

2014-01-29

# Betriebsanleitung

**Kompakte HPLC Dosierpumpe**

**WADose**

V 3.4



**Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!**

Flusys GmbH  
Otto-Scheugenpflug-Straße 6  
63073 Offenbach  
Telefon: +49 69 450916-500  
Telefax: +49 69 450916-501  
E-Mail: [info@flusys.de](mailto:info@flusys.de)  
Internet: [www.flusys.de](http://www.flusys.de)

Flu-man WADose3.4c-DE

© Flusys GmbH 2012, 2013, 2014

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>1 WADose kennenlernen.....</b>	<b>7</b>
1.1 Zubehör im Lieferumfang.....	11
1.1.1 Netzkabel und Netzteil .....	11
1.1.2 Entlüftungskit.....	11
1.1.3 Anschlussverschraubung .....	12
<b>2 Informationen zu dieser Anleitung.....</b>	<b>13</b>
2.1 Zweck der Anleitung .....	13
2.2 Symbolerklärung.....	14
2.3 Urheberschutz.....	15
2.4 Kundenservice .....	16
<b>3 Informationen zur Sicherheit .....</b>	<b>17</b>
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	17
3.2 Allgemeine Gefahrenquellen .....	17
3.3 Verantwortung des Betreibers .....	20
3.4 Personalanforderungen .....	21
3.4.1 Qualifikation.....	21
3.4.2 Unbefugte .....	23
3.4.3 Persönliche Schutzausrüstung.....	23
3.5 Sicherheitskennzeichnung.....	24
3.6 Sicherheitseinrichtungen .....	24
3.6.1 Trockenlaufschutz .....	24
3.6.2 Rückschlagventil .....	24
3.6.3 Wiederanlaufschutz.....	25
3.6.4 Überdrucksicherung .....	25
3.7 Verhalten im Gefahrenfall .....	25
3.8 Umweltschutz.....	26
<b>4 WADose in Betrieb nehmen.....</b>	<b>27</b>
4.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme.....	27
4.2 WADose richtig aufstellen.....	27
4.3 Betriebsarten der WADose kennenlernen .....	29
4.4 Übersicht Flüssigkeitsanschlüsse/-ausgänge.....	31
4.5 Anschlüsse herstellen.....	31
4.6 Entlüften.....	38
4.7 WADose spülen/dekontaminieren .....	40
<b>5 Touchscreen-Steuerung kennenlernen .....</b>	<b>44</b>
5.1 Grundlegende Bedienung des Touchscreens .....	44

## Inhaltsverzeichnis

5.1.1	Übersicht Schaltflächen/Wertfelder/Systemmeldungen .....	44
5.1.2	Übersicht Eingabetastaturen .....	45
5.2	Anzeige und Menüs kennenlernen .....	46
5.2.1	Übersicht Hauptmenü .....	46
5.2.2	Übersicht Anzeige Trend .....	46
5.2.3	Übersicht Menü Einstellungen .....	47
5.2.4	Übersicht Menü Passwort .....	48
5.2.5	Übersicht Menü Sprache .....	49
5.2.6	Übersicht Menü Info .....	49
5.2.7	Übersicht Menü Modus .....	50
5.2.8	Übersicht Menü manueller Volumen- Modus .....	50
5.2.9	Übersicht Menü Kalibrierung (Volumen- Modus) .....	51
5.2.10	Übersicht Menü Kalibriermodus (Volumen- Modus) .....	51
5.2.11	Übersicht Menü Druck-Modus .....	53
5.2.12	Übersicht Menü Trend/PID (Druck-Modus) ..	53
5.2.13	Übersicht Menü Masse-Modus .....	54
5.2.14	Übersicht Menü Trend/PID (Masse-Modus) ..	55
5.2.15	Übersicht Menü Purge .....	57
5.2.16	Übersicht Menü Hardware .....	58
5.2.17	Übersicht Menü Pumpenkopf .....	58
5.2.18	Übersicht Menü I/O .....	60
5.2.19	Übersicht Menü externer Drucksensor .....	61
5.2.20	Übersicht Menü Drucksensor .....	62
5.2.21	Übersicht Menü Flowsensor .....	62
5.2.22	Übersicht Menü Alarm .....	63
5.2.23	Übersicht Menü Counter .....	65
5.2.24	Übersicht Menü Sensor .....	66
5.2.25	Übersicht Menü ValveOut Anpassung .....	68
5.3	Einstellungen aufrufen .....	68
5.4	Betriebsmodi einstellen .....	69
5.4.1	Manuellen Volumen-Modus einstellen .....	70
5.4.2	Druck-Modus einstellen .....	70
5.4.3	Masse-Modus einstellen .....	71
5.4.4	Spülfunktion einstellen .....	71
5.4.5	PID Regelparameter für Masse Modus oder Druck Modus einstellen .....	71
5.5	Hardware auf gewählten Betriebsmodus einstellen .....	74
5.5.1	Pumpenkopf und Dosierbereich auswählen ..	74

5.5.2	I/O's einstellen .....	76
5.5.3	Drucksensor einstellen .....	78
5.5.4	Flowsensor einstellen .....	80
5.6	Systemmeldungen zurücksetzen/quittieren .....	85
<b>6</b>	<b>WADose bedienen.....</b>	<b>86</b>
6.1	Sicherheit bei der Störungsbeseitigung .....	86
6.2	Vorbereitungen .....	87
6.3	WADose einschalten .....	87
6.4	Einschalten nach Ausfall der Energieversorgung .....	87
6.5	Prozess über das Hauptmenü starten .....	88
6.6	Trockenlaufstopp quittieren .....	88
6.7	WADose ausschalten .....	89
<b>7</b>	<b>WADose kalibrieren (Volumen Modus).....</b>	<b>90</b>
7.1	Kalibrieraufbau und Vorbereitung .....	90
7.2	Kalibrierung.....	92
<b>8</b>	<b>WADose fernbedienen.....</b>	<b>94</b>
8.1	WADose über Analogsignale fernbedienen.....	94
8.2	WADose über RS-232 fernbedienen .....	95
<b>9</b>	<b>WADose warten und pflegen .....</b>	<b>97</b>
9.1	Sicherheit bei der Wartung und Pflege.....	97
9.2	Wartungsplan.....	97
9.3	Wartungsarbeiten .....	99
9.3.1	WADose spülen/dekontaminieren .....	99
9.3.2	Pumpenkopf wechseln .....	99
9.3.3	Rückschlagventil austauschen .....	100
9.3.4	Rückschlagventil reinigen.....	101
9.3.5	Hinterkolben spülen.....	103
<b>10</b>	<b>Störungen beseitigen .....</b>	<b>104</b>
10.1	Sicherheit bei der Störungsbeseitigung .....	104
10.2	Störungsanzeigen .....	104
10.3	Verhalten bei Störungen .....	105
10.4	Störungstabelle .....	105
<b>11</b>	<b>WADose demontieren und entsorgen.....</b>	<b>109</b>
11.1	WADose demontieren.....	109
11.2	WADose entsorgen.....	111
<b>12</b>	<b>WADose entgegennehmen und lagern .....</b>	<b>113</b>
12.1	Transportinspektion durchführen .....	113
12.2	Informationen zur Verpackung.....	113

## Inhaltsverzeichnis

12.3	WADose lagern .....	114
<b>13</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>115</b>
13.1	Elektrische Anschlusswerte .....	115
13.1.1	Netzteil.....	115
13.1.2	WADose.....	115
13.2	Zuleitungsanschlüsse.....	115
13.3	Abmessungen und Gewicht .....	115
13.4	Betriebsbedingungen .....	116
13.5	Geräuschpegel.....	116
13.6	Leistungsdaten.....	116
13.6.1	Erlaubte Flüssigkeiten .....	116
13.6.2	Produktspezifische Daten.....	117
13.7	Typenschild .....	117
<b>14</b>	<b>Index .....</b>	<b>118</b>
<b>15</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>122</b>
<b>A</b>	<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>123</b>
	<b>Menüstruktur und Passwort .....</b>	<b>125</b>
<b>B</b>	<b>Anschlussplan I/O .....</b>	<b>126</b>
<b>C</b>	<b>Befehlssatz RS-232 .....</b>	<b>127</b>
<b>D</b>	<b>Ersatzteilliste .....</b>	<b>128</b>
<b>E</b>	<b>Betriebsmodi und Materialien .....</b>	<b>129</b>
E.A	Betriebsmodi .....	129
E.A.A	Volumen-Modus (ungeregelt) .....	129
E.A.B	Druck-Modus .....	130
E.A.C	Masse-Modus .....	131
E.B	Material .....	132
E.B.A	Edelstahl .....	132
E.B.B	Peek.....	133
<b>F</b>	<b>Maßblatt.....</b>	<b>134</b>
<b>G</b>	<b>Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten .....</b>	<b>135</b>

# 1 WADose kennenlernen

## Kurzbeschreibung

Die WADose ist eine Dosierpumpe, die mit einer HPLMC-Pumpe (High Pressure Liquid MASS Controlled Pump) und einem Zweikolben-Fördersystem ausgestattet ist. Dieses System ist mit nur zwei Ventilen ausgestattet, dadurch wird die Zuverlässigkeit einer Einkolbenpumpe mit der Pulsationsarmut einer Zweikolbenpumpe kombiniert.

Durch die gegenläufige, serielle Anordnung der Pumpenkolben wird, während der Förderkolben die Flüssigkeit im Pumpenkopf verdrängt, die Hälfte des Fördervolumens in den im Druckbereich sitzenden Dämpfungskolben weitergepumpt. Zur Überbrückung der Ansaugphase des Förderkolbens stößt der Dämpfungskolben das aufgenommene Volumen wieder aus. Dadurch reduziert sich die Pulsation erheblich.

Die WADose stellt den Durchfluss nach einem externen oder manuell vorgegebenen Sollwert ein. In Verbindung mit einem optionalen Massedurchflussmesser kann der Massedurchfluss gemessen und geregelt werden. Während der Dosierung wird der Druck über einen Sensor gemessen und überwacht.

## Frontansicht

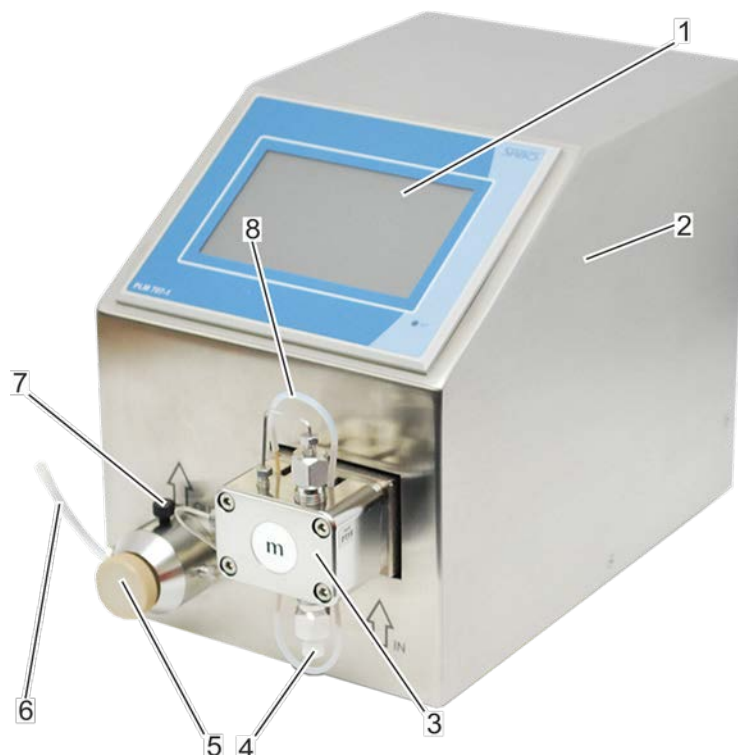


Abb. 1: Frontansicht WADose

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Anzeige	Anzeige mit Touchscreen-Funktion.
2	Gehäuse	Gerätegehäuse aus Edelstahl.
3	Pumpenkopf	Pumpt die Flüssigkeit.
4	Flüssigkeitseingang	Zulauf der Flüssigkeit vom Vorratsbehälter.
5	Entlüftungsventil	Entlüftungsventil zum Entlüften der Leitungen, des Pumpenkopfes und der Druckventileinheit.
6	Flüssigkeitsausgang bei Entlüftung	Entlüftungskanüle zur Aufnahme einer Spritze, oder Anschluss eines Ventils bzw. Schlauchs.
7	Flüssigkeitsausgang	Prozessausgang der Flüssigkeit an Druckventileinheit (z. B. zum Massedurchflussmesser oder Prozess).
8	Kolbenhinterspülung	Blindschlauch für die Kolbenhinterspülung



**Rückansicht**


Abb. 2: Rückansicht WADose

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Ein-/Aus-Schalter	Schaltet das Gerät ein und aus.
2	Stromanschluss	Spannungsversorgung über die Anschlussbuchse 24 VDC.
3	Schutzleiteranschluss	Anschlusschraube für Erdungspotential.
4	Anschluss I/O	Buchse zum Anschließen einer externen Steuer- und Auswertsignalleitung.
5	Anschluss LFM	Buchse zum Anschließen eines optionalen Massedurchflussmessers.
6	Anschluss RS-232	Stecker zum Anschluss eines übergeordneten Steuersystems (PC, PLS, o.ä.) mit serieller Schnittstelle.
7	Anschluss Ethernet (RJ45)	Buchse zum Anschließen eines Netzwerks (nur zu Servicezwecken beim Hersteller).
8	Lüftung	Gebälasekühlung des Geräts.

