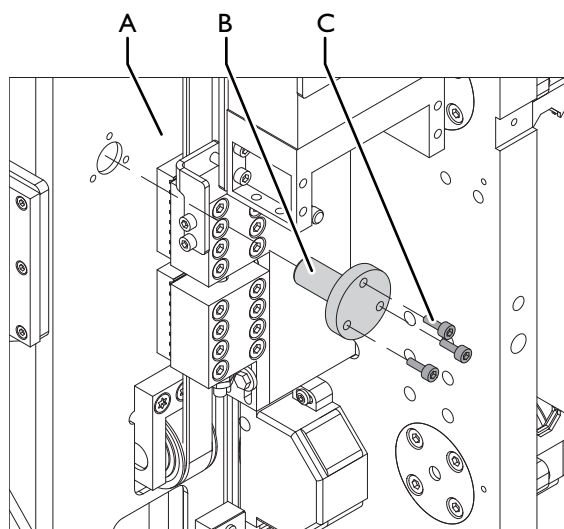


Fig. 7-18

Sicherungsbolzen montieren

- A Teleskopachse
 B Sicherungsbolzen
 C Schraube

Montieren Sie den Sicherungsbolzen wie folgt:

- 1 Mit Teleskopachse in eine der Endpositionen fahren
- 2 Sicherungsbolzen durch Bohrung schieben
- 3 Schrauben montieren

Der Sicherungsbolzen ist montiert.

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

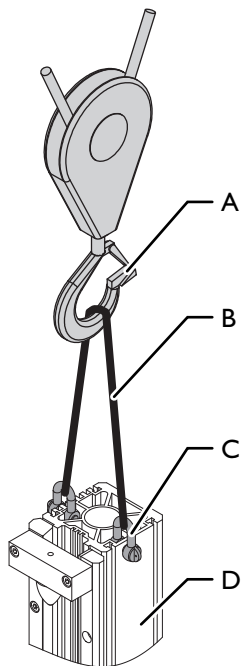


Fig. 7-19

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

A Haken

C Schäkel

B Hebegurte

D Z-Achse

Baugröße Produkt	Bolzendurchmesser Schäkel [mm]	Traglast Schäkel [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-19

Lastmittel Z-Achse: Baugrößen

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Schäkel und Hebegurte montieren gemäss Abbildung
- 2 Hebegurte in Haken einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

Vorbereitungen

Treffen Sie folgende Vorbereitungen:

- 1 Fixe Riemenbefestigung der 2. Stufe entfernen

Die Vorbereitungen sind getroffen.

Vertikalachse ausfahren



Getriebeinheiten Güdel mit einer Übersetzung $i \leq 24$ verhindern in montiertem Zustand das Entfernen der Z-Achse nicht. Entfernen Sie bei grösseren Übersetzungen die Getriebeeinheit Güdel.

Fahren Sie die Vertikalachse wie folgt aus:

- 1** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2** Sicherungsbolzen montieren
- 3** Gegebenenfalls Drehachse demontieren
- 4** Energiekette demontieren
- 5** Lastmittel anschlagen
- 6** Obere Puffereinheit entfernen
- 7** Abstreifer entfernen
- 8** Motorbremse lüften oder Motor entfernen
- 9** Gegebenenfalls Sicherheitsbremssystem lüften
- 10** Vertikalachse entfernen

Die Vertikalachse ist ausgefahren.

Teleskopachse aufstellen oder hinlegen

⚠️ 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

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Die 2. Stufe der Teleskopachse wird durch den Antrieb oder den Sicherungsbolzen gehalten. Nach dem Entfernen des Antriebes oder des Sicherungsbolzens fällt sie nach unten. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Montieren Sie den Sicherheitsbolzen

⚠️ 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

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

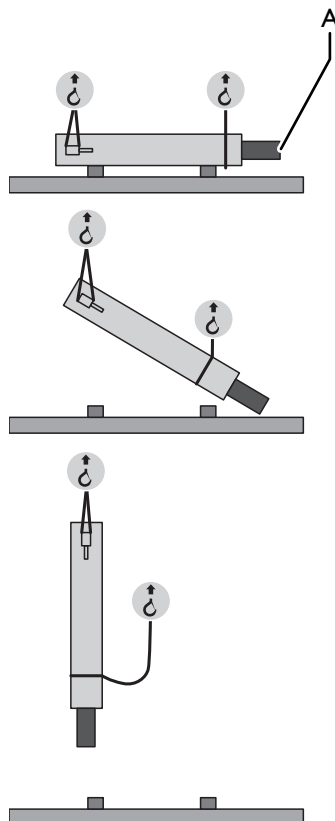


Fig. 7-20

Teleskopachse aufstellen oder hinlegen: Baugröße 3-5

A Teleskop 2.Stufe

Stellen oder legen Sie die Teleskopachse wie folgt auf oder hin:

Voraussetzung: Das Lastmittel ist an der 1. Stufe angeschlagen

Voraussetzung: Der Sicherungsbolzen ist montiert

- 1** Hebegurten gemäss Abbildung anlegen
 - 2** Hebegurten in zweites Hebezeug einhängen
 - 3** Teleskopachse gemäss Abbildung aufstellen oder hinlegen
- Die Teleskopachse ist aufgestellt oder hingelegt.

Anschlag demontieren



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

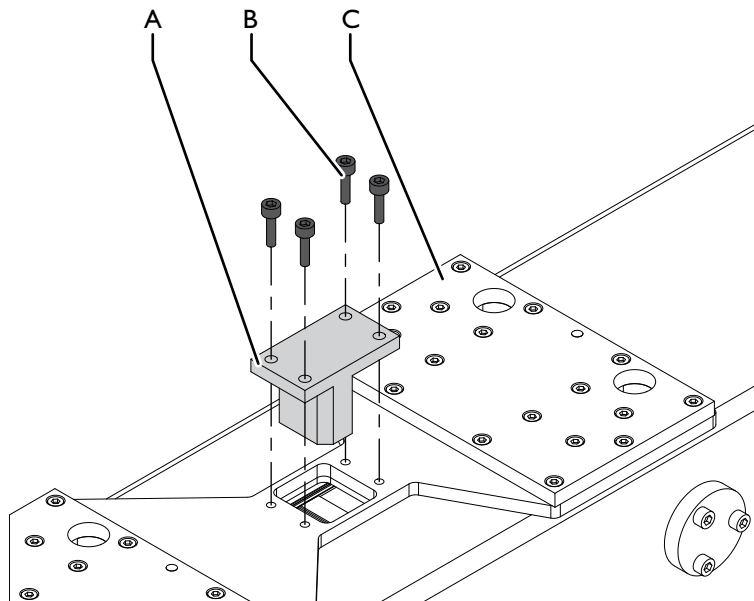


Fig. 7-21

Anschlag demontieren

- A Anschlag
- B Schraube
- C Teleskopachse

Demontieren Sie den Anschlag wie folgt:

- 1 Schrauben entfernen
 - 2 Anschlag entfernen
- Der Anschlag ist demontiert.

Sicherungsbolzen entfernen



⚠️ 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

Entfernen Sie den Sicherungsbolzen wie folgt:

I Sicherungsbolzen entfernen

Der Sicherungsbolzen ist entfernt.

Führung der Kugelumlaufeinheit ersetzen



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

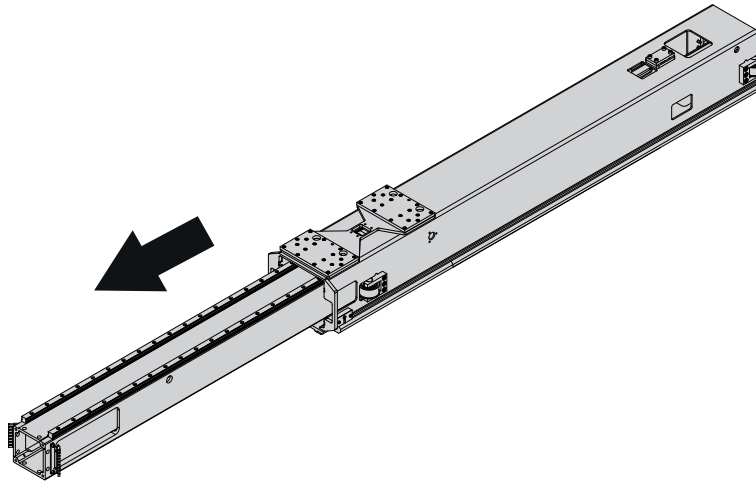



Fig. 7-22

Führung der Kugelumlaufeinheit ersetzen: Ausfahren der 2. Stufe

Ersetzen Sie die Führung wie folgt:

- 1 2. Stufe entfernen (Kugeln der Führungswagen fallen heraus!)
- 2 Führung ersetzen gemäss Montageanleitung INA
- 3 Führungswagen entfernen  94
- 4 2. Stufe einfahren
- 5 Anschlag der 2. Stufe montieren

Die Führungen sind ersetzt.

Führungswagen der Kugelumlaufeinheit ersetzen

Weisen die Kugelumlaufeinheiten Schäden auf, prüfen Sie die Führung der Kugelumlaufeinheit.

⚠ 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
-
- Baugröße 3:
Anziehdrehmomente der Schrauben prüfen. Stellen Sie Ersatzdeckel bereit, bevor Sie die Deckel entfernen.
 - Baugröße 4-5:
Prüfen Sie den Sitz der Führung auf die 2. Stufe mit einer Blattlehre (Spaltmass < 0.05 mm). Bei Abweichung Anziehdrehmomente der Schrauben prüfen. Stellen Sie Ersatzdeckel bereit, bevor Sie die Deckel entfernen.

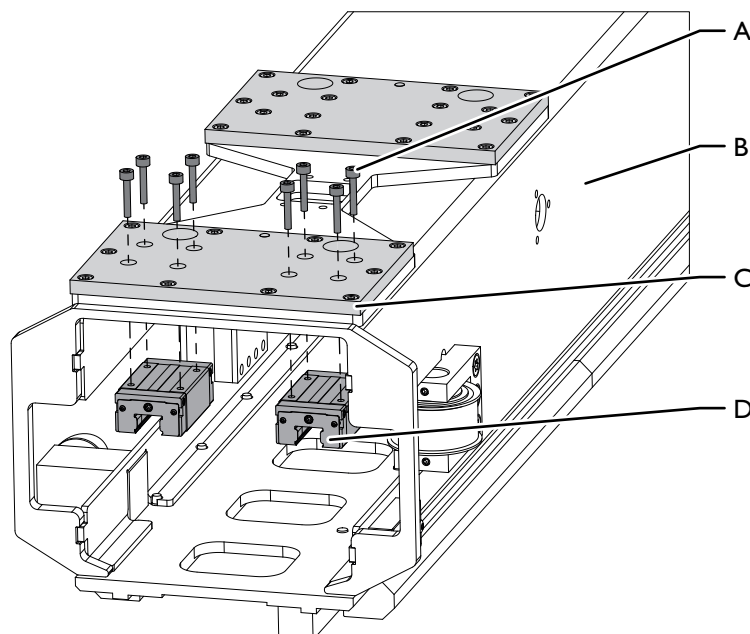


Fig. 7-23

Führungswagen ersetzen

A Schraube
B 2.Stufe

C Befestigungsplatte Führungswagen
D Führungswagen

Ersetzen Sie die Führungswagen wie folgt:

- 1 Führungswagen von der Platte lösen
- 2 Alte Führungswagen entfernen
- 3 Schmiernippel prüfen (90°-Abwinklung)
- 4 Neue Führungswagen einfahren (ev. Schutzschiene gemäss Montageanleitung INA im Anhang verwenden)
- 5 Führungswagen an Platte schrauben
- 6 Kugelumlaufeinheit schmieren ➡ 72

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 7.3.9, 142
- 4 Achse kalibrieren mit Hilfe der Referenzpunktmarkierung
- 5 Eventuell Drehgeber kalibrieren

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

7.3.7.3 Führung 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

Sicherungsbolzen montieren

⚠️ 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!

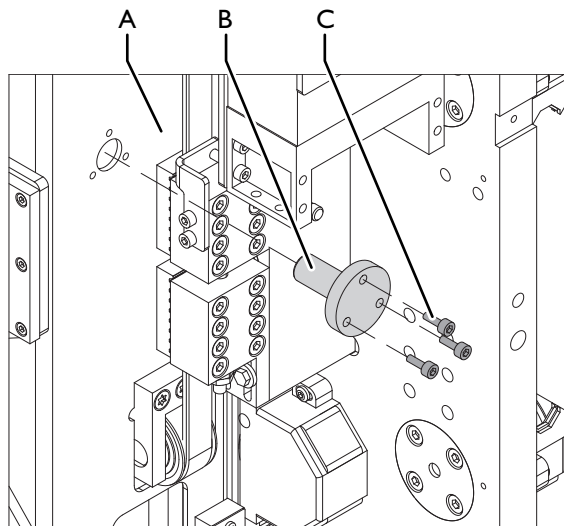


Fig. 7-24

Sicherungsbolzen montieren

- A Teleskopachse
- B Sicherungsbolzen
- C Schraube

Montieren Sie den Sicherungsbolzen wie folgt:

- 1** Mit Teleskopachse in eine der Endpositionen fahren
- 2** Sicherungsbolzen durch Bohrung schieben
- 3** Schrauben montieren

Der Sicherungsbolzen ist montiert.

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

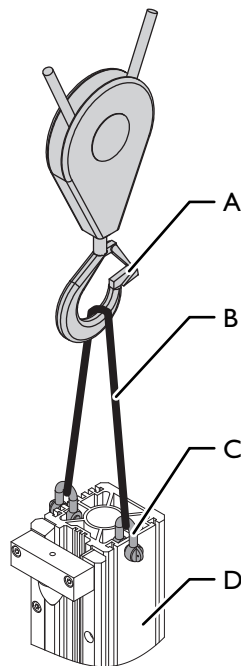


Fig. 7-25

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

A Haken

C Schäkel

B Hebegurte

D Z-Achse

Baugröße Produkt	Bolzendurchmesser Schäkel [mm]	Traglast Schäkel [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-20

Lastmittel Z-Achse: Baugrößen

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Schäkel und Hebegurte montieren gemäss Abbildung
- 2 Hebegurte in Haken einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

Vorbereitungen

Treffen Sie folgende Vorbereitungen:

- 1 Fixe Riemenbefestigung der 2. Stufe entfernen

Die Vorbereitungen sind getroffen.

Vertikalachse ausfahren



Getriebeinheiten Güdel mit einer Übersetzung $i \leq 24$ verhindern in montiertem Zustand das Entfernen der Z-Achse nicht. Entfernen Sie bei grösseren Übersetzungen die Getriebeeinheit Güdel.

Fahren Sie die Vertikalachse wie folgt aus:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Sicherungsbolzen montieren
- 3 Gegebenenfalls Drehachse demontieren
- 4 Energiekette demontieren
- 5 Lastmittel anschlagen
- 6 Obere Puffereinheit entfernen
- 7 Abstreifer entfernen
- 8 Motorbremse lüften oder Motor entfernen
- 9 Gegebenenfalls Sicherheitsbremssystem lüften
- 10 Vertikalachse entfernen

Die Vertikalachse ist ausgefahren.

Teleskopachse aufstellen oder hinlegen

⚠️ 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

⚠️ WARNUNG



Fallende Achsen

Die 2. Stufe der Teleskopachse wird durch den Antrieb oder den Sicherungsbolzen gehalten. Nach dem Entfernen des Antriebes oder des Sicherungsbolzens fällt sie nach unten. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Montieren Sie den Sicherheitsbolzen

⚠️ 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**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

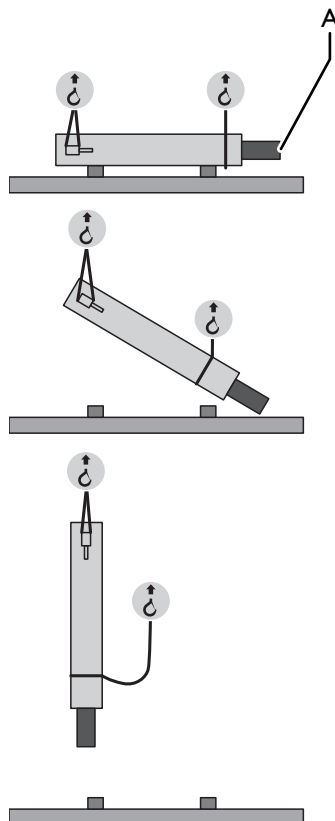


Fig. 7-26

Teleskopachse aufstellen oder hinlegen: Baugröße 3-5

A Teleskop 2.Stufe

Stellen oder legen Sie die Teleskopachse wie folgt auf oder hin:

Voraussetzung: Das Lastmittel ist an der I. Stufe angeschlagen

Voraussetzung: Der Sicherungsbolzen ist montiert

- 1 Hebegurten gemäss Abbildung anlegen
- 2 Hebegurten in zweites Hebezeug einhängen
- 3 Teleskopachse gemäss Abbildung aufstellen oder hinlegen

Die Teleskopachse ist aufgestellt oder hingelegt.

Führung ersetzen

Ersetzen Sie die Führung wie folgt:

- 1 Führung gemäss übergeordneter Anleitung ersetzen

Die Führung ist ersetzt.

