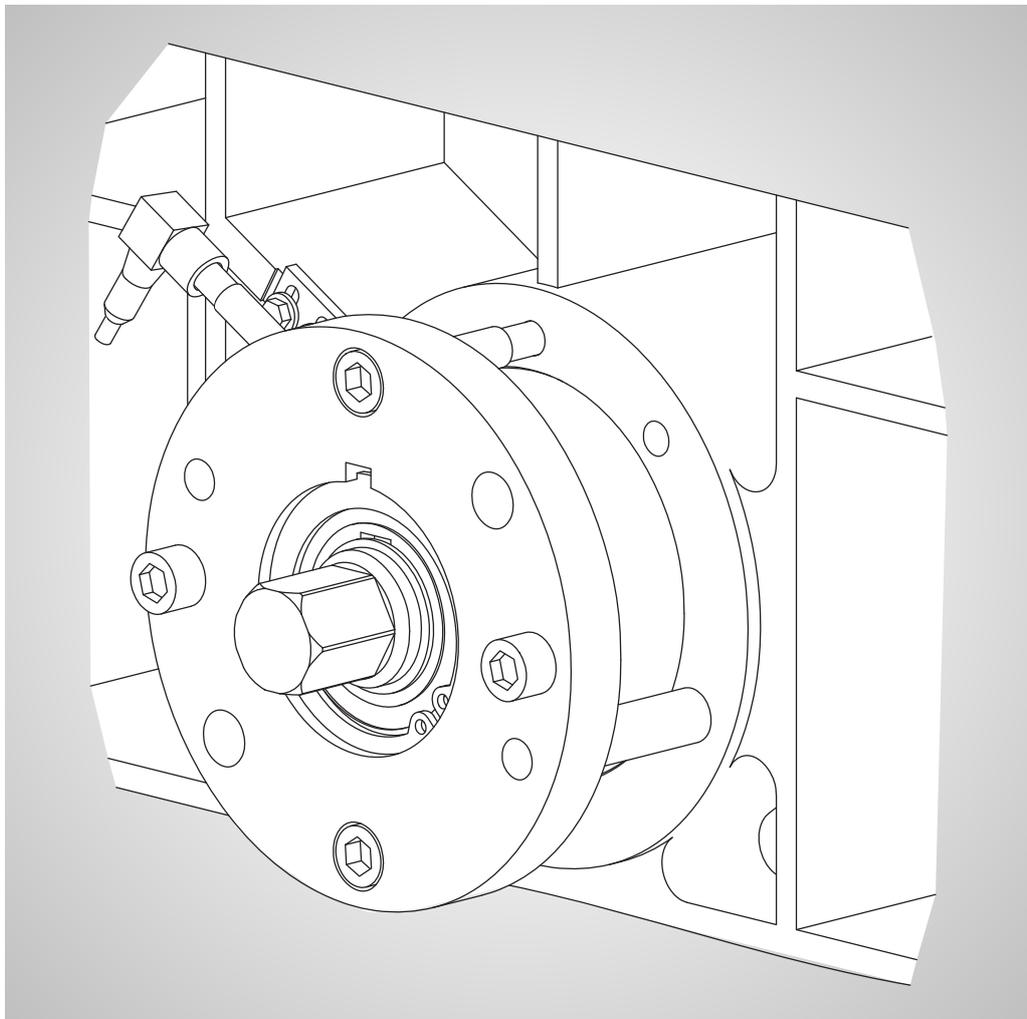


## SERVICEANLEITUNG

### Manuelle Hebe- und Sicherungseinheit



Project / Order:

BIM.10xxxxxxx-xxxx

Bill of materials:

902261; 902262; 10190664; 902264; 902269

Serial number:

Year of manufacture:

2016

© 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
1.0	08.09.2016	Basis Version

Tab. -1

Revisionsgeschichte



## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>9</b>
1.1	Mitgeltende Unterlagen .....	9
1.2	Zweck des Dokuments .....	9
1.3	Zeichen-, Abkürzungserklärung .....	10
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>11</b>
2.1	Personalqualifikation .....	11
2.1.1	Monteur .....	12
2.1.2	Wartungs-Fachkraft .....	12
2.1.3	Instandhaltungs-Fachkraft .....	12
2.2	Produktspezifische Gefahren .....	13
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>15</b>
3.1	Verwendungszweck .....	15
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	15
3.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	15
<b>4</b>	<b>Aufbau, Funktion</b>	<b>17</b>
4.1	Aufbau .....	17
4.2	Funktion .....	17
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>21</b>
5.1	Einleitung .....	21
5.1.1	Sicherheit .....	21
5.1.2	Personalqualifikation .....	21
5.2	Näherungsschalter anschliessen .....	21
5.3	Ansteuern .....	22