**Schnittstelle I/O**

## WADose kennenlernen

Pin	Signal
1	0Vdc
2	analog Out (Ifm)
3	analog In (Ifm)
4	0Vdc
5	analog Out (P)
6	analog In (Set P)
7	0Vdc
8	digital In 1
9	digital In 2
10	digital Out 1
11	digital Out 2
12	0Vdc
13	analog In /Pt100
14	24Vdc
15	24Vdc
I/O	

Abb. 3: Externe Steuer- und Auswertsignale

PIN	Signal
2	Istwert Ausgang (nur bei angeschlossenem Masse-durchflussmesser)
3	Sollwert Eingang (nur bei angeschlossenem Masse-durchflussmesser)
5	Druck Istwert Ausgang (0..10V oder 4-20mA)
6	externer Sollwert (0..10V oder 4-20mA) (im Menü aktivierbar)
8	Eingang Start/Stopp +24V (im Menü aktivierbar)
9	Eingang Alarm Reset (nur bei angeschlossenem Masse-durchflussmesser) +24V
10	Ausgang Alarm Info (nur bei angeschlossenem Masse-durchflussmesser) +24V
11	Ausgang Störung (Unterdruck/Überdruck) +24V
1, 4, 7, 12	Bezugspunkte (Masse, 0VDC)
13	analog IN/Pt100 (optional) zum Anschluß eines externen Drucksensors (0..10V oder 4-20mA). Die Funktion kann im Menü (Kapitel 5.2.19 "Übersicht Menü externer Drucksensor" auf Seite 61) aktiviert werden.
14, 15	+24 VDC

### Mögliche Typen/Varianten/Materialien



Schematische Anschlussmöglichkeiten sind im Anhang dieser Betriebsanleitung aufgeführt (↪ Anhang F „Betriebsmodi und Materialien“ auf Seite 129). Je nach Ausführung können verschiedene Signale und Belegungen angepasst werden.

## 1.1 Zubehör im Lieferumfang

### 1.1.1 Netzkabel und Netzteil

Der Netzanschluss besteht aus dem Netzkabel und dem Netzteil.



Abb. 4: Netzkabel und Netzteil



#### **HINWEIS!**

#### **Sachschaden durch falsches Netzteil!**

Durch Verwendung eines falschen Netzteils kann es zu Sachschäden an der WADose kommen.

- Nur Netzteile der Flusys GmbH verwenden.

### 1.1.2 Entlüftungsakit

Das Entlüftungsakit dient zur Entlüftung der WADose und besteht aus einer Spritze (Abb. 6) und einer Entlüftungskanüle (Abb. 5).



Abb. 5: Entlüftungskanüle

Nr.	Bezeichnung
1	Verschraubung mit Klemmring (zum Anschluss an Druckventileinheit, 10-32 UNF)
2	Anschlussstutzen für Spritze/Schlauch



Abb. 6: Spritze

Nr.	Bezeichnung
1	Spritzenzylinder (Polypropylen)
2	Spritzenkolben (Polypropylen)

### 1.1.3 Anschlussverschraubung

Die Verschraubungen dienen dem Anschluss der Zuleitung an die WADose.

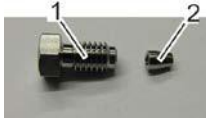


Abb. 7: Fitting Ausgang 1/16"

Nr.	Bezeichnung
1	Klemmschraube (1/16")
2	Klemmhülse (1/16")



Abb. 8: Fitting Eingang 1/8"

Nr.	Bezeichnung
1	Klemmschraube (1/8")
2	Klemmhülse (1/8")



Abb. 9: Adapter Ausgang auf 1/8"

Nr.	Bezeichnung
1	Klemmringverschraubung (1/16")
2	Klemmringverschraubung (1/8")

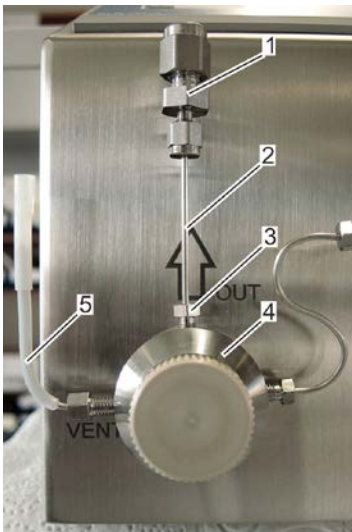


Abb. 10: Adapter Ausgang von 1/16" auf 1/8"

- 1 Adapter Ausgang auf 1/8"
- 2 Verbindungsleitung
- 3 Klemmschraube 1/16"
- 4 Druckventileinheit
- 5 Entlüftungskanüle



**Adapter Ausgang auf 1/8" im montierten Zustand**

Die Abbildung zeigt den montierten Adapter an der Druckventileinheit. Er ist im Auslieferungszustand der WADose beigelegt und kann bei Bedarf montiert werden.

## 2 Informationen zu dieser Anleitung

### 2.1 Zweck der Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen und Zertifikate der eingebauten Komponenten.

## Informationen zu dieser Anleitung

### 2.2 Symbolerklärung

#### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

**GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### Tipps und Empfehlungen



*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

**Besondere Sicherheitshinweise**

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:


**GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation durch elektrischen Strom hin. Wird ein so gekennzeichnete Hinweis nicht beachtet, sind schwere oder tödliche Verletzungen die Folge.

**Weitere Kennzeichnungen**

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
1., 2., 3. ...	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
⇒	Ergebnisse von Handlungsschritten
↪	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
■	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
[Taster]	Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z. B. Signalleuchten)
"Anzeige"	Bildschirmelemente (z. B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)

## 2.3 Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Geräts zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

## 2.4 Kundenservice

Für technische Auskünfte und Service steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Adresse	Flusys GmbH Otto-Scheugenpflug-Straße 6 63073 Offenbach
Telefon	+49 (0)69 450916-500
Telefax	+49 (0)69 450916-501
E-Mail	info@flusys.de
Internet	www.flusys.de

Zudem sind wir stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.



## 3 Informationen zur Sicherheit

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WADose ist eine Dosierpumpe, die ausschließlich zum Dosieren von Flüssigkeiten gemäß den Technischen Daten über Volumen oder Druck dient. Eine massebestimmte Regelung ist in Verbindung mit einem Massedurchflussmesser möglich. Die WADose darf nicht in der Nahrungsmittelindustrie eingesetzt werden, da die hierzu erforderlichen Richtlinien und Normen bei der Entwicklung und Konstruktion der Pumpe unberücksichtigt sind.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.



#### **WARNUNG!** **Gefahr bei Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch der Dosierpumpe WADose kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Niemals die WADose im EX-Bereich einsetzen.
- Niemals die WADose in der Nahrungsmittelindustrie einsetzen.
- Niemals Steuerungsleitungen und Zubehör verwenden, das nicht EMV-geprüft ist.
- Niemals unreine oder mit Partikeln versetzte Flüssigkeiten pumpen.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

### 3.2 Allgemeine Gefahrenquellen

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die vom Gerät auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen können.

Um die Risiken von Personen- und Sachschäden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise in den weiteren Abschnitten dieser Anleitung beachten.

**Elektrischer Strom****GEFAHR!****Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Arbeiten an der Elektrik nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Gerät stets nur an eine geerdete Steckdose mit Schutzkontakt anschließen.
- Bei Beschädigungen des Netzkabels Spannungsversorgung sofort durch Ziehen des Netzsteckers aus der Steckdose abschalten und Reparatur veranlassen.
- Sicherstellen, dass die Steckdose jederzeit leicht erreichbar ist.
- Gerät vor Hitze, Flüssigkeiten und Feuchtigkeit von außen schützen.
- Niemals am Netzkabel ziehen oder das Netzkabel einklemmen.
- Netzkabel stets spannungsfrei verlegen, nicht knicken oder überfahren.
- Bei allen Arbeiten zur Wartung, Reinigung und zur Störungsbeseitigung Netzstecker ziehen.
- Gehäuse niemals öffnen.

**Flüssigkeiten unter Druck****WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Flüssigkeiten unter Druck!**

Unter Druck stehende Flüssigkeiten können schwerste Verletzungen verursachen.

- Gerät vor jedem Eingriff ins Flüssigkeitssystem drucklos machen.
- Als Überdruckabschaltung den Höchstdruck für das Flüssigkeitssystem am Gerät einstellen.

**Austretende Flüssigkeit**

**WARNUNG!**
**Verletzungsgefahr durch austretende Flüssigkeiten!**

Austretende Flüssigkeiten können schwerste Verletzungen verursachen.

- Gerät entsprechend der Abschaltprozedur ausschalten (☞ *Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89*).
  - Flüssigkeitsspezifische Reinigung durchführen.
  - Gegebenenfalls Undichtigkeiten beheben.
  - Evtl. Pumpenkopf wechseln oder Dichtungen erneuern.
- Kolbenhinterspülung auf Leckage kontrollieren.

**Kontamination durch Flüssigkeit**

**WARNUNG!**
**Gefahr für die Gesundheit durch kontaminiertes Gerät oder Bauteil!**

Kontaminierte Geräte oder Bauteile können erhebliche Gesundheitsschäden verursachen.

- Gerät oder Bauteile vor Rücktransport oder Lagerung spülen (dekontaminieren, ☞ *Kapitel 4.7 „WADose spülen/dekontaminieren“ auf Seite 40*).
- Kontaminierungserklärung ausfüllen und beilegen (☞ *Kapitel H „Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten“ auf Seite 135*).

**Unsachgemäße Verwendung**

**HINWEIS!**
**Sachschaden durch unsachgemäße Verwendung!**

Unsachgemäße Verwendung kann das Gerät beschädigen.

- Gerät nicht fallen lassen.
- Gerät vor Vibrationen schützen.
- Gerät vor Sonnenstrahlung schützen.
- Gerät vor Hitze schützen.
- Gerät vor verunreinigten Luftströmen (Stäube, aggressive Nebel) schützen.

## Trockenlaufen



### HINWEIS!

#### Sachschaden durch Betrieb ohne Flüssigkeit!

Betrieb ohne Flüssigkeit kann das Gerät bis zum Totalausfall beschädigen.

- Gerät nicht ohne Flüssigkeit betreiben.

## 3.3 Verantwortung des Betreibers

### Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die das Gerät zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

### Betreiberpflichten

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten unter anderem zur Arbeitssicherheit (z. B. die in Deutschland geltenden Unfallverhütungsvorschriften).



*Der Betreiber ist darüber hinaus verpflichtet, sich über alle zum Zeitpunkt des Einsatzes des Gerätes relevanten, lokal gültigen Gesetze und damit verbundenen Normen und Richtlinien zu informieren und diese einzuhalten.*

**Allgemeine Verantwortung**

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass niemals ein beschädigtes oder nicht funktionsfähiges Gerät benutzt wird.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass eine regelmäßige (mindestens jährliche) Generalüberprüfung des Geräts eingehalten wird (bei aggressiven Flüssigkeiten oder rauen Betriebsumgebungen ggf. kürzer).
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Umgebung mit geeigneten Instrumenten überwacht wird.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die geeignete persönliche Schutzausrüstung bereitgestellt und getragen wird.
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Unfallverhütungsvorschriften informieren und diese in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss für ausreichende und gleichmäßige Beleuchtungsstärke in allen Bereichen der Anlage sorgen.

**Personalverantwortung**

- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Inbetriebnahme, Bedienung, Störungsbeseitigung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal mindestens einmal jährlich schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass ausschließlich zugelassenes Zubehör in Verbindung mit dem Gerät eingesetzt wird.

**3.4 Personalanforderungen**
**3.4.1 Qualifikation**

**WARNUNG!**
**Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!**

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und erhebliche Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen des Personals für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

#### **Bediener**

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

#### **Fachpersonal**

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

#### **Hersteller**

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal des Herstellers durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten kontaktieren Sie unseren Kundenservice.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

### 3.4.2 Unbefugte


**WARNUNG!**
**Lebensgefahr für Unbefugte durch Gefahren im Gefahren- und Arbeitsbereich!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht. Daher besteht für Unbefugte die Gefahr schwerer Verletzungen bis hin zum Tod.

- Unbefugte Personen vom Gefahren- und Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifel Personen ansprechen und sie aus dem Gefahren- und Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Gefahren- und Arbeitsbereich aufhalten.

### 3.4.3 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

#### Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:


**Arbeitsschutzkleidung**

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile.


**Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe**

Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor aggressiven Chemikalien.


**Schutzbrille**

Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



### Sicherheitsschuhe

Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

## 3.5 Sicherheitskennzeichnung

### Schutzleiteranschluss



Abb. 11: Schutzleiteranschluss

Der Schutzleiteranschluss ist an der Anschlussstelle durch dieses Symbol (Abb. 11/1) gekennzeichnet und kann bei Bedarf mit der Schutz Erde des gesamten Systems verbunden werden.

## 3.6 Sicherheitseinrichtungen



### HINWEIS!

#### Sachschäden durch unterlassene Überprüfungen der Sicherheitssysteme!

Die eingebauten Sicherheitssysteme in regelmäßigen Prüfintervallen prüfen (☞ Kapitel 9.2 „Wartungsplan“ auf Seite 97).

