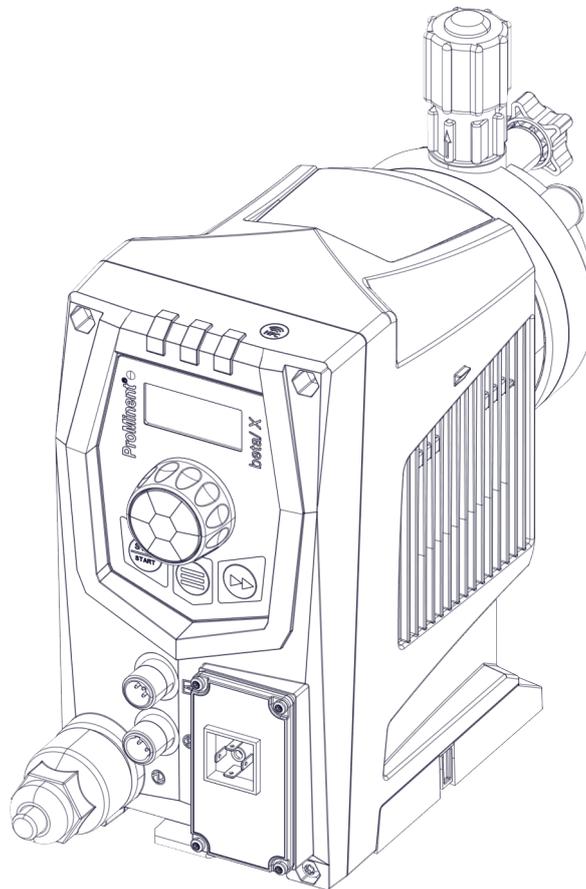


# Betriebsanleitung

## Dosierpumpe

### beta/ X

DE



Zielgruppe: Fachpersonal

**Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen. · Nicht wegwerfen.  
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber.  
Die neueste Version einer Betriebsanleitung ist auf unserer Homepage verfügbar.**

### Ergänzende Anweisungen



Abb. 1: Bitte lesen!

Lesen Sie bitte die folgenden, ergänzenden Anweisungen durch! Falls Sie sie kennen, haben Sie einen größeren Nutzen von der Betriebsanleitung.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

■ Aufzählungen

➔ Handlungsanweisungen

⇒ Ergebnisse der Handlungsanweisungen

🔗 „Identcode und Seriennummer angeben“ auf Seite 2. Links auf Stellen in diesem Kapitel

- siehe ... : Verweise auf Stellen in diesem Dokument oder ein anders Dokument

[Tasten]

### Infos



*Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.*

### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise mit Piktogrammen gekennzeichnet - siehe Sicherheitskapitel.

### Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung entspricht den gültigen EU-Vorschriften, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig waren.

### Identcode und Seriennummer angeben

Geben Sie den Identcode und die Seriennummer, die Sie auf dem Typenschild finden, bei jeglicher Rücksprache oder Ersatzteilbestellung an. So können Gerätetyp und Werkstoffvarianten eindeutig identifiziert werden.

### Allgemeine Gleichbehandlung

Dieses Dokument verwendet die nach der Grammatik männliche Form in einem neutralen Sinn, um den Text leichter lesbar zu halten. Es spricht immer Frauen und Männer in gleicher Weise an. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Identcode</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Über diese Pumpe</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheitskapitel</b> .....	<b>8</b>
	3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
	3.2 Anforderung an das Personal.....	9
	3.3 Warnschilder, Symbole und Piktogramme.....	10
	3.4 Allgemeine Sicherheit.....	10
	3.4.1 Gefahrloser Betrieb.....	10
	3.4.2 Hydraulische Gefährdung.....	11
	3.4.3 Elektrische Gefährdung.....	11
	3.4.4 Gefährdung durch Material und Betriebsstoffe.....	12
<b>4</b>	<b>Lagern, Transportieren und Auspacken</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Geräteübersicht und Steuerelemente</b> .....	<b>15</b>
	5.1 Geräteübersicht.....	15
	5.2 Steuerelemente.....	15
	5.2.1 Bilschirmelemente.....	16
	5.2.2 Kalibrieren.....	17
	5.3 Funktions- und Fehleranzeigen.....	18
	5.4 Buchse "externe Ansteuerung".....	18
	5.5 Buchse "Niveauschalter".....	18
<b>6</b>	<b>Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>19</b>
	6.1 Fördereinheit.....	19
	6.2 Antriebseinheit.....	19
	6.3 Dosierleistung.....	19
	6.4 Betriebsarten .....	19
	6.5 Funktionen.....	19
	6.6 Relais.....	19
	6.7 Hierarchie der Betriebsarten, Funktionen und Stö- rungszustände.....	20
<b>7</b>	<b>Montage</b> .....	<b>21</b>
	7.1 Montage - Unterlage.....	22
	7.2 Montage - Wand.....	24
<b>8</b>	<b>Installieren</b> .....	<b>26</b>
	8.1 Grundlegende Installationshinweise.....	26
	8.2 Hydraulisch installieren.....	27
	8.2.1 Schlauchleitungen installieren.....	29
	8.3 Elektrisch installieren.....	31
	8.3.1 Netzspannung.....	32
	8.3.2 Beschreibung der Buchsen.....	32
	8.3.3 Relais.....	35
<b>9</b>	<b>In Betrieb nehmen</b> .....	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Bedienen</b> .....	<b>41</b>
	10.1 Manuelle Bedienung.....	41
	10.1.1 Dosierleistung.....	41
	10.1.2 Funktionen.....	41
	10.1.3 Extern Contact.....	42
	10.1.4 Extern Analog.....	42

<b>11</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>43</b>
11.1	Übersicht Wartungsarbeiten.....	43
11.1.1	Sichtprüfung auf Beschädigung.....	43
11.1.2	Wartungsarbeiten - Standard-Fördereinheit.....	44
11.1.3	Wartungsarbeiten - Fördereinheit mit Entlüftungs- ventil.....	45
11.1.4	Anzugsdrehmomente.....	46
<b>12</b>	<b>Reparieren</b> .....	<b>47</b>
12.1	Ventile austauschen.....	48
12.2	Dosiermembran tauschen.....	48
12.2.1	vPTFE-Membran wechseln.....	49
<b>13</b>	<b>Funktionsstörungen beheben</b> .....	<b>50</b>
13.1	Fehler ohne Fehlermeldung.....	50
13.2	Störmeldungen.....	51
13.3	Warnmeldungen.....	51
13.4	Warnungen und Fehler mit Fehlermeldung.....	52
13.4.1	Warnungen.....	52
13.4.2	Fehler.....	52
<b>14</b>	<b>Außer Betrieb nehmen und Entsorgen</b> .....	<b>54</b>
14.1	Außer Betrieb nehmen.....	54
14.2	Entsorgen.....	55
<b>15</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>56</b>
15.1	Leistungsdaten.....	56
15.2	Genauigkeiten.....	56
15.2.1	Standard-Fördereinheit.....	56
15.3	Viskosität.....	56
15.4	Werkstoffangaben.....	57
15.5	Elektrische Daten.....	57
15.6	Temperaturen.....	58
15.7	Klima.....	58
15.8	Aufstellhöhe.....	58
15.9	Schutzart und Sicherheitsanforderungen.....	59
15.9.1	Schutzart.....	59
15.9.2	Sicherheitsanforderungen.....	59
15.9.3	Verschmutzungsgrad.....	59
<b>16</b>	<b>Konformitätserklärung für Maschinen</b> .....	<b>60</b>
<b>17</b>	<b>Index</b> .....	<b>61</b>

# 1 Identcode

Baureihe beta/ X	
beta/ X	Typ
<b>Regionale Ausführung</b>	
EU	Europa
US	USA
<b>Pumpentyp</b>	
16006	16 bar / 7 l/h
07018	7 bar / 18 l/h
04028	4 bar / 28 l/h
02050	2 bar / 50 l/h
<b>Werkstoff</b>	
PV	PVDF
PE	PE
SS	Edelstahl
<b>Membran + Dichtung</b>	
T	Standardmembran + PTFE Dichtung
P	PE Membran + PE Dichtungen
M	vPTFE Membran + PTFE Ventilsitze Ausführung nur für PV und SS Köpfe
<b>Dosierkopfausführung</b>	
0	ohne Entlüftung, ohne Ventildfeder
2	mit Entlüftung, ohne Ventildfeder
<b>Zertifikat</b>	
0	ohne Bescheinigung
F	FDA
G	1935/2004
P	PFAS Frei
<b>Hydraulischer Anschluss</b>	
0	Standardanschluss (Universalanschlusset metrisch)
K	Universalanschluss Zoll
<b>Logo</b>	
0	mit Prominent Logo und beta/ X Schriftzug
<b>Spannungsausführung</b>	
U	Universalsteuerung 100 - 240 VAC
<b>Kabel und Stecker</b>	
A	2m Europa
B	2m Schweiz
D	2m USA 120V
G	2m Brasilien
E	2m England
1	2m offenes Ende
2	5m offenes Ende
3	10m offenes Ende
<b>Module</b>	

Baureihe beta/ X

	0	ohne Relais
	1	Relais 3-polig, 240 V 1xWechsler 240V-8A (Relais abfallend)
	4	Relais 4-polig 24V 100mA 2xSchließer 24V-100mA (wie 1 + Taktgeberrelais anziehend)
	A	0-24mA output + Relais 2-polig 24V0, 1ADC (wie 1 + 4-20mA Ausgang)
	C	CAN-Open
		<b>Kommunikation</b>
	0	Manual + Contact
	3	Manual + Contact + Analogeingang 0/4 - 20mA
	B	Bluetooth
	C	Bluetooth und Analogeingang 0/4 - 20mA
		<b>Zubehör</b>
	0	ohne Zubehör
	1	Dosierventil + Fußventil 2m PVC Schlauch 5m PE-Schlauch
	4	wie 1 + Mehrfunktionsventil
	5	wie 1 + Universalsteuerkabel
		<b>Sprache</b>
	00	ohne Dokumentation - Lagertyp
	DE	Deutsch
	EN	Englisch
	ES	Spanisch
	FR	Französisch
	...	...
		<b>Zulassung</b>
	01	CE
	07	MET (USA)

## 2 Über diese Pumpe

### Eigenschaften des Geräts

Die Dosierpumpe beta/ X ist mit allen Einstell- und Ansteuerfunktionen für die moderne Wasseraufbereitung und Chemikaliendosierung ausgestattet.

Die Membrandosierpumpe beta/ X ist einfach in der Handhabung, dosiert präzise und ist digital.

Alle Aspekte der beta/ X sind auf einfache Handhabung ausgerichtet. Die direkte Einstellung des Volumens erfolgt mit einem intuitiv zu benutzenden Clickwheel. Die zu fördernde Menge wird direkt auf einem Display eingestellt. Auch die Montage am Boden und an der Wand ist dank Klickfuß schnell und einfach.

Die beta/ X sticht auch beim Energieverbrauch heraus. Die ist doppelt so energieeffizient wie ihr vergleichbares Vorgängermodell beta/ b.

## 3 Sicherheitskapitel

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Pumpe darf nur zum Dosieren flüssiger Dosiermedien eingesetzt werden.
- Die Pumpe darf nur nach korrektem Installieren und in Betrieb nehmen entsprechend der in der Betriebsanleitung aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden.
- Die allgemeinen Einschränkungen hinsichtlich Viskositätsgrenzen, Chemikalienbeständigkeit und Dichte beachten, siehe auch ProMinent Beständigkeitsliste im Produktkatalog oder unter [www.prominent.com](http://www.prominent.com).
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, gasförmige Medien sowie Feststoffe zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, brennbare Medien ohne geeignete Schutzmaßnahmen zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht dazu bestimmt, explosionsfähige Medien zu dosieren.
- Die Pumpe ist nicht für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet.
- Die Pumpe ist nicht für Außenanwendungen, ohne geeignete Schutzmaßnahmen, bestimmt.
- Die Pumpe nur durch hierfür ausgebildetes und autorisiertes Personal betreiben lassen, siehe nachfolgende Tabelle "Qualifikationen".
- Sie sind verpflichtet, die Angaben in der Betriebsanleitung zu den verschiedenen Lebensphasen des Geräts zu beachten.

## 3.2 Anforderung an das Personal

### Qualifikation Personal

Tätigkeit	Qualifikation
Lagern, Transportieren, Auspacken	Unterwiesene Person
Montieren	Fachpersonal, Kundendienst
Hydraulische Installation planen	Fachpersonal, das sich mit dem Einsatz von oszillierenden Dosierpumpen nachweislich auskennt
Hydraulisch Installieren	Fachpersonal, Kundendienst
Elektrisch Installieren	Elektrofachkraft, Kundendienst
Bedienen	Unterwiesene Person
Warten, Reparieren	Fachpersonal, Kundendienst
Außer Betrieb nehmen, Entsorgen	Fachpersonal, Kundendienst
Fehler beheben	Fachpersonal, Elektrofachkraft, Unterwiesene Person, Kundendienst

#### Erläuterung zur Tabelle:

##### Fachpersonal

Als Fachpersonal gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Anmerkung:

Eine fachliche Ausbildung gleichwertiger Qualifikation kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet erworben worden sein.

##### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

##### Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet sowie über die notwendigen Schutzmaßnahmen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

##### Kundendienst

Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

### 3.3 Warnings, Symbols and Pictograms

Identification of safety signs

This operating manual uses the following signal words for different degrees of danger:

Signalwort	Bedeutung
<b>WARNUNG</b>	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, sind Sie in Lebensgefahr oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
<b>VORSICHT</b>	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Falls sie nicht gemieden wird, können leichte oder mittlere Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

Warning signs for different types of danger

This operating manual uses the following warning signs for different types of danger:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor automatischem Anlauf.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

### 3.4 General Safety



**VORSICHT!**

**Gefahr von Fehldosierung**

Falls eine andere Fördereinheitengröße montiert wird, verändert dies das Dosierverhalten der Pumpe.