<b>6</b>	<b>Betrieb</b>	<b>25</b>
6.1	<b>Einleitung</b> .....	<b>25</b>
6.1.1	Sicherheit .....	25
6.1.2	Personalqualifikation .....	25
6.2	<b>Vertikalachse blockieren</b> .....	<b>26</b>
6.3	<b>Vertikalachse heben</b> .....	<b>27</b>
6.4	<b>Vertikalachse deblockieren</b> .....	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>31</b>
7.1	<b>Einleitung</b> .....	<b>31</b>
7.1.1	Sicherheit .....	31
7.1.2	Personalqualifikation .....	32
7.2	<b>Wartungsarbeiten nach 2'250 Stunden</b> .....	<b>32</b>
7.2.1	Generalinspektion .....	32
<b>8</b>	<b>Instandsetzung</b>	<b>35</b>
8.1	<b>Einleitung</b> .....	<b>35</b>
8.1.1	Sicherheit .....	35
8.1.2	Personalqualifikation .....	36
8.2	<b>Reparatur</b> .....	<b>36</b>
8.2.1	Wellenritzel, Freiläufe und Gleitlager ersetzen .....	36
<b>9</b>	<b>Lagerbedingungen</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Ersatzteilversorgung</b>	<b>41</b>
10.1	<b>Servicestellen</b> .....	<b>41</b>

<b>II</b>	<b>Drehmoment-Tabellen</b>	<b>43</b>
<b>II.1</b>	<b>Anziehdrehmomente für Schrauben</b> .....	<b>43</b>
II.1.1	Verzinkte Schrauben .....	44
II.1.2	Schwarze Schrauben .....	45
II.1.3	Rostfreie Schrauben .....	46
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>47</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>49</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>51</b>



# I Allgemeines

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

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

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

## I.1 Mitgeltende Unterlagen

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

## I.2 Zweck des Dokuments

Diese Anleitung beschreibt folgende Produktlebensphasen des Produkts:

- Wartung
- Instandhaltung

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



Lesen Sie das Kapitel Sicherheit der übergeordneten Anleitung durch, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Es enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Das Kapitel muss von allen Personen durchgelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktphase am Produkt arbeiten. Sie sind verpflichtet, die darin enthaltenen Informationen und Warnungen, wo immer sie auf das Produkt zutreffen, umzusetzen.

### 2.1 Personalqualifikation

#### **WARNUNG**



#### **Fehlende Sicherheitsausbildung**

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

Bevor Fachpersonal an sicherheitsrelevanten Aspekten des Produkts arbeitet:

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

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

Personen sind dann berechtigt, wenn:

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

Das Fachpersonal ist in seinem Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

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

## 2.1.1 Monteur

Der Monteur:

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

## 2.1.2 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

## 2.1.3 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 Reparaturserfahrung
- ist flexibel

Der Instandhaltungs-Fachkraft obliegen folgende Aufgaben:

- Mechanische und elektrische Instandhaltungsarbeiten gemäss Anleitung ausführen
- Ersatzteile ersetzen

## 2.2 Produktspezifische Gefahren

### **⚠️ 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



## **3 Produktbeschreibung**

### **3.1 Verwendungszweck**

#### **3.1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung**

Das Produkt darf ausschliesslich als Option zusammen mit einem Güdel Produkt betrieben werden. Das Produkt ist ausschliesslich zum Heben und Sichern der Vertikalachse während Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten 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 für den Einsatz im Normalbetrieb der Gesamtanlage. Das Wellenritzel darf nicht permanent im Eingriff mit der Zahnstange oder Führung sein.

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

Das Produkt besteht aus den folgenden Komponenten:

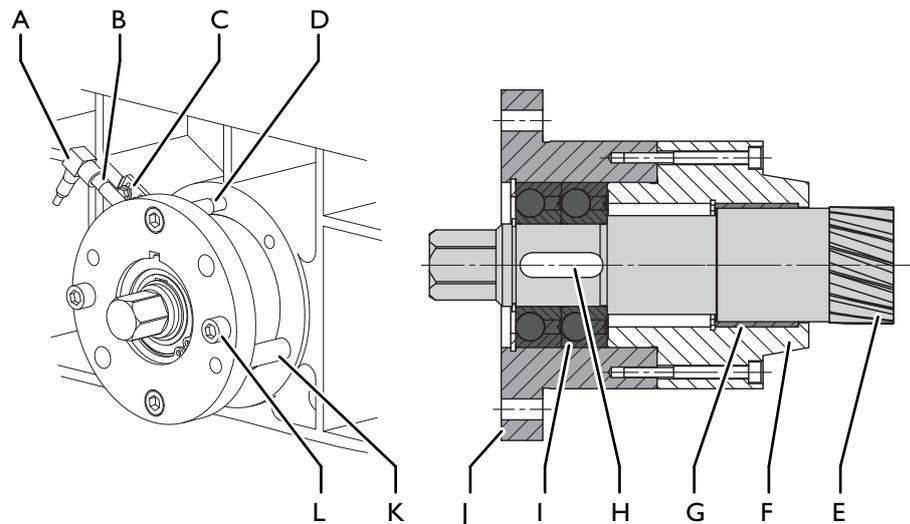


Fig. 4-1

#### Aufbau

A	Steckverbinder	G	Gleitlager (nur Baugröße 6)
B	Näherungsschalter	H	Federkeil
C	Halter	I	Freilauf
D	Schraube lang	J	Lagergehäuse
E	Wellenritzel	K	Gewindebolzen oder Bolzen
F	Flansch (nur Baugröße 6)	L	Schraube kurz

### 4.2 Funktion

Mit der manuellen Hebe- und Sicherungseinheit können Sie die Vertikalachse blockieren oder sogar von Hand heben. Zum Heben der Vertikalachse muss der Antriebsmotor entfernt sein. Ein Freilauf in der Hebe- und Sicherungseinheit verhindert, dass sich die Achse nach unten bewegen kann. Die Sicherungseinheit ist bei Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten nützlich, wenn Sie Getriebe oder Antriebsmotor der Vertikalachse ersetzen müssen.