Z-Achse montieren

Unter Umständen wird die Z-Achse lose mitgeliefert. Die Z-Achse kann je nach Platzverhältnissen von oben oder unten in den Wagen eingefahren werden.

Lastmittel an-
schlagen: Z-Achse,
Baugröße 2-5

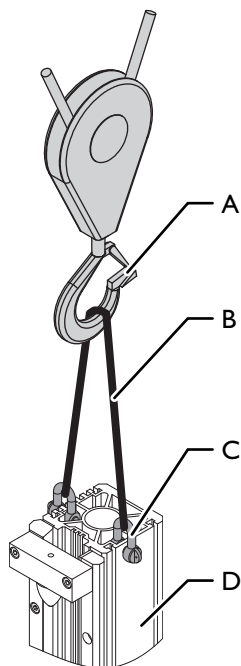


Fig. 7-27

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

A Haken

C Schäkel

B Hebegurte

D Z-Achse

Baugröße Produkt	Bolzendurchmesser Schäkel [mm]	Traglast Schäkel [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-21

Lastmittel Z-Achse: Baugrößen

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Schäkel und Hebegurte montieren gemäss Abbildung
- 2 Hebegurte in Haken einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

Vorbereitungen

Bereiten Sie das Einfahren der Z-Achse wie folgt vor:

- 1 Obere oder untere Puffereinheit der Z-Achse entfernen
- 2 Abstreifer am Z-Wagen entfernen
- 3 Gegebenenfalls Drehachse entfernen
- 4 Gegebenenfalls Motor entfernen
- 5 Gegebenenfalls Sicherheitsbremssystem lüften
(Stromanschluss gemäss Typenschild der Sicherheitsbremse)

Das Einfahren der Z-Achse ist vorbereitet.

Z-Achse einfahren



⚠️ 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

Fahren Sie die Z-Achse wie folgt ein:

- 1 Lastmittel an Z-Achse anschlagen
- 2 Z-Achse in Wagen einfahren
- 3 Komponenten montieren:
 - 3.1 Abstreifer
 - 3.2 Gegebenenfalls Drehachse
 - 3.3 Gegebenenfalls Motor
- 4 Gegebenenfalls Sicherheitsbremssystem stromlos schalten
- 5 Z-Achse gegen Herunterfallen sichern

Die Z-Achse ist eingefahren.

*Puffereinheit mon-
tieren*

Aus montage- und verpackungstechnischen Gründen können manche Puffereinheiten nicht korrekt montiert ausgeliefert werden. In solchen Fällen wird die komplette Puffereinheit lose mitgeliefert. Der Montageort ist mit einem Warnaufkleber gekennzeichnet. Entnehmen Sie den korrekten Montageort dem Layout.

⚠️ WARNUNG



Unsachgemäss montiertes Sicherheitsbauteil

Die Puffereinheit ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil. Unsachgemäss montierte Puffereinheiten können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Bohren Sie gegebenenfalls das Stiftloch in das Gegenstück der Puffereinheit
- Montieren Sie alle zugehörigen Komponenten
- Ziehen Sie alle Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel und den entsprechend geforderten Anziehdrehmomenten an
- Prüfen Sie die Abscherhülsen und / oder Stifte auf Vollständigkeit und korrekte Montage

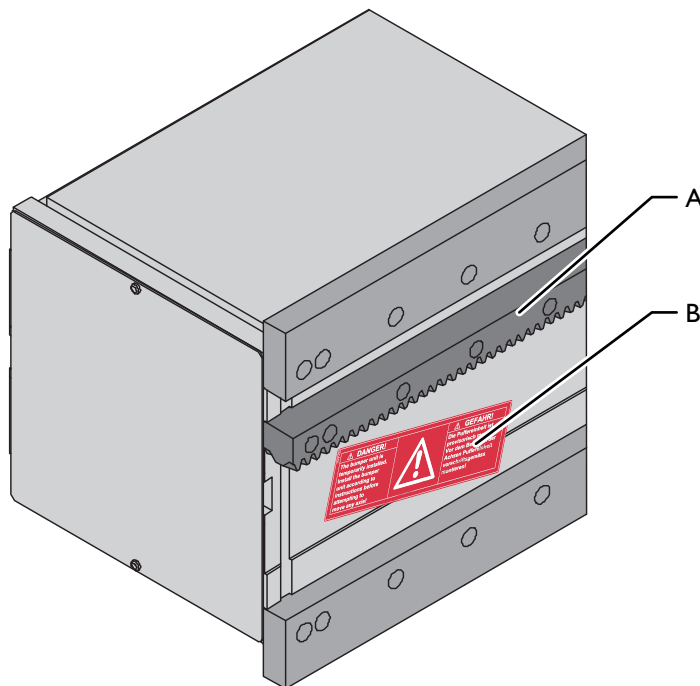


Fig. 7-28

Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit"

- A Montageort der Puffereinheit
B Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit"

Der Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit" warnt vor

- provisorisch oder nicht montierten Puffereinheiten
- dem Bewegen der Achsen vor der vorschriftsgemässen Montage der Puffereinheit

Puffereinheit mit
Anschlägen

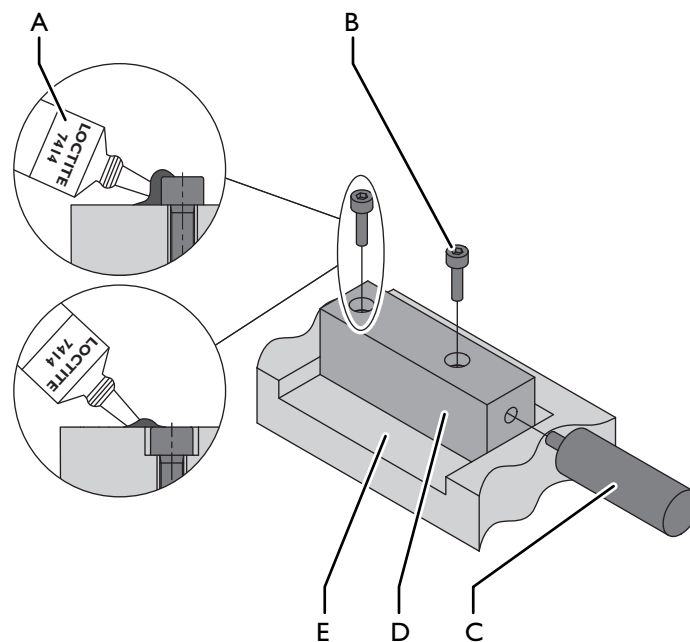


Fig. 7-29

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.

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 7.3.9,  142
- 4 Achse kalibrieren mit Hilfe der Referenzpunktmarkierung
- 5 Eventuell Drehgeber kalibrieren

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

7.3.7.4 Energiekette ersetzen

Energiekette entfernen

Entfernen Sie die Energiekette wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Steckverbindungen von Kabel und Leitungen lösen
- 3 Befestigungsschrauben entfernen
- 4 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.

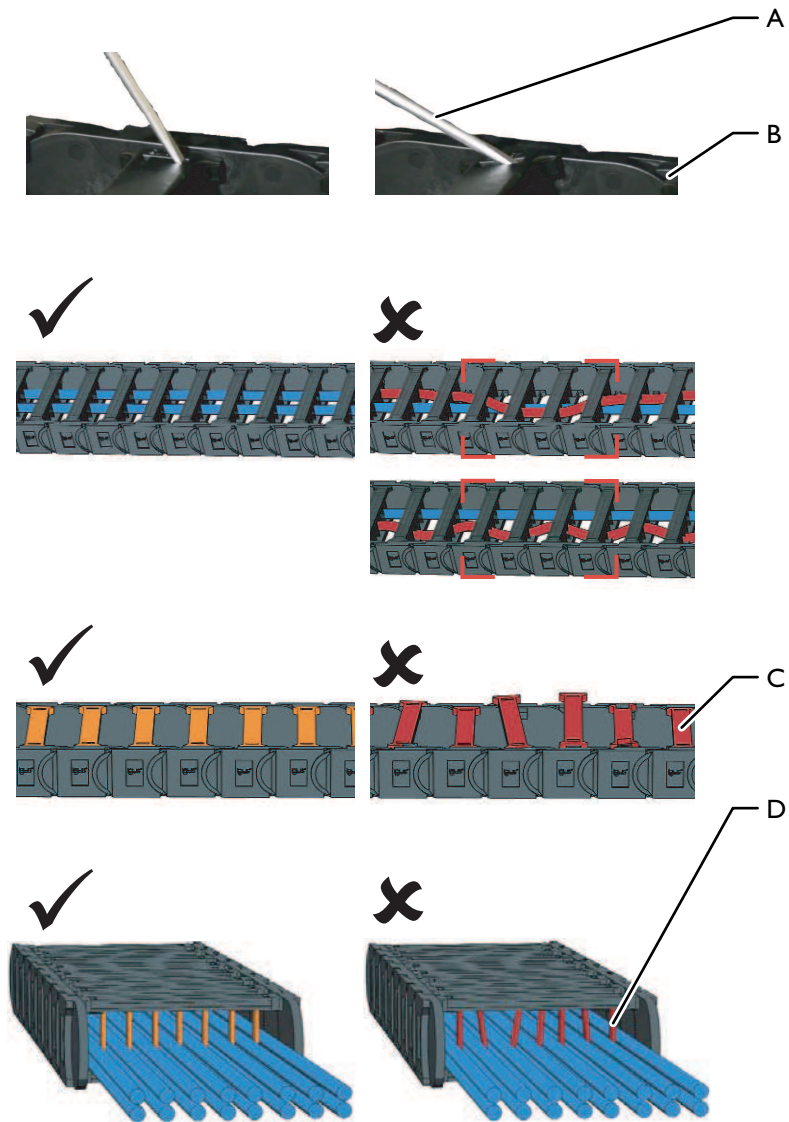


Fig. 7-30

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.

HINWEIS

Zu hohe Anziehdrehmomente

Spezialkabel wie LWL (Lichtwellenleitung) oder ähnliche können durch das Drehmoment von 1 Nm bei ChainFix Zugentlastungen zerstört werden!

- Halten Sie zwingend die Kabelspezifikationen ein
- Nehmen Sie Rücksprache mit dem Hersteller der Energiekette

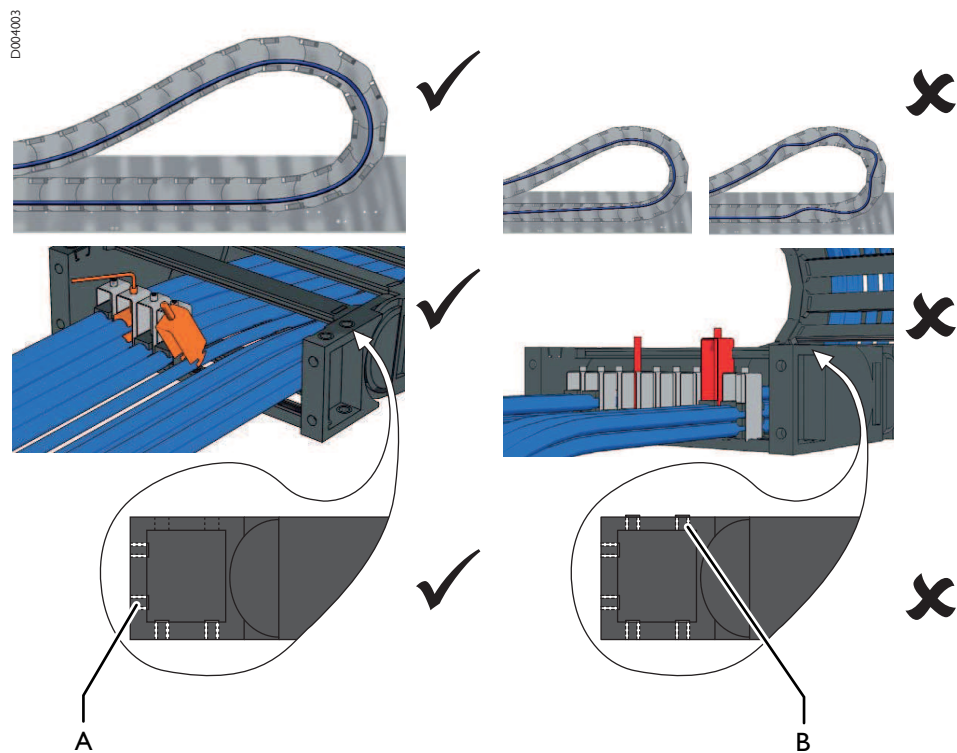


Fig. 7-31

Kabel und Leitungen Zug entlasten (Bildquelle: IGUS)

- A Anschlusselement Festseite
- B Metallhülse

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

Tab. 7-22

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 50 m:
 - 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 50 m:
 - 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 prüfen
Bei Abweichung:
Zugentlastung korrigieren
 - 5** Metallhülsen am Anschlusselement der Festseite prüfen
Bei Abweichung:
Metallhülsen auf der oberen Seite des Anschlusselementes entfernen
- Kabel und Leitungen sind Zug entlastet.

Energiekette montieren

HINWEIS

Schräg montierte Anschlüsselemente

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

- Montieren Sie Anschlüsselemente parallel

HINWEIS

Sachschaden

Das Betreten von Energieketten führt zu Sachschäden.

- Unterlassen Sie das Betreten von Energieketten.



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

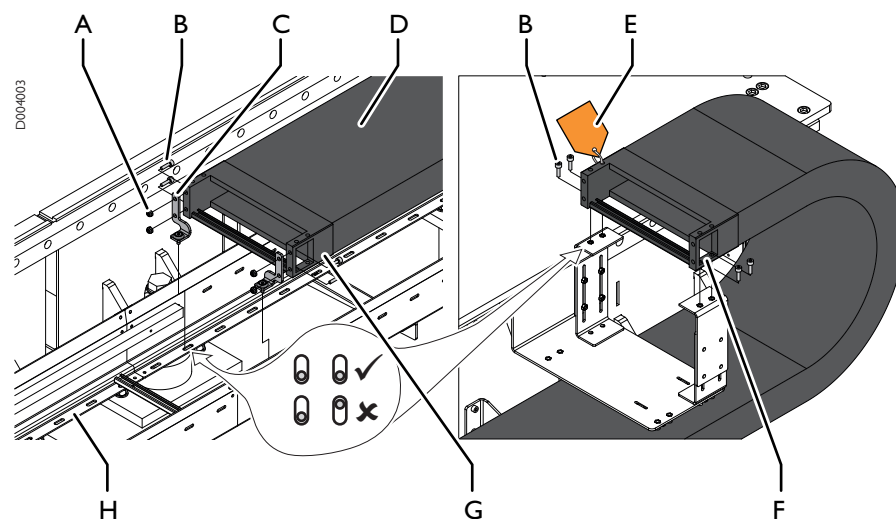


Fig. 7-32

Energieketten montieren

- | | | | |
|---|----------------------|---|---------------------------------|
| A | Mutter | E | Orange Flagge |
| B | Befestigungsschraube | F | Anschlüsselement Mitnehmerseite |
| C | Befestigungswinkel | G | Anschlüsselement 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 ➡  112

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

7.3.7.5 Getriebereinheit ersetzen

Dieses Kapitel beschreibt das Ersetzen der Getriebereinheit 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

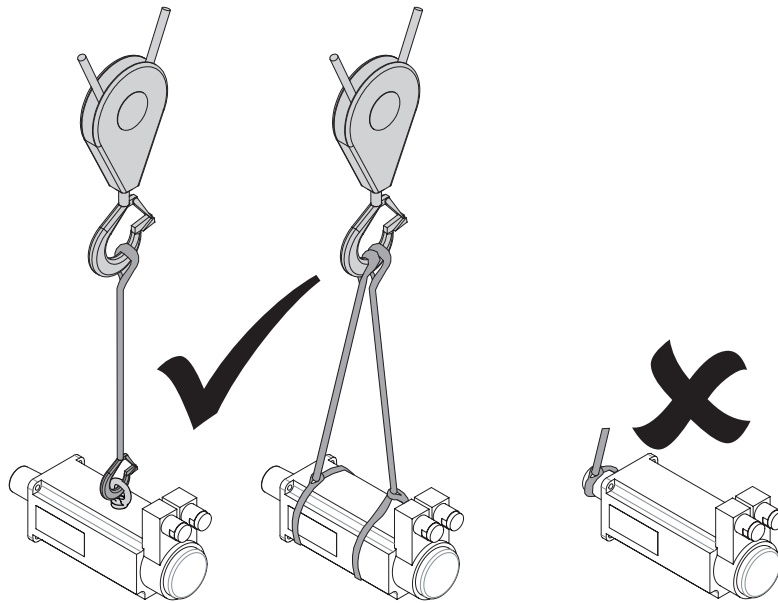


Fig. 7-33

Lastmittel anschlagen: Motor

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

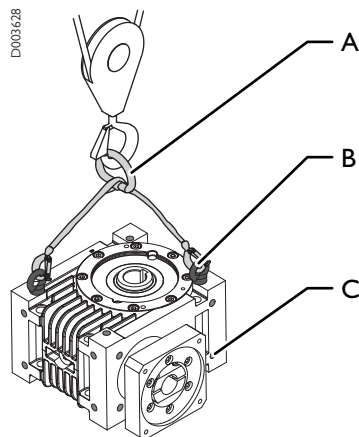


Fig. 7-34

Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel

- | | |
|---|--------------|
| A | Gurtgehänge |
| B | Ringschraube |
| C | Gewindeloch |

