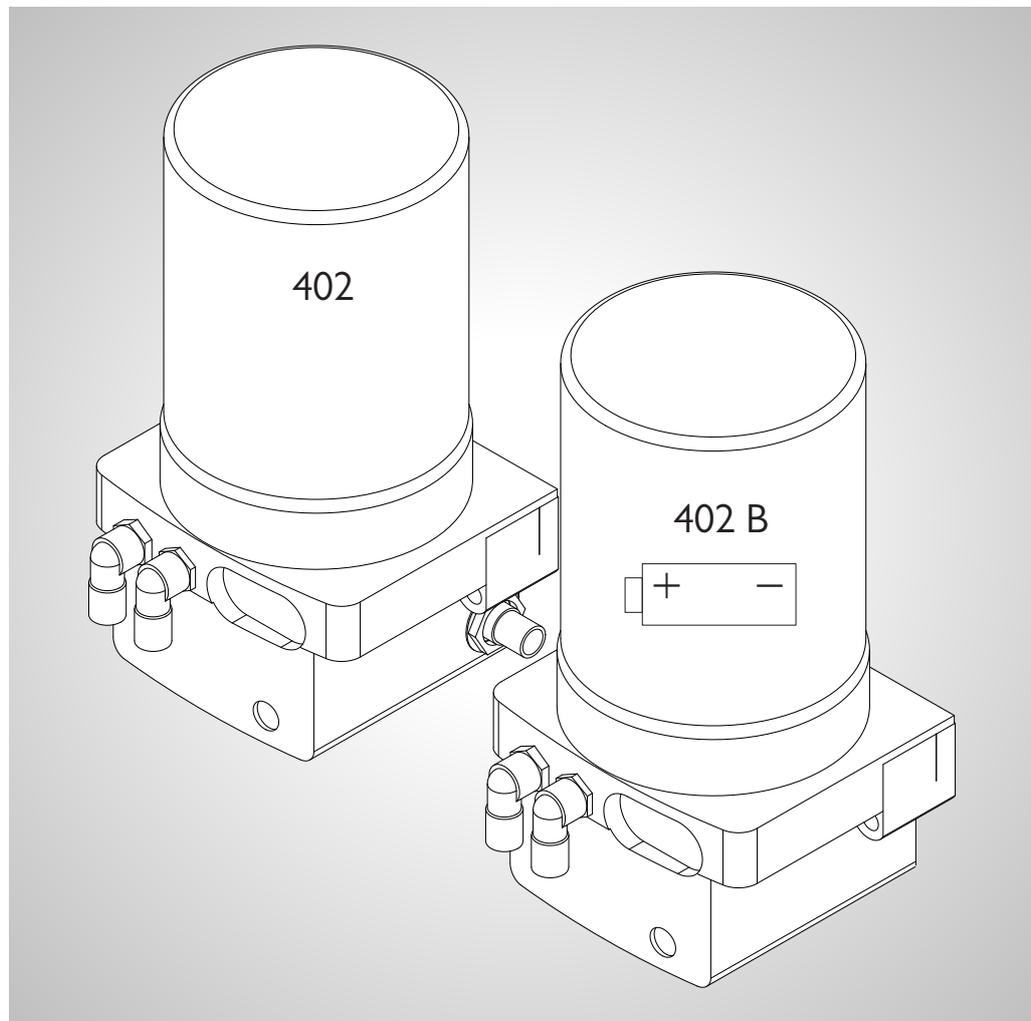


## BETRIEBSANLEITUNG

### Automatisches Schmiersystem FlexxPump 402 / 402B



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
9.0	28.10.2019	<p>Neu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpackungssymbole ➔ Kapitel 5.2.1, 44</li> <li>• Beschädigte Verpackung reparieren ➔ Kapitel 5.2.2, 45</li> <li>• Konformitätserklärung TriboServ ➔ Kapitel , 151</li> </ul> <p>Gesamte Anleitung aktualisiert.</p>
8.0	27.02.2019	<p>Aktualisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmiersystem prüfen ➔ 57</li> <li>• Wartungsarbeiten ➔ 78</li> <li>• Wiederinbetriebnahme ➔ 114</li> </ul> <p>Neu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitgeltende Unterlagen ➔ Kapitel 1.1, 14</li> </ul>
7.0	19.10.2018	<p>Aktualisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktkennzeichnung ➔ 28</li> <li>• Anzeigeelemente ➔ 39</li> <li>• FlexxPump einschalten ➔ 61</li> <li>• Schmiermenge ➔ 68</li> <li>• Schmierzyklus einstellen ➔ 70</li> <li>• Störungen, Störungsbehebung ➔ 106</li> </ul>
6.0	05.06.2018	<p>Aktualisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlermeldung E3 ➔ 108</li> <li>• Schmierempfehlung ➔ 65</li> </ul> <p>Neu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Splitter ➔ 34 ➔ Kapitel 4.2.3.1, 41</li> </ul> <p>Entfernt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporthinweise zu Lithiumbatterie (neu anderer Batterietyp)</li> </ul>

Version	Datum	Beschreibung
5.0	12.12.2017	Aktualisiert: • Schmierkontrolle ➡ 57
4.0	08.08.2017	Ergänzt: • Schmierkontrolle ➡ 57
3.0	27.02.2017	Korrigiert: • Normen und Richtlinien der Konformitätserklärung Konformitäts-, Einbauerklärung
2.0	29.11.2016	Aktualisiert: • Neue Unterschriften auf Konformitätserklärung Konformitäts-, Einbauerklärung • Gesamte Anleitung aktualisiert
1.0	28.07.2016	Basis Version

Tab. -I Revisionsgeschichte

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>13</b>
1.1	<b>Mitgeltende Unterlagen</b> .....	<b>14</b>
1.2	<b>Zweck des Dokuments</b> .....	<b>15</b>
1.3	<b>Zeichen-, Abkürzungserklärung</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>17</b>
2.1	<b>Allgemeines</b> .....	<b>17</b>
2.1.1	Produktsicherheit .....	17
2.1.2	Personalqualifikation .....	18
2.1.2.1	Betreiber .....	19
2.1.2.2	Transporteur .....	19
2.1.2.3	Monteur .....	19
2.1.2.4	Inbetriebnehmer .....	20
2.1.2.5	Bediener .....	20
2.1.2.6	Hersteller-Fachkraft .....	20
2.1.2.7	Wartungs-Fachkraft .....	21
2.1.2.8	Instandhaltungs-Fachkraft .....	21
2.1.2.9	Entsorger .....	21
2.1.3	Missachtung der Sicherheitsvorschriften .....	22
2.1.4	Einbauvorschriften .....	22
2.2	<b>Gefahrenbezeichnungen in der Anleitung</b> .....	<b>23</b>
2.2.1	Gefahrenhinweise .....	23
2.2.2	Warnzeichenerklärung .....	24
2.3	<b>Grundlagen zur Sicherheit</b> .....	<b>25</b>
2.3.1	Produktspezifische Gefahren .....	25
2.3.2	Sicherheitsdatenblätter (MSDS) .....	26

<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>27</b>
3.1	<b>Verwendungszweck</b> .....	<b>27</b>
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	27
3.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	27
3.2	<b>Produktkennzeichnung</b> .....	<b>28</b>
3.2.1	Typenschild .....	28
3.2.2	Position des Typenschildes .....	29
3.3	<b>Technische Daten</b> .....	<b>30</b>
3.3.1	FlexxPump .....	31
3.3.1.1	Abmessungen und Anschlüsse 402 .....	31
3.3.1.2	Abmessungen und Anschlüsse 402B .....	32
3.3.1.3	Temperaturbereiche .....	33
3.3.1.4	IP-Schutzklasse .....	33
3.3.1.5	Betriebsdruck .....	33
3.3.2	Splitter .....	34
3.3.2.1	Temperaturbereiche .....	34
3.3.2.2	Genauigkeit der Schmiermittelaufteilung .....	34
3.3.2.3	Mindestschmiermenge .....	34
3.3.2.4	Maximaldruck .....	34
3.3.3	Schmiermittelmenge .....	34
3.3.4	Haltbarkeit des Schmiermittels Güdel HI .....	34
<b>4</b>	<b>Aufbau, Funktion</b>	<b>35</b>
4.1	<b>Aufbau</b> .....	<b>35</b>
4.1.1	Detailaufbau FlexxPump 402 .....	36
4.1.2	Detailaufbau FlexxPump 402B .....	37

<b>4.2</b>	<b>Funktion</b> .....	<b>38</b>
4.2.1	Funktionsbeschreibung .....	38
4.2.2	FlexxPump .....	38
4.2.2.1	402 .....	38
4.2.2.2	402B .....	38
4.2.2.3	Anzeigeelemente .....	39
4.2.2.4	Bedienelemente .....	40
4.2.3	Splitter .....	41
4.2.3.1	Funktion .....	41
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>43</b>
5.1.1	Sicherheit .....	43
5.1.2	Personalqualifikation .....	43
<b>5.2</b>	<b>Transport</b> .....	<b>44</b>
5.2.1	Verpackungssymbole .....	44
5.2.2	Beschädigte Verpackung reparieren .....	45
<b>5.3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>46</b>
5.3.1	Voraussetzungen .....	46
5.3.2	FlexxPump montieren .....	47
5.3.3	Hydraulik anschliessen .....	48
5.3.3.1	402/402B 3-fach .....	48
5.3.3.2	402/402B 6-fach .....	49
5.3.3.3	402/402B 10-fach .....	50
5.3.4	Elektrik anschliessen .....	51
5.3.4.1	Anschliessen 402 .....	52
5.3.4.2	Anschliessen 402B .....	53
5.3.5	Ansteuern .....	54
5.3.5.1	FlexxPump 402 .....	54

<b>5.4</b>	<b>Erste Inbetriebnahme</b> .....	<b>55</b>
5.4.1	Schmiersystem prüfen .....	57
5.4.2	FlexxPump 402/402B einschalten .....	61
5.4.2.1	Schmierzyklus .....	62
5.4.2.2	Sonderspende .....	62
<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>63</b>
<b>6.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>63</b>
<b>6.2</b>	<b>Personelles</b> .....	<b>63</b>
<b>6.3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>64</b>
<b>6.4</b>	<b>Schmierzyklus einstellen</b> .....	<b>65</b>
6.4.1	Schmierempfehlung .....	65
6.4.1.1	Allgemein .....	65
6.4.1.2	Grundlagen .....	66
6.4.1.3	Berechnungsformeln .....	67
6.4.2	Schmiermenge .....	68
6.4.3	Mindestschmiermenge .....	69
6.4.4	Schmierzyklus einstellen .....	70
<b>6.5</b>	<b>Störungen</b> .....	<b>71</b>
<b>6.6</b>	<b>FlexxPump 402/402B ausschalten</b> .....	<b>72</b>
<b>7</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>73</b>
<b>7.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>73</b>
7.1.1	Sicherheit .....	73
7.1.2	Personalqualifikation .....	74

<b>7.2</b>	<b>Betriebsstoffe und Hilfsmittel</b> .....	<b>75</b>
7.2.1	Reinigungsmittel .....	75
7.2.1.1	Reinigungsmitteltabelle .....	75
7.2.2	Schmiermittel .....	75
7.2.2.1	Schmierung .....	76
	Automatische Schmierung .....	76
7.2.2.2	Schmiermitteltabelle .....	77
<b>7.3</b>	<b>Wartungsarbeiten</b> .....	<b>78</b>
7.3.1	Kartusche ersetzen .....	79
7.3.2	Batterie ersetzen 402B .....	81
7.3.3	Schmiersystem prüfen .....	85
7.3.4	Automatische Schmierung prüfen .....	89
7.3.5	FlexxPump ersetzen .....	90
7.3.5.1	FlexxPump demontieren .....	90
7.3.5.2	FlexxPump montieren .....	91
7.3.5.3	Hydraulik anschliessen .....	92
	402/402B 3-fach .....	92
	402/402B 6-fach .....	93
	402/402B 10-fach .....	94
7.3.5.4	402 .....	95
	Elektrik anschliessen .....	95
7.3.5.5	Schmiersystem prüfen .....	97
7.3.5.6	FlexxPump 402/402B einschalten .....	101
<b>7.4</b>	<b>Wartungstabelle</b> .....	<b>103</b>
<b>8</b>	<b>Instandsetzung</b> .....	<b>105</b>
<b>8.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>105</b>
8.1.1	Sicherheit .....	105
8.1.2	Personalqualifikation .....	105
<b>8.2</b>	<b>Reparatur</b> .....	<b>106</b>

<b>8.3</b>	<b>Störungen, Störungsbehebung</b> .....	<b>106</b>
8.3.1	Anzeigeelement und Störungen .....	106
8.3.2	Leerstand E1 .....	107
8.3.3	Überstrom E2 .....	107
8.3.4	Betriebsspannung zu gering E3 .....	108
8.3.5	Interner elektrischer Fehler E4 .....	108
8.3.6	Interner mechanischer Fehler E5 .....	109
8.3.7	Systemstörung .....	109
8.3.8	Funktionsprüfung .....	110
<b>8.4</b>	<b>Servicestellen</b> .....	<b>110</b>
<b>9</b>	<b>Ausserbetriebsetzung, Lagerung</b> .....	<b>111</b>
<b>9.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>111</b>
9.1.1	Personalqualifikation .....	111
<b>9.2</b>	<b>Lagerbedingungen</b> .....	<b>112</b>
<b>9.3</b>	<b>Ausserbetriebsetzung</b> .....	<b>113</b>
9.3.1	Stilllegung .....	113
9.3.2	Reinigung, Konservierung .....	113
9.3.3	Kennzeichnung .....	113
<b>9.4</b>	<b>Wiederinbetriebnahme</b> .....	<b>114</b>
<b>10</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>117</b>
<b>10.1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>117</b>
10.1.1	Sicherheit .....	117
10.1.2	Personalqualifikation .....	117
<b>10.2</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>118</b>
<b>10.3</b>	<b>Entsorgungskonforme Baugruppen</b> .....	<b>119</b>
10.3.1	Demontage .....	119
10.3.2	Materialgruppen .....	120
<b>10.4</b>	<b>Entsorgungsstellen, Ämter</b> .....	<b>120</b>

<b>11</b>	<b>Zubehör</b>	<b>121</b>
11.1	<b>Anschlusskabel SPS</b> .....	121
<b>12</b>	<b>Ersatzteilversorgung</b>	<b>123</b>
12.1	<b>Servicestellen</b> .....	125
12.2	<b>Erläuterungen zur Ersatzteilliste</b> .....	131
12.2.1	Stückliste .....	131
12.2.2	Positionszeichnungen .....	131
<b>13</b>	<b>Drehmoment-Tabellen</b>	<b>132</b>
13.1	<b>Anziehdrehmomente für Schrauben</b> .....	132
13.1.1	Verzinkte Schrauben .....	133
13.1.2	Schwarze Schrauben .....	134
13.1.3	Rostfreie Schrauben .....	135
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>137</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>139</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>141</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 Schmier-system prüfen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungs-Fachkraft</li> <li>• Instandhaltungs-Fachkraft</li> <li>• Monteur</li> </ul>
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>

Tab. I-1 Mitgeltende Unterlagen

## **I.2 Zweck des Dokuments**

Diese Anleitung beschreibt alle Produktlebensphasen des Produkts:

- Transport
- 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 Allgemeines**

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

#### **2.1.1 Produktsicherheit**

*Restgefahren*

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

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

*Betrieb*

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

## 2.1.2 Personalqualifikation



### ⚠️ WARNUNG

#### Fehlende Sicherheitsausbildung

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

Bevor Fachpersonal an sicherheitsrelevanten Aspekten des Produkts arbeitet:

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

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

Personen sind dann berechtigt, wenn:

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

Das Fachpersonal ist in seinem Arbeitsbereich Dritten gegenüber verantwortlich.

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

### **2.1.2.1 Betreiber**

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass:

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

### **2.1.2.2 Transporteur**

Der Transporteur:

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

### **2.1.2.3 Monteur**

Der Monteur:

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

## 2.1.2.4 Inbetriebnehmer

Der Inbetriebnehmer:

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

Dem Inbetriebnehmer obliegen folgende Aufgaben:

- Produkt in Betrieb nehmen
- Funktionen des Produkts testen

## 2.1.2.5 Bediener

Der Bediener:

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

Dem Bediener obliegen folgende Arbeiten:

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

## 2.1.2.6 Hersteller-Fachkraft

Die Hersteller-Fachkraft:

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

Der Hersteller-Fachkraft obliegen folgende Aufgaben:

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

### **2.1.2.7 Wartungs-Fachkraft**

Die Wartungs-Fachkraft:

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

Der Wartungs-Fachkraft obliegen folgende Aufgaben:

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

### **2.1.2.8 Instandhaltungs-Fachkraft**

Die Instandhaltungs-Fachkraft:

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

Der Instandhaltungs-Fachkraft obliegen folgende Aufgaben:

- Mechanische und elektrische Instandhaltungsarbeiten gemäss Anleitung ausführen
- Ersatzteile ersetzen

### **2.1.2.9 Entsorger**

Der Entsorger:

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

## 2.1.3 Missachtung der Sicherheitsvorschriften



### ⚠ GEFÄHR

#### Missachten der Sicherheitsvorschriften

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

- Halten Sie die Sicherheitsvorschriften immer ein

#### Haftung

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

- Die Einbauvorschriften wurden missachtet
- Mitgelieferte Schutzeinrichtungen wurden nicht installiert
- Mitgelieferte Schutzeinrichtungen wurden abgeändert
- Mitgelieferte Überwachungseinrichtungen wurden nicht installiert
- Mitgelieferte Überwachungseinrichtungen wurden abgeändert
- Das Produkt wurde nicht bestimmungsgemäss verwendet
- Die Wartungsarbeiten wurden nicht in den angegebenen Intervallen oder unsachgemäss ausgeführt

## 2.1.4 Einbauvorschriften

#### Schutzmassnahmen

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

Die Schutzmassnahmen müssen gemäss der Maschinenrichtlinie:

- dem Stand der Technik entsprechen
- der geforderten Schutzkategorie entsprechen

#### Änderungen

Das Produkt darf nicht modifiziert oder sachwidrig verwendet werden.

➡ 27

#### Allgemeine Regeln der Arbeitssicherheit

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

## 2.2 Gefahrenbezeichnungen in der Anleitung

### 2.2.1 Gefahrenhinweise

Die Gefahrenhinweise sind für folgende vier Gefahrenstufen definiert:

#### **GEFAHR**



##### **GEFAHR**

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

#### **WARNUNG**



##### **WARNUNG**

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

#### **VORSICHT**



##### **VORSICHT**

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

#### **HINWEIS**

##### **HINWEIS**

HINWEIS kennzeichnet eine Gefährdung, die zu Sachschäden führt.

## 2.2.2 Warnzeichenerklärung

Die Gefahrenhinweise für Personenschäden enthalten das Symbol der entsprechenden Gefahr.

Symbol	Zeichenerklärung
	Gefahren durch allgemeine Ursachen
	Gefahren durch automatischen Anlauf
	Gefahren durch herunterfallende Achsen
	Gefahren durch Umweltverschmutzung
	Gefahren durch gefährliche elektrische Spannung
	Gefahren durch auslaufende Batterien

## 2.3 Grundlagen zur Sicherheit

### 2.3.1 Produktspezifische Gefahren

#### **VORSICHT**



#### **Auslaufende Batterien**

Batterieflüssigkeiten und deren Dämpfe sind umweltschädlich, ätzend und giftig! Sie verursachen Personen- und Sachschäden!

Beachten Sie folgende Punkte:

- Stellen Sie in geschlossenen Räumen eine gute Lüftung sicher bevor Sie Leckagen beseitigen
- Tragen Sie Schutzbrille und Handschuhe
- Verhindern Sie dass Batterieflüssigkeiten in die Trinkwasserversorgung gelangen
- Benutzen Sie nur trockene Putzlappen ohne Reinigungsmittel
- Entsorgen Sie Batterien umweltgerecht

#### **VORSICHT**



#### **Öle, Fette**

Öle und Fette sind umweltschädlich!

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

## 2.3.2 Sicherheitsdatenblätter (MSDS)

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

Sicherheitsdatenblätter können wie folgt beschafft werden:

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

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



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

---

## **3 Produktbeschreibung**

### **3.1 Verwendungszweck**

#### **3.1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung**

Das Automatische Schmiersystem ist ausschliesslich zum Schmieren von Güdel Führungen und Güdel Verzahnungen bestimmt. Beachten Sie unbedingt die korrekte Installation der Hydraulik  48

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

#### **3.1.2 Nicht bestimmungsgemässe Verwendung**

Das Produkt ist nicht bestimmt zum:

- Schmieren von Laufrollen, Lagern oder anderen Elementen
- Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen
- Schmieren von Elementen in und an Kraftfahrzeugen
- Betrieb ausserhalb der von Güdel festgelegten Leistungsdaten
- Betrieb ausserhalb des zulässigen Temperaturbereichs
- 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.