### 3.6.1 Trockenlaufschutz

Wird über den festen Zeitraum von 45 Sekunden der Mindestdruck nicht erreicht, stoppt die WADose den Prozess. Der Prozess kann durch Herstellung der Flüssigkeitszufuhr und Bestätigung der Fehlermeldung wieder gestartet werden.

### 3.6.2 Rückschlagventil

Rückschlagventile sind im Zu- und Ablauf des Pumpenkopfes angebracht und verhindern das Austreten der unter Druck stehenden Flüssigkeit in Richtung Vorlagenbehälter.



### 3.6.3 Wiederanlaufschutz

Das Gerät ist gegen das unkontrollierte Wiederanlaufen nach einer Stromunterbrechung softwaremäßig geschützt.



*Nach einer Stromunterbrechung sind die Prozesswerte auf – 0 – gesetzt. Der nachfolgende Prozesszustand muss überprüft werden.*

### 3.6.4 Überdrucksicherung

Das Gerät ist gegen einen Überdruck von mehr als 400 bar werkseitig abgesichert.



**WARNUNG!**  
**Verletzungsgefahr durch zu hohen Druck im Flüssigkeitssystem!**

Durch zu hohen Druck im Flüssigkeitssystem besteht Verletzungsgefahr durch austretende Flüssigkeiten und/oder platzende Systembestandteile.

- Immer den maximalen Höchstdruck für das Flüssigkeitssystem am Gerät einstellen.
- Absperrventile zu Produktionsbeginn öffnen.

## 3.7 Verhalten im Gefahrenfall

### Abschaltprozedur

Bei Eintreten einer Gefahr wie folgt handeln:

- Flüssigkeitszufuhr unterbrechen und Druck entlasten.
- Flüssigkeitszufuhr absperren.
- Gerät ausschalten.
- Netzstecker ziehen.

### 3.8 Umweltschutz

#### Nicht im Hausmüll entsorgen



Hinweis, das Gerät nicht im Hausmüll zu entsorgen. Das ausgediente Gerät kann zur Entsorgung der Elektronik- und Metallwiederverwertung zugeführt werden.

#### Persönliche Schutzausrüstung/Gerätekomponente

Verunreinigte persönliche Schutzausrüstungen oder Gerätekomponenten vor einer weiteren Nutzung/Reparatur/Entsorgung entsprechend den verwandten Flüssigkeiten einer fachgerechten Reinigung zuführen.

#### Verunreinigte Hilfsmittel

Verunreinigte Hilfsmittel wie Putzlappen entsprechend den verwandten Flüssigkeiten einer fachgerechten Reinigung oder Entsorgung zuführen.

## 4 WADose in Betrieb nehmen

### 4.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme

- Personal:           ■ Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
                          ■ Sicherheitsschuhe



#### **WARNUNG!**

#### **Lebensgefahr durch fehlerhafte Erstinbetriebnahme!**

Fehler bei der Erstinbetriebnahme können zu lebensgefährlichen Situationen führen und erhebliche Sachschäden verursachen.

- Erstinbetriebnahme ausschließlich durch Fachpersonal ausführen lassen.
- Vor der Erstinbetriebnahme sicherstellen, dass alle Installationsarbeiten gemäß den Angaben und Hinweisen dieser Anleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.
- Vor der Erstinbetriebnahme sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- Auch für die Wiederinbetriebnahme nach Ortsveränderungen und erneuter Installation Fachpersonal hinzuziehen.

### 4.2 WADose richtig aufstellen

Da die WADose hochflexibel in ihrer Anwendungsvielfalt ist, ist eine konkrete Beschreibung des Aufstellungsortes nur schwer möglich. Der Aufstellort muss folgende Mindestanforderungen erfüllen. Je nach Fördermedium können diese Mindestanforderungen durch die internen Betriebsanweisungen des Betreibers noch übertroffen werden:

- Das Gerät keiner chemisch aggressiven Umgebung aussetzen: Die Aufstellung in einer chemisch aggressiven Umgebung führt zu erhöhtem Verschleiß bis hin zum Totalausfall des Geräts.
- Das Gerät keinem starken Luftzug aussetzen: Bei staubhaltiger, heißer oder kalter Umgebungsluft kann das Gerät beschädigt oder Messwerte beeinflusst werden.
- Das Gerät nicht Hitze oder Sonneneinstrahlung aussetzen: Sonneneinstrahlung oder Hitze können Bauteile des Geräts beschädigen.
- Das Gerät muss waagrecht (Display oben) ausgerichtet werden:

**WADose in Betrieb nehmen**

- Die Zugänglichkeit zu Warnmeldungen und der Bedienelemente des Geräts müssen zu jeder Zeit gewährleistet sein.
- Das Gerät keinen größeren Erschütterungen aussetzen: Erschütterungen können zu Schäden am oder im Gerät führen.
  - Das Gerät vor Herunterfallen von der Arbeitsfläche sichern: Das Gerät erzeugt im Betriebszustand Vibrationen, die dazu führen können, dass das Gerät bei nicht sicherem Stand von der Arbeitsfläche fällt.
  - Das Gerät keiner Staubeinwirkung aussetzen: Die Belüftung des Geräts setzt Staubfreiheit voraus. Bei staubhaltiger Umgebung wird das Gerät oder dessen Komponenten beschädigt.
  - Das Gerät nur auf ausreichend tragfähigem Untergrund aufstellen: Aus Sicherheitsgründen (ggf. gefährliche Flüssigkeiten im Prozess) müssen alle Prozesskomponenten ausreichend befestigt oder stabil stehen.
  - Der Aufstellungsort muss ausreichend Freiraum für den Bediener aufweisen: Die Anschlüsse für z. B. optionale Massedurchflussmesser oder externe Steuerungsleitungen sind rückseitig an dem Gerät angebracht und müssen zugänglich sein.
  - Ist der Druck der Flüssigkeit am Eingang höher als der Prozessdruck am Ausgang der Pumpe bzw. das Vorlagegefäß höher als die Pumpe montiert, kann Flüssigkeit unkontrolliert durch die Pumpe zum Ausgang fließen. Ggf. ist ein Absperrventil vorzusehen.
  - Der flüssigkeitsgefüllte Pumpenkopf der WADose ist selbstansaugend. Sorgfältiges Entlüften der WADose und gasfreie Flüssigkeit ist Voraussetzung für diese Eigenschaft.



*Der Lüfter auf der Geräterückseite darf zu keinem Zeitpunkt abgedeckt sein. Hier muss ein Mindestabstand von 20 cm eingehalten werden.*

### 4.3 Betriebsarten der WADose kennenlernen

Die WADose ist eine Pumpe, die den Durchfluss wahlweise über einen eingestellten Druck oder über die Durchflussmenge regelt oder stellt.

Die WADose verfügt über 3 verschiedene Betriebsarten. Durch Anschluss eines zusätzlichen Massedurchflussmessers kann die Durchflussmenge geregelt werden. Es ist aber auch die manuelle Dosierung des Volumens oder eine Druckregelung möglich. Die Anwendung wird in allen Betriebsarten über die Schaltfläche "Start/Stop" oder externe Signale gestartet und beendet. Eine Drucküberwachung bzw. Sicherheitsabschaltung ist bei allen 3 Betriebsarten gewährleistet. Folgende Betriebsarten sind für die WADose vorgesehen:

#### Volumen-Modus

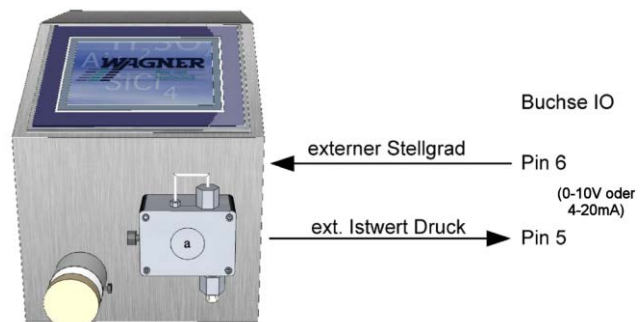


Abb. 12: Schema – Anschlusssituation Volumen-Modus

Im Volumen-Modus erfolgt die Dosierung durch Einstellung des Stellgrads. Der Stellgrad kann über den Touchscreen oder als externes Signal (0–10V oder 4-20mA, IO-Buchse Pin 6) vorgegeben werden. Der Druck kann als externes Signal (0–10V oder 4-20mA, IO-Buchse Pin 5) abgegriffen werden. Die Fördermenge kann variieren bei Fluidwechsel oder veränderten Betriebsbedingungen (Druck, Temperatur etc.).

**Druck-Modus**

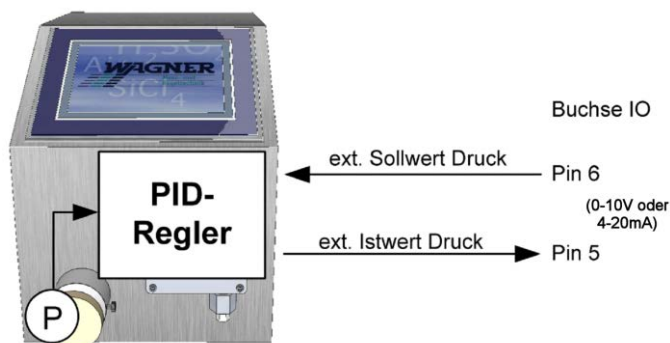


Abb. 13: Schema – Anschlusssituation Druck-Modus

Im Druck-Modus wird mittels des in der WADose integrierten Drucksensors und PID-Regler der Ausgangsdruck geregelt. Die Sollwertvorgabe kann über den Touchscreen als auch als externes Signal (0–10V oder 4–20mA, IO-Buchse Pin 6) erfolgen. Der Istwert kann als externes Signal (0–10V oder 4–20mA, IO-Buchse Pin 5) abgegriffen werden.

**Masse-Modus**

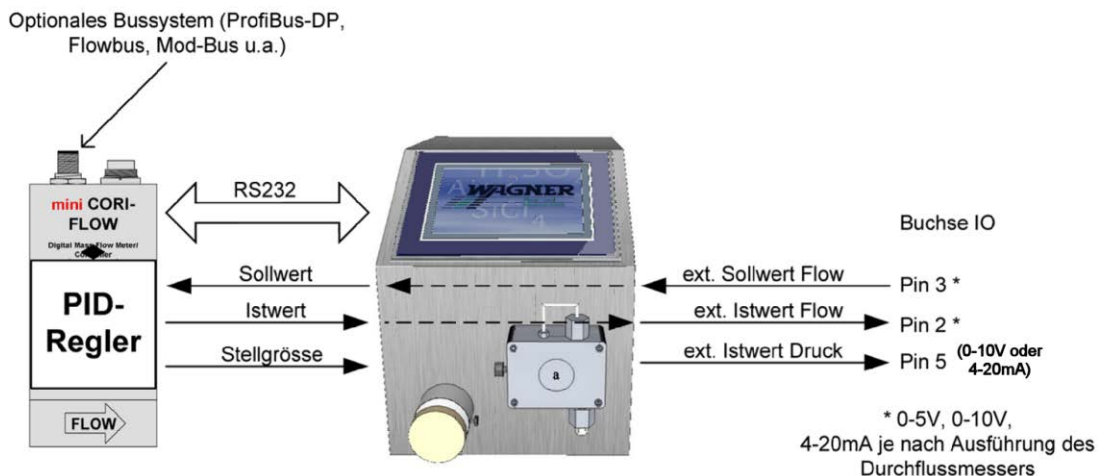


Abb. 14: Schema – Anschlusssituation Masse-Modus

Der Masse-Modus kann nur mit angeschlossenem Massedurchflussmesser ausgewählt werden. Im Gegensatz zum Volumen-Modus wird hier die Masse gemessen und mit dem PID-Regler des Massedurchflussmessers die Pumpe geregelt. Der Sollwert kann über den Touchscreen oder als externes Signal (je nach Massedurchflussmesser 0–5 V, 0–10 V oder 4–20 mA, IO-Buchse Pin 3) vorgegeben werden. Der Massedurchflussmesser wird von der WADose mit Spannung versorgt und darf nicht zusätzlich gespeist werden.