Funktionsprinzip  
Freilauf

Der Aussenring ist fixiert. Der Innenring kann nur in eine Richtung gedreht werden. Dreht der Innenring in die entgegengesetzte Richtung, verkeilen die Klemmkörper kraftschlüssig zwischen Aussen- und Innenring.

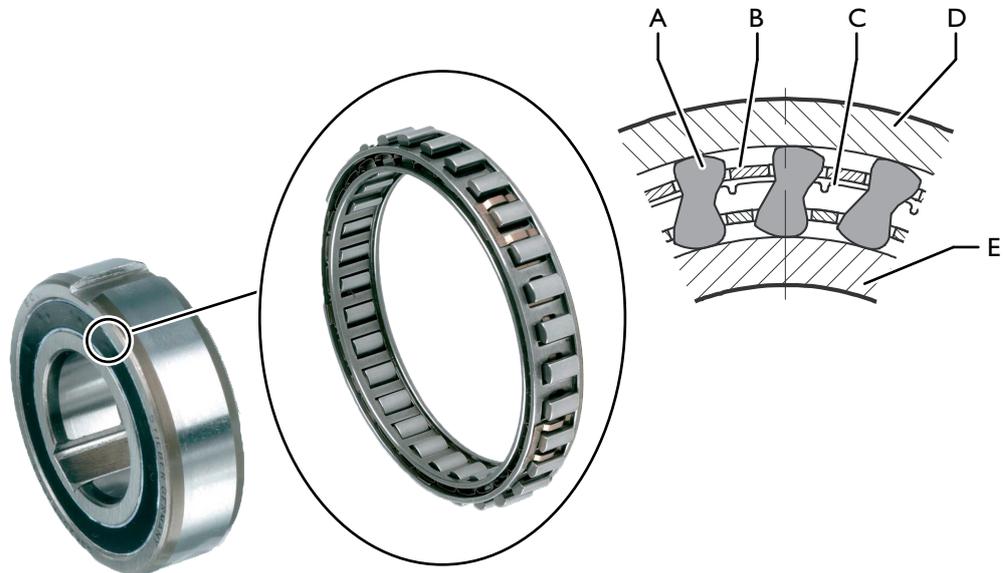


Fig. 4-2

Funktionsprinzip Freilauf

- |   |             |   |            |
|---|-------------|---|------------|
| A | Klemmkörper | D | Aussenring |
| B | Käfig       | E | Innenring  |
| C | Feder       |   |            |

*Funktionsprinzip  
Hebe- und Sicher-  
ungseinheit*

Im Normalbetrieb der Gesamtanlage ist das Wellenritzel der Hebe- und Sicherungseinheit nicht im Eingriff mit der Führung oder der Zahnstange. Der Näherungsschalter stellt sicher, dass die Vertikalachse deblockiert ist.

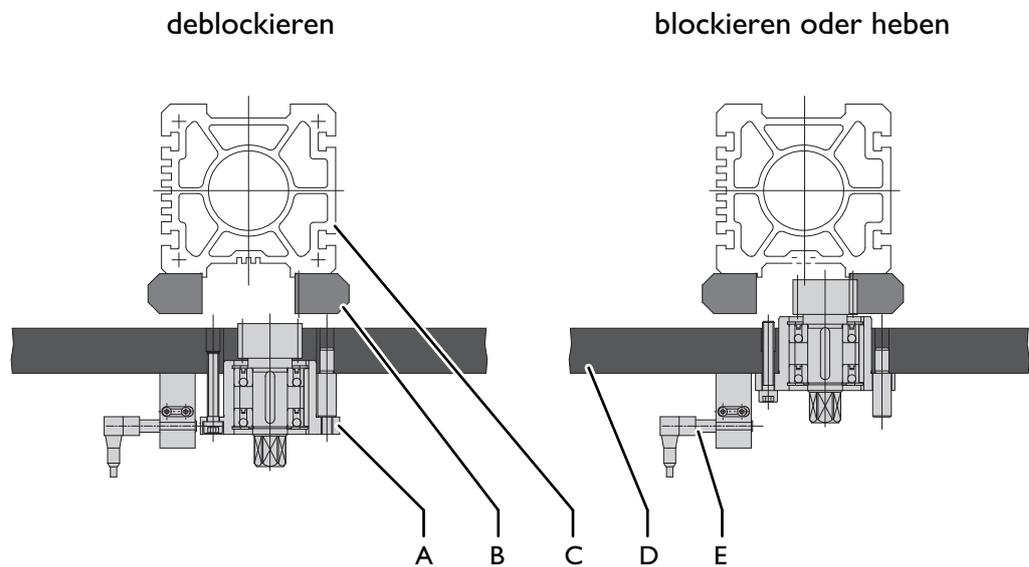


Fig. 4-3

*Funktionsprinzip Hebe- und Sicherungseinheit*

- |   |                             |   |                   |
|---|-----------------------------|---|-------------------|
| A | Hebe- und Sicherungseinheit | D | Wagen             |
| B | Führung oder Zahnstange     | E | Näherungsschalter |
| C | Vertikalachse               |   |                   |



## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Einleitung

#### 5.1.1 Sicherheit

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

#### 5.1.2 Personalqualifikation

Das Produkt darf nur durch entsprechend ausgebildetes und berechtigtes Fachpersonal in Betrieb genommen werden.

