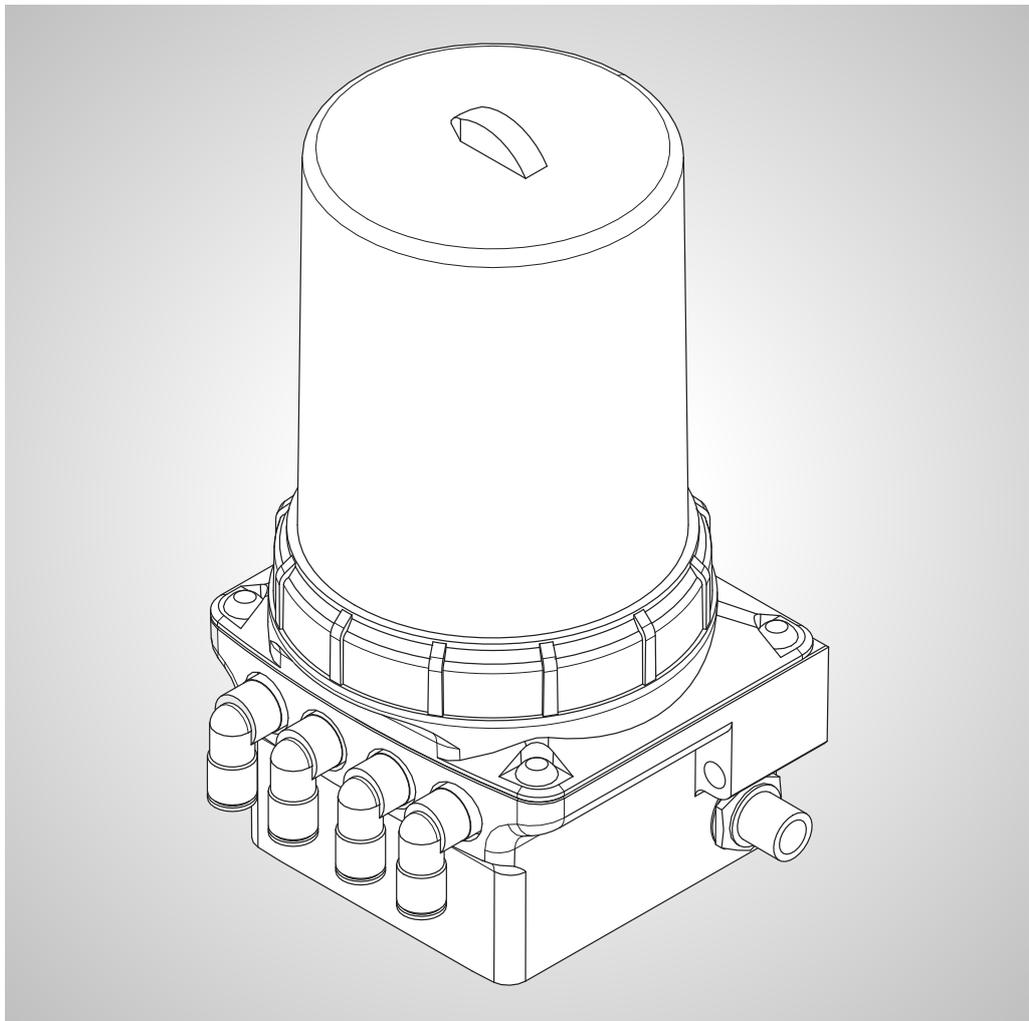


## BETRIEBSANLEITUNG

### Schmiersystem FlexxPump4 D



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
2.0	04.03.2021	<p>Ergänzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport ➔ 36</li> <li>• Eingangssignale externe Steuerung ➔ Kapitel 5.5.2, 46</li> <li>• Ausgangssignale externe Steuerung ➔ Kapitel 5.5.3, 53</li> <li>• Wartungsintervalle ➔ 76</li> </ul> <p>Struktur geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansteuern ➔ Kapitel 5.5, 44</li> <li>• Wartungsarbeiten ➔ 76</li> </ul>
1.0	26.11.2020	Basis Version

Tab. -I

Revisionsgeschichte



# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>11</b>
1.1	<b>Mitgeltende Unterlagen</b> .....	11
1.2	<b>Zweck des Dokuments</b> .....	12
1.3	<b>Zeichen-, Abkürzungserklärung</b> .....	13
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>15</b>
2.1	<b>Gefahrenbezeichnungen in der Anleitung</b> .....	<b>15</b>
2.1.1	Gefahrenhinweise .....	15
2.1.2	Warnzeichenerklärung .....	16
2.2	<b>Produktsicherheit</b> .....	<b>16</b>
2.3	<b>Gefahrenbereiche</b> .....	<b>17</b>
2.3.1	Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtung .....	17
2.4	<b>Personelles</b> .....	<b>18</b>
2.4.1	Persönliche Schutzausrüstung .....	18
2.4.2	Personalqualifikation .....	20
2.4.2.1	Betreiber .....	20
2.4.2.2	Monteur .....	21
2.4.2.3	Inbetriebnehmer .....	21
2.4.2.4	Bediener .....	21
2.4.2.5	Hersteller-Fachkraft .....	22
2.4.2.6	Wartungs-Fachkraft .....	22
2.4.2.7	Instandhaltungs-Fachkraft .....	23
2.4.2.8	Entsorger .....	23
2.5	<b>Produktspezifische Gefahren</b> .....	<b>23</b>
2.6	<b>Sicherheitsdatenblätter (MSDS)</b> .....	<b>24</b>

<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>Verwendungszweck</b>	<b>25</b>
3.1.1	Lebensdauer	25
3.1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	25
3.1.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	25
<b>3.2</b>	<b>Produktkennzeichnung</b>	<b>26</b>
3.2.1	Typenschild	26
3.2.2	Position des Typenschildes	27
<b>3.3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>27</b>
3.3.1	FlexxPump	28
3.3.1.1	Abmessungen und Anschlüsse FlexxPump4 D	28
3.3.1.2	Temperaturbereiche	29
3.3.1.3	IP-Schutzklasse	29
3.3.1.4	Betriebsdruck	29
3.3.2	Splitter	30
3.3.2.1	Temperaturbereiche	30
3.3.2.2	Genauigkeit der Schmiermittelaufteilung	30
3.3.2.3	Mindestschmiermenge	30
3.3.2.4	Maximaldruck	30
3.3.3	Schmiermittelmenge	30
3.3.4	Haltbarkeit des Schmiermittels Güdel HI	30
<b>4</b>	<b>Aufbau, Funktion</b>	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Aufbau</b>	<b>31</b>
4.1.1	Detailaufbau FlexxPump4 D	32
<b>4.2</b>	<b>Funktion</b>	<b>33</b>
4.2.1	Funktionsbeschreibung	33
4.2.2	FlexxPump	33
4.2.3	Splitter	33
4.2.4	Y-Stück	34

<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>35</b>
5.1	<b>Einleitung</b> .....	<b>35</b>
5.1.1	Sicherheit .....	35
5.1.2	Personalqualifikation .....	36
5.2	<b>Zwischenlagerung</b> .....	<b>36</b>
5.3	<b>Transport</b> .....	<b>36</b>
5.4	<b>Montage</b> .....	<b>37</b>
5.4.1	Voraussetzungen .....	37
5.4.2	Schmierpumpe montieren .....	38
5.4.3	Hydraulik anschliessen .....	39
5.4.3.1	FlexxPump4 D 3-fach .....	39
5.4.3.2	FlexxPump4 D 6-fach .....	40
5.4.3.3	FlexxPump4 D 9-fach .....	41
5.4.3.4	FlexxPump4 D 10-fach .....	42
5.4.4	Elektrik anschliessen .....	43
5.4.4.1	Anschliessen .....	43
5.5	<b>Ansteuern</b> .....	<b>44</b>
5.5.1	Lösungsvorschlag: Software programmieren .....	45
5.5.2	Eingangssignale externe Steuerung .....	46
5.5.2.1	Schmieren .....	47
5.5.2.2	Schmierleitungen befüllen / FlexxPump4 D entlüften .....	49
5.5.2.3	Fehler quittieren .....	51
5.5.3	Ausgangssignale externe Steuerung .....	53
5.5.3.1	Einschalten und Ausschalten .....	55
5.5.3.2	Leerstand .....	57
5.5.3.3	Allgemeiner Fehler .....	59
5.5.4	Schmierempfehlung .....	61
5.5.4.1	Allgemein .....	61
5.5.4.2	Grundlagen .....	62
5.5.4.3	Mindestschmiermenge .....	62
5.5.4.4	Berechnungsformeln .....	63

5.6	<b>Erste Inbetriebnahme</b> .....	64
5.6.1	Schmiersystem prüfen .....	65
<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>70</b>
6.1	<b>Allgemeines</b> .....	70
6.2	<b>Personalqualifikation</b> .....	70
<b>7</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>71</b>
7.1	<b>Einleitung</b> .....	71
7.1.1	Sicherheit .....	72
7.1.2	Personalqualifikation .....	72
7.2	<b>Betriebsstoffe und Hilfsmittel</b> .....	73
7.2.1	Reinigungsmittel .....	73
7.2.1.1	Reinigungsmitteltabelle .....	73
7.2.2	Schmiermittel .....	73
7.2.2.1	Schmierung .....	74
	Standard .....	74
	Temperaturbereich 0°C bis +5°C .....	75
	Temperaturbereich -30°C bis -20°C .....	75
7.2.2.2	Schmiermitteltabelle .....	76
7.3	<b>Wartungsarbeiten</b> .....	76
7.3.1	Wartungsintervalle .....	76
7.3.2	Wartungsarbeiten nach 2'000 Stunden .....	79
7.3.2.1	Schmierkartusche ersetzen .....	79
7.3.2.2	Schmiersystem prüfen .....	83
7.3.3	Wartungsarbeiten nach 10'000 Stunden .....	87
7.3.3.1	Schmiersystem reinigen und prüfen .....	87
7.3.4	Wartungsarbeiten nach 20'000 Stunden .....	89
7.3.4.1	Schmierpumpe ersetzen .....	89
	Schmierpumpe demontieren .....	89
	Schmierpumpe ersetzen .....	89
	Schmierpumpe montieren .....	90

	Hydraulik anschliessen .....	91
	Elektrik anschliessen .....	95
	Schmiersystem prüfen .....	97
<b>7.4</b>	<b>Wartungstabelle .....</b>	<b>101</b>
<b>7.5</b>	<b>Rückmeldungen zur Anleitung .....</b>	<b>103</b>
<b>8</b>	<b>Instandsetzung .....</b>	<b>104</b>
<b>8.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>104</b>
8.1.1	Sicherheit .....	104
8.1.2	Personalqualifikation .....	105
<b>8.2</b>	<b>Reparatur .....</b>	<b>105</b>
<b>8.3</b>	<b>Störungen, Störungsbehebung .....</b>	<b>106</b>
<b>9</b>	<b>Ausserbetriebsetzung, Lagerung .....</b>	<b>107</b>
<b>9.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>107</b>
9.1.1	Personalqualifikation .....	107
<b>9.2</b>	<b>Lagerbedingungen .....</b>	<b>107</b>
<b>9.3</b>	<b>Ausserbetriebsetzung .....</b>	<b>108</b>
9.3.1	Stilllegung .....	108
9.3.2	Reinigung, Konservierung .....	108
9.3.3	Kennzeichnung .....	108
<b>9.4</b>	<b>Wiederinbetriebnahme .....</b>	<b>109</b>
9.4.1.1	Schienen und Zahnstangen reinigen .....	110
9.4.1.2	Schienen und Zahnstangen vorschmieren .....	111
<b>10</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>113</b>
<b>10.1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>113</b>
10.1.1	Sicherheit .....	113
10.1.2	Personalqualifikation .....	113
<b>10.2</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>114</b>

10.3	<b>Entsorgungskonforme Baugruppen</b> .....	114
10.3.1	Demontage .....	114
10.3.2	Materialgruppen .....	116
10.4	<b>Entsorgungsstellen, Ämter</b> .....	116
<b>11</b>	<b>Zubehör</b>	<b>117</b>
11.1	<b>Anschlusskabel SPS</b> .....	117
<b>12</b>	<b>Ersatzteilversorgung</b>	<b>119</b>
12.1	<b>Servicestellen</b> .....	121
12.2	<b>Erläuterungen zur Ersatzteilliste</b> .....	127
12.2.1	Ersatz- und Verschleissteilliste .....	127
12.2.2	Positionszeichnungen .....	127
<b>13</b>	<b>Drehmoment-Tabellen</b>	<b>128</b>
13.1	<b>Anziehdrehmomente für Schrauben</b> .....	128
13.1.1	Verzinkte Schrauben .....	129
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>131</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>133</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>135</b>
	<b>Anhang</b>	
	<b>Layout</b>	
	<b>Ersatzteillisten</b>	
	<b>Konformitätserklärung TriboServ</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.

## 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.

Dokument	Erläuterung	Zielgruppe
FAQ: FlexxPump		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkauf / Projektmanagement</li> <li>• Softwareingenieur</li> <li>• Wartungs-Fachkraft</li> <li>• Instandhaltungs-Fachkraft</li> <li>• Monteur</li> <li>• Betreiber</li> <li>• Elektroingenieur</li> </ul>
Katalog Module	nur Deutsch, Französisch und Englisch verfügbar	Verkauf / Projektmanagement
Katalog Zahnstangen / Ritzel	nur Englisch und Russisch verfügbar	Verkauf / Projektmanagement
Kurzanleitung Schmiersystem prüfen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungs-Fachkraft</li> <li>• Instandhaltungs-Fachkraft</li> <li>• Monteur</li> </ul>
Lubrication Control Requirements	nur Englisch verfügbar	Softwareingenieur

Dokument	Erläuterung	Zielgruppe
Schmiermengenrechner	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur Englisch verfügbar</li> <li>nur als Microsoft Excel verfügbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verkauf / Projektmanagement</li> <li>Softwareingenieur</li> </ul>
Softwarebausteine für übliche Steuerungen	nur als ZIP-Datei verfügbar	Softwareingenieur

Tab. I-1 Mitgeltende Unterlagen

## I.2 Zweck des Dokuments

Diese Anleitung beschreibt folgende Produktlebensphasen des Produkts:

- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung
- Instandsetzung
- Entsorgung

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

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

### I.3 Zeichen-, Abkürzungserklärung

Folgende Zeichen und Abkürzungen werden in dieser Anleitung verwendet:

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

Tab. I-2 Zeichen-, Abkürzungserklärung



## 2 Sicherheit

### 2.1 Gefahrenbezeichnungen in der Anleitung

#### 2.1.1 Gefahrenhinweise

Die Gefahrenhinweise sind für folgende vier Gefahrenstufen definiert:

#### **GEFAHR**



##### **GEFAHR**

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

#### **WARNUNG**



##### **WARNUNG**

WARNUNG kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die zu mittlerer Körperverletzung führt.

#### **VORSICHT**



##### **VORSICHT**

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

#### **HINWEIS**

##### **HINWEIS**

HINWEIS kennzeichnet eine Gefährdung, die zu Sachschäden führt.

## 2.1.2 Warnzeichenerklärung

Die Gefahrenhinweise für Personenschäden enthalten das Symbol der entsprechenden Gefahr.

Symbol	Zeichenerklärung
	Gefahren durch allgemeine Ursachen
	Gefahren durch Umweltverschmutzung
	Gefahren durch gefährliche elektrische Spannung

Tab. 2-1 Warnzeichenerklärung

## 2.2 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.

Verwendungszweck

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

Das Produkt darf nicht modifiziert oder sachwidrig verwendet werden.

➔ 25

## 2.3 Gefahrenbereiche

Der Gefahrenbereich ist der Bereich an einem Produkt und/oder in seinem Umkreis, in dem Gefahr für das Leben oder die Gesundheit von Menschen, Schäden an der Umwelt oder Sachgegenständen drohen. Der Arbeitsbereich ist durch den Betreiber abzusichern (Schutzzaun / Sensorik). Keine Person darf in den Gefahrenbereich gelangen. Alle Sicherheitsvorschriften und Gefahrenbezeichnungen am Produkt sind zu befolgen. Die allgemeinen Sicherheitsvorschriften müssen beachtet und eingehalten werden.

### 2.3.1 Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtung



#### ⚠ GEFAHR

#### **Fehlende Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen**

Fehlende oder abgeänderte Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Demontieren, überbrücken oder verändern Sie keine Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen
- Bringen Sie nach der Inbetriebnahme alle Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen korrekt an
- Beachten Sie, dass die Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen während des Betriebs geschlossen sind

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

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 Sicherheitsmassnahmen getroffen worden sind. Diese müssen alle Gefährdungen abdecken. Nur so ist ein CE-konformer Einsatz des Produkts gewährleistet.

Die Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen müssen gemäss der Maschinenrichtlinie:

- dem Stand der Technik entsprechen
- der geforderten Schutzkategorie entsprechen

## 2.4 Personelles

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

### 2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass dem Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt wird.

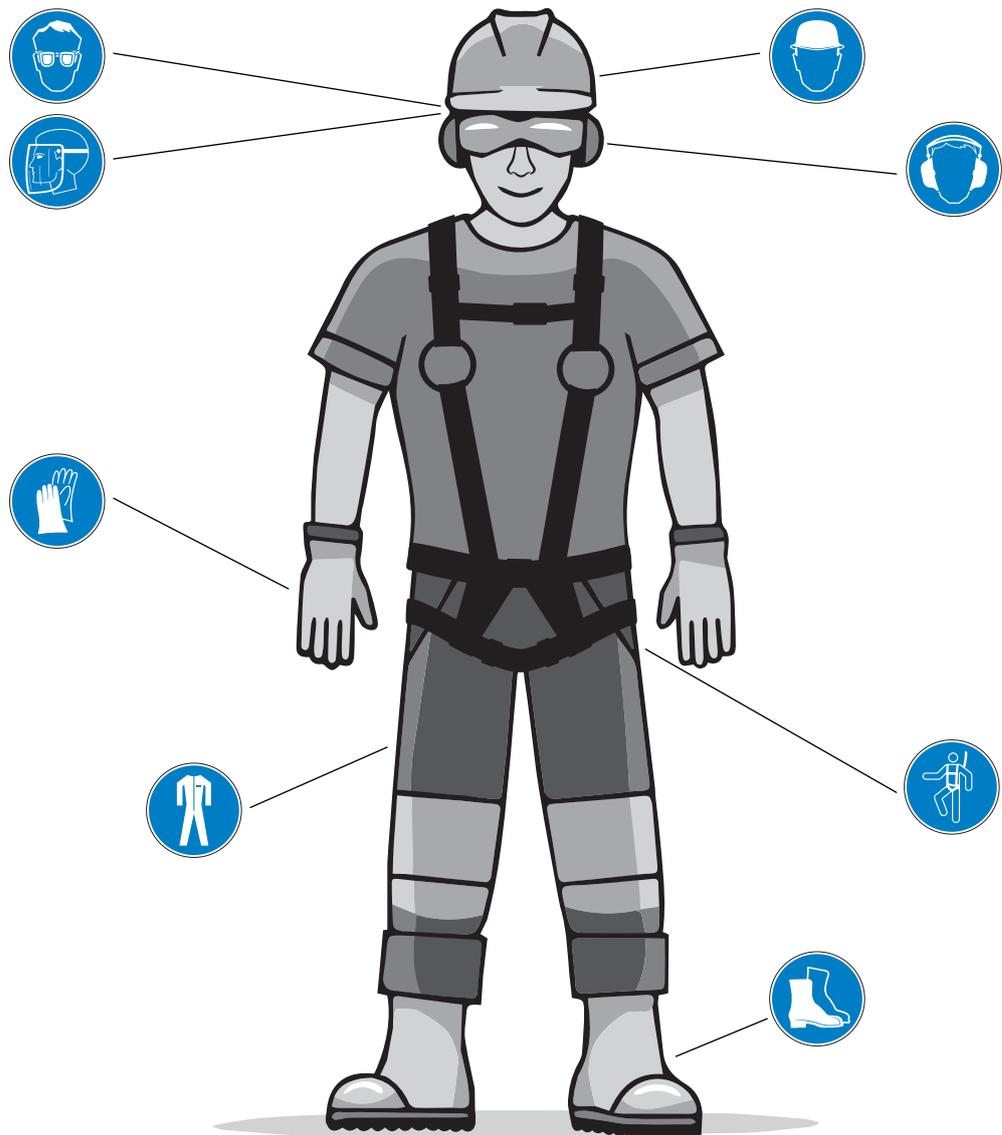


Fig. 2-1

PSA (Persönliche Schutzausrüstung)

-  **Schutzhelm immer tragen**
  -  **Schutzbrille immer tragen**  
Schweissbrille bei Schweißarbeiten tragen
  -  **Gehörschutz während des Betriebs und bei Arbeiten mit Druckluft tragen**
  -  **Gesichtsschutz bei Arbeiten mit Druckluft und heissem Öl**
-  **Absturzschutzsystem bei Arbeiten ab 2 m Höhe tragen**
  -  **Sicherheitsschuhe immer tragen**
  -  **Schutzkleidung immer tragen**
  -  **Schutzhandschuhe beim Demontieren von heißen Teilen und beim Arbeiten mit Schmiermitteln und Reinigungsmitteln tragen**

## 2.4.2 Personalqualifikation



### ! GEFAHR

#### 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.

### 2.4.2.1 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

#### **2.4.2.2 Monteur**

Der Monteur:

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

#### **2.4.2.3 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

#### **2.4.2.4 Bediener**

Der Bediener:

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

Dem Bediener obliegen folgende Arbeiten:

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

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

## 2.4.2.6 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 ausführen gemäss Anleitung
- Produkt reinigen
- Ersatzteile ersetzen
- Reinigungspersonal während des Reinigungsprozesses in der Sicherheitszone überwachen und anleiten

### 2.4.2.7 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 ausführen gemäss Anleitung
- Ersatzteile ersetzen

### 2.4.2.8 Entsorger

Der Entsorger:

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

## 2.5 Produktspezifische Gefahren

### ⚠ GEFAHR



#### Auslaufende Flüssigkeiten

Während der gesamten Lebensdauer des Produkts können Öle, Fette und andere Betriebsstoffe austreten. Diese auslaufenden Flüssigkeiten sind umweltschädlich!

- Halten Sie die geforderten Wartungsintervalle und Serviceintervalle ein
- Achten Sie beim Verankern des Produkts auf die korrekte Ausführung der Bohrlöcher
- 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

## 2.6 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 Lebensdauer**

Die Lebensdauer ihres Produkts liegt bei 20'000 Betriebsstunden.

#### **3.1.2 Bestimmungsgemässe Verwendung**

Das Schmiersystem ist ausschliesslich zum Schmieren von Güdel Linearführungen und Güdel Verzahnungen bestimmt. Beachten Sie unbedingt die korrekte Installation der Hydraulik ➔ 39

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

#### **3.1.3 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung**

Das Produkt ist nicht bestimmt:

- zum Schmieren von Laufrollen, Lagern oder anderen Elementen
- zum Schmieren von Elementen in und an Kraftfahrzeugen
- für den Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen
- für den Betrieb ausserhalb der von Güdel festgelegten Leistungsgrenzen
- zum Verwenden von Schmiermitteln mit anderen als den angegebenen Eigenschaften

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

Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.

## 3.2 Produktkennzeichnung

### 3.2.1 Typenschild

Das Produkt ist mit einem Typenschild gekennzeichnet.

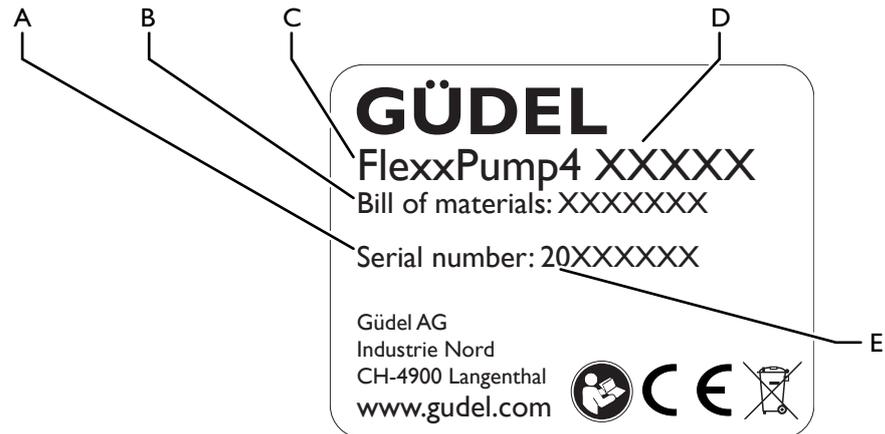


Fig. 3-1

Typenschild

- A Seriennummer
- B Artikelnummer
- C Produktname

- D Pumpentyp
- E Baujahr (ersten beiden Ziffern der Seriennummer)

## 3.2.2 Position des Typenschildes

Das Typenschild ist auf der rechten Seite des Gehäuses angebracht. Die Hydraulikausgänge sind mit eingravierten Nummern gekennzeichnet.

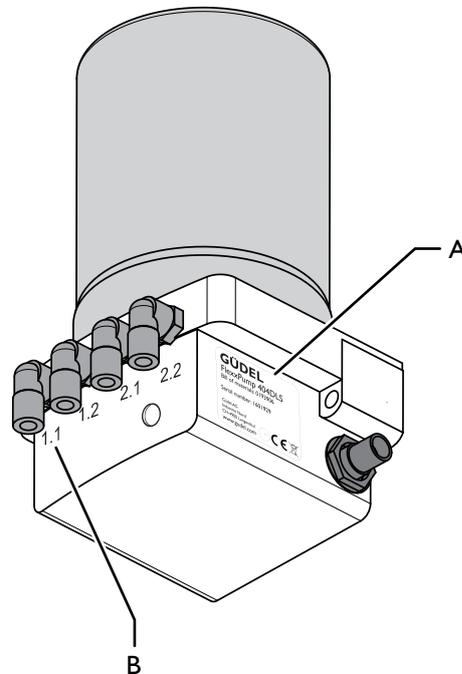


Fig. 3-2

Position des Typenschildes

A Typenschild

B Nummer des Hydraulikausgangs

## 3.3 Technische Daten

Entnehmen Sie produktspezifische Angaben den dazugehörigen Zeichnungen, sowie den Unterlagen der Dokumentation zur Gesamtanlage.