Baugröße	Größe Ringschraube
090	M10
120	M12
180	M16

Tab. 7-23 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

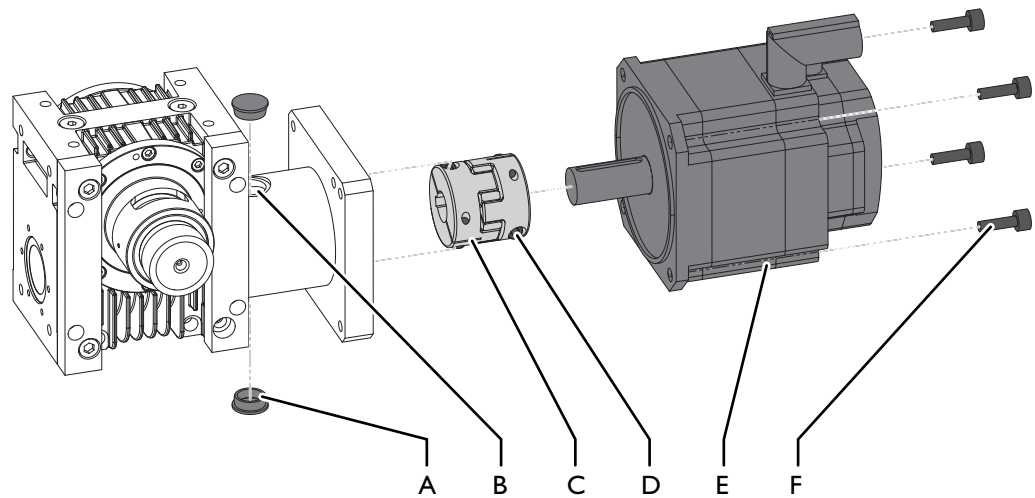



Fig. 7-35

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  117
 - 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

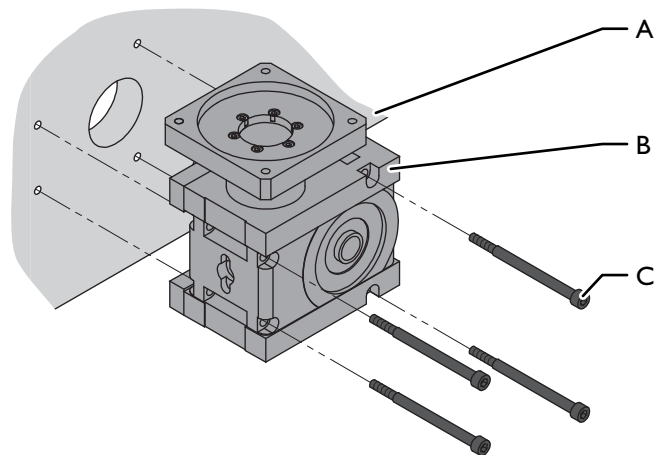


Fig. 7-36

Getriebeeinheit entfernen

- A Anschlusskonstruktion
- B Getriebeeinheit
- C Getriebeschrauben

Entfernen Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen ☞ 119
- 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

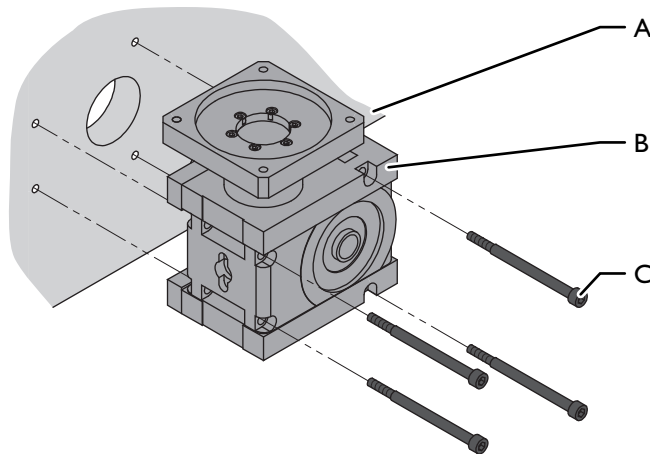


Fig. 7-37

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. 7-24

Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel

Montieren Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen 119
- 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.

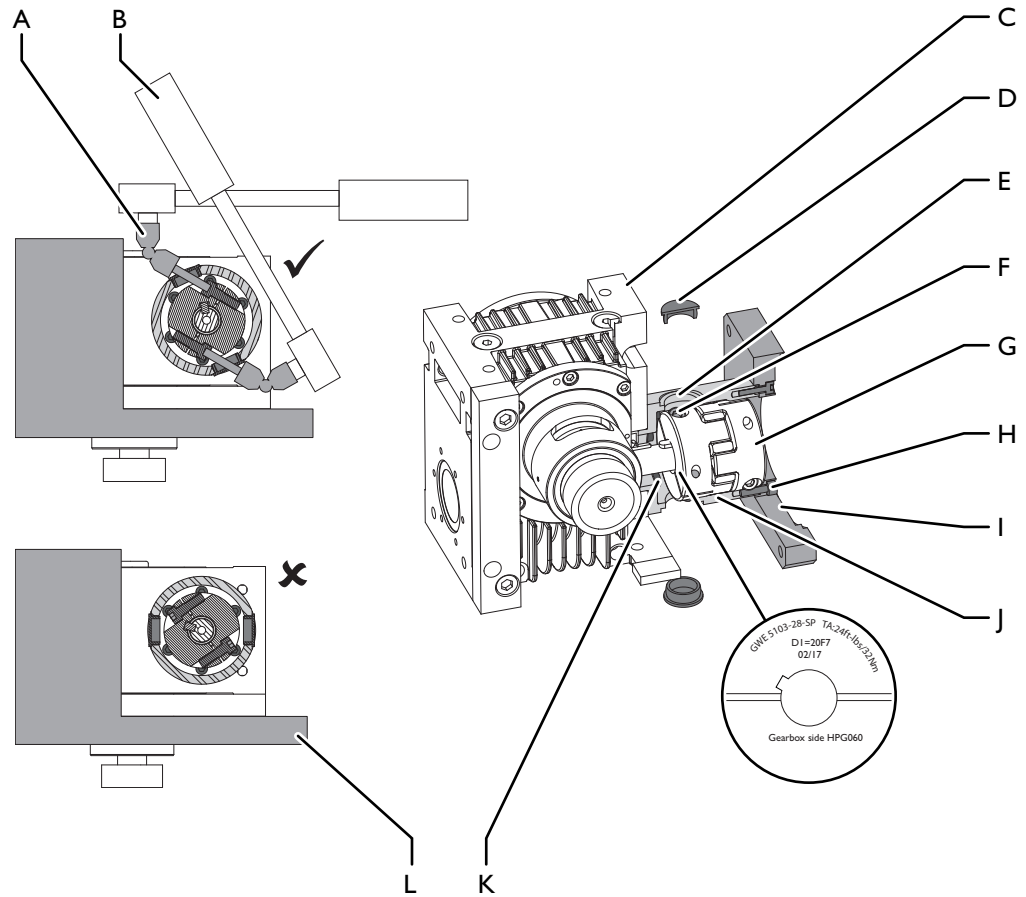


Fig. 7-38

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

- 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

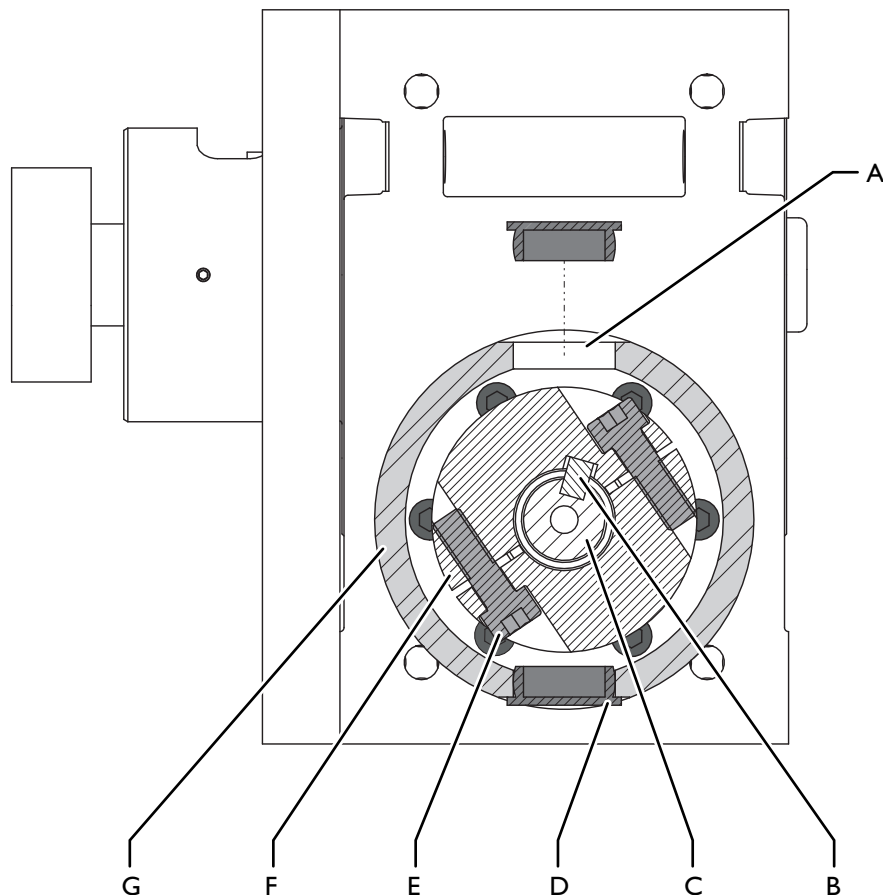


Fig. 7-39

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

Voraussetzung: Der Getriebeflansch ist korrekt ausgerichtet

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.

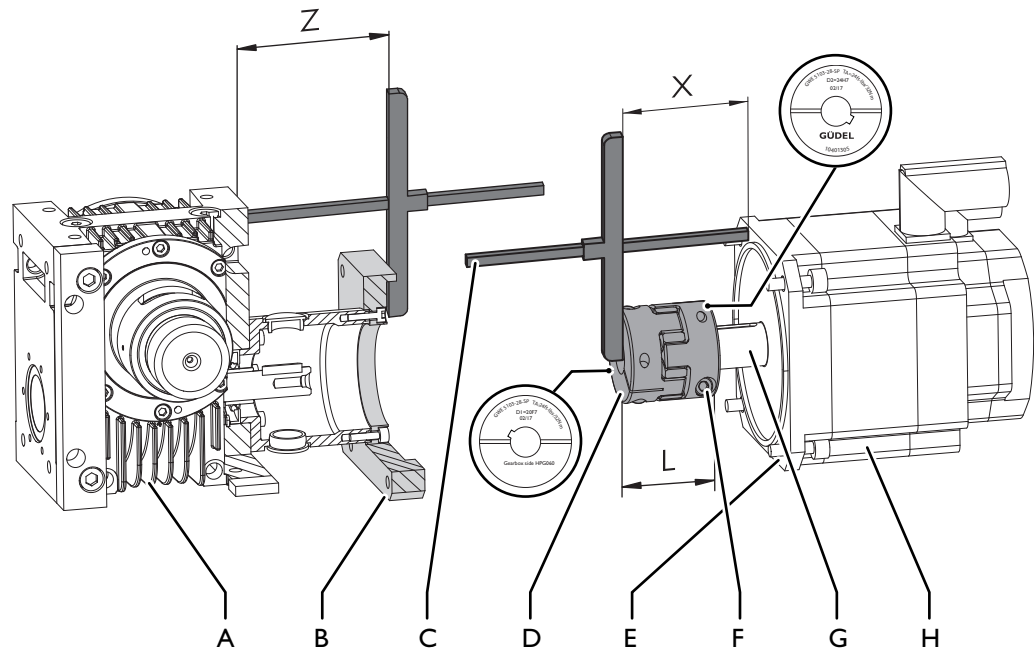


Fig. 7-40

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. 7-41

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	$L^{+1}_{+0.5}$	8.5	$X^{+0.5}_{-1}$
	GWE 5103-14- SP	32	$L^{+1}_{+0.5}$	15.5	$X^{+0.5}_0$

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	$L^{+1}_{+0.5}$	11	$X^{+0.5}_0$
	GWE 5103-19-SP	50	$L^{+1}_{+0.5}$	10	$X^{+0.5}_0$
060	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0.5}$	16.5	X^{+1}_{-3}
	GWE 5103-24-SP	54	$L^{+1}_{+0.5}$	18.5	X^{+1}_{-2}
090	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1.2}_{+0.5}$	25	X^{+1}_{-2}
	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0.5}$	29	X^{+1}_{-2}
120	GWE 5103-42-SP	102	$L^{+1.2}_{+0.5}$	24	X^{+1}_{-3}
	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1.2}_{+0.5}$	36	X^{+1}_{-1}

Tab. 7-26 Masse und Toleranzen zur Elastomerkupplung

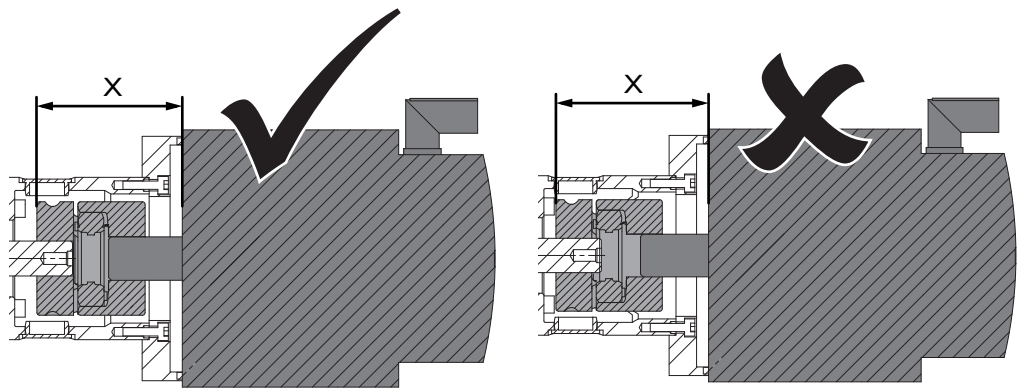


Fig. 7-42 Kupplung auf Motorenwelle positionieren: Toleranz Mass X ausnutzen

Reinigungsmittel

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

Tab. 7-26 Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung und Motorwelle

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

Tab. 7-27 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 Kupplung 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 Sicherheitshilfsmittel 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 in der Kupplung eingraviert.

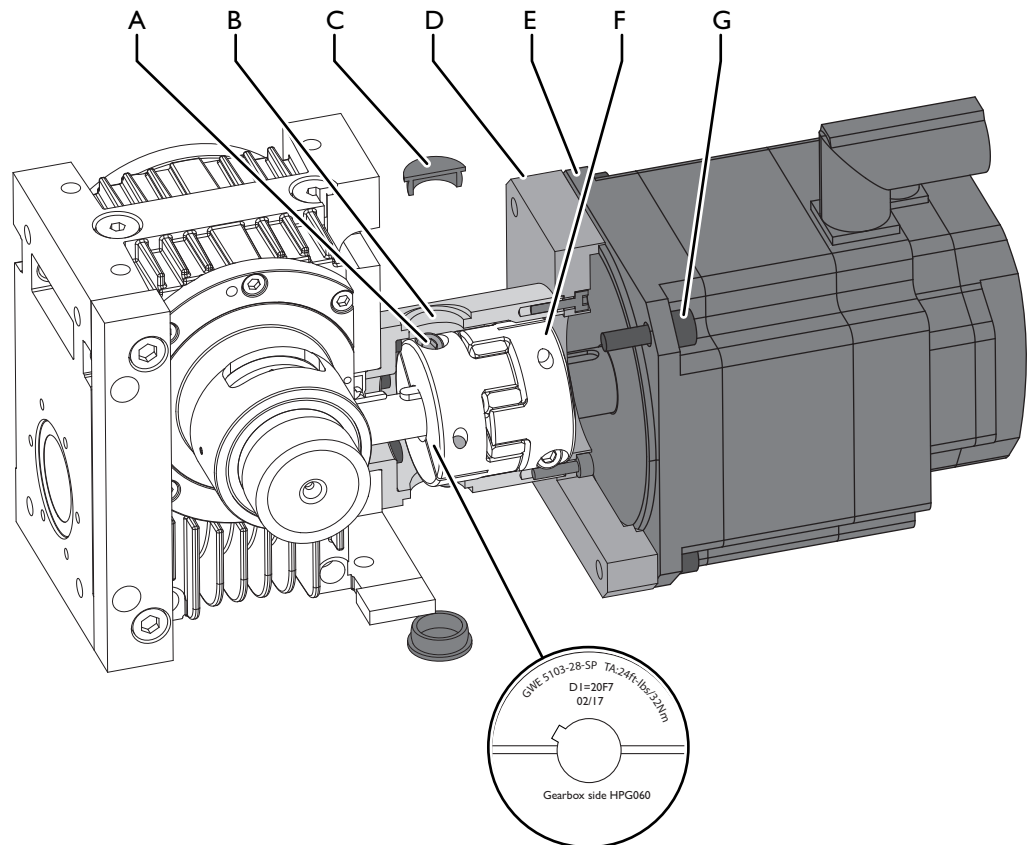


Fig. 7-43

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. 7-28

Reinigungsmittel: Getriebereinheit Güdel: Kupplung, Eintriebswelle und Keil

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

Tab. 7-29 Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte

Montieren Sie Motor und Kupplung wie folgt:

Voraussetzung: Die Getriebeeinheit ist an die Anschlusskonstruktion montiert

Voraussetzung: Der Getriebeflansch ist korrekt ausgerichtet

Voraussetzung: Die Eintriebswelle ist korrekt zum Getriebeflansch ausgerichtet

Voraussetzung: Die Kupplung ist korrekt auf der Motorwelle positioniert

- 1** Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
 - 2** Gegebenenfalls Lastmittel an Motor anschlagen I 17
 - 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 ➔ 146
- 2 Massbezug des Motors eichen (Vorgehen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage oder zum Motor)

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

7.3.7.6 Abschlussarbeiten

Führen Sie die Abschlussarbeiten wie folgt aus:

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

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

7.3.8 Wartungsarbeiten nach 31'500 Stunden

7.3.8.1 Lager der Umlenkrolle ersetzen

⚠️ 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



Ersetzen Sie die Komponenten gleichzeitig.