## 5.2 Näherungsschalter anschliessen

Baugrösse 2

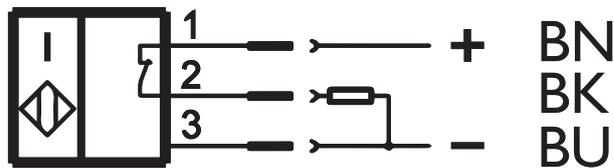


Fig. 5-1

Anschlussbild: BES M08EE-POC20B-S49G (Bildquelle: BALLUFF)

Restliche Baugrös-  
sen

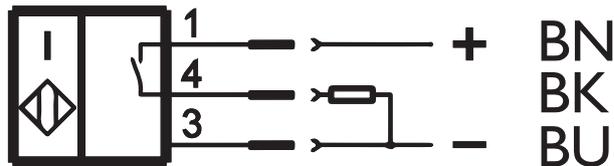


Fig. 5-2

Anschlussbild: BES MI 2MI-PSC40B-S04G (Bildquelle: BALLUFF)

## 5.3 Ansteuern



### ⚠️ WARNUNG

#### Herumschleudernde Gegenstände

Am Wellenritzel montierte Kurbeln oder Schlüssel werden weggeschleudert, wenn die Vertikalachse nach oben verfährt. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Stellen Sie mit dem Näherungsschalter sicher, dass die Vertikalachse deblockiert ist, bevor Sie mit der Vertikalachse verfahren
- Treffen Sie anwendungsspezifische Schutzmassnahmen

### HINWEIS

#### Sachschaden

Die Hebe- und Sicherungseinheit ist nicht für den Einsatz im Normalbetrieb der Gesamtanlage ausgelegt. Wenn das Wellenritzel im Normalbetrieb im Eingriff mit der Führung oder der Zahnstange ist, entsteht erheblicher Sachschaden an der Gesamtanlage.

- Stellen Sie mit dem Näherungsschalter sicher, dass die Vertikalachse deblockiert ist, bevor Sie mit der Vertikalachse verfahren

Im Normalbetrieb der Gesamtanlage ist das Wellenritzel der Hebe- und Sicherungseinheit nicht im Eingriff mit der Führung oder der Zahnstange. Der Näherungsschalter stellt sicher, dass die Vertikalachse deblockiert ist.

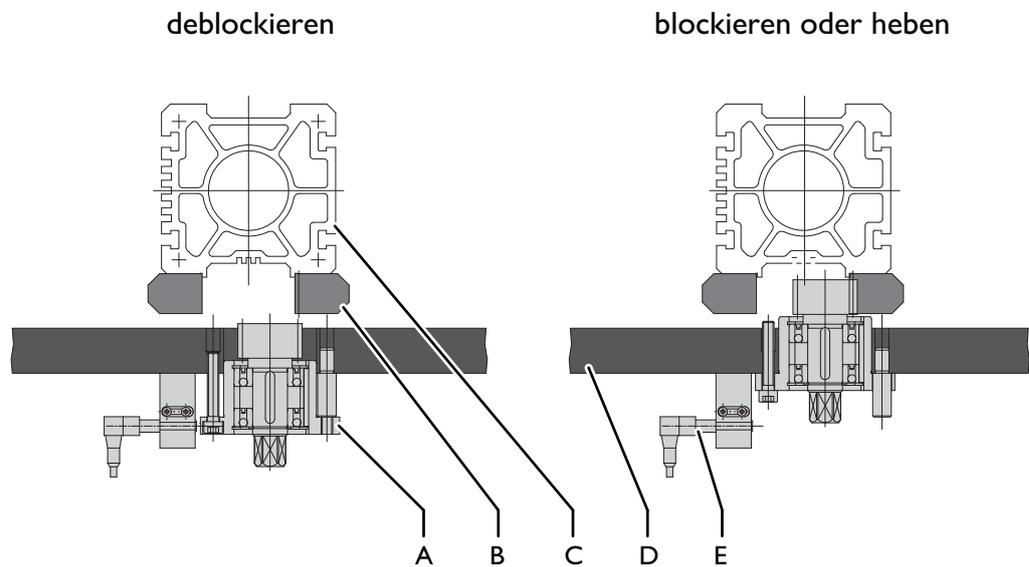


Fig. 5-3

Funktionsprinzip Hebe- und Sicherungseinheit

- |   |                             |   |                   |
|---|-----------------------------|---|-------------------|
| A | Hebe- und Sicherungseinheit | D | Wagen             |
| B | Führung oder Zahnstange     | E | Näherungsschalter |
| C | Vertikalachse               |   |                   |



## 6 Betrieb

### 6.1 Einleitung

Anziehdrehmo-  
mente

Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 11, 43

#### 6.1.1 Sicherheit

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 11  
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

#### 6.1.2 Personalqualifikation

Das Produkt darf nur durch entsprechend ausgebildetes und berechtigtes Fachpersonal in Betrieb genommen werden.