- Die Pumpe im Werk umprogrammieren lassen.

#### 3.4.1 Safe Operation



**GEFAHR!**

**Personen- und Sachschäden durch Verwendung ungeprüfter Fremdteile**

- Nur Teile in Dosierpumpen einbauen, die von ProMinent geprüft und empfohlen sind.

**VORSICHT!****Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe**

Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

- Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
- Die Wartungsintervalle einhalten.

### 3.4.2 Hydraulische Gefährdung

**GEFAHR!****Platzende Hydraulikteile durch Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsdrucks**

Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck der Hydraulikteile überschritten wird, dann können die Hydraulikteile platzen.

- Den maximal zulässigen Betriebsdruck aller Hydraulikteile einhalten - siehe produktspezifische Betriebsanleitungen und Ihre Anlagendokumentation.
- Niemals die Dosierpumpe gegen ein geschlossenes Absperrorgan arbeiten lassen.
- Ein Überströmventil installieren.

**Platzende Hydraulikteile durch Druckspitzen**

Die Druckspitzen beim Dosierhub können den maximal zulässigen Betriebsdruck der Anlage und der Pumpe übersteigen.

- Die Druckleitungen fachgerecht auslegen.

### 3.4.3 Elektrische Gefährdung

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Stromschlag**

Im Inneren des Gehäuses der Pumpe kann Netzspannung anliegen.

- Wenn das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, dann muss die Pumpe sicher und schnellstmöglich vom Stromnetz getrennt werden.

**WARNUNG!****Warnung vor Personen- und Sachschäden**

Die Pumpe kann zu pumpen beginnen, sowie sie an Netzspannung liegt.

- Einen Notaus-Schalter in die Netzleitung der Pumpe installieren oder die Pumpe in das Notaus-Management der Anlage integrieren.



### **HINWEIS!**

#### **Verschleiß durch „Pumpe EIN/AUS“ über den Netzanschluss**

Häufiges Ein- und Ausschalten der Pumpe (>2 am Tag) über die Netzspannung, führt zu einem erhöhten Verschleiß in der Pumpe. Die Pumpe ist dafür technisch nicht geeignet.

Schalten Sie bei Bedarf die Pumpe mit der Funktion „Pause“ in den Ruhezustand. Sie dürfen die Pumpe nicht über Netzspannung ein- und ausschalten, um einen Pauseneingang einzusparen.

### 3.4.4 Gefährdung durch Material und Betriebsstoffe



### **GEFAHR!**

#### **Gefährdung durch einen Gefahrstoff!**

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

**WARNUNG!****Umherspritzendes Dosiermedium durch unsachgemäße Installation**

Wenn die Leitungen unsachgemäß installiert werden, dann können sich die Leitungen lösen oder platzen.

- Alle Schlauchleitungen mechanisch spannungsfrei und knickfrei verlegen.
- Nur Originalschläuche mit den vorgeschriebenen Schlauchabmessungen und Wandstärken verwenden.
- Um eine gute Haltbarkeit der Verbindungen sicherzustellen, nur die Klemmringe und Schlauchtüllen verwenden, die zum jeweiligen Schlauchdurchmesser vorgesehen sind.

**Umherspritzendes Dosiermedium durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlageteilen**

Dosiermedium kann beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.
- Eignung des gewählten Dosierkopfes mit chemischer Beständigkeitsliste abgleichen.

## 4 Lagern, Transportieren und Auspacken

### Sicherheitshinweise



#### WARNUNG!

Es ist verboten Pumpen zu verschicken, mit denen radioaktive Dosiermedien gepumpt wurden !

Sie werden von ProMinent auch nicht angenommen!



#### WARNUNG!

Senden Sie die Dosierpumpen zur Reparatur nur in gereinigtem Zustand und mit gespülter Förder-einheit ein - siehe "Außer Betrieb nehmen"!

Senden Sie die Dosierpumpen nur zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung ein. Die Dekontaminationserklärung ist Teil des Inspek-tions-/Reparaturauftrags. Eine Inspektion oder Reparatur erfolgt nur, falls eine Dekontaminations-erklärung von autorisiertem und qualifiziertem Per-sonal des Pumpenbetreibers korrekt und voll-ständig ausgefüllt vorliegt.

Das Formblatt „Dekontaminationserklärung“ finden Sie auf unserer Homepage.



#### VORSICHT!

##### Gefahr von Sachschäden

Durch unsachgemäßes Lagern oder Transportieren kann das Gerät beschädigt werden!

- Das Gerät nur gut verpackt lagern oder trans-portieren - am besten in der Originalverpa-ckung.
- Auch das verpackte Gerät nur gemäß den Lagerbedingungen lagern oder transportieren.
- Auch das verpackte Gerät vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien schützen.

### Umgebungsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Lager- und Transporttemperatur, min.	-20	°C
Lager- und Transporttemperatur, max.	+60	°C
Luftfeuchtigkeit, max.*	95	% rel. Feuchte

\*nicht kondensierend

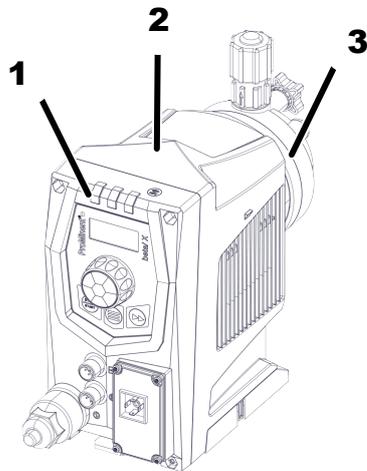
### Lieferumfang

Den Lieferschein mit dem Lieferumfang vergleichen:

- Dosierpumpe mit Netzkabel
- Anschlussset für Schlauch/Rohr-Anschluss (Option)
- Produktspezifische Betriebsanleitung mit EU-Konformitätserklärung
- gegebenenfalls Zubehör

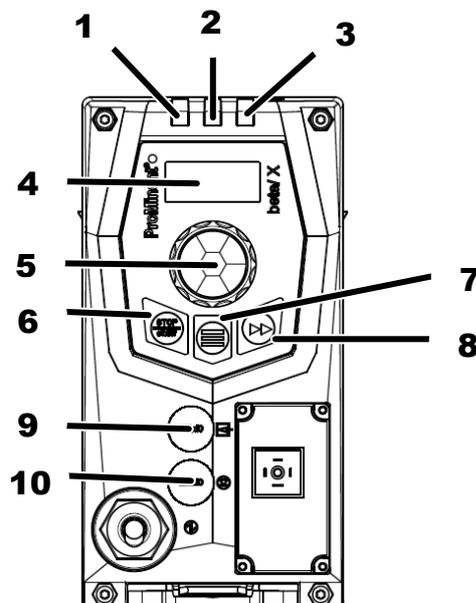
## 5 Geräteübersicht und Steuerelemente

### 5.1 Geräteübersicht



- 1 Steuereinheit
- 2 Antriebseinheit
- 3 Fördereinheit

### 5.2 Steuerelemente



- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1 Störmeldungsanzeige (rot)  | 6 Taste [STOP/START]           |
| 2 Warnmeldungsanzeige (gelb) | 7 Taste [Menü]                 |
| 3 Betriebsanzeige (grün)     | 8 Taste [Ansaugen]             |
| 4 Bildschirm                 | 9 Buchse "externe Ansteuerung" |
| 5 Clickwheel                 | 10 Buchse "Niveauschalter"     |

### 5.2.1 Bildelemente

Druckanzeige, Bezeichner und Fehleranzeigen auf dem Bildschirm

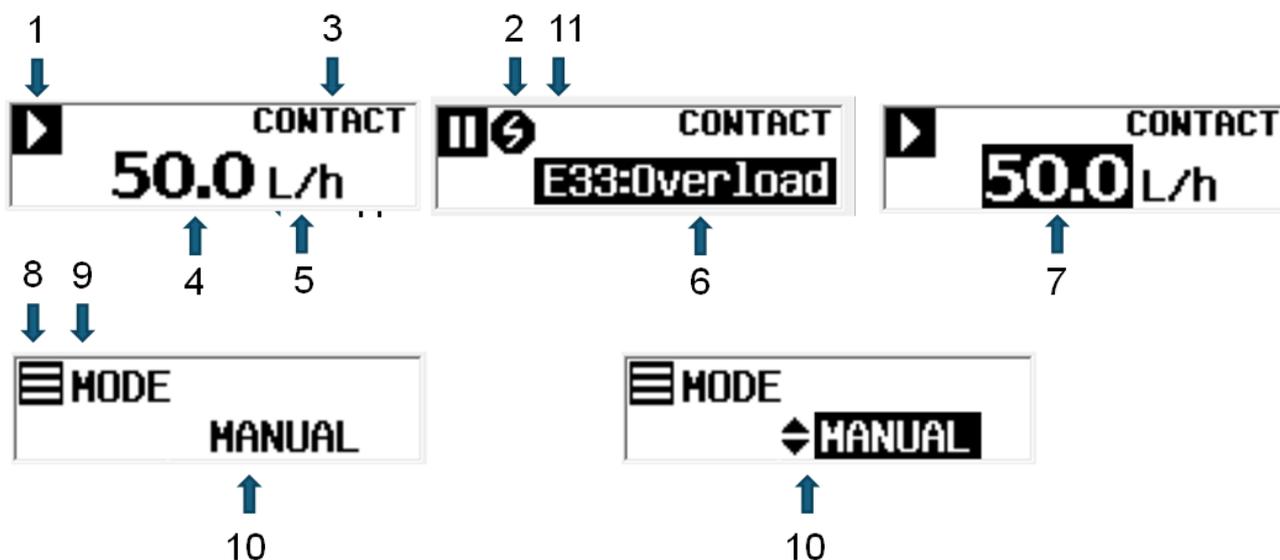


Abb. 2: beta/ X Menü

- 1 Status-Symbol
- 2 Stopp-Quellen-Symbol
- 3 Betriebsart
- 4 Parameter
- 5 Parameter-Einheit
- 6 Fehleranzeige
- 7 Parameter (Editiermodus)
- 8 Menü Symbol
- 9 Parameter-Name
- 10 Parameter-Wert änderbar
- 11 Feldbus-Betrieb

Der Bildschirm unterstützt das Bedienen und Einstellen der Pumpe mit unterschiedlichen Informationen und Bezeichnern.

Tab. 1: Betriebsanzeigen

Symbol	Position	Funktion	Beschreibung
	1	Betriebsanzeige	Normal, Pumpe in Betrieb und läuft
			Pumpe gestoppt
			Pumpe im Ansaugbetrieb
			Pause (ext. Signal)
	2	Quellehinweis für Stopp / Warnung	Fehler / Warnung
			Handstopp
			Stopp vom Optionsmodul
			Bluetooth / App
	11	Option	Keine Optionsfunktionalität aktiv
<b>BUS</b>			Bus aktiv
MANUAL	3	Eingestellte Betriebsart	Manual
CONTACT			Contact

Symbol	Position	Funktion	Beschreibung
ANALOG			Analog (0/4-20 mA)
AUX			Auxilliär-Betrieb (ext. Signal)

## 5.2.2 Kalibrieren

☰ → „Menü → Kalibrieren“

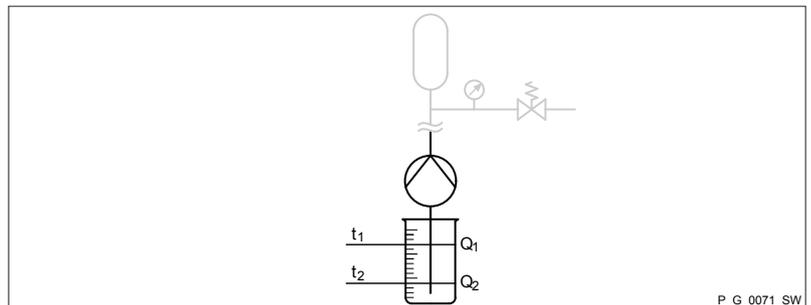


### Kalibrierung - Genauigkeit

Die Pumpe muss bei Wasserähnlichen Medien nicht kalibriert werden.

Eine Kalibrierung ist bei hochviskosen Medien erforderlich oder wenn eine hohe Genauigkeit angestrebt wird. Es ist wichtig auf den Arbeitsbereich (Betriebsdruck) zu kalibrieren.

Denn bei den einzelnen Pumpen der Baureihe kann die Dosierleistung systematisch um -5 % bis +10 % von der angegebenen Dosierleistung abweichen. Nach dem Kalibrieren bleibt als Abweichung von der angegebenen Dosierleistung die Wiederholbarkeit von  $\pm 1$  % übrig.



### Vorbereitungen

1. Den Saugschlauch in einen Messzylinder mit dem Dosiermedium führen – der Druckschlauch muss in endgültiger Weise installiert sein (Betriebsdruck, ...!).
2. Das Dosiermedium ansaugen (die Taste [Ansaugen] drücken), falls der Saugschlauch leer ist.

### Kalibriervorgang

1. Die Füllhöhe im Messzylinder notieren.
2. Um das Kalibrieren zu starten, das [Clickwheel] drücken.
  - ⇒ Der Menüpunkt, „Kalibrieren ...“ erscheint, die Pumpe beginnt zu pumpen und zeigt die Anzahl der Hübe an.
3. Nach einer angemessenen Anzahl von Hüben (mindestens 200) die Pumpe mit dem [Clickwheel] stoppen.
  - ⇒ Es erscheint der Menüpunkt „Kalibrieren beendet“. Er fordert zum Eingeben der Kalibriermenge auf.
4. Die geförderte Dosiermenge ermitteln (Differenz Ausgangsmenge - Restmenge im Messzylinder).
5. Diese Menge im Menüpunkt „Kalibrieren beendet“ mit dem [Clickwheel] eingeben und abschließen.