Emissionsschall-  
druckpegel

Der Emissionsschalldruckpegel ist abhängig von den Maschineneigenschaften und den Betriebsbedingungen. Üblicherweise liegt der Emissionsschalldruckpegel bei  $L_{pA} \leq 80$  dB(A), gemessen in einem Abstand von 1 m vom Schutzzaun und 1.6 m über dem Boden. Die Messung erfolgt nach der internationalen Norm ISO 11202. Der Messwert wird über einen maschinenspezifischen Zyklus zeitlich gemittelt und mit einer Raum- und Umgebungslärmkorrektur verrechnet. Der gemessene Wert weist eine Unsicherheit von +/- 4 dB(A) auf (Genauigkeitsklasse 3) und gilt für eine Maschine, einzeln gemessen.

## 3.3.1 FlexxPump

### 3.3.1.1 Abmessungen und Anschlüsse FlexxPump4 D

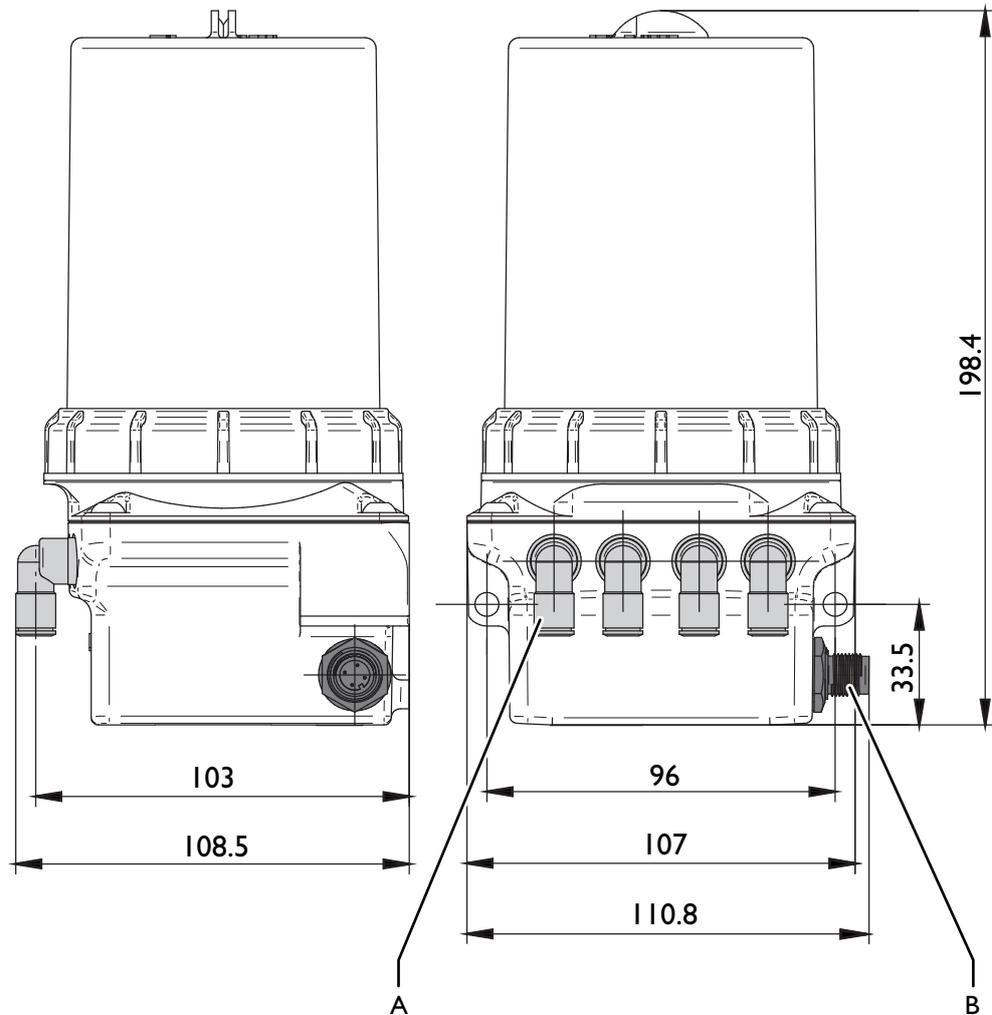


Fig. 3-3 Abmessungen und Anschlüsse FlexxPump4 D

- A Hydraulikausgang  
 B Anschlussstecker M12x1

#### Anschlüsse

#### Hydraulisch:

- Vier Anschlüsse für Schmierleitungen Durchmesser 6/3 mm

#### Elektrisch: der vierpolige Anschluss Grösse M12x1 überträgt folgende Signale:

- Steuersignale
- Betriebsspannung

**Schnittstellen** Die FlexxPump4 D verfügt über einen integrierten Mikroprozessor. Er wird über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) angesteuert.

Betriebsspannung	Betriebsspannung	Spitzenstrom $I_{max}$	Ruhestrom $I_{Ruhe}$
	24 VDC	300 mA	<25 mA

Tab. 3-1 Betriebsspannung

### 3.3.1.2 Temperaturbereiche

Es gelten folgende Temperaturbereiche und Luftfeuchtigkeiten:

Produktlebensphase	Temperaturbereich	Luftfeuchtigkeit
Transport	-10 bis +60°C	
Standardbetrieb*	-15 bis +60°C	bis und mit 85%, Kondensatbildung nicht zulässig
Lagerung	+5 bis +30°C	bis 75%

Tab. 3-2 Temperaturbereiche: FlexxPump

\*Der Einsatz in einem tieferen Temperaturbereich ist nach Absprache mit Güdel möglich.

### 3.3.1.3 IP-Schutzklasse

Das Produkt entspricht der Schutzklasse IP54.

### 3.3.1.4 Betriebsdruck

Der Betriebsdruck beträgt 70 bar und wird elektronisch per Gegendruckmessung überwacht.

## 3.3.2 Splitter

### 3.3.2.1 Temperaturbereiche

Es gelten folgende Temperaturbereiche und Luftfeuchtigkeiten:

Produktlebensphase	Temperaturbereich	Luftfeuchtigkeit
Transport	-10 bis +60°C	
Betrieb	+10 bis +80°C	bis und mit 85%, Kondensatbildung nicht zulässig
Lagerung	-10 bis +40°C	bis 75%

Tab. 3-3 Temperaturbereiche: Splitter

### 3.3.2.2 Genauigkeit der Schmiermittelaufteilung

Die Genauigkeit der Schmiermittelaufteilung beträgt  $\pm 10\%$ . Die Genauigkeit gilt bis zu einer Druckdifferenz von weniger als 6 bar.

### 3.3.2.3 Mindestschmiermenge

Splitter funktionieren nur dann korrekt, wenn in deren Eingang  $> 0.5 \text{ cm}^3$  Schmiermittel pro Schmierzyklus gefördert wird.

### 3.3.2.4 Maximaldruck

Der Maximaldruck am Eingang von Splitttern liegt bei 110 bar.

## 3.3.3 Schmiermittelmenge

Die Schmierkartusche enthält 400 ml Schmiermittel. Der Leerstand wird mittels integrierter Sensorik überwacht.

## 3.3.4 Haltbarkeit des Schmiermittels Güdel HI

Auf der Schmierkartusche ist das Abfülldatum angebracht. Ab Abfülldatum ist das Schmiermittel Güdel HI zwei Jahre haltbar. Dies gilt, wenn der Originalbehälter geschlossen ist und die Lagerbedingungen eingehalten sind.

## 4 Aufbau, Funktion

### 4.1 Aufbau

Das Produkt besteht aus den folgenden Komponenten:  
(Weiterführende Informationen → 39)

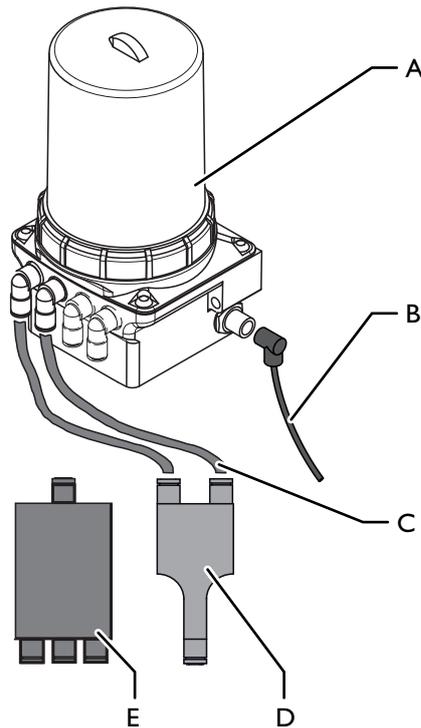


Fig. 4-1

Aufbau Schmiersystem FlexxPump

A FlexxPump

B Anschlusskabel

C Schmierleitung

D Y-Stück (fasst Schmiermittel zusammen)

E Splitter (teilt Schmiermittel auf)

## 4.1.1 Detailaufbau FlexxPump4 D

Das Produkt besteht aus den folgenden Komponenten:

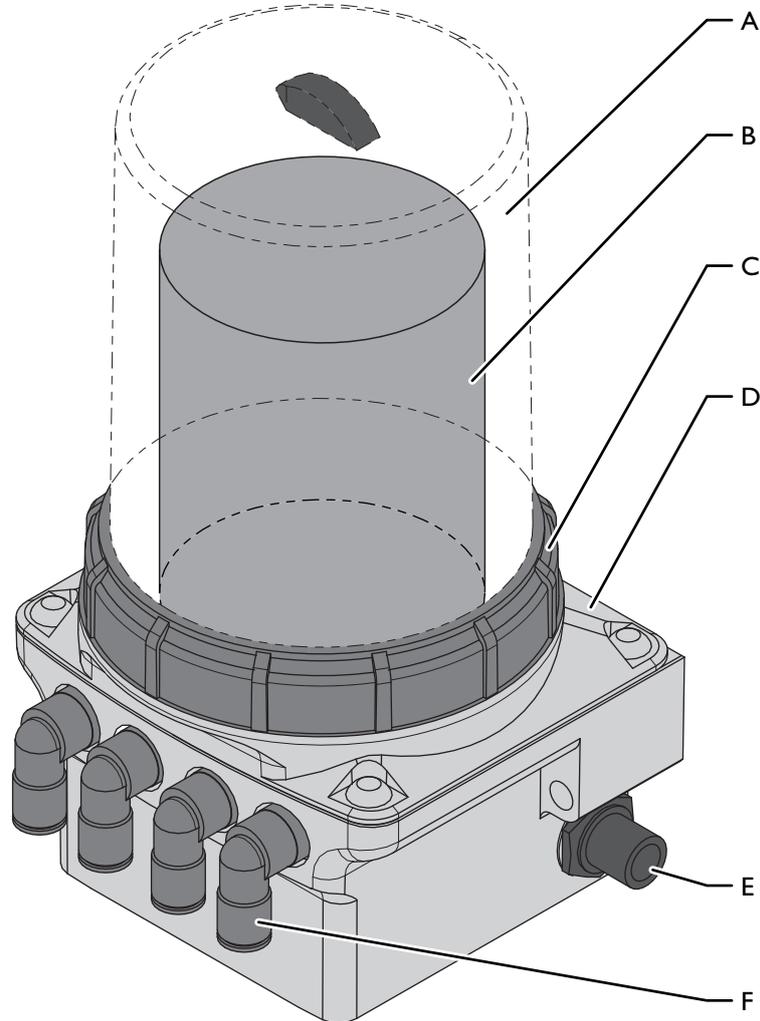


Fig. 4-2

Detailaufbau FlexxPump4 D

- |   |                  |   |   |
|---|------------------|---|---|
| A | Abdeckung        | D | Gehäuse                                 |
| B | Schmierkartusche | E | Anschlussstecker Speisung und Steuerung |
| C | Überwurfring     | F | Hydraulikausgang                        |

## 4.2 Funktion

### 4.2.1 Funktionsbeschreibung

Das Schmiersystem dient dem automatischen Schmieren von Güdel Komponenten. Das Schmiermittel wird mit der FlexxPump4 aus der Schmierkartusche in die Schmierleitungen gefördert. Das Schmiermittel wird je nach Aufbau über Splitter aufgeteilt, über Y-Stücke zusammengefasst oder direkt an die Schmierstellen verteilt. Mittels Schmierritzel werden Zahnstange und Ritzel geschmiert. Mittels Schmierelement wird die Schiene geschmiert.

Die FlexxPump4 gibt bei Überdruck, Unterspannung, leerer Schmierkartusche und bei jedem Kolbenhub ein Signal aus. Dies ermöglicht, solche Informationen weiter zu bearbeiten.

### 4.2.2 FlexxPump

Das Produkt wird mit einer, nicht im Lieferumfang enthaltenen SPS gespeisen und gesteuert. Alle Signale werden an die SPS übermittelt.

### 4.2.3 Splitter

Die Menge des Schmiermittels am Eingang wird gleichmässig auf die Ausgänge aufgeteilt. Der Splitter funktioniert nur in Pfeilrichtung.

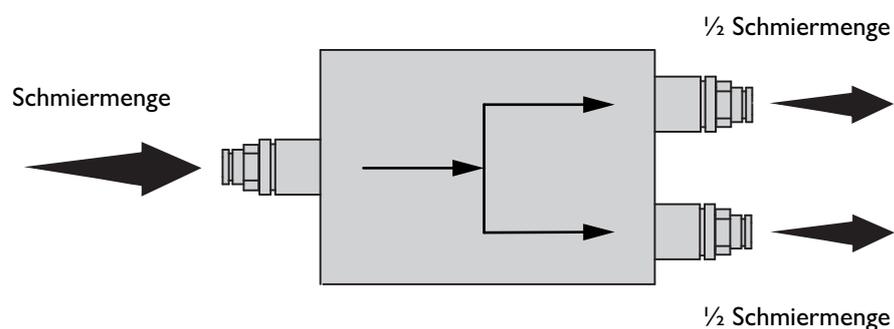


Fig. 4-3 Funktion: Splitter 2-fach

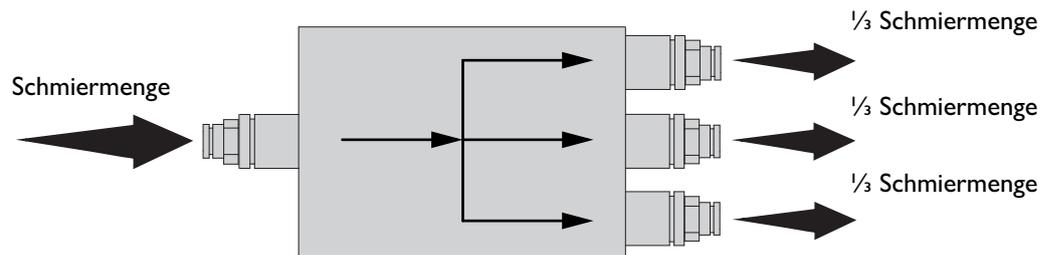


Fig. 4-4 Funktion: Splitter 3-fach

## 4.2.4 Y-Stück

Die Menge des Schmiermittels an den Eingängen wird am Ausgang zusammengefasst. Das Y-Stück funktioniert nur in Pfeilrichtung.

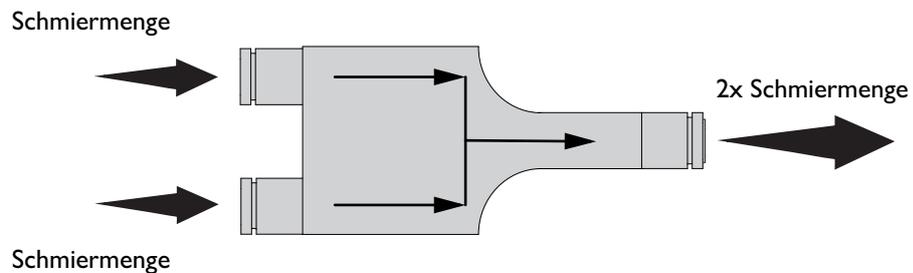


Fig. 4-5 Funktion: Y-Stück

## 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. ☞ 15  
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

#### ⚠ GEFAHR



#### Fehlende Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen

Fehlende oder abgeänderte Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Demontieren, überbrücken oder verändern Sie keine Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen
- Bringen Sie nach der Inbetriebnahme alle Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen korrekt an
- Beachten Sie, dass die Sicherheitseinrichtungen und Überwachungseinrichtungen während des Betriebs geschlossen sind

#### ⚠ 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 (Gesamtanlagenschalter / Hauptschalter)
- Erden Sie die Ausrüstung

## ⚠ GEFAHR



### Auslaufende Flüssigkeiten

Während der gesamten Lebensdauer des Produkts können Öle, Fette und andere Betriebsstoffe austreten. Diese auslaufenden Flüssigkeiten sind umweltschädlich!

- Halten Sie die geforderten Wartungsintervalle und Serviceintervalle ein
- Achten Sie beim Verankern des Produkts auf die korrekte Ausführung der Bohrlöcher
- 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

## HINWEIS

### Unsachgemäßer Transport

Eine unsachgemäße Handhabung der Gebinde führt zu Transportschäden!

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

## 5.1.2 Personalqualifikation

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

## 5.2 Zwischenlagerung

Halten Sie die Lagerbedingungen ein, wenn das Produkt vor der Montage für einen gewissen Zeitraum zwischengelagert werden muss. ➡ 107

## 5.3 Transport

Vermeiden Sie beim Transport des Schmiersystems starke Stöße und Erschütterungen.

## 5.4 Montage

### 5.4.1 Voraussetzungen

Entsorgen Sie die Verpackung gemäss den lokalen Entsorgungsvorschriften.

➔  113

#### *Lieferung prüfen*

Prüfen Sie den Umfang der Lieferung gemäss den Begleitpapieren. Überprüfen Sie das Produkt auf Beschädigungen. Melden Sie Transportschäden unverzüglich.

#### *Schnittstellen*

Überprüfen Sie, ob die benötigten Schnittstellen vorhanden und einsatzbereit sind.

Folgende Schnittstellen werden benötigt:

- Schmierritzel (Ritzel und Zahnstange schmieren)
- Schmierelement (Schiene schmieren)
- Anschlusskabel M12x1, 4 polig in der entsprechenden Länge (Bestellinformationen zum Anschlusskabel ➔ Kapitel 11,  117)
- SPS

## 5.4.2 Schmierpumpe montieren



Die Einbaulage des Schmiersystems spielt keine Rolle.

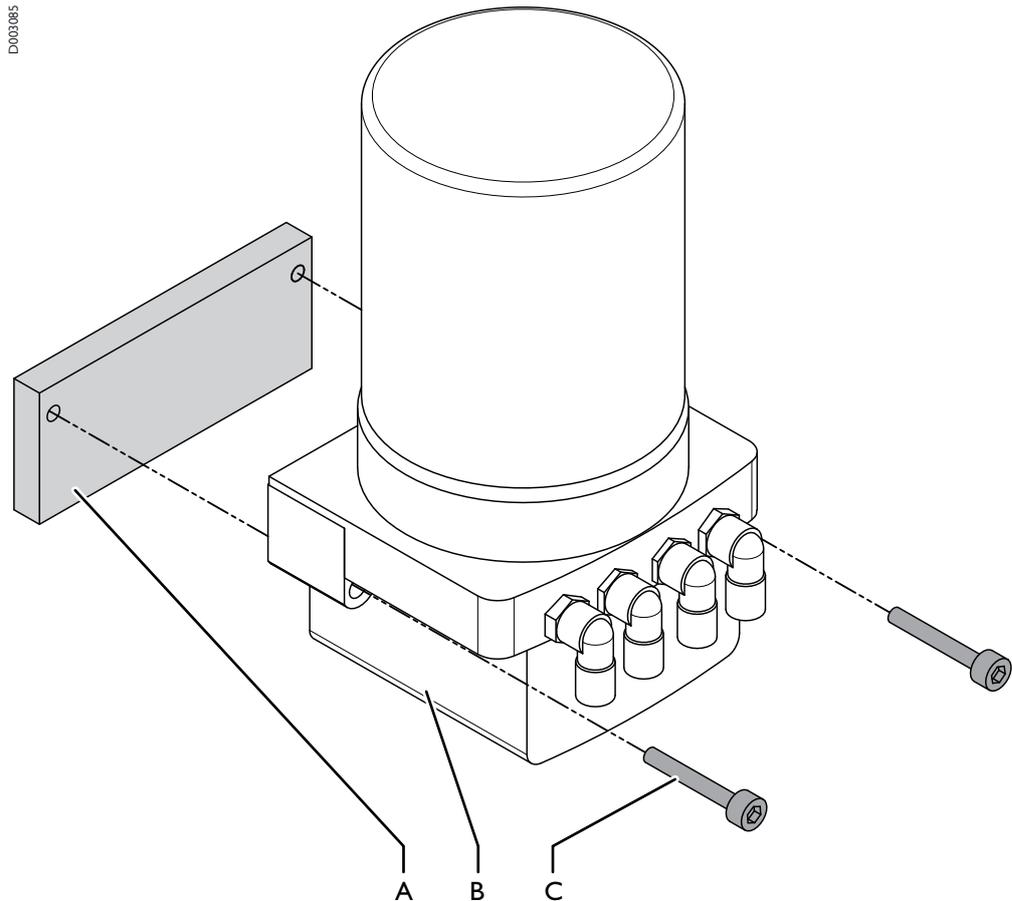


Fig. 5-1

### Schmierpumpe montieren

- A Montageort
- B Schmierpumpe
- C Schraube

Montieren Sie die Schmierpumpe wie folgt:

- I Schmierpumpe mit zwei Schrauben M6 L = 35 mm montieren  
Die Schmierpumpe ist montiert.

## 5.4.3 Hydraulik anschliessen

### HINWEIS

#### Sachschaden

Durch das Verschliessen der Hydraulikausgänge, entsteht ein Überdruck. Der Überdruck kann zu Sachschäden am Produkt führen.

- Verschliessen Sie keine Hydraulikausgänge

### 5.4.3.1 FlexxPump4 D 3-fach

Schmersystem mit 3 Schmierstellen

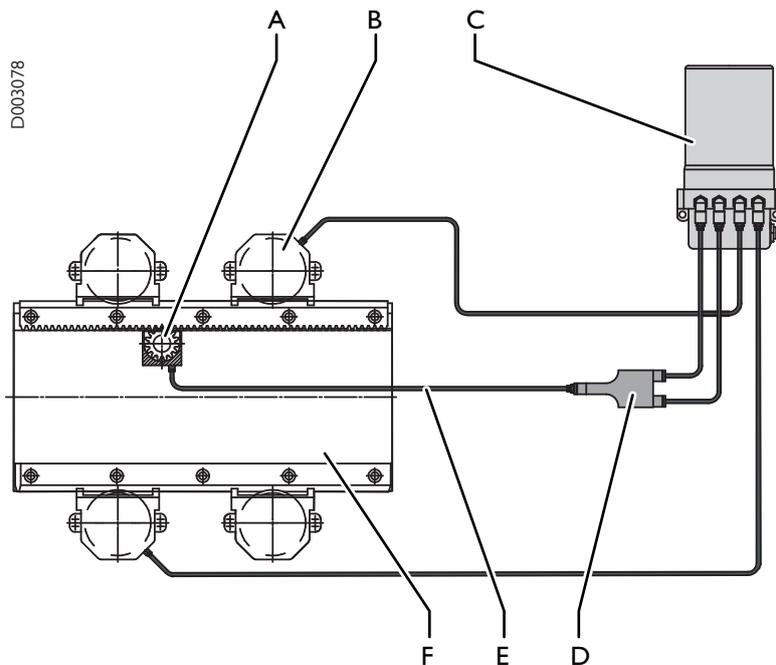


Fig. 5-2

Aufbau FlexxPump4 D 3-fach

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)  | D | Y-Stück                                    |
| B | Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten) | E | Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm          |
| C | FlexxPump4 D                                     | F | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |

## 5.4.3.2 FlexxPump4 D 6-fach

Schmiersystem mit 6 Schmierstellen

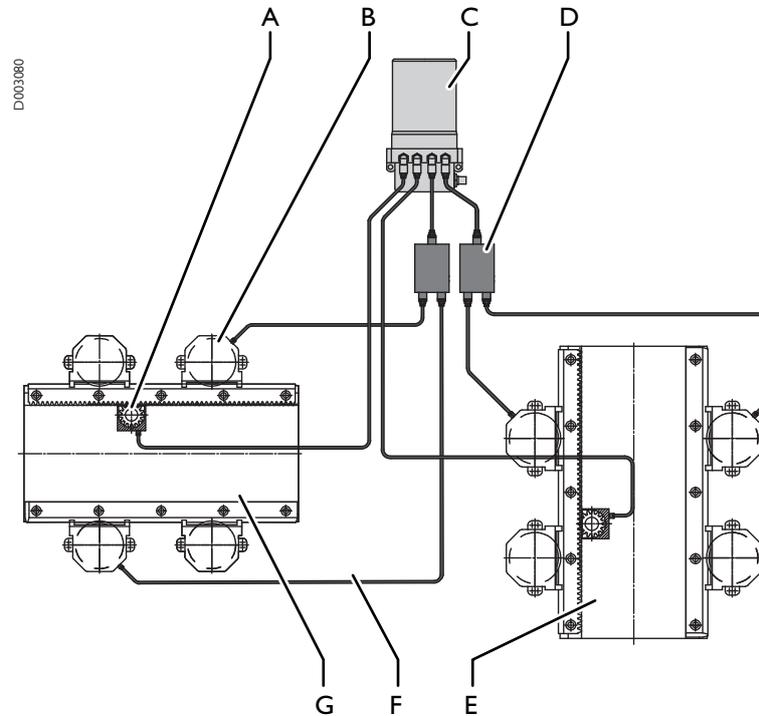


Fig. 5-3

Aufbau FlexxPump4 D 6-fach

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)  | E | 2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| B | Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten) | F | Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm          |
| C | FlexxPump4 D                                     | G | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| D | Splitter   |   |  |