## 6.2 Vertikalachse blockieren

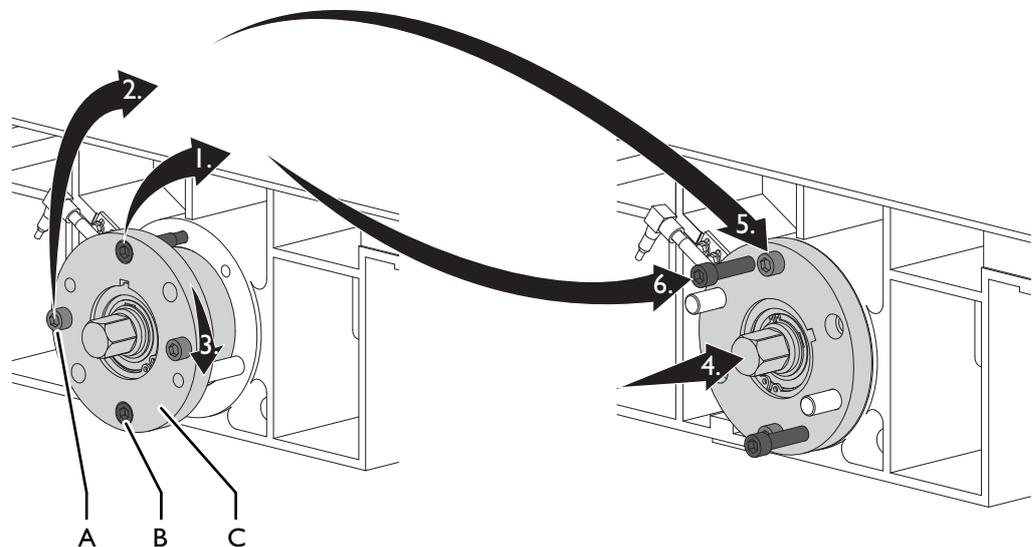


Fig. 6-1

Vertikalachse blockieren

- A Schraube kurz
- B Schraube lang
- C Hebe- und Sicherungseinheit

Blockieren Sie die Vertikalachse wie folgt:

Voraussetzung: Die Anlage ist ausgeschaltet und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert

- 1 Lange Schrauben entfernen
- 2 Kurze Schrauben entfernen
- 3 Hebe- und Sicherungseinheit um 45° im Uhrzeigersinn drehen
- 4 Hebe- und Sicherungseinheit hineindrücken
- 5 Kurze Schrauben montieren und festziehen
- 6 Lange Schrauben montieren und leicht festziehen

Die Vertikalachse ist blockiert.

## 6.3 Vertikalachse heben

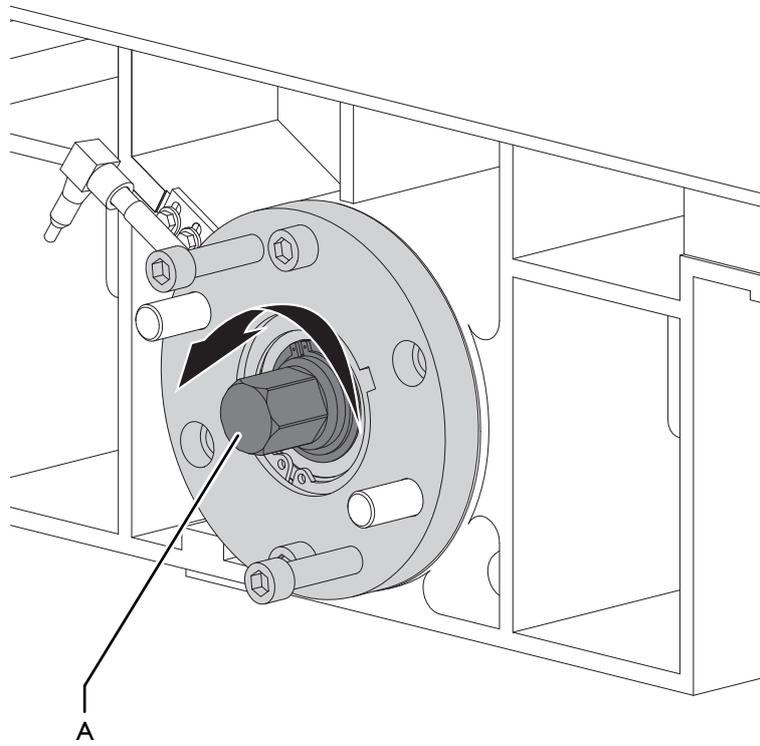


Fig. 6-2

Vertikalachse heben

A Wellenritzel

Heben Sie die Vertikalachse wie folgt:

Voraussetzung: Die Anlage ist ausgeschaltet und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert

Voraussetzung: Die Vertikalachse ist blockiert → Kapitel 6.2, 26

I Wellenritzel im Gegenuhrzeigersinn drehen

Die Vertikalachse ist gehoben.