Vorteile:

- Sie vermeiden mehrmaliges Instandsetzen
- Sie vermeiden unnötige Ausfallzeiten

Sicherungsbolzen montieren

⚠️ 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!

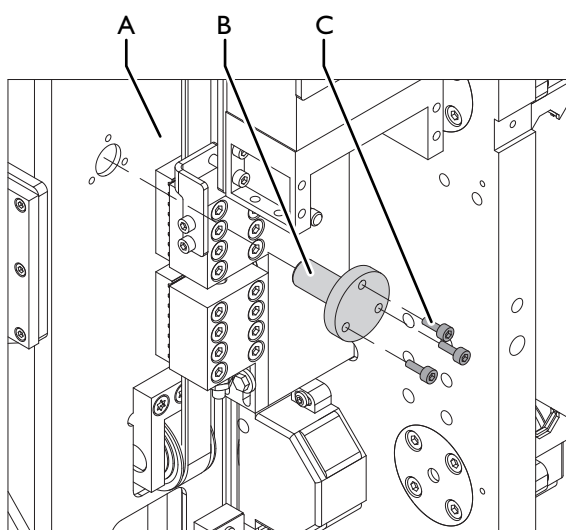


Fig. 7-44

Sicherungsbolzen montieren

- A Teleskopachse
- B Sicherungsbolzen
- C Schraube

Montieren Sie den Sicherungsbolzen wie folgt:

- 1 Mit Teleskopachse in eine der Endpositionen fahren
- 2 Sicherungsbolzen durch Bohrung schieben
- 3 Schrauben montieren

Der Sicherungsbolzen ist montiert.

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

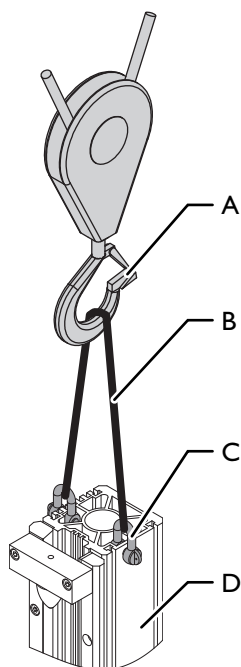


Fig. 7-45

Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5

A Haken

C Schäkel

B Hebegurte

D Z-Achse

Baugröße Produkt	Bolzendurchmesser Schäkel [mm]	Traglast Schäkel [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-30

Lastmittel Z-Achse: Baugrößen

Schlagen Sie die Lastmittel wie folgt an:

- 1 Schäkel und Hebegurte montieren gemäss Abbildung
- 2 Hebegurte in Haken einhängen

Die Lastmittel sind angeschlagen.

Vorbereitungen

Treffen Sie folgende Vorbereitungen:

- 1 Fixe Riemenbefestigung der 2. Stufe entfernen
Riemenbefestigung entfernen

Die Vorbereitungen sind getroffen.

Lager der Umlenkrolle ersetzen

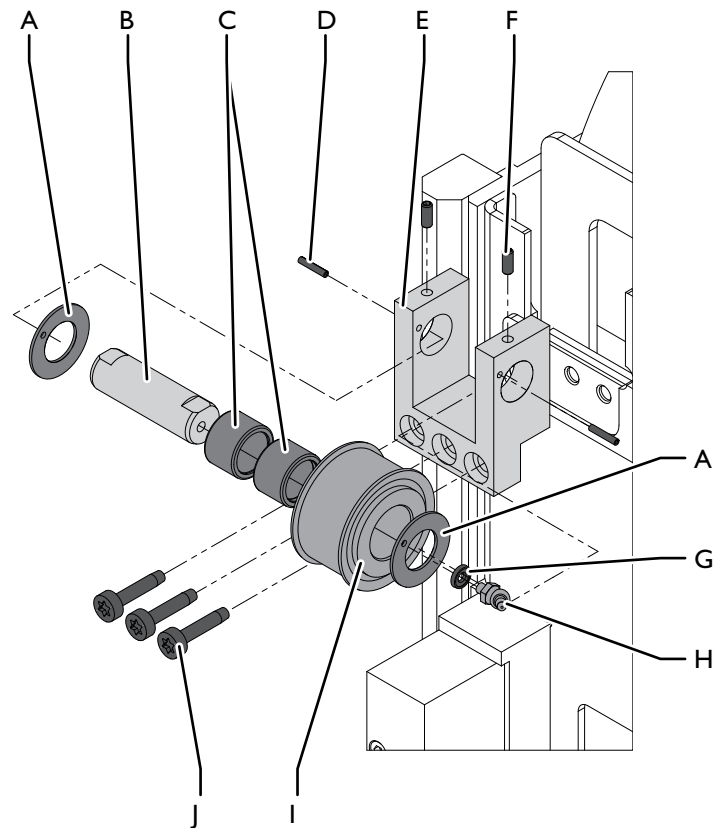


Fig. 7-46

Lager der Umlenkrolle ersetzen

A	Anlaufscheibe	F	Gewindestift
B	Welle	G	Kennscheibe
C	Lager	H	Schmiernippel
D	Stift	I	Umlenkrolle
E	Halterung	J	Schraube

Ersetzen Sie die Lager wie folgt:

Voraussetzung: Der Zahnriemen ist entfernt

- 1 Schrauben und Halterung entfernen
- 2 Stifte entfernen
- 3 Gewindestifte entfernen
- 4 Welle entfernen
- 5 Umlenkrolle aus Halterung entfernen
- 6 Anlaufscheibe entfernen
- 7 Lager ersetzen
- 8 Komponenten in umgekehrter Reihenfolge montieren
- 9 Zahnriemen montieren
- 10 Riemenspannung einstellen ➔ 142

Die Lager 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 7.3.9, 142
- 4 Achse kalibrieren mit Hilfe der Referenzpunktmarkierung
- 5 Eventuell Drehgeber kalibrieren

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

7.3.9 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

HINWEIS

Falsche Riemenspannung

Falsch gespannte Riemen können zu Schäden am Antrieb führen.

- Prüfen Sie die Vorspannung des Riemens, bevor Sie das Produkt betreiben. Die Frequenz muss mit der Frequenz auf dem Layout oder den Zeichnungen übereinstimmen.
- Spannen Sie falsch gespannte Riemen korrekt

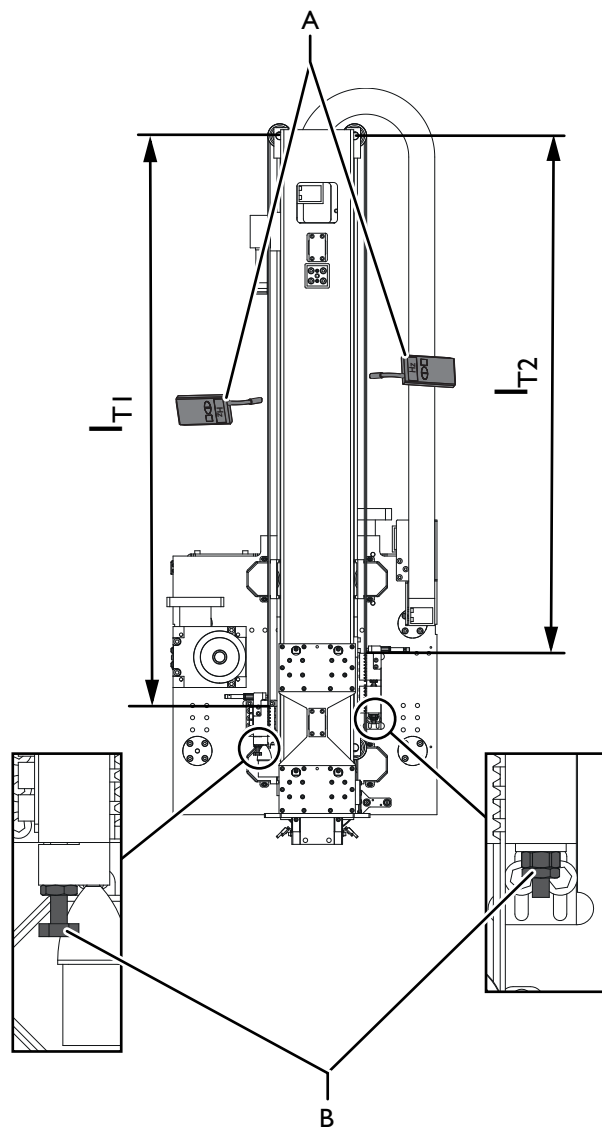


Fig. 7-47

Riemenspannung einstellen

A Trummspannungsmessgerät

B Spanschraube

$$f_1 = \sqrt{\frac{F_v}{4 \times m \times l_{T1}^2}}$$

Fig. 7-48 Formel: Riemenspannung einstellen: linker Riemen

$$f_2 = \sqrt{\frac{F_v}{4 \times m \times l_{T2}^2}}$$

Fig. 7-49 Formel: Riemenspannung einstellen: rechter Riemen

$$f_1 = f_2 \times q$$

Fig. 7-50 Formel: Riemenspannung einstellen: Verhältnis der Frequenzen

Baugröße	3	4	5
Riementyp	PCC 8MGT	PCC 8MGT	PCC 8MGT
Riemenbreite [mm]	21	21	50
Riemenmasse m [kg/m]	0.1	0.1	0.23
Verhältnissfaktor q [-]	0.84	0.88	0.77
Vorspannkraft Fv [N]	Eigengewicht der 2. Stufe + Greifer + Werkstück		

Tab. 7-31 Zahnriemenwerte

Spannen Sie die Zahnriemen wie folgt:

Voraussetzung: Der Sicherungsbolzen ist entfernt

- 1** Teleskopachse unter Last in die obere Endposition fahren
- 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_T positionieren
- 4** Zahnriemen durch Anschlagen in Schwingung versetzen
- 5** Messresultat gemäss vorangehender Berechnung interpretieren
- 6** Bei Abweichung:
 - 6.1** Riemenspannung mit Spannschraube einstellen
 - 6.2** Vorgehen ab Punkt 3 wiederholen
- 7** Verhältnis der Frequenzen prüfen
- 8** Bei Abweichung:
 - 8.1** Vorgehen ab Punkt 6.1 wiederholen

Die Zahnriemen sind gespannt.

7.3.10 Zahnflankenspiel einstellen

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

- Rolle
- Führung
- Zahnstange
- Ritzel
- Getriebe

7.3.10.1 Exzentermarkierung

Der Exzentering besitzt eine Markierung der Exzentermaximalposition:

Y-Achse

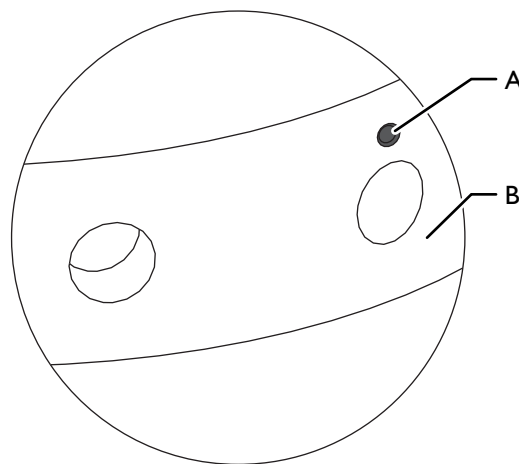


Fig. 7-51

Exzentermarkierung: Ansenkung separat

- A Ansenkung
- B Exzentering

Z-Achse

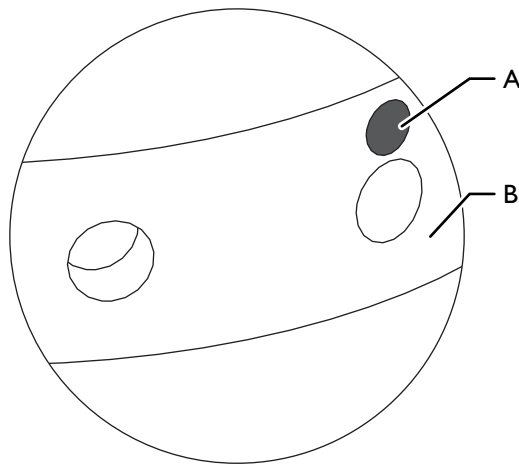


Fig. 7-52

Exzentermarkierung: Bohrung

- A Bohrung
- B Exzentering

7.3.10.2 Exzentering deblockieren, blockieren

Der Exzentering ist wie folgt blockiert:

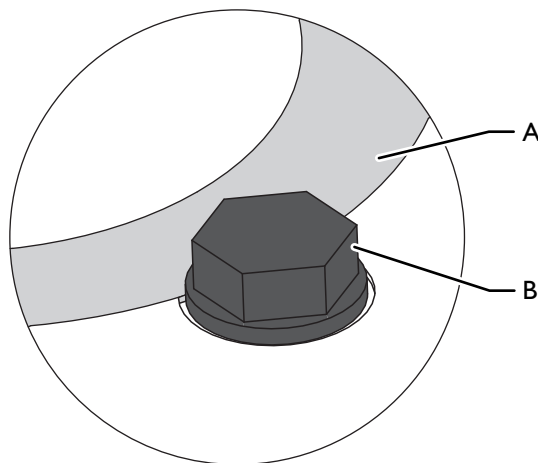


Fig. 7-53

Exzentering blockieren: Sechskantschraube

- A Exzentering
- B Sechskantschraube

7.3.10.3 Exzenter

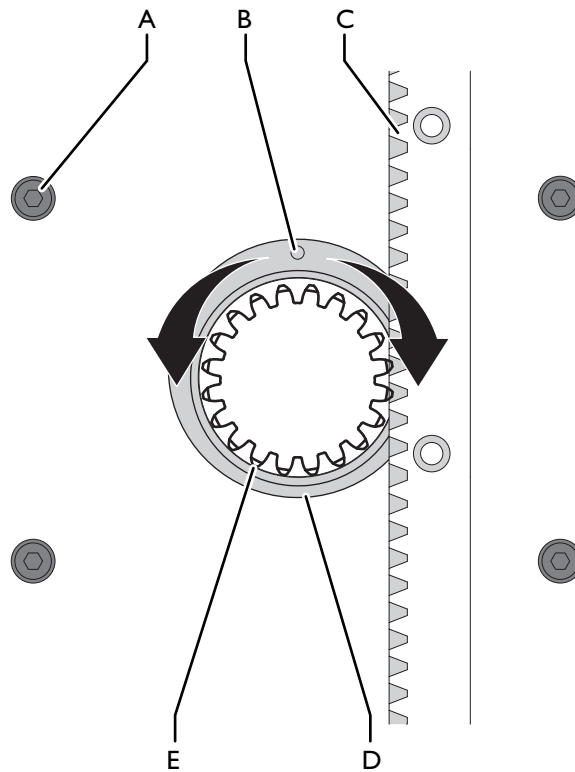


Fig. 7-54

Zahnflankenspiel einstellen: Exzenter

A	Befestigungsschraube	D	Exzentering
B	Exzentermarkierung (gegebenenfalls vorhanden)	E	Ritzel
C	Zahnstange		

Stellen Sie das Zahnflankenspiel wie folgt ein:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Zahnflankenspiel prüfen 🔄 📄 149
- 3 Bei Abweichung:
 - 3.1 Exzentering deblockieren
 - 3.2 Befestigungsschrauben leicht lösen
 - 3.3 Spiel zu gross: Exzentering von der Zahnstange weg drehen
 - 3.4 Spiel zu klein: Exzentering zur Zahnstange hin drehen
 - 3.5 Befestigungsschrauben festziehen
 - 3.6 Exzentering blockieren
 - 3.7 Vorgehen ab Schritt 2 wiederholen

Das Zahnflankenspiel ist eingestellt.

7.3.10.4 Zahnflankenspiel prüfen

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.