6. ➤ Das [Clickwheel] drücken.

⇒ Die Pumpe kehrt zurück in das Menü  
„Menü / Informationen → Einstellungen“.

### 5.3 Funktions- und Fehleranzeigen

#### Störungsanzeige (rot)

Die Störungsanzeige leuchtet, falls der Flüssigkeitsspiegel im Dosierbehälter unter den zweiten Schalterpunkt des Niveauschalters absinkt (20 mm Restfüllstand im Dosierbehälter) oder unter die Fehlerschwelle des angeschlossenen Radarsensors DULCO-LEVEL.

Die Störungsanzeige leuchtet, falls in der Betriebsart "Extern Analog" der Strom unter 3,8 mA sinkt (nur bei 4...20 mA) oder über 23 mA steigt.

Diese LED blinkt bei undefiniertem Betriebszustand.

#### Warnungsanzeige (gelb)

Die Warnungsanzeige leuchtet, falls der Flüssigkeitsspiegel im Dosierbehälter unter den ersten Schalterpunkt des Niveauschalters oder Radarsensors absinkt.

Die Warnungsanzeige leuchtet ebenfalls, wenn eine Wartungsaufforderung vorliegt.

#### Betriebsanzeige (grün)

Die Betriebsanzeige leuchtet, falls die Pumpe betriebsbereit ist und keine Stör- oder Warnmeldungen eingehen. Sie erlischt kurzzeitig, sobald die Pumpe einen Hub ausführt.

### 5.4 Buchse "externe Ansteuerung"

Der Buchse "externe Ansteuerung" ist eine fünfpolige Einbaubuchse.

Damit können folgende Funktionen und Betriebsarten genutzt werden:

- Pause
- Extern Contact
- Extern Analog (Option)
- Auxiliärfrequenz (Externe Frequenzumschaltung)

### 5.5 Buchse "Niveauschalter"

Es besteht die Möglichkeit einen 2-stufigen Niveauschalter mit Vorwarnung und Endabschaltung anzuschließen.

## 6 Funktionsbeschreibung

### 6.1 Fördereinheit

Das Dosieren geschieht folgendermaßen: Die Dosiermembran wird in den Dosierkopf gedrückt; durch den Druck im Dosierkopf schließt sich das Saugventil und das Dosiermedium strömt durch das Druckventil aus dem Dosierkopf. Nun wird die Dosiermembran aus dem Dosierkopf gezogen; durch den Unterdruck im Dosierkopf schließt sich das Druckventil und es strömt frisches Dosiermedium durch das Saugventil in den Dosierkopf ein. Ein Arbeitstakt ist abgeschlossen.

### 6.2 Antriebseinheit

Die Dosiermembran wird durch einen Schrittmotor angetrieben, dieser wird elektronisch angesteuert.

### 6.3 Dosierleistung

Die Dosierleistung wird direkt in l/h oder ml/h eingestellt. Es wird immer ein Vollhub durchgeführt.

Der längstmögliche Dosierhub der beta/ X beträgt 1 Minute. Darüber hinaus geht die Pumpe in einen Start/Stop Betrieb.

Im Start/Stop Betrieb kann das Fördervolumen um den Faktor 1:1.000 verringert werden. (Ausnahme BTXB16006, Einstellbereich von 1:700)

### 6.4 Betriebsarten

Die Betriebsarten werden über das Menü oder per App eingestellt.

#### Betriebsart "Extern Contact"

Die Betriebsart "Extern Contact" ist weiter unten beschrieben - siehe Kapitel "Bedienen" und "Installieren elektrisch".

#### Betriebsart "Extern Analog"

Die Betriebsart "Extern Analog" ist weiter unten beschrieben - siehe Kapitel "Bedienen" und "Installieren elektrisch".

### 6.5 Funktionen

Die Funktionen sind weiter unten beschrieben - Kapitel Bedienen.

### 6.6 Relais

Die Pumpe verfügt über Anschlussmöglichkeiten für drei Optionen.

#### Störmelderelais, Option

Das Relais kann bei Störmeldungen oder Warnmeldungen (z.B. Warnung Niveau) einen angeschlossenen Stromkreis schließen (z.B. für eine Alarmhupe).

Das Relais lässt sich nachrüsten über eine Montageöffnung im Pumpenfuß - siehe Ergänzungsanleitung "Relais nachrüsten" beim Nachrüstsatz.

### Störmelde- und Taktgeberrelais, Option

Dieses Kombirelais kann über sein Taktgeberrelais mit jedem Hub einen Kontakt abgeben, zusätzlich zur Funktion des Störmeldere-lais.

Das Relais lässt sich nachrüsten über eine Montageöffnung im Pumpenfuß - siehe Ergänzungsanleitung "Relais nachrüsten" beim Nachrüstsatz.

### mA-Ausgang, Option

Das Signal I des Stromausgangs signalisiert die aktuelle rechnerische Dosiermenge der Pumpe. Die Option lässt sich nachrüsten über den Slot in der Pumpenfront.

Die Option enthält zusätzlich immer ein Störmelderelais oder ein Taktgeberrelais.

## 6.7 Hierarchie der Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände

Die unterschiedlichen Betriebsarten, Funktionen und Störungszustände haben einen unterschiedlichen Einfluss darauf, ob und wie die Pumpe reagiert.

Die folgende Aufstellung zeigt die Rangfolge an:

1. - Ansaugen
2. - Fehler, Stop, Pause
3. - Auxiliarfrequenz (Externe Frequenzumschaltung)
4. - Manual, Kontakt und Analog

Kommentare:

zu 1. - "Ansaugen" kann man in jedem Zustand der Pumpe (solange sie funktionstüchtig ist).

zu 2. - "Fehler", "Stop" und "Pause" stoppen alles bis auf "Ansaugen".

zu 3. - Die Hubfrequenz von "Auxiliarfrequenz" hat immer Vorrang gegenüber derjenigen Hubfrequenz, die eine unter 4. aufgeführte Betriebsart vorgibt.

## 7 Montage

**WARNUNG!****Gefahr eines Stromschlages**

Falls Wasser oder andere elektrisch leitende Flüssigkeiten über andere Wege als den Sauganschluss in die Pumpe gelangen, kann es zu einem Stromschlag kommen.

- Die Pumpe so aufstellen, dass sie nicht geflutet werden kann.

**VORSICHT!****Gefahr durch unkorrekt bediente oder mangelhaft gewartete Pumpe**

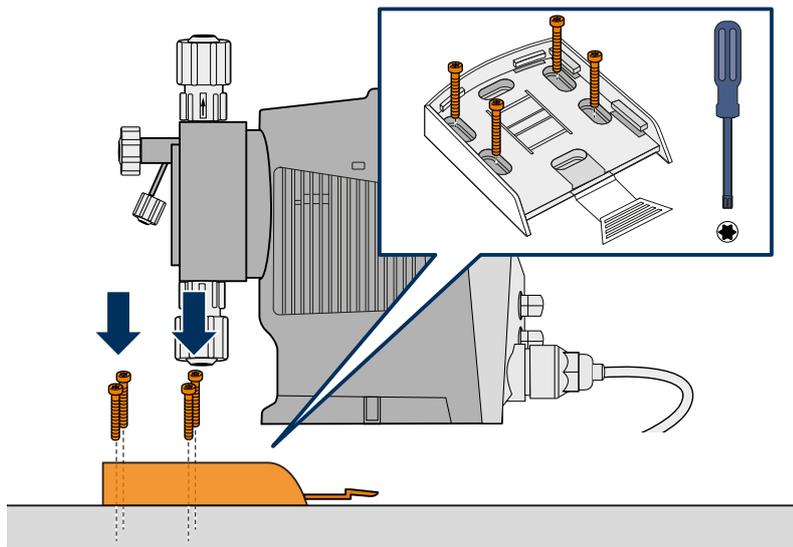
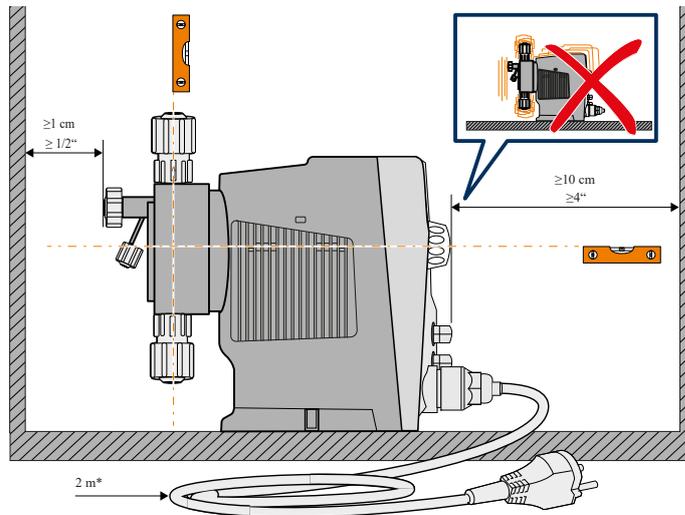
Von einer schwer zugänglichen Pumpe können Gefahren durch unkorrektes Bedienen und mangelhafte Wartung ausgehen.

- Die Pumpe jederzeit zugänglich halten.
- Die Wartungsintervalle einhalten.

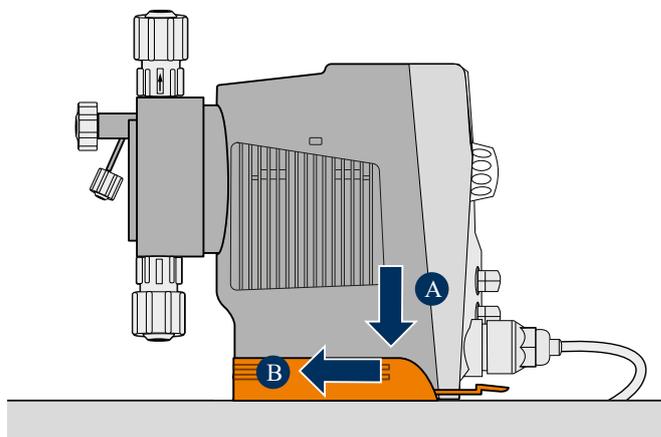
## 7.1 Montage - Unterlage

### Montage - Unterlage

Sicherstellen, dass die Unterlage tragfähig und wagerecht ist.



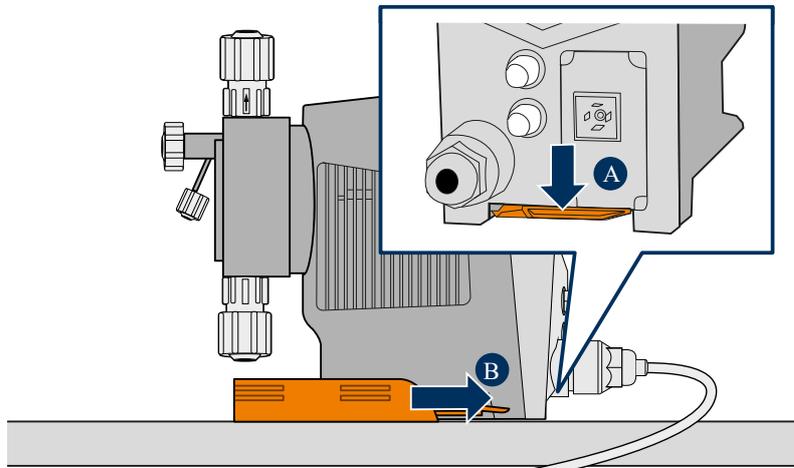
1. Halterung waagrecht auf der Unterlage festschrauben.



2. Pumpe in der Halterung einrasten.

## Demontage - Unterlage

Sicherstellen, dass die Pumpe ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist.

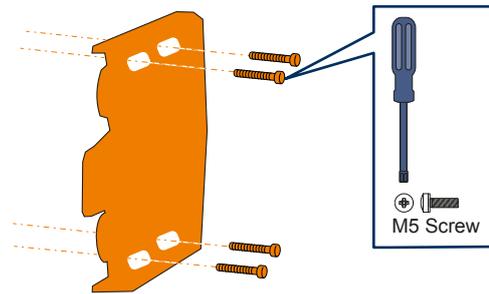


→ Zunge der Halterung reindrücken und Pumpe lösen.

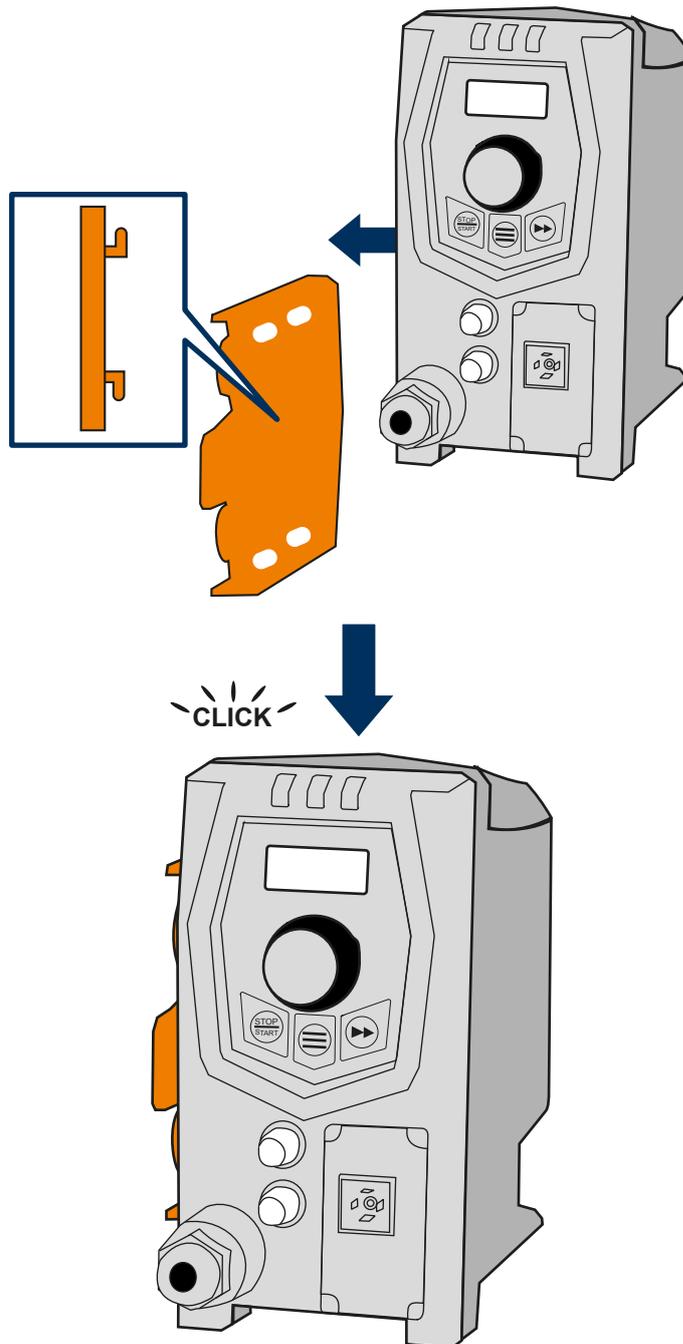
## 7.2 Montage - Wand

### Montage - Wand

Sicherstellen, dass die Wand tragfähig und gerade ist.