#### 4.4 Übersicht Flüssigkeitsanschlüsse/-ausgänge

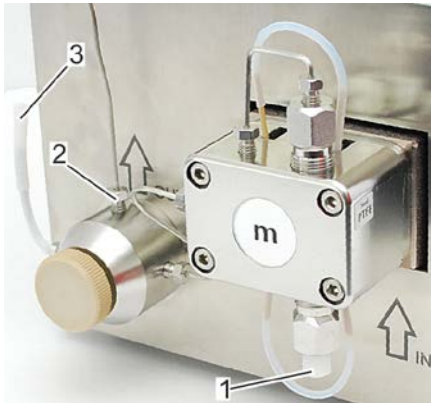


Abb. 15: Prozessanschlüsse WADose

Nr.	Bezeichnung
1	Flüssigkeitsanschluss Eingang (M8 x 1) (IN) für Rohr AD 1/8"
2	Flüssigkeitsanschluss Ausgang (10-32 UNF) (OUT) für Rohr AD 1/16"
3	Flüssigkeitsausgang bei Entlüftung und Spülung (10-32 UNF) (VENT) für Rohr AD 1/16"

#### 4.5 Anschlüsse herstellen

- Personal:           ■ Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
                           ■ Sicherheitsschuhe

Werkzeug:

- 5/16"-Gabelschlüssel für Fitting M8 x 1
- 1/4"-Gabelschlüssel für Fitting 10-32 UNF

## Flüssigkeitsbevorratung



Abb. 16: Anschlussanordnung, Vorlagebehälter drucklos

- 1 Ausgang Flüssigkeit
- 2 Vorlagebehälter

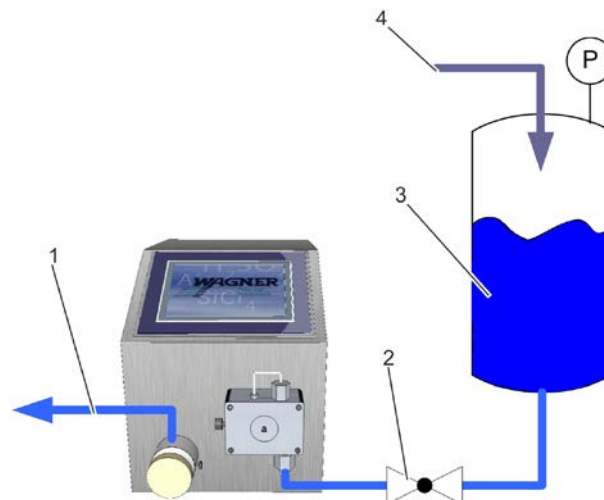


Abb. 17: Anschlussanordnung, Vorlagebehälter unter Druck

- 1 Ausgang Flüssigkeit
- 2 Absperrventil
- 3 Vorlagebehälter
- 4 Druckbeaufschlagung (z. B. Luft, N<sub>2</sub>, He o. Ä.)

Die Flüssigkeit kann entweder über einen Vorlagebehälter (Abb. 16), der sich auf gleichem Niveau oder höher befindet als die Pumpe, oder über einen druckbeaufschlagten Behälter (Abb. 17) bereitgestellt werden.

**WARNUNG!****Gefahr durch unkontrolliert austretende Flüssigkeit!**

Bei druckbeaufschlagter Bevorratung, bei der der Vordruck höher ist als der Ausgangsdruck der Pumpe oder bei einem erhöht montiertem Vorlagebehälter, kann die Flüssigkeit unkontrolliert durch die Pumpe zum Prozess fließen. Hier besteht ggf. Gefahr der Verbrennung oder Verätzung.

- Ein Absperrventil in die Vordruckleitung zur Pumpe installieren.



### Zuleitungen anschließen

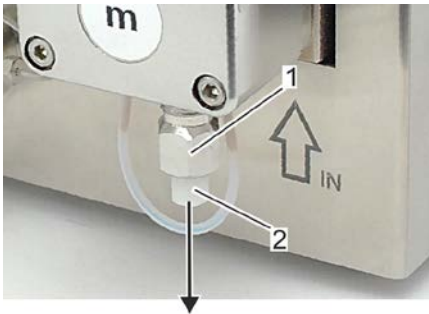


Abb. 18: Verschlusschraube entfernen

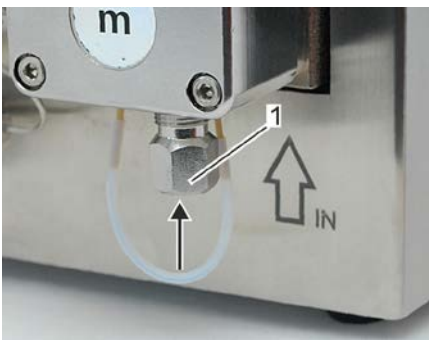


Abb. 19: Zuleitung herstellen

Der Flüssigkeitsanschluss der WADose (IN) muss mit dem Vorlagenbehälter und der Flüssigkeitsanschluss (OUT) mit den nachfolgenden Komponenten verbunden werden. Hierzu folgende Schritte durchführen:

1. Verschlusschraube (M8 x 1, Abb. 18/2) aus Rückschlagventilüberwurf (Abb. 18/1) des Flüssigkeitseingangs herausschrauben.



#### **HINWEIS!** **Sachschäden durch verunreinigte Flüssigkeiten!**

Durch verunreinigte, partikelbeinhaltende Flüssigkeiten können Sachschäden an Ventilen und Kolbendichtungen entstehen.

- Nur partikelfreie Flüssigkeiten verwenden.

Die Zuleitung des Vorlagenbehälters mit der Verschraubung von unten (Abb. 19/Pfeil) in den Rückschlagventilüberwurf (Abb. 19/1) einschrauben.



*Der Schlauch oder das Rohr muss bzgl. Materialeigenschaft mit dem zu pumpenden Medium verträglich sein und einen Mindestdurchmesser von 1,6 x 3,2 mm haben.*



*Der Vorlagenbehälter muss möglichst nahe und in gleicher Höhe wie die Pumpe angeordnet sein. Die Pumpe ist erst selbstansaugend wenn sie entlüftet ist.*

**WADose in Betrieb nehmen**

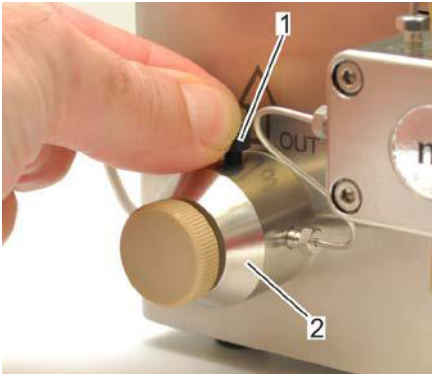


Abb. 20: Verschlussrändelschraube entfernen

3. Die Verschlussrändelschraube (Abb. 20/1) aus der Druckventileinheit (Abb. 20/2) herausschrauben.

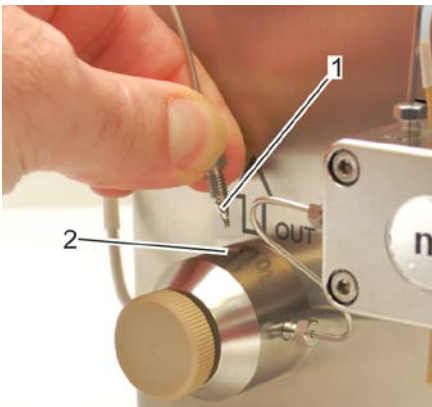


Abb. 21: Zuleitung einschrauben

4. Verschraubung (Abb. 21/1) der Zuleitung zu den nachfolgenden Komponenten in die Gewindebohrung (Abb. 21/2) der Druckventileinheit einschrauben und mit einem Gabelschlüssel 1/4" dicht anziehen.  
 ⇒ Sind die nachfolgenden Komponenten angeschlossen, ist das System geschlossen und funktionsbereit.

**Entlüftungskanüle anschließen**

Die Entlüftung über eine Spritze/einen Schlauch erfordert die Montage der Entlüftungskanüle. Hierzu folgende Schritte durchführen:

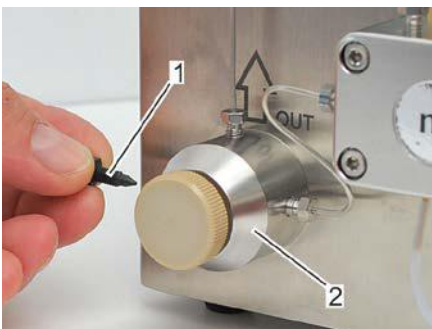


Abb. 22: Verschlussrändelschraube

1. Verschlussrändelschraube (Abb. 22/1) aus der Druckventileinheit (Abb. 22/2) herausschrauben.

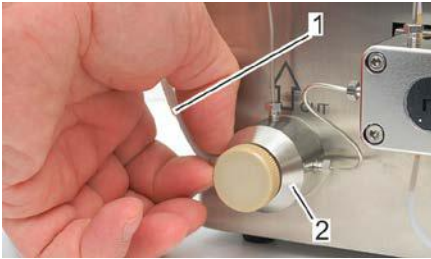


Abb. 23: Entlüftungskanüle einschrauben

2. Entlüftungsschlauch mit angesetzter Kanüle (Abb. 23/1) an der linken Seite der Druckventileinheit (Abb. 23/2) einschrauben.



Abb. 24: Spritze aufsetzen.

3. Bei einem drucklosen Vorlagebehälter Spritze/Schlauch (Abb. 24/1) auf Entlüftungskanüle (Abb. 24/2) aufsetzen. Bei einem druckbeaufschlagten Vorlagebehälter einen Schlauch für ein geeignetes Auffanggefäß anschließen.

⇒ Die WADose ist nun bereit zum Entlüften.

## WADose in Betrieb nehmen

### Massedurchflussmesser anschließen (optional)

Um die Fördermenge der WADose über das Gewicht bzw. die Masse zu bestimmen, ist ein optionaler Massedurchflussmesser erforderlich. Ein interner oder externer Sollwert dient als Vorgabe.



Der Massedurchflussmesser muss hinter der Pumpe (Ausgang) installiert werden



#### HINWEIS! Sachschäden durch Druck!

Die Druckstufe des Durchflussmessers muss mindestens dem Prozessdruck bzw. dem Pumpendruck entsprechen.

- Überdruckabschaltung einstellen/kontrollieren.
- Geeigneten Massedurchflussmesser einsetzen

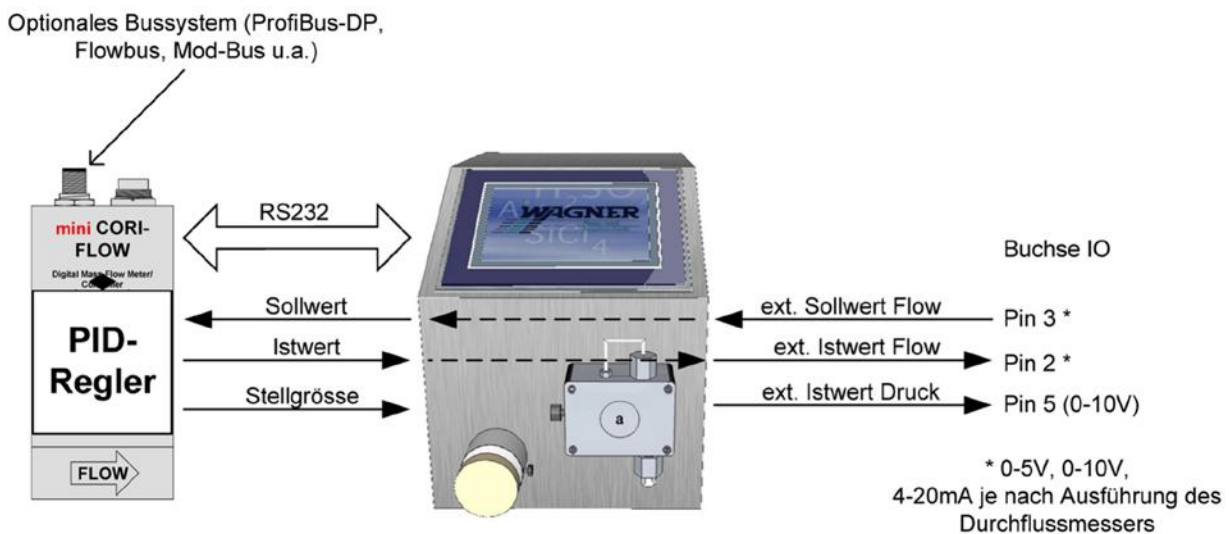


Abb. 25: Schema – Anschlusssituation Massedurchflussmesser

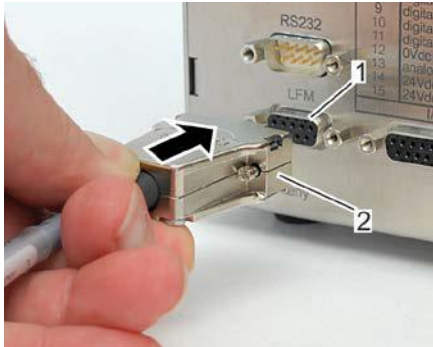


Abb. 26: Anschlussstecker anschließen (Rückseite)

1. Massedurchflussmesser mit dem Anschlussstecker (Abb. 26/2, 9-poliger Sub-D-Stecker) an der Rückseite der WADose in die LFM-Schnittstelle (Abb. 26/1) einsetzen.



Abb. 27: Befestigungsschrauben festdrehen (Rückseite)

2. Die Befestigungsschrauben (Abb. 27/2) des Anschlusssteckers (Abb. 27/1) mit einem Schraubendreher (Abb. 27/3) festdrehen.

### Strom anschließen



#### HINWEIS!

##### Sachschäden durch Trockenlaufen der Pumpe!

Durch Trockenlaufen der Pumpe können Schäden am Gerät auftreten.

- Ein-/Aus-Schalter am Gerät vor Anschluss an das Stromnetz auf – 0 – schalten.



#### HINWEIS!

##### Sachschäden durch falsches Netzteil!

Durch ein falsches Netzteil kann es zu Sachschäden an der WADose kommen.

- Nur Netzteil der Flusys GmbH verwenden.