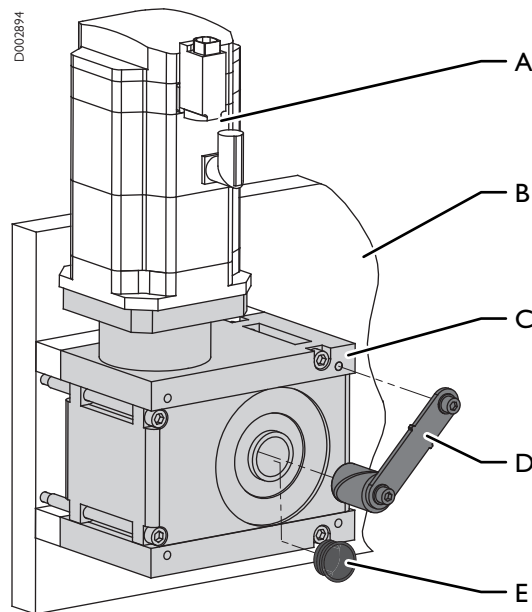


Fig. 7-55

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  150

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. 7-32

Zahnflankenspiel: Getriebeeinheit Güdel

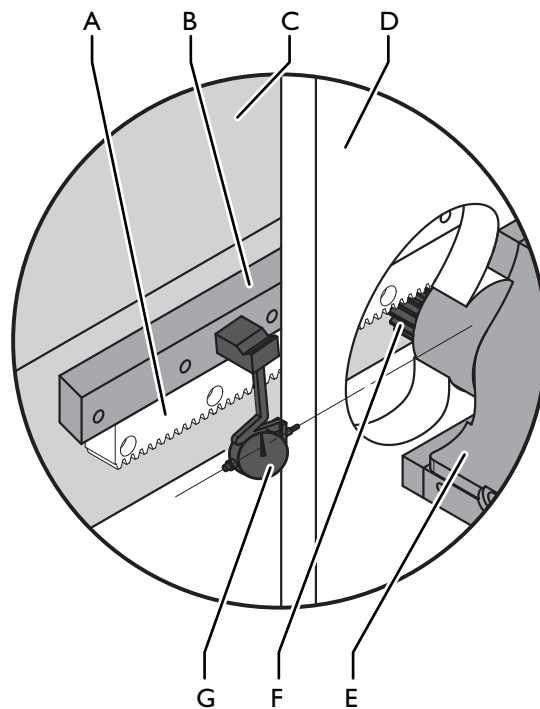


Fig. 7-56

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 ☹️ 📄 149

- 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.

Alternative Messmethode

Zahnstangenqualität und Modul  150

HINWEIS

Folgeschäden durch alternative Messmethode

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

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

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. 7-33

Zahnflankenspiel: Papierstreifen (alternative Methode)

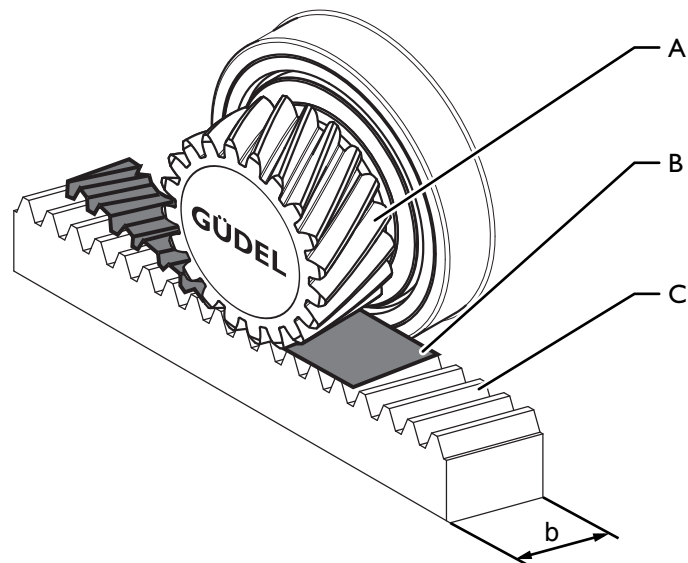


Fig. 7-57

Zahnflankenspiel prüfen: Papierstreifen (alternative 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.

7.4 Wartungspläne

7.4.1 Wartungsplan

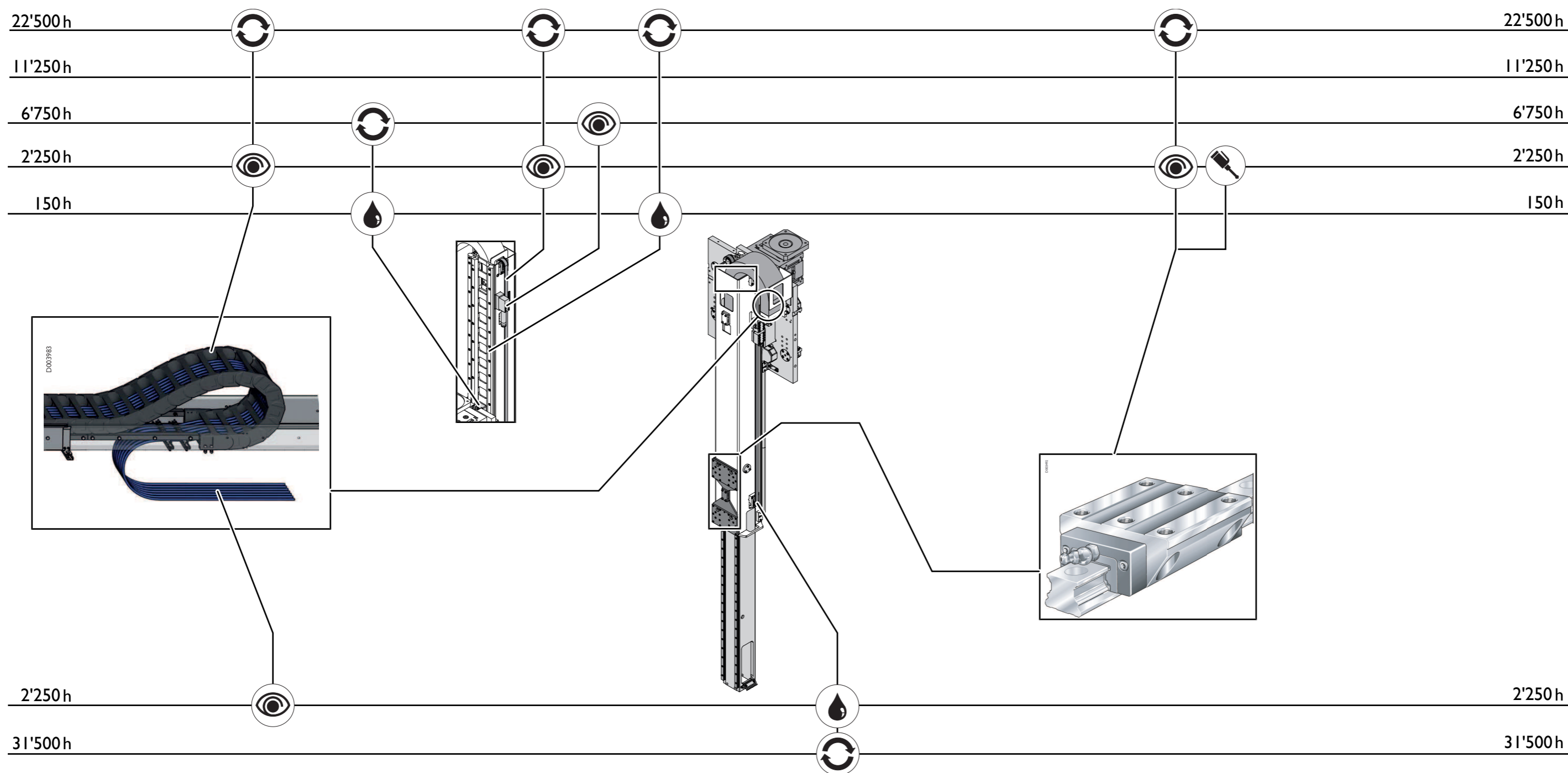










Fig. 7-58 Wartungsplan Teleskopachse

-  **Fetten**
-  **Ersetzen**
-  **Reinigen**
-  **Sichtkontrolle**
-  **Schmierung kundenseitig**
-  **Gemäss separater Anleitung warten**

36028797190236171_v5.0_DE

7.4.2 Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel

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

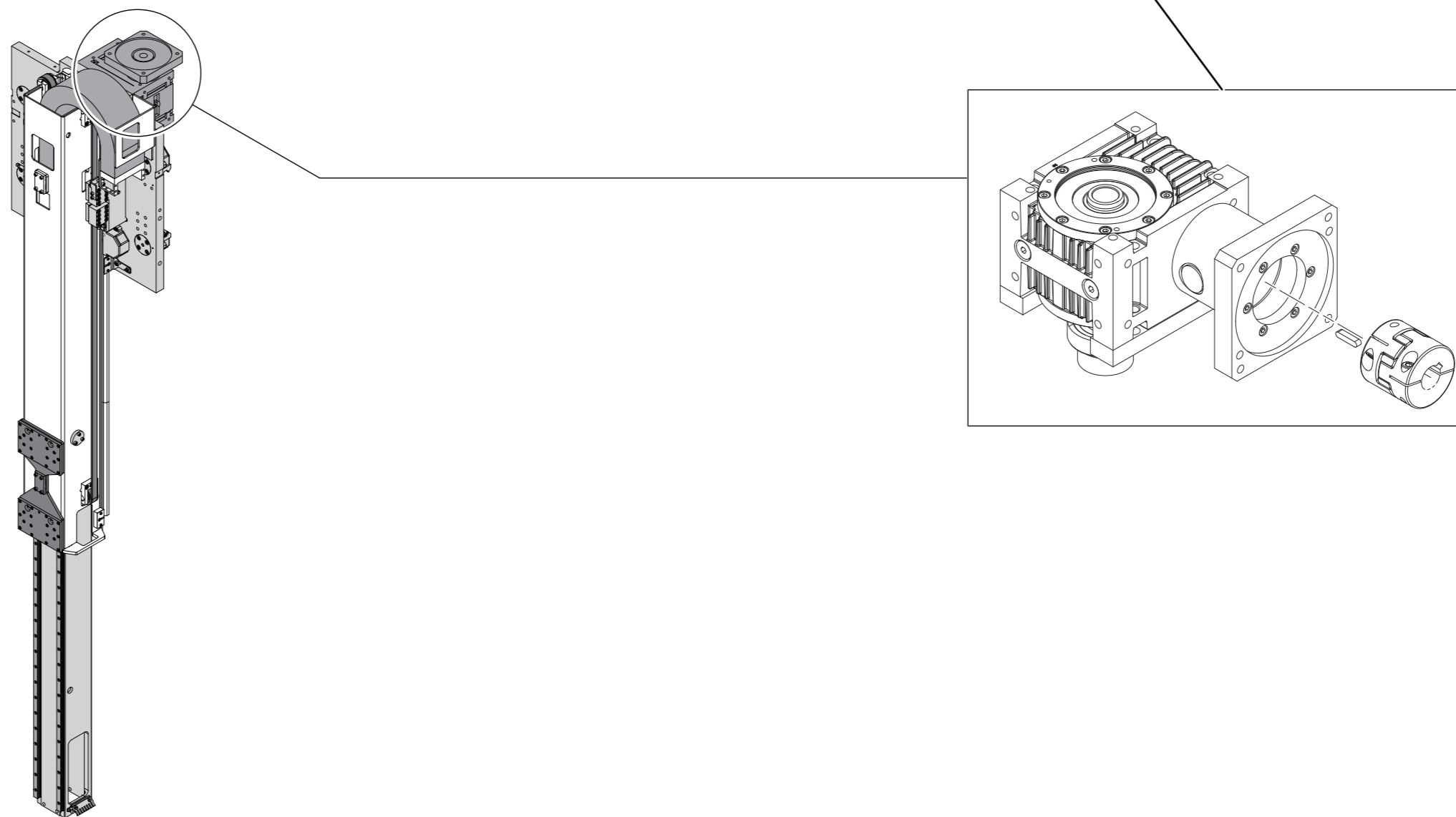




Fig. 7-59 Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel

-  Fetten
-  Ölen

-  Ersetzen
-  Reinigen

-  Schmiermittel ersetzen
-  Sichtkontrolle

7.5 **Wartungstabelle**

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	Dauer [min]	Zielgruppe	Schmiermittel Reinigungsmittel	Weiterführende Informationen
Führungen, Zahnstangen und Ritzel schmieren	150		Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.4.1, 71
Generalinspektion			Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.5.1, 72
Kugelumlaufeinheit schmieren	2'250		Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft Instandhaltungs-Fachkraft	Aral Arcanol LOAD 150	➔ Kapitel 7.3.5.2, 72
Lager der Umlenkrolle schmieren			Instandhaltungs-Fachkraft Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft	Aral Arcanol LOAD 150	➔ Kapitel 7.3.5.3, 74
Schmierritzel ersetzen	6'750		Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.6.1, 75
Energiekette ersetzen		30	Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.7.4, 108
Getriebereinheit ersetzen		60	Instandhaltungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.7.5, 117
Zahnriemen ersetzen	22'500		Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.7.1, 76
Kugelumlaufeinheit ersetzen			Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.7.2, 84
Führung ersetzen			Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.7.3, 96
Lager der Umlenkrolle ersetzen	31'500		Hersteller-Fachkraft Instandhaltungs-Fachkraft Wartungs-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.8.1, 137

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 7-34 **Wartungstabelle**

7.6 Interventionsprotokoll: Wartung

SERVICEANLEITUNG Teleskopachse Baugröße 3-5 V4

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				

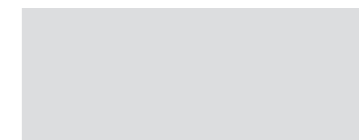
effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

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 3-5 V4

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					
Lager der Umlenkrolle schmieren					

36028797190236171_v5.0_DE

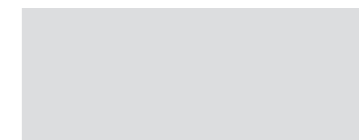
effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

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 3-5 V4

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				

36028797190236171_v5.0_DE

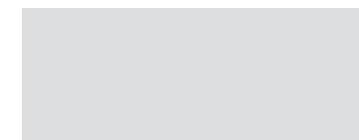
effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

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 3-5 V4

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
Energiekette ersetzen	22'500				
Getriebeeinheit ersetzen					
Zahnriemen ersetzen					
Kugelumlaufeinheit ersetzen					
Führung ersetzen					

36028797190236171_v5.0_DE

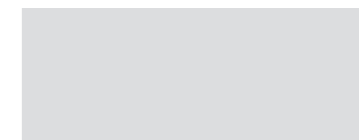
effektive Betriebsstunden¹ :
 Name² :
 Bemerkungen³ :

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 3-5 V4

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
Lager der Umlenkrolle ersetzen	31'500				

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

36028797190236171_v5.0_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

7.7 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:

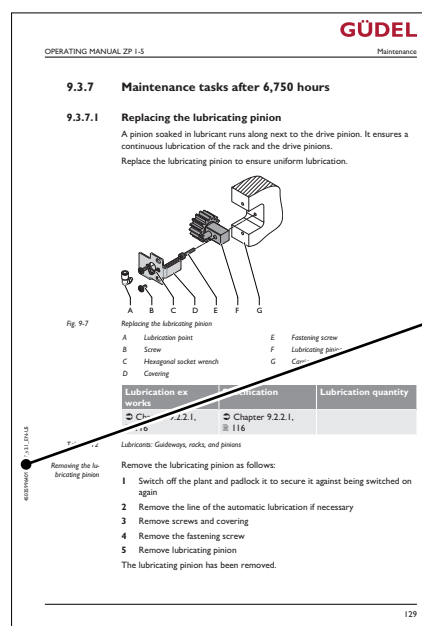


Fig. 7-60

Identifikationsnummer der Anleitung

8 Instandsetzung

8.1 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. ➔ 📄 208

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 10, 📄 215

8.1.1 Sicherheit

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 📄 15
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 / Herunterfallen
- Entfernen Sie die Sicherheitshilfsmittel erst, nachdem das Produkt vollständig montiert ist

8.1.2 Personalqualifikation

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

8.2 Reparatur

8.2.1 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
➔ 208

8.2.2 Schmiermittel ersetzen

8.2.2.1 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

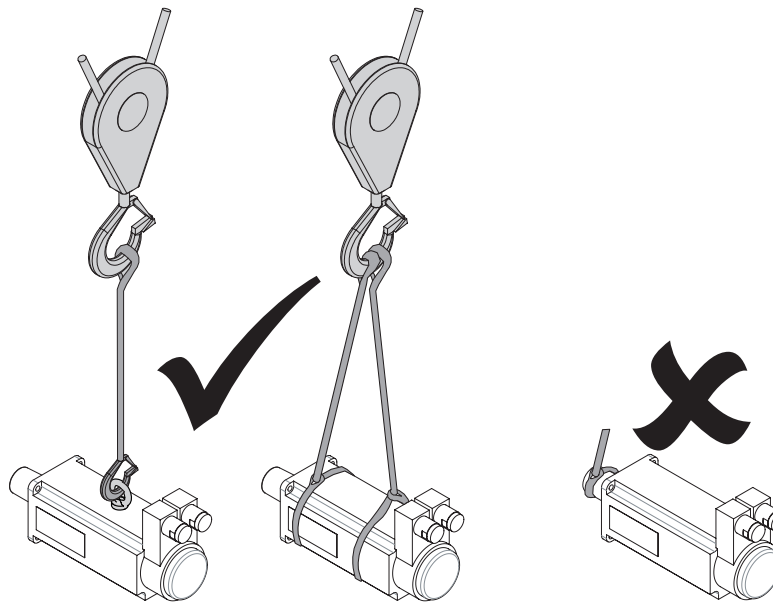


Fig. 8-1 Lastmittel anschlagen: Motor

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.