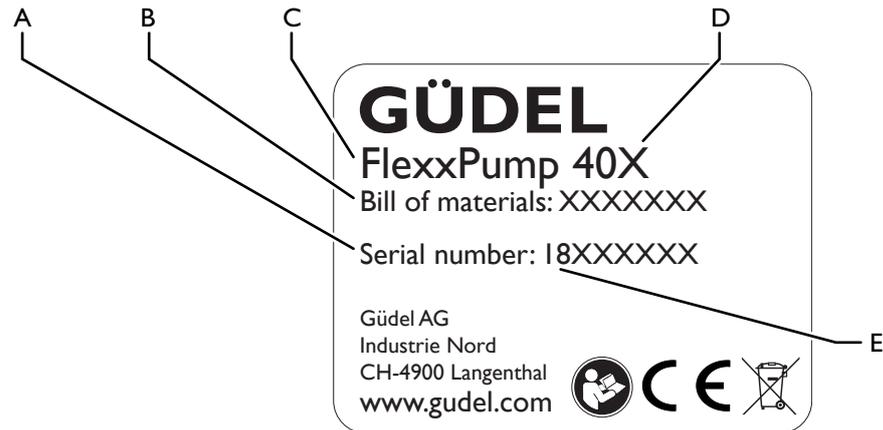


Fig. 3-1

#### 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.

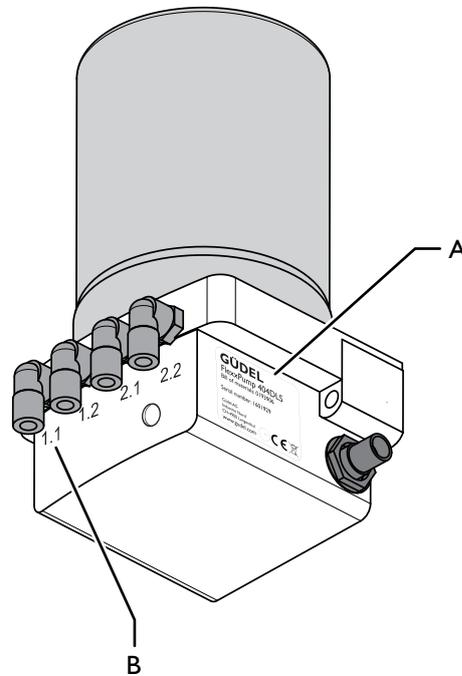


Fig. 3-2

Position des Typenschildes

- A Typenschild
- B Nummern der Hydraulikausgänge

## 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 402

Die FlexxPump 402 wiegt ca. 1500 g und hat folgende Abmessungen:

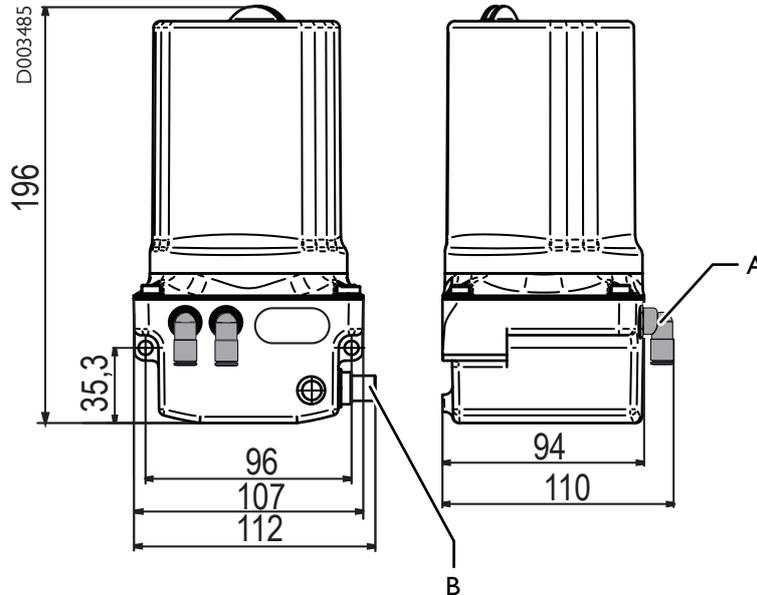


Fig. 3-3 Abmessungen und Anschlüsse 402

- A Hydraulikausgänge
- B Anschlussstecker M12x1

**Anschlüsse**

Hydraulisch:

- Zwei Anschlüsse für Hydraulikschläuche Durchmesser 6/3 mm

Elektrisch: der vierpolige Anschluss Grösse M12x1 überträgt folgende Signale:

- Fehlersignale
- Betriebsspannung

**Schnittstelle**

Fehlersignale können an eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) übermitteln werden.

**Betriebsspannung**

Betriebsspannung	Betriebstrom	Spitzenstrom $I_{max}$	Ruhestrom	Ausgangsstromspitze
24 VDC	200 mA	350 mA	<20 mA	300 mA

Tab. 3-1 Betriebsspannung

### 3.3.1.2 Abmessungen und Anschlüsse 402B

Die FlexxPump 402B wiegt ca. 1500 g und hat folgende Abmessungen:

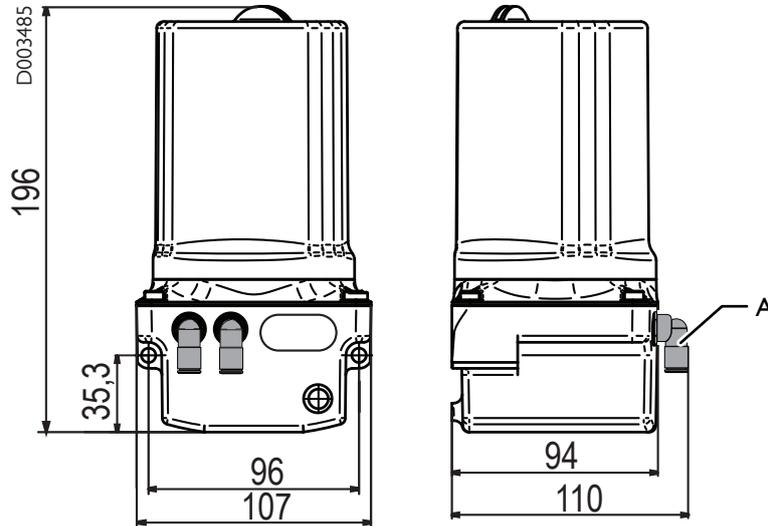


Fig. 3-4 Abmessungen und Anschlüsse 402B

A Hydraulikausgänge

Anschlüsse Hydraulisch:

- Zwei Anschlüsse für Hydraulikschläuche Durchmesser 6/3 mm

Betriebsspannung Die Betriebsspannung beträgt 3 VDC.

### 3.3.1.3 Temperaturbereiche

Es gelten folgende Temperaturbereiche und Luftfeuchtigkeiten:

Produktlebensphase	Temperaturbereich	Luftfeuchtigkeit
Transport	-10 bis +60°C	
Betrieb	-20 bis +70°C	bis und mit 85%, Kondensatbildung nicht zulässig
Lagerung	-10 bis +40°C	bis 75%

Tab. 3-2 Temperaturbereiche: FlexxPump



Die Temperatur hat eine Auswirkung auf die Batterieladung:

- Temperaturen über 40°C bewirken eine irreversible Selbstentladung oder den Ausfall der Batterie
- Temperaturen unter 20°C senken die Batterieladung reversibel, können aber in Ausnahmefällen den Ausfall der Batterie bewirken

### 3.3.1.4 IP-Schutzklasse

Das Produkt entspricht der Schutzklasse IP65.

### 3.3.1.5 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 Luftfechtigkeiten:

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 Kartusche enthält  $400 \text{ cm}^3$  Schmiermittel. Der Leerstand wird mit einem integrierten Reedkontakt überwacht.

## 3.3.4 Haltbarkeit des Schmiermittels Güdel HI

Auf der Kartusche des Schmiermittels 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:

- FlexxPump
- Splitter oder Y-Stücke
- Hydraulikschläuche
- gegebenenfalls Anschlusskabel

Weiterführende Informationen  48

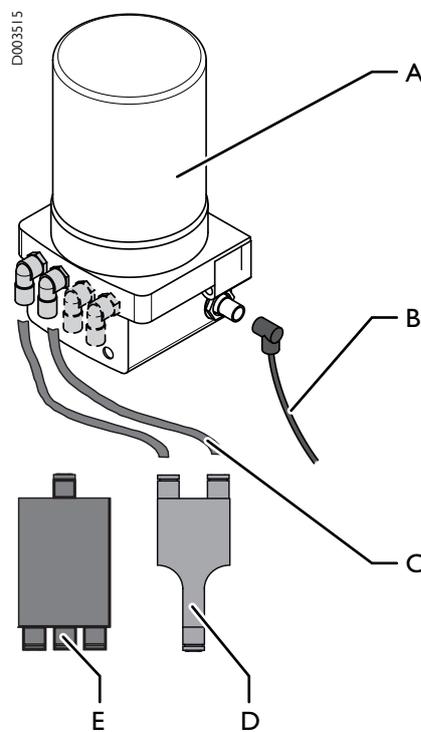


Fig. 4-1

Aufbau Schmiersystem FlexxPump

- |   |                    |   |                                        |
|---|--------------------|---|----------------------------------------|
| A | FlexxPump          | D | Y-Stück (fasst Schmiermittel zusammen) |
| B | Anschlusskabel     | E | Splitter (teilt Schmiermittel auf)     |
| C | Hydraulikschläuche |   |                                        |

## 4.1.1 Detailaufbau FlexxPump 402

Die FlexxPump 402 besteht aus den folgenden Elementen:

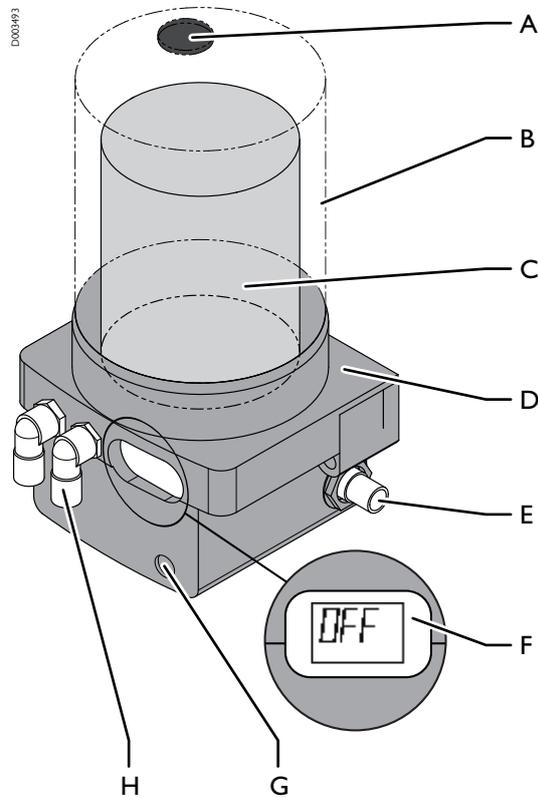


Fig. 4-2 Detailaufbau FlexxPump 402

A	Entlüftungsverriegelung inklusive Aktionsstift	E	Anschlussstecker für Speisung und Kommunikation mit Steuerung
B	Abdeckung	F	Display LCD
C	Kartusche	G	Aktionsfläche
D	Gehäuse	H	Hydraulikausgänge

## 4.1.2 Detailaufbau FlexxPump 402B

Die FlexxPump 402B besteht aus den folgenden Elementen:

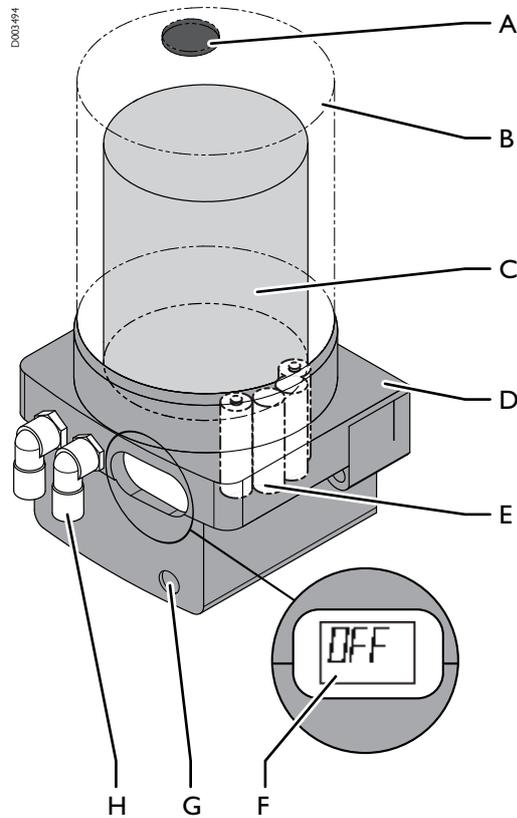


Fig. 4-3

Detailaufbau FlexxPump 402B

A	Entlüftungsverriegelung inklusive Aktionsstift	E	Batterie
B	Abdeckung	F	Display LCD
C	Kartusche	G	Aktionsfläche
D	Gehäuse	H	Hydraulikausgänge

## 4.2 Funktion

### 4.2.1 Funktionsbeschreibung

Das Automatische Schmiersystem ist ein Schmiersystem für Güdel-Komponenten. Der Schmierstoff wird mit der FlexxPump aus der Kartusche in die Leitungen gefördert. Der Schmierstoff wird je nach Aufbau über Splitter aufgeteilt, über Y-Stücke zusammengefasst oder direkt an die Schmierstellen verteilt. Mittels Schmierritzel werden Zahnstange und Ritzel, mittels Schmierelement die Führung geschmiert.

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

### 4.2.2 FlexxPump

#### 4.2.2.1 402

Die FlexxPump wird durch eine externe Spannungsquelle gespeisen. Mit dem Aktionsstift kann die Schmiermittelausgabe geregelt werden. Ist die FlexxPump mit einer SPS verbunden, gibt sie bei einer Störung ein Signal aus. Die Art des Fehlers wird auf dem Display angezeigt.

#### 4.2.2.2 402B

Die FlexxPump wird über eine Batterie gespeisen. Mit dem Aktionsstift kann die Schmiermittelausgabe geregelt werden. Bei Störungen wird die Art des Fehlers auf dem Display angezeigt.

### 4.2.2.3 Anzeigeelemente

Das Display LCD liefert Hinweise auf Störungen und Betriebszustände der Pumpentypen 402/402B.



Anhand des Blinkintervalls der grünen LED können Sie während dem Betrieb die Pumpentypen 402/402B unterscheiden:

- 5 Sekunden, 402
- 60 Sekunden, 402B

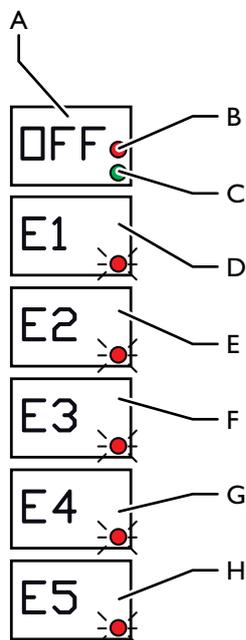


Fig. 4-4

Anzeigeelement und Störungen

- |   |                           |   |                                              |
|---|---------------------------|---|----------------------------------------------|
| A | Ziffernanzeige            | E | Störungsmeldung Überstrom                    |
| B | LED rot                   | F | Störungsmeldung Betriebsspannung zu gering   |
| C | LED grün                  | G | Störungsmeldung interner elektrischer Fehler |
| D | Störungsmeldung Leerstand | H | Störungsmeldung interner mechanischer Fehler |

**Ziffernanzeige** Die Ziffernanzeige dient der Kommunikation.

**LED** Die LED dienen der Funktionskontrolle:

- Die grüne und rote LED leuchten nach dem Einschalten 5 Sekunden zur Selbstkontrolle
- Die grüne LED leuchtet während des Schmierzyklus
- Die grüne LED blinkt wenn kein Fehler vorliegt
- Die rote LED blinkt alle 5 Sekunden wenn ein Fehler vorliegt

**Störungsmeldung** Die Störungsmeldung liefert Hinweise auf die Art des Fehlers. Weiterführende Informationen ➡ 📄 106

## 4.2.2.4 Bedienelemente

Der Aktionsstift ist magnetisch und in der Entlüftungsverriegelung integriert. Entfernen Sie die Entlüftungsverriegelung um den Aktionsstift zu benutzen. Berühren Sie damit die Aktionsfläche um folgende Handlungen auszuführen:

- Ein- und Ausschalten der FlexxPump
- Schmierzyklus einstellen
- Funktionsprüfung durchführen

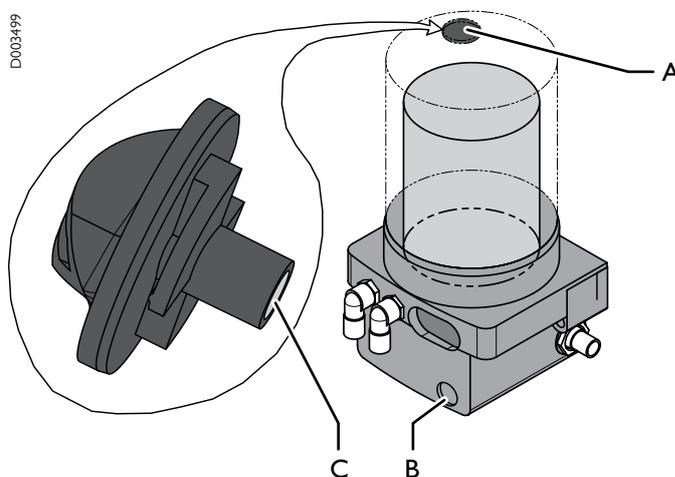


Fig. 4-5

**Aktionsstift**

- A Entlüftungsverriegelung
- B Aktionsfläche
- C Aktionsstift

## 4.2.3 Splitter

### 4.2.3.1 Funktion

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

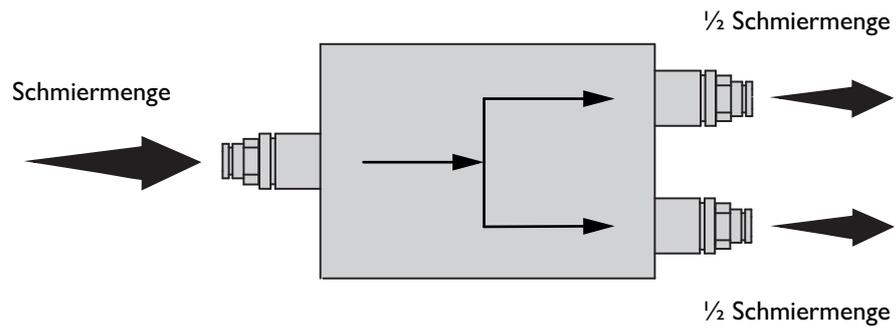


Fig. 4-6

Funktion: Splitter 2-fach



## 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. ➡ 17  
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

#### **⚠️ WARNUNG**



##### **Automatischer Anlauf**

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

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

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

#### 5.1.2 Personalqualifikation

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

## 5.2 Transport

Vermeiden Sie beim Transport des Automatischen Schmiersystems starke Stöße und Erschütterungen.

### 5.2.1 Verpackungssymbole

Eine Lithiumbatterie liegt gegebenenfalls dem Produkt bei. Die Verpackungseinheit ist mit einem der nachfolgenden Transporthinweise oder ähnlichen gekennzeichnet. Beachten Sie diese unbedingt.

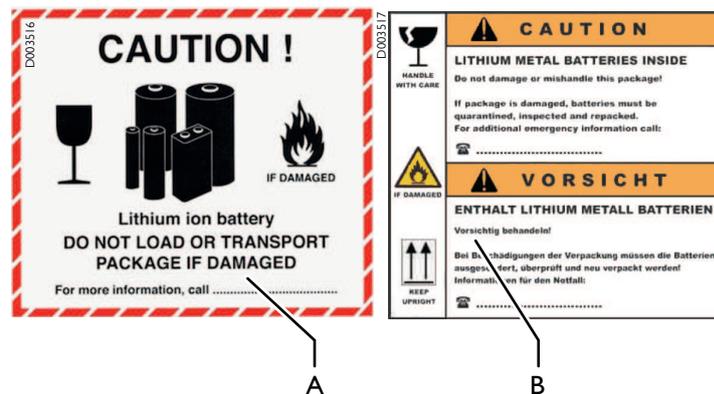


Fig. 5-1

Transporthinweise

- A Transporthinweis Lithiumbatterie für Transportmittel Flugzeug
- B Transporthinweis Lithiumbatterie für Transportmittel LKW

Beide Transporthinweise warnen vor Brandgefahr durch beschädigte Lithiumbatterien. Verpackungseinheiten, die mit einem dieser Transporthinweise gekennzeichnet sind:

- Müssen Sie vorsichtig behandeln
- Dürfen Sie nur unbeschädigt transportieren
- Müssen Sie, wenn beschädigt, entsprechend reparieren  
 ➔ Kapitel 5.2.2, 45

## 5.2.2 Beschädigte Verpackung reparieren

Reparieren Sie beschädigte Verpackungseinheiten wie folgt:

- 1 Verpackungseinheit aussondern
- 2 Batterien überprüfen
- 3 Bei beschädigten Batterien:
  - 3.1 Hersteller kontaktieren mittels Telefonnummer auf Transporthinweis
  - 3.2 Anweisungen befolgen gemäss Hersteller
- 4 Bei unbeschädigten Batterien:
  - 4.1 Batterien neu verpacken
  - 4.2 Transporthinweis Lithiumbatterie an Verpackungseinheit anbringen

Die Verpackungseinheit ist repariert.