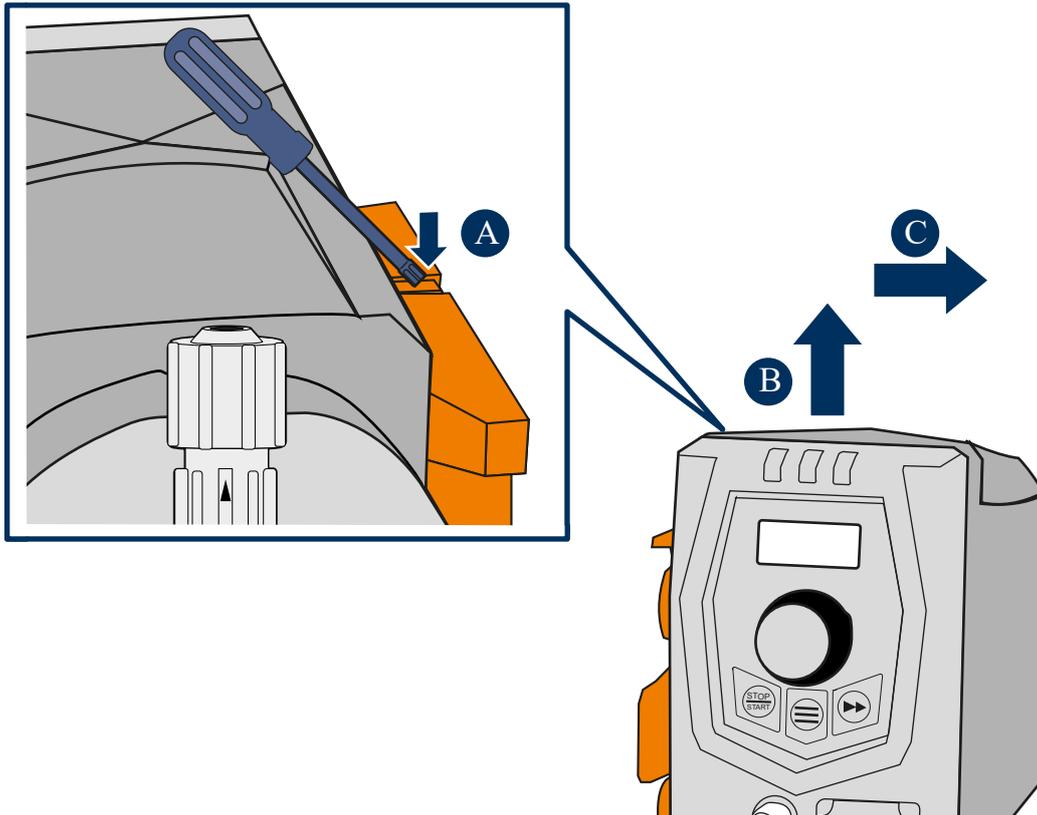


1. Halterung senkrecht an der Wand festschrauben.



2. Pumpe seitlich in der Halterung einrasten.

Demontage - Wand



## 8 Installieren

### 8.1 Grundlegende Installationshinweise

#### Sicherheitshinweise



#### **VORSICHT!**

Alle Tätigkeiten dürfen nur von dafür qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.



#### **WARNUNG!**

##### **Warnung vor Personen- und Sachschäden**

Die Pumpe kann zu pumpen beginnen, sowie sie an Netzspannung liegt.

- Einen Notaus-Schalter in die Netzleitung der Pumpe installieren oder die Pumpe in das Notaus-Management der Anlage integrieren.



#### **GEFAHR!**

##### **Austreten gefährlicher Dosiermedien durch Entlüftungsverfahren**

Gefährliche oder extrem aggressive Dosiermedien nach draußen gelangen.

- Eine Entlüftungsleitung mit Rückführung in den Vorratsbehälter installieren.

##### **Austreten gefährlicher Dosiermedien durch Entfernen der Dosierpumpe aus der Installation**

Gefährliche oder extrem aggressive Dosiermedien nach draußen gelangen.

- An der Druck- und der Saugseite der Dosierpumpe ein Absperrventil installieren.



#### **GEFAHR!**

##### **Personen- und Sachschäden durch Verwendung ungeprüfter Fremdteile**

- Nur Teile in Dosierpumpen einbauen, die von ProMinent geprüft und empfohlen sind.

## 8.2 Hydraulisch installieren

### Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

##### **Platzende Hydraulikteile durch Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsdrucks**

Wenn der maximal zulässige Betriebsdruck der Hydraulikteile überschritten wird, dann können die Hydraulikteile platzen.

- Den maximal zulässigen Betriebsdruck aller Hydraulikteile einhalten - siehe produktspezifische Betriebsanleitungen und Ihre Anlagendokumentation.
- Niemals die Dosierpumpe gegen ein geschlossenes Absperrorgan arbeiten lassen.
- Ein Überströmventil installieren.

##### **Platzende Hydraulikteile durch Druckspitzen**

Die Druckspitzen beim Dosierhub können den maximal zulässigen Betriebsdruck der Anlage und der Pumpe übersteigen.

- Die Druckleitungen fachgerecht auslegen.



#### **WARNUNG!**

##### **Umherspritzendes Dosiermedium durch unsachgemäße Installation**

Wenn die Leitungen unsachgemäß installiert werden, dann können sich die Leitungen lösen oder platzen.

- Alle Schlauchleitungen mechanisch spannungsfrei und knickfrei verlegen.
- Nur Originalschläuche mit den vorgeschriebenen Schlauchabmessungen und Wandstärken verwenden.
- Um eine gute Haltbarkeit der Verbindungen sicherzustellen, nur die Klemmringe und Schlauchtüllen verwenden, die zum jeweiligen Schlauchdurchmesser vorgesehen sind.

##### **Umherspritzendes Dosiermedium durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlageteilen**

Dosiermedium kann beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.



### **VORSICHT!**

#### **Unkontrolliert fließendes Dosiermedium durch Gegendruck**

Dosiermedium kann durch die gestoppte Dosierpumpe drücken.

- Ein Dosierventil oder einen Rückflussverhinderer verwenden.

#### **Unkontrolliert fließendes Dosiermedium durch zu großen Vordruck**

Dosiermedium kann unkontrolliert durch die Dosierpumpe drücken.

- Der maximal zulässige Vordruck der Dosierpumpe darf nicht überschritten werden.



### **HINWEIS!**

#### **Umherspritzendes Dosiermedium durch ungeeignetes Dosiermedium**

Ungeeignetes Dosiermedium kann die medienberührten Teil der Pumpe beschädigen.

- Die Beständigkeit der medienberührten Werkstoffe und die ProMinent-Beständigkeitsliste beim Auswählen des Dosiermediums beachten - siehe ProMinent Produktkatalog oder auf unserer Homepage.

**INFO!** Die Leitungen so anordnen, dass im Bedarfsfall die Dosierpumpe und die Fördereinheit seitlich entfernt werden können.

## 8.2.1 Schlauchleitungen installieren

### 8.2.1.1 Schlauchleitung bei Dosierpumpen ohne Entlüftung installieren

Schlauchleitungen installieren - Ausführungen PV und PE

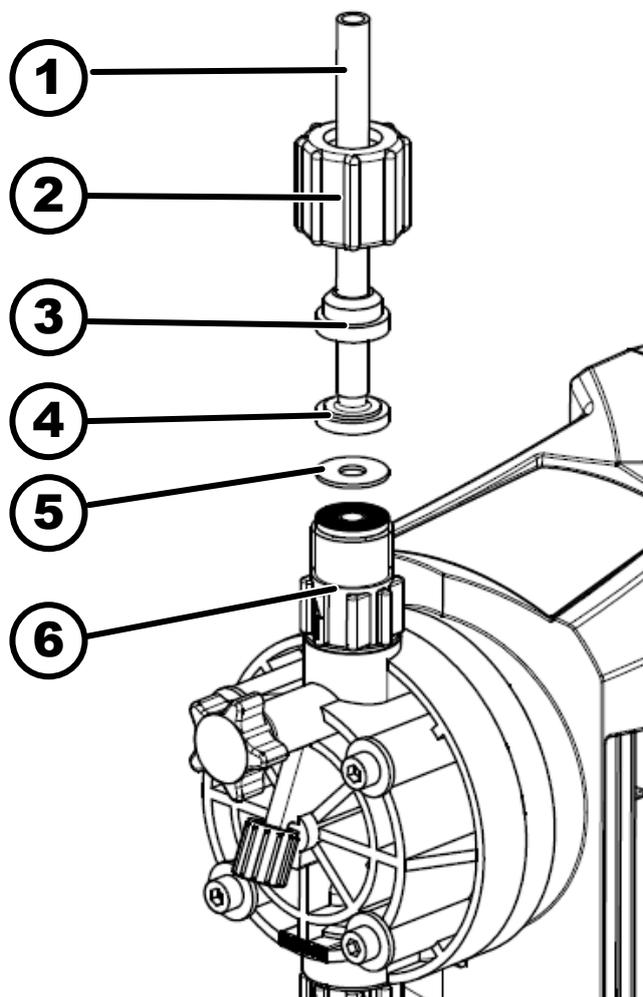


Abb. 3: Ausführungen PV und PE

- 1 Schlauch
- 2 Überwurfmutter
- 3 Klemmring
- 4 Tülle
- 5 Flachdichtung
- 6 Ventil

1. Die Schlauchenden gerade ablängen.
2. Die Überwurfmutter (2) und den Klemmring (3) über den Schlauch (1) ziehen.
3. Das Schlauchende (1) bis zum Anschlag über die Tülle (4) schieben, falls nötig weiten.

**INFO!** Darauf achten, dass die Flachdichtung (5) richtig im Ventil (6) sitzt.

**INFO!** Gebrauchte PTFE-Dichtungen dürfen nicht nochmals verwendet werden. Eine so abgedichtete Installation wird nicht dicht. Denn beim Verpressen werden diese Dichtungen dauerhaft verformt.

**INFO!** Bei Ausführung PV hat die FPM-Flachdichtung zur Unterscheidung von der EPDM-Flachdichtung einen Punkt.

4. ➤ Den Schlauch (1) mit der Tülle (4) auf das Ventil (6) aufsetzen.
5. ➤ Den Schlauchanschluss klemmen: Die Überwurfmutter (2) festziehen und gleichzeitig den Schlauch (1) anpressen.
6. ➤ Den Schlauchanschluss nachziehen: Kurz an der Schlauchleitung (1) ziehen, die am Dosierkopf befestigt ist und anschließend die Überwurfmutter (2) nochmals festziehen.

### Edelstahlrohr installieren - Ausführungen SS

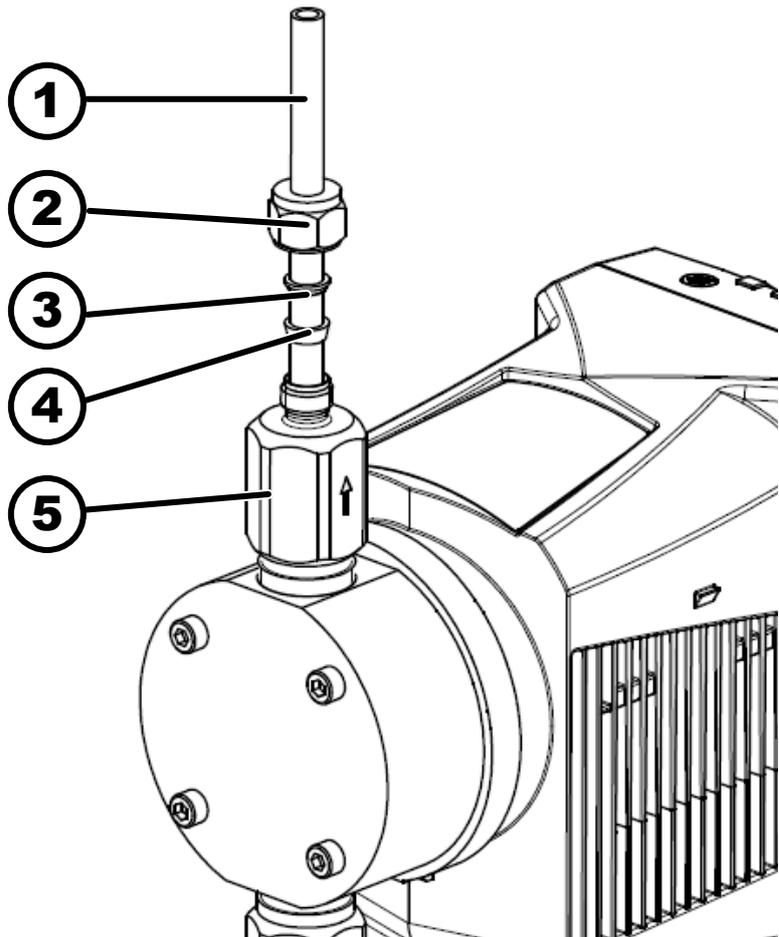


Abb. 4: Ausführungen SS

- 1 Rohr
- 2 Überwurfmutter
- 3 hinterer Klemmring
- 4 vorderer Klemmring
- 5 Ventil

1. ➤ Die Überwurfmutter (2) und die Klemmringe (3, 4) mit ca. 10 mm Überstand auf das Rohr (1) aufschieben.
2. ➤ Das Rohr (1) bis zum Anschlag in das Ventil (5) einstecken und dann 1...2 mm zurück ziehen.
3. ➤ Die Überwurfmutter (2) festziehen.