## 6.4 Vertikalachse deblockieren

### ⚠️ WARNUNG



#### Fallende Achsen

Nach dem Entfernen der Hebe- und Sicherungseinheit fällt die Vertikalachse nach unten. Dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Montieren Sie Getriebereinheit und Antriebsmotor vor dem Entfernen der Hebe- und Sicherungseinheit
- Treten Sie niemals unter hängende Achsen und Werkstücke



Die Hebe- und Sicherungseinheit steht unter Last. Sie müssen sie unter Kraftaufwand entfernen.

- Nutzen Sie gegebenenfalls die langen Schrauben zum Abdrücken, nachdem Sie die Gewindebolzen entfernt haben

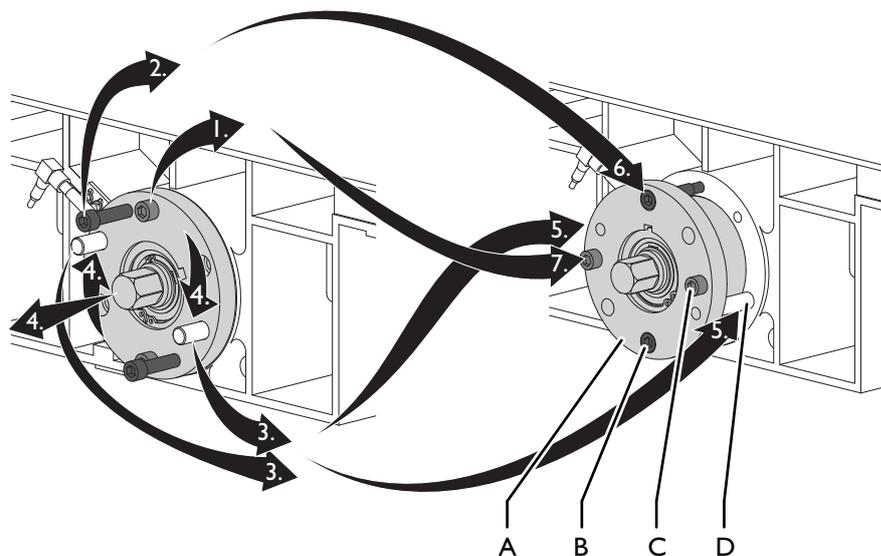


Fig. 6-3

Vertikalachse deblockieren

A Hebe- und Sicherungseinheit  
B Schraube lang

C Schraube kurz  
D Gewindebolzen oder Bolzen

Deblockieren Sie die Vertikalachse wie folgt:

Voraussetzung: Die Anlage ist ausgeschaltet und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten gesichert

- 1** Kurze Schrauben entfernen
- 2** Lange Schrauben entfernen
- 3** Gewindebolzen entfernen
- 4** Hebe- und Sicherungseinheit im Uhrzeigersinn drehen und entfernen
- 5** Gewindebolzen montieren
- 6** Lange Schrauben montieren und festziehen
- 7** Kurze Schrauben montieren und leicht festziehen

Die Vertikalachse ist deblockiert.



## 7 **Wartung**

### 7.1 **Einleitung**

Dieses Kapitel beschreibt alle Wartungsarbeiten.

#### *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. ➔ 📄 41

#### *Anziehdrehmo- mente*

Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 11, 📄 43

#### 7.1.1 **Sicherheit**

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 📄 11  
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

## 7.1.2 Personalqualifikation

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

## 7.2 Wartungsarbeiten nach 2'250 Stunden

### 7.2.1 Generalinspektion

*Generalinspektion durchführen*

Bei der Generalinspektion unterziehen Sie das ganze Produkt einer Grobprüfung.

Führen Sie die Generalinspektion wie folgt durch:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Inspektionpunkte gemäss Inspektionstabelle prüfen
- 3 Massnahmen gemäss Inspektionstabelle ergreifen

Die Generalinspektion ist durchgeführt.

**⚠️ 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

Inspektionspunkt	Beschreibung	Massnahmen
Verschmutzung		Verschmutzungen umgehend beseitigen
Lose Bauteile	Bauteile auf Sitz überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrauben</li> <li>• Anbauteile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lose Schrauben umgehend mit dem notwendigen Drehmoment festziehen</li> <li>• Lose Anbauteile ausrichten und befestigen</li> </ul>
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blockieren prüfen ➔ Kapitel 6.2, 26</li> <li>• Heben prüfen ➔ Kapitel 6.3, 27</li> <li>• Deblockieren prüfen ➔ 28</li> <li>• Allgemeine Sichtkontrolle</li> </ul>	Verschlossene und defekte Komponenten ersetzen

Tab. 7-1

Inspektionstabelle



## 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. ➔ 41

*Anziehdrehmo-  
mente*

Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 11, 43

#### 8.1.1 Sicherheit

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 11  
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

## 8.1.2 Personalqualifikation

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

## 8.2 Reparatur

### 8.2.1 Wellenritzel, Freiläufe und Gleitlager ersetzen

## ⚠️ WARNUNG



### Fallende Achsen

Verdreht montierte Freiläufe blockieren die Vertikalachse nicht. Die Vertikalachse fällt nach unten.