## 5.3 Montage

### 5.3.1 Voraussetzungen

Entsorgen Sie die Verpackung gemäss den lokalen Entsorgungsvorschriften.

➔ 117

*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. Bestellinformationen zum Anschlusskabel ➔ Kapitel 11, 121.

Folgende Schnittstellen werden benötigt:

Schnittstelle	402	402B
Schmierritzel für Verzahnung und Schmierelement für Führungsschiene	X	X
Anschlusskabel M12x1, 4 polig in der entsprechenden Länge	X	
SPS		

*Tab. 5-1*

*Schnittstellen*

*Montageort*

Folgende Voraussetzungen sind an den Montageort gestellt:

- Ebene Fläche, welche im Minimum 107 mm lang und 45 mm breit ist
- Genügende Steifigkeit
- Um die Bildung von Kondensat zu mindern, darf das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung und/oder Strahlungswärme ausgesetzt werden

## 5.3.2 FlexxPump montieren



Die Einbaulage der FlexxPump spielt keine Rolle.

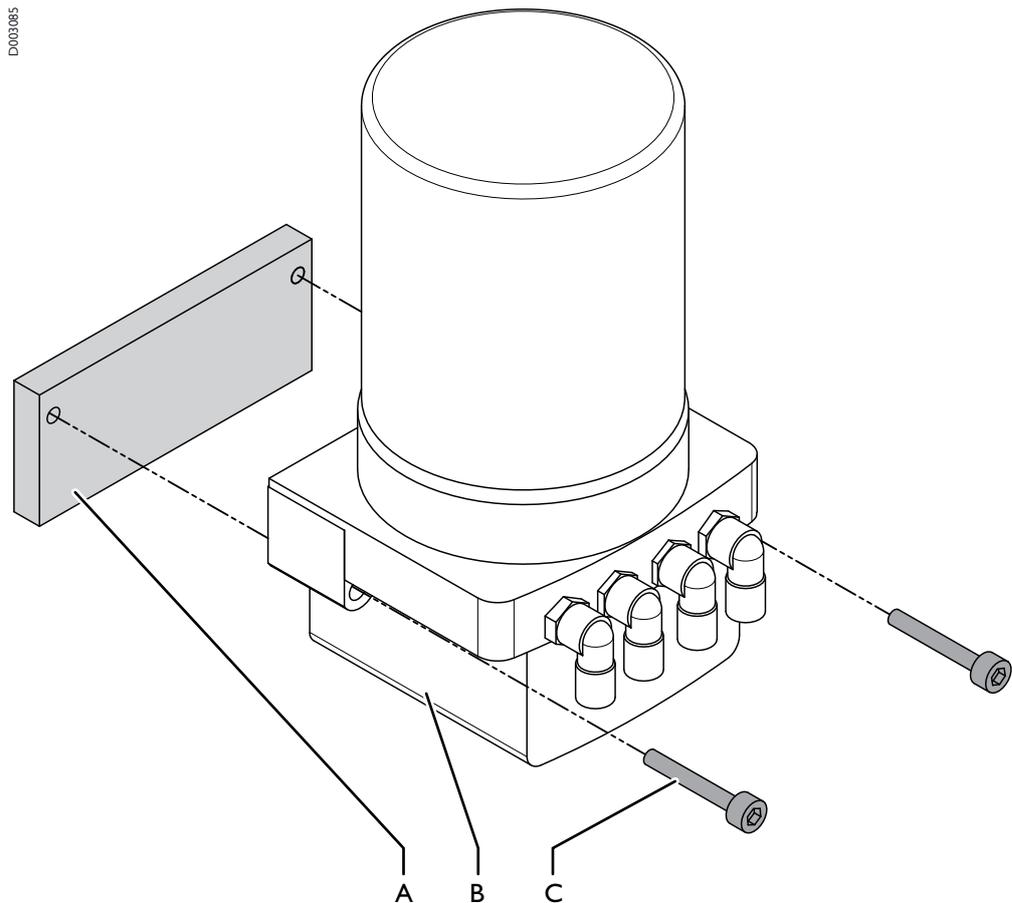


Fig. 5-2

### FlexxPump montieren

- A Montageort
- B FlexxPump
- C Schraube

Montieren Sie die FlexxPump wie folgt:

- I FlexxPump mit zwei Schrauben M6  $L_{\min} = 40$  mm montieren  
(Anziehdrehmoment 5 Nm)

FlexxPump ist montiert.

## 5.3.3 Hydraulik anschliessen

### 5.3.3.1 402/402B 3-fach

System mit 3 Schmierstellen

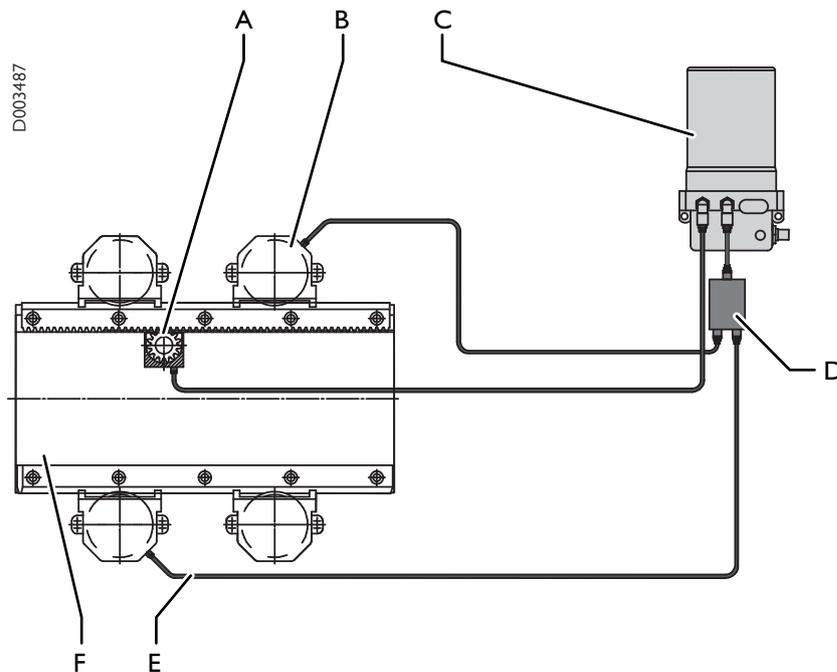


Fig. 5-3

Aufbau 402/402B 3-fach

- |   |                                                                       |   |                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)                       | D | 2x Splitter                                |
| B | Schmierelement für Führungsschienen (nicht im Lieferumfang enthalten) | E | Hydraulikschlauch Durchmesser 6/3 mm       |
| C | FlexxPump 402/402B                                                    | F | I. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |

### 5.3.3.2 402/402B 6-fach

System mit 6 Schmierstellen

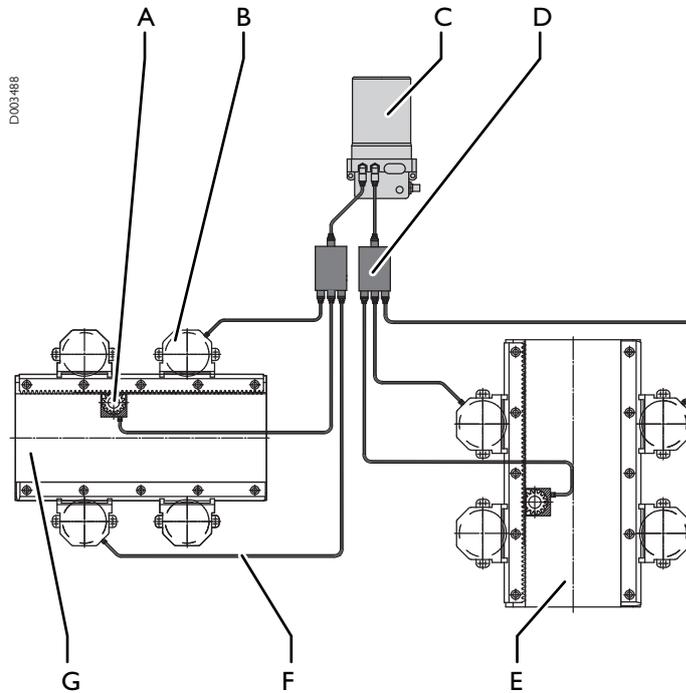


Fig. 5-4

Aufbau 402/402B 6-fach

- |   |                                                                       |   |                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)                       | E | 2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| B | Schmierelement für Führungsschienen (nicht im Lieferumfang enthalten) | F | Hydraulikschlauch Durchmesser 6/3 mm       |
| C | FlexxPump 402/402B                                                    | G | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| D | 3x Splitter                                                           |   |                                            |

## 5.3.3.3 402/402B 10-fach

System mit 10 Schmierstellen

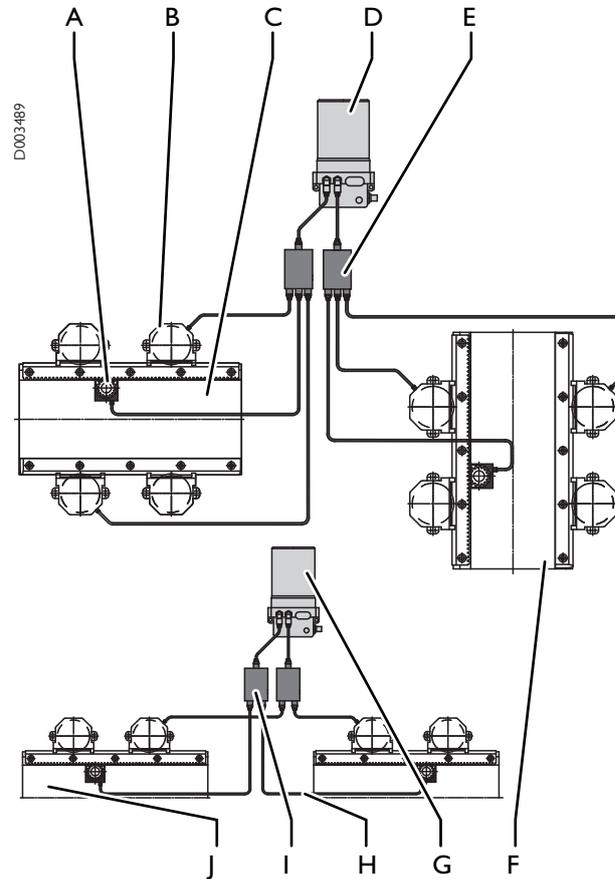


Fig. 5-5

Aufbau 402/402B 10-fach

- |   |                                                                       |   |                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)                       | F | 2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| B | Schmierelement für Führungsschienen (nicht im Lieferumfang enthalten) | G | 2. FlexxPump 402/402B                      |
| C | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)                            | H | Hydraulikschlauch Durchmesser 6/3 mm       |
| D | 1. FlexxPump 402/402B                                                 | I | 2x Splitter                                |
| E | 3x Splitter                                                           | J | 3. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |

### 5.3.4 Elektrik anschliessen



#### **⚠️ WARNUNG**

##### **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

#### **HINWEIS**

##### **Sachschaden**

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

- Verschliessen Sie keine Hydraulikausgänge

## 5.3.4.1 Anschliessen 402

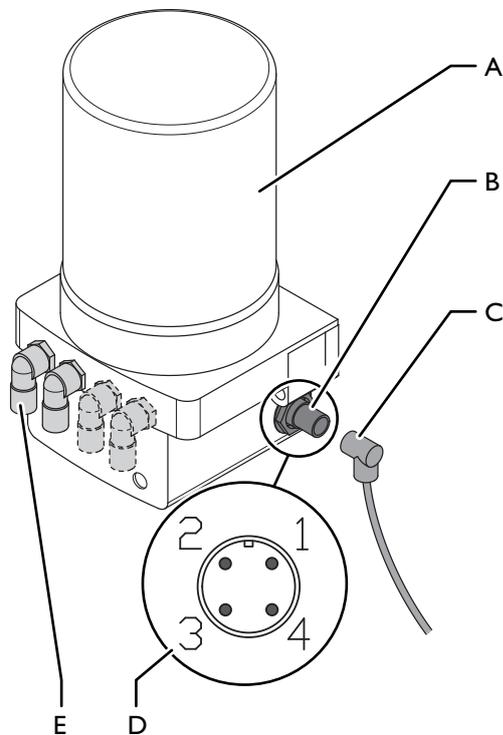


Fig. 5-6

Anschliessen 402

A	FlexxPump 402	D	Anschlussbelegung
B	Anschlussstecker Anschlusskabel	E	Hydraulikausgänge
C	Buchse des Anschlusskabels		

Schliessen Sie das Produkt wie folgt an:

- 1 Hydraulik verschlauchen ➡ 48
- 2 Anschlusskabel an den Anschlussstecker anschrauben
- 3 Anschlusskabel
  - 3.1 PIN 1: Eingangsspannung 24VDC, Farbe: braun
  - 3.2 PIN 2: keine Belegung (402)
  - 3.3 PIN 3: Masse (GND), 0V, Farbe: blau
  - 3.4 PIN 4: Ausgangsignal, Farbe: schwarz

Das Produkt ist angeschlossen

### 5.3.4.2 Anschliessen 402B

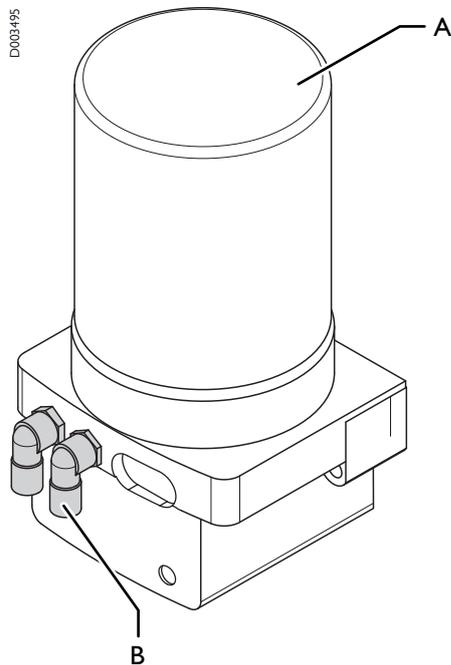


Fig. 5-7

#### Anschliessen 402B

A FlexxPump 402B

B Hydraulikausgänge

Schliessen Sie das Produkt wie folgt an:

- 1 Hydraulik verschlauchen ➔ 48
- 2 Batterie einsetzen ➔ 81

Das Produkt ist angeschlossen.

## 5.3.5 Ansteuern

### 5.3.5.1 FlexxPump 402

Das Ausgangssignal auf PIN 4 ist im Normalbetrieb High (20...30V).

Störungen werden auf PIN 4 wie folgt ausgegeben:

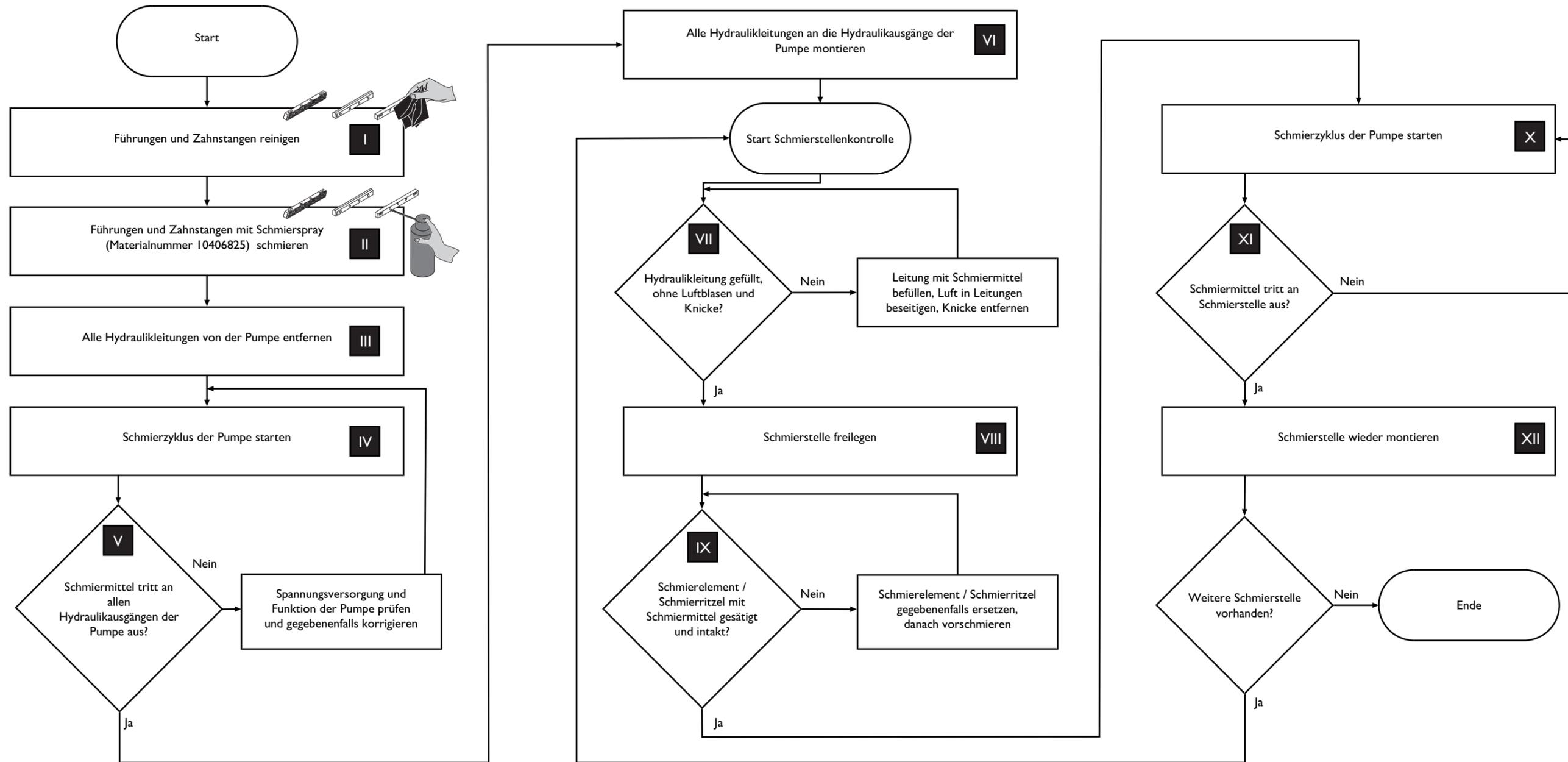
Störung	Signal	Ursache	Massnahme
Die Art des Fehlers kann nur auf dem Display der FlexxPump abgelesen werden	Low (0V)	Diverse Ursachen	➡ 📄 I06