1. Den Kaltgerätestecker des Netzkabels in die Kaltgerätebuchse des Netzteils einstecken.
2. Den 24-VDC-Stecker des Netzteils in die 24-VDC-Buchse auf der Rückseite der WADose einstecken.

## 4.6 Entlüften

Das Entlüften der WADose vor der Inbetriebnahme ist zwingend erforderlich, da die Pumpe nicht selbstansaugend ist und Luft in der WADose zu Fehlern im Betrieb führt. Luft ist ein komprimierbares Medium, welches die Dosierung von Einheiten über Druck als auch über Volumen fehlerhaft werden lässt.

- Personal: ■ Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille  
■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch Flüssigkeiten unter Druck!**

Unter Druck stehende Flüssigkeiten können schwerste Verletzungen verursachen.

- Nur im drucklosen Zustand entlüften.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch gefährliche Flüssigkeiten!**

Durch das Entlüften/Spülen sind ggf. gefährliche Flüssigkeiten in der Spritze/dem Schlauch, die die Gefahr der Verätzung oder Vergiftung in sich bergen.

- Bei toxischen/ätzenden Flüssigkeiten Sicherheitsmaßnahmen entsprechend dem Sicherheitsdatenblatt berücksichtigen.
- Entlüftungs-/Spülflüssigkeiten gemäß den Entsorgungsregeln fachgerecht entsorgen.

Um eine einwandfreie Funktion der Pumpe zu gewährleisten, muss das System entlüftet werden. Hierzu folgende Schritte durchführen:

1. Spritze/Schlauch auf Entlüftungskanüle aufsetzen.



Abb. 28: Entlüftungsventil öffnen

Entlüftungsventil (Abb. 28/1) öffnen (1/2 Umdrehung nach links drehen).



### HINWEIS!

#### Ausgang der WADose muss drucklos sein!

Der ausgangsseitige Druck an der Pumpe darf nicht größer als der Eingangsdruck sein, da ein Entlüften sonst nicht möglich ist.

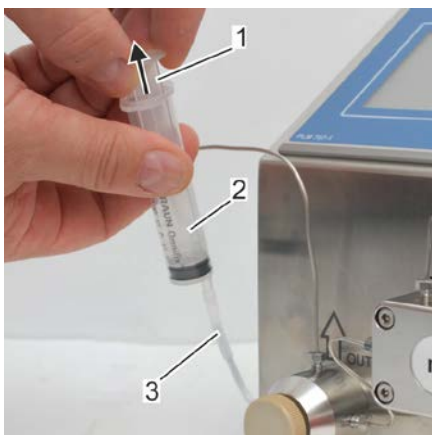


Abb. 29: Zuleitung entlüften

- Bei druckloser Flüssigkeitsvorlage die Zuleitung mit der Spritze (Abb. 29) entlüften (ansaugen). Hierzu den Spritzenkolben (Abb. 29/1) in Pfeilrichtung aus dem Spritzenzylinder (Abb. 29/2) herausziehen.

Bei druckbeaufschlagter Flüssigkeitsvorlage die Flüssigkeit statt in die Spritze mittels Schlauch oder Rohr vom Entlüftungsanschluß in ein geeignetes Auffanggefäß fließen lassen.

Das System ist vollständig entlüftet, wenn die einströmende Flüssigkeit in dem Spritzenzylinder blasenfrei ist.

Falls notwendig den Entlüftungsvorgang wiederholen bis das System mit Flüssigkeit gefüllt ist.



Bei Schlauchanschluss ist die Blasenfreiheit am transparenten Schlauch zu erkennen.



Abb. 30: Entlüftungsventil schließen

- Entlüftungsventil (Abb. 30/1) durch Drehen nach rechts schließen.

## WADose in Betrieb nehmen



Abb. 31: Spritze abnehmen

4. Die Spritze (Abb. 31/1) von der Entlüftungskanüle (Abb. 31/2) abnehmen.

⇒ Die Pumpe ist nun entlüftet.



*Soll die Entlüftungskanüle wieder demontiert werden, nachfolgende Schritte ausführen.*

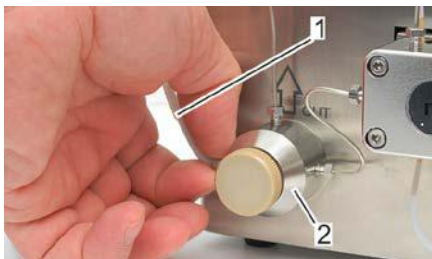


Abb. 32: Entlüftungskanüle entfernen

5. Entlüftungskanüle (Abb. 32/1) aus Druckventileinheit (Abb. 32/2) herausschrauben.

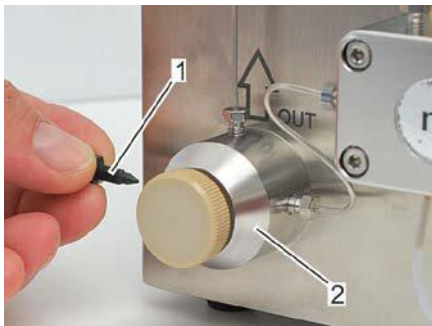


Abb. 33: Verschlussrändelschraube

6. Verschlussrändelschraube (Abb. 33/1) in Druckventileinheit (Abb. 33/2) bis zum fühlbaren Widerstand eindrehen.

### 4.7 WADose spülen/dekontaminieren

Bevor eine neue Flüssigkeit gefördert wird, muss die WADose gespült werden. Gründe hierfür sind u. a. Flüssigkeitsreste der vorherigen Flüssigkeit in der Pumpe und der Prozessstrecke. Eine neue Flüssigkeit ohne Spülen zu fördern, führt in der Übergangsphase zur Verunreinigung des Produkts, bis die Prozessstrecke einmal durchlaufen ist. Die bis dahin erstellten Produktionseinheiten sind ggf. nicht verwertbar und stellen unter Umständen aufgrund von ungünstigen Materialkombinationen eine Gefahr dar.



Inhomogene Flüssigkeitsgemische können die Funktion der Rückschlagventile beeinträchtigen und somit kann keine Flüssigkeit gepumpt werden.

- Personal: ■ Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille  
 ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch Flüssigkeiten unter Druck!

Unter Druck stehende Flüssigkeiten können schwerste Verletzungen verursachen.

- Nur im drucklosen Zustand spülen.



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch gefährliche Flüssigkeiten!

Durch das Entlüften/Spülen sind ggf. gefährliche Flüssigkeiten in der Spritze/dem Schlauch, die die Gefahr der Verätzung oder Vergiftung in sich bergen.

- Bei toxischen/ätzenden Flüssigkeiten Sicherheitsmaßnahmen entsprechend dem Sicherheitsdatenblatt berücksichtigen.
- Entlüftungs-/Spülflüssigkeiten gemäß den Entsorgungsregeln fachgerecht entsorgen.

Vor jedem Produktwechsel ist ein Spülvorgang erforderlich. Hierzu folgende Schritte durchführen:

1. Vorratsbehälter mit Spülflüssigkeit anschließen.
2. Entlüftungsventil (Abb. 34/1) vorsichtig öffnen (1/2 Umdrehung nach links drehen).



Abb. 34: Entlüftungsventil öffnen

## WADose in Betrieb nehmen

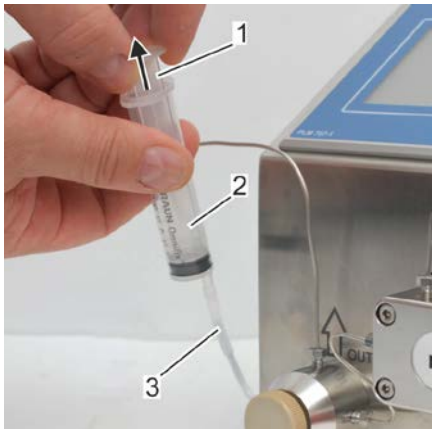


Abb. 35: Zuleitung entlüften

3. Spülflüssigkeit mit der Spritze (Abb. 35) ansaugen. Hierzu den Spritzenkolben (Abb. 35/1) in Pfeilrichtung aus dem Spritzenzylinder (Abb. 35/2) herausziehen. Das System ist vollständig gespült, wenn die einströmende Flüssigkeit in dem Spritzenzylinder blasenfrei und einheitlich sauber ist.



*Bei Schlauchanschluss ist die Blasenfreiheit am transparenten Schlauch zu erkennen.*



Abb. 36: Entlüftungsventil schließen

4. Entlüftungsventil (Abb. 36/1) durch Drehen nach rechts schließen.

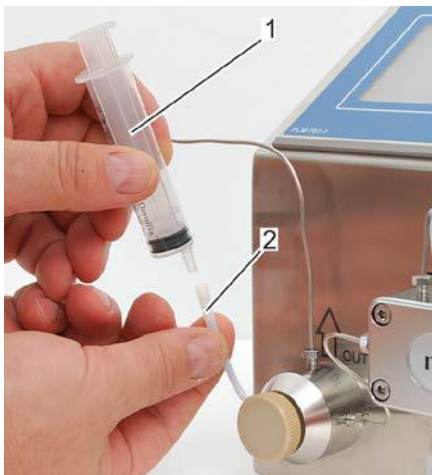


Abb. 37: Spritze abnehmen

5. Die Spritze (Abb. 37/1) von der Entlüftungskanüle (Abb. 37/2) abnehmen.

⇒ Der Spülvorgang ist abgeschlossen.



*Soll die Entlüftungskanüle wieder demontiert werden, nachfolgende Schritte ausführen.*

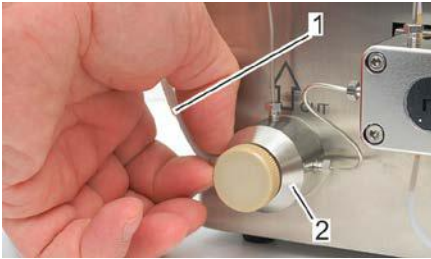


Abb. 38: Entlüftungskanüle entfernen

6. Entlüftungskanüle (Abb. 38/1) aus Druckventileinheit (Abb. 38/2) heraus-schrauben.

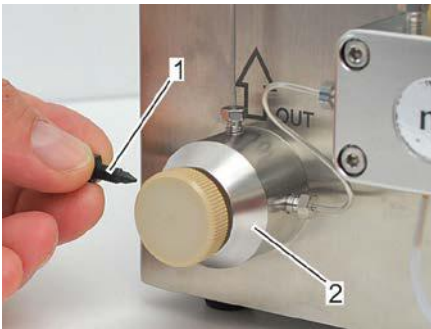


Abb. 39: Verschlussrändelschraube

7. Verschlussrändelschraube (Abb. 39/1) in Druckventileinheit (Abb. 39/2) bis zum fühlbaren Widerstand eindrehen.

## 5 Touchscreen-Steuerung kennenlernen

Die Steuerung der WADose erfolgt über eine Touchscreen-Steuerung, die verschiedene Menüs u.a. zur Einstellung von Parametern beinhaltet. Das nachfolgende Kapitel beschreibt die Darstellung des Menüaufbaus und der Menüpunkte. Menüpunkte werden in Abhängigkeit von angeschlossenen, zusätzlichen Geräten (Massedurchflussmesser) ein- oder ausgeblendet, oder verändert dargestellt (durch externe Steuerung). Eine Übersicht über die Menüstruktur finden Sie im Anhang B dieser Bedienungsanleitung.

### 5.1 Grundlegende Bedienung des Touchscreens

#### 5.1.1 Übersicht Schaltflächen/Wertfelder/Systemmeldungen

##### Schaltflächen

Die Schaltflächen in der Anzeige (Touchscreen) sind durch abgerundete Ecken gekennzeichnet. Die Navigation erfolgt über diese Schaltflächen. Durch Drücken können Untermenüs oder Funktionen aufgerufen oder Werte eingegeben werden. Je nach Menü stehen folgende Schaltflächen in der Anzeige zur Verfügung:



Diese Schaltfläche (Blau) dient zur Auswahl der Menüs oder der „zurück“-Funktion.



Diese Schaltfläche (Hellgrau) dient zur Auswahl der Funktion.



Diese Schaltfläche (Grün) dient zum Stoppen des Prozesses oder zur Kenntlichmachung der ausgewählten Funktion.

Bei einem grün hinterlegten Passwort-Feld ist das Menü freigegeben.



Diese Schaltfläche (Rot) dient zum Starten des Prozesses.

Bei einem rot hinterlegten Passwort-Feld ist das Menü nicht freigegeben.



Diese Schaltfläche (“?”) dient zum Anzeigen weiterer Informationen zu der rechts daneben stehenden Funktion..

##### Wertfelder

Die Wertfelder zeigen die eingestellten/aktuellen Werte des Prozesses an.



Dieses Wertefeld (Weiß) zeigt die aktuellen Werte an.



Dieses Wertefeld (Hellgrau) dient zum Einstellen/Anzeigen der Einstellwerte.

##### Systemmeldungen

Die Systemmeldungen (Fehlermeldungen) werden in der Anzeige gelb unterlegt angezeigt.



Dieses Feld (Gelb) dient zur Anzeige von Systemmeldungen, Alarmen und Warnungen.

### 5.1.2 Übersicht Eingabetastaturen

#### Eingabetastatur Passwort

Um Einstellungen am Gerät vorzunehmen, muss ein Passwort eingegeben werden. Durch Berührung des Feldes "Passwort" wird eine Tastatur angezeigt. Die Eingabe des Passwortes wird in der Anzeige (Abb. 40/1) dargestellt.