### 8.2.1.2 Schlauchleitung bei Dosierpumpen mit Entlüftung Installieren

#### Installieren der Rückführungs-Leitung

Zusätzlich zu der Saug- und Druckleitung wird eine Rückführungs-Leitung angeschlossen.

1. Die Schlauchleitung auf die Rückführungs-Schlauchtülle aufstecken bzw. am Entlüftungsventil der Fördereinheit befestigen. PVC-Schlauch, weich, 6x4 mm wird empfohlen.
2. Das freie Ende der Rückführungs-Leitung in den Vorratsbehälter zurückführen.

## 8.3 Elektrisch installieren

#### Sicherheitshinweise



#### GEFAHR!

##### Lebensgefahr durch Stromschlag

- Um die Gefahr eines Stromschlages zu verringern, ist sicherzustellen, dass sie nur an eine Steckdose mit ordnungsgemäß verbundenem Schutzkontakt angeschlossen ist.
- Einen Notaus-Schalter in die Netzleitung der Pumpe installieren oder
- Die Pumpe in das Sicherheitskonzept der Anlage einbinden und das Personal über die Trennmöglichkeit informieren.
- Wenn das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, dann muss die Pumpe sicher und schnellstmöglich vom Stromnetz getrennt werden.  
Die Pumpe darf nur nach einer autorisierten Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.



#### WARNUNG!

##### Umherspritzendes Dosiermedium durch unvollständige hydraulische Installation

Dosiermedium kann aus der Austrittsöffnung des Druckventils fördern, sobald die Pumpe mit dem Stromnetz verbunden wird.

- Die Pumpe zuerst vollständig hydraulisch installieren, dann elektrisch.
- Wenn Sie das versäumt haben, dann den Multifunktionsschalter auf *[STOP]* drehen (falls vorhanden) bzw. einen bauseitigen Ein- / Aus-schalter oder Notaus-Schalter drücken.



### HINWEIS!

#### Sachschäden durch Spannungsspitzen möglich

Wenn die Pumpe parallel zu induktiven Verbrauchern an das Stromnetz angeschlossen ist, Verbraucher wie z. B. Magnetventil, Motor etc., dann können Induktions-Spannungsspitzen beim Abschalten die Steuerung beschädigen.

- Sehen Sie für die Pumpe eigene Kontakte (Phase) vor und versorgen Sie diese Kontakte über einen Hilfsschütz oder Relais mit Spannung.
- Installieren Sie bei Bedarf einen externen Überspannungsschutz, z. B. für die Steckdose oder den Schaltschrank.



### HINWEIS!

#### Verkleben der Kontakte Ihres Schaltrelais

Falls eine Magnetdosierpumpe über die Netzspannung zu einem Prozess zu- und abgeschaltet wird, verkleben bald die Kontakte des bauseitigen Schaltrelais durch den hohen Einschaltstrom.

- Für die Ansteuerung der Pumpe die Schaltungsmöglichkeiten der Extern-Buchse benutzen (Funktionen: Pause, Auxiliarfrequenz oder Betriebsarten: Kontakt, Charge, Analog).
- Falls es sich gar nicht vermeiden lässt, die Pumpe über ein Relais zu- und abzuschalten, einen Einschaltstrombegrenzer verwenden.

## 8.3.1 Netzspannung

### Parallelschalten zu induktiven Verbrauchern

Falls die Pumpe parallel zu induktiven Verbrauchern an das Netz angeschlossen wird (z. B. Magnetventil, Motor), die Pumpe beim Abschalten von diesen Verbrauchern elektrisch trennen:

- Die Pumpe über Hilfsschütz oder Relais mit Spannung versorgen mit eigenen Kontakten für die Pumpe.
- Falls dies nicht möglich ist, einen Varistor oder ein RC-Glied,  $0,22 \mu\text{F} / 220 \Omega$  parallel schalten.

## 8.3.2 Beschreibung der Buchsen

### 8.3.2.1 Buchse "externe Ansteuerung"

Die Buchse „externe Ansteuerung“ ist eine fünfpolige Einbaubuchse.

Die Funktion „Auxiliarfrequenz“ kann man nur mit einem fünfpoligen Kabel nutzen.

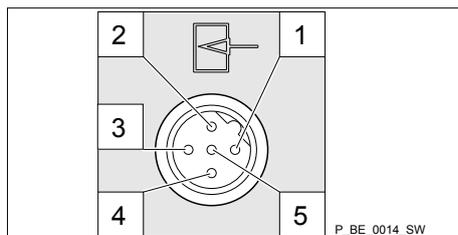


Abb. 5: Belegung an der Pumpe

Elektrische Schnittstelle für Pin 1 „Pause“ - Pin 2 „Extern Contact“ - Pin 5 „Auxiliarfrequenz“

Angabe	Wert	Einheit
Spannung bei offenen Kontakten	5	V
Eingangswiderstand	10	kΩ
Impulsfrequenz, max.	25	Imp./s
Impulsdauer, min.	20	ms
Pause zwischen Impulsen, min.	3	ms

Ansteuerung über:

- potenzialfreier Kontakt (Last: 0,5 mA bei 5 V) oder
- Halbleiterschalter (Restspannung < 0,7 V)

Elektrische Schnittstelle für Pin 3 „mA-Eingang“ (bei Identcode-Merkmal "Steuerungsvariante": A - "Extern Analog")

Angabe	Wert	Einheit
Eingangsbürde, ca.	120	Ω

Tab. 2: Verhalten der Pumpe

Bei **ca. 0,1 mA (4,1 mA)** macht die Dosierpumpe ihren **ersten Dosierhub**.

Bei **ca. 19,9 mA** geht die Pumpe in den Dauerbetrieb mit maximaler Dosierleistung.

Bei Stromsignalen **über 20,5 mA** leuchtet die rote Störungsanzeige, die Pumpe stoppt und ein eventuell vorhandenes Störmelderelais schaltet (Es steht ein **Fehler** an.).

Nur bei 4...20 mA: Bei Stromsignalen **unter 3,8 mA** leuchtet die rote Störungsanzeige, die Pumpe stoppt und ein eventuell vorhandenes Störmelderelais schaltet (**Fehler**, z.B. bei Kabelbruch).

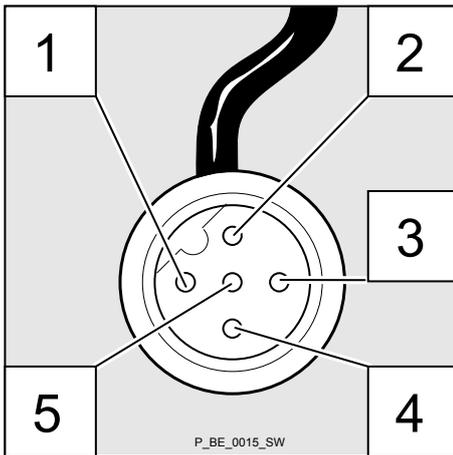


Abb. 6: Belegung am Kabel

Pin	Funktion	5-adriges Kabel	2-adriges Kabel
1	Pause	braun	gebrückt an Pin 4
2	Extern Contact	weiß	braun
3	mA-Eingang*	blau	-
4	Masse GND	schwarz	weiß
5	Auxiliarfrequenz	grau	-

\* bei Identcode-Merkmal "Steuerungsvariante": A - "Extern Analog"

## Funktion "Pause"

Die Pumpe arbeitet nicht, falls:

- das Kabel angeschlossen ist und Pin 1 und Pin 4 offen sind.

Die Pumpe arbeitet, falls:

- das Kabel angeschlossen ist und Pin 1 und Pin 4 verbunden sind.
- kein Kabel angeschlossen ist.

## Betriebsart "Extern Contact"

Die Pumpe führt ein oder mehrere Hübe aus, falls:

- Pin 2 und Pin 4 für mindestens 20 ms miteinander verbunden werden. Dabei müssen auch Pin 1 und Pin 4 miteinander verbunden sein.

## Betriebsart "Extern Analog"

- Bei ca. 0,1 mA (4,1 mA) macht die Dosierpumpe ihren ersten Dosierhub und bei ca. 19,9 mA geht die Pumpe in Dauerbetrieb.

## Betriebsart "Auxiliarfrequenz"

Die Pumpe arbeitet mit einer voreingestellten Hubfrequenz, falls:

- Pin 5 und Pin 4 miteinander verbunden werden. Dabei müssen auch Pin 1 und Pin 4 miteinander verbunden sein. Ab Werk ist die Auxiliarfrequenz auf maximale Dosiermenge voreingestellt.

### 8.3.2.2 Buchse "Niveauschalter"

Es besteht die Anschlussmöglichkeit für einen 2-stufigen Niveauschalter mit Vorwarnung und Endabschaltung.

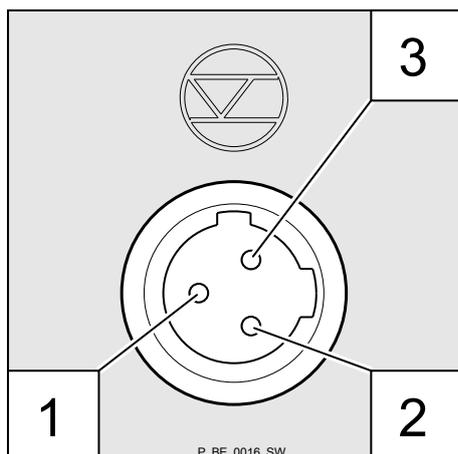


Abb. 7: Belegung an der Pumpe

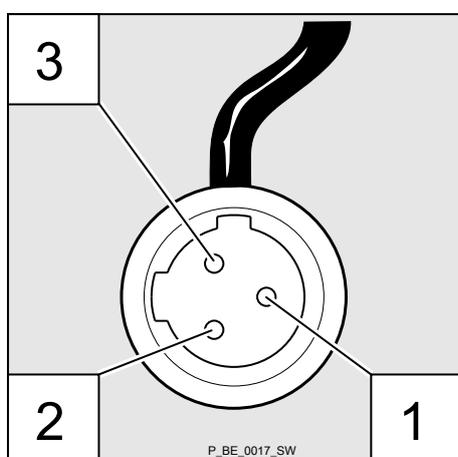


Abb. 8: Belegung am Kabel

Elektrische Schnittstelle

Angabe	Wert	Einheit
Spannung bei offenen Kontakten	5	V
Eingangswiderstand	10	kΩ

Ansteuerung über:

- potenzialfreier Kontakt (Last: 0,5 mA bei 5 V) oder
- Halbleiterschalter (Restspannung < 0,7 V)

Pin	Funktion	3-adriges Kabel
1	Masse GND	schwarz
2	Minimum Vorwarnung	blau
3	Minimum Endabschaltung	braun

### 8.3.3 Relais

#### 8.3.3.1 Relaisfunktionen

Tab. 3: beta/ X

Identcode	Bezeichnung	Art	Spannung, max.	Strom, max.	Lebensdauer Schaltspiele min.
0	kein Relais	-	-	-	-
1	Störmelderelais, abfallend	Wechsler	230 V AC	6 A	50 000

Identcode	Bezeichnung	Art	Spannung, max.	Strom, max.	Lebensdauer Schaltspiele min.
4	Störmelderelais, abfallend	Öffner	24 V DC	1 A	50 000
	Taktgeberrelais, anziehend	Schließer	24 V DC	100 mA	unbegrenzt
C	4-20 mA-Stromausgang	-	-	-	-
	Störmelderelais, abfallend	Öffner	24 V DC	100 mA	unbegrenzt

Wann schaltet das Relais:

- Störmelderelais abfallend.  
Das Störmelderelais schaltet bei allen Fehlern und bei der Warnung Niveau.
- Taktgeberrelais anziehend schaltet bei jedem Hub der Pumpe.

## Relais-Polarität

Im Menü der Pumpe können Sie einstellen, wie ein Relais schalten soll. Das Menü ist nur sichtbar, wenn das Relais verbaut ist.

Einstellung in Menü	Wirkung
Öffner	Das Relais ist bei Normalbetrieb geschlossen und öffnet bei einem auslösenden Ereignis. (NC)
Schließer	Das Relais ist bei Normalbetrieb offen und schließt bei einem auslösenden Ereignis. (NO)

### 8.3.3.2 Ausgang "Störmelderelais" (Identcode 1)

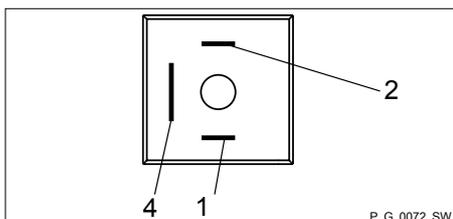
Ein Störmelderelais ist optional bestellbar - siehe Bestellinformationen im Anhang. Es wird für die Signalabgabe bei Störmeldungen der Pumpe und bei der Warnmeldung „Niveaumangel 1. Stufe“ und der Störmeldung „Niveaumangel 2. Stufe“ benutzt.