8.2.2.2 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 / Herunterfallen
- Entfernen Sie die Sicherungshilfsmittel erst, nachdem das Produkt vollständig montiert ist

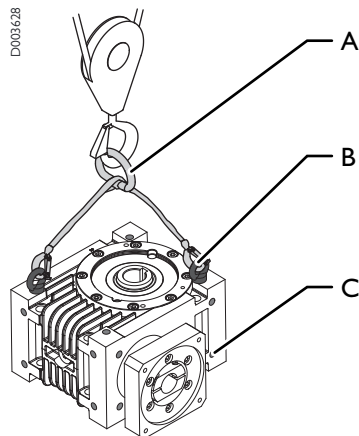


Fig. 8-2

Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel

- A Gurtgehänge
 B Ringschraube
 C Gewindeloch

Baugröße	Größe Ringschraube
090	M10
120	M12
180	M16

Tab. 8-1

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.

8.2.2.3 Motor entfernen

⚠️ 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

⚠️ 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.

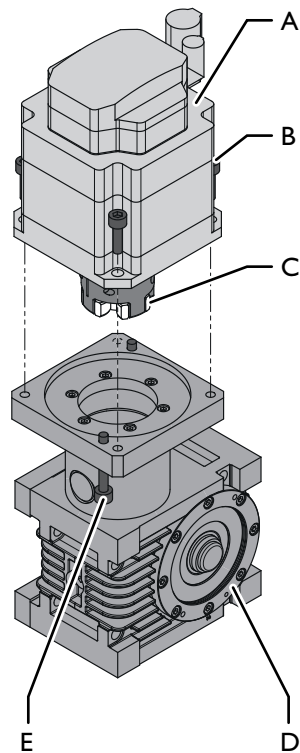


Fig. 8-3

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 ➡ 176
- 4 Motorschrauben entfernen
- 5 Motor mittels Abdrückschrauben von der Getriebeeinheit abdrücken
- 6 Motor mitsamt Elastomer-Zahnkranz von der Getriebeeinheit entfernen

Der Motor ist entfernt.

8.2.2.4 Getriebeeinheit entfernen

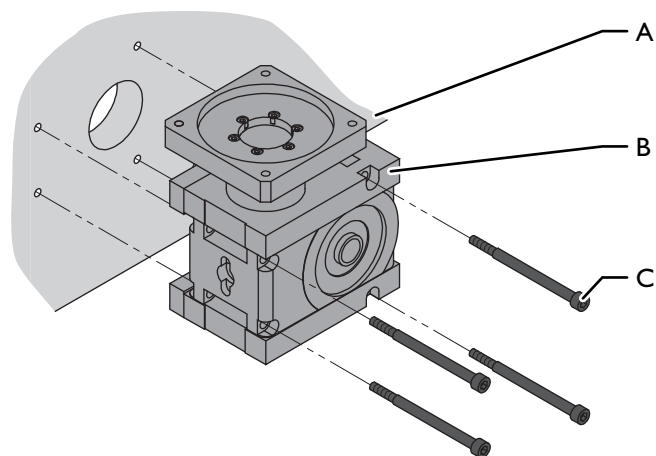


Fig. 8-4

Getriebeeinheit entfernen

- A Anschlusskonstruktion
- B Getriebeeinheit
- C Getriebeschrauben

Entfernen Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen ➡ 178
- 2 Getriebeschrauben entfernen
- 3 Getriebeeinheit entfernen
- 4 Transportsicherung oder Lastmittel entfernen

Die Getriebeeinheit ist entfernt.

8.2.2.5 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

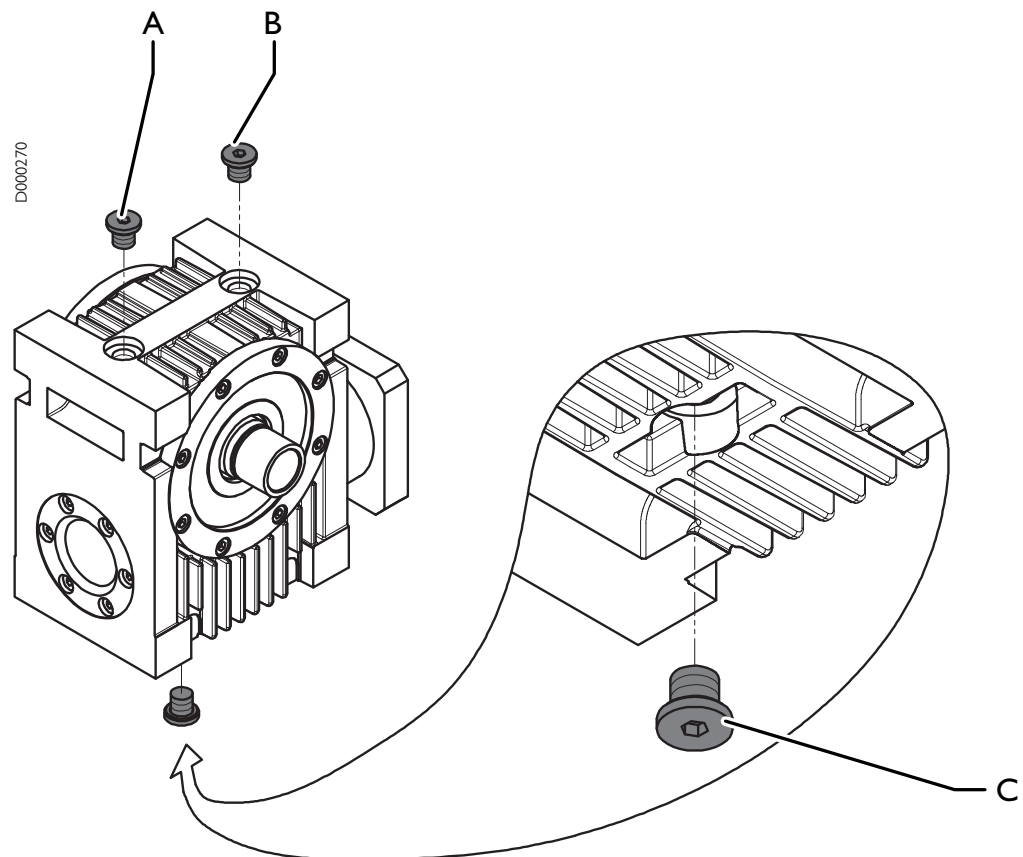


Fig. 8-5 Schmiermittel ersetzen: Getriebeeinheit Güdel

- 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. 8-2 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.

8.2.2.6 Getriebeeinheit montieren

HINWEIS

Bruch des Gussgehäuses

Zu hohe Anziehdrehmomente zerstören das Gussgehäuse!

- Halten Sie die Anziehdrehmomente ein

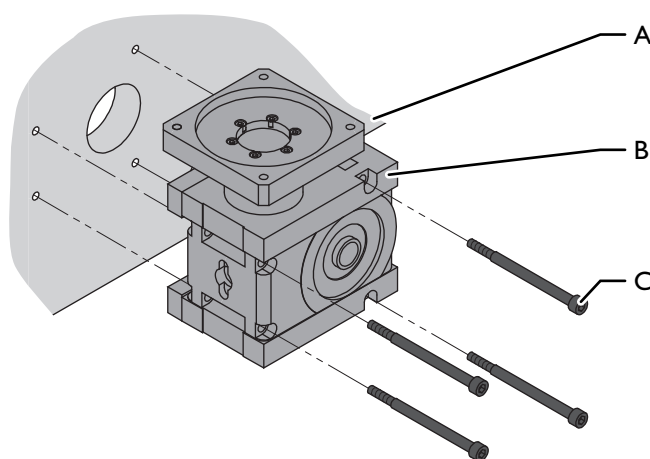


Fig. 8-6

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. 8-3

Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel

Montieren Sie die Getriebeeinheit wie folgt:

- 1 Lastmittel an Getriebeeinheit anschlagen 🔄 📄 178
- 2 Getriebeeinheit montieren
- 3 Getriebeschrauben montieren und festziehen
- 4 Transportsicherung oder Lastmittel entfernen

Die Getriebeeinheit ist montiert.

8.2.2.7 Motor montieren

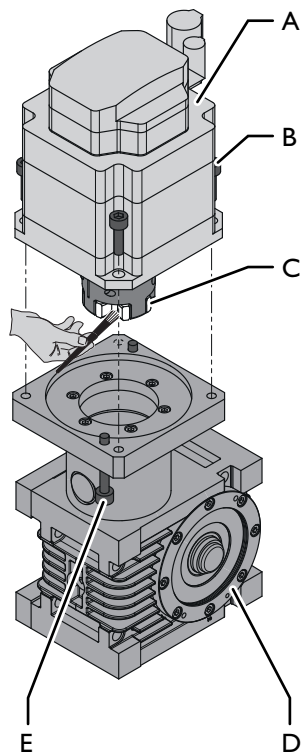


Fig. 8-7

Motor montieren: Getriebeeinheit Güdel

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

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
technische Vaseline	nicht ermittelbar	

Tab. 8-4

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 ➔ 176
- 5 Motor mitsamt Elastomer-Zahnkranz auf Getriebeeinheit montieren
- 6 Motorschrauben montieren und festziehen

Der Motor ist montiert.

8.2.2.8 Abschlussarbeiten

Führen Sie folgende Abschlussarbeiten aus:

- 1 Zahnflankenspiel einstellen ➔ 146
- 2 Massbezug des Motors eichen (Vorgehen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage oder zum Motor)

Die Abschlussarbeiten sind ausgeführt.

8.2.3 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.

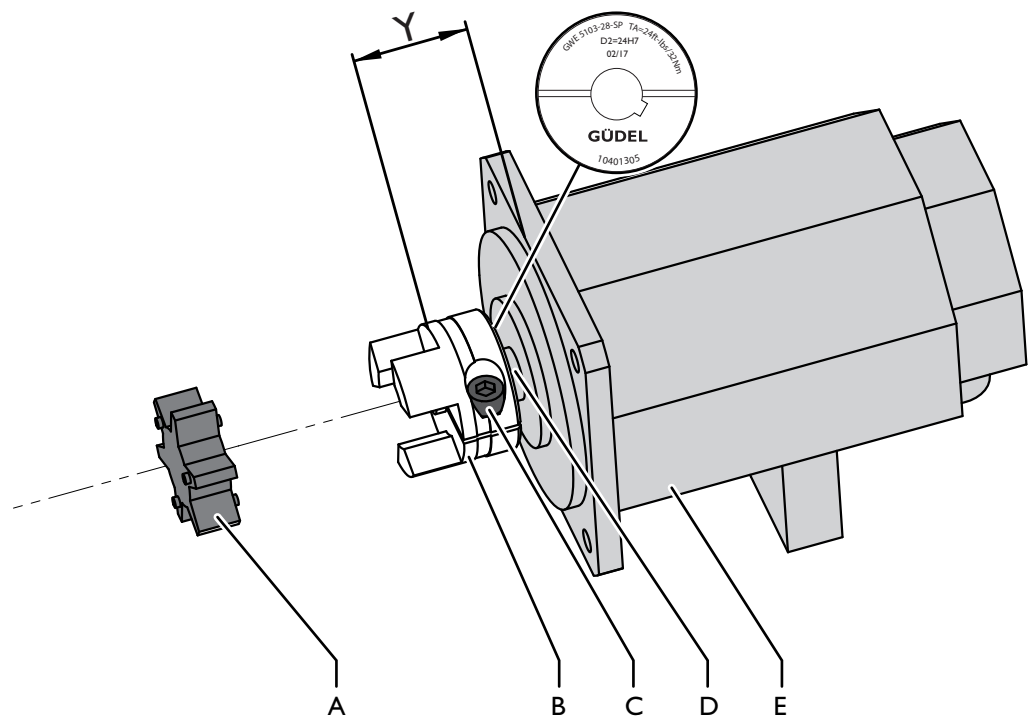


Fig. 8-8

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. 8-5

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 8.2.2.3,  179
- 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 8.2.2.7,  186
- 14** Kabel und Leitungen gemäss Elektroschema anschliessen
- 15** Massbezug des Motors eichen (Vorgehen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage oder zum Motor)

Der Motor ist ersetzt.

8.2.4 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!

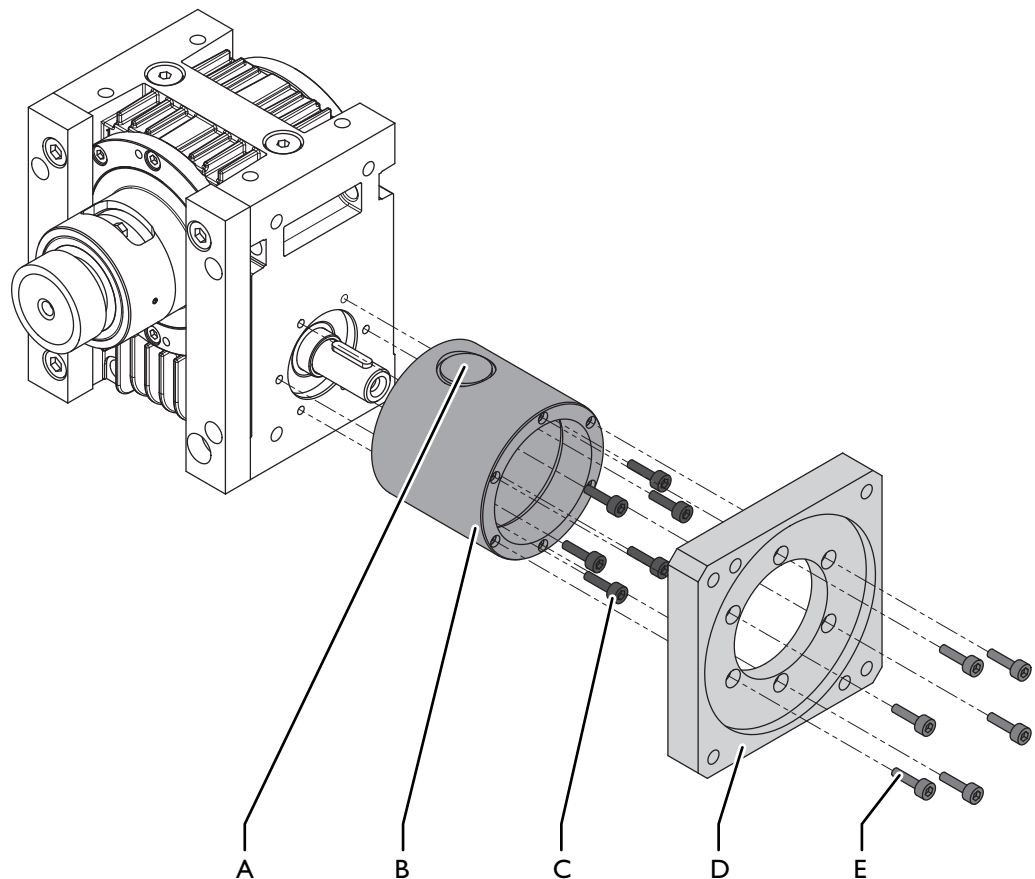


Fig. 8-9

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 ➡ 121
- 3 Befestigungsschrauben, Schrauben und Motorenflansch entfernen
- 4 Getriebeflansch entfernen
- 5 Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen
- 6 Komponenten in umgekehrter Reihenfolge montieren
- 7 Motor montieren ➡ 125

Der Motorenflansch und der Getriebeflansch sind ersetzt.

8.2.5 Ritzel, Lager und Spannsatz 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. 8-6 Erkennungsmerkmal Verschleiss: Ritzel

Erkennungsmerkmal Verschleiss Lager

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

Tab. 8-7 Erkennungsmerkmal Verschleiss: Lager

Erkennungsmerkmal Verschleiss Spannsatz

- Schrauben defekt
- Prozess ungenau
- Schlupf vorhanden

Tab. 8-8 Erkennungsmerkmal Verschleiss: Spannsatz

⚠️ 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.

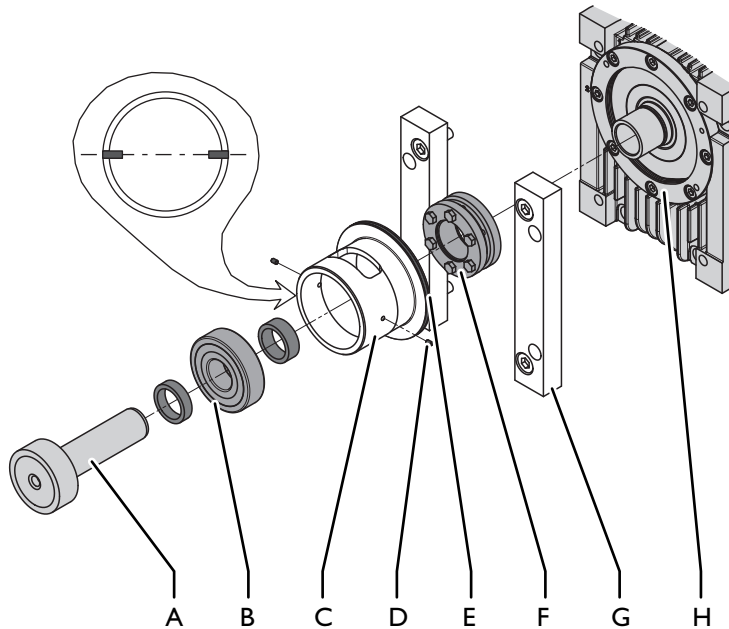



Fig. 8-10

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 10.2,  219
 - 8.2** Gewindestifte gemäss Abbildung montieren (mit Loctite 243 sichern)
 - 8.3** Zahnflankenspiel prüfen

Ritzel, Lager und Spannsatz ist ersetzt.