- Montieren Sie die Freiläufe gemäss Abbildung
- Prüfen Sie die Freilaufriechung, bevor Sie die Hebe- und Sicherungseinheit am Wagen montieren

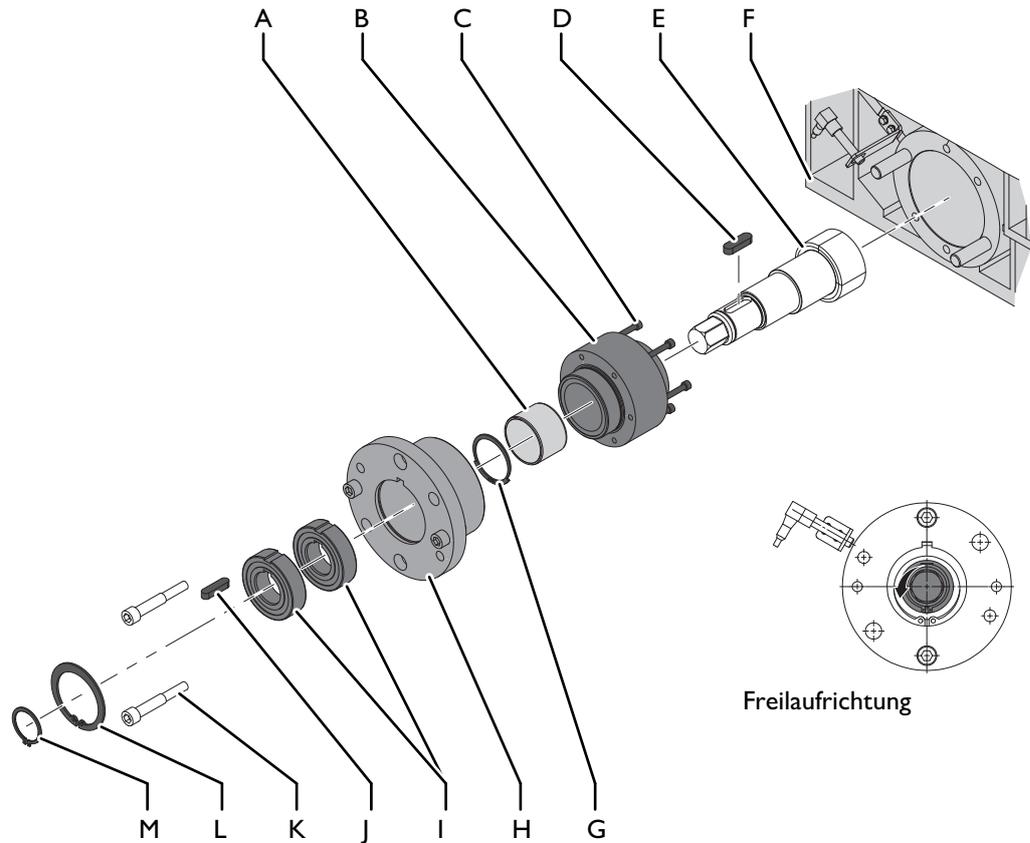


Fig. 8-1

Wellenritzel, Freiläufe und Gleitlager ersetzen

- |   |                                       |   |                |
|---|---------------------------------------|---|----------------|
| A | Gleitlager (nur Baugröße 6)           | H | Lagergehäuse   |
| B | Flansch (nur Baugröße 6)              | I | Freilaufl      |
| C | Befestigungsschraube (nur Baugröße 6) | J | Federkeil      |
| D | Federkeil                             | K | Schraube       |
| E | Wellenritzel                          | L | Sicherungsring |
| F | Wagen                                 | M | Sicherungsring |
| G | Sicherungsring (nur Baugröße 6)       |   |                |

Ersetzen Sie Wellenritzel, Freiläufe und Gleitlager wie folgt:

Voraussetzung: Die Vertikalachse ist deblockiert ➡ 28

- 1 Schrauben entfernen
- 2 Hebe- und Sicherungseinheit entfernen
- 3 Sicherungsring M entfernen
- 4 Wellenritzel und Federkeil D entfernen
- 5 Nur bei Baugröße 6:
  - 5.1 Befestigungsschrauben entfernen
  - 5.2 Flansch entfernen
  - 5.3 Sicherungsring G entfernen
  - 5.4 Gleitlager entfernen
- 6 Sicherungsring L entfernen
- 7 Freiläufe und Federkeil J entfernen
- 8 Komponenten ersetzen
- 9 Komponenten in umgekehrter Reihenfolge montieren

Wellenritzel, Freiläufe und Gleitlager sind ersetzt.

## 9 Lagerbedingungen

Die Freiläufe dürfen maximal 1 Jahr gelagert werden. Danach müssen sie ersetzt werden.