## 5.4.3.3 FlexxPump4 D 9-fach

Schmiersystem mit 9 Schmierstellen

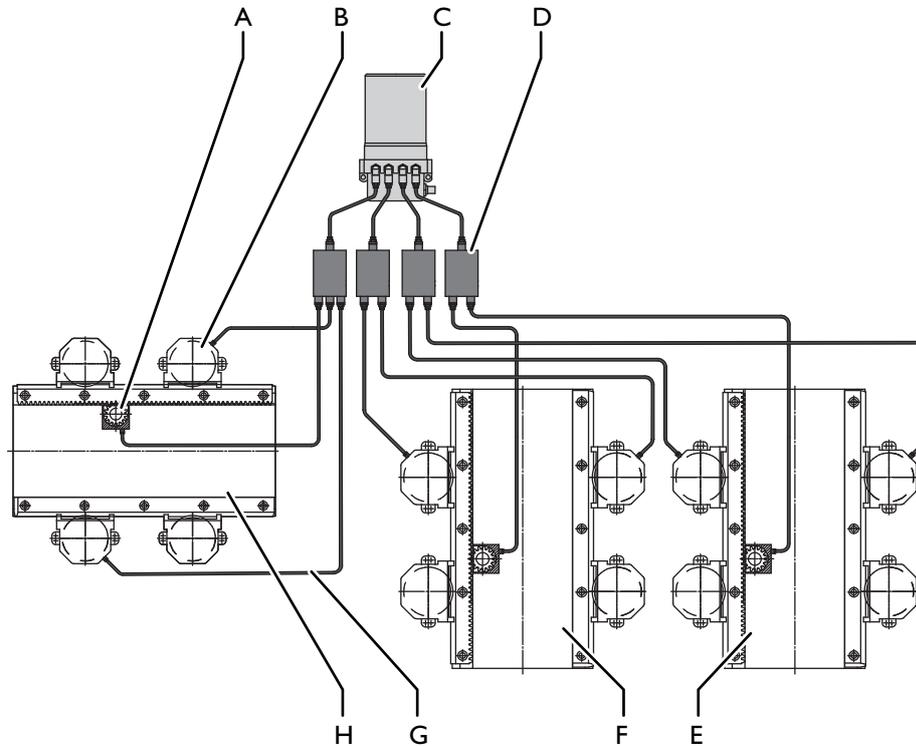


Fig. 5-4

Aufbau FlexxPump4 D 9-fach

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)  | E | 3. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| B | Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten) | F | 2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| C | FlexxPump4 D                                     | G | Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm          |
| D | Splitter   | H | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |

## 5.4.3.4 FlexxPump4 D 10-fach

Schmiersystem mit 10 Schmierstellen

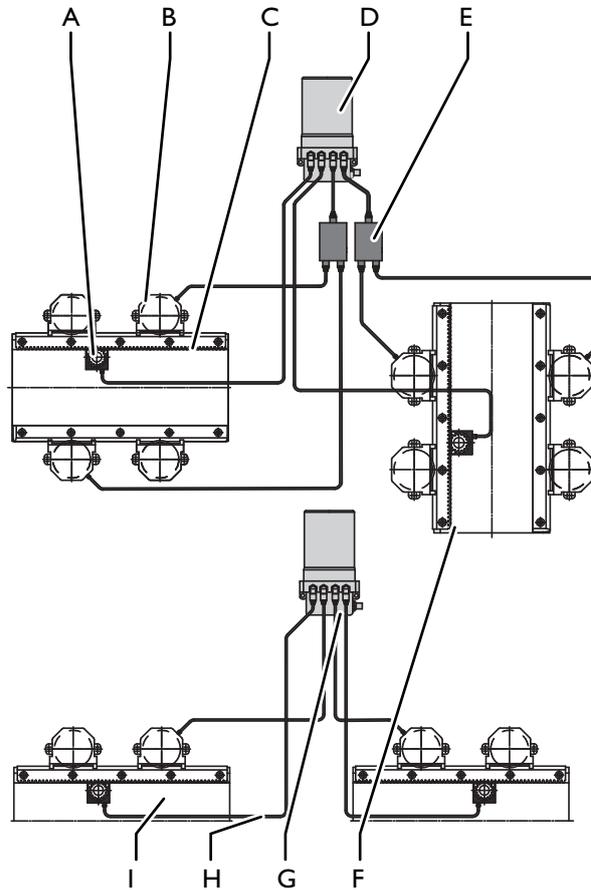


Fig. 5-5

Aufbau FlexxPump4 D 10-fach

A	Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)	F	2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)
B	Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten)	G	2. FlexxPump4 D
C	1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)	H	Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm
D	1. FlexxPump4 D	I	3. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)
E	Splitter		

## 5.4.4 Elektrik anschliessen

### ⚠ GEFAHR



#### Fehlerhafte Verkabelung

Die vorhandene Netzspannung (Versorgungsspannung) muss mit den Angaben auf dem Leistungsschild übereinstimmen. Ein fehlerhaft angeschlossenes Produkt kann zu Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Überprüfen Sie die Abweichung des Stromkreises
- Verwenden Sie nur Sicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke
- Verdrahten Sie die Stecker gemäss Schema
- Tauschen Sie beschädigte Elektrokabel oder Stecker umgehend aus
- Lassen Sie elektrische Anschlussarbeiten durch Fachpersonal ausführen

### 5.4.4.1 Anschliessen

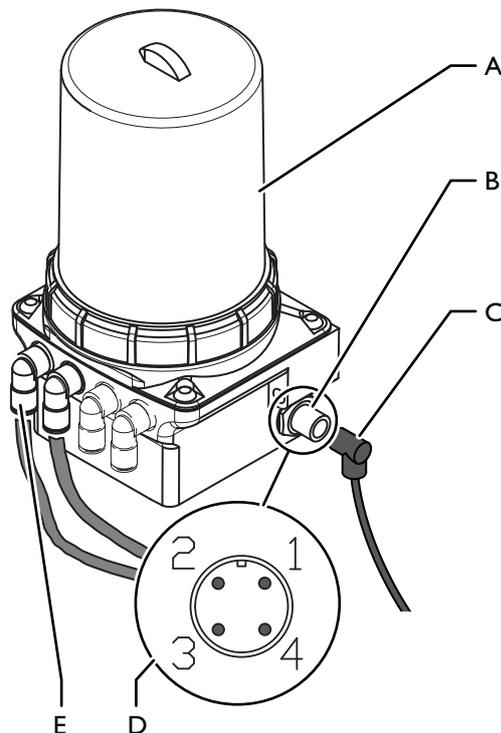


Fig. 5-6

Anschliessen

- |   |                    |   |                   |
|---|--------------------|---|-------------------|
| A | FlexxPump4 D       | D | Anschlussbelegung |
| B | Anschlussstecker   | E | Hydraulikausgang  |
| C | Anschlusskabel SPS |   |                   |

PIN	Belegung	Farbe
1	Eingangsspannung 24VDC	braun
2	Eingangssignal der SPS	weiss
3	Masse (GND), 0V	blau
4	Ausgangssignal zur SPS	schwarz

Tab. 5-1 Anschlussbelegung

Schliessen Sie das Produkt wie folgt an:

Voraussetzung: Die Hydraulik ist angeschlossen

I Das Anschlusskabel SPS an den Anschlussstecker anschliessen

Das Produkt ist angeschlossen

## 5.5 Ansteuern

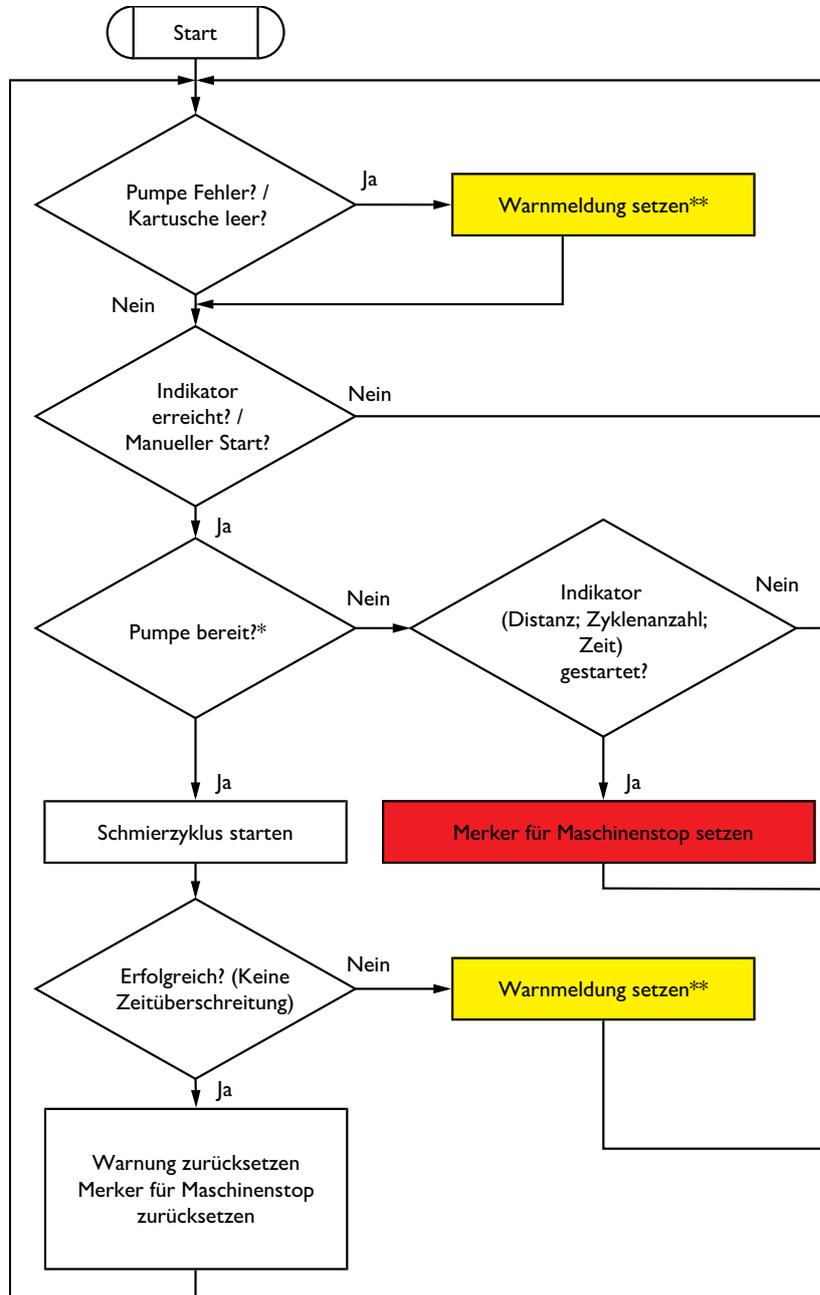


Das englischsprachige Dokument "Requirements to the Lubrication Control of the FlexxPump4 D424A / 404DLS" liefert detaillierte, unverbindliche Empfehlungen von Güdel zur Integration in die Gesamtanlage. Sie finden das Dokument im Downloadbereich unserer Firmenwebseite <http://www.gudel.com>.



Güdel stellt unverbindlich Softwarebausteine für die üblichen Steuerungen zur Verfügung. Sie finden die Softwarebausteine im Downloadbereich unserer Firmenwebseite <http://www.gudel.com>

### 5.5.1 Lösungsvorschlag: Software programmieren



\* = Kein Fehler (5 s Eingang) UND nicht leer UND Schmierzyklus nicht gestartet

\*\* = Entsprechende Warnmeldung zurücksetzen, sobald wieder OK

Fig. 5-7

Flussdiagramm: Software programmieren

900720267412609 I\_v2.0\_DE

## 5.5.2 Eingangssignale externe Steuerung

Signallänge [s] (PIN 2)	Bezeichnung	Funktion
8 high	Signal 8 Sekunden	Schmieren
12 high	Signal 12 Sekunden	Schmierleitungen befüllen / FlexxPump entlüften
14 high	Signal 14 Sekunden	Fehler quittieren

Tab. 5-2 Eingangssignale externe Steuerung

### 5.5.2.1 Schmierer

Folgendes Signal auf PIN 2 bewirkt die Ausgabe von  $0.16 \text{ cm}^3$  Schmiermittel an jedem der vier Hydraulikausgänge:



Genauigkeit der Impulse (High) auf PIN 2:  $\pm 0.1 \text{ s}$ !

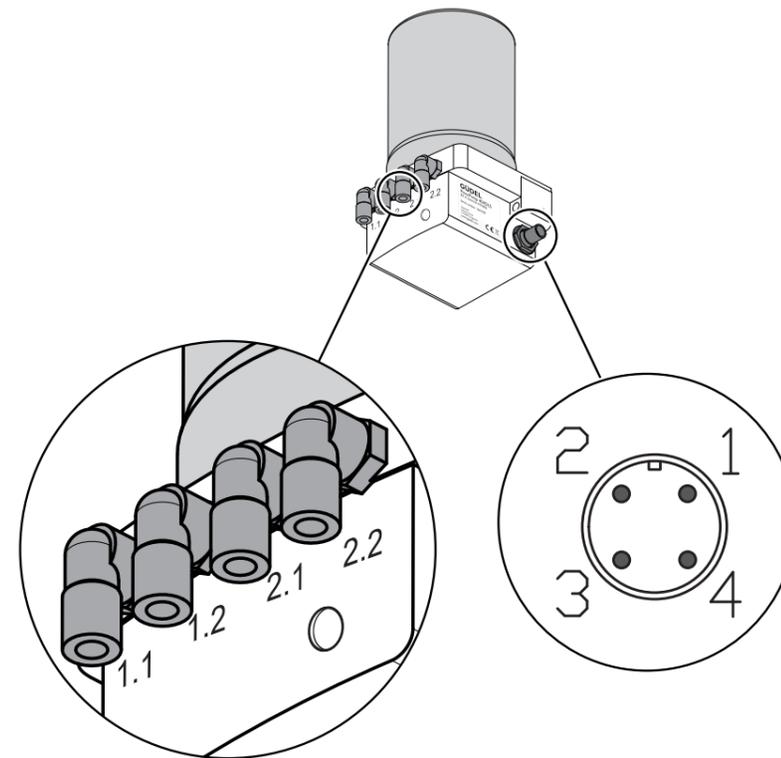
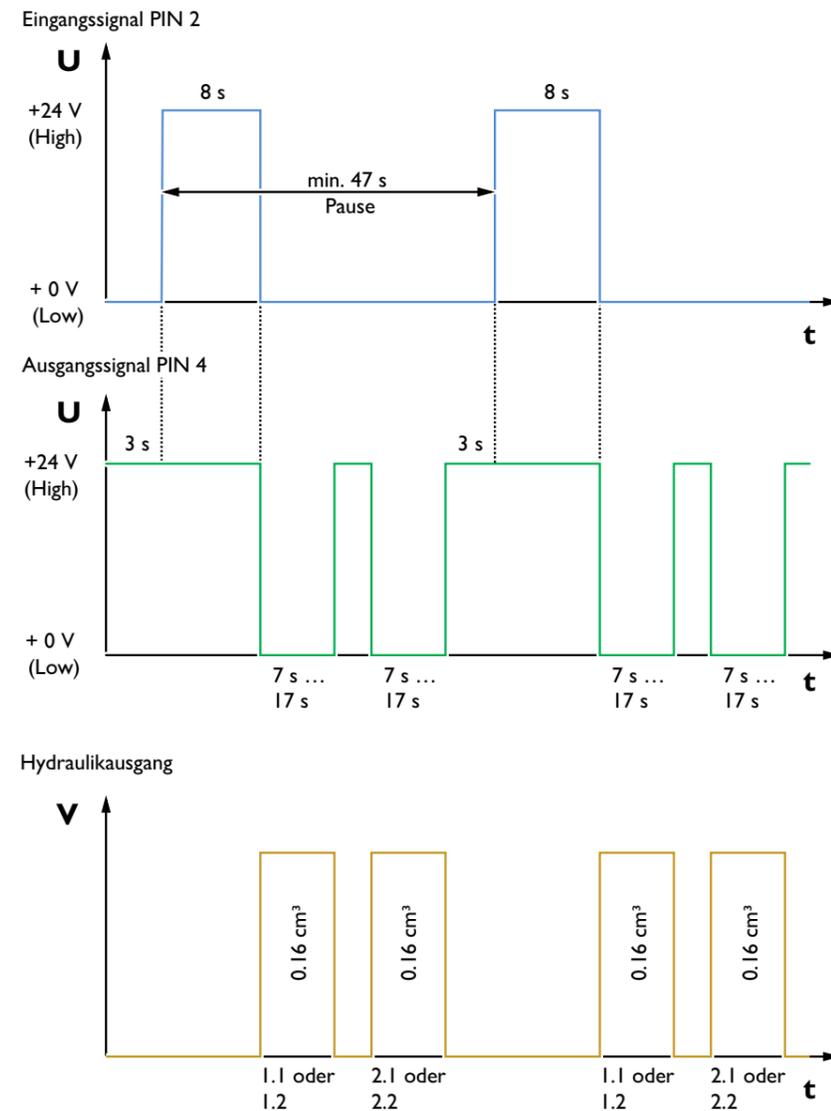


Fig. 5-8 Schalt-Zeit Diagramm: Schmierer (Normalfall)

Mit dem abgebildeten Signal auf PIN 2 geben alle vier Hydraulikausgänge je  $0.16 \text{ cm}^3$  Schmiermittel aus. Beginn der Spende = Ausgang 1.1 oder 1.2, dann Ausgang 2.1 oder 2.2. Jeder Hydraulikausgang wird durch seinen jeweiligen Kolben mit Schmiermittel befüllt. Jeder Kolben führt einen Schmierhub aus. Pro Schmierhub werden  $0.16 \text{ cm}^3$  Schmiermittel in den jeweiligen Hydraulikausgang befördert. Das Ausgangssignal auf PIN 4 ist im Normalbetrieb High (+20...30 V). Während eines tatsächlichen Motorlaufs des Schmiersystems wechselt das Signal auf Low (+0 V). Üblicherweise dauert das zwischen ca. 7 und 17 Sekunden, je nach Länge der Schmierleitungen und der Viskosität des Schmiermittels. Danach wechselt das Signal wieder auf High (+24 V).



### 5.5.2.2 Schmierleitungen befüllen / FlexxPump4 D entlüften

Folgendes Signal auf PIN 2 bewirkt die Ausgabe von  $40 \times 0.16 \text{ cm}^3$  Schmiermittel an jedem der vier Hydraulikausgänge:



Genauigkeit der Impulse (High) auf PIN 2:  $\pm 0.1 \text{ s}$ !

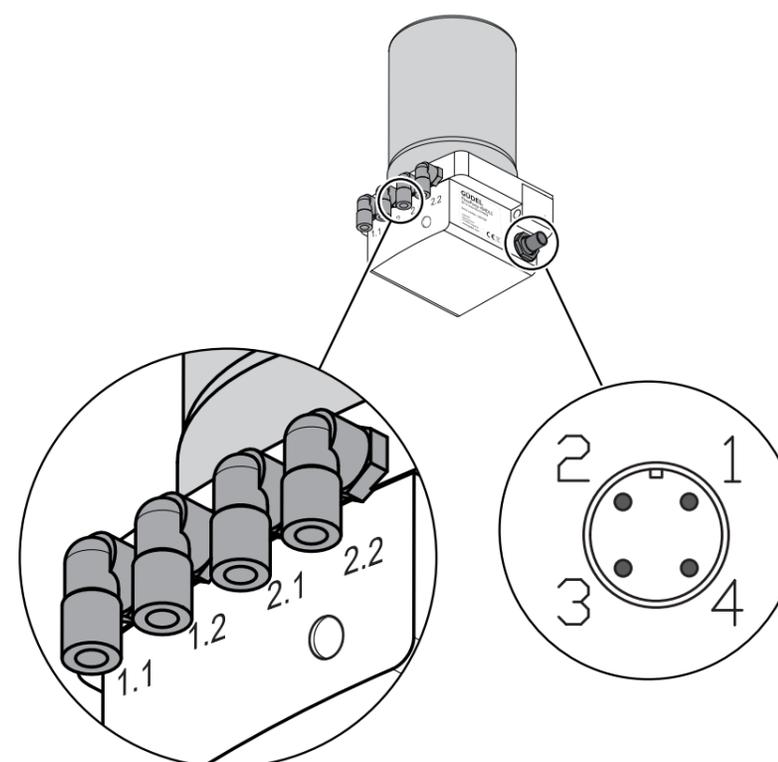
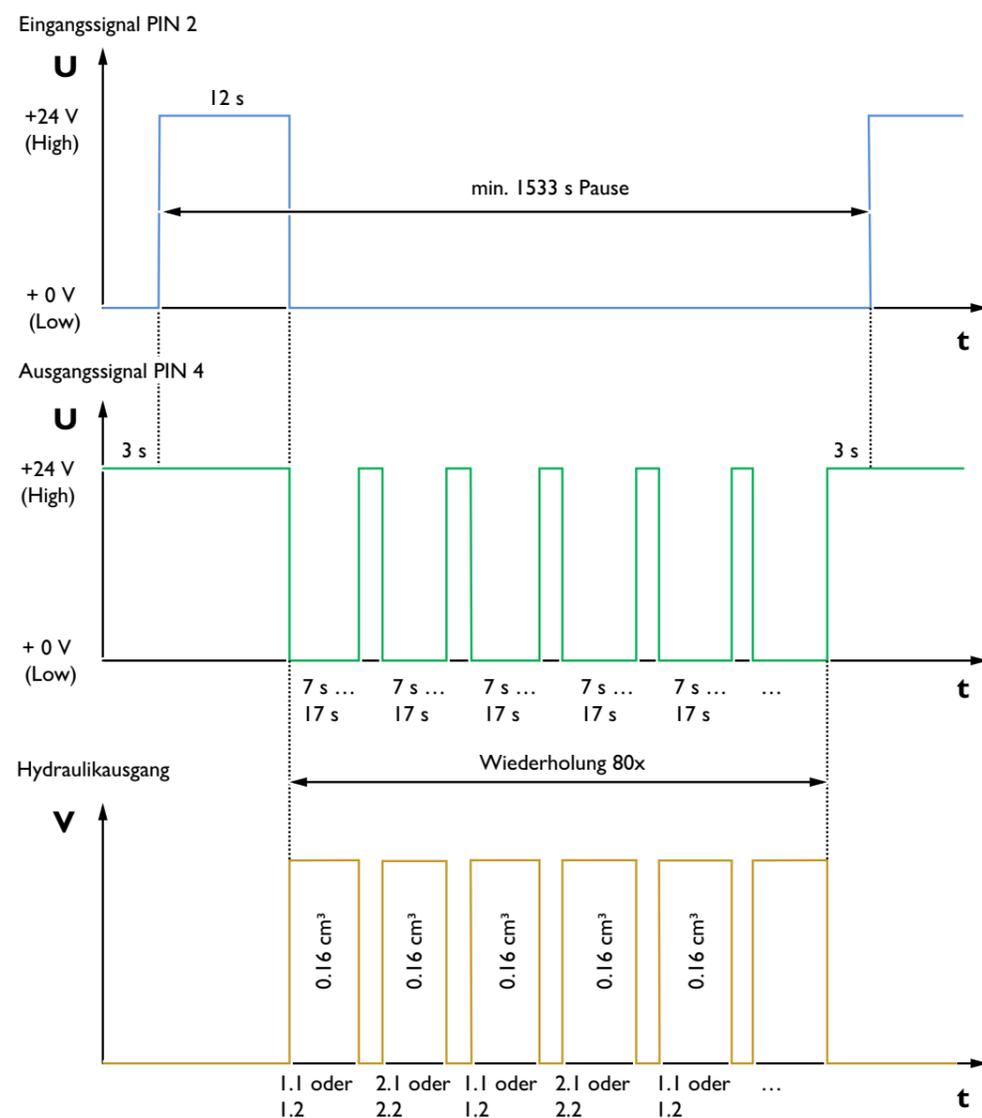


Fig. 5-9 Schalt-Zeit Diagramm: Schmierleitungen befüllen / FlexxPump4 D entlüften

Mit dem abgebildeten Signal auf PIN 2 startet der Befüllvorgang. Der Befüllvorgang dauert mindestens 1533 Sekunden. Der Befüllvorgang muss nach dem Einschalten des Schmiersystems erneut gestartet, wenn er durch das Ausschalten des Schmiersystems unterbrochen wurde. Das Ausgangssignal auf PIN 4 ist im Normalbetrieb High (+20...30 V). Während eines tatsächlichen Motorlaufs des Schmiersystems wechselt das Signal auf Low (+0 V). Üblicherweise dauert das zwischen ca. 7 und 17 Sekunden, je nach Länge der Schmierleitungen und der Viskosität des Schmiermittels. Danach wechselt das Signal wieder auf High (+24 V).