Tab. 5-2 Störung FlexxPump 402

## 5.4 Erste Inbetriebnahme



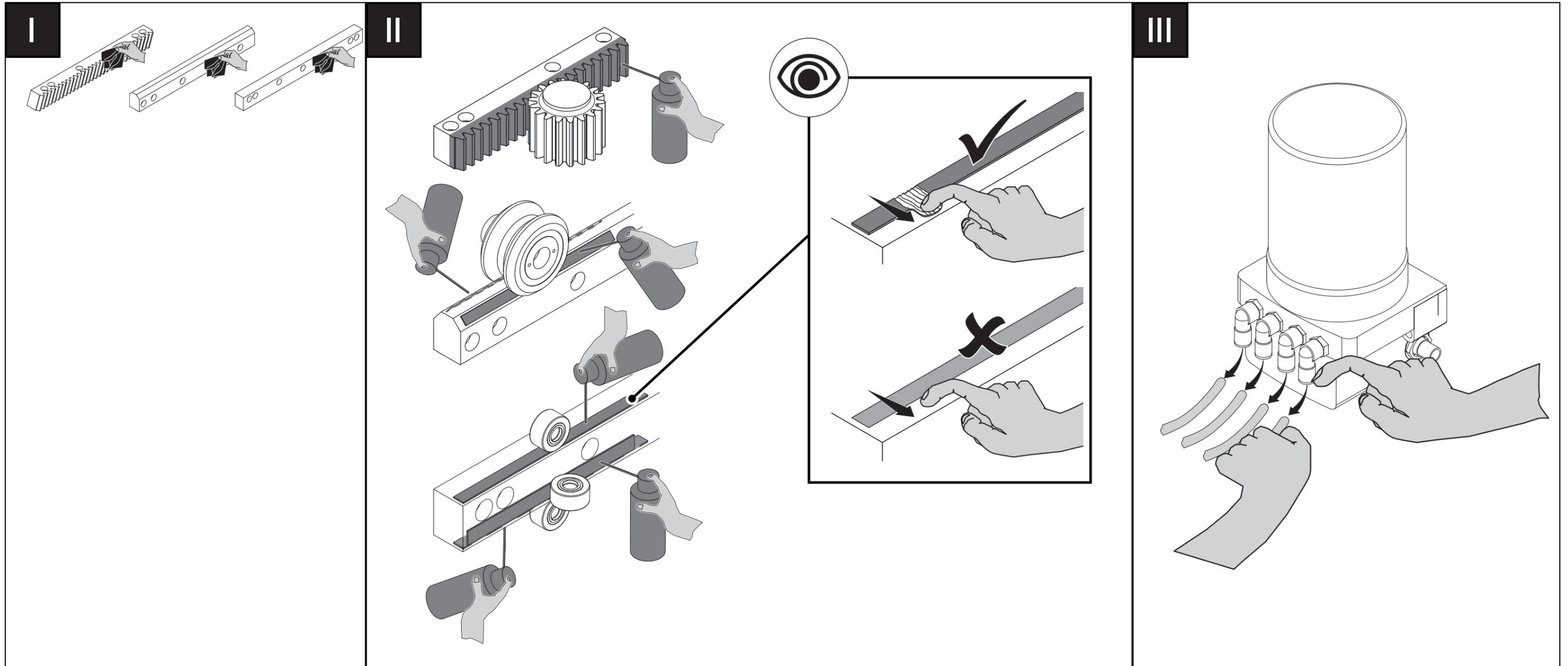
### 5.4.1 Schmersystem prüfen

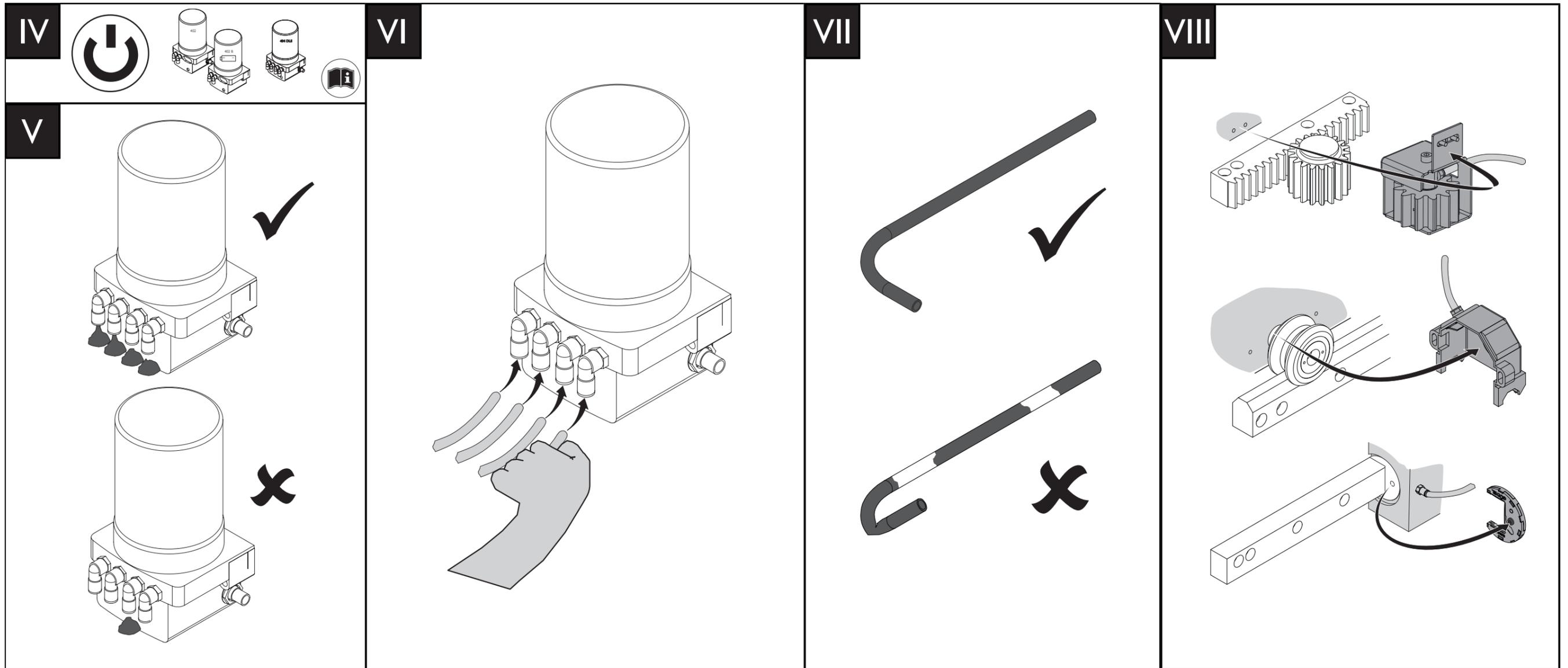


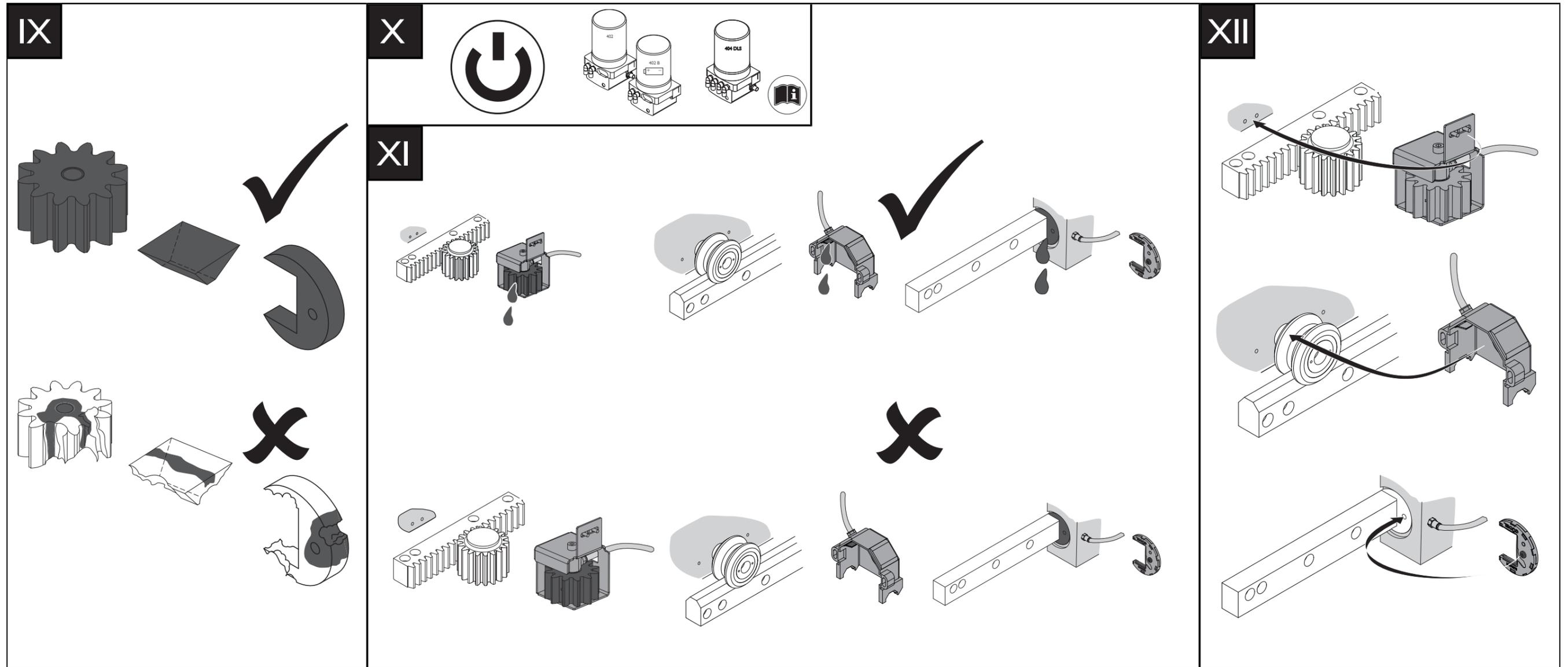
90071992656444683\_v9.0\_DE



- Prüfen Sie nach Reinigungsarbeiten oder bei Stillstandszeiten von 1 bis 4 Wochen vor der Inbetriebnahme den Schmierfilm auf Führungen und Zahnstangen (II) und die Hydraulikleitungen 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 Kartusche oder die Pumpe 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. 5-3 Schmiermittel, Reinigungsmittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren



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

## 5.4.2 FlexxPump 402/402B einschalten

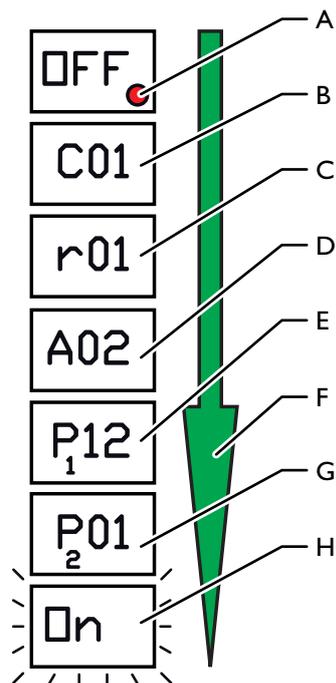


Fig. 5-8

Anzeigereihenfolge Display LCD

A	LED rot	E	Entleerungszeit P1 der Kartusche in Monaten
B	Software Nummer	F	Reihenfolge der Anzeige
C	Software Release	G	Schmiermenge P2
D	Anzahl Hydraulikausgänge	H	FlexxPump eingeschaltet

Schalten Sie die FlexxPump 402/402B wie folgt ein:

- 1 Mit Aktionsstift die Aktionsfläche berühren
- 2 Rotes LED 3x blinken abwarten
- 3 Aktionsstift entfernen

Die FlexxPump ist eingeschaltet.

Die Flexxpump schmiert gemäss den gespeicherten Einstellungen.

## 5.4.2.1 Schmierzyklus

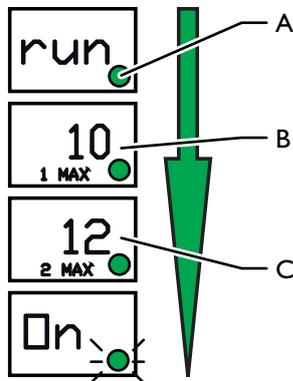


Fig. 5-9

Schmierzyklus

- A LED grün
- B Druck Hydraulikausgang 1.1 in bar
- C Druck Hydraulikausgang 1.2 in bar

Die grüne LED leuchtet während des Schmierzyklus. Der angezeigte Druck entspricht dem Druck vom Hydraulikausgang bis zur Schmierstelle. Der nächste Schmierzyklus erfolgt gemäss Einstellung des Schmierzyklus.

## 5.4.2.2 Sonderspende

Die Sonderspende dient dem Zweck zur Förderung kleiner Mengen an Schmierstoff für Test- und Erprobungszwecke.

Führen Sie die Sonderspende wie folgt durch:

Voraussetzung: Die FlexxPump ist eingeschaltet

- 1 Mit Aktionsstift die Aktionsfläche berühren
- 2 Rotes LED 2x blinken abwarten
- 3 Aktionsstift entfernen

Sonderspende wird durchgeführt.

## 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 Personelles

#### **⚠️ WARNUNG**



#### **Betriebspersonalschulung**

Falsches Verhalten von un- oder schlecht geschultem Betriebspersonal kann zu schwerem Personen- oder Sachschaden führen!

Bevor das Betriebspersonal mit dem Produkt arbeitet:

- Schulen und instruieren Sie das Bedienpersonal
  - Weisen Sie das Betriebspersonal auf Gefahren im Arbeitsbereich hin
  - Prüfen Sie den Ausbildungsstand bevor das Betriebspersonal zugelassen wird
  - Halten Sie das Betriebspersonal stets auf dem neuesten Stand des Wissens. Informieren Sie auch über technische Erneuerungen, Änderungen o.ä.
- ⇒ Bei Nichteinhalten dieser Massnahmen haften Sie als Betreiber für daraus resultierende Schäden selber!

## 6.3 Sicherheit

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➡ 17  
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

### ⚠️ WARNUNG



#### **Automatischer Anlauf**

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

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

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

## 6.4 Schmierzyklus einstellen

### 6.4.1 Schmierempfehlung

#### 6.4.1.1 Allgemein

#### HINWEIS

##### Fehlender Schmierfilm

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

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

Die Laufflächen von Führungen und Zahnstangen sowie die Antriebsritzeln 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

Diese Empfehlungen gelten ausschliesslich für Systeme, die gemäss Standard Güdel angeschlossen sind. ➡ 48

## 6.4.1.2 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 Pumpen und der eingesetzten Splitter können diese Werte nur näherungsweise eingehalten werden.

Baugröße	Mittlerer Schmiermittelbedarf pro Schmierstelle (U)
1-5	0.30 cm <sup>3</sup> / 100 km
6-7	0.40 cm <sup>3</sup> / 100 km

Tab. 6-1 Mittlerer Schmiermittelbedarf pro Schmierstelle(U)

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

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

System	Baugröße 1-5	Baugröße 6-7
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
4 Schmierstellen (z.B. X-Achse FP)	1.2 cm <sup>3</sup> / 100 km	1.6 cm <sup>3</sup> / 100 km

Tab. 6-2 Empfohlene Schmiermenge (P<sub>s</sub>)

### 6.4.1.3 Berechnungsformeln

Grundsätzlich ist die Entleerungszeit der Kartusche PI zu ermitteln. Bei mehreren Achsen pro FlexxPump 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 ( $v_m$ ) 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)	$v_m \times t \times ED \times 0.036$	km/Tag
Empfohlene Schmiermenge pro Tag (P)	$(V \times P_f) / 100$	cm <sup>3</sup> /Tag
Entleerungszeit Kartusche (PI)	Kartuschenvolumen / $(P \times 30)$	Monate

Tab. 6-3 Berechnungsformeln: Entleerungszeit der Kartusche (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>

## 6.4.2 Schmiermenge

Die effektive Schmiermenge in einem gewissen Zeitraum ist von zwei Einstellungen abhängig:

- Entleerungszeit P1 der Kartusche
- Schmiermenge P2

Die Schmiermenge P2 bezeichnet die Schmiermenge pro Zyklus und Ausgang. Sie können den Wert zwischen 1 und 30 einstellen. Mit Wert 1 beträgt die Schmiermenge pro Ausgang  $0.15 \text{ cm}^3$ . Erhöhen Sie den Wert um 1, so erhöht sich die Schmiermenge pro Ausgang um  $0.15 \text{ cm}^3$ .

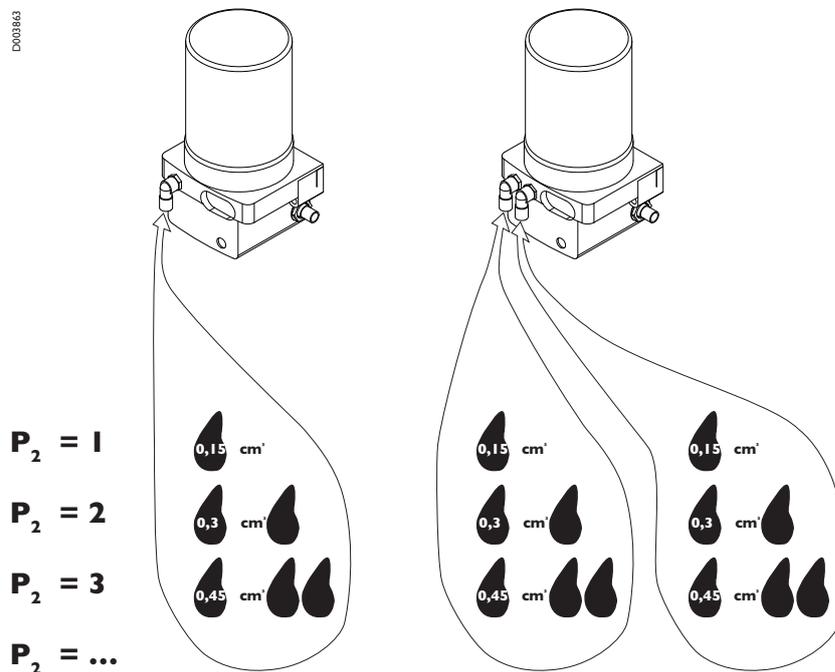


Fig. 6-1

Schmiermenge P2

Das folgende Beispiel hilft Ihnen, den Zusammenhang der Einstellungen zu erkennen:

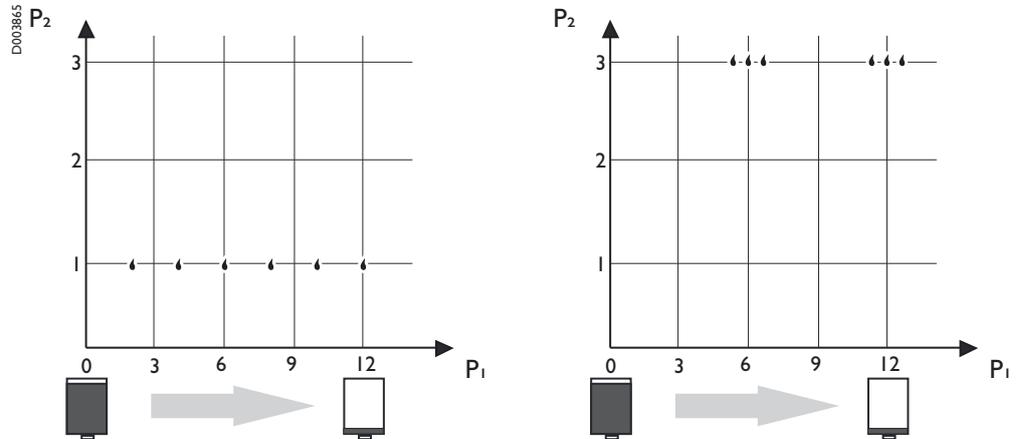


Fig. 6-2

Beispiel Schmiermenge

Bei einer Entleerungszeit der Kartusche von 12 Monaten und Schmiermenge  $P_2 = 1$  wird 2666-mal mit  $0.15 \text{ cm}^3$  geschmiert.

Bei einer Entleerungszeit der Kartusche von 12 Monaten und Schmiermenge  $P_2 = 3$  wird 888-mal mit  $0.45 \text{ cm}^3$  geschmiert.



Erhöhen Sie  $P_2$  um weniger oft mit grossen Mengen zu schmieren  
Verringern Sie  $P_2$  um häufiger mit kleinen Mengen zu schmieren

### 6.4.3 Mindestschmiermenge

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

## 6.4.4 Schmierzyklus einstellen

Ab Werk ist der Schmierzyklus wie folgt eingestellt:

Einstellung	Wert
Entleerungszeit der Kartusche P1	12 Monate

Tab. 6-4 Schmierzyklus: Einstellungen ab Werk für P1

Gesamtanlage	Wert
3 Schmierstellen (z.B. EP, TMF, TMO)	3
6 Schmierstellen (z.B. ZP)	4
4 Schmierstellen (z.B. X-Achse FP)	3

Tab. 6-5 Schmierzyklus: Einstellungen ab Werk für P2

### ⚠️ WARNUNG



#### Automatischer Anlauf

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

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

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



Die Anzeige ON blinkt lediglich kurz. Wenn Sie in diesem Zeitraum die Aktionsfläche nicht mit dem Aktionsstift berühren, startet die FlexxPump automatisch einen Schmierzyklus. Schalten Sie die FlexxPump in diesem Fall aus und wieder ein.