Temperaturbereiche

Es gelten folgende Temperaturbereiche und Luftfeuchtigkeiten:

Produktlebensphase	Temperaturbereich	Luftfeuchtigkeit
Transport	-10 bis +60°C	
Betrieb	+5 bis +40°C	bis und mit 85%, Kondensatbildung nicht zulässig
Lagerung	-10 bis +40°C	bis 75%

Tab. 9-1

Temperaturbereiche



## 10 Ersatzteilversorgung

### 10.1 Servicestellen

Bei Servicefragen verwenden Sie bitte das Serviceformular unter [www.gudel.com](http://www.gudel.com) oder wenden Sie sich an die jeweilige Ländervertretung:

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

Tab. 10-1 Ländervertretungen

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

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

Tab. 10-2

24 Stunden Hotline

Bitte halten Sie folgende Angaben gemäss Typenschild bereit

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

## II Drehmoment-Tabellen

### II.1 Anziehdrehmomente für Schrauben

#### HINWEIS

##### Vibrationen

Schrauben ohne Schraubensicherung lösen sich.

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

## 11.1.1 Verzinkte Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für verzinkte, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-Fett geschmierte oder mit Loctite 242 gesicherte Schrauben folgende Anziehdrehmomente:

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

Tab. 11-1 Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-Fett geschmierte Schrauben

## 11.1.2 Schwarze Schrauben

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

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

Tab. 11-2

*Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder ungeschmierte Schrauben*

## 11.1.3 Rostfreie Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für rostfreie, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-Fett geschmierte, oder mit Loctite 242 gesicherte Schrauben folgende Anziehdrehmomente:

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

Tab. 11-3 Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-Fett geschmierte Schrauben

## Abbildungsverzeichnis

Fig. 4 -1	Aufbau .....	17
Fig. 4 -2	Funktionsprinzip Freilauf .....	18
Fig. 4 -3	Funktionsprinzip Hebe- und Sicherungseinheit .....	19
Fig. 5 -1	Anschlussbild: BES M08EE-POC20B-S49G (Bildquelle: BALLUFF) .....	21
Fig. 5 -2	Anschlussbild: BES MI2MI-PSC40B-S04G (Bildquelle: BALLUFF) .....	21
Fig. 5 -3	Funktionsprinzip Hebe- und Sicherungseinheit .....	23
Fig. 6 -1	Vertikalachse blockieren .....	26
Fig. 6 -2	Vertikalachse heben .....	27
Fig. 6 -3	Vertikalachse deblockieren .....	28
Fig. 8 -1	Wellenritzel, Freiläufe und Gleitlager ersetzen .....	37



## Tabellenverzeichnis

Tab. -I	Revisionsgeschichte.....	3
Tab. I-I	Zeichen-, Abkürzungserklärung.....	10
Tab. 7-I	Inspektionstabelle .....	33
Tab. 9-I	Temperaturbereiche .....	39
Tab. 10-I	Ländervertretungen.....	41
Tab. 10-2	24 Stunden Hotline .....	42
Tab. 11-I	Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS <sub>2</sub> )- Fett geschmierte Schrauben.....	44
Tab. 11-2	Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder unge- schmierte Schrauben.....	45
Tab. 11-3	Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS <sub>2</sub> )- Fett geschmierte Schrauben.....	46



## Stichwortverzeichnis

<b>A</b>		<b>G</b>	
Abkürzungserklärung .....	10	Generalinspektion .....	32
Anschliessen		Gleitlager	
Näherungsschalter .....	21	ersetzen .....	36
Ansteuerung .....	22	<b>H</b>	
Anziehdrehmoment .....	25, 31, 35	Heben	
Anziehdrehmomente		Vertikalachse .....	27
Schrauben .....	44	<b>L</b>	
<b>B</b>		Lagerbedingungen .....	39
Blockieren		Luftfeuchtigkeit .....	39
Vertikalachse .....	26	<b>N</b>	
<b>D</b>		Näherungsschalter	
Deblockieren		anschliessen .....	21
Vertikalachse .....	28	<b>O</b>	
Drehmomente .....	43	Originalersatzteil .....	31, 35
<b>E</b>		<b>P</b>	
Entsichern		Personalqualifikation .....	21, 25
Vertikalachse .....	28	<b>S</b>	
Ersatzteil .....	31, 35	Servicestellen .....	41
Ersetzen		Sichern	
Freilauf .....	36	Vertikalachse .....	26
Gleitlager .....	36	<b>T</b>	
Wellenritzel .....	36	Temperaturbereich .....	39
<b>F</b>			
Freilauf .....	18		
ersetzen .....	36		
Funktion .....	17		

## **V**

Vertikalachse	
blockieren .....	26
deblockieren .....	28
heben .....	27
Verwendungszweck .....	15

## **W**

Wartung .....	31
Wartungsarbeiten	
nach 2'250 Stunden .....	32
Wellenritzel	
ersetzen .....	36

## **Z**

Zeichenerklärung .....	10
Zweck des Dokuments .....	9

Version	1.0
Author	chrgal
Date	08.09.2016
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Switzerland	
phone	+41 62 916 91 91
fax	+41 62 916 91 50
eMail	<a href="mailto:info@ch.gudel.com">info@ch.gudel.com</a>
<a href="http://www.gudel.com">www.gudel.com</a>	

# GÜDEL

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

Switzerland

Phone +41 62 916 91 91

[info@ch.gudel.com](mailto:info@ch.gudel.com)

[www.gudel.com](http://www.gudel.com)