*Es ist möglich, die Passwort-Funktion für fortgeschrittene Anwender abzuschalten.*

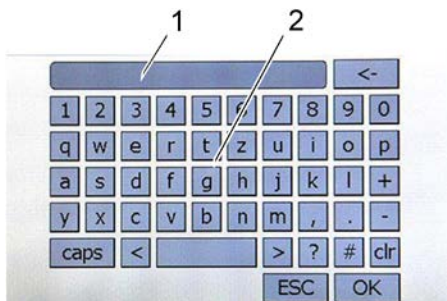


Abb. 40: Eingabetastatur Passwort

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Anzeige	Anzeige des eingegebenen Textes.
2	Eingabetastatur	Schaltflächen zur Eingabe von Text.

#### Eingabetastatur Wertefeld

Wenn ein Wertefeld geändert werden soll, wird durch Berührung des Feldes das Eingabefenster dargestellt. Die Anzeige ist in 4 Bereiche aufgeteilt.

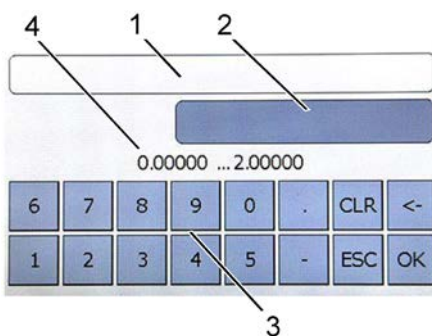


Abb. 41: Eingabetastatur Wertefeld (grundsätzliche Darstellung)

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertbenennung	Anzeige der Wertbenennung (nicht immer dargestellt).
2	Istwertbereich	Anzeige des Istwerts (editierbar).
3	Eingabetastatur	Schaltflächen zur Eingabe von Werten.
4	Sollwertbereich	Anzeige des Sollwertbereichs (nicht immer dargestellt).

## Touchscreen-Steuerung kennenlernen

### 5.2 Anzeige und Menüs kennenlernen

#### 5.2.1 Übersicht Hauptmenü

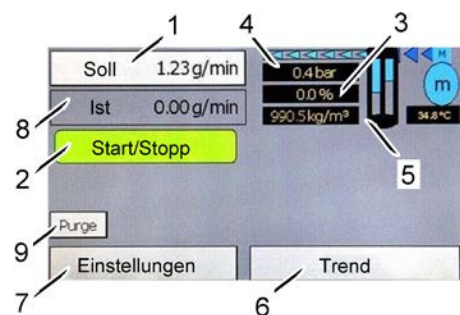


Abb. 42: Hauptmenü

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Sollwerteingabe"	Eingabefeld für die Sollwertbestimmung.
2	Schaltfläche "Start/Stop"	Zum Starten und Stoppen des Prozesses.
3	Wertefeld für den Stellgrad	Anzeige des aktuellen Stellgrades.
4	Wertefeld für Druck	Anzeige des aktuellen Drucks hinter der Pumpe.
5	Statusanzeige	Ergänzende Anzeige von Dichte und Temperatur (nur bei angeschlossenem Coriolis-Durchflussmesser) sowie ein animiertes Symbol für die Pumpenaktivität.
6	Schaltfläche "Trend"	Wechseln zur Anzeige <b>Trend</b> .
7	Schaltfläche "Einstellungen"	Wechseln zum Menü <b>Einstellungen</b> .
8	Wertefeld "Istwertanzeige"	Anzeige des aktuellen Istwerts (nicht im Volumen-Modus).
9	Schaltfläche "Purge"	Zum Starten und Stoppen des Spülprozesses.

Nach dem Einschaltbild wird das **Hauptmenü** als erstes nach dem Einschalten der WADose in der Anzeige dargestellt. Von hier aus sind alle Menüs erreichbar.

#### 5.2.2 Übersicht Anzeige Trend

Im der Anzeige **Trend** wird der Verlauf von Soll- und Istwert sowie Stellgrad grafisch dargestellt. Diese Anzeige ist in jedem der 3 Betriebsarten (Volumen, Druck und Masse-Modus) verfügbar.

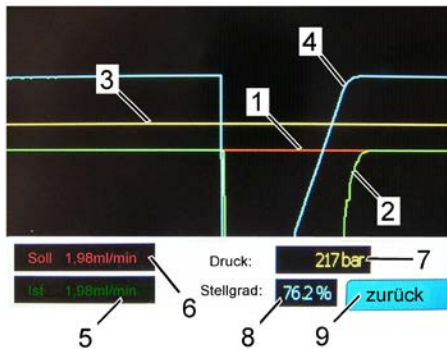


Abb. 43: Anzeige Trend

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Linie "Sollwert"	Anzeige des Sollwerts (rote Linie).
2	Linie "Istwert"	Anzeige des Istwerts (grüne Linie).
3	Linie "Stellgrad"	Anzeige des Stellgrades (gelbe Linie).
4	Linie "Druck"	Anzeige des Druckes (blaue Linie).
5	Anzeige "Istwert"	Anzeige des Istwerts (nicht im Volumenmodus).
6	Anzeige "Sollwert"	Anzeige des Sollwerts.
7	Anzeige "Druck"	Anzeige des Druckes.
8	Anzeige "Stellgrad"	Anzeige des Stellgrades.
9	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum <b>Hauptmenü</b> .

### 5.2.3 Übersicht Menü Einstellungen

Das Menü **Einstellungen** dient der Bestimmung des Messverfahrens und dessen Werte. Das Menü wird über das **Hauptmenü** mit der Schaltfläche "*Einstellungen*" angewählt. Da die Einstellungen passwortgeschützt sind, erscheint zunächst im Menü **Einstellungen** die Passwort-Eingabeaufforderung (Abb. 44).

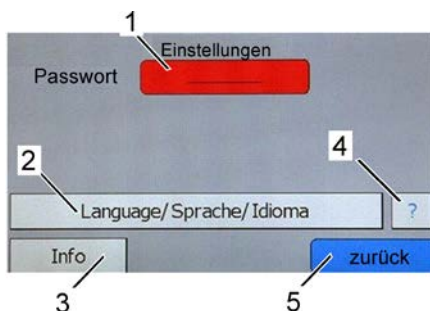


Abb. 44: Menü Einstellungen, Passwort nicht eingeben

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Passwort"	Eingabefeld Passwort (Rot = kein Passwort hinterlegt). Das Passwort lautet service.
2	Schaltfläche "Sprache = deutsch"	Zum Umschalten der Dialogsprache im Menü.
3	Schaltfläche "Info"	Wechseln zum <b>Infomenü</b> .
4	Schaltfläche "?"	Hilfetext für weitere Informationen aufrufen.
5	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum <b>Hauptmenü</b> .

## Touchscreen-Steuerung kennenlernen

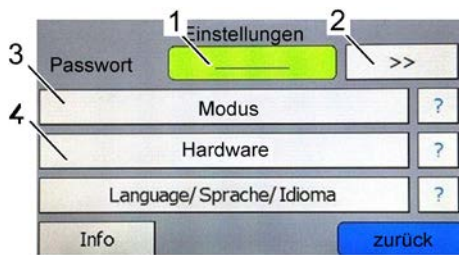


Abb. 45: Menü Einstellungen, Passwort eingegeben

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Passwort"	Eingabefeld für das Passwort (Grün = Passwort hinterlegt).
2	Schaltfläche ">>"	Wechseln zum Menü <b>Passwort</b> .
3	Schaltfläche "Modus"	Wechseln zum Menü <b>Modus</b> .
4	Schaltfläche "Hardware"	Wechseln zum Menü <b>Hardware</b> .

### 5.2.4 Übersicht Menü Passwort

Das Menü **Passwort** dient zum Ein- oder Ausschalten der Passwortabfrage. Bei der ersten Inbetriebnahme muss das Passwort hierzu eingegeben werden.

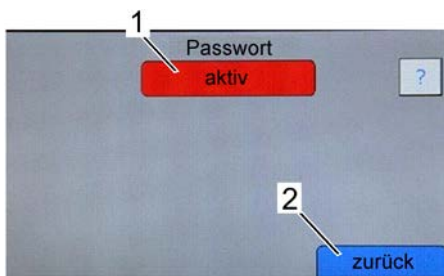


Abb. 46: Menü Passwort (aktiviertes Passwort)

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "aktiv" oder "nicht aktiv"	Zeigt den aktuellen Status der Passwortabfrage an. Zum Wechseln Schaltfläche betätigen.
2	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Einstellungen</b> .

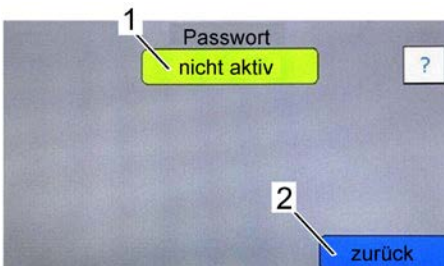
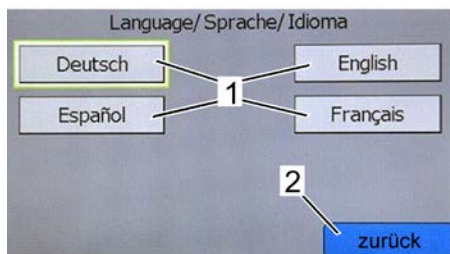


Abb. 47: Menü Passwort (nicht aktiviertes Passwort)



## 5.2.5 Übersicht Menü Sprache

Im Menü **Sprache** kann die bevorzugte Dialogsprache ausgewählt werden



Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltflächen für verschiedene Sprachen	Auswahl der bevorzugten Sprache durch Betätigen der Schaltfläche.
2	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Ein-</b> stellungen.

Abb. 48: Menü Sprache

## 5.2.6 Übersicht Menü Info

Das Menü **Info** zeigt verschiedene Informationen über Status und Parameter der WADose. Einige Informationen sind im Falle von Störung oder für Service hilfreich.

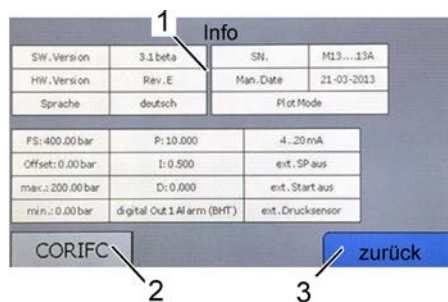


Abb. 49: Menü Info

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Informationsfelder	Zeigt diverse Informationen und Einstellungen der Pumpe.
2	Schaltfläche BHT Instrument Info	Schaltfläche zur Anzeige von Informationen über einen angeschlossenen BHT Durchflussmesser. Die Schaltfläche zeigt den Namen des angeschlossenen Gerätes z.B. „CORIFC“ für ein Coriolis Gerät.
3	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Ein-</b> stellungen.

## Touchscreen-Steuerung kennenlernen

### 5.2.7 Übersicht Menü Modus

Das Menü **Modus** dient zur Auswahl der Betriebsart und Einstellen des Spülmodus.



Ist kein digitaler Massedurchflussmesser am Gerät angeschlossen, reduziert sich die Darstellung (ohne die Schaltfläche "Masse Modus").

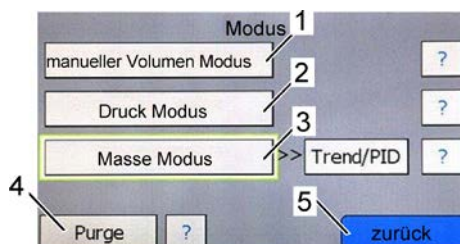


Abb. 50: Menü Modus

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Manueller Volumen-Modus"	Zur Auswahl der Betriebsart manueller Volumen-Modus.
2	Schaltfläche "Druck-Modus"	Zur Auswahl der Betriebsart Druck-Modus.
3	Schaltfläche "Masse-Modus"	Zur Auswahl der Betriebsart Masse-Modus.
4	Schaltfläche "Purge"	Den Spülmodus einstellen (Purge).
5	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zu Menü <b>Einstellungen</b> .

### 5.2.8 Übersicht Menü manueller Volumen-Modus

Die Betriebsart Manueller Volumen-Modus wird durch die Anwahl der entsprechenden Schaltfläche aktiviert. Dadurch ist sie grün unterlegt dargestellt.

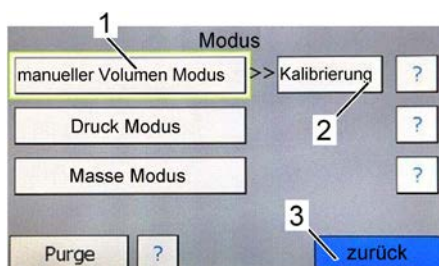


Abb. 51: Menü Modus – Manueller Volumen Modus

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Manueller Volumen-Modus"	Zum Aktivieren der Auswahl <b>Manueller Volumen-Modus</b> .
2	Schaltfläche "Kalibrierung"	Wechseln zum Menü <b>Kalibrierung</b> .
3	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zu Menü <b>Einstellungen</b> .

## 5.2.9 Übersicht Menü Kalibrierung (Volumen-Modus)

Die Art der Kalibrierung und die angezeigte Einheit für den Durchfluß im Volumenmodus kann hier eingestellt werden.