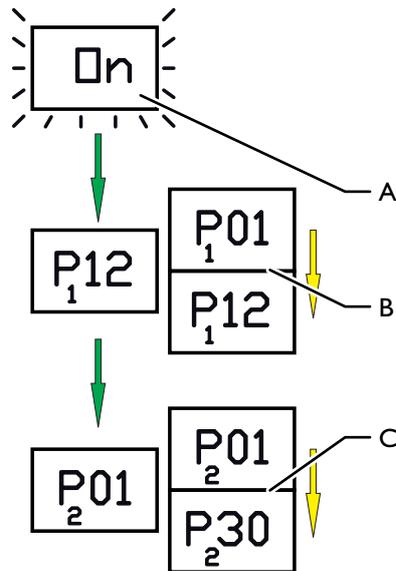


Fig. 6-3

Schmierzyklus einstellen

- A Display LCD
- B Anzeige Entleerungszeit P1 der Kartusche in Monaten (Minimum und Maximum)
- C Anzeige Schmiermenge P2 (Minimum und Maximum)

Sie können den Schmierzyklus wie folgt einstellen:

- 1 FlexxPump einschalten
- 2 Blinkende Anzeige ON abwarten
- 3 Mit Aktionsstift die Aktionsfläche berühren
- 4 Anzeige P1 abwarten
- 5 Entleerungszeit P1 mittels Aktionsstift einstellen
  - 5.1 Kurze Berührung der Aktionsfläche: Wert erhöht sich um 1
  - 5.2 Dauerhafte Berührung der Aktionsfläche: Wert läuft automatisch
- 6 Nächste Anzeige abwarten (ca. 2 Sekunden)
- 7 Schmiermenge P2 mittels Aktionsstift gemäss Schritt 5.1/5.2 einstellen

Der Schmierzyklus ist eingestellt.

## 6.5 Störungen

Informationen zum Beheben von Störungen ➔ 106

## 6.6 FlexxPump 402/402B ausschalten

Schalten Sie die FlexxPump 402/402B wie folgt aus:

- 1 Flexxpump ausschalten
- 2 Mit Aktionsstift die Aktionsfläche berühren
- 3 Rotes LED 3x blinken abwarten
- 4 Aktionsstift entfernen (Anzeige wechselt auf „OFF“)

Die FlexxPump 402/402B ist ausgeschaltet.

## 7 **Wartung**

### 7.1 **Einleitung**

Wartungsarbeiten	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.
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. ➔  123
Anziehdrehmomente	Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziehdrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 13,  132

#### 7.1.1 **Sicherheit**

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔  17  
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

#### **WARNUNG**



##### **Automatischer Anlauf**

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

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

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

## 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)	Automatisches Schmiersystem: Pumpe, Leitungen, übrige Komponenten
	Führungen und Zahnstangen vorschmieren

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

### Automatische Schmierung

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



Fig. 7-1

Automatisches Schmiersystem FlexxPump

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

Tab. 7-2

Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump



Fig. 7-2

Automatisches Schmiersystem FlexxPump

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

Tab. 7-3

Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump: Führungen und Zahnstangen vorschmieren

### 7.2.2.2 Schmiermitteltabelle

Schmie- rung ab Werk	Spezifikati- on	Schmier- menge	Einsatzort	Katego- rie
Elkalub FLC 8 HI	nicht ermit- telbar		Automatisches Schmiersystem FlexxPump: Führun- gen und Zahnstangen vorschmieren	Öl
Güdel HI NSF- Nr. I4662I	nicht ermit- telbar		Automatisches Schmiersystem FlexxPump	Öl

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 7-4 Schmiermitteltabelle

## 7.3      **Wartungsarbeiten**

### 7.3.1 Kartusche ersetzen

Ersetzen Sie bei der Störungsmeldung „Leerstand“ die Kartusche.

Ersetzen Sie beim Pumpentyp 402B zeitgleich die Batterie.

#### **⚠ VORSICHT**



#### **Gefahr durch Federspannung**

Die Abdeckung beinhaltet eine vorgespannte Feder. Die Abdeckung springt beim Öffnen hoch. Dies kann zu leichten Verletzungen führen!

Stellen Sie sicher, dass sich keine Gliedmassen im Gefahrenbereich befinden. Entfernen Sie die Abdeckung vorsichtig.

#### **⚠ VORSICHT**



#### **Restmengen in leeren Kartuschen**

Leere Kartuschen enthalten Restmengen von Schmierstoff. Öle und Fette sind umweltschädlich!

- Entsorgen Sie die Kartusche umweltgerecht ➔ 117



Verwenden Sie ausschliesslich Original Güdel Kartuschen. Füllen Sie die Kartuschen niemals nach.

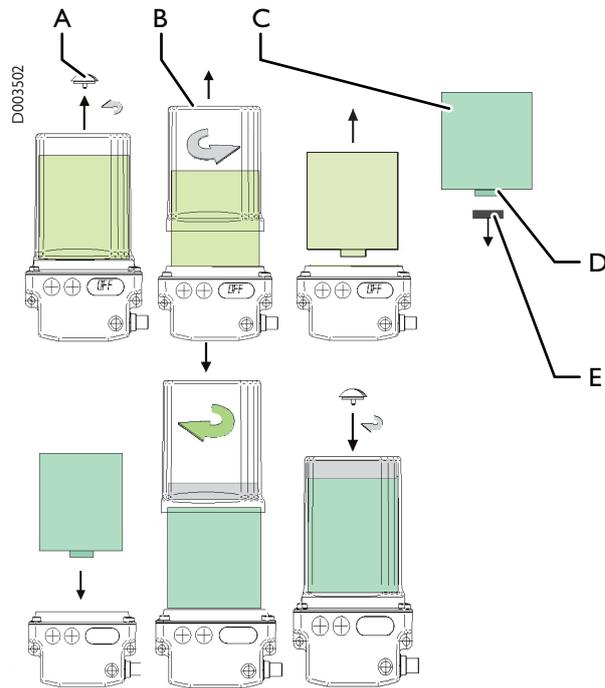


Fig. 7-3

Kartusche ersetzen

- A Entlüftungsverriegelung
- B Abdeckung
- C Kartusche

- D O-Ring
- E Sicherungsabdeckung

Schmierung ab Werk	Spezifikation	Schmiermenge
➔ Kapitel 7.2.2.1, 76	➔ Kapitel 7.2.2.1, 76	400 cm <sup>3</sup>

Tab. 7-5

Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump

Ersetzen Sie die Kartusche wie folgt:

- 1 Entlüftungsverriegelung in Pfeilrichtung entfernen
- 2 FlexxPump ausschalten
- 3 Abdeckung durch Drehbewegung in Pfeilrichtung entfernen
- 4 Leere Kartusche entfernen
- 5 Nur Pumpentyp 402B:  
Batterie ersetzen ➡ 81
- 6 Sicherungsabdeckung von neuer Kartusche entfernen
- 7 O-Ring leicht schmieren
- 8 Neue Kartusche einsetzen (auf korrekten Sitz der Kartusche achten)
- 9 Abdeckung aufsetzen und in Pfeilrichtung handfest sichern
- 10 FlexxPump einschalten ➡ 101
- 11 Entlüftungsverriegelung einsetzen und sichern

Die Kartusche ist ersetzt.

## 7.3.2 Batterie ersetzen 402B



### **⚠ VORSICHT**

#### **Auslaufende Batterien**

Batterieflüssigkeiten und deren Dämpfe sind umweltschädlich, ätzend und giftig! Sie verursachen Personen- und Sachschäden!

Beachten Sie folgende Punkte:

- Stellen Sie in geschlossenen Räumen eine gute Lüftung sicher bevor Sie Leckagen beseitigen
- Tragen Sie Schutzbrille und Handschuhe
- Verhindern Sie dass Batterieflüssigkeiten in die Trinkwasserversorgung gelangen
- Benutzen Sie nur trockene Putzlappen ohne Reinigungsmittel
- Entsorgen Sie Batterien umweltgerecht

## HINWEIS

### Leere Batterie

Eine Batterieladung reicht nur für eine Kartusche aus und maximal 3 Jahre (PI  $\leq$  36 Monate). Eine leere Batterie führt zu Sachschäden an der Gesamtanlage aufgrund mangelnder Schmierung.

- Ersetzen Sie die Batterie zeitgleich mit der Kartusche
- Verwenden Sie ausschliesslich Batterien von Güdel. Nur so ist eine ausreichende Batterieladung gewährleistet.
- Ersetzen Sie die Batterie bei Fehlermeldung E3 umgehend



Die FlexxPump enthält einen Kondensator. Der Kondensator speichert die Speisespannung während 30 Sekunden. Warten Sie zwingend 30 Sekunden ab, bevor Sie den Stecker an die neue Batterie montieren. Nur so wird der Kondensator ganz entleert und die Fehlermeldung E3 korrekt zurückgesetzt.

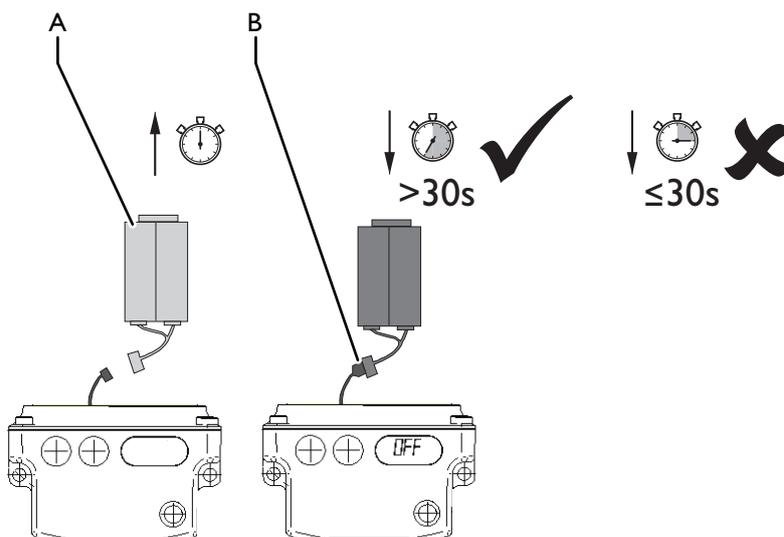


Fig. 7-4

Batterie ersetzen 402B

- A Batterie  
B Stecker

Ersetzen Sie die Batterie wie folgt:

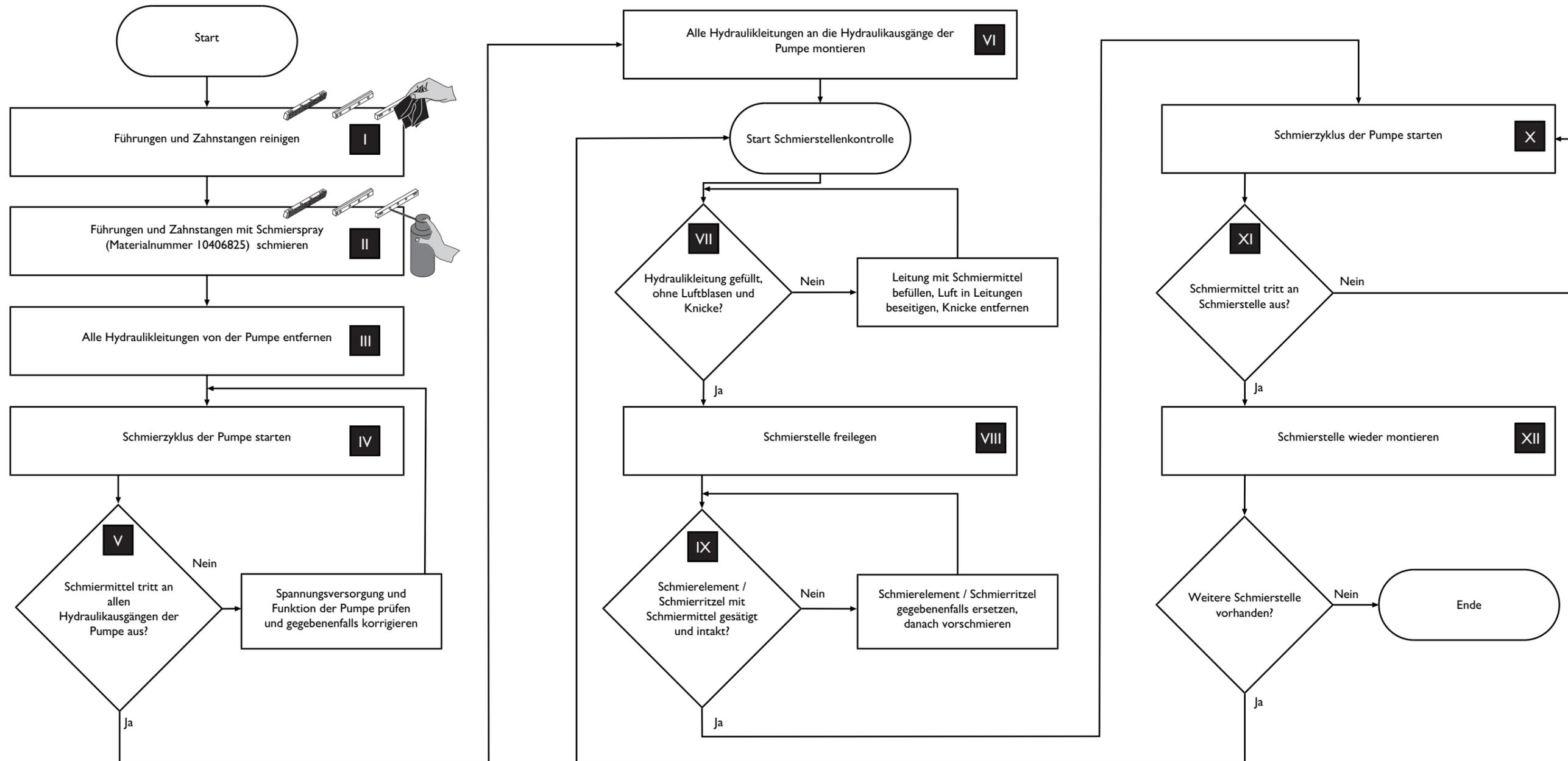
Voraussetzung: Die Kartusche ist entfernt ➡ 79

- 1 Batterie entfernen
- 2 Stecker lösen
- 3 30 Sekunden warten
- 4 Stecker an neue Batterie montieren
- 5 Neue Batterie einsetzen
- 6 Kartusche montieren
- 7 FlexxPump einschalten ➡ 101
- 8 Sonderspende durchführen ➡ 62

Die Batterie ist ersetzt.