Das Störmelderelais ist nachrüstbar und nach Stecken der Relaisplatine funktionsfähig - siehe Ergänzungsanleitung "Relais nachrüsten".

Das Verhalten ist ab Werk programmiert.

Das Relais ist nachrüstbar und nach Stecken der Relaisplatine funktionsfähig.

#### Identcode 1



Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	CSA-Kabel
1	weiß	NO (normally open)	weiß
2	grün	NC (normally closed)	rot
4	braun	C (common)	schwarz

Abb. 9: Belegung an der Pumpe

### 8.3.3.3 Ausgang andere Relais (Identcode 4)

Ein Störmelde- und ein Taktgeberrelais kann optional bestellt werden - siehe Bestellinformationen im Anhang. Der Taktgeberausgang ist potenzialgetrennt über einen Optokoppler mit einem Halbleiterschalter. Der zweite Schalter ist ein Relais (auch potenzialgetrennt).

Das Verhalten ist ab Werk programmiert.

Das Störmelde-/Taktgeberrelais ist nachrüstbar und nach Stecken der Relaisplatine funktionsfähig - siehe Ergänzungsanleitung "Relais nachrüsten".

Elektrische Schnittstelle

für Halbleiterschalter Taktgeberrelais:

Angabe	Wert	Einheit
Restspannung max. bei $I_{off\ max} = 1\ \mu A$	0,4	V
Taktgeber Impulsdauer, ca.	100	ms

### Identcode 4

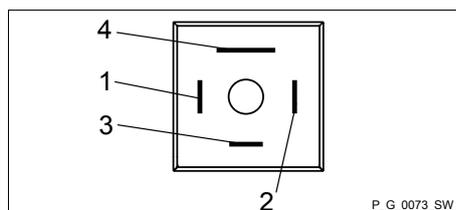


Abb. 10: Belegung an der Pumpe

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	Relais
1	gelb	NO (normally open)	Relais 1
4	grün	C (common)	Relais 1
3	weiß	NO (normally open)	Relais 2
2	braun	C (common)	Relais 2

### 8.3.3.4 Ausgang "Stromausgang plus Relais" (Identcode A)

Es kann ein Relais kombiniert mit einem Stromausgang optional bestellt werden. Das Relais schaltet als Störmelderelais bei Störmeldungen der Pumpe und bei Warnmeldungen „Niveaumangel 1. Stufe“ und der Störmeldung „Niveaumangel 2. Stufe“.

Das Verhalten ist ab Werk programmiert.

Für den Stromausgang gibt die Pumpe bei 0 l/h 4 mA aus, bei der jeweiligen Maximalförderleistung gibt die beta/ X 20mA aus. Liegt ein Fehler vor, gibt der Stromausgang 3,6 mA aus.

Der Stromausgang plus Relais ist nachrüstbar und nach Stecken der Platine funktionsfähig.

## Elektrische Schnittstelle für Stromausgang

Angabe	Wert	Einheit
Leerlaufspannung:	8	V
Strombereich:	4 ... 20	mA
Ripple, max.:	80	$\mu\text{A ss}$
Bürde, max.:	250	$\Omega$

## für Halbleiterschalter ("Relais"):

Angabe	Wert	Einheit
Restspannung max. bei $I_{\text{off max}} = 1 \mu\text{A}$	0,4	V
Taktgeber Impulsdauer, ca.	100	ms

## Identcode A

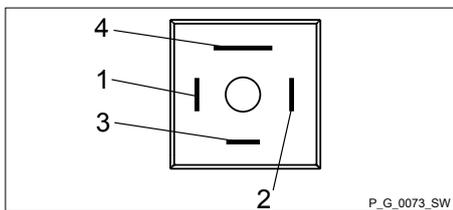


Abb. 11: Belegung an der Pumpe

Zu Pin	VDE-Kabel	Kontakt	Relais
1	gelb	"+"	Stromausgang
4	grün	"-"	Stromausgang
3	weiß	NC (normally closed) oder NO (normally open)	Relais
2	braun	C (common)	Relais

## 9 In Betrieb nehmen



### WARNUNG!

#### Gefährdung durch einen Gefahrstoff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoff-Hersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neuer Erkenntnisse das Gefährdungspotenzial eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.



### WARNUNG!

#### Gefährliche Reaktionen eines entsprechenden Dosiermediums mit Wasser möglich

Das Dosiermedium kann sich in der Fördereinheit mit Wasserresten von der Prüfung im Werk vermischen und reagieren.

- Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums berücksichtigen.
- Die Fördereinheit mit Pressluft ausblasen.
- Die Fördereinheit über den Sauganschluss mit einem geeigneten Medium spülen.



### VORSICHT!

#### Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Ein unpassendes Dosiermedium kann die mediumberührten Teile der Pumpe beschädigen.

- Die Beständigkeit der mediumberührten Werkstoffe beim Auswählen des Dosiermediums beachten, siehe ProMinent-Beständigkeitsliste im Produktkatalog oder unter [www.prominent.com](http://www.prominent.com).

### Die Dosierpumpe in Betrieb nehmen

1. Die Fördereinheit durch drücken der Ansaugetaste füllen. Bei Gegendruck muss eventuell die Entlüftungsschraube am Dosierkopf geöffnet werden.
2. Die Pumpenanschlüsse und Verbindungen auf Dichtigkeit prüfen.
3. Die Fördereinheit auf Dichtheit prüfen und ggf. die Schrauben und Ventile nachziehen - Anzugsmomente siehe unten.
4. Die Anlage in Betrieb nehmen.
5. Nach 24 Betriebsstunden: Die Schrauben am Dosierkopf nachziehen, Anzugsdrehmomente siehe unten.

### Fördereinheit entleeren

1. ► Die Pumpe mit dem Druckanschluss nach unten drehen.
2. ► Das Medium aus der Fördereinheit laufen lassen.
3. ► Über den Sauganschluss mit einem geeigneten Mittel spülen und danach mit Druckluft ausblasen.

## 10 Bedienen



### WARNUNG!

#### Gefahr eines Stromschlages

Im Inneren des Gehäuses der Pumpe kann Netzspannung anliegen.

- Wenn das Gehäuse der Pumpe beschädigt wurde, dann muss die Pumpe sicher und schnellstmöglich vom Stromnetz getrennt werden.

Die Pumpe darf nur nach einer autorisierten Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.

### 10.1 Manuelle Bedienung

#### Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

#### 10.1.1 Dosierleistung

Die Dosierleistung wird in der Pumpe direkt in l/h oder ml/h eingestellt. Die Dosierleistung kann auch in Gallonen eingestellt werden.

#### 10.1.2 Funktionen

Die Pumpe besitzt die folgenden Funktionen:

##### Funktion "Pause"

Die Pumpe kann über die Buchse "externe Ansteuerung" ferngestoppt werden. Die Funktion "Pause" wirkt nur über die Buchse "externe Ansteuerung".

##### Funktion "Stop"

Die Pumpe kann durch das Drücken der Start/Stopp Taste gestoppt werden.

##### Funktion "Ansaugen"

Das optimale Ansaugen findet statt, wenn die Ansaugtaste gedrückt wird.

##### Funktion "Niveauschalter"

Informationen über den Füllstand im Dosierbehälter werden über die Buchse Niveauschalter an die Pumpe gemeldet.

##### Funktion "Auxiliarfrequenz"

Ermöglicht das Einschalten einer Hubfrequenz über die Buchse "externe Ansteuerung". Diese Auxiliarfrequenz hat Vorrang gegenüber der Volumeneinstellung der Betriebsarten. In der Standard-einstellung läuft die Pumpe unter AUX mit maximaler Dosierleistung.

### 10.1.3 Extern Contact

In der Betriebsart Extern Contact werden direkt ml/Kontakt eingegeben.

Im Kontaktbetrieb kann eine l/h Wert eingegeben werden. Hierbei handelt es sich um eine Limitierung der maximalen Dosierleistung in der Betriebsart Kontakt. Durch eine Limitierung werden die Kontakte langsamer durchgeführt.

Beispiel, wird im Kontaktbetrieb 5 l/h eingestellt, dosiert die beta/ X nicht mehr als 5 l/h unabhängig der Anzahl der eingehenden Kontakte.

Es gibt im Kontaktbetrieb keine Memory Funktion. Nicht abarbeitbare Kontakte werden nicht gespeichert.

Das kleinste einstellbare Volumen im Kontaktbetrieb ist 0,1 ml/Kontakt. Die beta/ X sammelt die eingehenden Kontakte bis ein Vollhub ausgeführt werden kann.

Durch eine Volumenbegrenzung werden die Kontakte langsamer durchgeführt.

### 10.1.4 Extern Analog

In der Betriebsart "Extern Analog" lässt sich die beta/ X über 0/4-20mA ansteuern.

## 11 Wartung



### WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!



### VORSICHT!

#### Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

### 11.1 Übersicht Wartungsarbeiten

Tätigkeit	Personal	Intervall
Sichtprüfung auf Beschädigung. Siehe Checkliste .	Fachpersonal	1/4 Jahr
Standard Fördereinheit prüfen. Siehe	Fachpersonal	1/4 Jahr
Fördereinheit mit Entlüftungsventil prüfen. Siehe	Fachpersonal	1/4 Jahr
Drehmoment Dosierkopf-Schrauben prüfen. Siehe	Fachpersonal	1 Jahr
Funktion Überströmventil prüfen.	Fachpersonal	1 Jahr
Austausch Membran / Ventile / Dichtungen.	Fachpersonal	1 Jahr

#### 11.1.1 Sichtprüfung auf Beschädigung

Diese Liste enthält alle wichtigen Schritte für die Sichtprüfung des Geräts.

Tab. 4: Checkliste

Überprüfungsgegenstand	Beschädigt?	Weitere Details
Gehäuse auf Schäden prüfen	Nein Ja	Bei Beschädigung schicken Sie die Pumpe ein.
Fördereinheit auf Leckage prüfen	Nein Ja	Bei Leckage bauen Sie den Dosierkopf auseinander und prüfen Sie woher der Fehler kommt.

Überprüfungsgegenstand	Beschädigt?	Weitere Details
Membran bzw. Membranbruchanzeige prüfen	Nein Ja	Wenn die Membranbruchanzeige ausschlägt, ist die Membran gebrochen und muss ausgetauscht werden. Bei Beschädigung, siehe .
Ventilteile prüfen	Nein Ja	Wenn Flüssigkeit aus den Ventilen austritt oder die Ventile undicht sind, müssen die Ventile erneuert werden.
Dichtungen prüfen	Nein Ja	Gummidichtungen: Sind diese beschädigt oder brüchig, müssen sie ausgetauscht werden. PTFE-Dichtungen: Werden PTFE-Dichtungen einmal gelöst, müssen sie entsorgt werden.

### 11.1.2 Wartungsarbeiten - Standard-Fördereinheit

Standard-Fördereinheiten:

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Vierteljährlich*	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Den festen Sitz der hydraulischen Leitungen an der Fördereinheit überprüfen.</li> <li>■ Den festen Sitz von Druck- und Saugventil überprüfen.</li> <li>■ Die Dichtigkeit der gesamten Fördereinheit prüfen - besonders an der Leckagebohrung - siehe .</li> <li>■ Die korrekte Förderung prüfen: Die Pumpe kurz mit der Taste  [Ansaugen] ansaugen lassen.</li> <li>■ Die Unversehrtheit der elektrischen Anschlüsse prüfen.</li> <li>■ Die Unversehrtheit des Gehäuses prüfen.</li> <li>■ Den festen Sitz der Dosierkopfschrauben überprüfen.</li> </ul>	Fachpersonal

\* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z.B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

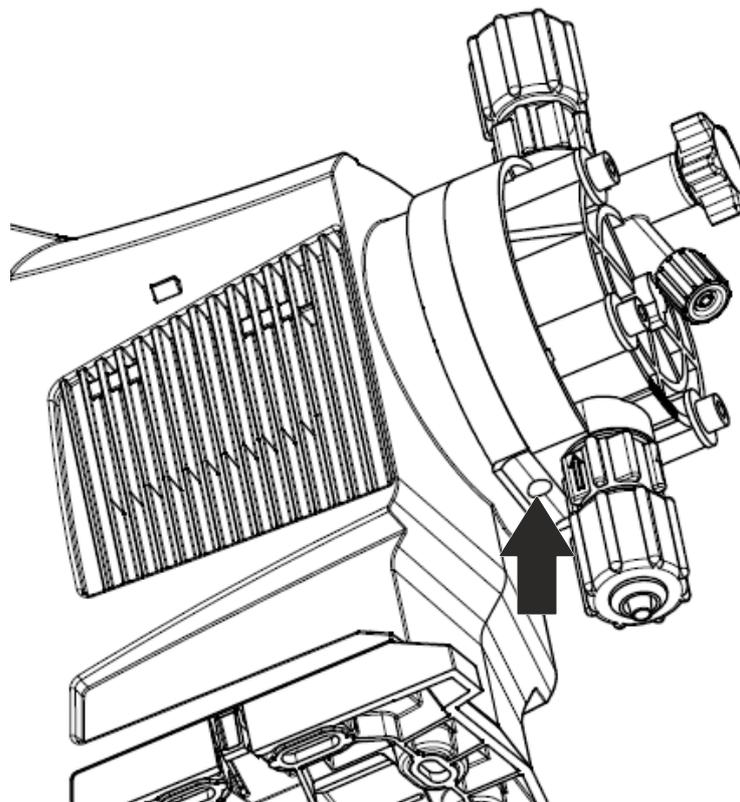


Abb. 12: Die Leckagebohrung

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
Jährlich*	■ Die Dosiermembran und Ventile austauschen.	Fachpersonal

\* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z.B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

Bei Dosiermedien, die die Dosiermembran besonders beanspruchen, wie z.B. bei abrasiven Zusatzstoffen, einen Membranbruchmelder verwenden oder die Dosiermembran in kürzeren Intervallen prüfen.