### 5.5.2.3 Fehler quittieren

Folgendes Signal auf PIN 2 bewirkt das Quittieren von allgemeinen Fehlern:

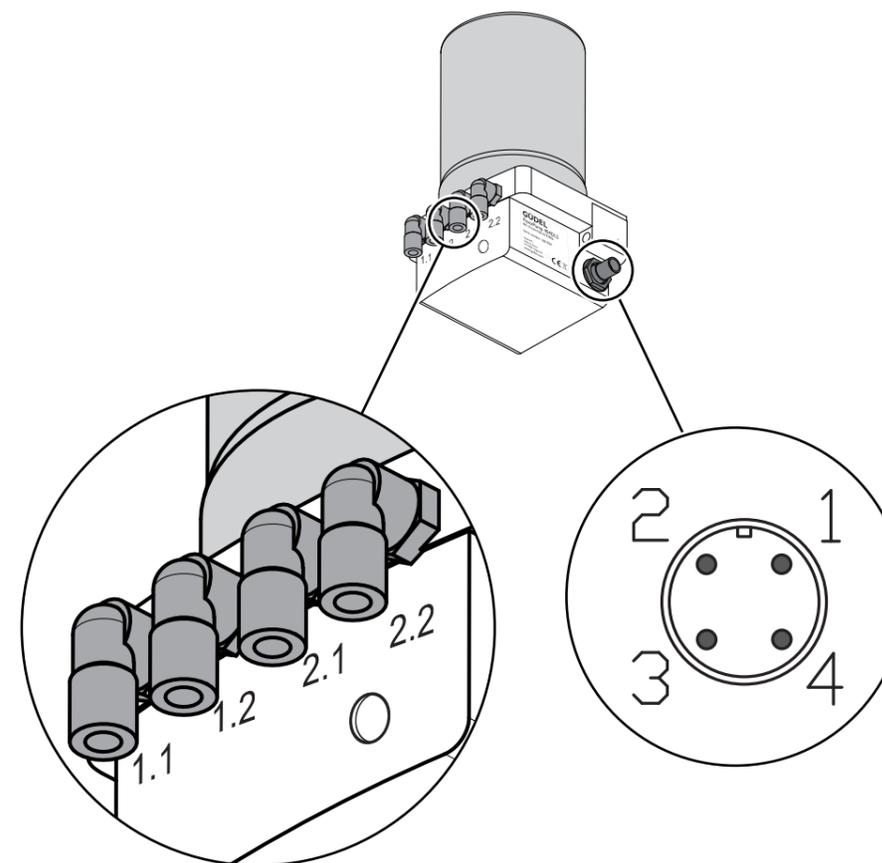
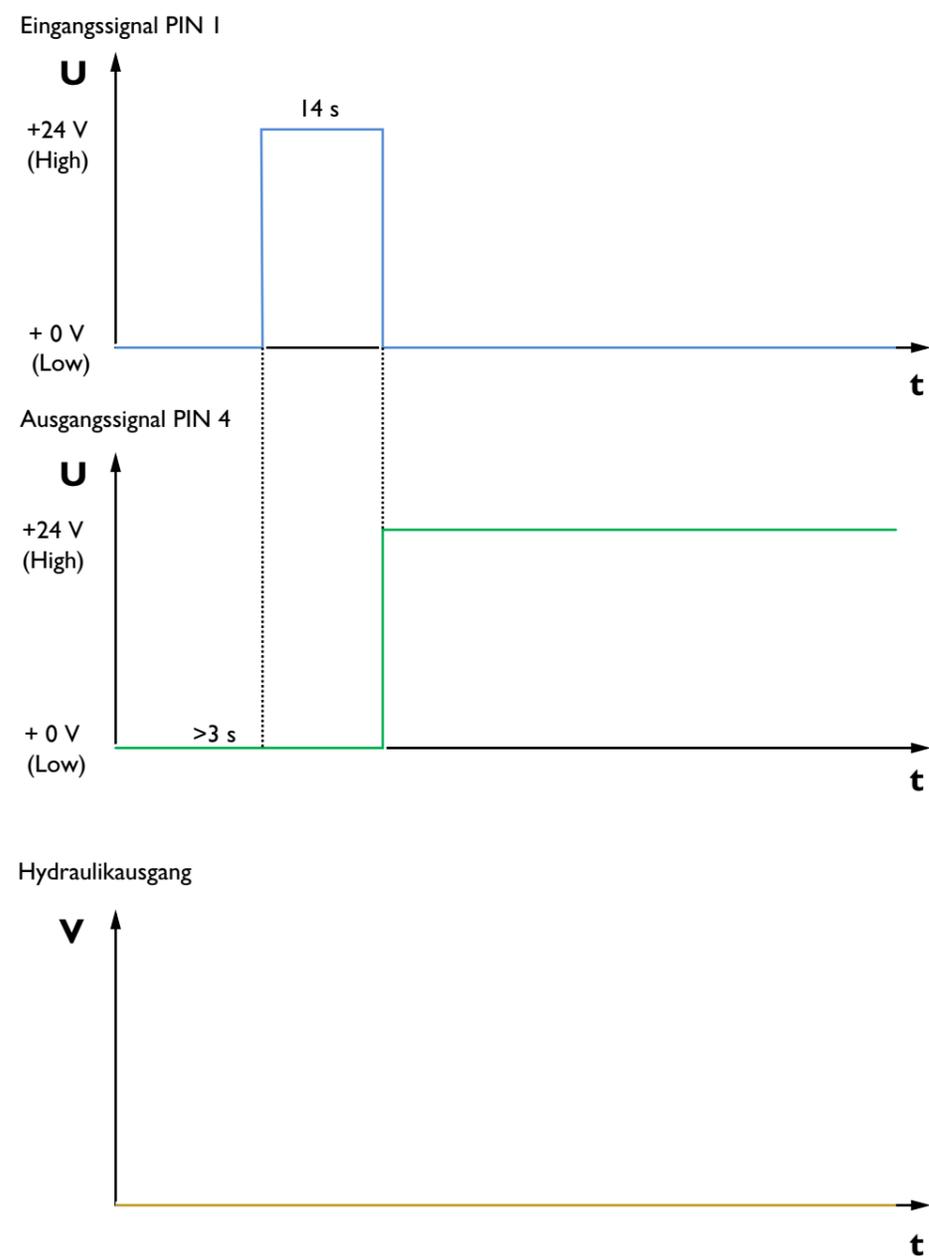


Fig. 5-10 Schalt-Zeit Diagramm: Fehler quittieren

Bei allgemeinen Fehlern gibt das Schmiersystem auf PIN 4 ein Low (+0 V) Signal aus, das länger als 3 Sekunden dauert. Das Ausgangssignal auf PIN 4 ist im Normalbetrieb High (+20...30 V). Während eines tatsächlichen Motorlaufs des Schmiersystems wechselt das Signal auf Low (+0 V). Üblicherweise dauert das zwischen ca. 7 und 17 Sekunden, je nach Länge der Schmierleitungen und der Viskosität des Schmiermittels. Danach wechselt das Signal wieder auf High.

9007202674126091\_v2.0\_DE



### 5.5.3 Ausgangssignale externe Steuerung

Funktion	Ausgangssignal (PIN 4)
ausgeschaltet	low, permanent
eingeschaltet	high, permanent
Eingangssignal empfangen	high, permanent
Spendevorgang	low, 10...18 s
Leerstand Schmierkartusche	0.5 Hz-Rechtecksignal, permanent
allgemeiner Fehler	low, permanent

Tab. 5-3 *Ausgangssignale externe Steuerung*



### 5.5.3.1 Einschalten und Ausschalten

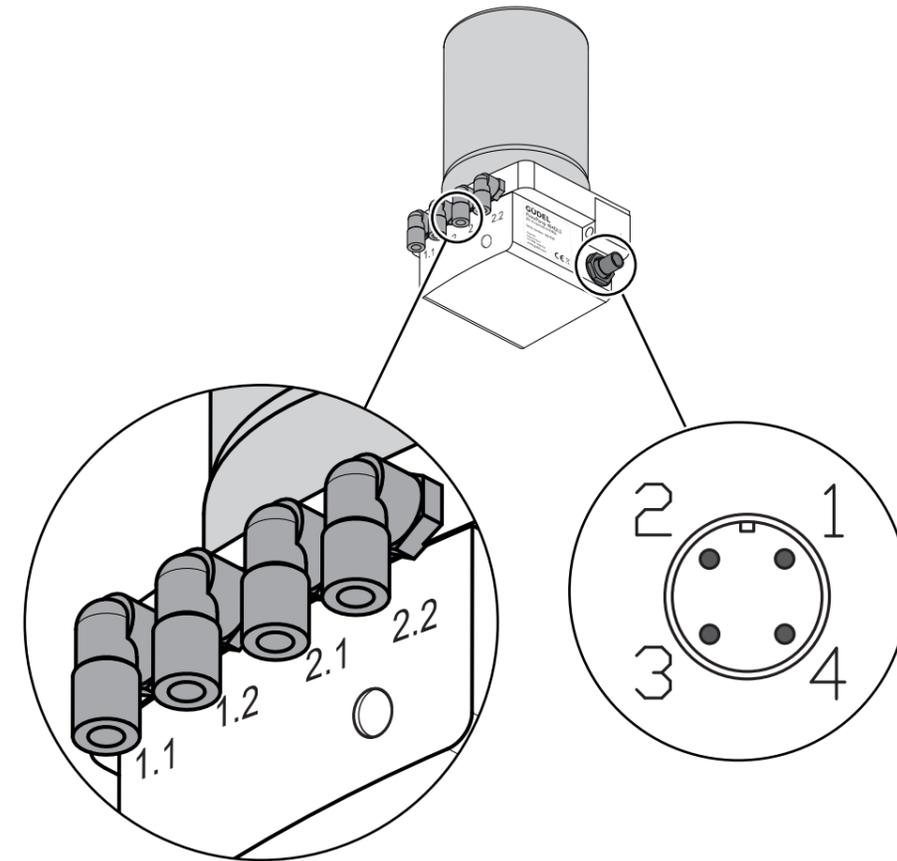
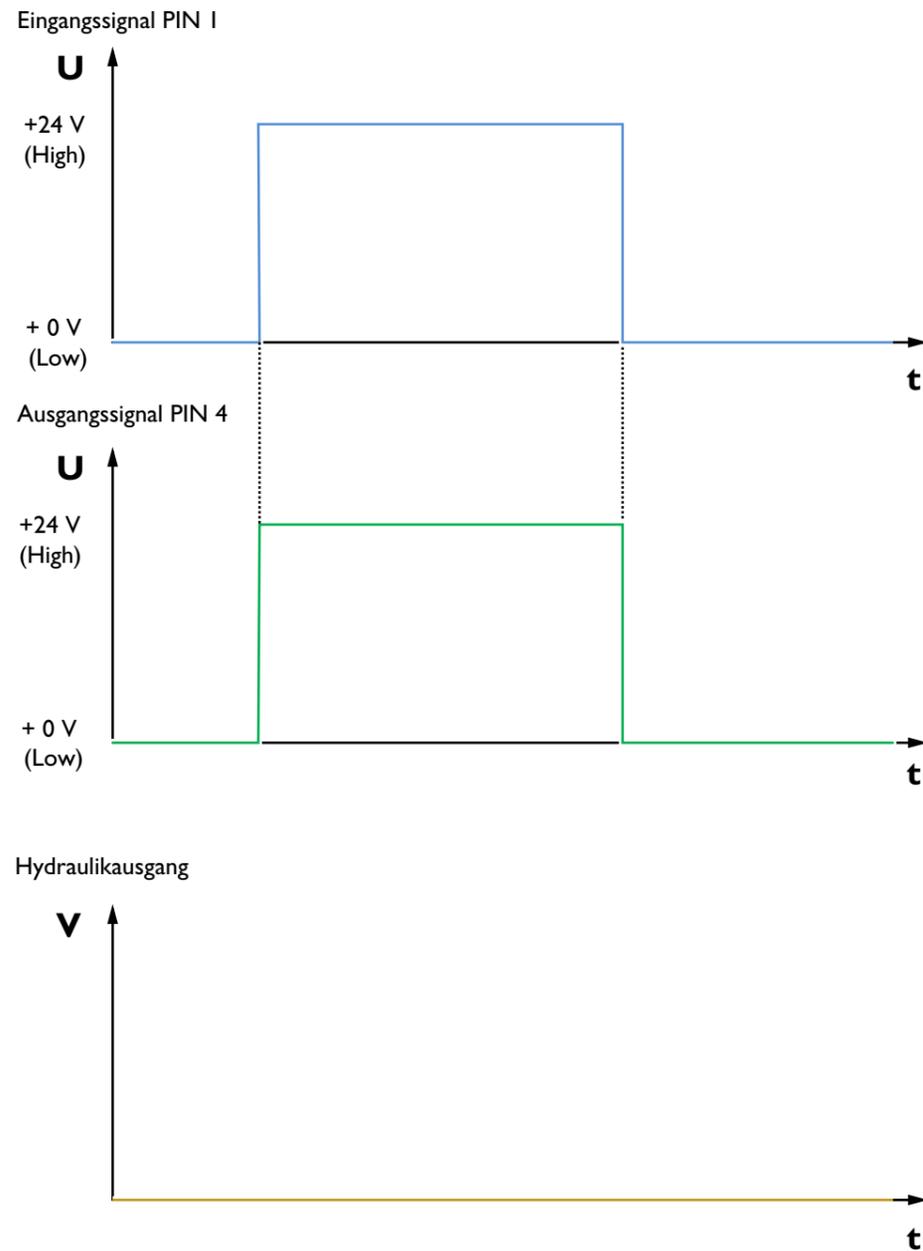


Fig. 5-11 Schalt-Zeit Diagramm: Einschalten und Ausschalten

Das Schmiersystem ist eingeschaltet, solange eine permanente Spannung von +24 VDC am PIN 1 anliegt. Gespeicherte Informationen gehen beim Ausschalten des Schmiersystems verloren. Das Ausgangssignal auf PIN 4 ist im Normalbetrieb High (20...30 V). Zur regelmässigen Schmiermittelausgabe muss das Schmiersystem über eine SPS angesteuert werden. Dazu muss für jeden Schmierzyklus ein Impulsrhythmus per Steuersignal gesendet werden.



### 5.5.3.2 Leerstand

Ist die Schmierkartusche leer, gibt die Schmiersystem folgendes Signal auf PIN 4 aus:

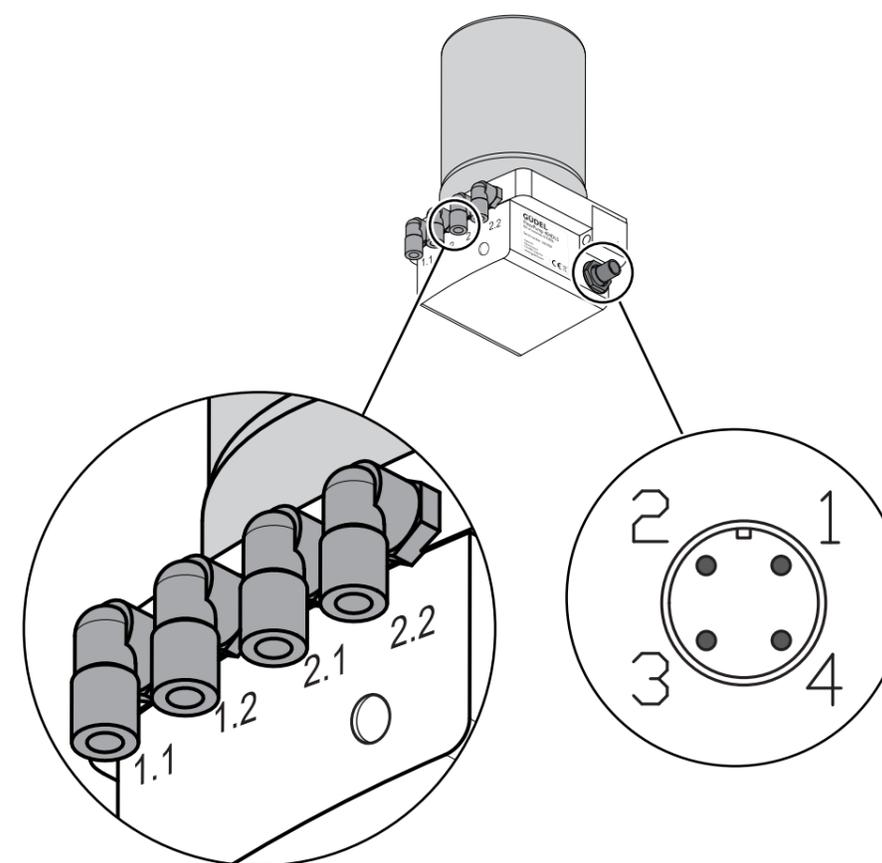
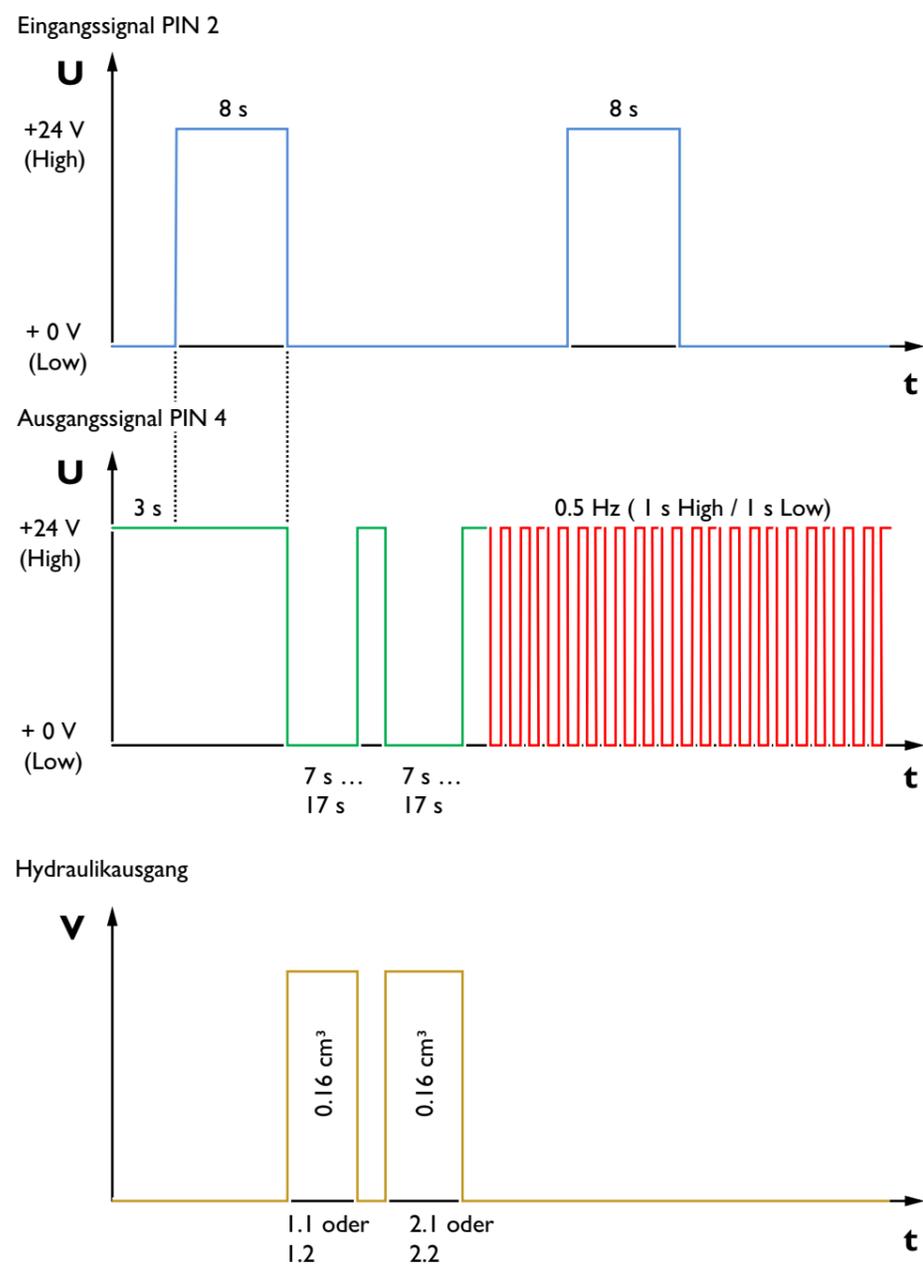


Fig. 5-12 Schalt-Zeit Diagramm: Leerstand

Bei Leerstand der Schmierkartusche gibt das Schmiersystem auf PIN 4 ein Wechselsignal (Rechteckimpuls) zwischen High und Low mit einer Frequenz von 0.5 Hz aus. Das Ausgangssignal auf PIN 4 ist im Normalbetrieb High (+20...30 V). Während eines tatsächlichen Motorlaufs des Schmiersystems wechselt das Signal auf Low (+0 V). Üblicherweise dauert das zwischen ca. 7 und 17 Sekunden, je nach Länge der Schmierleitungen und der Viskosität des Schmiermittels. Danach wechselt das Signal wieder auf High. Diese Signalwechsel während des Motorlaufes können Sie zur Berechnung der Entleerungszeit der Schmierkartusche verwenden.

Störung	Ursache	Massnahme
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmierkartusche fehlt</li> <li>• Schmierkartusche leer</li> <li>• Luft im Schmiersystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Schmierkartusche einsetzen</li> <li>• Schmiersystem entlüften</li> </ul> <p>Das Schmiersystem läuft ohne Änderung weiter</p>

Tab. 5-4 Störungen, Störungsbehebung

### 5.5.3.3 Allgemeiner Fehler

Folgende nicht abschliessende Ursachen können einen allgemeinen Fehler bewirken:

- Überdruck in den Schmierleitungen
- die Spannungsversorgung liegt nicht innerhalb der vorgeschriebenen Parameter (Unterspannung / Überspannung)
- interner Fehler im Schmiersystem

Liegt ein allgemeiner Fehler vor, gibt das Schmiersystem folgendes Signal auf PIN 4 aus:

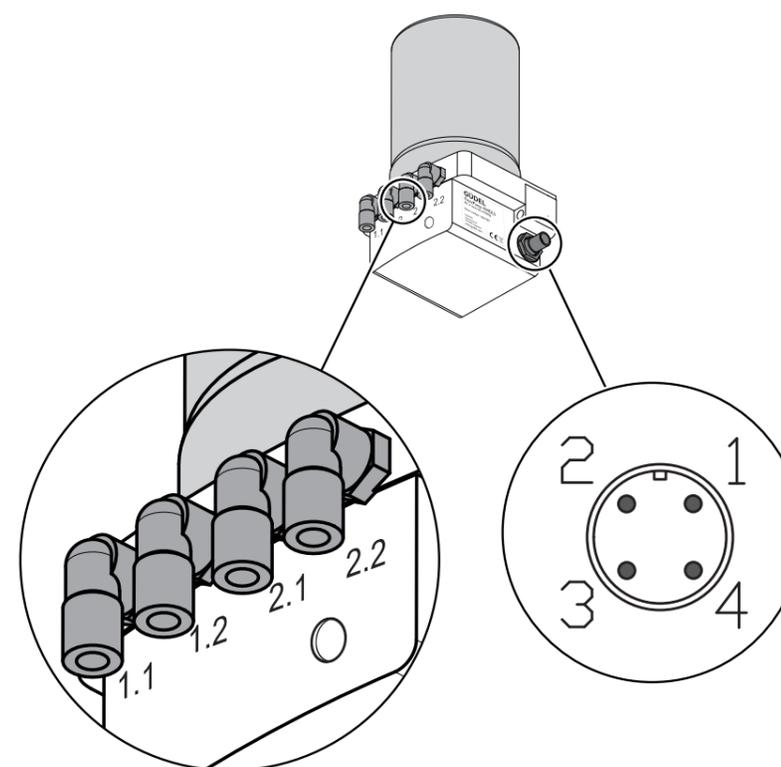
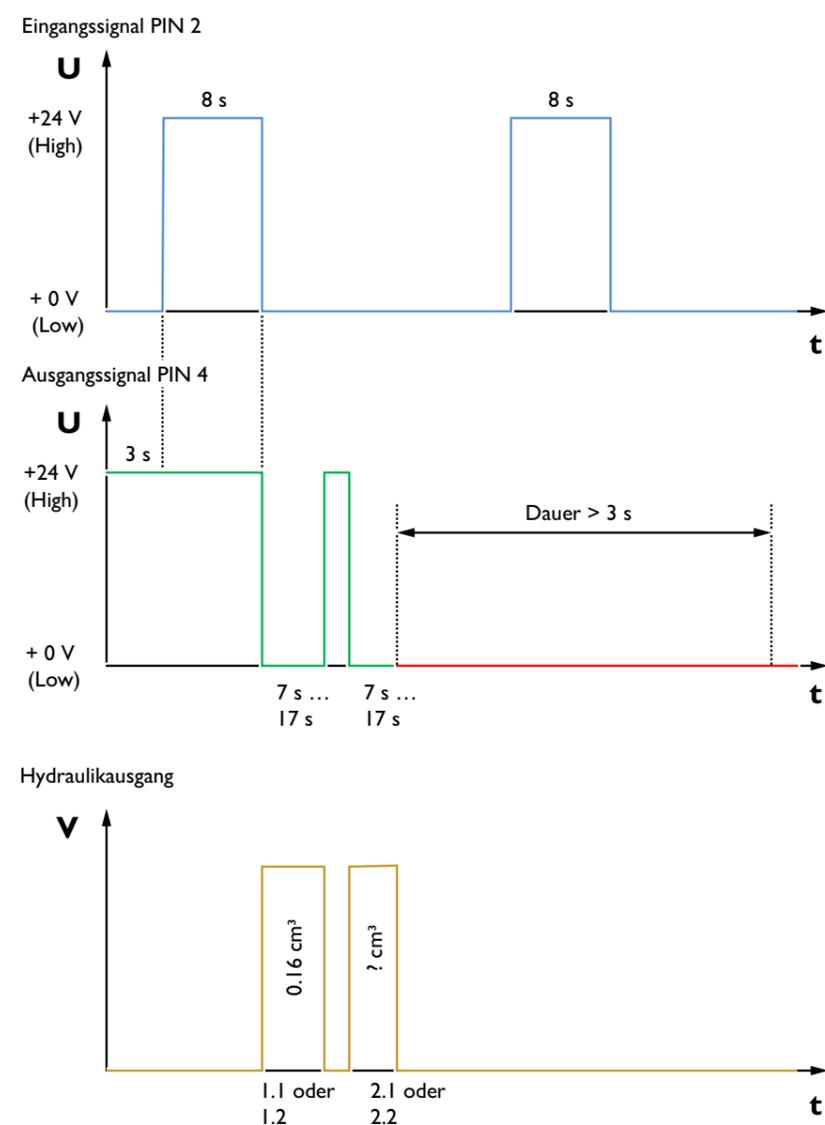


Fig. 5-13 Schalt-Zeit Diagramm: Allgemeiner Fehler

Bei allgemeinen Fehlern gibt das Schmiersystem auf PIN 4 ein Low (+0 V) Signal aus, das länger als 3 Sekunden dauert. Das Ausgangssignal auf PIN 4 ist im Normalbetrieb High (+20...30 V). Während eines tatsächlichen Motorlaufs des Schmiersystems wechselt das Signal auf Low (+0 V). Üblicherweise dauert das zwischen ca. 7 und 17 Sekunden, je nach Länge der Schmierleitungen und der Viskosität des Schmiermittels. Danach wechselt das Signal wieder auf High.

Störung	Ursache	Massnahme
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	Überdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmierleitungen prüfen</li> <li>• Ursachen (defekte Schmierleitungen, verhärtetes Schmiermittel etc.) beseitigen</li> <li>• Fehler quittieren ➔ Kapitel 5.5.2.3, 51</li> </ul>
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	Unterspannung oder Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmiersystem ausschalten</li> <li>• Versorgungsspannung prüfen und mit vorgegebenen Parametern vergleichen</li> <li>• Defekte elektronische Komponenten ersetzen</li> <li>• Schmiersystem einschalten</li> <li>• Fehler quittieren ➔ Kapitel 5.5.2.3, 51</li> </ul>
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	interner Fehler	Gesamtes Schmiersystem mit aufgeschraubter Schmierkartusche demontieren und inklusive ausführlicher Fehlerbeschreibung an Gudel zurücksenden

Tab. 5-5 Störungen, Störungsbehebung

## 5.5.4 Schmierempfehlung

### 5.5.4.1 Allgemein

#### HINWEIS

##### Fehlender Schmierfilm

Ein fehlender Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen führt zu Schäden am Produkt. Betriebsausfall ist die Folge.

- Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs ein Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen vorhanden ist
- Führen Sie die beschriebenen Arbeiten termingerecht aus
- Führen Sie Schmierarbeiten spätestens aus, wenn sich erste Spuren von Tribo Korrosion (rötliche Verfärbung der Laufbahn) zeigen
- Passen Sie gegebenenfalls das Schmierintervall an

Die Laufflächen von Schienen und Zahnstangen sowie die Ritzel sind zu schmieren. Eine exakte Aussage zur benötigten Schmiermenge kann nicht gemacht werden, da sie von diversen Faktoren abhängt. Die hier aufgeführten Berechnungen basieren auf Erfahrungswerten und führen zu Richtwerten. Die Schmiermenge muss regelmässig überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Folgende, nicht abschliessende Faktoren bestimmen die Schmiermenge:

- Gefahrene Kilometer der Achse
- Verschmutzungsgrad der Achse
- Einschaltdauer der Gesamtanlage
- Umgebungstemperatur
- Anzahl der Schmierstellen
- Verwendete Elemente im Schmiersystem



Güdel empfiehlt, das Benutzerinterface HMI so zu programmieren, dass der Betreiber der Gesamtanlage die Schmiermenge den Betriebsbedingungen anpassen kann. Der Betreiber ist in jedem Fall für die ausreichende und funktionierende Schmierung verantwortlich.