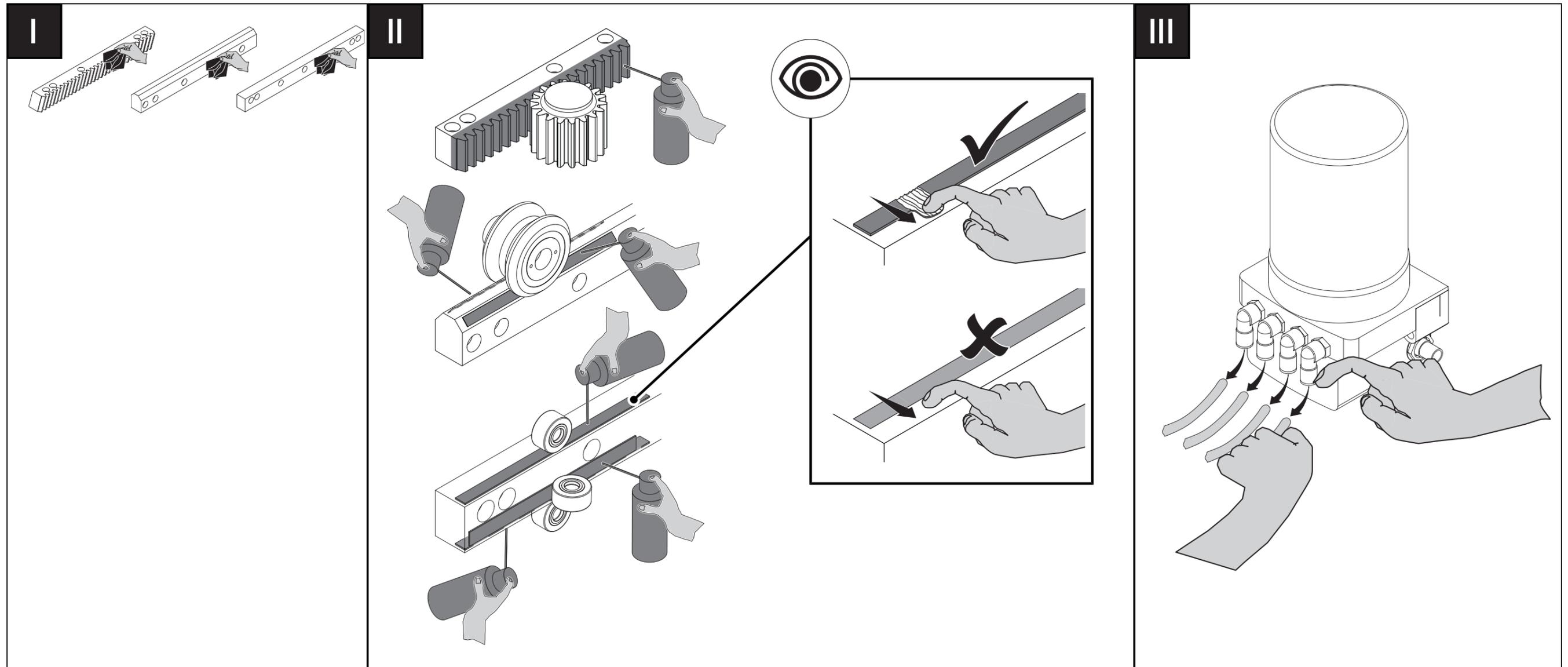
### 7.3.3 Schmieresystem prüfen

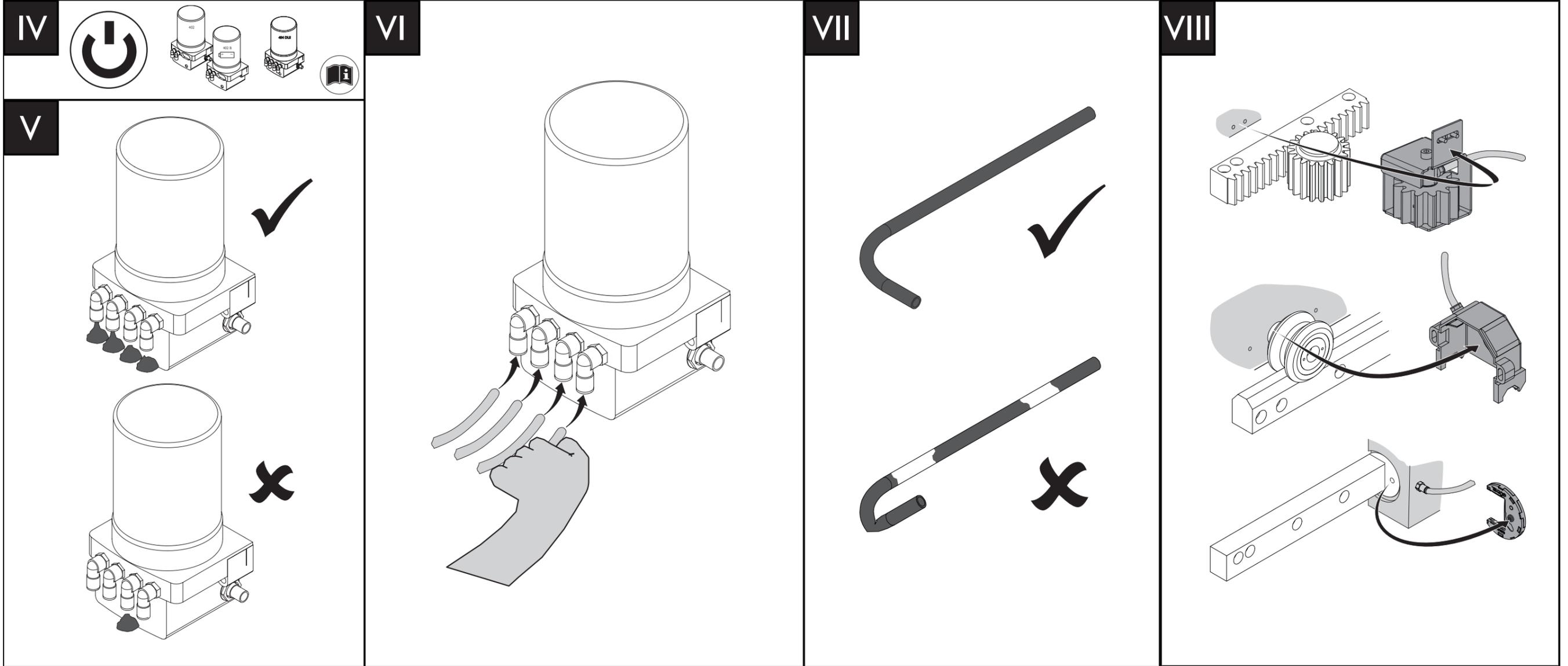


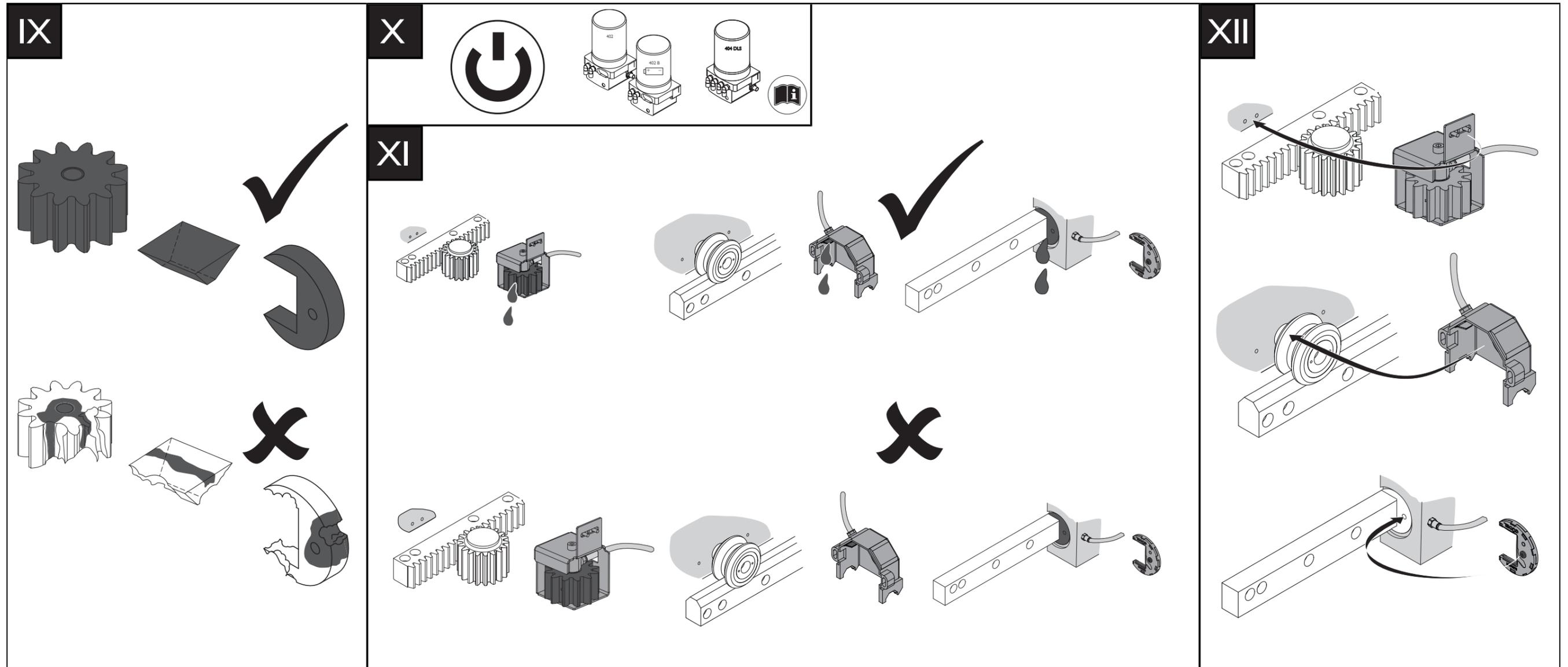
9007199265644683\_v9.0\_DE



- Prüfen Sie nach Reinigungsarbeiten oder bei Stillstandszeiten von 1 bis 4 Wochen vor der Inbetriebnahme den Schmierfilm auf Führungen und Zahnstangen (II) und die Hydraulikleitungen 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 Kartusche oder die Pumpe 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. 7-6 Schmiermittel, Reinigungsmittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren

### 7.3.4 Automatische Schmierung prüfen



Fig. 7-5 Automatische Schmierung prüfen

#### Reinigungsmittel

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

Tab. 7-7 Reinigungsmittel: Automatisches Schmiersystem: Pumpe, Leitungen, übrige Komponenten

Prüfen Sie die automatische Schmierung gemäss nachfolgender Tabelle.

Inspektionspunkt	Beschreibung	Massnahmen
Verschmutzung	Komponenten auf Verschmutzung prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpe</li> <li>• Leitungen</li> <li>• übrige Komponenten</li> </ul>	Verschmutzung umgehend beseitigen
Schmiermittelverlust	System und deren Umgebung auf Spuren prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öllachen und -spuren am Boden oder in den Abtropfblechen</li> <li>• Lecke, ausgerissene oder gequetschte Leitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öllachen und -Spuren am Boden oder in den Abtropfblechen beseitigen</li> <li>• Defekte und gequetschte Leitungen ersetzen</li> </ul>
Funktion	Funktion prüfen	Defekte Komponenten umgehend ersetzen

Tab. 7-8 Inspektionstabelle

## HINWEIS

### Fehlender Schmierfilm

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

- Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs ein Schmierfilm auf Führungen 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

## 7.3.5 FlexxPump ersetzen

### 7.3.5.1 FlexxPump demontieren

Demontieren Sie die FlexxPump wie folgt:

- 1 Anlage ausschalten und mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten sichern
- 2 Anschlusskabel entfernen
- 3 Hydraulikleitungen von den Hydraulikausgängen entfernen
- 4 Schrauben lösen
- 5 FlexxPump entfernen

Die FlexxPump ist demontiert.

### 7.3.5.2 FlexxPump montieren



Die Einbaulage der FlexxPump spielt keine Rolle.

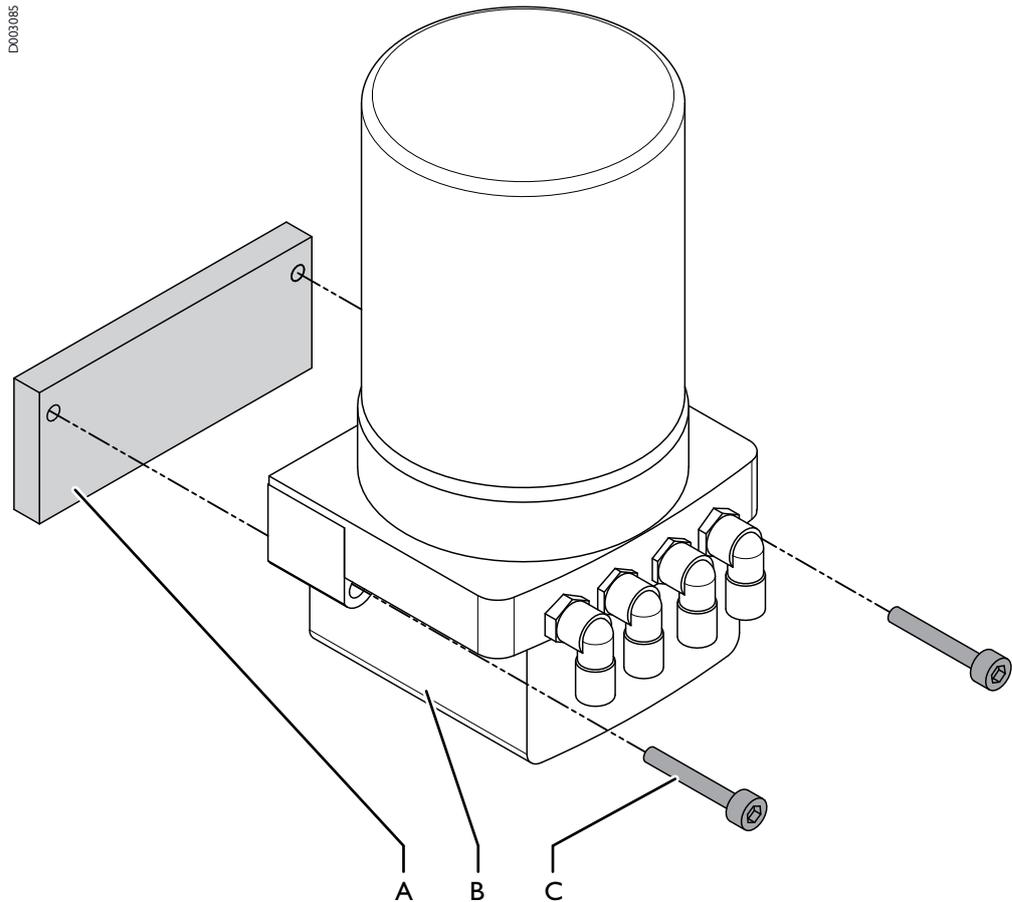


Fig. 7-6

#### FlexxPump montieren

- A Montageort
- B FlexxPump
- C Schraube

Montieren Sie die FlexxPump wie folgt:

- I FlexxPump mit zwei Schrauben M6  $L_{\min} = 40$  mm montieren  
(Anziehdrehmoment 5 Nm)

FlexxPump ist montiert.

## 7.3.5.3 Hydraulik anschliessen

### 402/402B 3-fach

System mit 3 Schmierstellen

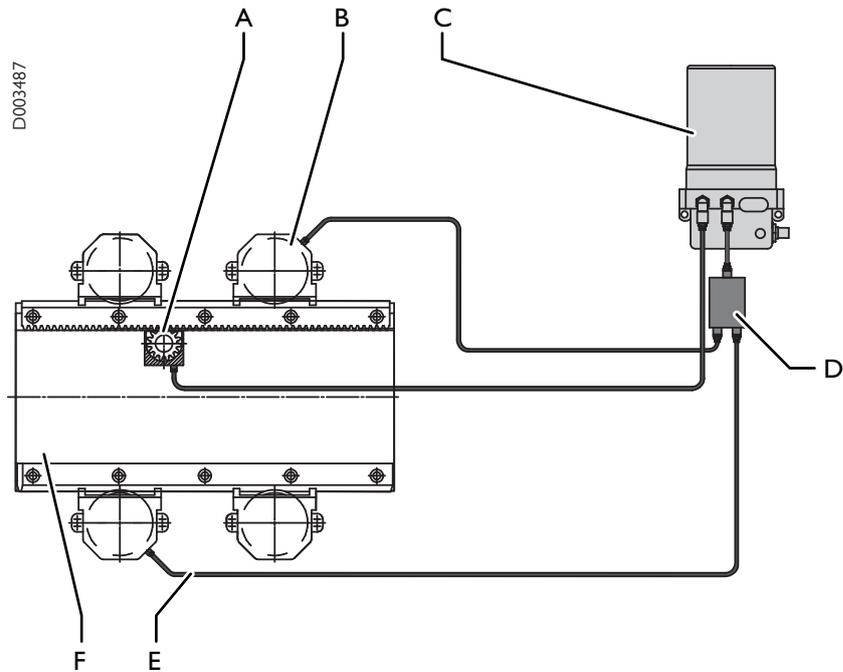


Fig. 7-7

Aufbau 402/402B 3-fach

- |   |                                                                       |   |                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)                       | D | 2x Splitter                                |
| B | Schmierelement für Führungsschienen (nicht im Lieferumfang enthalten) | E | Hydraulikschlauch Durchmesser 6/3 mm       |
| C | FlexxPump 402/402B                                                    | F | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |

### 402/402B 6-fach

System mit 6 Schmierstellen

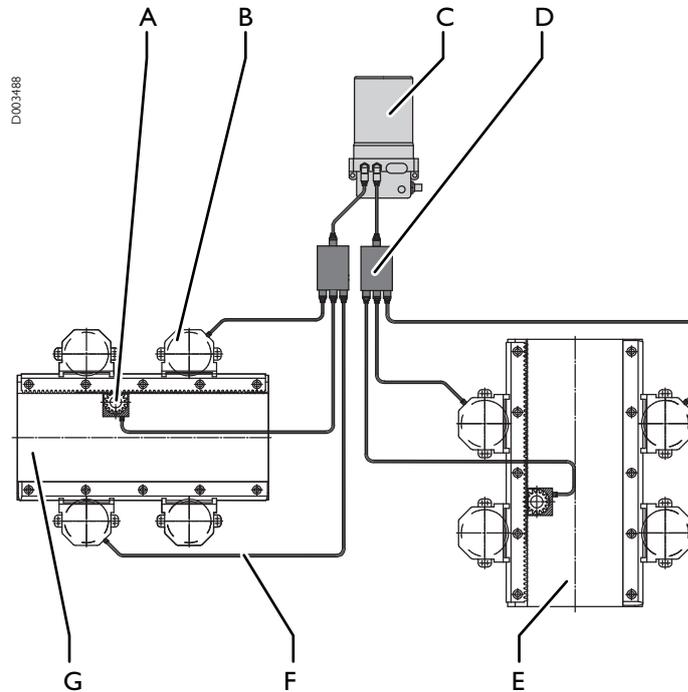


Fig. 7-8

Aufbau 402/402B 6-fach

- |   |                                                                       |   |                                            |
|---|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| A | Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)                       | E | 2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| B | Schmierelement für Führungsschienen (nicht im Lieferumfang enthalten) | F | Hydraulikschlauch Durchmesser 6/3 mm       |
| C | FlexxPump 402/402B                                                    | G | 1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten) |
| D | 3x Splitter                                                           |   |                                            |

## 402/402B 10-fach

System mit 10 Schmierstellen

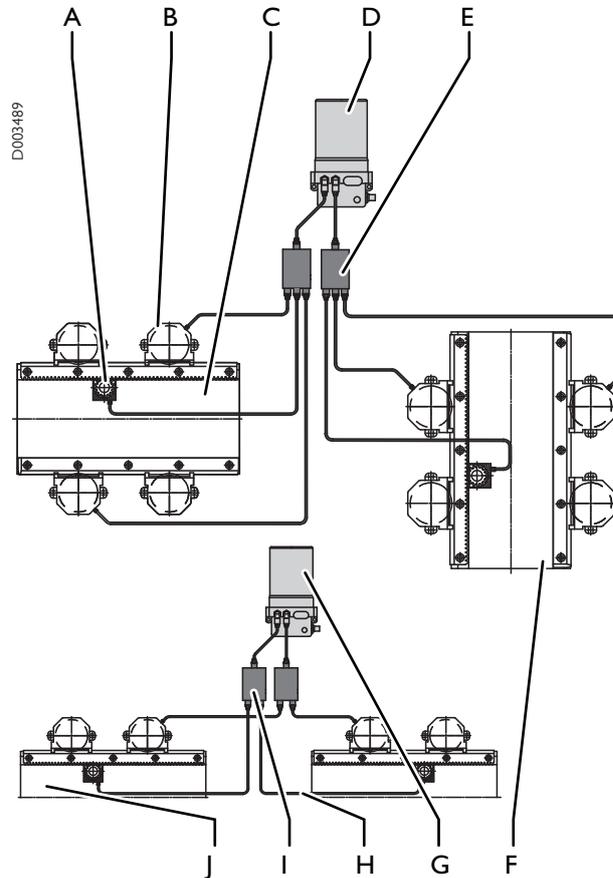


Fig. 7-9

Aufbau 402/402B 10-fach

A	Schmierritzel (nicht im Lieferumfang enthalten)	F	2. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)
B	Schmierelement für Führungsschienen (nicht im Lieferumfang enthalten)	G	2. FlexxPump 402/402B
C	1. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)	H	Hydraulikschlauch Durchmesser 6/3 mm
D	1. FlexxPump 402/402B	I	2x Splitter
E	3x Splitter	J	3. Achse (nicht im Lieferumfang enthalten)