### 11.1.3 Wartungsarbeiten - Fördereinheit mit Entlüftungsventil

Fördereinheiten mit Entlüftungsventil - zusätzlich:

Intervall	Wartungsarbeit
Vierteljährlich*	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Den festen Sitz der Bypass-Leitung an der Fördereinheit überprüfen.</li> <li>■ Den festen Sitz des Entlüftungsventils überprüfen.</li> <li>■ Die Druck- und Bypass-Leitung auf Knickstellen untersuchen.</li> <li>■ Die Funktion des Entlüftungsventils prüfen.</li> </ul>

\* bei normaler Beanspruchung (ca. 30 % vom Dauerbetrieb).

Bei starker Beanspruchung (z. B. Dauerbetrieb): Kürzere Intervalle.

### 11.1.4 Anzugsdrehmomente

Anzugsdrehmomente

Angabe	Wert	Einheit
Anzugsdrehmomente für Schrauben:	4,5 ... 5,0	Nm

## 12 Reparieren

### Sicherheitshinweise



#### WARNUNG!

##### Gefahr eines Stromschlags

Unautorisierte Reparaturen im Inneren der Pumpe können z. B. zu einem Stromschlag führen.

Deshalb dürfen Reparaturen im Inneren der Pumpe nur über eine ProMinent-Niederlassung oder -Vertretung abgewickelt werden, insbesondere folgende:

- Beschädigte Netzanschlussleitungen ersetzen
- Sicherungen austauschen
- Elektronische Steuerung austauschen



#### WARNUNG!

Vor einem Versenden der Pumpe unbedingt die Sicherheitshinweise und Angaben im Kapitel "Lagern, Transportieren und Auspacken" beachten!



#### WARNUNG!

##### Kontakt mit dem Dosiermedium

Mediumberührte Teile werden beim Reparieren freigelegt und berührt.

- Schützen Sie sich vor dem Dosiermedium, falls es gefährlich ist. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums berücksichtigen.



#### VORSICHT!

##### Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

Liste der Reparaturen, die von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden dürfen, gemäß der Betriebsanleitung:

- Ventile reinigen
- Membran austauschen

Alle anderen Reparaturen: Wenden Sie sich an die für Sie zuständige ProMinent-Niederlassung.

## 12.1 Ventile austauschen



*Ventile sind nicht zu reinigen, nur komplett austauschen!*

## 12.2 Dosiermembran tauschen

Hinter der Dosiermembran in der Kopfscheibe kann sich, bedingt durch die Bauart, nach einer Leckage Dosiermedium angesammelt haben.

- Dieses Dosiermedium beim Planen der Reparatur berücksichtigen, falls es gefährlich ist.
  - Falls nötig, Schutzmaßnahmen ergreifen.
  - Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
  - Die Anlage drucklos machen.
1. ▶ Die Fördereinheit entleeren (Die Fördereinheit auf den Kopf stellen und das Dosiermedium auslaufen lassen; mit einem geeigneten Medium nachspülen; bei gefährlichen Dosiermedien die Fördereinheit gründlich spülen.).
  2. ▶ Im Menü die Wechselposition anwählen. Die Membran fährt dann in die vordere Endlage und kann leicht gewechselt werden.
  3. ▶ Die hydraulischen Anschlüsse von der Druck- und Saugseite abschrauben.
  4. ▶ Die Schrauben (1) entfernen.
  5. ▶ Den Dosierkopf (2) und die Kopfscheibe (4) vom Pumpengehäuse (6) lösen.
  6. ▶ Lösen Sie die Membran (3) von der Antriebsachse durch eine leichte, ruckartige Drehung gegen den Uhrzeigersinn.
  7. ▶ Wechselposition zurückfahren
  8. ▶ Den Dosierkopf in vorgeschriebener Montagerichtung montieren und Schrauben anziehen.

### Anzugsdrehmomente

Angabe	Wert	Einheit
Anzugsdrehmomente für Schrauben:	4,5 ... 5,0	Nm

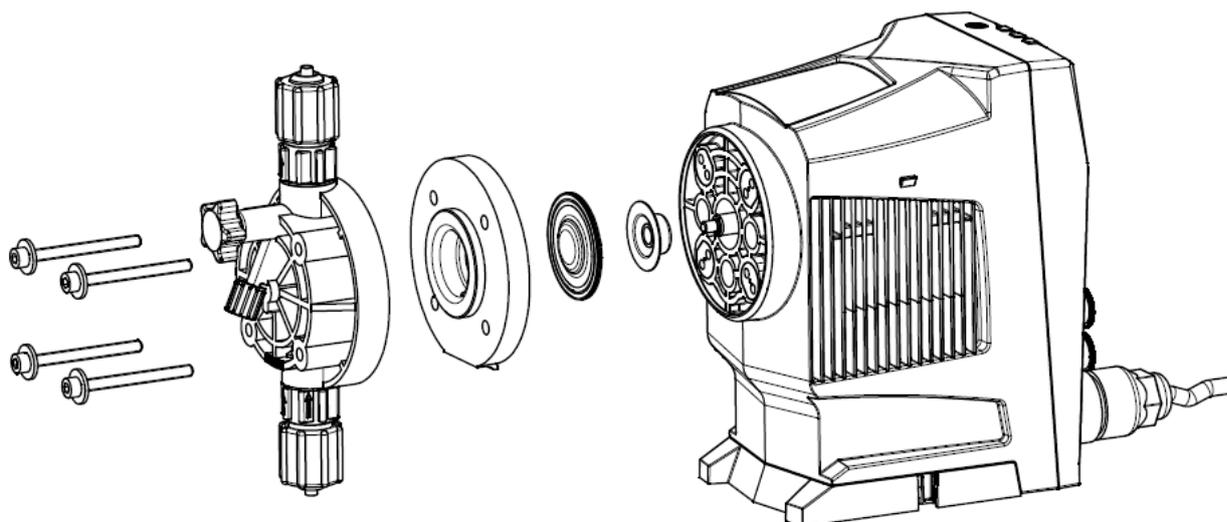


Abb. 13: Teilexplosionszeichnung Fördereinheit

### 12.2.1 vPTFE-Membran wechseln

#### Ersatzteile zur vPTFE-Membran

Die vPTFE-Membran (Voll-PTFE-Membran) wird gewechselt wie die Standard-Membran.



*Wenn bei einer verbauten vPTFE-Membran die Dosierkopfschrauben gelöst werden, dann muss die vPTFE-Membran ersetzt werden, da die Pumpe sonst nicht mehr dicht wird.*

Ein Ersatzteilset enthält:

- vPTFE-Dosiermembrane
- Saugventil
- Druckventil
- Ventilkugel
- Dichtungssatz
- Anschlusset
- Dichtung

## 13 Funktionsstörungen beheben

### Sicherheitshinweise



#### WARNUNG!

##### Warnung vor gefährlichem Dosiermedium

Falls ein gefährliches Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe oder Materialversagen oder Fehlbehandlung der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.



#### WARNUNG!

##### Brandgefahr bei brennbaren Medien

Nur bei brennbaren Medien: Sie können durch Sauerstoff entzündet werden.

- Die Pumpe darf nicht arbeiten, falls ein Gemisch von Dosiermedium mit Luftsauerstoff in der Fördereinheit vorhanden ist. Ein Fachmann muss geeignete Maßnahmen ergreifen (Inertgas einsetzen, ...).



#### VORSICHT!

##### Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.



#### WARNUNG!

##### Dosiermedium kann physiologisch verunreinigt werden

Nur bei FDA-Version:

Bei einem Membranbruch werden auch Teile medienberührt, die nicht FDA-zertifiziert sind.

- Berücksichtigen Sie das gegebenenfalls.

### 13.1 Fehler ohne Fehlermeldung

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Pumpe saugt trotz voller Hubbewegung und Entlüften nicht an.	Geringe kristalline Ablagerungen auf dem Kugelsitz durch Austrocknen der Ventile.	Saugschlauch aus dem Vorratsbehälter nehmen und die Fördereinheit gründlich ausspülen.	Fachpersonal

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Pumpe saugt trotz voller Hubbewegung und Entlüften nicht an.	Starke kristalline Ablagerungen auf dem Kugelsitz durch Austrocknen der Ventile.	Ventile ausbauen und reinigen - siehe "Reparieren".	Fachpersonal
An der Kopfscheibe tritt Flüssigkeit aus.	Die Schrauben im Dosierkopf sind zu locker.	Schrauben im Dosierkopf über Kreuz nachziehen - Anzugsdrehmoment siehe "Reparieren".	Unterwiesene Person
	Die Dosiermembran ist undicht.	Die Dosiermembran austauschen - siehe "Reparieren".	Fachpersonal
Grüne LED-Anzeige (Betriebsanzeige) leuchtet nicht.	Es liegt die falsche oder keine Netzspannung an.	Die Pumpe richtig an die vorgeschriebene Netzspannung anschließen - gemäß den Angaben auf dem Typenschild.	Elektrofachkraft

### 13.2 Störmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Rote LED-Anzeige (Störmeldungsanzeige) leuchtet und die Pumpe stoppt.	Der Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter hat „Niveaumangel 2. Stufe“ erreicht.	Den Vorratsbehälter auffüllen.	Unterwiesene Person
	Die Pumpe ist in der Betriebsart „Extern Analog“ und der Steuerstrom ist über 23 mA gestiegen (Fehlersignalisierung).	Die Fehlerursache an der Pumpe beseitigen.	
	Die Pumpe ist in der Betriebsart „Extern Analog“, auf "4-20 mA" eingestellt und der Steuerstrom ist unter 4 mA gefallen.	Die Ursache des geringen Steuerstroms beseitigen (z.B. Kabelbruch).	
	Der Multifunktionsschalter steht nicht auf "Extern", es ist aber ein Extern-Kabel angeschlossen und die Pumpe besitzt das Identcode-Merkmal "Steuerungstyp" - "1": "mit Verriegelung".	Entweder den Multifunktionsschalter auf "Extern" stellen oder das Extern-Kabel von der Pumpe abnehmen.	Fachpersonal

### 13.3 Warnmeldungen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Abhilfe	Personal
Gelbe LED-Anzeige (Warnmeldungsanzeige) leuchtet.	Der Flüssigkeitsspiegel im Vorratsbehälter hat „Niveaumangel 1. Stufe“ erreicht.	Den Vorratsbehälter auffüllen.	Unterwiesene Person
Gelbe LED-Anzeige (Warnmeldungsanzeige) leuchtet.	Ein Service der Dosierpumpe ist notwendig. Wartungstimer empfiehlt Wartung.	Dosiermembran und Ventile (Bestandteil des Ersatzteilsets) tauschen. Das durchlaufen des Membranwechsels im Menü der Pumpe setzt den Wartungstimer zurück. Alternativ kann der Wartungstimer in der App DULCONNEX Blue zurückgesetzt werden	Unterwiesene Person
		Den Vorratsbehälter auffüllen.	

## 13.4 Warnungen und Fehler mit Fehlermeldung

### 13.4.1 Warnungen

Warnungen werden durch die gelbe LED und ein Symbol dargestellt. Der Inhalt der Warnung kann in der App eingesehen werden

Nr	Beschreibung	Symbol	Aktion
1	Niveau	Niveaueingang warnt vor wenig Dosiergut	Tank bald leer Kontrollieren ob ausreichend Dosiermedium im Behälter ist
7	Temperatur	Temperatur kritisch	Temperatur prüfen, ob diese außerhalb der Spezifikation ist. Ggf. Für Belüftung oder Klimatisierung prüfen.
17	Niveau-Sensor (DULCOLEVEL)		Radarsensor DULCOLEVEL gibt Warnmeldung aus. Tank ist bald leer, Tank auffüllen – bzw. Der Tank ist übertoll.

### 13.4.2 Fehler

In der Statusanzeige wird das Symbol angezeigt. In der Hauptanzeige wird der Fehler eingeblendet und überlagert den Hauptparameter. Liegen gleichzeitig mehrere Fehler an, werden diese sequentiell angezeigt.

#### 13.4.2.1 Quittierpflichtige Fehler

Es gibt nur 2 Fehler die Quittierpflichtig sind, und zwar Antriebsfehler (Nr. 49) und Antrieb fehlt (Nr.58). Sollte solch einer dieser Fehler auftreten, kann dieser nach dem Beheben mit der "Start/ Stop-Taste" der Fehler zurück gesetzt werden.

Nr	Beschreibung	Anzeigetext HMI	Aktion
33	Niveau	LEVEL	Tank ist leer. Kontrollieren ob ausreichend Dosiermedium im Behälter ist.
35	Analogstrom low	mA LOW	Der Fehler wird gesetzt bei einem Eingangsstrom $\leq 3,8$ mA.
36	Analogstrom high	mA HIGH	Der Fehler wird gesetzt bei einem Eingangsstrom $\geq 20,5$ mA.
42		SYSTEM	Pumpe einschicken bzw. austauschen.

Nr	Beschreibung	Anzeigetext HMI	Aktion
47	Temperatur zu hoch/ niedrig	TEMPERATURE	<p>Temperatur prüfen, ist diese außerhalb der Spezifikation?</p> <p>Ggf. Für Belüftung oder Klimatisierung sorgen.</p> <p>Montageort der Pumpe prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ steht die Pumpe in der Sonne. Pumpe eventuell überdachen</li> <li>■ Befindet sich eine Wärmequelle in der Nähe der Pumpe</li> </ul>
49		DRIVE-ERROR	<p>Druck zu hoch. Prüfen ob Leitung/Ventil verstopft, bzw. ob der Systemdruck zu hoch für die Pumpe ist</p>
51	Netzspannung zu niedrig	POWER-FAIL	<p>Für ausreichend Netzspannung sorgen.</p> <p>Wenn die Netzspannung zu niedrig ist, geht die Pumpe aus. Die Pumpe fährt bei ausreichend Netzspannung wieder selbstständig hoch</p>
58	Antrieb fehlt	NO DRIVE	Pumpe einschicken

## 14 Außer Betrieb nehmen und Entsorgen

### 14.1 Außer Betrieb nehmen



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch Chemikalienreste**

In der Fördereinheit und am Gehäuse befinden sich nach dem Betrieb Chemikalienreste. Diese Chemikalienreste könnten Personen gefährlich werden.