8.2.6 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

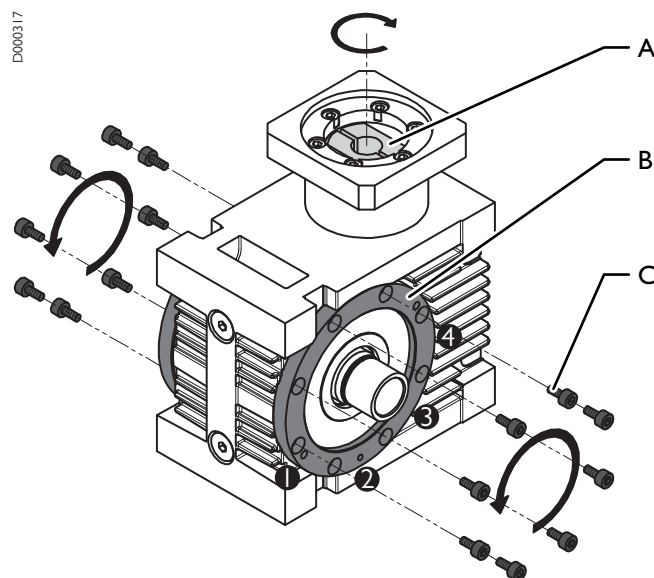


Fig. 8-11 Getriebespiel einstellen: Getriebereinheit Güdel

- A Schneckenwelle
 B Gehäusedeckel
 C Schraube

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

Tab. 8-9 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.

8.2.7 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.

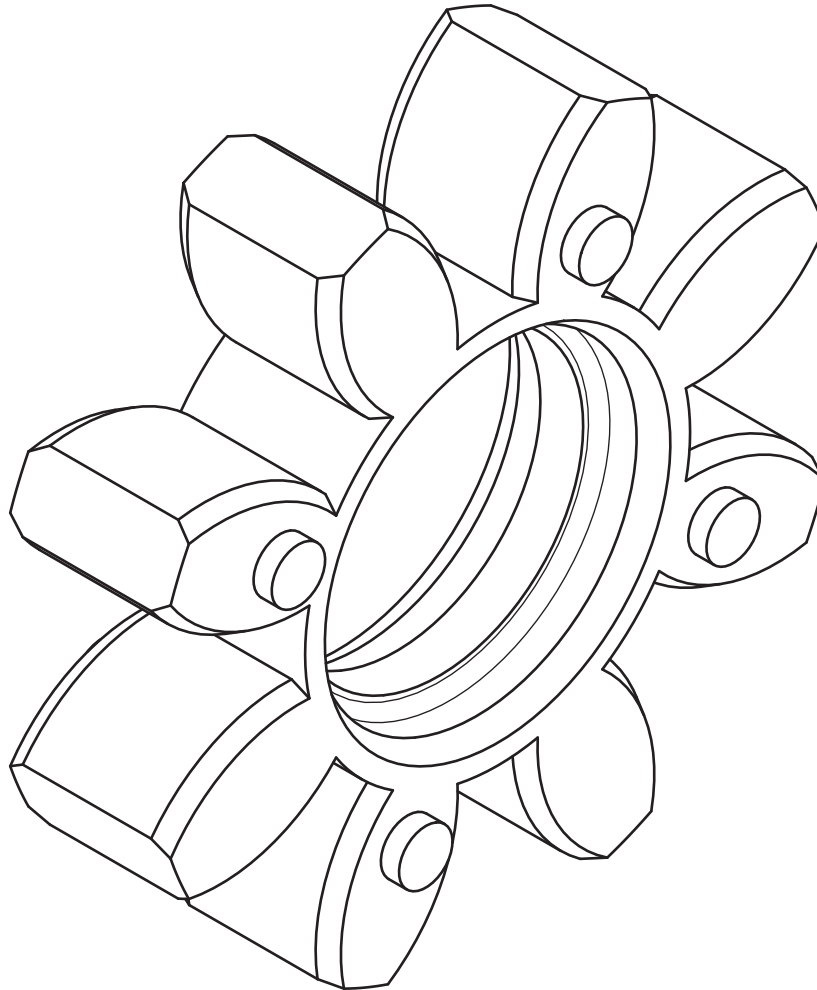


Fig. 8-12

Elastomer-Zahnkranz

Erkennungsmerkmal Verschleiss

- Zähne ausgebrochen
- Zähne ausgefranst
- Material spröde

Tab. 8-10

Erkennungsmerkmal Verschleiss: Elastomer-Zahnkranz

8.3 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.

8.3.1 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

8.3.1.1 Puffereinheit mit Abscherhülsen

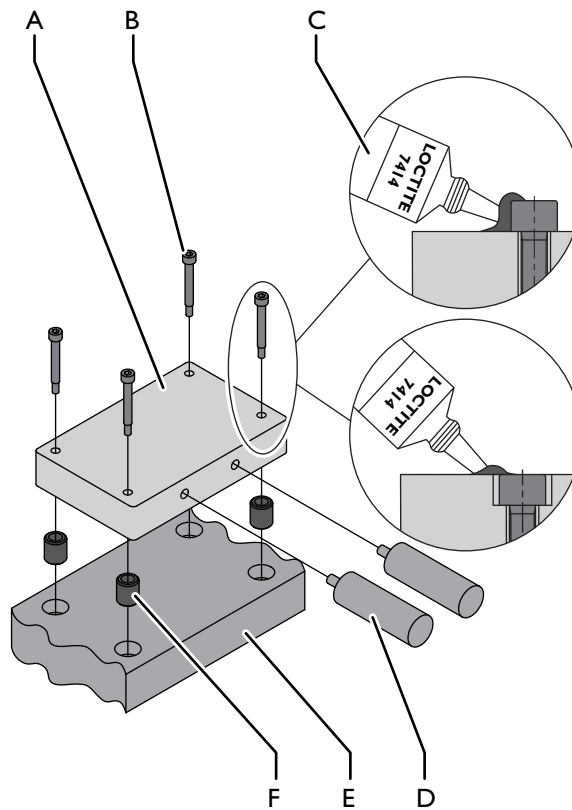


Fig. 8-13

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.

8.3.1.2 Puffereinheit mit Stiften

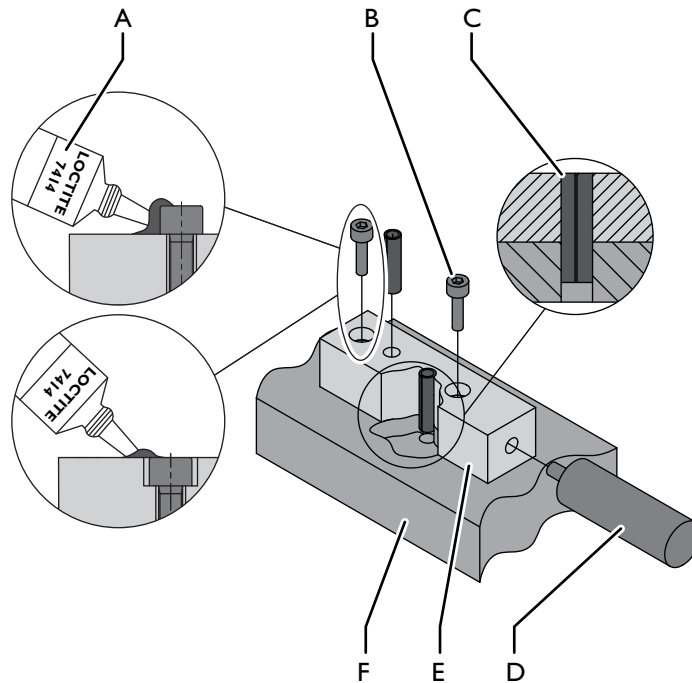


Fig. 8-14

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.

8.3.1.3 Puffereinheit mit Anschlägen

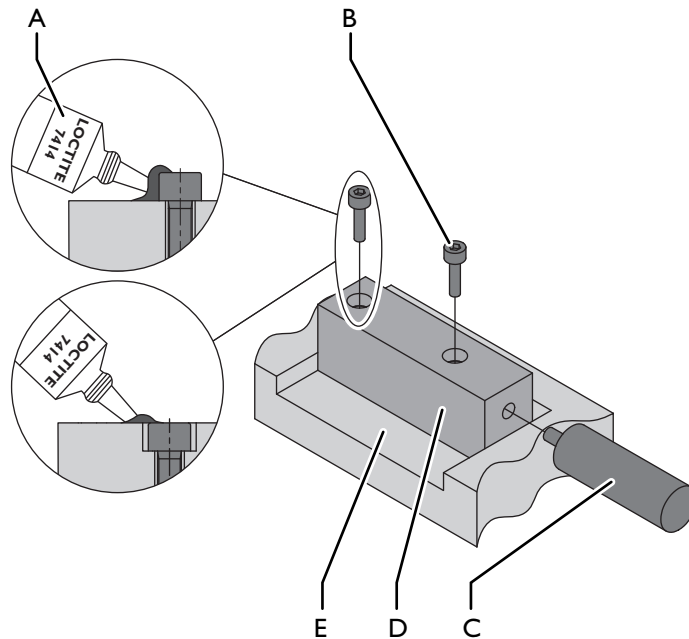


Fig. 8-15

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.

8.3.2 Achsen referenzieren

Referenzieren Sie die Achsen gemäss Dokumentation zur Gesamtanlage.

8.5 Weitere Unterlagen

Entnehmen Sie Informationen zu Optionen den entsprechenden Dokumentationen im Anhang.

8.6 Servicestellen

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die Servicestellen. ➔  209

9 Ersatzteilversorgung

9.1 Servicestellen



Halten Sie für Serviceanfragen folgende Angaben bereit:

- Produkt, Typ (gemäss Typenschild)
- Projektnummer, Auftragsnummer (gemäss Typenschild)
- Seriennummer (gemäss Typenschild)
- Materialnummer (gemäss Typenschild)
- Standort der Anlage
- Ansprechpartner beim Betreiber
- Beschreibung des Anliegens
- ggf. Zeichnungsnummer

Reguläre Anfragen

Bei Serviceanfragen verwenden Sie bitte das Serviceformular unter www.gudel.com oder wenden Sie sich an die zuständige Servicestelle:



Für alle anderen Länder, die nicht in der folgenden Liste aufgeführt sind, ist die Servicestelle in der Schweiz zuständig.



Kunden mit Sondervereinbarungen wenden sich an die vertraglich festgelegte Servicestelle.

Amerika

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
Brasilien	Güdel Lineartec Comércio de Automação Ltda. Rua Américo Brasiliense nº 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo Brasilien	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
Argentinien	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey Mexiko	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com
Mexiko			

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
Kanada	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Vereinigte Staaten	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Vereinigte Staaten			

Tab. 9-1 Servicestellen Amerika

Asien

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
China	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai China	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
China Pressenautomation	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xinxi Road 250022 Jinan China	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
Indien	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune Indien	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com
Korea	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Südkorea	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Taiwan	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwan	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
Thailand	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok Thailand	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

Tab. 9-2 Servicestellen Asien

Europa

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
Dänemark	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Schweiz	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Finnland			
Griechenland			
Norwegen			
Schweden			
Schweiz			
Türkei			
Bosnien und Herzegowina	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering Österreich	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Kroatien			
Österreich			
Rumänien			
Serbien			
Slowenien			
Ungarn			
Slowakei	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno Tschechische Republik	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Tschechische Republik			

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
Portugal	Güdel Spain Avinguda de Catalunya 49B 1º 3ª 08290 Cerdanyola del Vallés Spanien	+34 644 347 058	info@es.gudel.com
Spanien			
Frankreich	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Frankreich	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
Deutschland	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Deutschland	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Deutschland Intralogistik	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Deutschland	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Italien	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) Italien	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Belgien	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Niederlande	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Luxemburg			
Niederlande			
Estland	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Polen	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Lettland			
Litauen			
Polen			
Ukraine			

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
Russland	Güdel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Russland	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Weissrussland			
Irland	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Vereinigtes Königreich	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
Vereinigtes Königreich			

Tab. 9-3 Servicestellen Europa

alle anderen Län-
der

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
alle anderen Länder	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Schweiz	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

Tab. 9-4 Servicestellen alle anderen Länder

Anfragen ausserhalb der Geschäftszeiten

Bei Serviceanfragen ausserhalb der Geschäftszeiten wenden Sie sich an folgende Servicestellen:

Europa	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Schweiz	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Amerika	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Vereinigte Staaten	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 9-5 Servicestellen ausserhalb der Geschäftszeiten

I 0 Drehmoment-Tabellen

I 0.1 Anziehdrehmomente für Schrauben

HINWEIS

Vibrationen

Schrauben ohne Schraubensicherung lösen sich.

- Sichern Sie Schraubenverbindungen auf bewegten Teilen mit Loctite 243 mittelfest.
 - Bringen Sie den Klebstoff am Muttergewinde an, nicht an der Schraube!
-

10.1.1 Verzinkte Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für verzinkte, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte oder mit Loctite 243 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. 10-1 Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte Schrauben

10.1.2 Schwarze Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für schwarze geölte oder ungeschmierte, oder mit Loctite 243 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. 10-2

Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder ungeschmierte Schrauben

10.1.3 Rostfreie Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für rostfreie, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte, oder mit Loctite 243 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. 10-3

Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS₂)-Fett geschmierte Schrauben

10.2 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. 10-4 Drehmomenttabelle Spannsätze

Spannsätze fachgerecht anziehen und lösen

Ziehen Sie Spannsätze fachgerecht an. Entfernen Sie keine Schrauben!

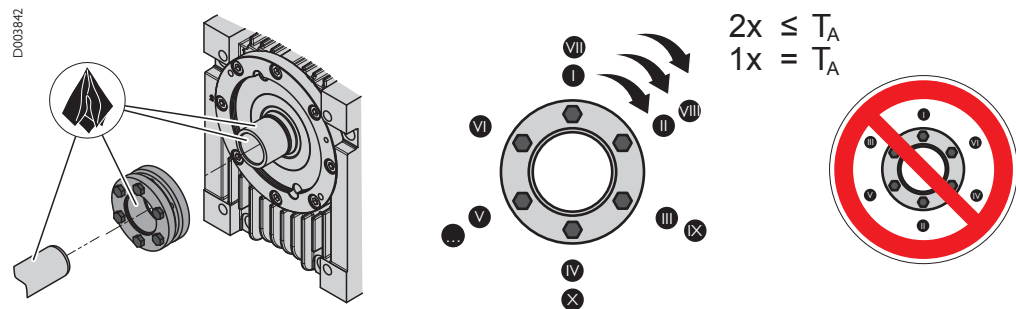


Fig. 10-1 Spannsatz anziehen

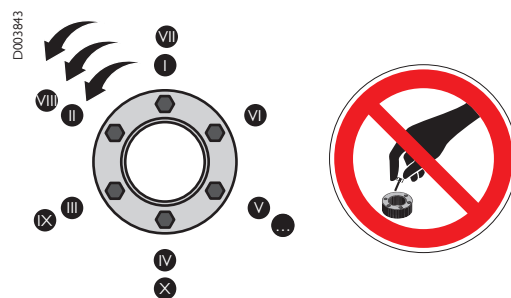


Fig. 10-2 Spannsatz lösen

Abbildungsverzeichnis

Fig. 4 -1	Aufbau Baugröße 3-5	29
Fig. 4 -2	Achsbezeichnungen	30
Fig. 4 -3	Verfahren der Achse	31
Fig. 4 -4	Riemenüberwachung	33
Fig. 4 -5	Sicherungsbolzen montieren	34
Fig. 5 -1	Anschlagen der Lastmittel	36
Fig. 5 -2	Verpackungssymbole	36
Fig. 5 -3	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	38
Fig. 5 -4	Teleskopachse aufstellen oder hinlegen: Baugröße 3-5	41
Fig. 6 -1	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	43
Fig. 6 -2	Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit"	46
Fig. 6 -3	Puffereinheit mit mechanischen Anschlägen	47
Fig. 6 -4	Getriebeflansch ausrichten	49
Fig. 6 -5	Eintriebswelle zum Getriebeflansch ausrichten	51
Fig. 6 -6	Kupplung auf Motorwelle positionieren: Elastomerkupplung	53
Fig. 6 -7	Berechnungsformel Mass X	53
Fig. 6 -8	Kupplung auf Motorenwelle positionieren: Toleranz Mass X ausnutzen	55
Fig. 6 -9	Motor und Kupplung montieren	57
Fig. 7 -1	Manuell mit Fett schmieren	62
Fig. 7 -2	Manuell mit Öl schmieren	62
Fig. 7 -3	Manuell mit Öl schmieren	63
Fig. 7 -4	Kennzeichnung der Schmierstellen	63
Fig. 7 -5	Automatisches Schmiersystem FlexxPump	64
Fig. 7 -6	Automatisches Schmiersystem FlexxPump	64
Fig. 7 -7	Automatisches Schmiersystem Memolub	65
Fig. 7 -8	Automatisches Schmiersystem Memolub	65
Fig. 7 -9	Automatisches Schmiersystem SKF-Vogel	65
Fig. 7 -10	Kugelumlaufeinheit (Bildquelle: INA)	73
Fig. 7 -11	Lager der Umlenkrolle schmieren	74
Fig. 7 -12	Schmierritzel ersetzen	75