Diese Empfehlungen gelten ausschliesslich für Systeme, die gemäss Standard Güdel abgeschlossen sind. 🔄 📄 39

## 5.5.4.2 Grundlagen

Mittlerer Schmiermittelbedarf an einer Schmierstelle (U)

Pro Schmierstelle sollten mindestens die folgenden Schmiermittelmengen abgegeben werden. Dies sind Erfahrungswerte von Güdel. Bedingt durch die Anzahl Ausgänge der Schmierpumpen und der eingesetzten Splitter können diese Werte nur näherungsweise eingehalten werden.

Baugröße	Mittlerer Schmiermittelbedarf pro Schmierstelle (U)
1-4	0.3 cm <sup>3</sup> / 100 km
5-7	0.4 cm <sup>3</sup> / 100 km

Tab. 5-6 Mittlerer Schmiermittelbedarf pro Schmierstelle(U)

Empfohlene Schmiermenge (P<sub>t</sub>)

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die empfohlene Schmiermenge P<sub>t</sub>.

System	Baugröße 1-4	Baugröße 5-7
3 Schmierstellen (z.B. EP, TMF, TMO)	0.9 cm <sup>3</sup> / 100 km	1.2 cm <sup>3</sup> / 100 km
6 Schmierstellen (z.B. ZP)	1.8 cm <sup>3</sup> / 100 km	2.4 cm <sup>3</sup> / 100 km
9 Schmierstellen (z.B. CP, ZP H-Lader)	2.7 cm <sup>3</sup> / 100 km	3.6 cm <sup>3</sup> / 100 km
10 Schmierstellen (z.B. FP)	3.0 cm <sup>3</sup> / 100 km	4.0 cm <sup>3</sup> / 100 km

Tab. 5-7 Empfohlene Schmiermenge (P<sub>t</sub>)

## 5.5.4.3 Mindestschmiermenge

Splitter funktionieren nur dann korrekt, wenn in deren Eingang > 0.5 cm<sup>3</sup> Schmiermittel pro Schmierzyklus gefördert wird.

## 5.5.4.4 Berechnungsformeln

Grundsätzlich ist die Entleerungszeit der Schmierkartusche PI zu ermitteln. Bei mehreren Achsen pro Schmiersystem muss immer die meist verfahrenende Achse in die Berechnung einfließen (bei ZP's typischerweise die Y-Achse).

Sie benötigen folgenden Angaben Ihres Anwendungsfalls:

- Mittlere Geschwindigkeit der Achse (vm) in m/s
- Betriebsdauer der Anlage pro Tag (t) in Stunden
- Einschaltdauer (ED) in %

Für PI müssen die folgenden Werte berechnet werden:

Wert	Formel	Einheit
Laufleistung Achse pro Tag (V)	$vm \times t \times ED \times 0.036$	km/Tag
Empfohlene Schmiermenge pro Tag (P)	$(V \times P_j) / 100$	cm <sup>3</sup> /Tag
Entleerungszeit Schmierkartusche (PI)	Kartuschenvolumen / $(P \times 30)$	Monate

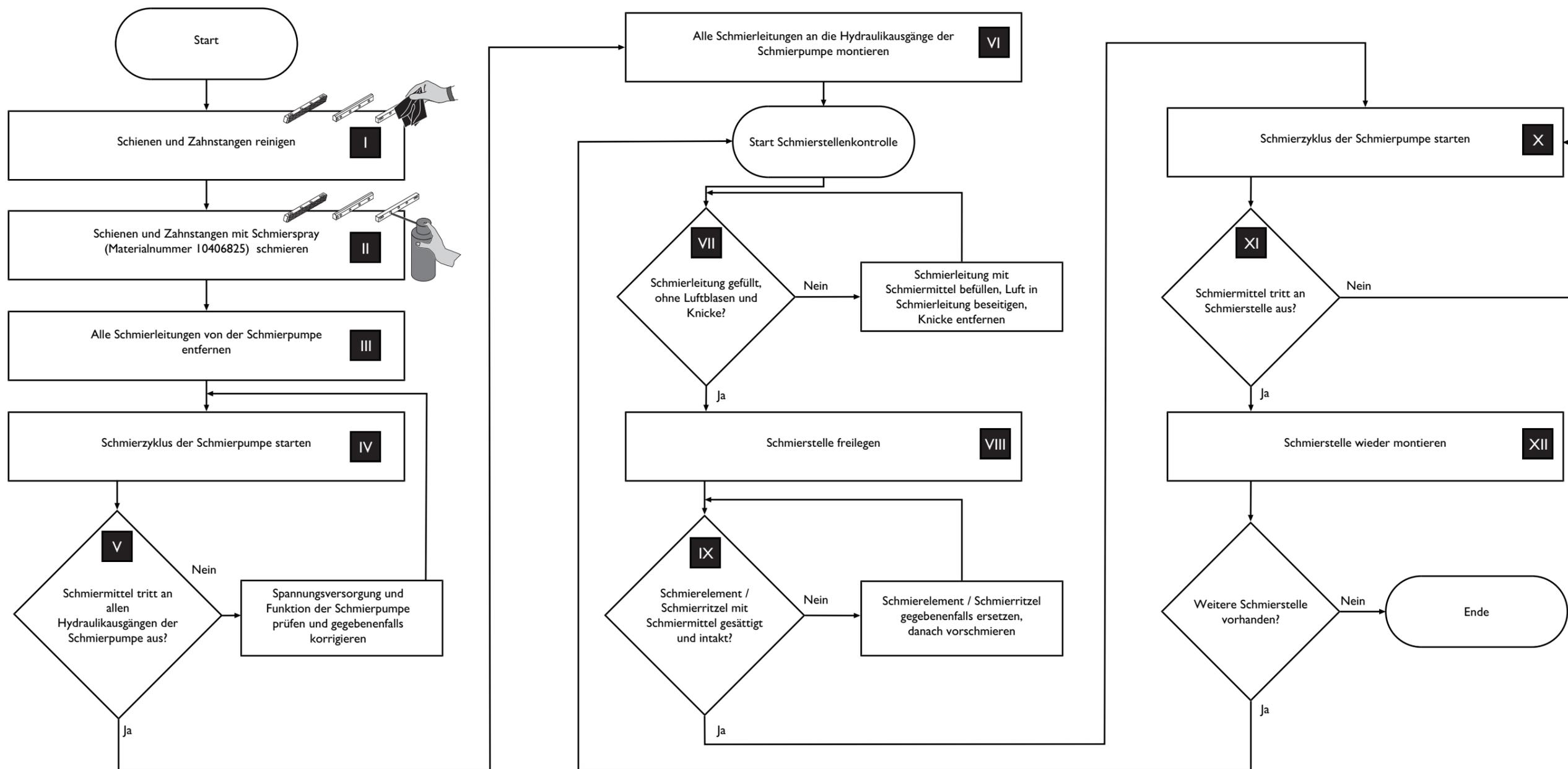
Tab. 5-8 Berechnungsformeln: Entleerungszeit der Schmierkartusche (PI)



Der Schmiermengenrechner hilft Ihnen, die entsprechenden Einstellungen und Schmiermengen für Ihren Anwendungsfall zu ermitteln. Den Schmiermengenrechner finden Sie im Downloadbereich unserer Firmenwebseite <http://www.gudel.com>

## 5.6 Erste Inbetriebnahme

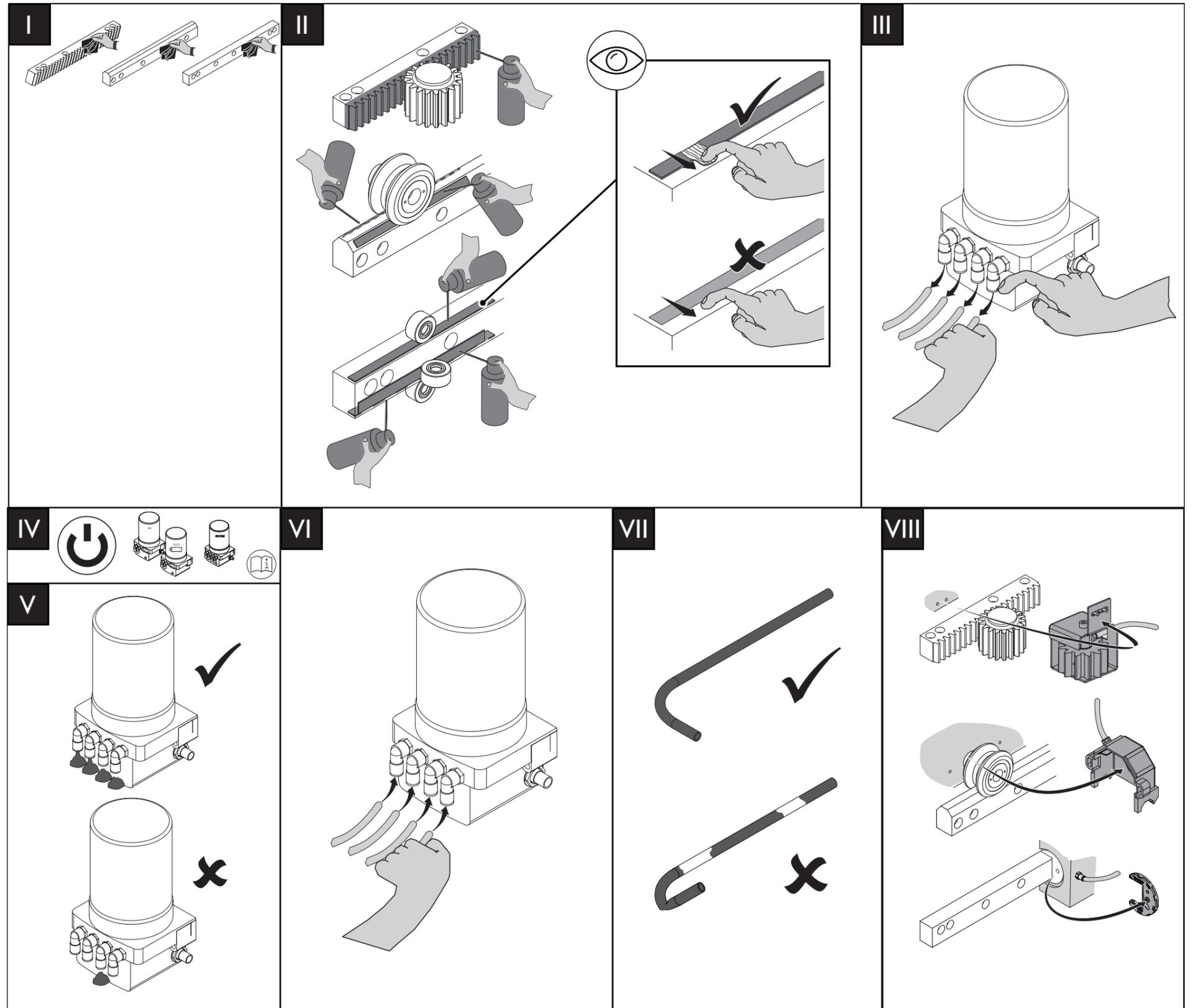
### 5.6.1 Schmersystem prüfen

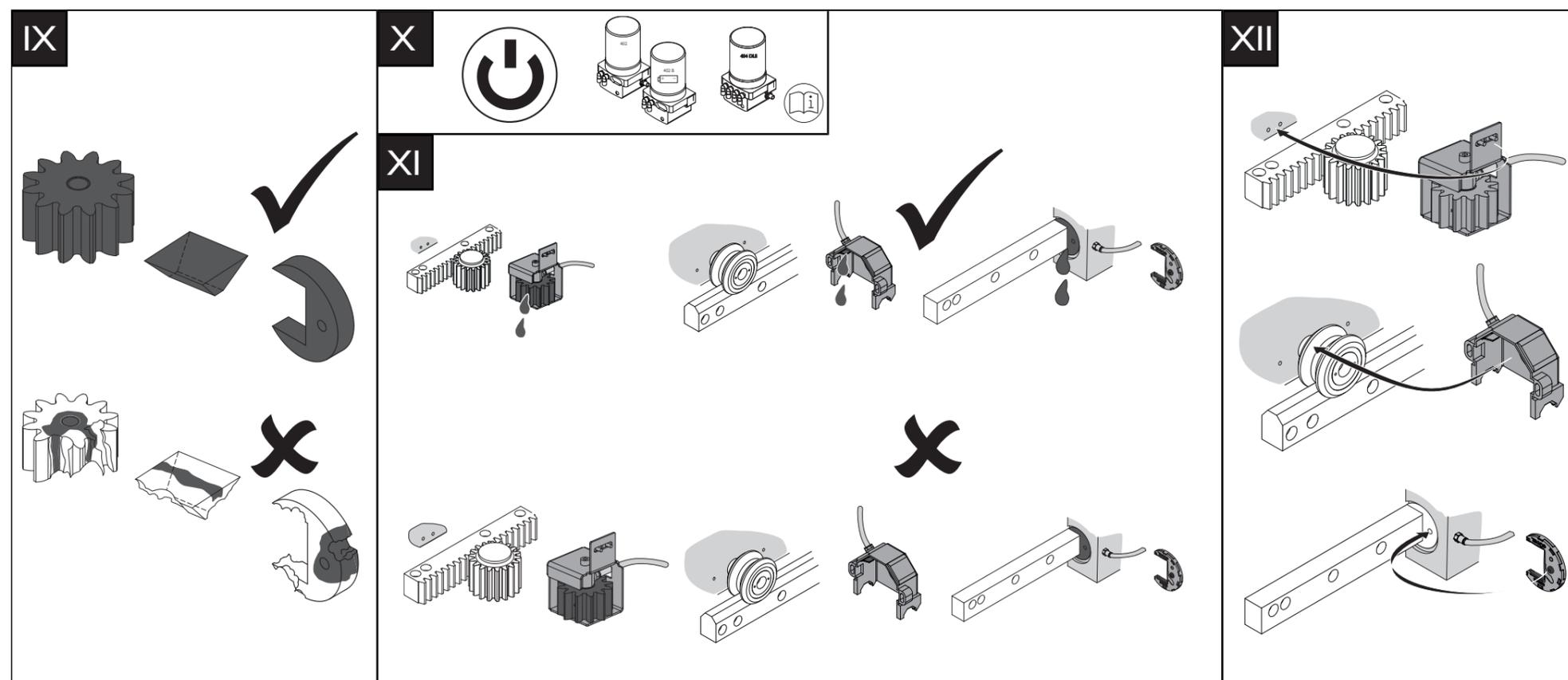


900720267412609 I\_v2.0\_DE



- Prüfen Sie nach Reinigungsarbeiten oder bei Stillstandszeiten von 1 bis 4 Wochen vor der Inbetriebnahme den Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen (II) und die Schmierleitungen auf Luftblasen und Knicke (VII). Prüfen Sie gegebenenfalls das komplette Schmersystem.
- Prüfen Sie als Betreiber das Schmersystem bei der Erstinbetriebnahme, nach Stillstandszeiten von mehr als 4 Wochen, bei fehlendem Schmierfilm und nachdem die Schmierkartusche oder die Schmierpumpe des Schmersystems ersetzt wurde. Der Betreiber ist in jedem Fall für die ausreichende und funktionierende Schmierung verantwortlich.





Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermittelbar	Laufflächen der Rollen und Ritzel müssen mit einem Schmierfilm vollständig bedeckt sein
Reinigungsmittel		
milder, aromatenfreier Universalreiniger (z.B. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 5-9 Schmiermittel, Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen vorschmieren





---

Prüfen Sie die Anschlüsse der Hydraulik, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

---

## **6 Betrieb**

### **6.1 Allgemeines**

Betreiben Sie das Produkt erst, nachdem Sie die Einbauvorschriften eingehalten haben.

Entnehmen Sie die Informationen zum Betrieb des Produkts dem entsprechenden Kapitel der Dokumentation zur Gesamtanlage.

### **6.2 Personalqualifikation**

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

## **7**      **Wartung**

### **7.1**    **Einleitung**

<i>Wartungsarbeiten</i>	Die aufgeführten Arbeiten sind in den angegebenen zeitlichen Intervallen durchzuführen. Werden diese nicht in den angegebenen Intervallen oder unsachgemäss ausgeführt, erlischt jeglicher Garantieanspruch. Die Einhaltung dieser Pflichten stellt eine wesentliche Voraussetzung für die störungsfreie Erbringung der Leistung des Produkts sowie dessen lange Lebensdauer dar.
<i>Arbeitsabläufe</i>	Halten Sie die Arbeitsabläufe in der beschriebenen Reihenfolge ein. Führen Sie die beschriebenen Arbeiten termingerecht aus. Dies gewährleistet eine lange Lebensdauer Ihres Produkts.
<i>Originalersatzteile</i>	Verwenden Sie ausschliesslich Originalersatzteile. ➔  119
<i>Anziehdrehmomente</i>	Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 13,  128

## 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!



### ⚠ 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 (Gesamtanlagenschalter / Hauptschalter)
- Erden Sie die Ausrüstung



### ⚠ GEFAHR

#### Auslaufende Flüssigkeiten

Während der gesamten Lebensdauer des Produkts können Öle, Fette und andere Betriebsstoffe austreten. Diese auslaufenden Flüssigkeiten sind umweltschädlich!

- Halten Sie die geforderten Wartungsintervalle und Serviceintervalle ein
- Achten Sie beim Verankern des Produkts auf die korrekte Ausführung der Bohrlöcher
- 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

## 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)	Schienen und Zahnstangen
	Schienen und Zahnstangen vorschmieren
	Schmiersystem: Schmierpumpe, Schmierleitungen, übrige Komponenten

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 / Lebensmittelverträglichkeit*

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

## 7.2.2.1 Schmierung

### Standard

Folgende Schmiermittel sind für den Einsatz im Schmiersystem vorgesehen:



Fig. 7-1 Schmiersystem FlexxPump

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

Tab. 7-2 Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump



Fig. 7-2 Schienen und Zahnstangen vorschmieren

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

Tab. 7-3 Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump: Schienen und Zahnstangen vorschmieren

## Temperaturbereich 0°C bis +5°C

Folgende Schmiermittel sind für den Einsatz im Schmiersystem im Temperaturbereich 0°C bis +5°C vorgesehen:



Fig. 7-3 Schmiersystem FlexxPump

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Rivolta F.L.500	nicht ermittelbar		Schmiersystem FlexxPump	Öl

Tab. 7-4 Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump

## Temperaturbereich -30°C bis -20°C

Folgende Schmiermittel sind für den Einsatz im Schmiersystem im Temperaturbereich -30°C bis -20°C vorgesehen:



Fig. 7-4 Schmiersystem FlexxPump

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Rivolta F.L.125	nicht ermittelbar		Schmiersystem FlexxPump	Öl

Tab. 7-5 Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump

## 7.2.2.2 Schmiermitteltabelle

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge	Einsatzort	Kategorie
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermittelbar		Schmiersystem FlexxPump: Schienen und Zahnstangen vorschmieren	Öl
Güdel HI NSF-Nr. I4662I	nicht ermittelbar		Schmiersystem FlexxPump	Öl
Rivolta F.L. I25	nicht ermittelbar		Schmiersystem FlexxPump	Öl
Rivolta F.L.500	nicht ermittelbar		Schmiersystem FlexxPump	Öl

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 7-6

Schmiermitteltabelle

## 7.3 Wartungsarbeiten

### 7.3.1 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.

#### Betriebszeit

Güdel verwendet für die Angaben der Wartungsintervalle immer die Power On (Leistung eingeschaltet) als Betriebszeit. Power On zeigt die Dauer an, in welcher sich die Antriebe in der Regelung befinden.

## Einschaltdauer

Die Wartungsintervalle beziehen sich auf die effektiven Betriebsstunden des Produkts bei einer Einschaltdauer ED von 100%. Die Einschaltdauer bezieht sich immer auf den Gesamtprozess. Sie dürfen die Einschaltdauer spezifischer Achsen nicht einzeln betrachten.

Einschaltdauer				
100%	80%	60%	40%	20%
2'000	2'500	3'300	5'000	10'000
6'000	7'500	10'000	15'000	30'000
10'000	12'500	16'500	25'000	50'000
20'000	25'000	33'000	50'000	100'000

Tab. 7-7 Umrechnungstabelle: Betriebsstunden bei jeweiliger Einschaltdauer

## Betriebsbedingungen

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.

Mit einem umsichtigen Betrieb schonen Sie Ihr Produkt. Berücksichtigen Sie die zulässigen Leistungsgrenzen des Produkts.

Verhindern Sie insbesondere:

- den Betrieb nahe oder über den zulässigen Leistungsgrenzen
- hohe Beschleunigungen und daraus resultierende Vibrationen und Betriebskräfte
- abrasive und / oder korrosive Umgebungsbedingungen
- hohe Einschaltdauer
- immer gleiche Achspositionen unter hoher Last

## Ausschluss von Dichtungen und Lagern

Die Angaben über Wartungsintervalle sind nur unter Ausschluss von Dichtungen und Lager zutreffend. Dichtungen unterliegen einem speziellen Verschleiss und sind nicht berücksichtigt. Bei den Getrieben werden zusätzlich die Lager ausgeschlossen.



Die Definition basiert auf 5 / 7 Arbeitstagen pro Woche.

Betriebsstunden	1-Schichtbetrieb	2-Schichtbetrieb	3-Schichtbetrieb
150	alle 4 Wochen	alle 2 Wochen	wöchentlich
2'000	jährlich	alle 6 Monate	alle 4 Monate
6'000	alle 3 Jahre	alle 1.5 Jahre	jährlich
10'000	alle 5 Jahre	alle 2.5 Jahre	alle 20 Monate
20'000	alle 10 Jahre	alle 5 Jahre	alle 3.3 Jahre

Tab. 7-8 *Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (5 Tage / Woche)*

Betriebsstunden	1-Schichtbetrieb	2-Schichtbetrieb	3-Schichtbetrieb
150	alle 18 Tage	alle 9 Tage	alle 6 Tage
2'000	alle 9 Monate	alle 4.5 Monate	alle 3 Monate
6'000	alle 2.5 Jahre	alle 15 Monate	alle 10 Monate
10'000	alle 4 Jahre	alle 2 Jahre	alle 16 Monate
20'000	alle 7.75 Jahre	alle 3.8 Jahre	alle 2.5 Jahre

Tab. 7-9 *Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (7 Tage / Woche)*

## 7.3.2 Wartungsarbeiten nach 2'000 Stunden

### 7.3.2.1 Schmierkartusche ersetzen

Ersetzen Sie bei der Störungsmeldung EI (Leerstand) die Schmierkartusche.

#### **GEFAHR**



#### **Restmengen in leeren Schmierkartuschen**

Leere Schmierkartuschen enthalten Restmengen von Schmiermitteln. Öle und Fette sind umweltschädlich!

- Entsorgen Sie die Schmierkartusche umweltgerecht



Ersetzen Sie die Komponente nach 2'000 Betriebsstunden oder spätestens nach 1 Jahr.



Verwenden Sie ausschliesslich Original Güdel Schmierkartuschen. Füllen Sie die Schmierkartuschen niemals nach!