- Vor einem Versenden oder dem Transportieren müssen unbedingt die Sicherheitshinweise in Lagern, Transportieren und Auspacken beachtet werden.
- Die Fördereinheit und das Gehäuse grundsätzlich von Chemikalien und Schmutz reinigen. Das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.



#### **WARNUNG!**

##### **Warnung vor gefährlichem Dosiermedium**

Falls ein gefährliches Dosiermedium verwendet wurde: Es kann bei Arbeiten an der Pumpe oder Materialversagen oder Fehlbehandlung der Pumpe an den hydraulischen Teilen austreten.

- Vor Arbeiten an der Pumpe passende Schutzmaßnahmen ergreifen (wie z.B. Schutzbrille, Schutzhandschuhe, ...). Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums beachten.
- Vor Arbeiten an der Pumpe die Fördereinheit entleeren und spülen.



#### **WARNUNG!**

##### **Brandgefahr bei brennbaren Medien**

Nur bei brennbaren Medien: Sie können durch Sauerstoff entzündet werden.

- Die Pumpe darf nicht arbeiten, falls ein Gemisch von Dosiermedium mit Luftsauerstoff in der Fördereinheit vorhanden ist. Ein Fachmann muss geeignete Maßnahmen ergreifen (Inertgas einsetzen, ...).



#### **VORSICHT!**

##### **Warnung vor umher spritzendem Dosiermedium**

Durch Druck in der Fördereinheit und angrenzenden Anlagenteilen kann Dosiermedium beim Manipulieren oder Öffnen der hydraulischen Teile aus diesen heraus spritzen.

- Die Pumpe vom Netz trennen und gegen fahrlässiges Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten die hydraulischen Teile der Anlage drucklos machen.

Bei einem vorübergehenden außer Betrieb nehmen die entsprechenden Angaben beachten - siehe Kap. "Lagern, Transportieren und Auspacken".

1. ➤ Die Pumpe vom Netz trennen.
2. ➤ Das Druckhalteventil langsam vom Druckventil abschrauben - langsam, damit sich der Druck abbauen kann.
3. ➤ Die Fördereinheit entleeren, indem Sie die Pumpe auf den Kopf stellen und das Dosiermedium herauslaufen lassen.
4. ➤ Die Fördereinheit mit einem geeigneten Medium spülen; bei gefährlichen Dosiermedien den Dosierkopf gründlich spülen!

## 14.2 Entsorgen



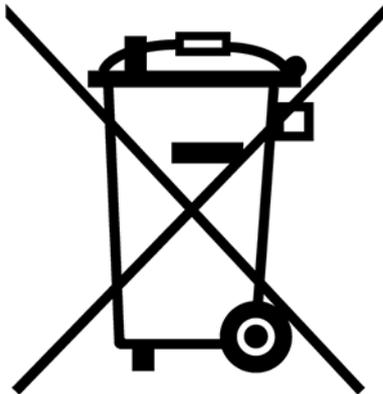
### VORSICHT!

#### Umweltgefährdung durch falsches Entsorgen

In der Pumpe befinden sich Bauteile, die in der Umwelt giftig wirken können.

- Beachten Sie die z. Zt. in Ihrem Ort gültigen Vorschriften.

### Hinweis auf Sammelsystem EU



Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Nutzen Sie für die Rückgabe die Ihnen zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsysteme und beachten Sie die örtlichen gesetzlichen Vorgaben.



## 15 Technische Daten

### 15.1 Leistungsdaten

Pumpentyp	Förderleistung bei max. Gegendruck			Hübe/min	Anschluss äØ x iØ	Saughöhe* mWS	Ansaughöhe** mWS
	bar	l/h	ml/Hub				
BTXB16006	16	5,9	0,49	200	6x4	5	4
BTXB07018	7	17,8	1,48	200	8x5	4	4
BTXB04028	4	27,9	2,32	200	12x9	4	4
BTXB02050	2	50,5	4,21	200	12x9	3	3

\* Saughöhe bei befüllter Saugleitung und Fördereinheit.

\*\* Ansaughöhen mit angefeuchteten Ventilen. Ansaughöhe bei freiem Auslauf oder geöffnetem Entlüftungsventil.

### 15.2 Genauigkeiten

#### 15.2.1 Standard-Fördereinheit

Beschreibung	Bereich	Einheit
Leistungsbandbreite der Baureihe	-5 ... +10	%
Reproduzierbarkeit	±1	% **

\*\* - bei gleichbleibenden Verhältnissen. Die Reproduzierbarkeit ist auf die maximale Förderleistung der Pumpe bezogen.

### 15.3 Viskosität

Die Fördereinheiten eignen sich für folgende Viskositätsbereiche:

Ausführung	Bereich	Einheit
Standard	0 ... 1000	mPas

\* Nur bei richtig angepasster Installation.

## 15.4 Werkstoffangaben

### Standardfördereinheiten

Ausführung	Dosierkopf	Saug-/ Druckanschluss	Dichtungen	Druckseitiger Dichtungs O-Ring	Ventilsitze	Ventilkugeln
PVT	PVDF	PVDF	FEP	PEEK	Standardmembran - Medienberührt PTFE	Keramik AL2O3
PVM	PVDF	PVDF	FEP	PEEK	Voll-PTFE-Membran	Keramik AL2O3
PET	PE	PE	FEP	PEEK	Standardmembran - Medienberührt PTFE	Keramik AL2O3
PEP	PE	PE	EPDM	PEEK	Voll-PE-Membran	Keramik AL2O3
SST	Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404 Ventileinsatz 4.7: 1.4404 Ventileinsatz 9.2: 1.4581	PTFE Flachdichtungen Druck- und Saugseitig	Keramik ZrO2	Standardmembran - Medienberührt PTFE	Keramik AL2O3
SST USA	Edelstahl 1.4404	Edelstahl 1.4404 Ventileinsatz 4.7: 1.4404 Ventileinsatz 9.2: 1.4581	PTFE Flachdichtungen Druck- und Saugseitig	Keramik ZrO2	Standardmembran - Medienberührt PTFE	Keramik AL2O3

Alle medienberührten Werkstoffe in der Ausführung mit FDA-zertifizierten Dichtungen entsprechen den nachfolgenden FDA-Richtlinien:

Werkstoff	Richtlinie
PTFE	21CFR177.1510
PVDF	21CFR177.2510
PP	21CFR177.1520
EPDM/FKM	21CFR177.2600

### Pumpe

Gehäuseteile: Polypropylen (PP mit 30% Glasfaser)

## 15.5 Elektrische Daten

Ausführung: 100 - 240 V AC  $\pm 10$  %, 50/60 Hz, beta/ X

Beschreibung	Bereich	Einheit
Netzspannung	100 - 240	V AC $\pm 10$ %
Frequenz	50/60	Hz
Nennleistung ca.	6,4 ... 16,5	W
Strom I <sub>eff</sub>	0,65 ... 0,1	A
Einschaltspitzenstrom (für 3...5 ms)	70	A
Sicherung (nicht wechselbar)	1,6	AT

## 15.6 Temperaturen

Pumpe, kpl.

Beschreibung	Bereich	Einheit
Lager- und Transporttemperatur	-20 ... +60	°C
Umgebungstemperatur bei Funktion (Antrieb u. Steuerung)	-10 ... +45	°C

Fördereinheit, langfristig\*

Tab. 5: Temperatur maximal, Fördereinheit

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
PE	50	°C
PV	50	°C
SS	50	°C

\* langfristig bei max. Betriebsdruck, abhängig von der Umgebungstemperatur und der Temperatur des Dosiermediums

Temperatur minimal, Fördereinheit

Tab. 6: Temperatur minimal, Fördereinheit

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
alle	-10	°C

Fördereinheit, kurzzeitig\*

Tab. 7: Temperatur maximal, Fördereinheit

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
PE	120	°C
PVT	120	°C
SST	120	°C

\* Temp. max., für 15 min bei max. 2 bar, abhängig von der Umgebungstemperatur und der Temperatur des Dosiermediums

## 15.7 Klima

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
Luftfeuchtigkeit, max.*:	95	% rel. Feuchte

\*nicht kondensierend

## 15.8 Aufstellhöhe

Werkstoffausführung	Wert	Einheit
Aufstellhöhe, max.:	2000	m über NN

## 15.9 Schutzart und Sicherheitsanforderungen

### 15.9.1 Schutzart

Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz: Die Pumpe ist konstruiert gemäß: IP 66 (EN 60529) und NEMA-4X/indoor (NEMA 250)

Pumpe vor direkter Sonneneinstrahlung (z.B. durch Überdachung) schützen.

### 15.9.2 Sicherheitsanforderungen

Schutzklasse: 1 - Netzanschluss mit Schutzleiter

### 15.9.3 Verschmutzungsgrad

Verschmutzungsgrad: 2

## 16 Konformitätserklärung für Maschinen

### Für Dosierpumpen:

Nach der RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES, Anhang I, GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZANFORDERUNGEN, Kapitel 1.7.4.2. C.

Hiermit erklären wir,

- ProMinent GmbH
- Im Schuhmachergewann 5 - 11
- D - 69123 Heidelberg,

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit.

Tab. 8: Auszug aus der Konformitätserklärung

Bezeichnung des Produktes:	Dosierpumpe, Baureihe beta/ X
Produkttyp:	
Serien-Nr.:	siehe Typenschild am Gerät
Einschlägige EG-Richtlinien:	Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten EMV-Richtlinie (2014/30/EU) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN ISO 12100:2010 EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010 EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN IEC 63000:2018
Datum:	

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie als Download auf unserer Homepage.

## 17 Index

### A

Allgemeine Gleichbehandlung	2
Angewandte harmonisierte Normen	60
Ansaugen	20, 41
Anschlussgröße	56
Aufstellhöhe	58
Auspacken	14
Auxiliarfrequenz	18, 20, 33, 34, 41

### B

Bedienen	41
Berührungs- und Feuchtigkeitsschutz	59
Betriebsanzeige (grün)	18
Betriebsarten	18, 19, 20
Bezeichner	16
Bezeichnung des Produktes	60
Buchse "externe Ansteuerung"	18, 32, 41
Buchse "Niveauschalter"	18

### D

Daueranzeige	16
Dosierleistung	19, 41
Dosierpumpen mit Entlüftung	31
Druckanzeige	16

### E

Einschlägige Richtlinien	60
Elektrische Daten	57
Entlüftung	31
Extern	42
Extern Analog	18, 34, 42
Extern Contact	18, 33, 34, 42
Externe Frequenzumschaltung	18, 20

### F

Fehler	20
Fernbedienen	41
Fördereinheit entleeren	55
Funktionen	18, 20, 41
Funktionsstörungen beheben	50

### G

Genauigkeiten	56
Geräteübersicht	15
Gleichbehandlung	2

### H

Halbleiterschalter	37
Hauptanzeige	16
Hierarchie Betriebsarten	20
Hilfsschütz	32
Hübe	42
Hubfrequenz	19, 41
Hublänge	19, 41

### I

Identcode	5
induktive Verbraucher	32
Installieren elektrisch	31
IP	59

### K

Kalibrieren	17
Kennzeichnung der Sicherheitshinweise	10
Konformitätserklärung	60
Kontakt	20
Kontakte	42

### L

Lagern	14
Leckagebohrung	44
Leistungsaufnahme	57
Leistungsdaten	56
Lieferumfang	14

### M

mA-Ausgang	20
mA-Eingang	33
mA-Signal	42
Manual	20
Membran tauschen	48
Mindest-Hublänge	56
Montieren	21
Multifunktionsschalter	19, 41

### N

Nebenanzeige	16
Netz	41
Niveauschalter	18, 34, 36, 41

### P

Parallelschalten	32
------------------	----

Pause . . . . .	18, 20, 33, 34, 41
Polarität Relais . . . . .	36
Pulse Control-Schalter . . . . .	42

**Q**

Qualifikation Personal . . . . .	9
----------------------------------	---

**R**

radioaktiv . . . . .	14
RC-Glied . . . . .	32
Relais . . . . .	19, 35
Relais-Polarität . . . . .	36
Reproduzierbarkeit . . . . .	19, 41, 56
Rückführungs-Leitung . . . . .	31

**S**

Schutzklasse . . . . .	59
Serien-Nummer . . . . .	60
Steuerungstyp . . . . .	51
Stop . . . . .	20, 41
Störmelde- und Taktgeberrelais . . . . .	20
Störmelderelais . . . . .	19, 36, 37
Störungsanzeige (rot) . . . . .	18
Störungsmeldung . . . . .	16
Störungszustände . . . . .	20
Stromausgang . . . . .	37

**T**

Taktgeberrelais . . . . .	37
Technische Daten . . . . .	56
Test (Funktion) . . . . .	20, 41
Transportieren . . . . .	14

**U**

Über diese Pumpe . . . . .	7
Unbedenklichkeitserklärung . . . . .	14

**V**

Varistor . . . . .	32
Ventile austauschen . . . . .	48
Viskosität . . . . .	56

**W**

Warnmeldung . . . . .	16, 36
Warnungsanzeige (gelb) . . . . .	18
Warnzeichen . . . . .	10
Wartung . . . . .	43
Werkstoffangaben . . . . .	57

---

---

ProMinent GmbH  
Im Schuhmachergewann 5-11  
D-69123 Heidelberg  
Telefon: +49 6221 842-0  
Telefax: +49 6221 842-419  
E-Mail: [info@prominent.com](mailto:info@prominent.com)  
Internet: [www.prominent.com](http://www.prominent.com)

990609, 2, de\_DE