### 7.3.5.4 402

#### Elektrik anschliessen



#### **⚠️ WARNUNG**

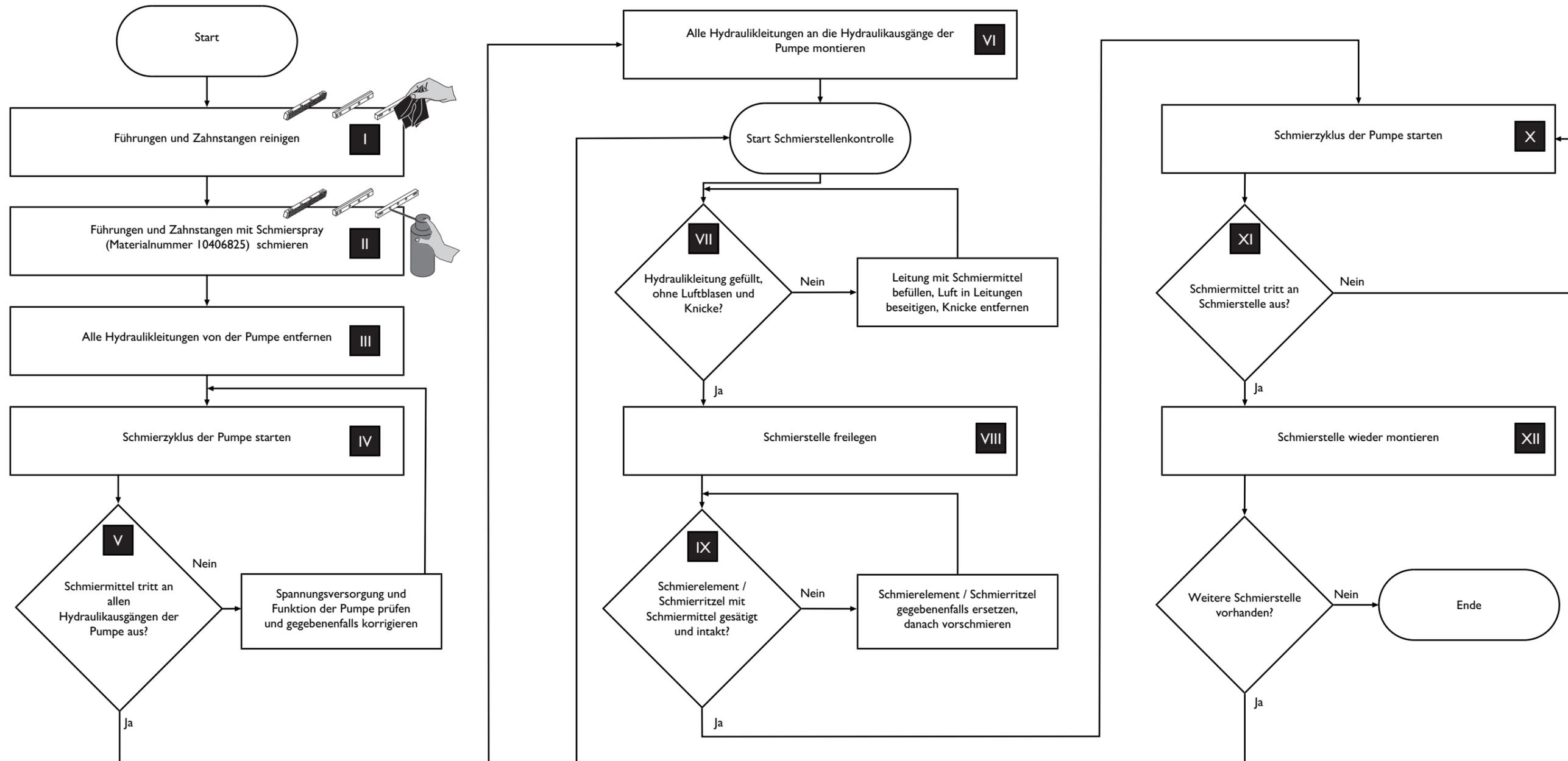
##### **Fehlerhafte Verkabelung**

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

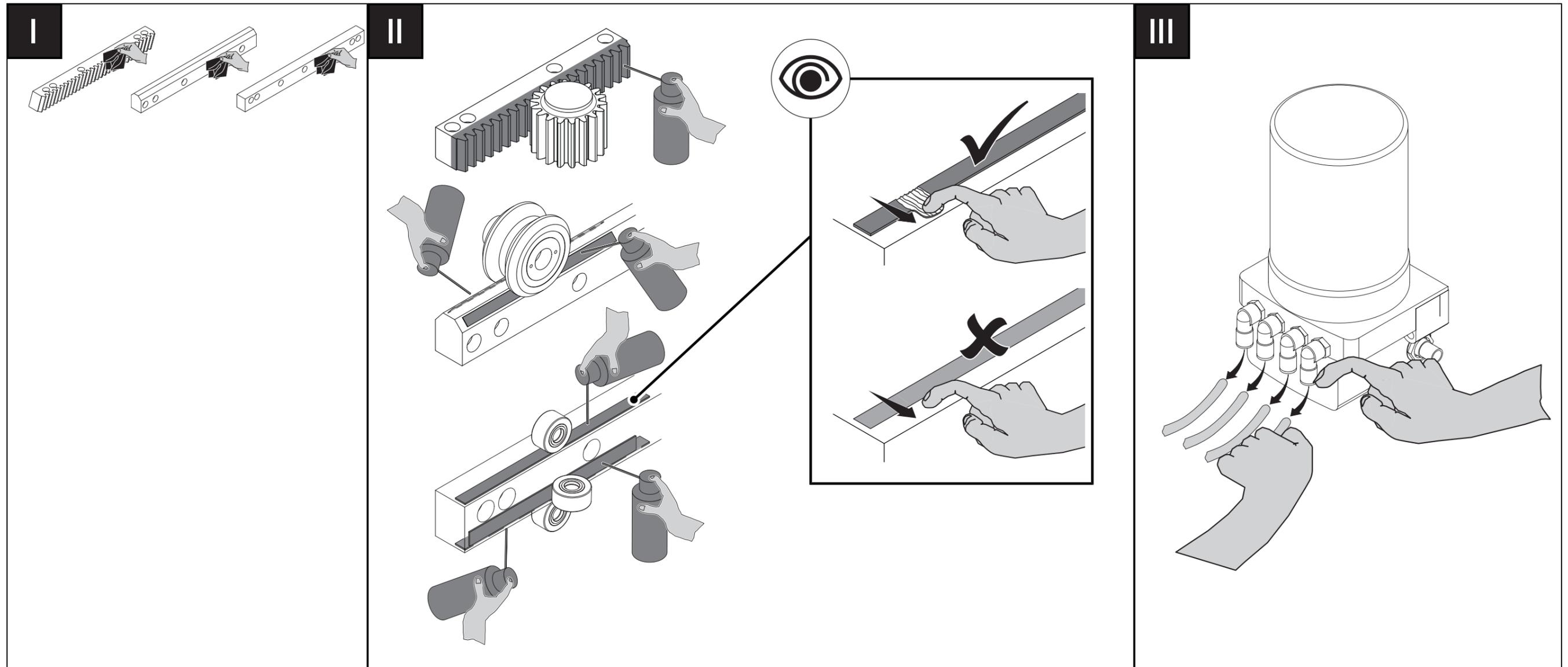


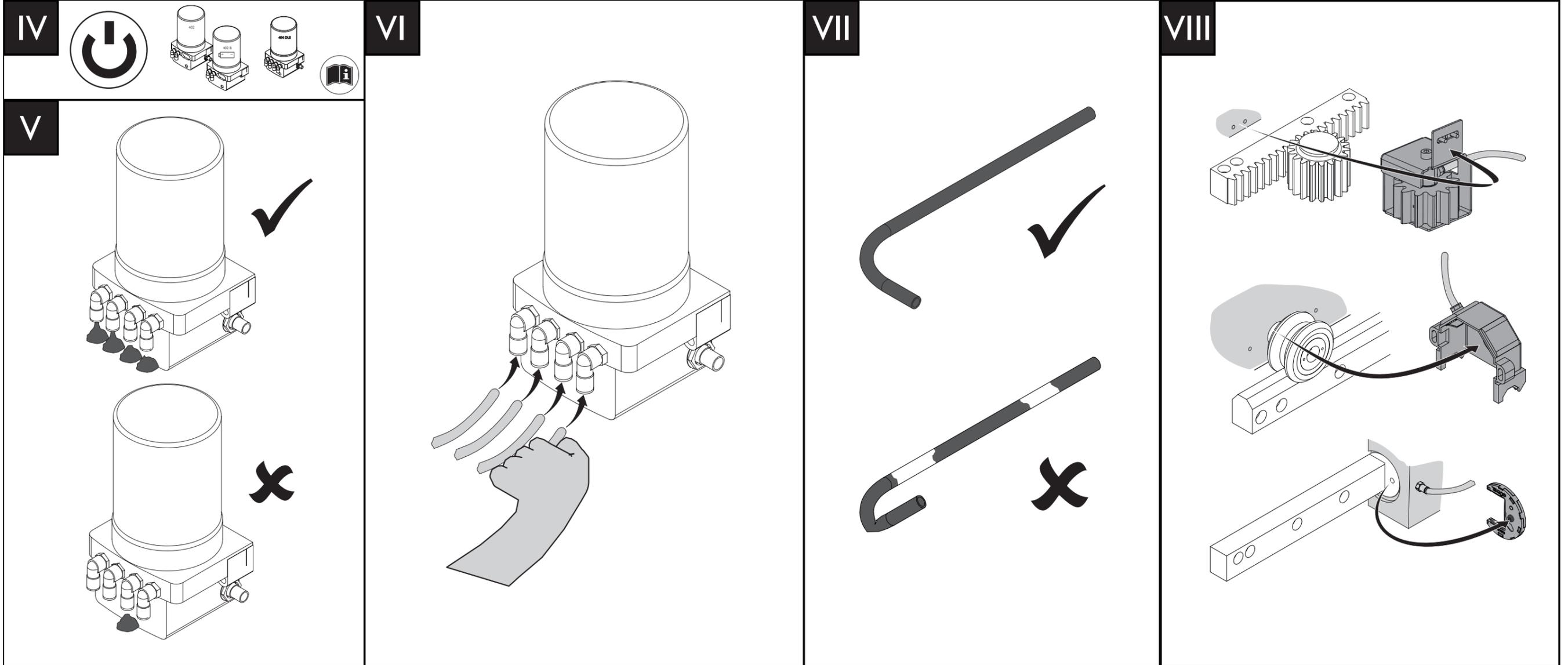
### 7.3.5.5 Schmieresystem prüfen

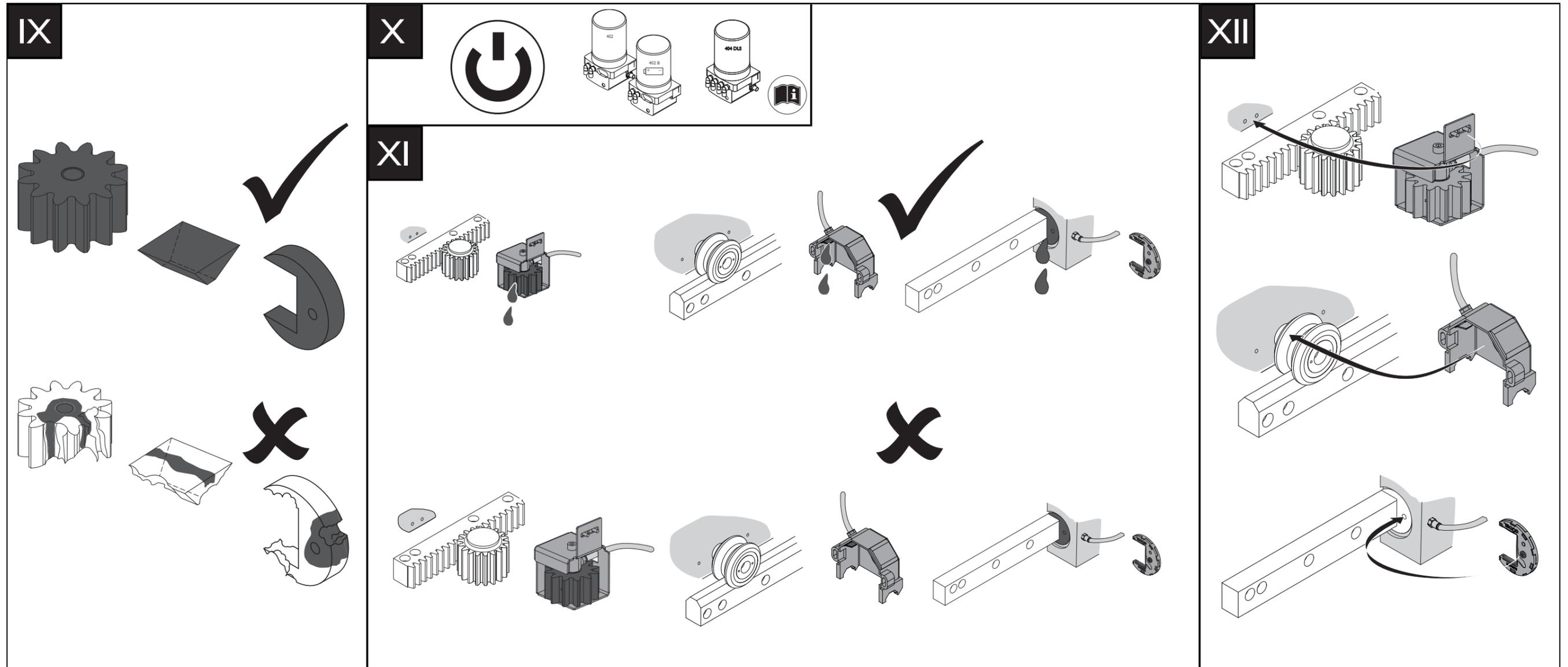




- Prüfen Sie nach Reinigungsarbeiten oder bei Stillstandszeiten von 1 bis 4 Wochen vor der Inbetriebnahme den Schmierfilm auf Führungen und Zahnstangen (II) und die Hydraulikleitungen auf Luftblasen und Knicke (VII). Prüfen Sie gegebenenfalls das komplette Schmiersystem.
- Prüfen Sie als Betreiber das Schmiersystem bei der Erstinbetriebnahme, nach Stillstandszeiten von mehr als 4 Wochen, bei fehlendem Schmierfilm und nachdem die Kartusche oder die Pumpe 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. 7-9 Schmiermittel, Reinigungsmittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren

### 7.3.5.6 FlexxPump 402/402B einschalten

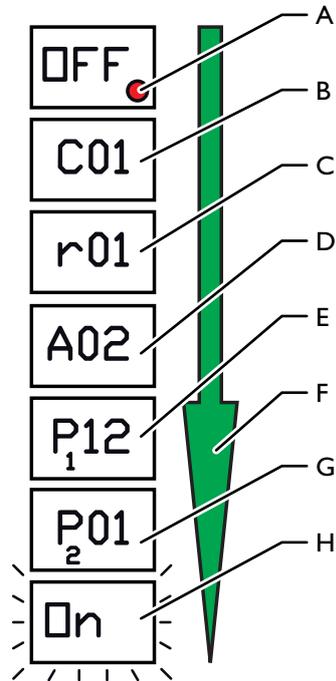


Fig. 7-10

Anzeigereihenfolge Display LCD

A	LED rot	E	Entleerungszeit P1 der Kartusche in Monaten
B	Software Nummer	F	Reihenfolge der Anzeige
C	Software Release	G	Schmiermenge P2
D	Anzahl Hydraulikausgänge	H	FlexxPump eingeschaltet

Schalten Sie die FlexxPump 402/402B wie folgt ein:

- 1 Mit Aktionsstift die Aktionsfläche berühren
- 2 Rotes LED 3x blinken abwarten
- 3 Aktionsstift entfernen

Die FlexxPump ist eingeschaltet.

Die Flexxpump schmiert gemäss den gespeicherten Einstellungen.



## 7.4 **Wartungstabelle**

Wartungsarbeit	Wartungszyklus [h]	Dauer [min]	Zielgruppe	Schmiermittel Reinigungsmittel	Weiterführende Informationen
Kartusche ersetzen	2'250	10	Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft	Güdel HI NSF-Nr.146621	➔ Kapitel 7.3.1, 79
Batterie ersetzen 402B			Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.2, 81
Schmiersystem prüfen		Instandhaltungs-Fachkraft Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft	Elkalub FLC 8 HI; milder, aromatenfreier Universalreini- ger (z.B. Motorex OPAL 5000)	➔ Kapitel 7.3.3, 85	
Automatische Schmierung prüfen	11'250		Hersteller-Fachkraft Wartungs-Fachkraft	milder, aromatenfreier Universalreini- ger (z.B. Motorex OPAL 5000)	➔ Kapitel 7.3.4, 89
FlexxPump ersetzen	22'500		Instandhaltungs-Fachkraft Wartungs-Fachkraft Hersteller-Fachkraft		➔ Kapitel 7.3.5, 90

Diese Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 7-10 *Wartungstabelle*



## 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. ➔ 123

#### Anziedrehmomente

Falls nicht anders vermerkt, halten Sie die Anziedrehmomente von Güdel ein. ➔ Kapitel 13, 132

#### 8.1.1 Sicherheit

Führen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten erst durch, nachdem Sie das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden haben. ➔ 17  
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

### **⚠️ WARNUNG**



#### **Automatischer Anlauf**

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

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

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

#### 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 die komplette FlexxPump, Splitter, Y-Stücke oder Schläuche durch neue. Senden Sie die defekte FlexxPump zur Reparatur an Güdel.

## 8.3 Störungen, Störungsbehebung

### 8.3.1 Anzeigeelement und Störungen

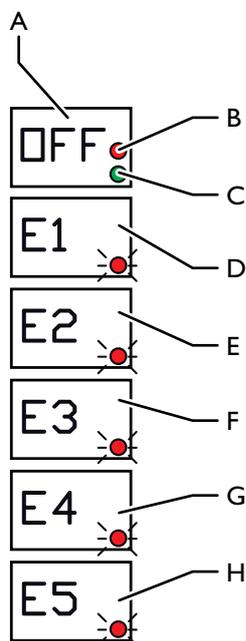


Fig. 8-1

Anzeigeelement und Störungen

A Ziffernanzeige

B LED rot

C LED grün

D Störungsmeldung Leerstand

E Störungsmeldung Überstrom

F Störungsmeldung Betriebsspannung zu gering

G Störungsmeldung interner elektrischer Fehler

H Störungsmeldung interner mechanischer Fehler

### 8.3.2 Leerstand E1

Die rote LED blinkt alle 5 Sekunden. Die FlexxPump stellt den Betrieb ein.

Störung	Ursache	Massnahme
Leerstand E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartusche fehlt oder ist leer</li> <li>• Luft in der FlexxPump</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartusche ein- oder ersetzen, gegebenenfalls Funktionsprüfung durchführen</li> <li>• Führen Sie eine Sonder-spende durch ↻ 📄 62</li> </ul>

Tab. 8-1 Leerstand E1

### 8.3.3 Überstrom E2

Die rote LED blinkt alle 5 Sekunden. Druck zu hoch (>70 bar). Die FlexxPump stellt den Betrieb ein.

Störung	Ursache	Massnahme
Überstrom E2	Leitung oder Schmier-stelle sind blockiert: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmiermittel zu steif</li> <li>• Schmierstelle ver-stopft</li> <li>• Schläuche zu lang</li> </ul>	Blockierung entfernen

Tab. 8-2 Überstrom E2

Entfernen Sie die Blockierung wie folgt:

- 1 FlexxPump ausschalten
- 2 Blockierung analysieren
- 3 Blockierung entfernen
- 4 FlexxPump einschalten ↻ 📄 61
- 5 Erfolg beurteilen
- 6 Bei Abweichung: Vorgehen ab Schritt 1 wiederholen

Die Blockierung ist entfernt.

## 8.3.4 Betriebsspannung zu gering E3

Die rote LED blinkt alle 5 Sekunden. Betriebsspannung zu gering. FlexxPump stellt Betrieb ein.

Störung	Ursache	Massnahme
Betriebsspannung zu gering E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine oder zu schwache Spannung (402)</li> <li>Batterie schwach oder leer (402B)</li> <li>Korrosion an Motor und Platine</li> <li>Defektes Getriebe oder Motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsspannung korrigieren (402)</li> <li>Batterie ersetzen (402B)</li> </ul> <p>Bei Nichterfolg: FlexxPump an Güdel senden</p>

Tab. 8-3

Überstrom E3



Falls die Störungsmeldung E3 trotz korrekter Spannung, Aus- und Einschalten sowie Sonderspende bestehen bleibt, senden Sie die FlexxPump zurück an Güdel. Ohne Batterie ist bei der FlexxPump 402B keine sinnvolle Analyse des Problems möglich. Senden Sie zwingend die Batterie mit! Geben Sie zusätzlich folgende, möglichst detaillierten Angaben:

- Umgebungsbedingungen (Temperatur, Verschmutzungsgrad, etc.)
- Einsatzdatum (von ... bis ... )
- Schmiermittel

## 8.3.5 Interner elektrischer Fehler E4

Die rote LED blinkt alle 5 Sekunden. Die FlexxPump stellt den Betrieb ein.

Störung	Ursache	Massnahme
Interner elektrischer Fehler E4	Elektrischer Fehler	FlexxPump zur Prüfung und gegebenenfalls Reparatur an Güdel senden

Tab. 8-4

Interner elektrischer Fehler E4

## 8.3.6 Interner mechanischer Fehler E5

Die rote LED blinkt alle 5 Sekunden. Die FlexxPump stellt den Betrieb ein.

Störung	Ursache	Massnahme
Interner mechanischer Fehler E5	Mechanischer Fehler	Führen Sie eine Sonderspende durch ➡ 📄 62  Bei Nichterfolg: FlexxPump zur Prüfung und gegebenenfalls Reparatur an Güdel senden

Tab. 8-5 *Interner mechanischer Fehler E5*

Beheben Sie den mechanischen Fehler wie folgt:

- 1 FlexxPump ausschalten ➡ Kapitel 6.6, 📄 72
- 2 FlexxPump einschalten ➡ 📄 101
- 3 Sonderspende durchführen ➡ 📄 62
  - 3.1 Bei unmittelbar erneutem Auftreten der Störungsmeldung E5: FlexxPump zur Prüfung und gegebenenfalls Reparatur an Güdel senden
  - 3.2 Bei funktionierender FlexxPump ohne Störungsmeldung E5: Keine weiteren Massnahmen ergreifen

Der mechanische Fehler ist behoben.

## 8.3.7 Systemstörung

Bei Systemstörungen Gerät aus- und wiedereinschalten. Der Datenspeicher wird dadurch nicht gelöscht.

Beheben Sie Systemstörungen wie folgt:

- 1 FlexxPump ausschalten
  - 1.1 Mit Aktionsstift die Aktionsfläche berühren
  - 1.2 Rotes LED 3x blinken abwarten
  - 1.3 Aktionsstift entfernen  
(Anzeige wechselt auf „OFF“)
- 2 FlexxPump einschalten ➡ 📄 61

Die Systemstörungen sind behoben.

## 8.3.8 Funktionsprüfung

Zu Testzwecken kann die eingeschaltete Flexxpump 402/402B Schmierstoff ausgeben.

Führen Sie die Funktionsprüfung wie folgt durch:

- 1 Mit Aktionsstift die Aktionsfläche berühren
- 2 Rotes LED 2x blinken abwarten
- 3 Aktionsstift entfernen
- 4 Erfolg beurteilen ➔ 📄 62

Die Funktionsprüfung ist durchgeführt.

## 8.4 Servicestellen

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die Servicestellen. ➔ 📄 125

## **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. ☞ 17  
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

### ⚠ VORSICHT



#### Auslaufende Batterien

Batterieflüssigkeiten und deren Dämpfe sind umweltschädlich, ätzend und giftig! Sie verursachen Personen- und Sachschäden!

Beachten Sie folgende Punkte:

- Stellen Sie in geschlossenen Räumen eine gute Lüftung sicher bevor Sie Leckagen beseitigen
- Tragen Sie Schutzbrille und Handschuhe
- Verhindern Sie dass Batterieflüssigkeiten in die Trinkwasserversorgung gelangen
- Benutzen Sie nur trockene Putzlappen ohne Reinigungsmittel
- Entsorgen Sie Batterien umweltgerecht

### ⚠ VORSICHT



#### Auslaufende Flüssigkeiten

Bei der Lagerung können umweltschädliche Stoffe austreten!

- Umweltschädliche Stoffe 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

#### **⚠️ WARNUNG**



#### **Fallende Achsen, Werkstücke**

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

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



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

Gehen Sie bei der Stilllegung des Produkts wie folgt vor:

- 1 FlexxPump ausschalten
- 2 Kartusche entfernen
- 3 Energiezuleitungen trennen (Anschlusskabel bei Pumpentyp 402; Stecker der Batterie bei Pumpentyp 402B)

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. ➡ 117

Versehen Sie alle blanken Teile mit Korrosionsschutz.

### 9.3.3 Kennzeichnung

Kennzeichnen Sie das Produkt mit folgenden Daten:

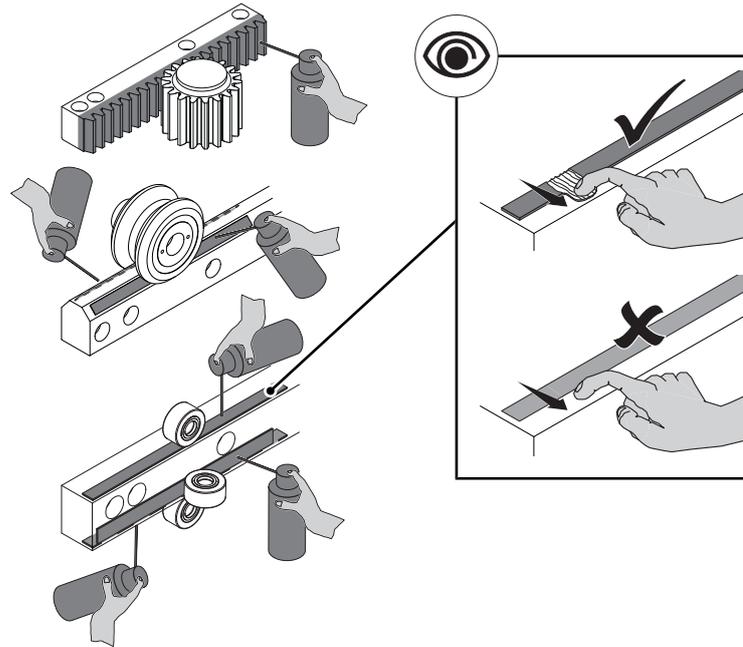
- Datum der Ausserbetriebsetzung
- Interne Maschinenummer / -name
- Weiteren Daten gemäss internen Richtlinien

## 9.4 Wiederinbetriebnahme

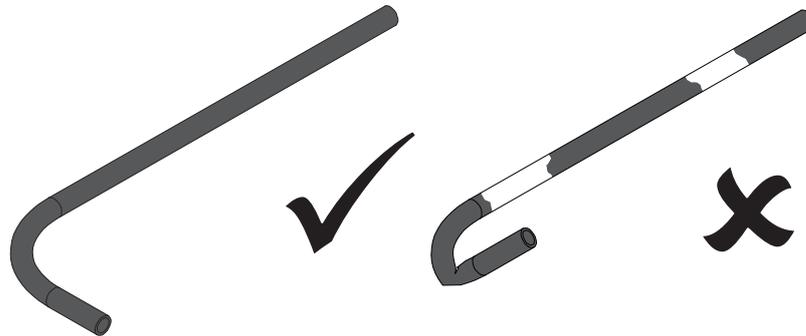
Führen Sie die Wiederinbetriebnahme analog der Inbetriebnahme durch.