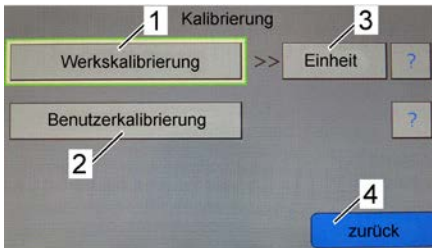


Abb. 52: Menü Volumen Modus – Kalibrierung

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Werkskalibrierung"	Zum Aktivieren der Auswahl <b>Werkskalibrierung</b> .
2	Schaltfläche "Benutzerkalibrierung"	Wechseln zum Menü <b>Kalibriermodus</b> zur Eingabe von Messwerten und zur Aktivierung der Kalibrierung.
3	Schaltfläche "Einheit"	Wechseln zum Menü <b>Einheit</b> .
4	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Modus</b> .

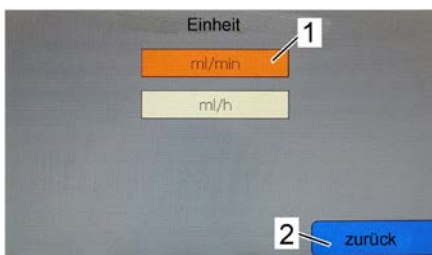


Abb. 53: Menü Volumen Modus - Einheit

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche für Einheit	Zum Auswählen der gewünschten <b>Einheit</b> .
2	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Kalibrierung</b> .

## 5.2.10 Übersicht Menü Kalibriermodus (Volumen-Modus)

Im Untermenü Kalibriermodus kann je Pumpenkopf (a,p und m) eine eigene Kalibrierkurve mittels gemessenen Referenzwerten gespeichert werden.

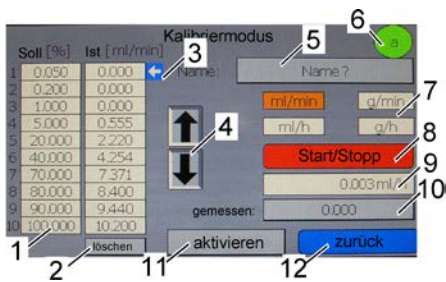


Abb. 54: Menü Kalibriermodus

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertetabelle	Tabelle mit eigenen Messwerten.
2	Schaltfläche "löschen"	Messwerte in Tabelle löschen.
3	Anzeige-Pfeil	Zeigt auf den ausgewählten Wert in der Tabelle.
4	Pfeiltasten	Zur Auswahl des gewünschten Wertepaares in Tabelle.
5	Schaltfläche "Name?"	Dient zur Eingabe eines Namens für die Kalibrierkurve.
6	Anzeige Pumpenkopf	Zeigt den aktuell eingestellten Pumpenkopf an.
7	Schaltfläche "Einheit"	Zum Auswählen der gewünschten <b>Einheit</b> .
8	Schaltfläche "Start/Stop"	Stoppt oder startet die Pumpe mit in Tabelle gewähltem Sollwert.
9	Wertefeld "Istwert"	Zeigt bei angeschlossenem Durchflusssensor den aktuellen Istwert an.
10	Schaltfläche "Istwert"	Dient zur Eingabe des gemessenen Referenzwertes.
11	Schaltfläche "aktivieren"	Aktiviert die angelegte Kalibrierkurve.
12	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Kalibrierung</b> .



*Falsche oder zu wenige Messpunkte führen zu einem ungenauen Dosieren der Pumpe.*

### 5.2.11 Übersicht Menü Druck-Modus

Für die Betriebsart Druck-Modus werden die benötigten Einstellungen im Menü **Einstellungen/Sicherheitsabschaltung** vorgenommen.

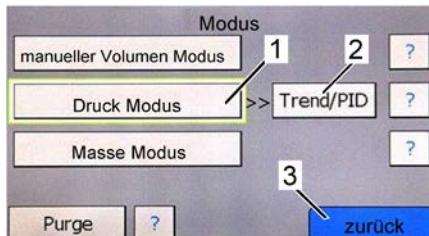


Abb. 55: Menü Modus – Druck Modus

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Druck Modus"	Zum Aktivieren der Auswahl <b>Druck-Modus</b> .
2	Schaltfläche "Trend/PID"	Wechseln zum Menü <b>Trend/PID</b> zur Einstellung der Regelparameter für die Druckregelung.
3	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Einstellungen</b> .

### 5.2.12 Übersicht Menü Trend/PID (Druck-Modus)

Im Untermenü **Trend/PID** im Druck-Modus werden die Werte Multiplikationsfaktor, Integrationsvorgang in Sekunden und Differenzierungsvorgang in Sekunden grafisch dargestellt. Die Reglerangaben zu P, I, D, RD und SP für die Betriebsart Druck-Modus werden numerisch angezeigt.

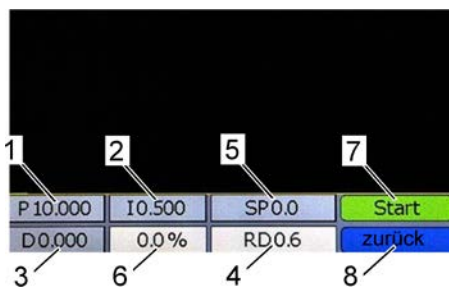


Abb. 56: Menü Trend/PID

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "P"	Zeigt den Wert "Proportionalanteil".
2	Wertefeld "I"	Zeigt den Wert "Integralanteil".
3	Wertefeld "D"	Zeigt den Wert "Differentialanteil".
4	Wertefeld "RD"	Zeigt den Istwert (Reading).
5	Wertefeld "SP"	Eingabe des Sollwerts (Setpoint).
6	Wertefeld "Stellgrad"	Zeigt den aktuellen Stellgrad an.
7	Schaltfläche "Start"	Startet die Pumpe mit dem eingestellten Sollwert (SP).
8	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Modus</b> .

**i** Änderungen der Regelparameter haben direkten Einfluss auf die Regelung im Druck-Modus der WADose. Die Parameter werden in der WADose gespeichert.

### 5.2.13 Übersicht Menü Masse-Modus

Für die Betriebsart Druck-Modus werden die benötigten Einstellungen im Menü **Einstellungen/Sicherheitsabschaltung** vorgenommen.

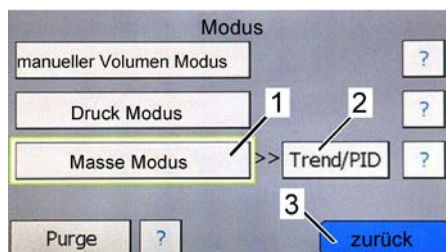


Abb. 57: Menü Modus – Masse Modus

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Masse Modus"	Zum Aktivieren der Auswahl <b>Masse-Modus</b> .
2	Schaltfläche "Trend/PID"	Wechseln zum Menü <b>Trend/PID</b> zur Einstellung der Regelparameter für die Massedurchflußregelung.
3	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Einstellungen</b> .

## 5.2.14 Übersicht Menü Trend/PID (Masse-Modus)

Im Untermenü **Trend/PID** im Masse-Modus werden die Werte Multiplikationsfaktor, Integrationsvorgang in Sekunden und Differenzierungsvorgang in Sekunden grafisch dargestellt. Die Reglerangaben zu P, I, D, RD und SP für die Betriebsart Masse-Modus werden numerisch angezeigt.

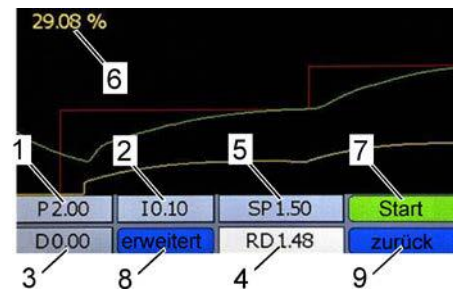


Abb. 58: Menü Trend/PID

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "P"	Zeigt den Wert "Proportionalanteil".
2	Wertefeld "I"	Zeigt den Wert "Integralanteil".
3	Wertefeld "D"	Zeigt den Wert "Differentialanteil".
4	Wertefeld "RD"	Zeigt den Istwert (Reading).
5	Wertefeld "SP"	Eingabe des Sollwerts (Setpoint).
6	Wertefeld "Stellgrad"	Zeigt den aktuellen Stellgrad des Durchflusssensors an.
7	Schaltfläche "Start"	Startet die Pumpe mit dem eingestellten Sollwert (SP).
8	Schaltfläche "erweitert"	Wechseln zum Anzeigen und Editieren weiterer Optionen (Durchflusssensor Untermenü).
9	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Modus</b> .



Änderungen der Regelparameter haben direkten Einfluß auf die Regelung im Masse-Modus der WADose. Die Parameter werden im Massemesser gespeichert.

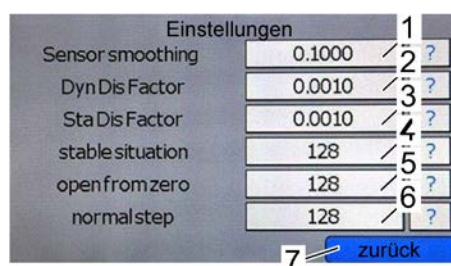


Abb. 59: Untermenü Flowsensor

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "Sensor smoothing"	Dieser Faktor wird für die Entstörung des Signals verwendet, das vom Sensor-Schaltkreis kommt, bevor das Signal weiterverarbeitet wird.
2	Wertefeld "Dyn Dis Factor"	Den benötigten Faktor zum dynamischen Displayfilter eingeben.
3	Wertefeld "Sta Dis Factor"	Den benötigten Faktor zum statischen Displayfilter eingeben.
4	Wertefeld "stable situation"	Ansprechzeit bei stabilem Regler (innerhalb einer Bandbreite von 2 % vom Sollwert) eingeben.
5	Wertefeld "open from zero"	Ansprechzeit bei Start von 0 % an (Öffnen des Ventils) eingeben. Standard-Wert ist 128 und bedeutet: keine Korrektur.
6	Wertefeld "normal step"	Ansprechzeit des Reglers während des Normalbetriebs (auf dem Weg zum Sollwert) eingeben.
7	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Flow-sensor</b> .



Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluss- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften" (Doc.-Nr. 9.19.023).



## 5.2.15 Übersicht Menü Purge

Das Menü **Purge** dient zum Einstellen des Spülmodus. Bei einem eingestellten Spülsollwert größer 0% erscheint im Hauptmenü die Schaltfläche „Purge“ mit der der Spülvorgang gestartet und gestoppt werden kann.

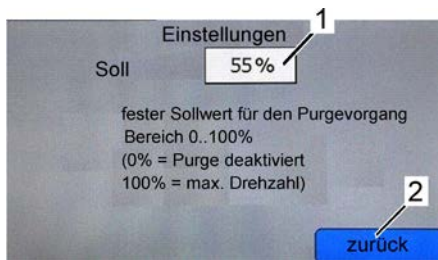


Abb. 60: Menü Einstellungen, Purge

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "Soll"	Festlegen des Sollwerts für die Spülfunktion.
2	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zu Menü <b>Modus</b> .



Ein hier eingegebener Sollwert von 0% deaktiviert die Spülfunktion und die Schaltfläche „Purge“ im Hauptmenü wird nicht angezeigt.

### 5.2.16 Übersicht Menü Hardware

Das Menü **Hardware** dient zur Einstellung der im Menü **Modus** ausgewählten Betriebsart sowie zum Einstellen der externen Ein- und Ausgänge. Auch der Dosierbereich bzw. der eingesetzte Pumpenkopf wird hier eingestellt.

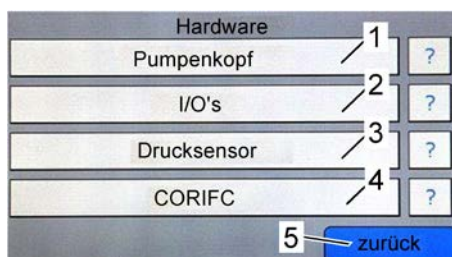


Abb. 61: Menü Hardware

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Pumpenkopf"	Wechseln zum Menü <b>Pumpenkopf</b> .
2	Schaltfläche "I/O's"	Wechseln zum Menü <b>I/O</b> .
3	Schaltfläche "Drucksensor"	Wechseln zum Menü <b>Drucksensor</b> .
4	Schaltfläche für BHT Durchflusssensor (z.B. „CORIFC“)	Wechseln zum Menü <b>Flow-sensor</b> . Der Name der Schaltfläche ist der Gerätetyp des angeschlossenen BHT Durchflusssensors.
5	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zu Menü <b>Einstellungen</b> .

### 5.2.17 Übersicht Menü Pumpenkopf

Das Menü **Hardware** dient zur Einstellung der im Menü **Modus** ausgewählten Betriebsart sowie zum Einstellen der externen Ein- und Ausgänge. Auch der Dosierbereich bzw. der eingesetzte Pumpenkopf wird hier eingestellt.

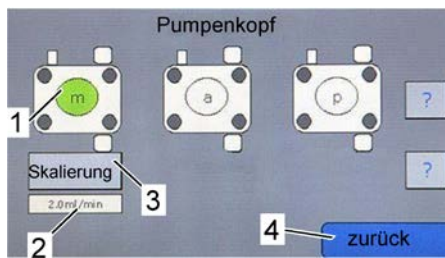


Abb. 62: Menü Pumpenkopf

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Anzeige "Pumpenkopf"	Zeigt den gewählten Pumpenkopf (grün).
2	Aktueller Dosierbereich	Anzeige des aktuellen Dosierbereichs.
3	Schaltfläche "Skalierung"	Auswahl Dosierbereich des aktuell eingestellten Pumpenkopfes.
4	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Hardware</b> .