Fig. 7 -13	Sicherungsbolzen montieren	78
Fig. 7 -14	Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, mitlaufend	79
Fig. 7 -15	Riemenbefestigung entfernen: 2.Stufe, fix, rechts	80
Fig. 7 -16	Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, mitlaufend	81
Fig. 7 -17	Riemenbefestigung entfernen: 2. Stufe, fix, links	82
Fig. 7 -18	Sicherungsbolzen montieren	85
Fig. 7 -19	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	86
Fig. 7 -20	Teleskopachse aufstellen oder hinlegen: Baugröße 3-5	89
Fig. 7 -21	Anschlag demontieren	91
Fig. 7 -22	Führung der Kugelumlaufeinheit ersetzen: Ausfahren der 2. Stufe	93
Fig. 7 -23	Führungswagen ersetzen	94
Fig. 7 -24	Sicherungsbolzen montieren	96
Fig. 7 -25	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	98
Fig. 7 -26	Teleskopachse aufstellen oder hinlegen: Baugröße 3-5	101
Fig. 7 -27	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	103
Fig. 7 -28	Warnaufkleber "Provisorisch montierte Puffereinheit"	106
Fig. 7 -29	Puffereinheit mit mechanischen Anschlägen	107
Fig. 7 -30	Kabel und Leitungen einlegen (Bildquelle: IGUS)	110
Fig. 7 -31	Kabel und Leitungen Zug entlasten (Bildquelle: IGUS)	113
Fig. 7 -32	Energieketten montieren	115
Fig. 7 -33	Lastmittel anschlagen: Motor	118
Fig. 7 -34	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	119
Fig. 7 -35	Motor und Kupplung entfernen	122
Fig. 7 -36	Getriebeeinheit entfernen	123
Fig. 7 -37	Getriebeeinheit montieren	124
Fig. 7 -38	Getriebeflansch ausrichten	126
Fig. 7 -39	Eintriebswelle zum Getriebeflansch ausrichten	128
Fig. 7 -40	Kupplung auf Motorwelle positionieren: Elastomerkupplung	130
Fig. 7 -41	Berechnungsformel Mass X	130
Fig. 7 -42	Kupplung auf Motorenwelle positionieren: Toleranz Mass X ausnutzen	132
Fig. 7 -43	Motor und Kupplung montieren	134
Fig. 7 -44	Sicherungsbolzen montieren	138

Fig. 7 -45	Lastmittel anschlagen: Z-Achse, Baugröße 2-5	139
Fig. 7 -46	Lager der Umlenkrolle ersetzen	140
Fig. 7 -47	Riemenspannung einstellen	143
Fig. 7 -48	Formel: Riemenspannung einstellen: linker Riemen	144
Fig. 7 -49	Formel: Riemenspannung einstellen: rechter Riemen	144
Fig. 7 -50	Formel: Riemenspannung einstellen: Verhältnis der Frequenzen	144
Fig. 7 -51	Exzentermarkierung: Ansenkung separat	146
Fig. 7 -52	Exzentermarkierung: Bohrung	147
Fig. 7 -53	Exzentering blockieren: Sechskantschraube	147
Fig. 7 -54	Zahnflankenspiel einstellen: Exzenter	148
Fig. 7 -55	Antriebsritzel blockieren: Getriebeeinheit Güdel	149
Fig. 7 -56	Zahnflankenspiel prüfen: Messuhr (genaue Methode)	151
Fig. 7 -57	Zahnflankenspiel prüfen: Papierstreifen (alternative Methode)	153
Fig. 7 -58	Wartungsplan Teleskopachse	157
Fig. 7 -59	Wartungsplan Getriebeeinheit Güdel	159
Fig. 7 -60	Identifikationsnummer der Anleitung	173
Fig. 8 -1	Lastmittel anschlagen: Motor	177
Fig. 8 -2	Lastmittel anschlagen: Getriebeeinheit Güdel	178
Fig. 8 -3	Motor entfernen: Getriebeeinheit Güdel	180
Fig. 8 -4	Getriebeeinheit entfernen	181
Fig. 8 -5	Schmiermittel ersetzen: Getriebeeinheit Güdel	183
Fig. 8 -6	Getriebeeinheit montieren	185
Fig. 8 -7	Motor montieren: Getriebeeinheit Güdel	186
Fig. 8 -8	Motor ersetzen: Kupplungshälfte auf Motorwelle positionieren	189
Fig. 8 -9	Motorenflansch und Getriebeflansch ersetzen	192
Fig. 8 -10	Ritzel, Lager und Spansatz ersetzen: Getriebeeinheit Güdel	194
Fig. 8 -11	Getriebeispiel einstellen: Getriebeeinheit Güdel	196
Fig. 8 -12	Elastomer-Zahnkranz	198
Fig. 8 -13	Puffereinheit mit Abscherhülsen	200
Fig. 8 -14	Puffereinheit mit Stiften	201
Fig. 8 -15	Puffereinheit mit mechanischen Anschlägen	202

Fig. 10 -1	Spannsatz anziehen	219
Fig. 10 -2	Spannsatz lösen	219

Tabellenverzeichnis

Tab. -I	Revisionsgeschichte.....	3
Tab. I-1	Zeichen-, Abkürzungserklärung.....	14
Tab. 5-1	Lastmittel Z-Achse: Baugrößen.....	38
Tab. 6-1	Lastmittel Z-Achse: Baugrößen.....	43
Tab. 6-2	Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung und Motorwelle.....	52
Tab. 6-3	Masse und Toleranzen zur Elastomerkupplung.....	53
Tab. 6-4	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	55
Tab. 6-5	Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung, Eintriebswelle und Keil.....	56
Tab. 6-6	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	58
Tab. 7-1	Reinigungsmitteltabelle	61
Tab. 7-2	Schmiermittel: Führungen, Zahnstangen und Ritzel	62
Tab. 7-3	Schmiermittel: Führungen, Zahnstangen und Ritzel	62
Tab. 7-4	Schmiermittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren...	63
Tab. 7-5	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump....	64
Tab. 7-6	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump: Führungen und Zahnstangen vorschmieren.....	64
Tab. 7-7	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem Memolub	65
Tab. 7-8	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem Memolub	65
Tab. 7-9	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem SKF-Vogel.....	65
Tab. 7-10	Schmiermitteltabelle.....	66
Tab. 7-11	Umrechnungstabelle: Betriebsstunden bei jeweiliger Einschaltdauer	68
Tab. 7-12	Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (5 Tage / Woche)	69
Tab. 7-13	Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (7 Tage / Woche)	69
Tab. 7-14	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	70
Tab. 7-15	Schmiermittel: Kugelumlaufeinheit	72
Tab. 7-16	Schmiermittel: Lager der Umlenkrolle.....	74
Tab. 7-17	Verschleissmerkmale Zahnriemen.....	76
Tab. 7-18	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Führungseinheit.....	84
Tab. 7-19	Lastmittel Z-Achse: Baugrößen.....	86

Tab. 7-20	Lastmittel Z-Achse: Baugrößen.....	98
Tab. 7-21	Lastmittel Z-Achse: Baugrößen.....	103
Tab. 7-22	Zugentlastung: Variante Kabelbinder/ChainFix.....	113
Tab. 7-23	Grösse Ringschraube	120
Tab. 7-24	Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel	124
Tab. 7-25	Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung und Motorwelle.....	129
Tab. 7-26	Masse und Toleranzen zur Elastomerkupplung	130
Tab. 7-27	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	132
Tab. 7-28	Reinigungsmittel: Getriebeeinheit Güdel: Kupplung, Ein- triebswelle und Keil.....	133
Tab. 7-29	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	135
Tab. 7-30	Lastmittel Z-Achse: Baugrößen.....	139
Tab. 7-31	Zahnriemenwerte	144
Tab. 7-32	Zahnflankenspiel: Getriebeeinheit Güdel.....	150
Tab. 7-33	Zahnflankenspiel: Papierstreifen (alternative Methode)	152
Tab. 7-34	Wartungstabelle	161
Tab. 8-1	Grösse Ringschraube	178
Tab. 8-2	Schmiermittel: Getriebeeinheit Güdel.....	182
Tab. 8-3	Anziehdrehmomente Getriebeschrauben: Getriebeeinheit Güdel	185
Tab. 8-4	Schmiermittel: Getriebeeinheit Güdel: Elastomer-Zahn- kranz der Kupplung	186
Tab. 8-5	Sonderwerkzeuge, Prüf- und Messgeräte.....	189
Tab. 8-6	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Ritzel.....	193
Tab. 8-7	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Lager	193
Tab. 8-8	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Spannsatz.....	193
Tab. 8-9	Anziehdrehmomente Schrauben Gehäusedeckel.....	196
Tab. 8-10	Erkennungsmerkmal Verschleiss: Elastomer-Zahnkranz	198
Tab. 9-1	Servicestellen Amerika	209
Tab. 9-2	Servicestellen Asien.....	210
Tab. 9-3	Servicestellen Europa.....	211
Tab. 9-4	Servicestellen alle anderen Länder.....	213
Tab. 9-5	Servicestellen ausserhalb der Geschäftszeiten.....	213

Tab. 10-1	Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS ₂)- Fett geschmierte Schrauben.....	216
Tab. 10-2	Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder unge- schmierte Schrauben.....	217
Tab. 10-3	Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS ₂)- Fett geschmierte Schrauben.....	218
Tab. 10-4	Drehmomenttabelle Spannsätze	219

Stichwortverzeichnis

A

Abkürzungserklärung 14

Abschlussarbeiten
..... 83, 116, 136, 187

Achse

verfahren 31

Anschlag

demontieren 91

Anschlagen

Lastmittel 119, 178

Lastmittel: Motor 117, 176

Antriebsritzel

blockieren: Getriebeinheit Güdel
..... 149

Anziehdrehmoment 59, 174

Anziehdrehmomente

Schrauben 216

Spannsätze 219

Arbeitssicherheit 20

Aufbau

Baugröße 3-5 29

Aufstellen

Teleskopachse 40, 88, 100

Ausfahren

Vertikalachse 87, 99

Ausrichten

Eintriebswelle 51, 128

Getriebeflansch 49, 126

B

Betrieb 15

Blockieren

Antriebsritzel: Getriebeinheit

Güdel 149

C

Crash

Verhalten danach 199

D

Demontieren

Anschlag 91

Drehmomente 215

Drittfirmenprodukt 59, 174

E

Einbauvorschriften	20
Einfahren	
Z-Achse	45, 105
Einlegen	
Energiekette	109
Einschaltdauer	68
Einstellen	
Getriebeispiel: Getriebeeinheit	
Güdel	196
Riemenspannung	142
Zahnflankenspiel	146
Zahnflankenspiel: Exzenter ..	148
Eintriebswelle	
ausrichten	51, 128
Elastomer-Zahnkranz	
ersetzen	198
Energiekette	
einlegen	109
entfernen	108
montieren	115
Energiekette	
ersetzen	108
Entfernen	
Energiekette	108
Getriebeeinheit Güdel ..	123, 181
Kupplung	121
Motor	121, 179
Riemenbefestigung: 2. Stufe fix	
.....	80, 82
Riemenbefestigung: 2. Stufe mit-	
laufend	79, 81
Sicherungsbolzen	92
Ersatzteil	59, 174
Ersetzen	
Elastomer-Zahnkranz	198
Energiekette	108
Führung	96
Führung der Kugelumlaufeinheit .	
.....	93

Führungswagen Kugelumlaufein-	
heit Baugröße 2-5	94
Getriebeeinheit Güdel ..	117, 123
Getriebeflansch	191
Kugelumlaufeinheit	84
Kupplung	121
Kupplung: Getriebeeinheit Güdel	
.....	123
Lager	193
Lager Umlenkrolle	137
Lager: Getriebeeinheit Güdel	123
Motor	188
Motorenflansch	191
O-Ring	193
Puffereinheit	199
Ritzel	193
Schmiermittel	176, 182
Schmierritzel	75
Spannsatz	193
Spannsatz: Getriebeeinheit Güdel	
.....	123
Umlenkrolle: Lager	140
Zahnriemen	76

Erstmontage	48, 125
-------------------	---------

Exzenter	
Zahnflankenspiel einstellen ..	148

F

Feedback	173
Führung	
ersetzen	96
schmieren	71
Führung der Kugelumlaufeinheit	
ersetzen	93
Führungswagen Kugelumlaufeinheit	
Baugröße 2-5 ersetzen	94

G

Gefahrenhinweise	21
Generalinspektion	72
Getriebe	
ersetzen: Getriebeeinheit Güdel ..	117, 123
Getriebeeinheit Güdel	
entfernen	123, 181
Getriebeispiel einstellen	196
montieren	124, 185
Getriebeflansch	
ausrichten	49, 126
ersetzen	191
Getriebeispiel	
einstellen: Getriebeeinheit Güdel 196
Gewährleistung	20

H

Haftung	20
Hinlegen	
Teleskopachse	40, 88, 100

K

Kabel	
Zug entlasten	112
Kennzeichnung Schmierstellen	63
Kollision	
weiteres Vorgehen	199
Kugelumlaufeinheit	
Führung ersetzen	93
schmieren	72
Kugelumlaufeinheit ersetzen	84
Kundenrückmeldung	173
Kupplung	
entfernen	121
ersetzen	121
ersetzen: Getriebeeinheit Güdel 123
montieren	52, 56, 129, 133

L

Lager	
ersetzen	193
ersetzen: Getriebeeinheit Güdel 123
ersetzen: Umlenkrolle	140
Umlenkrolle ersetzen	137
Lastmittel	
anschlagen: Getriebeeinheit	
Güdel	119, 178
anschlagen: Motor	117, 176
anschlagen: Z-Achse, Baugröße	
2-5	38, 43, 86, 98, 103, 139
Leitungen	
Zug entlasten	112

M

Messgeräte	70
Messmethode	
alternativ: Zahnflankenspiel prüfen	152
Modul	150
Montieren	
Energiekette	115
Getriebeeinheit Güdel ..	124, 185
Kupplung	52, 56, 129, 133
Motor	
.....	48, 52, 56, 125, 129, 133, 186
Puffereinheit	
.....	47, 107, 200, 201, 202
Sicherungsbolzen	34, 78, 85, 96, 138
Motor	
entfernen	121, 179
ersetzen	188
Lastmittel anschlagen	117, 176
montieren ..	48, 52, 56, 125, 129, 133, 186
Motorenflansch	
ersetzen	191
MSDS	25
O	
Öl	
ersetzen	176
Originalersatzteil	59, 174
O-Ring	
ersetzen	193

P

Positionieren	
Achse	31
Prüfen	
Zahnflankenspiel	149
Zahnflankenspiel: Alternative Messmethode	152
Prüfgeräte	70
Puffereinheit	
ersetzen	199
montieren	
.....	47, 107, 200, 201, 202

R

Reinigungsmittel	61
Restgefahren	15
Riemenbefestigung	
entfernen: 2. Stufe fix	80, 82
entfernen: 2. Stufe mitlaufend	79, 81
Riemenspannung	
einstellen	142
Riemenüberwachung	32
Ritzel	
ersetzen	193
schmieren	71
Rückmeldungen zur Anleitung ..	173

S		U	
Schmiermittel	61	Überwachungseinrichtung	23
ersetzen	182	Umlenkrolle	
ersetzen: Getriebereinheit Güdel	176	Lager ersetzen	137
Schmiermittel	61	Lager schmieren	74
ersetzen	182	V	
ersetzen: Getriebereinheit Güdel	176	Verfahren der Achse	31
Schmierritzel		Vertikalachse	
ersetzen	75	ausfahren	87, 99
Schmierzyklus	62	Verwendungszweck	27
Schutzvorrichtung	23	Vorbereiten	
Schutzmaßnahmen	20	Z-Achse	44, 104
Servicestellen	209	W	
Sicherheitsdatenblatt	25	Warnzeichen	22
Sicherungsbolzen		Wartungsarbeiten	
entfernen	92	nach 150 Stunden	71
montieren	34, 78, 85, 96, 138	nach 2'250 Stunden	72
Sonderwerkzeuge	70	nach 22'500 Stunden	76
Spannsatz		nach 31'500 Stunden	137
ersetzen	193	nach 6'750 Stunden	75
ersetzen: Getriebereinheit Güdel	123		
Stand der Technik	15		
Symbol	22		
T			
Teleskopachse			
aufstellen	40, 88, 100		
hinlegen	40, 88, 100		
Transport	35		
Tribokorrosion	62		

Z

Z-Achse

einfahren 45, 105

vorbereiten 44, 104

Zahnflankenspiel

einstellen 146

einstellen: Exzenter 148

einstellen: Genaue Methode 150

prüfen 149

prüfen: Alternative Messmethode

..... 152

Zahnriemen ersetzen 76

Zahnstange

schmieren 71

Zahnstangenqualität 150

Zeichenerklärung 14

Zugentlastung

anbringen 112

Zusammenstoss

Verhalten danach 199

Zweck des Dokuments 13

Version	5.0
Author	chrgal
Date	08.07.2019
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