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

- Schmierfilm auf Führungen und Zahnstangen prüfen



- Hydraulikleitungen auf Lufteinschlüsse und Knicke prüfen



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

- Führungen und Zahnstangen vorschmieren
- Schmiersystem prüfen

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

- Schmierleitungen mit neuem Schmiermittel spülen
- Dichtungen prüfen und gegebenenfalls ersetzen
- Batterie ersetzen (nur Pumpentyp 402B)
- Kartusche 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. ➔ 17  
Es betrifft Ihre persönliche Sicherheit!

#### **⚠️ WARNUNG**



##### **Automatischer Anlauf**

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

Bevor Sie im Gefahrenbereich arbeiten:

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

#### 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)
- Betriebsmittel
  - Schmierstoffe (Öle / Fette)
  - Batterien
- Grundeinheit
  - Metalle (Stahl / Aluminium)
  - Kunststoffe (Thermoplaste / Duroplaste)
  - Verunreinigte Materialien / Hilfsstoffe (Filz / Putzlappen)
  - Elektromaterial (Kabel)

## 10.3 Entsorgungskonforme Baugruppen

### 10.3.1 Demontage

#### **⚠ VORSICHT**



#### **Öle, Fette**

Öle und Fette sind umweltschädlich!

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

#### **⚠ VORSICHT**



#### **Auslaufende Batterien**

Batterieflüssigkeiten und deren Dämpfe sind umweltschädlich, ätzend und giftig! Sie verursachen Personen- und Sachschäden!

Beachten Sie folgende Punkte:

- Stellen Sie in geschlossenen Räumen eine gute Lüftung sicher bevor Sie Leckagen beseitigen
- Tragen Sie Schutzbrille und Handschuhe
- Verhindern Sie dass Batterieflüssigkeiten in die Trinkwasserversorgung gelangen
- Benutzen Sie nur trockene Putzlappen ohne Reinigungsmittel
- Entsorgen Sie Batterien umweltgerecht

Demontieren Sie das Produkt wie folgt:

Voraussetzung: Legen Sie das Produkt vor der Demontage still

- 1 Verbindende Elemente entfernen (Kabel / 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
Schmierstoffe	Sammelstelle Entsorgung gemäss Sicherheitsdatenblätter ➡ 26
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 FlexxPump 402 / 404DLS 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. II-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. II-2 Anschlusskabel SPS: Bedeutung der LED Farbe

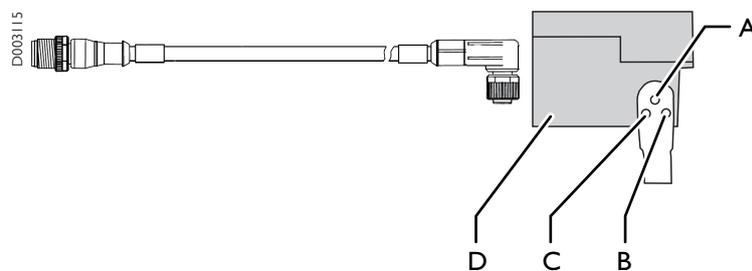


Fig. II-1 Anschlusskabel SPS

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 Automação Ltda. Rua Américo Brasiliense n° 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	+1 734 214 0000	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 Xinxi Road 250022 Jinan China	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
Indien	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune Indien	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com
Korea	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Südkorea	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Taiwan	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwan	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com
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			
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 Avinguda de Catalunya 49B 1º 3ª 08290 Cerdanyola del Vallés Spanien	+34 644 347 058	info@es.gudel.com
Spanien			
Frankreich	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Frankreich	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com

Land	Zuständige Servicestelle	Telefon	E-Mail
Deutschland	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Deutschland	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Deutschland Intralogistik	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Deutschland	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Italien	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (Mi) Italien	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Belgien	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Niederlande	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Luxemburg			
Niederlande			
Estland	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Polen	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Lettland			
Litauen			
Polen			
Ukraine			
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	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 12-5 Servicestellen ausserhalb der Geschäftszeiten

## 12.2 Erläuterungen zur Ersatzteilliste

### 12.2.1 Stückliste

Die Stückliste enthält alle Teile Ihres Produkts. Die Ersatz- und Verschleissteile sind gemäss der Zeichenerklärung deklariert.

D000094

Güdel AG Industrie Nord CH-4900 Langnethal phone +41 62 916 91 91 fax +41 62 916 95 29 info@chgudel.com			<b style="font-size: 1.2em;">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	
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	
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	
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.

## I3 Drehmoment-Tabellen

### I3.1 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

## 13.1.2 Schwarze Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für schwarze geölte oder ungeschmierte, oder mit Loctite 243 gesicherte Schrauben folgende Anziehdrehmomente:

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

Tab. 13-2

Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder ungeschmierte Schrauben

### 13.1.3 Rostfreie Schrauben

Falls nicht anders vermerkt, gelten für rostfreie, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-Fett geschmierte, oder mit Loctite 243 gesicherte Schrauben folgende Anziehdrehmomente:

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

Tab. 13-3 Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS<sub>2</sub>)-Fett geschmierte Schrauben



## Abbildungsverzeichnis

Fig. 3 -1	Typenschild .....	28
Fig. 3 -2	Position des Typenschildes .....	29
Fig. 3 -3	Abmessungen und Anschlüsse 402 .....	31
Fig. 3 -4	Abmessungen und Anschlüsse 402B .....	32
Fig. 4 -1	Aufbau Schmiersystem FlexxPump .....	35
Fig. 4 -2	Detailaufbau FlexxPump 402 .....	36
Fig. 4 -3	Detailaufbau FlexxPump 402B .....	37
Fig. 4 -4	Anzeigeelement und Störungen .....	39
Fig. 4 -5	Aktionsstift .....	40
Fig. 4 -6	Funktion: Splitter 2-fach .....	41
Fig. 5 -1	Transporthinweise .....	44
Fig. 5 -2	FlexxPump montieren .....	47
Fig. 5 -3	Aufbau 402/402B 3-fach .....	48
Fig. 5 -4	Aufbau 402/402B 6-fach .....	49
Fig. 5 -5	Aufbau 402/402B 10-fach .....	50
Fig. 5 -6	Anschliessen 402 .....	52
Fig. 5 -7	Anschliessen 402B .....	53
Fig. 5 -8	Anzeigereihenfolge Display LCD .....	61
Fig. 5 -9	Schmierzyklus .....	62
Fig. 6 -1	Schmiermenge P2 .....	68
Fig. 6 -2	Beispiel Schmiermenge .....	69
Fig. 6 -3	Schmierzyklus einstellen .....	71
Fig. 7 -1	Automatisches Schmiersystem FlexxPump .....	76
Fig. 7 -2	Automatisches Schmiersystem FlexxPump .....	76
Fig. 7 -3	Kartusche ersetzen .....	80
Fig. 7 -4	Batterie ersetzen 402B .....	82
Fig. 7 -5	Automatische Schmierung prüfen .....	89
Fig. 7 -6	FlexxPump montieren .....	91
Fig. 7 -7	Aufbau 402/402B 3-fach .....	92
Fig. 7 -8	Aufbau 402/402B 6-fach .....	93
Fig. 7 -9	Aufbau 402/402B 10-fach .....	94
Fig. 7 -10	Anzeigereihenfolge Display LCD .....	101

Fig. 8 - I	Anzeigeelement und Störungen .....	106
Fig. 11 - I	Anschlusskabel SPS .....	121
Fig. 12 - I	Zeichenerklärung .....	131

## Tabellenverzeichnis

Tab. -I	Revisionsgeschichte.....	3
Tab. I-1	Mitgeltende Unterlagen.....	14
Tab. I-2	Zeichen-, Abkürzungserklärung.....	16
Tab. 3-1	Betriebsspannung.....	31
Tab. 3-2	Temperaturbereiche: FlexxPump.....	33
Tab. 3-3	Temperaturbereiche: Splitter.....	34
Tab. 5-1	Schnittstellen.....	46
Tab. 5-2	Störung FlexxPump 402.....	54
Tab. 5-3	Schmiermittel, Reinigungsmittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren.....	57
Tab. 6-1	Mittlerer Schmiermittelbedarf pro Schmierstelle(U).....	66
Tab. 6-2	Empfohlene Schmiermenge (Pt).....	66
Tab. 6-3	Berechnungsformeln: Entleerungszeit der Kartusche (PI) ....	67
Tab. 6-4	Schmierzyklus: Einstellungen ab Werk für P1.....	70
Tab. 6-5	Schmierzyklus: Einstellungen ab Werk für P2.....	70
Tab. 7-1	Reinigungsmitteltabelle.....	75
Tab. 7-2	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump....	76
Tab. 7-3	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump: Führungen und Zahnstangen vorschmieren.....	76
Tab. 7-4	Schmiermitteltabelle.....	77
Tab. 7-5	Schmiermittel: Automatisches Schmiersystem FlexxPump....	79
Tab. 7-6	Schmiermittel, Reinigungsmittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren.....	85
Tab. 7-7	Reinigungsmittel: Automatisches Schmiersystem: Pumpe, Leitungen, übrige Komponenten.....	89
Tab. 7-8	Inspektionstabelle.....	89
Tab. 7-9	Schmiermittel, Reinigungsmittel: Führungen und Zahnstangen vorschmieren.....	97
Tab. 7-10	Wartungstabelle.....	103
Tab. 8-1	Leerstand E1.....	107
Tab. 8-2	Überstrom E2.....	107
Tab. 8-3	Überstrom E3.....	108
Tab. 8-4	Interner elektrischer Fehler E4.....	108

Tab. 8-5	Interner mechanischer Fehler E5 .....	109
Tab. 10-1	Entsorgung Materialgruppen .....	120
Tab. 11-1	Anschlusskabel SPS.....	121
Tab. 11-2	Anschlusskabel SPS: Bedeutung der LED Farbe.....	121
Tab. 12-1	Servicestellen Amerika .....	126
Tab. 12-2	Servicestellen Asien.....	127
Tab. 12-3	Servicestellen Europa.....	128
Tab. 12-4	Servicestellen alle anderen Länder.....	130
Tab. 12-5	Servicestellen ausserhalb der Geschäftszeiten.....	130
Tab. 13-1	Drehmomenttabelle für verzinkte, mit Molykote(MoS <sub>2</sub> )- Fett geschmierte Schrauben.....	133
Tab. 13-2	Drehmomenttabelle für schwarze geölte oder unge- schmierte Schrauben.....	134
Tab. 13-3	Drehmomenttabelle für rostfreie, mit Molykote(MoS <sub>2</sub> )- Fett geschmierte Schrauben.....	135

## Stichwortverzeichnis

### A

Abkürzungserklärung .....	16
Abmessungen	
FlexxPump 402 .....	31
FlexxPump 402B .....	32
Aktionsstift .....	40
Anschliessen	
Elektrik .....	51, 95
FlexxPump 402 .....	52
FlexxPump 402B .....	53
Hydraulik .....	48, 92
Anschlüsse	
FlexxPump 402 .....	31
FlexxPump 402B .....	32
Anschlusskabel	
SPS .....	121
Ansteuern	
FlexxPump 402 .....	54
Ansteuerung .....	54
Anzeigeelemente .....	39
Anziehdrehmoment .....	73, 105
Anziehdrehmomente	
Schrauben .....	133
Arbeitssicherheit .....	22
Aufbau .....	35
Ausschalten	
FlexxPump 402/402B .....	72
Ausserbetriebsetzung .....	111
Automatische Schmierung	
prüfen .....	89

### B

Batterie	
ersetzen .....	81
Lithium .....	44, 45
Bedienelemente .....	40
Berechnen	
Schmiermenge .....	67
Betrieb .....	17, 63
Betriebspersonalschulung .....	63
<b>D</b>	
Demontage .....	119
Demontieren	
FlexxPump .....	90
Produkt .....	119
Display .....	39
Drehmomente .....	132
Druck	
Betrieb .....	33
maximal .....	33
maximal: Splitter .....	34
Druckdifferenz	
Splitter .....	34

<b>E</b>		<b>F</b>	
E1		FlexxPump	
Störung .....	107	demontieren .....	90
E2		montieren .....	47, 91
Störung .....	107	FlexxPump 402	
E3		ansteuern .....	54
Störung .....	108	FlexxPump 402/402B	
E4		einschalten .....	61, 101
Störung .....	108	Funktion prüfen .....	62
E5		FlexxPump 402B	
Störung .....	109	Batterie ersetzen .....	81
Einbauvorschriften .....	22	Funktion .....	41
Einschalten		prüfen: FlexxPump 402/402B .....	62
FlexxPump 402/402B .....	61, 101	Funktionsbeschreibung .....	38
Einstellen		Funktionsprüfung 402/402B .....	110
Schmierzyklus .....	70		
Emissionsschalldruckpegel .....	30	<b>G</b>	
Entleerungszeit PI		Gefahrenhinweise .....	23
Kartusche .....	67	Genauigkeit	
Entsorgung .....	117	Splitter .....	34
Entsorgungsstellen .....	120	Gewährleistung .....	22
Ersatzteil .....	73, 105	Gewicht	
Ersatzteilliste .....	131	FlexxPump 402 .....	31
Ersetzen		FlexxPump 402B .....	32
Batterie .....	81	Güdel HI	
FlexxPump .....	106	Haltbarkeit .....	34
Kartusche .....	79		
Pumpe .....	90	<b>H</b>	
Schläuche .....	106	Haftung .....	22
Splitter .....	106	Haltbarkeit	
Y-Stücke .....	106	Schmiermittel Güdel HI .....	34
Erstinbetriebnahme .....	55		

**K**

Kartusche  
Entleerungszeit PI ..... 67  
maximale Lagerzeit ..... 34  
Schmiermittelmenge ..... 34  
Kartusche ersetzen ..... 79  
Kennzeichnung ..... 113

**L**

Lagerbedingungen ..... 112  
Lagerung ..... 111  
Lieferung  
prüfen ..... 46  
Lithiumbatterie ..... 44, 45  
Luftfeuchtigkeit ..... 33, 34, 112

**M**

Maximale Lagerzeit  
Güdel HI ..... 34  
Maximum  
Druck ..... 33  
Druck: Splitter ..... 34  
Mindestschmiermenge  
Splitter ..... 34, 69  
Montageort ..... 46  
Montieren ..... 46  
FlexxPump ..... 47, 91  
MSDS ..... 26

**O**

Originalersatzteil ..... 73, 105

**P**

Personalqualifikation ..... 43  
Produkt  
demontieren ..... 119  
stilllegen ..... 113  
Prüfen  
Automatische Schmierung ..... 89  
Funktion: : FlexxPump 402/402B  
..... 62  
Lieferung ..... 46  
Schmiersystem ..... 57, 85, 97  
Pumpe  
ersetzen ..... 90  
Pumpentypen  
FlexxPump 402 ..... 36  
FlexxPump 402B ..... 37

**R**

Reinigung ..... 113, 114  
Reinigungsmittel ..... 75  
Reparatur ..... 106  
Restgefahren ..... 17

<b>S</b>			
Schmiermenge .....	68	Interner mechanischer Fehler E5 .....	109
berechnen .....	67	Leerstand E1 .....	107
Schmiermengenrechner .....	67	Systemstörung 402/402B .....	109
Schmiermittel .....	75	Überstrom E2 .....	107
Haltbarkeit .....	34	Störungsmeldung .....	39
Menge in Kartusche .....	34	Symbol .....	24
Schmiersystem		<b>T</b>	
prüfen .....	57, 85, 97	Technische Daten .....	30
Schmierzyklus .....	62	Temperatur .....	112
einstellen .....	70	Temperaturbereich .....	33, 34
Schnittstellen .....	46	Transport .....	44
Schutzklasse .....	33	Transporthinweis .....	44
Schutzmassnahmen .....	22	Typenschild .....	28
Servicestellen .....	125	<b>V</b>	
Sicherheitsdatenblatt .....	26	Verpackung	
Sonderspende .....	62	reparieren .....	45
Spannung .....	32	Verpackungssymbole .....	44
Splitter		Verwendung	
Druckdifferenz .....	34	nichtbestimmungsgemässe .....	27
Genauigkeit .....	34	Verwendungszweck .....	27
Maximaldruck .....	34	<b>W</b>	
Mindestschmiermenge .....	34, 69	Warnzeichen .....	24
SPS		Wartungsarbeiten .....	73
Anschlusskabel .....	121	<b>Z</b>	
Stand der Technik .....	17	Zeichenerklärung .....	16
Stilllegen		Zweck des Dokuments .....	15
Produkt .....	113		
Stilllegung .....	113		
Stillstandzeit .....	114, 115		
Störungen			
Anzeigeelement .....	106		
Betriebsspannung zu gering E3 .....	108		
Interner elektrischer Fehler E4 .....	108		

## Anhang

Im Anhang dieser Betriebsanleitung finden Sie folgende Dokumente:

- Layout
- Ersatzteillisten
- Konformitätserklärung TriboServ



# Layout



## Ersatzteillisten



## Konformitätserklärung TriboServ

### Sehen Sie dazu auch

-  Konformitätserklärung TriboServ [▶ 153]
-  Konformitätserklärung TriboServ [▶ 154]



## 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

**FlexxPump 401, 402 und FlexxPump 401 M, 402 M**  
sowie **FlexxPump 501, 502 und FlexxPump 501 M, 502 M**

in der von uns ausgelieferten Ausführung den Bestimmungen der EG-Richtlinie  
2006/42/ EG entsprechen.

Insbesondere wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

EN 12100:2011      Sicherheit von Maschinen

im Sinne der EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

Hiermit erklärt der Hersteller, dass folgendes System

**FlexxPump 401, 402 und FlexxPump 401 M, 402 M**  
sowie **FlexxPump 501, 502 und FlexxPump 501 M, 502 M**

in der von uns ausgelieferten Ausführung den Bestimmungen der oben genannten  
Richtlinie entspricht.

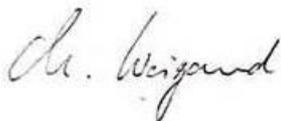
Insbesondere wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

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, 12.01.2018



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

## 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

**FlexxPump 401 B / 402 B und FlexxPump 401 BM / 402 BM**  
sowie **FlexxPump 501 B / 502 B sowie FlexxPump 501 BM / 502 BM**

in der von uns ausgelieferten Ausführung den Bestimmungen der EG-Richtlinie  
2006/42/ EG entsprechen.

Insbesondere wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

EN 12100:2011      Sicherheit von Maschinen

im Sinne der EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

Hiermit erklärt der Hersteller, dass folgendes System

**FlexxPump 401 B / 402 B und FlexxPump 401 BM / 402 BM**  
sowie **FlexxPump 501 B / 502 B sowie FlexxPump 501 BM / 502 BM**

in der von uns ausgelieferten Ausführung den Bestimmungen der oben genannten  
Richtlinie entspricht.

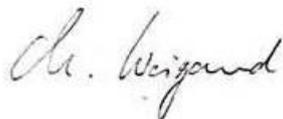
Insbesondere wurden folgende harmonisierte Normen angewandt:

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, 12.01.2018



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	9.0
Author	clasch
Date	28.10.2019
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Switzerland	
phone	+41 62 916 91 91
fax	+41 62 916 91 50
eMail	<a href="mailto:info@ch.gudel.com">info@ch.gudel.com</a>
<a href="http://www.gudel.com">www.gudel.com</a>	

# GÜDEL

GÜDEL AG  
Industrie Nord  
CH-4900 Langenthal  
Switzerland  
Phone +41 62 916 91 91  
[info@ch.gudel.com](mailto:info@ch.gudel.com)  
[www.gudel.com](http://www.gudel.com)