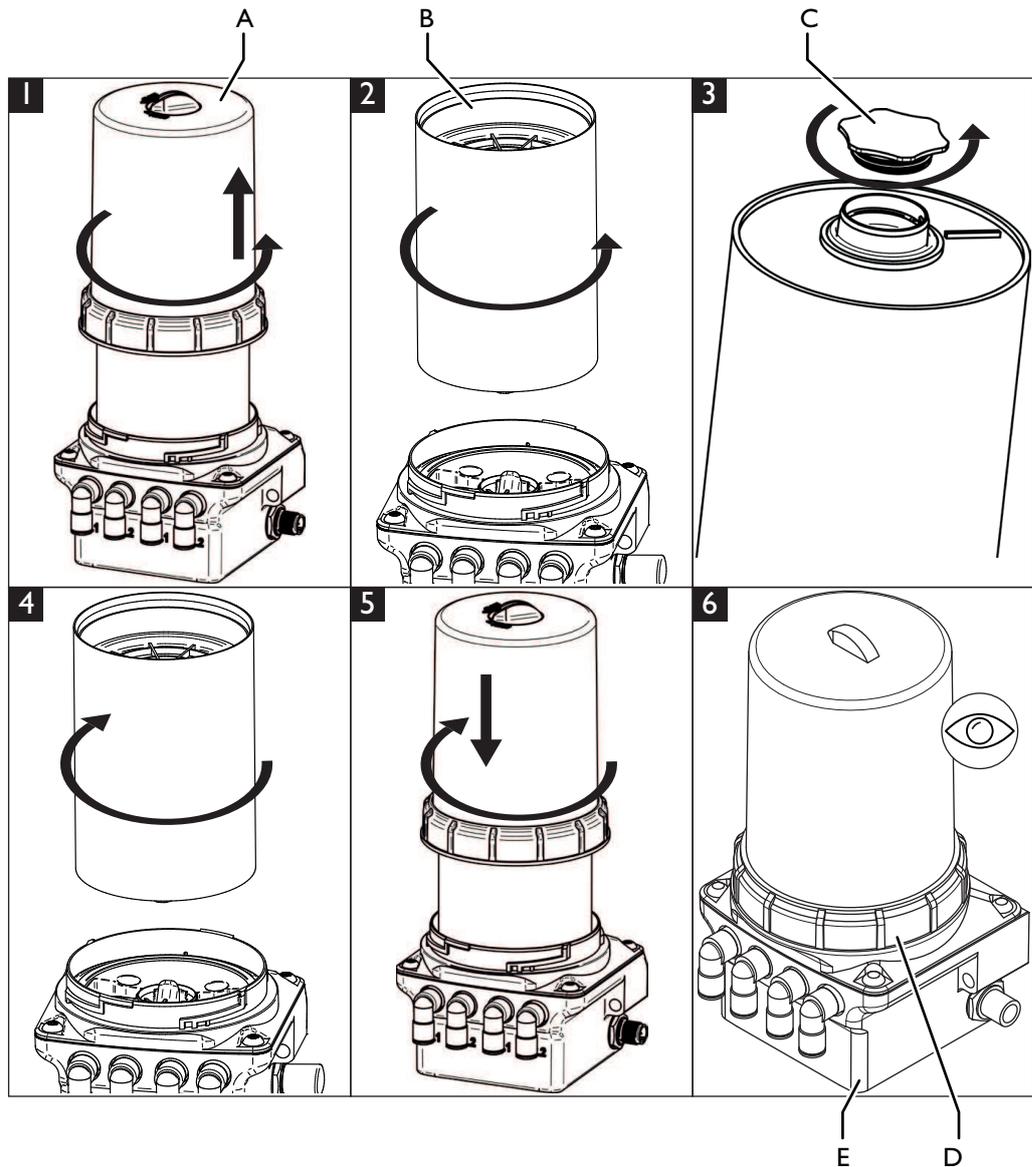


Fig. 7-5

Schmierkartusche ersetzen

A Abdeckung

B Schmierkartusche

C Verschlussdeckel

D Überwurfring

E Gehäuse

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
➔ Kapitel 7.2.2.1, 74	➔ Kapitel 7.2.2.1, 74	400 ml

Tab. 7-10

Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump

Ersetzen Sie die Schmierkartusche wie folgt:

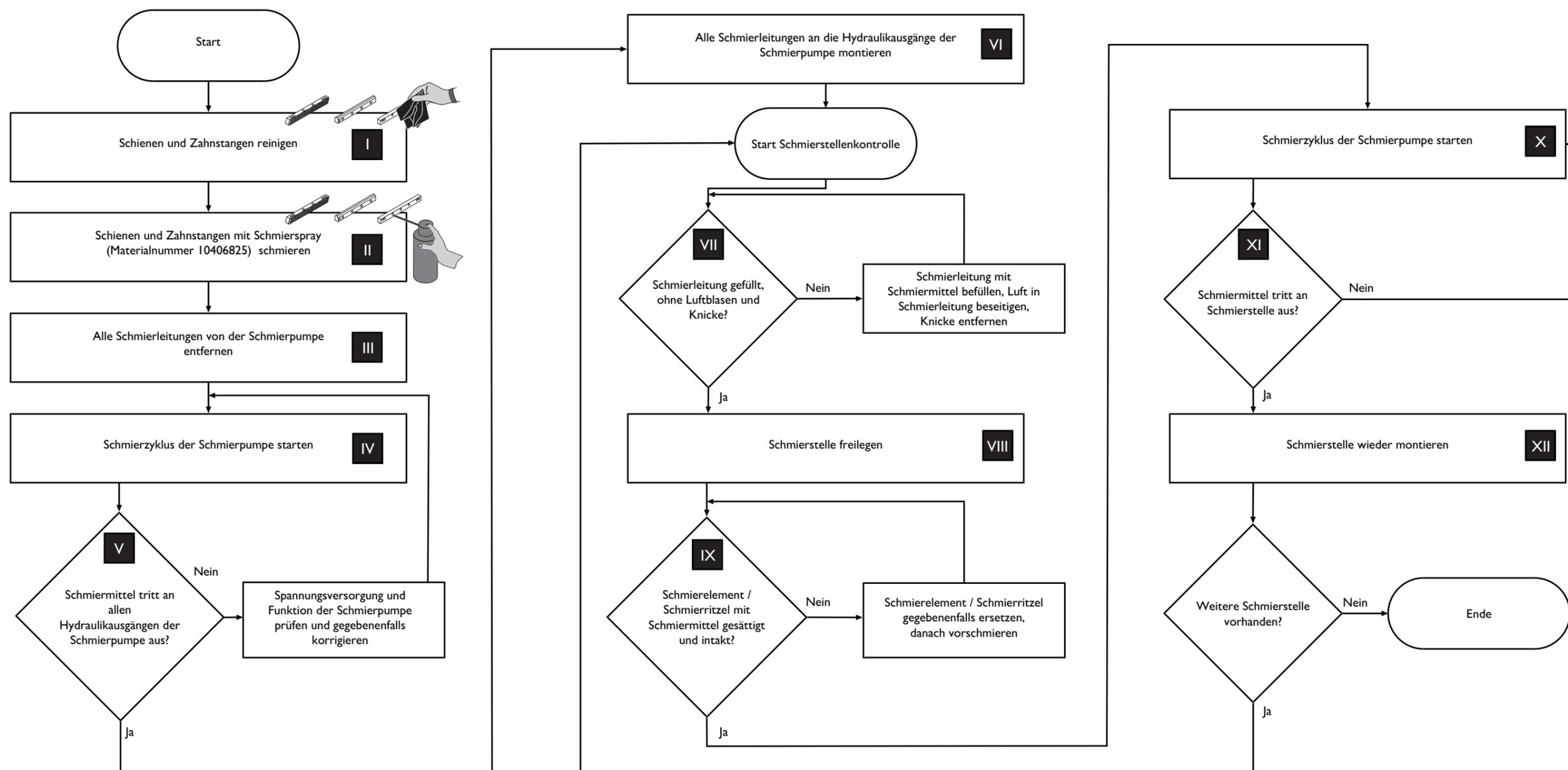
Voraussetzung: Das Schmiersystem ist ausgeschaltet

- 1** Abdeckung mittels Überwurfring in Pfeilrichtung drehen und entfernen
- 2** Leere Schmierkartusche in Pfeilrichtung drehen und entfernen
- 3** Verschlussdeckel der neuen Schmierkartusche in Pfeilrichtung drehen und entfernen
- 4** Neue Schmierkartusche in Pfeilrichtung 2 volle Umdrehungen eindrehen (Etikett der Schmierkartusche muss mit der Front des Schmiersystems fluchten)
- 5** Überwurfring der Abdeckung in Gehäuse einfahren und in Pfeilrichtung festdrehen
- 6** Schmiersystem prüfen   83

Die Schmierkartusche ist ersetzt.



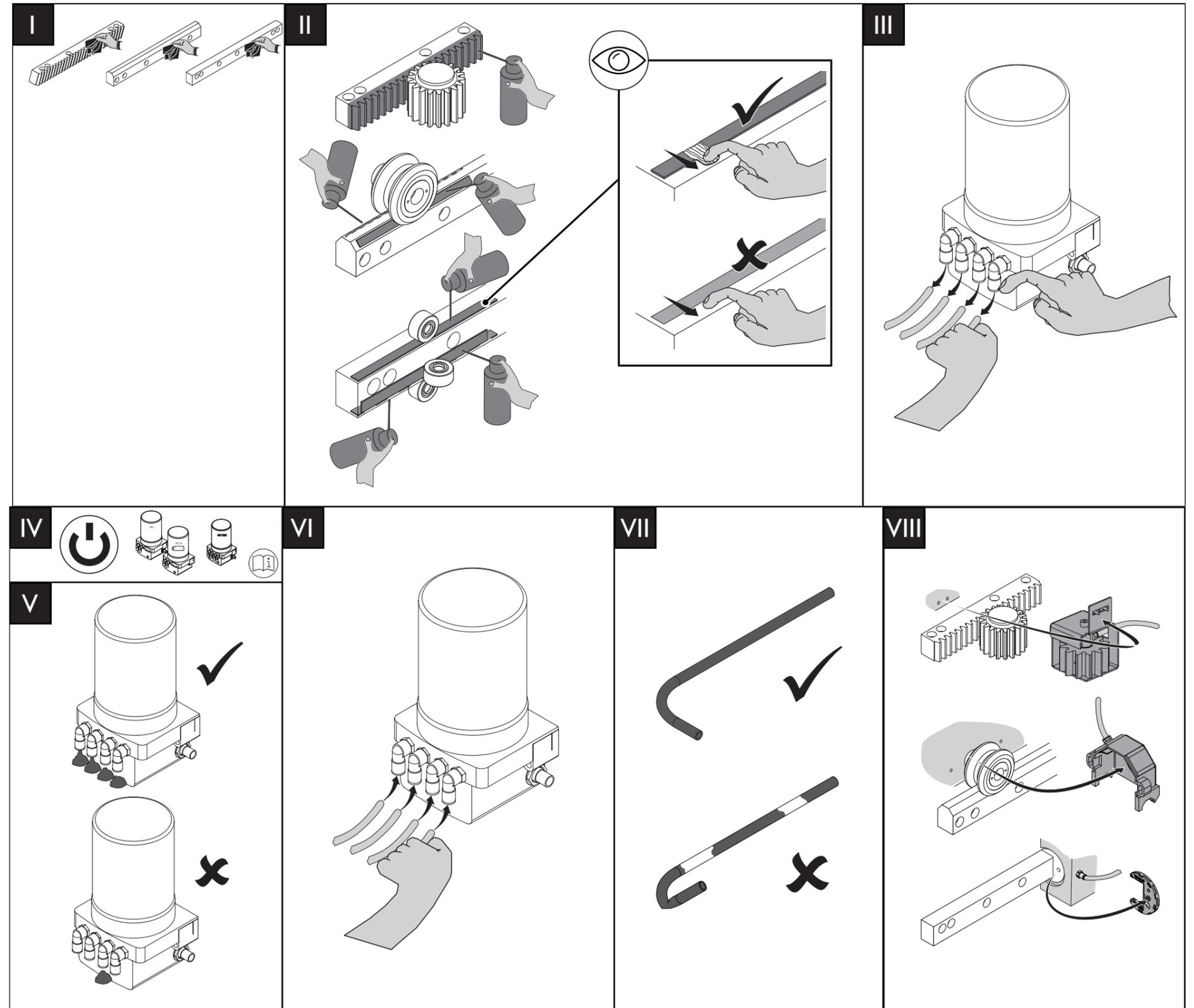
### 7.3.2.2 Schmiersystem prüfen

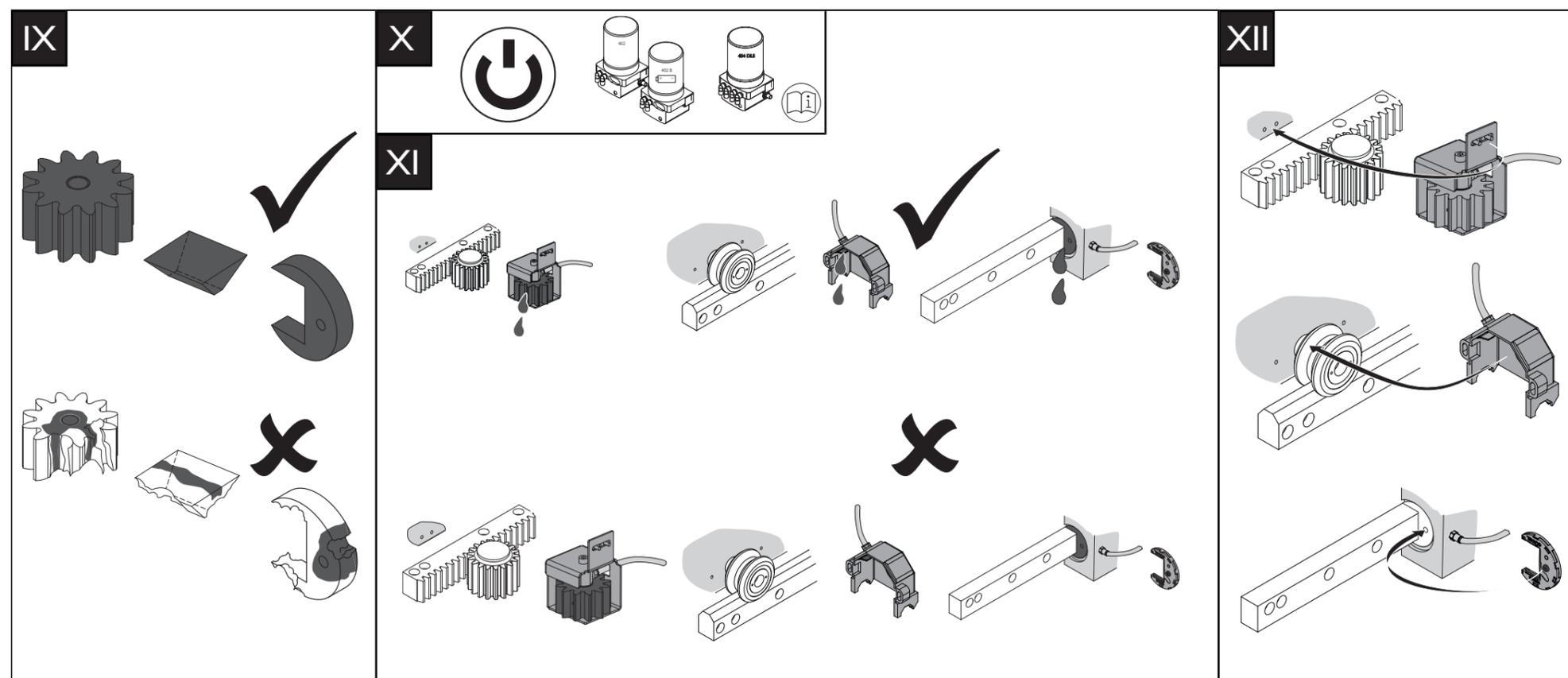


900720267412609 I\_v2.0\_DE



- Prüfen Sie nach Reinigungsarbeiten oder bei Stillstandszeiten von 1 bis 4 Wochen vor der Inbetriebnahme den Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen (II) und die Schmierleitungen auf Luftblasen und Knicke (VII). Prüfen Sie gegebenenfalls das komplette Schmiersystem.
- Prüfen Sie als Betreiber das Schmiersystem bei der Erstinbetriebnahme, nach Stillstandszeiten von mehr als 4 Wochen, bei fehlendem Schmierfilm und nachdem die Schmierkartusche oder die Schmierpumpe des Schmiersystems ersetzt wurde.  
Der Betreiber ist in jedem Fall für die ausreichende und funktionierende Schmierung verantwortlich.





Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermittelbar	Laufflächen der Rollen und Ritzel müssen mit einem Schmierfilm vollständig bedeckt sein
Reinigungsmittel		
milder, aromatenfreier Universalreiniger (z.B. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 7-11 Schmiermittel, Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen vorschmieren



## 7.3.3 Wartungsarbeiten nach 10'000 Stunden

### 7.3.3.1 Schmiersystem reinigen und prüfen



Fig. 7-6 Schmiersystem reinigen und prüfen

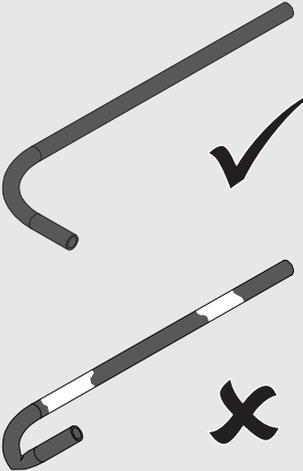
#### Reinigungsmittel

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

Tab. 7-12 Reinigungsmittel: Schmiersystem: Schmierpumpe, Schmierleitungen, übrige Komponenten

Prüfen Sie das Schmiersystem gemäss nachfolgender Tabelle.

Inspektionspunkt	Beschreibung	Massnahmen
Verschmutzung	Komponenten auf Verschmutzung prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmierpumpe</li> <li>• Schmierleitungen</li> <li>• übrige Komponenten</li> </ul>	Verschmutzung umgehend beseitigen
Schmiermittelverlust	Schmiersystem und dessen Umgebung auf Spuren prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmiermittellachen und Schmiermittelspuren am Boden oder in den Abtropfblechen</li> <li>• Lecke oder ausgerissene Schmierleitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmiermittellachen und Schmiermittelspuren am Boden oder in den Abtropfblechen beseitigen</li> <li>• Lecke und ausgerissene Schmierleitungen ersetzen</li> </ul>

Inspektionspunkt	Beschreibung	Massnahmen
Schmierleitungen	<p>Schmierleitungen auf Knicke und Lufteinschlüsse prüfen</p> 	Knicke und Lufteinschlüsse umgehend beseitigen
Funktion	Funktion prüfen	Defekte Komponenten umgehend ersetzen

Tab. 7-13

Inspektionstabelle

## HINWEIS

### Fehlender Schmierfilm

Ein fehlender Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen führt zu Schäden am Produkt. Betriebsausfall ist die Folge.

- Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs ein Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen vorhanden ist
- Führen Sie die beschriebenen Arbeiten termingerecht aus
- Führen Sie Schmierarbeiten spätesten aus, wenn sich erste Spuren von Tribo Korrosion (rötliche Verfärbung der Laufbahn) zeigen
- Passen Sie gegebenenfalls das Schmierintervall an

## **7.3.4      Wartungsarbeiten nach 20'000 Stunden**

### **7.3.4.1    Schmierpumpe ersetzen**

#### **Schmierpumpe demontieren**

Demontieren Sie die Schmierpumpe wie folgt:

- 1**    Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2**    Anschlusskabel entfernen
- 3**    Schmierleitungen von den Hydraulikausgängen trennen
- 4**    Schrauben lösen
- 5**    Schmierpumpe entfernen

Die Schmierpumpe ist demontiert.

#### **Schmierpumpe ersetzen**

Ersetzen Sie die Schmierpumpe wie folgt:

- 1**    Schmierpumpe ersetzen
- 2**    Anschlusskabel ersetzen
- 3**    Schmierleitungen ersetzen

Die Schmierpumpe ist ersetzt.

## Schmierpumpe montieren



Die Einbaulage des Schmiersystems spielt keine Rolle.

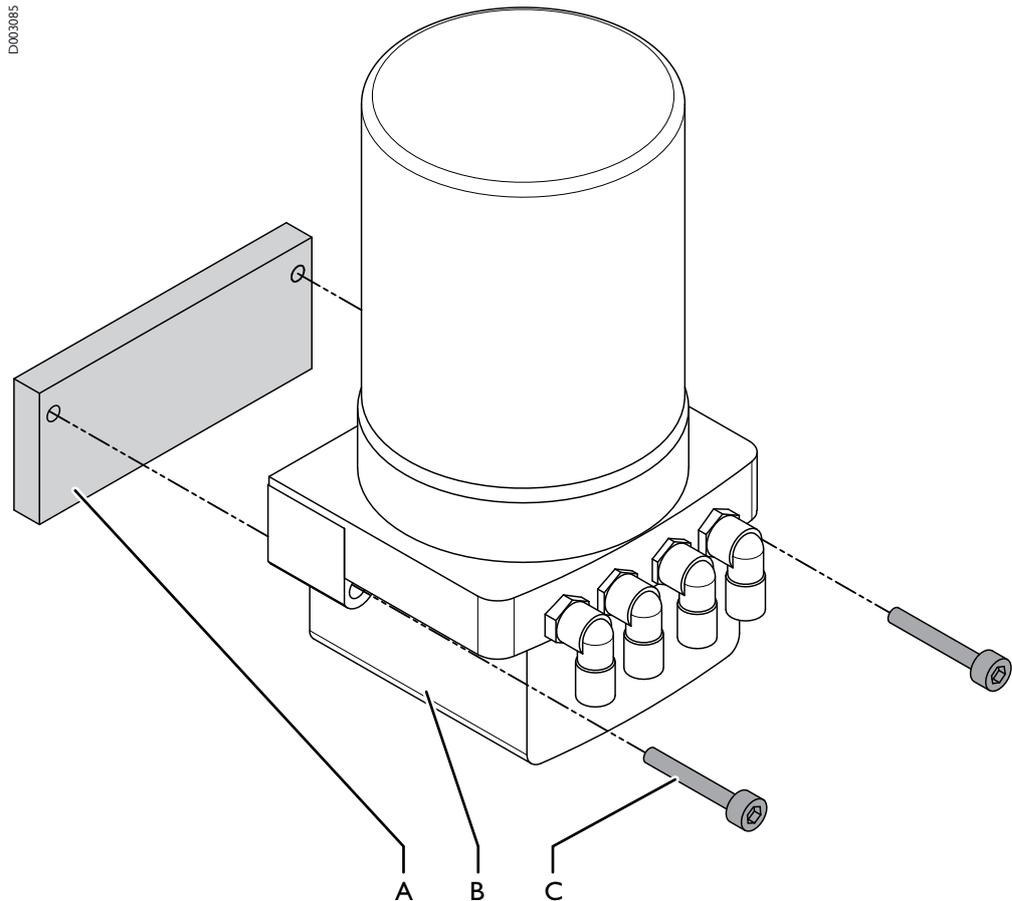


Fig. 7-7

### Schmierpumpe montieren

- A Montageort
- B Schmierpumpe
- C Schraube

Montieren Sie die Schmierpumpe wie folgt:

- I Schmierpumpe mit zwei Schrauben M6 L = 35 mm montieren

Die Schmierpumpe ist montiert.

## Hydraulik anschliessen

### HINWEIS

#### Sachschaden

Durch das Verschliessen der Hydraulikausgänge, entsteht ein Überdruck. Der Überdruck kann zu Sachschäden am Produkt führen.

- Verschliessen Sie keine Hydraulikausgänge

FlexxPump4 D 3-fach

Schmiersystem mit 3 Schmierstellen

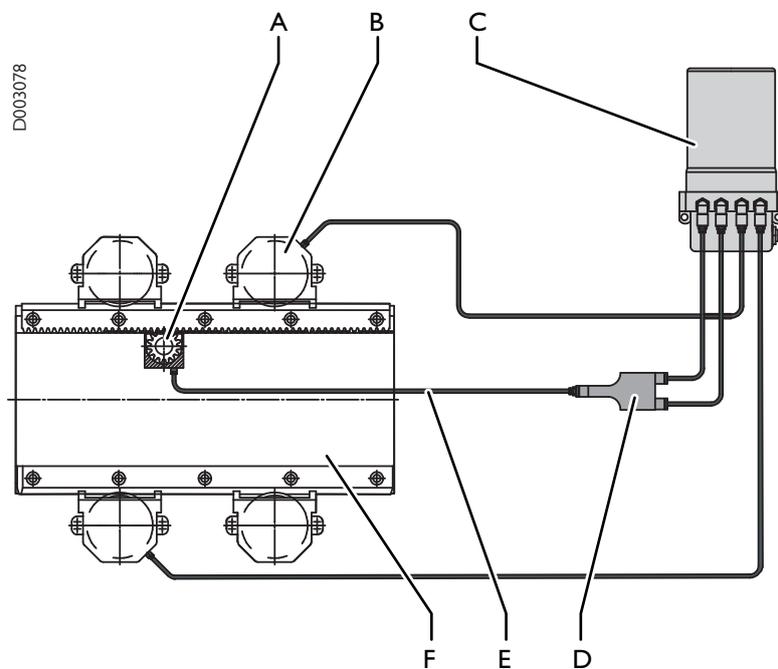


Fig. 7-8

Aufbau FlexxPump4 D 3-fach

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)  | D | Y-Stück                                    |
| B | Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten) | E | Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm          |
| C | FlexxPump4 D                                     | F | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |

FlexxPump4 D 6-  
fach

Schmiersystem mit 6 Schmierstellen

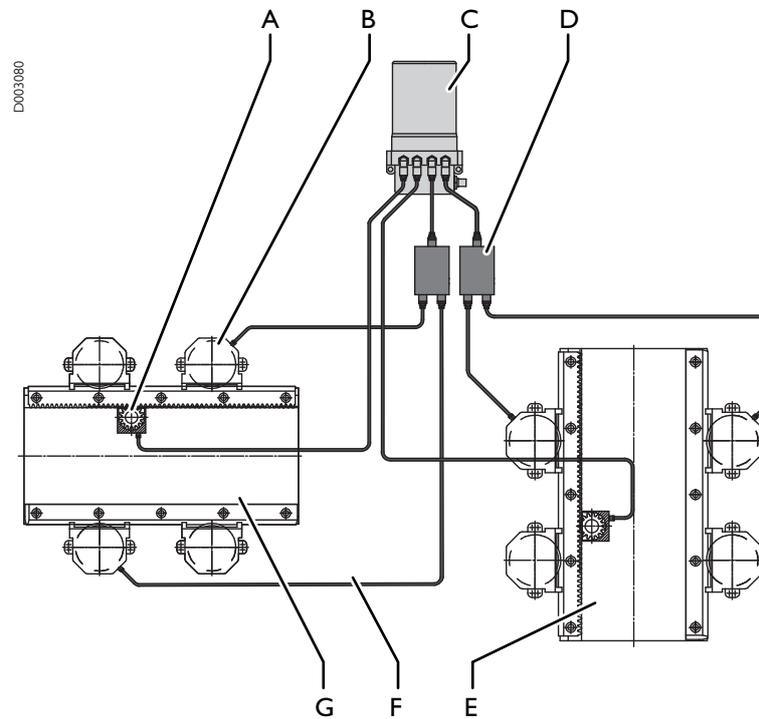


Fig. 7-9

Aufbau FlexxPump4 D 6-fach

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)  | E | 2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| B | Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten) | F | Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm          |
| C | FlexxPump4 D                                     | G | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| D | Splitter   |   |  |

FlexxPump4 D 9-  
fach

Schmiersystem mit 9 Schmierstellen

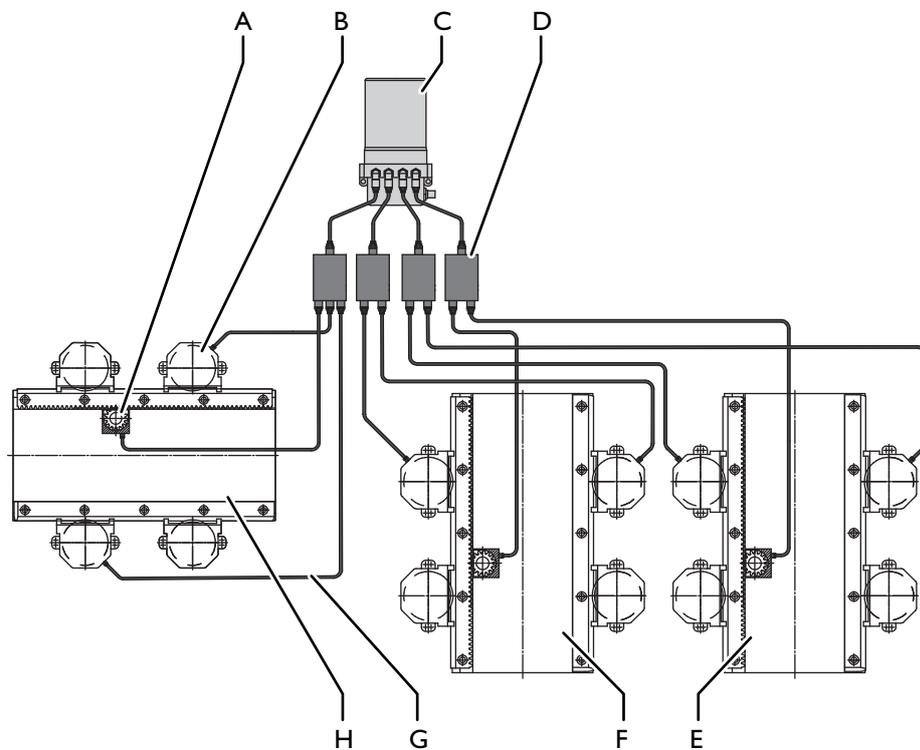


Fig. 7-10

Aufbau FlexxPump4 D 9-fach

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)  | E | 3. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| B | Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten) | F | 2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| C | FlexxPump4 D                                     | G | Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm          |
| D | Splitter   | H | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |

FlexxPump4 D 10-fach

## Schmiersystem mit 10 Schmierstellen

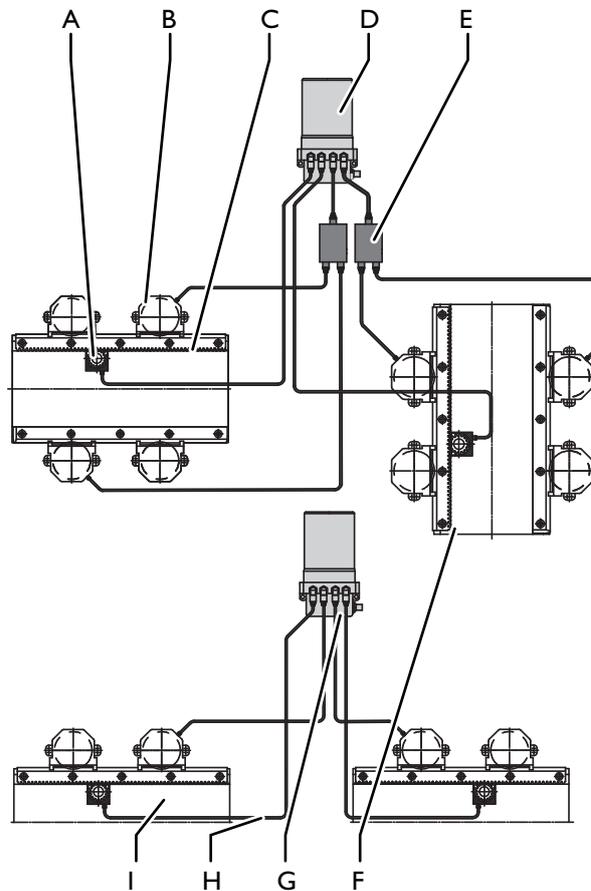


Fig. 7-11

### Aufbau FlexxPump4 D 10-fach

A	Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)	F	2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)
B	Schmierelement (nicht im Lieferumfang enthalten)	G	2. FlexxPump4 D
C	1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)	H	Schmierleitung Durchmesser 6/3 mm
D	1. FlexxPump4 D	I	3. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)
E	Splitter		

## Elektrik anschliessen

### ! GEFAHR



#### Fehlerhafte Verkabelung

Die vorhandene Netzspannung (Versorgungsspannung) muss mit den Angaben auf dem Leistungsschild übereinstimmen. Ein fehlerhaft angeschlossenes Produkt kann zu Sachschäden, schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

- Überprüfen Sie die Abweichung des Stromkreises
- Verwenden Sie nur Sicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke
- Verdrahten Sie die Stecker gemäss Schema
- Tauschen Sie beschädigte Elektrokabel oder Stecker umgehend aus
- Lassen Sie elektrische Anschlussarbeiten durch Fachpersonal ausführen

Anschliessen

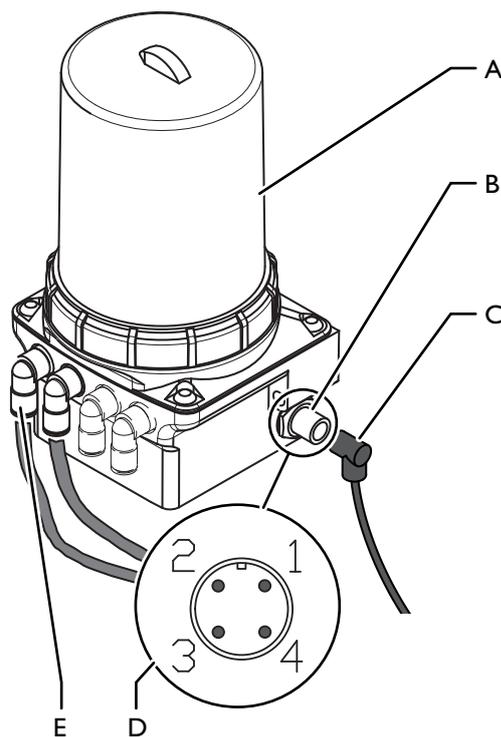


Fig. 7-12

Anschliessen

A FlexxPump4 D  
 B Anschlussstecker  
 C Anschlusskabel SPS

D Anschlussbelegung  
 E Hydraulikausgang

PIN	Belegung	Farbe
1	Eingangsspannung 24VDC	braun
2	Eingangssignal der SPS	weiss
3	Masse (GND), 0V	blau
4	Ausgangssignal zur SPS	schwarz

Tab. 7-14 Anschlussbelegung

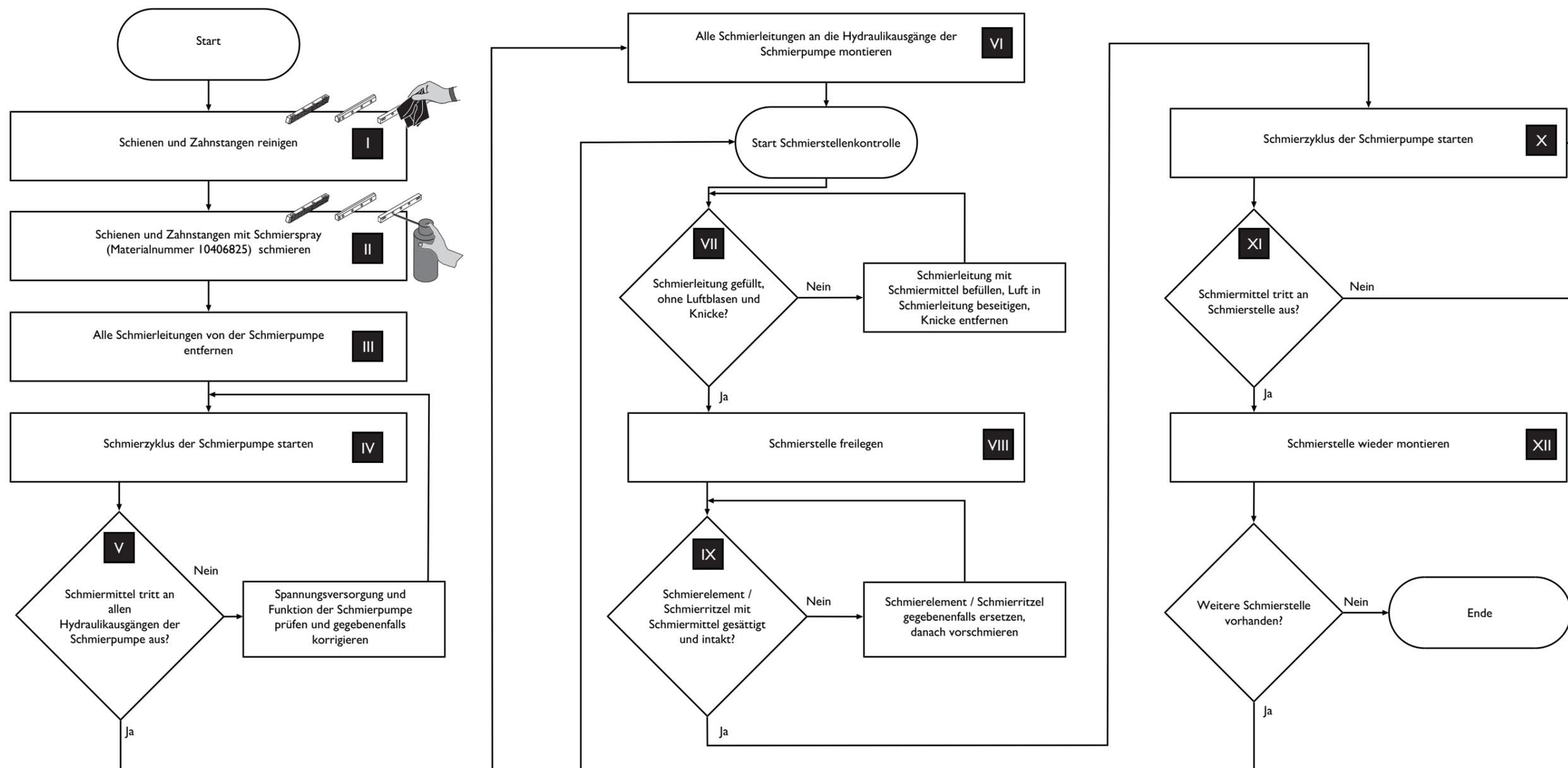
Schliessen Sie das Produkt wie folgt an:

Voraussetzung: Die Hydraulik ist angeschlossen

I Das Anschlusskabel SPS an den Anschlussstecker anschliessen

Das Produkt ist angeschlossen

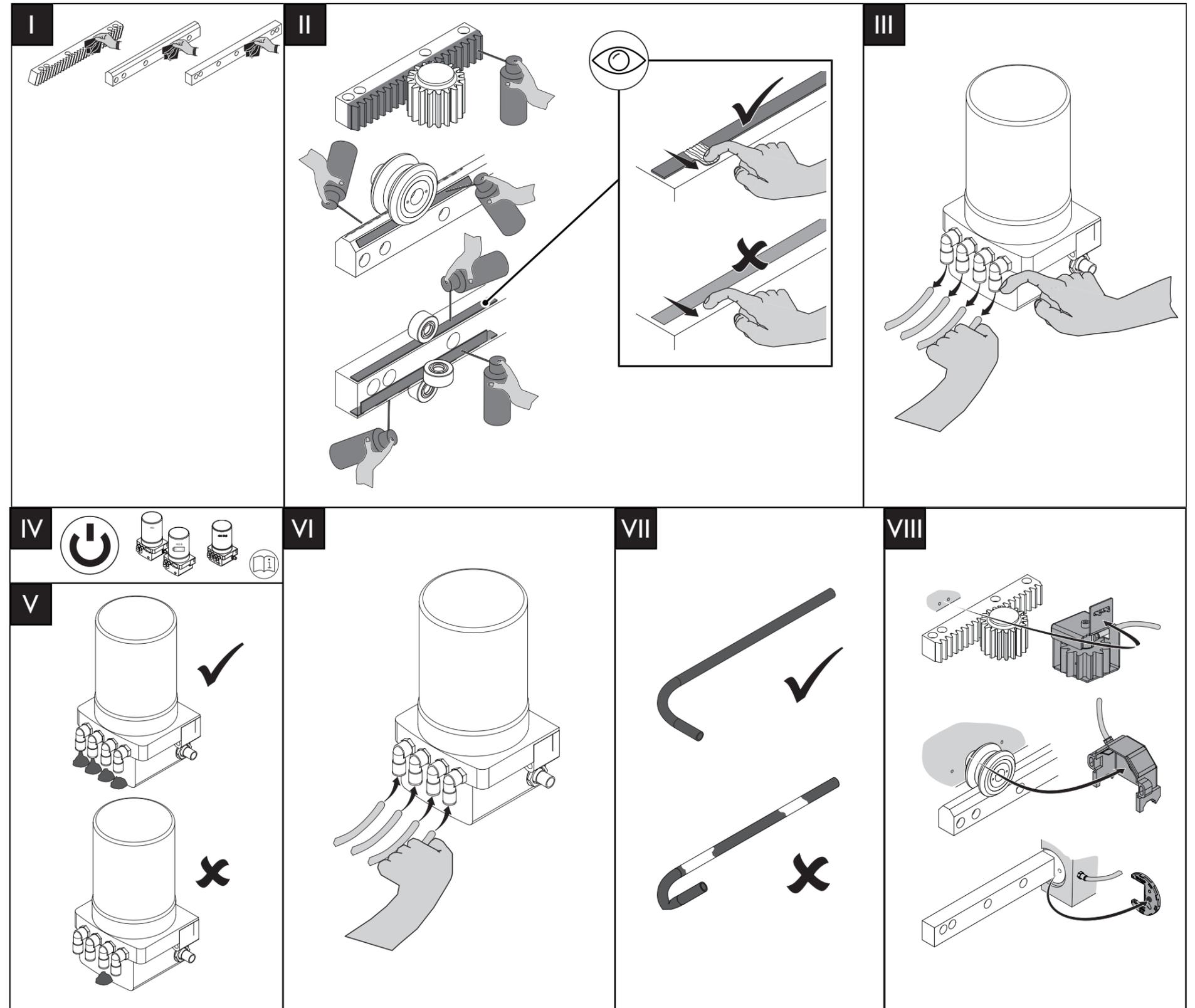
Schmersystem prüfen

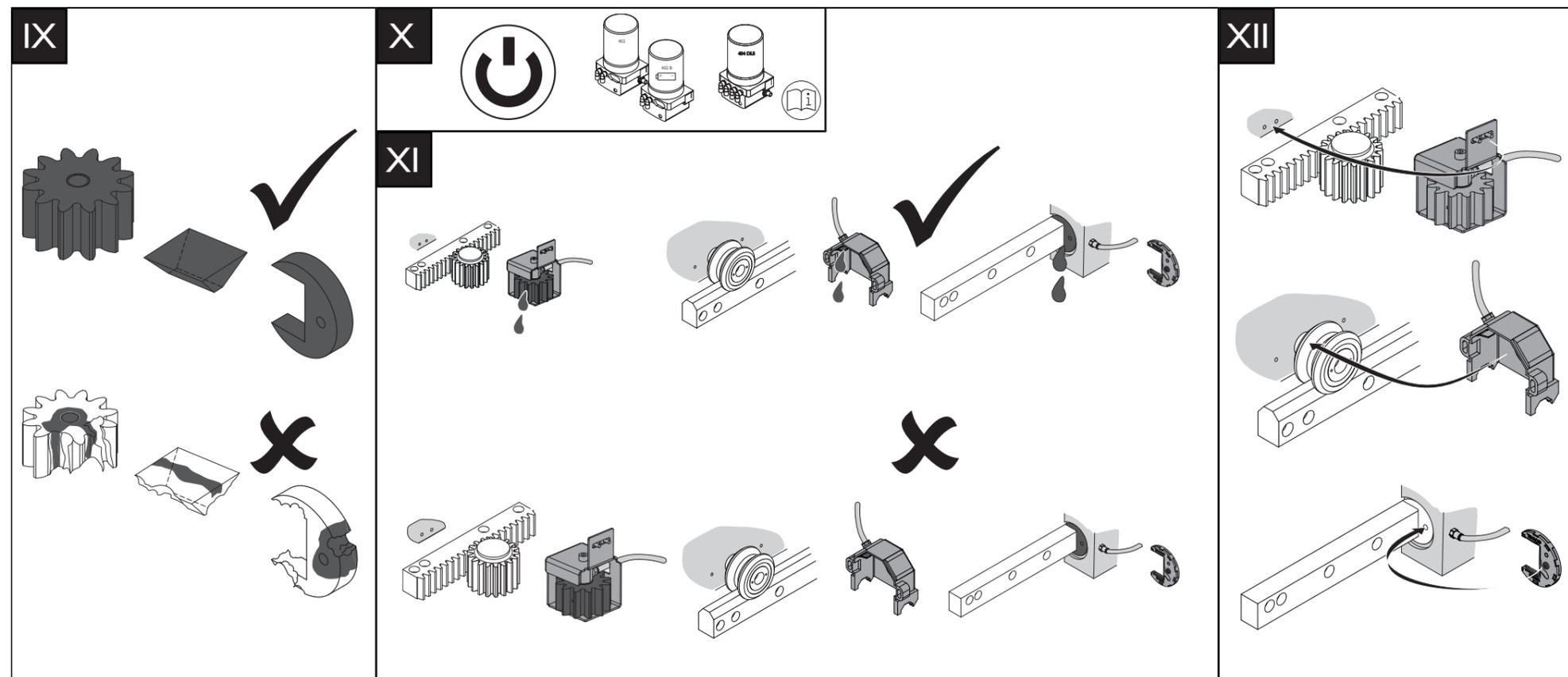


900720267412609 I\_v2.0\_DE



- Prüfen Sie nach Reinigungsarbeiten oder bei Stillstandszeiten von 1 bis 4 Wochen vor der Inbetriebnahme den Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen (II) und die Schmierleitungen auf Luftblasen und Knicke (VII). Prüfen Sie gegebenenfalls das komplette Schmersystem.
- Prüfen Sie als Betreiber das Schmersystem bei der Erstinbetriebnahme, nach Stillstandszeiten von mehr als 4 Wochen, bei fehlendem Schmierfilm und nachdem die Schmierkartusche oder die Schmierpumpe des Schmersystems ersetzt wurde. Der Betreiber ist in jedem Fall für die ausreichende und funktionierende Schmierung verantwortlich.





Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermittelbar	Laufflächen der Rollen und Ritzel müssen mit einem Schmierfilm vollständig bedeckt sein
Reinigungsmittel		
milder, aromatenfreier Universalreiniger (z.B. Motorex OPAL 5000)		

Tab. 7-15

Schmiermittel, Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen vorschmieren



## 7.4 **Wartungstabelle**

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	Dauer [min]	Zielgruppe	Schmiermittel Reinigungsmittel	Weiterführende Informationen
Schmierkartusche ersetzen	2'000	3	Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft Instandhaltungs-Fachkraft	Güdel HI NSF-Nr.146621Rivolta F.L.500Rivolta F.L.125	➔ Kapitel 7.3.2.1, 79
Schmiersystem prüfen		6	Instandhaltungs-Fachkraft Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft	Elkalub FLC 8 HI; milder, aromatenfreier Universalreini- ger (z.B. Motorex OPAL 5000)	➔ Kapitel 7.3.2.2, 83
Schmiersystem reinigen und prüfen	10'000	12	Instandhaltungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft	milder, aromatenfreier Universalreini- ger (z.B. Motorex OPAL 5000)	➔ Kapitel 7.3.3.1, 87
Schmierpumpe ersetzen	20'000	15	Instandhaltungs-Fachkraft Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.4.1, 89

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 7-16 *Wartungstabelle*



## 7.5 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:

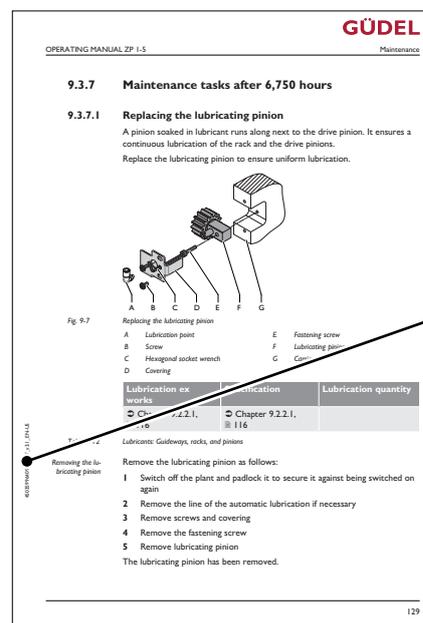


Fig. 7-13 Identifikationsnummer der Anleitung

## 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. ➔ 119

#### Anziehdrehmomente

Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 13, 128

### 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!



#### **⚠ 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 (Gesamtanlagenschalter / Hauptschalter)
- Erden Sie die Ausrüstung

**⚠ GEFAHR****Auslaufende Flüssigkeiten**

Während der gesamten Lebensdauer des Produkts können Öle, Fette und andere Betriebsstoffe austreten. Diese auslaufenden Flüssigkeiten sind umweltschädlich!

- Halten Sie die geforderten Wartungsintervalle und Serviceintervalle ein
- Achten Sie beim Verankern des Produkts auf die korrekte Ausführung der Bohrlöcher
- 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

**8.1.2 Personalqualifikation**

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

**8.2 Reparatur**

Ersetzen Sie bei Defekten immer das komplette Schmiersystem, die Splitter, die Y-Stücke, die Schmierleitungen oder das Anschlusskabel durch neue. Senden Sie das komplette Schmiersystem zur Reparatur an Güdel.

## 8.3 Störungen, Störungsbehebung

Störung	Ursache	Massnahme
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	Überdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmierleitungen prüfen</li> <li>• Ursachen (defekte Schmierleitungen, verhärtetes Schmiermittel etc.) beseitigen</li> <li>• Fehler quittieren ➔ Kapitel 5.5.2.3, 51</li> </ul>
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	Unterspannung oder Überspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmiersystem ausschalten</li> <li>• Versorgungsspannung prüfen und mit vorgegebenen Parametern vergleichen</li> <li>• Defekte elektronische Komponenten ersetzen</li> <li>• Schmiersystem einschalten</li> <li>• Fehler quittieren ➔ Kapitel 5.5.2.3, 51</li> </ul>
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	interner Fehler	Gesamtes Schmiersystem mit aufgeschraubter Schmierkartusche demontieren und inklusive ausführlicher Fehlerbeschreibung an Güdel zurücksenden
Schmiersystem schmiert nicht (Pumpenfunktion wurde gestoppt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmierkartusche fehlt</li> <li>• Schmierkartusche leer</li> <li>• Luft im Schmiersystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Schmierkartusche einsetzen</li> <li>• Schmiersystem entlüften</li> </ul> <p>Das Schmiersystem läuft ohne Änderung weiter</p>

Tab. 8-1 Störungen, Störungsbehebung

## 9 Ausserbetriebsetzung, Lagerung

### 9.1 Einleitung

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!

#### 9.1.1 Personalqualifikation

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

### 9.2 Lagerbedingungen

#### ⚠ GEFAHR



#### Auslaufende Flüssigkeiten

Während der gesamten Lebensdauer des Produkts können Öle, Fette und andere Betriebsstoffe austreten. Diese auslaufenden Flüssigkeiten sind umweltschädlich!

- Halten Sie die geforderten Wartungsintervalle und Serviceintervalle ein
- Achten Sie beim Verankern des Produkts auf die korrekte Ausführung der Bohrlöcher
- 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

*Raum*

Lagern Sie das Produkt an einem vor Feuchtigkeit geschützten Ort. Angaben bezüglich des Platzbedarfs und der Bodenbelastung entnehmen Sie dem Layout. Schützen Sie das Produkt mit einer Abdeckung vor Staub und Schmutz.

*Temperatur* Die Umgebungstemperatur muss zwischen -10 bis +40°C liegen. Achten Sie darauf, dass das Produkt nicht zu grossen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist.

*Luftfeuchtigkeit* Die Luftfeuchtigkeit muss unter 75% liegen.

## 9.3 Ausserbetriebsetzung

### 9.3.1 Stilllegung



---

Entleeren Sie die Schmierleitungen und das Getriebe nicht für die Stilllegung des Produkts

---

Gehen Sie bei der Stilllegung des Produkts wie folgt vor:

- 1 Schmiersystem ausschalten
- 2 Schmierkartusche entfernen
- 3 Anschlusskabel entfernen
- 4 Schmierleitungen von den Hydraulikausgängen trennen

Das Produkt ist stillgelegt

### 9.3.2 Reinigung, Konservierung

Befreien Sie das Produkt vor der Konservierung von Schmutz und Staub. Reinigen Sie das Produkt gründlich. Entsorgen Sie die öl- und fettgetränkten Lappen umweltgerecht.  113

Versehen Sie alle blanken Teile mit Korrosionsschutz.

### 9.3.3 Kennzeichnung

Kennzeichnen Sie das Produkt mit folgenden Daten:

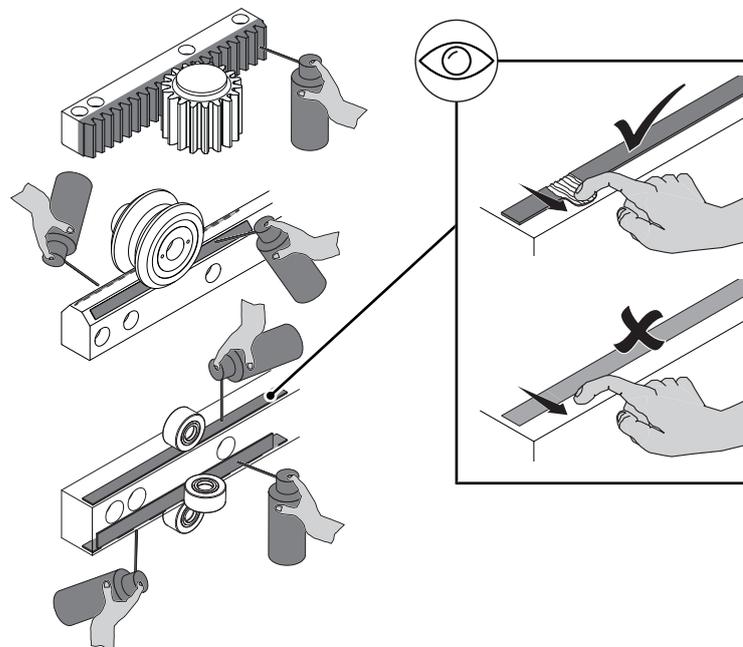
- Datum der Ausserbetriebsetzung
- Interne Maschinenummer / -name
- Weiteren Daten gemäss internen Richtlinien

## 9.4 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie die Wiederinbetriebnahme analog der Inbetriebnahme durch.

Führen Sie nach Reinigungsarbeiten am Produkt oder einer Stillstandzeit von einer bis vier Wochen folgende Arbeiten aus:

- Schmiersystem prüfen ➡ 87
- Schmierfilm auf Schienen und Zahnstangen prüfen und gegebenenfalls vorschmieren



Führen Sie nach einer Stillstandzeit von mehr als vier Wochen folgende Arbeiten aus:

- Schienen und Zahnstangen vorschmieren ➡ III

## 9.4.1.1 Schienen und Zahnstangen reinigen

### ⚠ GEFAHR



#### 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

### ⚠ VORSICHT



#### Verletzungsgefahr

Im Bereich der Getriebe, Ritzel und Zahnstangen besteht die Gefahr vor Schnittwunden und Quetschungen.

- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung

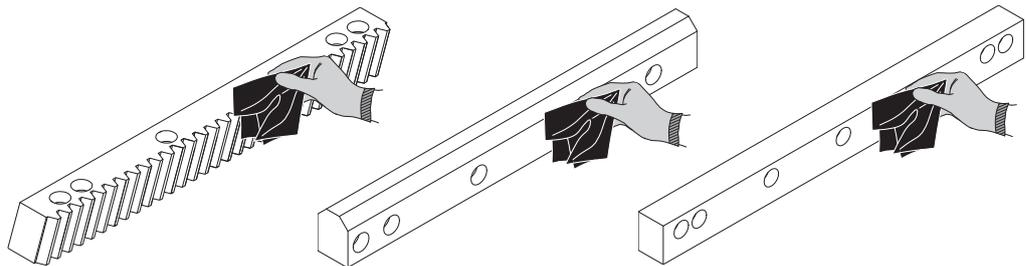


Fig. 9-1

Schienen und Zahnstangen reinigen

#### Reinigungsmittel

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

Tab. 9-1

Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen

Reinigen Sie die Schienen und Zahnstangen wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Schienen und Zahnstangen gründlich reinigen

Die Schienen und Zahnstangen sind gereinigt.

## 9.4.1.2 Schienen und Zahnstangen vorschmieren

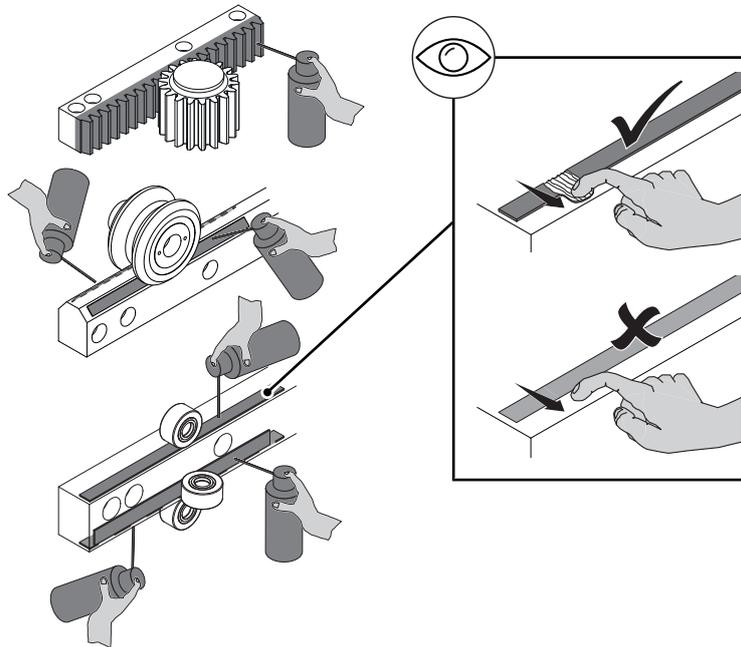


Fig. 9-2 Schienen und Zahnstangen vorschmieren

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
➔ Kapitel 7.2.2.1, 74	➔ Kapitel 7.2.2.1, 74	

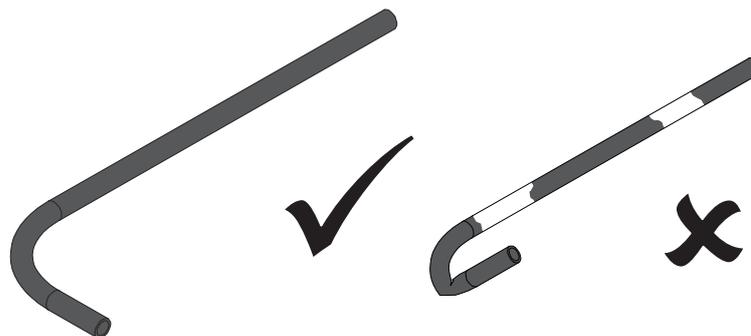
Tab. 9-2 Schmiermittel: Schienen, Zahnstangen und Ritzel

Schmieren Sie die Schienen und Zahnstangen wie folgt vor:

Voraussetzung: Die Schienen und Zahnstangen sind gereinigt

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
  - 2 Schienen und Zahnstangen vorschmieren gemäss Abbildung
- Die Schienen und Zahnstangen sind vorgeschmiert.

- Hydraulikleitungen auf Lufteinschlüsse und Knicke prüfen



- Schmiersystem prüfen gemäss separater Dokumentation zum Schmiersystem

Führen Sie nach einer Stillstandzeit von mehr als einem Jahr folgende Arbeiten aus:

- Schmierleitungen mit neuem Schmiermittel spülen
- Schmierelemente und Schmierritzel austauschen
- Schmierkartusche ersetzen

## 10 Entsorgung

### 10.1 Einleitung

Beachten Sie bei der Entsorgung folgende Punkte:

- Länderspezifische Vorschriften einhalten
- Materialgruppen trennen
- Materialien umweltgerecht entsorgen
- Abfall wenn möglich recyceln

#### 10.1.1 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!

### ⚠ GEFAHR



#### Auslaufende Flüssigkeiten

Während der gesamten Lebensdauer des Produkts können Öle, Fette und andere Betriebsstoffe austreten. Diese auslaufenden Flüssigkeiten sind umweltschädlich!

- Halten Sie die geforderten Wartungsintervalle und Serviceintervalle ein
- Achten Sie beim Verankern des Produkts auf die korrekte Ausführung der Bohrlöcher
- 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

#### 10.1.2 Personalqualifikation

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

## 10.2 Entsorgung

Ihr Produkt besteht aus folgenden Einheiten:

- Verpackung
  - Verunreinigte Materialien / Hilfsstoffe (Ölpapier)
  - Holz
  - Kunststoff (Folie)
- Betriebsstoff
  - Schmiermittel (Öle / Fette)
  - Batterien
- Grundeinheit
  - Metalle (Stahl / Aluminium)
  - Kunststoffe (Thermoplaste / Duroplaste)
  - Verunreinigte Materialien / Hilfsstoffe (Filz / Putzlappen)
  - Elektromaterial (Elektrokabel)

## 10.3 Entsorgungskonforme Baugruppen

### 10.3.1 Demontage

#### 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 (Gesamtanlagenschalter / Hauptschalter)
- Erden Sie die Ausrüstung

**⚠ GEFAHR****Auslaufende Flüssigkeiten**

Während der gesamten Lebensdauer des Produkts können Öle, Fette und andere Betriebsstoffe austreten. Diese auslaufenden Flüssigkeiten sind umweltschädlich!

- Halten Sie die geforderten Wartungsintervalle und Serviceintervalle ein
- Achten Sie beim Verankern des Produkts auf die korrekte Ausführung der Bohrlöcher
- 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

Demontieren Sie das Produkt wie folgt:

Voraussetzung: Legen Sie das Produkt vor der Demontage still

- 1** Verbindende Elemente entfernen (Elektrokabel / Leitungen / Energieketten)
- 2** Baugruppen demontieren
- 3** Baugruppen zerlegen und unterschiedliche Materialien trennen

Das Produkt ist demontiert.

## 10.3.2 Materialgruppen

Entsorgen Sie die Materialgruppen gemäss folgender Tabelle:

Material	Entsorgungsweg
Verunreinigte Materialien / Hilfsstoffe	Sondermüll
Holz	Allgemeiner Kehricht
Kunststoff	Sammelstelle oder allgemeiner Kehricht
Schmiermittel	Sammelstelle Entsorgung gemäss Sicherheitsdatenblätter  24
Batterien	Batteriesammlung
Metalle	Altmetallsammlung
Elektromaterial	Elektroschrott

Tab. 10-1 Entsorgung Materialgruppen

## 10.4 Entsorgungsstellen, Ämter

Die Entsorgungsstellen und Ämter sind länderspezifisch. Beachten Sie bei der Entsorgung die örtlichen Vorschriften.

## II Zubehör

### II.1 Anschlusskabel SPS

Zum Produkt sind folgende Anschlusskabel M12 zulässig:

Materialnummer	Bezeichnung
	Rundsteckverbinder M12 4Pol konf. LED
0200513	Länge 1 m
0152900	Länge 2 m
0200515	Länge 5 m
0200516	Länge 10 m
0200517	Länge 20 m

Tab. 11-1 Anschlusskabel SPS

Die Anschlusskabel SPS sind mit drei farbigen LED ausgerüstet:

LED Farbe	Bedeutung
Grün	Spannung auf PIN 1
Gelb	Signal auf PIN 4
Weiss	Signal auf PIN 2

Tab. 11-2 Anschlusskabel SPS: Bedeutung der LED Farbe

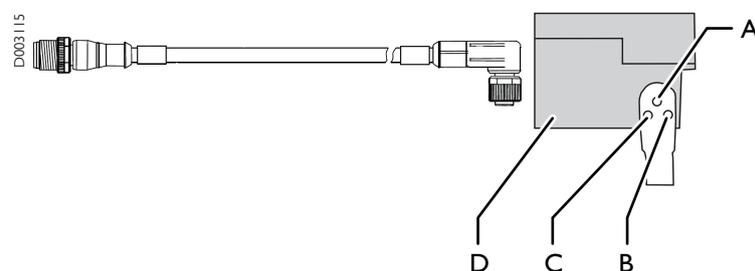


Fig. 11-1 Anschlusskabel SPS

A LED weiss  
B LED grün

C LED gelb  
D FlexxPump



## **I2 Ersatzteilversorgung**



## 12.1 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](http://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 Automção 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			
Kanada	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Vereinigte Staaten	+1 855 483 3587	service@us.gudel.com
Vereinigte Staaten			

Tab. 12-1 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 Xinxu 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

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
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, China	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwan, China	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com
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. 12-2 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			

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
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			
Portugal	Güdel Spain C/Sant Francesc, 4 1º 12ª 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

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
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			
Russland	Gudel 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. 12-3

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. 12-4 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	+1 855 483 3587	service@us.gudel.com

Tab. 12-5 Servicestellen ausserhalb der Geschäftszeiten

## 12.2 Erläuterungen zur Ersatzteilliste

### 12.2.1 Ersatz- und Verschleissteilliste

Die Ersatz- und Verschleissteilliste enthält die Teile Ihres Produkts. Die Ersatzteile und Verschleissteile sind deklariert gemäss der Zeichenerklärung.

D000094

Güdel AG Industrie Nord CH-4900 Langnethal phone +41 62 916 91 91 fax +41 62 916 95 29 info@chgudel.com			<b>GÜDEL</b> 14.07.2008 / Page 1 of 1			
<b>VS0035</b>		<b>2-Amod ZP-4 M MO mec 3.10</b>	<b>I0947-001A</b>			
Position	Item number	Text	Drawing	Quantity	Unit	E
300	V000134	Y-Axis LP220/220-25 V L=9200	8523-032	1	Stk	E
302	0141004	Energy chain 390.17.200.0 IGUS	390.17.200.0	77	Stk	E
400	0916667	Y-Carriage ZP-4	8523-030	2	Stk	E
900	406015-10.00	Worm gear unit AE060/L left Ratio i=10.00	AE060	2	Stk	E
910	406089	Motor flange 060 18x116x116 ø130/110	8030-018a	2	Stk	E
1000	0910499	Mechanical multi limit switch accessories 750 Y	8523-024	2	Stk	E
1100	230803	Felt pinion for lubrication ø40.6x20, Modul m=2.387 pitch P=7.5, Z=15	8102-039d	1	Stk	V

A

Fig. 12-1

Zeichenerklärung

A Ersatzteilstatus

Ersatzteilstatus (Spalte E):

E = Ersatzteil  
V = Verschleissteil

### 12.2.2 Positionszeichnungen

Die Positionen der Ersatzteile sind auf den Zeichnungen ersichtlich. Es handelt sich um Standard-Zeichnungen. Einzelne Positionen oder Darstellungen können von Ihrem Produkt abweichen.

## 13 Drehmoment-Tabellen

### 13.1 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!
-

### 13.1.1 Verzinkte Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für verzinkte, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-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. 13-1 Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-Fett geschmierte Schrauben



## Abbildungsverzeichnis

Fig. 2 -1	PSA (Persönliche Schutzausrüstung) .....	19
Fig. 3 -1	Typenschild .....	26
Fig. 3 -2	Position des Typenschildes .....	27
Fig. 3 -3	Abmessungen und Anschlüsse FlexxPump4 D .....	28
Fig. 4 -1	Aufbau Schmiersystem FlexxPump .....	31
Fig. 4 -2	Detailaufbau FlexxPump4 D .....	32
Fig. 4 -3	Funktion: Splitter 2-fach .....	33
Fig. 4 -4	Funktion: Splitter 3-fach .....	34
Fig. 4 -5	Funktion: Y-Stück .....	34
Fig. 5 -1	Schmierpumpe montieren .....	38
Fig. 5 -2	Aufbau FlexxPump4 D 3-fach .....	39
Fig. 5 -3	Aufbau FlexxPump4 D 6-fach .....	40
Fig. 5 -4	Aufbau FlexxPump4 D 9-fach .....	41
Fig. 5 -5	Aufbau FlexxPump4 D 10-fach .....	42
Fig. 5 -6	Anschliessen .....	43
Fig. 5 -7	Flussdiagramm: Software programmieren .....	45
Fig. 5 -8	Schalt-Zeit Diagramm: Schmieren (Normalfall) .....	47
Fig. 5 -9	Schalt-Zeit Diagramm: Schmierleitungen befüllen / Flexx-Pump4 D entlüften .....	49
Fig. 5 -10	Schalt-Zeit Diagramm: Fehler quittieren .....	51
Fig. 5 -11	Schalt-Zeit Diagramm: Einschalten und Ausschalten .....	55
Fig. 5 -12	Schalt-Zeit Diagramm: Leerstand .....	57
Fig. 5 -13	Schalt-Zeit Diagramm: Allgemeiner Fehler .....	59
Fig. 7 -1	Schmiersystem FlexxPump .....	74
Fig. 7 -2	Schienen und Zahnstangen vorschmieren .....	74
Fig. 7 -3	Schmiersystem FlexxPump .....	75
Fig. 7 -4	Schmiersystem FlexxPump .....	75
Fig. 7 -5	Schmierkartusche ersetzen .....	80
Fig. 7 -6	Schmiersystem reinigen und prüfen .....	87
Fig. 7 -7	Schmierpumpe montieren .....	90
Fig. 7 -8	Aufbau FlexxPump4 D 3-fach .....	91
Fig. 7 -9	Aufbau FlexxPump4 D 6-fach .....	92

Fig. 7 -10	Aufbau FlexxPump4 D 9-fach .....	93
Fig. 7 -11	Aufbau FlexxPump4 D 10-fach .....	94
Fig. 7 -12	Anschliessen .....	95
Fig. 7 -13	Identifikationsnummer der Anleitung .....	103
Fig. 9 -1	Schienen und Zahnstangen reinigen .....	110
Fig. 9 -2	Schienen und Zahnstangen vorschmieren .....	111
Fig. 11 -1	Anschlusskabel SPS .....	117
Fig. 12 -1	Zeichenerklärung .....	127

## Tabellenverzeichnis

Tab. -I	Revisionsgeschichte.....	3
Tab. I-1	Mitgeltende Unterlagen.....	11
Tab. I-2	Zeichen-, Abkürzungserklärung.....	13
Tab. 2-1	Warnzeichenerklärung.....	16
Tab. 3-1	Betriebsspannung.....	29
Tab. 3-2	Temperaturbereiche: FlexxPump.....	29
Tab. 3-3	Temperaturbereiche: Splitter.....	30
Tab. 5-1	Anschlussbelegung.....	44
Tab. 5-2	Eingangssignale externe Steuerung.....	46
Tab. 5-3	Ausgangssignale externe Steuerung.....	53
Tab. 5-4	Störungen, Störungsbehebung.....	58
Tab. 5-5	Störungen, Störungsbehebung.....	60
Tab. 5-6	Mittlerer Schmiermittelbedarf pro Schmierstelle(U).....	62
Tab. 5-7	Empfohlene Schmiermenge (Pt).....	62
Tab. 5-8	Berechnungsformeln: Entleerungszeit der Schmierkartusche (PI).....	63
Tab. 5-9	Schmiermittel, Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen vorschmieren.....	65
Tab. 7-1	Reinigungsmitteltabelle.....	73
Tab. 7-2	Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump.....	74
Tab. 7-3	Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump: Schienen und Zahnstangen vorschmieren.....	74
Tab. 7-4	Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump.....	75
Tab. 7-5	Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump.....	75
Tab. 7-6	Schmiermitteltabelle.....	76
Tab. 7-7	Umrechnungstabelle: Betriebsstunden bei jeweiliger Einschaltdauer.....	77
Tab. 7-8	Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (5 Tage / Woche).....	78
Tab. 7-9	Wartungsintervalle im Schichtbetrieb (7 Tage / Woche).....	78
Tab. 7-10	Schmiermittel: Schmiersystem FlexxPump.....	79
Tab. 7-11	Schmiermittel, Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen vorschmieren.....	83

Tab. 7-12	Reinigungsmittel: Schmiersystem: Schmierpumpe, Schmierleitungen, übrige Komponenten .....	87
Tab. 7-13	Inspektionstabelle .....	87
Tab. 7-14	Anschlussbelegung .....	96
Tab. 7-15	Schmiermittel, Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen vorschmieren .....	97
Tab. 7-16	Wartungstabelle .....	101
Tab. 8-1	Störungen, Störungsbehebung .....	106
Tab. 9-1	Reinigungsmittel: Schienen und Zahnstangen.....	110
Tab. 9-2	Schmiermittel: Schienen, Zahnstangen und Ritzel.....	111
Tab. 10-1	Entsorgung Materialgruppen .....	116
Tab. 11-1	Anschlusskabel SPS.....	117
Tab. 11-2	Anschlusskabel SPS: Bedeutung der LED Farbe.....	117
Tab. 12-1	Servicestellen Amerika .....	122
Tab. 12-2	Servicestellen Asien.....	122
Tab. 12-3	Servicestellen Europa.....	123
Tab. 12-4	Servicestellen alle anderen Länder.....	126
Tab. 12-5	Servicestellen ausserhalb der Geschäftszeiten.....	126
Tab. 13-1	Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS2)-Fett geschmierte Schrauben.....	129

## Stichwortverzeichnis

### A

Abkürzungserklärung .....	13
Abmessungen	
FlexxPump4 D .....	28
Anschliessen	
Elektrik .....	43, 95
Hydraulik .....	39, 91
Produkt .....	43, 95
Anschlüsse	
FlexxPump4 D .....	28
Anschlusskabel	
ersetzen .....	105
SPS .....	117
Ansteuern	
FlexxPump4 D .....	47
Ansteuerung .....	44
Anziehdrehmoment .....	71, 104
Schraube .....	128
verzinkte Schraube .....	129
Arbeitssicherheit .....	18
Aufbau .....	31
Ausgangssignal	
externe Steuerung .....	53
Ausgeben	
Schmiermittel .....	47
Ausschalten	
Schmiersystem .....	55
Ausserbetriebsetzung .....	107

### B

Befüllen	
Schmierleitungen .....	49
Berechnen	
Schmiermenge .....	63
Betrieb .....	70
Betriebsbedingungen .....	77
Betriebszeit .....	76

### D

Demontage .....	114
Demontieren	
Produkt .....	115
Schmierpumpe .....	89
Drehmomente .....	128
Druck	
Betrieb .....	29
maximal .....	29
maximal: Splitter .....	30
Druckdifferenz	
Splitter .....	30

## E

Eingangssignal	
externe Steuerung .....	46
Einschaltdauer .....	77
Einschalten	
Schmiersystem .....	55
Emissionsschalldruckpegel .....	27
Entleerungszeit PI	
Schmierkartusche .....	63
Entlüften	
FlexxPump4 D .....	49
Entsorgung .....	113
Entsorgungsstellen .....	116
Ersatzteil .....	71, 104
Ersatzteilliste .....	127
Ersetzen	
Anschlusskabel .....	105
Schmierkartusche .....	79
Schmierleitungen .....	105
Schmierpumpe .....	89
Schmiersystem .....	105
Splitter .....	105
Y-Stücke .....	105
Erstinbetriebnahme .....	64
Externe Steuerung	
Ausgangssignal .....	53
Eingangssignal .....	46

## F

Feedback .....	103
Fehler	
intern .....	59
quittieren .....	51
FlexxPump	
Softwarebausteine .....	44
FlexxPump4 D	
Abmessungen .....	28
Anschlüsse .....	28
Ansteuern .....	47
entlüften .....	49
Funktion	
Splitter .....	33
Splitter 2-fach .....	33
Splitter 3-fach .....	33
Y-Stück .....	34
Funktionsbeschreibung .....	33

## G

Gefahrenhinweise .....	15
Genauigkeit	
Splitter .....	30
Güdel HI	
Haltbarkeit .....	30

## H

Haltbarkeit	
Schmiermittel Güdel HI .....	30
Hydraulik	
anschliessen .....	39, 91

## I

Integrieren	
Software .....	44
Interner	
Fehler .....	59

<b>K</b>		<b>P</b>	
Kennzeichnung .....	108	Personalqualifikation .....	36
Kundenrückmeldung .....	103	Produkt	
<b>L</b>		Anschliessen .....	43, 95
Lagerbedingungen .....	107	demontieren .....	115
Lagerung .....	107	stilllegen .....	108
Leerstand		Programmieren	
Schmierkartusche .....	57	Software: Schmiersystem .....	45
Luftfeuchtigkeit .....	29, 30, 108	Prüfen	
		Schmiersystem .....	65, 83, 87, 97
<b>M</b>		<b>Q</b>	
Maximale Lagerzeit		Quittieren	
Güdel HI .....	30	Fehler .....	51
Maximum		<b>R</b>	
Druck .....	29	Reinigen	
Druck: Splitter .....	30	Schiene .....	110
Mindestschmiermenge		Schmiersystem .....	87
Splitter .....	30, 62	Zahnstange .....	110
Montieren		Reinigung .....	108, 109
Schmierpumpe .....	38, 90	Reinigungsmittel .....	73
Voraussetzungen .....	37	Reparieren	
MSDS .....	24	Schmiersystem .....	105
<b>N</b>		Restgefahren .....	16
Normalbetrieb .....	47	Rückmeldungen zur Anleitung ..	103
<b>O</b>			
Originalersatzteil .....	71, 104		

## S

Schiene		Software	
reinigen .....	110	integrieren .....	44
vorschmieren .....	111	programmieren: Schmiersystem ..	45
Schmieren .....	47	Softwarebausteine	
Schmierkartusche		FlexxPump .....	44
Entleerungszeit PI .....	63	Splitter	
ersetzen .....	79	Druckdifferenz .....	30
Leerstand .....	57	ersetzen .....	105
maximale Lagerzeit .....	30	Funktion .....	33
Schmiermittelmenge .....	30	Genauigkeit .....	30
Schmierleitungen		Maximaldruck .....	30
befüllen .....	49	Mindestschmiermenge .....	30, 62
ersetzen .....	105	Splitter 2-fach	
Schmiermenge		Funktion .....	33
berechnen .....	63	Splitter 3-fach	
Schmiermengenrechner .....	63	Funktion .....	33
Schmiermittel .....	73	SPS	
ausgeben .....	47	Anschlusskabel .....	117
Haltbarkeit .....	30	Stand der Technik .....	16
Schmiermittelmenge		Steuersignal .....	47
Schmierkartusche .....	30	Stillegen	
Schmierpumpe		Produkt .....	108
demontieren .....	89	Stilllegung .....	108
ersetzen .....	89	Stillstandzeit .....	109, 112
montieren .....	38, 90	Störungen .....	106
Schmiersystem		Störungsbehebung .....	106
ausschalten .....	55	Stückliste .....	127
einschalten .....	55	Symbol .....	16
prüfen .....	65, 83, 87, 97	<b>T</b>	
reinigen .....	87	Technische Daten .....	27
Software programmieren .....	45	Temperatur .....	108
Schraube		Temperaturbereich .....	29, 30
Anziehdrehmoment .....	128	Transport .....	36
Schutzklasse .....	29	Typenschild .....	26
Servicestellen .....	121		
Sicherheitsdatenblatt .....	24		
Sicherheitseinrichtung .....	17		

<b>U</b>	
Überdruck .....	59
Überspannung .....	59
Überwachungseinrichtung .....	17
Unterspannung .....	59
<b>V</b>	
Verschleissteilliste .....	127
Verwendungszweck .....	16, 25
Verzinkte Schraube	
Anziehdrehmoment .....	129
Voraussetzungen	
montieren .....	37
Vorschmieren	
Schiene .....	111
Zahnstange .....	111
<b>W</b>	
Warnzeichen .....	16
Wartungsarbeiten .....	71
nach 11'250 Stunden .....	87
nach 2'250 Stunden .....	79
nach 22'500 Stunden .....	89
<b>Y</b>	
Y-Stück	
Funktion .....	34
Y-Stücke	
ersetzen .....	105
<b>Z</b>	
Zahnstange	
reinigen .....	110
vorschmieren .....	111
Zeichenerklärung .....	13
Zweck des Dokuments .....	12



## Anhang

Im Anhang dieser Betriebsanleitung finden Sie folgende Dokumente:

- Layout
- Ersatzteillisten
- Konformitätserklärung TriboServ



# Layout



## Ersatzteillisten



# Konformitätserklärung TriboServ

**Sehen Sie dazu auch**

 [Konformitätserklärung TriboServ \[▶ | 49\]](#)



## EG Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vom 17.Mai 2006

Hiermit erklärt der Hersteller  
TriboServ GmbH & Co. KG, Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim,  
dass die aufgeführten Schmiersysteme

**FlexxPump4 – D211, D212, D222, D223, D224, D211A, D212A, D222A, D223A, D224A**  
**FlexxPump4 – D411, D412, D422, D423, D424, D411A, D412A, D422A, D423A, D424A**  
sowie die FlexxPump4 – D... mit dem Nachsetzzeichen OIL

in der von uns ausgelieferten Ausführung den Bestimmungen der EG-Richtlinie  
2006/42/ EG entsprechen.  
Insbesondere wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

EN 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen

im Sinne der EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Hiermit erklärt der Hersteller, dass folgendes System

**FlexxPump4 – D211, D212, D222, D223, D224, D211A, D212A, D222A, D223A, D224A**  
**FlexxPump4 – D411, D412, D422, D423, D424, D411A, D412A, D422A, D423A, D424A**  
sowie die FlexxPump4 – D... mit dem Nachsetzzeichen OIL

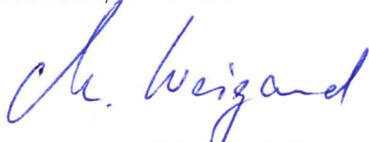
in der von uns ausgelieferten Ausführung den Bestimmungen der oben genannten  
Richtlinie entspricht.  
Insbesondere wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Dr.-Ing. Michael Weigand  
Geschäftsführer  
TriboServ GmbH & Co. KG  
Gelthari-Ring 3  
D-97505 Geldersheim

Geldersheim, 31.01.2020



Dr.-Ing. Michael Weigand, Geschäftsführer

TriboServ GmbH & Co. KG  
Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim  
Telefon +49 (0) 9721 -47396 - 60  
Telefax +49 (0) 9721 -47396 - 69  
www.triboserv.de

Version	2.0
Author	larwue
Date	04.03.2021
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Switzerland	
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  
[info@ch.gudel.com](mailto:info@ch.gudel.com)  
[www.gudel.com](http://www.gudel.com)