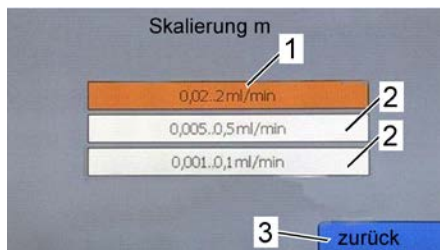


Abb. 63: Menü Skalierung

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche für Dosierbereich	Zeigt den gewählten Dosierbereich des aktuellen Pumpenkopfes.
2	Wählbare Dosierbereiche	Anzeige weiterer wählbarer Dosierbereiche.
3	Schaltfläche "Zurück"	Wechseln zum Menü <b>Pumpenkopf</b> .



Folgende Pumpenköpfe und Dosierbereiche können gewählt werden:

- m-Kopf 0,02 .. 2 mln/min
- m-Kopf 0,005 .. 0,5 mln/min
- m-Kopf 0,001 .. 0,1 mln/min
  
- a-Kopf 0,1 .. 10 mln/min
- a-Kopf 0,025 .. 2,5 mln/min
- a-Kopf 0,005 .. 0,1 mln/min
  
- p-Kopf 0,4 .. 40 mln/min
- p-Kopf 0,1 .. 10 mln/min
- p-Kopf 0,02 .. 2 mln/min

### 5.2.18 Übersicht Menü I/O

Das Menü **I/O** dient der Bestimmung über eine externe Sollwertvorgabe bzw. über die ferngesteuerte Start/Stop-Bedienung.



Abb. 64: Menü I/O, Alarmausgang

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "ext. Sollwert"	Zur Festlegung einer externen Sollwertvorgabe (Unterlegung grau = nein; grün = ja).
2	Schaltfläche "ext. Start/Stop"	Zur Festlegung einer externen Start/Stop-Bedienung (Unterlegung grau = nein; grün = ja).
3	Schaltfläche „digital Out 1alarm“	Der digitale Ausgang 1 fungiert als Alarmausgang des Massedurchflußreglers.
4	Schaltfläche „digital Out 1Ventil“	Der digitale Ausgang 1 fungiert als Schaltausgang für ein externes Absperrventil.
5	Schaltfläche „ext. Drucksensor“	Wechseln zum Menü <b>externer Drucksensor</b> .
6	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Hardware</b> .



Die Funktion „digital Out 1 Alarm (Flow)“ funktioniert nur mit einem angeschlossenen Massedurchflußregler.

Die Funktion „digital Out 1 Ventil“ ist verknüpft mit Start und Stopp der WADose, d.h. bei laufender Pumpe ist ein angeschlossenes Ventil geschaltet.



**HINWEIS!**  
**Sachschaden durch falschen Anschluss oder Überlastung!**

Die Spannung des Schaltausgangs beträgt 24Vdc mit einer max. Belastbarkeit von 0,5A.

- Nur geeignete Ventile und Verbraucher anschliessen.
- ggf. Polung beim Anschluß beachten.

## 5.2.19 Übersicht Menü externer Drucksensor

Im Menü **ext. Drucksensor** wird ein extern angeschlossener Drucksensor ein- oder ausgeschaltet.



Abb. 65: Menü: externer Drucksensor ausgeschaltet

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "ext. Sensor aus"	Der externe Drucksensor ist ausgeschaltet.
2	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>I/O</b> .



Abb. 66: Menü: externer Drucksensor eingeschaltet

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "ext. Sensor ein"	Der externe Drucksensor ist eingeschaltet.
2	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>I/O</b> .



Der externe Drucksensor muss an Pin 13 der externen I/O-Schnittstelle angeschlossen sein (Siehe Abb. 3. auf Seite 10)



### HINWEIS!

**Sachschäden durch falschen Anschluss oder falsche Einstellung! Der Drucksensor dient u.a. der Sicherheitsabschaltung bei Überdruck.**

- Nur Drucksensoren mit Signal 4-20mA or 0-10V anschliessen (abhängig vom Typ, **WADose -U** für Spannung oder **-I** für Strom).
- Der richtige Messbereichswert muss bei den Drucksensoreinstellungen eingestellt sein.
- Der externe Drucksensor muss am Ausgang der Pumpe mechanisch verbunden sein.

### 5.2.20 Übersicht Menü Drucksensor

Für die Betriebsart Druck-Modus werden die benötigten Einstellungen im Menü **Drucksensor** vorgenommen. Weiterhin werden hier die min. und max. Grenzen eingestellt.

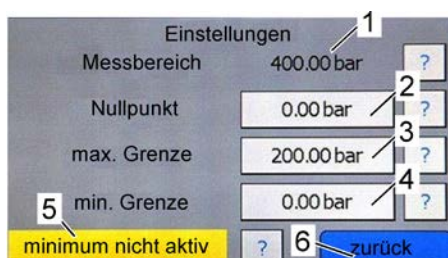


Abb. 67: Menüs  
Einstellungen/Sicherheitsabschaltung

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "Messbereich"	Messbereichsendwert des eingebauten Drucksensors. Nicht editierbar für eingebauten Drucksensor.
2	Wertefeld "Nullpunkt"	Offset Drucksensor bzw. Nullpunktkorrektur.
3	Wertefeld "max. Grenze"	Wird der hier angegebene Druck überschritten, wird die Regelung sofort gestoppt.
4	Wertefeld "min. Grenze"	Wird der hier angegebene Druck für 45 Sekunden unterschritten, wird die Regelung gestoppt.
5	Systemmeldung "minimum nicht aktiv"	Hinweis, dass kein Druckminimum eingegeben ist.
6	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Hardware</b> .

### 5.2.21 Übersicht Menü Flowsensor

Für die Betriebsart Masse-Modus werden die benötigten Einstellungen im Menü **Flowsensor** und den nachgeordneten Untermenüs vorgenommen.

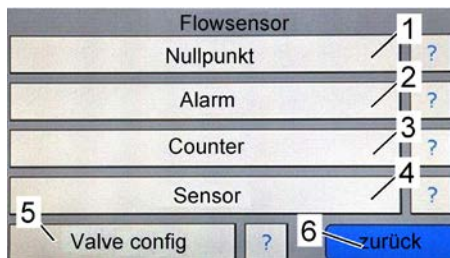


Abb. 68: Menü Flowsensor

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Nullpunkt"	Aufruf einer Sicherheitsanzeige zum Massedurchflussmesser (Abb. 69).
2	Schaltfläche "Alarm"	Wechseln zum Menü <b>Alarm</b> .
3	Schaltfläche "Counter"	Wechseln zum Menü <b>Counter</b> .
4	Schaltfläche "Sensor"	Wechseln zum Menü <b>Sensor</b> .
5	Schaltfläche "Valve config"	Wechseln zum Menü <b>Valve config</b> .
6	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Hardware</b> .

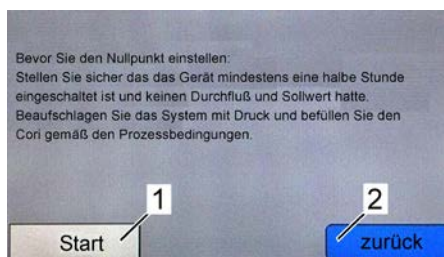


Abb. 69: Hinweis zum Nullpunkt

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Start"	Startet den automatischen Nullpunktgleich und springt anschliessend zurück ins Menü <b>Flowsensor</b> .
2	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Flowsensor</b> ohne Nullpunktgleich.

**HINWEIS!**

Das unsachgemäße Einstellen des Nullpunktes hat einen deutlichen Einfluß auf die Genauigkeit des angeschlossenen Massedurchflußmessers. Das Einstellen muss ohne Durchfluß und möglichst unter Prozessbedingungen vorgenommen werden!

## 5.2.22 Übersicht Menü Alarm

Im Untermenü **Alarm** werden die benötigten Alarm-Einstellungen für die Betriebsart Masse-Modus vorgenommen.

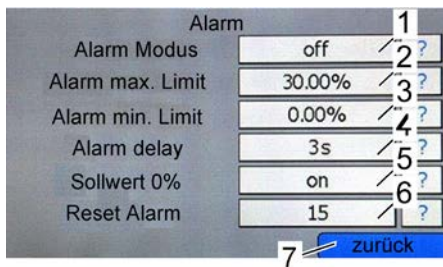


Abb. 70: Menü Alarm

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "Alarm-Modus"	Schaltet durch die verschiedenen Alarmmöglichkeiten.
2	Wertefeld "Alarm max. Limit"	Istwert in Prozent für die Abweichung von der oberen Alarmgrenze.  Achtung: min. Limit ≤ max. Limit ≤ 100 %
3	Wertefeld "Alarm min. Limit"	Istwert in Prozent für die Abweichung von der unteren Alarmgrenze.  Achtung: 0 % ≤ min Limit ≤ max. Limit
4	Wertefeld "Alarm delay"	Zeigt die Verzögerungszeit in Sekunden nach Überschreiten/Unterschreiten des Grenzwertes an.  Es ist auch die Zeit in Sekunden, um die der automatische Reset verzögert wird, wenn das Sensorsignal wieder in den sicheren Bereich zurückgekehrt ist.
5	Schaltfläche "Sollwert 0%"	Schaltet den Sollwert im Alarmfall auf 0%. Nach einem Reset wird der vorherige Sollwert angenommen.  Durch Betätigung der Schaltfläche "Auswahl" wird diese Funktion ein/ausgeschaltet.
6	Schaltfläche "Reset"	Schaltet zwischen verschiedenen Reset-Modi um.
7	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Flow-sensor</b> .



Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluss- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften" (Doc.-Nr. 9.19.023).



### 5.2.23 Übersicht Menü Counter

Im Untermenü **Counter** werden die benötigten Counter-Einstellungen (Zählerfunktion) für die Betriebsart Masse-Modus vorgenommen. Mit der Zählerfunktion können z. B. gewünschte Füllmengen in einen Prozess gefüllt werden. Die Abschaltung erfolgt nach tatsächlich gemessenem Durchfluss.

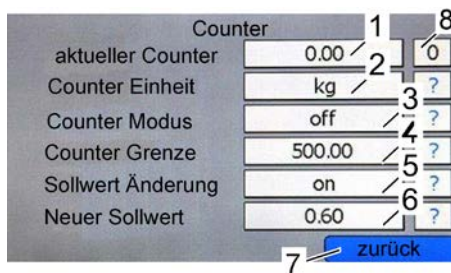


Abb. 71: Menü Counter

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "aktueller Counter"	Zeigt den aktuellen Zählerstand an.
2	Schaltfläche "Einheit"	Ändert die Einheit des Zählers (z.B. "kg" oder „ln“).
3	Schaltfläche "Modus"	Schaltet den Modus auf die Einstellungen "off", "upwards" und "batch" um.
4	Wertefeld "Counter Limit"	Legt die Obergrenze für den Zähler fest (Batchcounter).
5	Schaltfläche "Sollwert Änderung"	Schaltet den Modus für Sollwertänderung ein bzw. aus.
6	Wertefeld "Neuer Sollwert"	Neuer Sollwert nach Erreichen der Obergrenze. Nach einem Reset wird wieder der ursprüngliche Sollwert gesetzt.
7	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Flow-sensor</b> .
8	Schaltfläche "0"	Reset bzw. Nullung des Zählers.



Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluss- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften" (Doc.-Nr. 9.19.023).

## 5.2.24 Übersicht Menü Sensor

Im Untermenü **Flowsensor**, nur im Masse-Modus, werden die benötigten Einstellungen für Messbereich, Sensortyp, Einheit und Control Mode für die Betriebsart Masse-Modus vorgenommen.

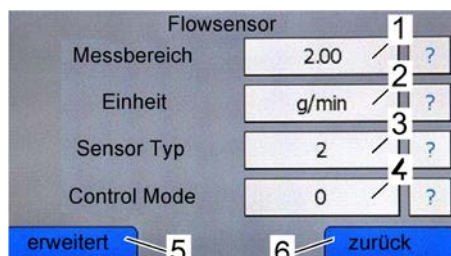


Abb. 72: Menü Flowsensor

Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "Messbereich"	Benötigten Messbereich eingeben. (Nicht für alle BHT Durchflussmesser).
2	Schaltfläche "Einheit"	Schaltet auf andere Einheit um (z. B. "g/h" oder „l/min“)
3	Wertefeld "Sensortyp"	Sensortyp mit einem Zahlenwert eingeben.
4	Schaltfläche "Control Mode"	Schaltet zwischen verschiedenen Möglichkeiten der Sollwertvorgabe um, z.B. „BUS/WADose“ für digitalen Betrieb oder „WADose“ für Sensor mit Profibus Interface und <b>keiner</b> Profibus Verbindung.
5	Schaltfläche "erweitert"	Wechseln zum Untermenü Flowsensor für erweiterte Einstellungen.
6	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Flow-sensor</b> .



Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluss- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften" (Doc.-Nr. 9.19.023).

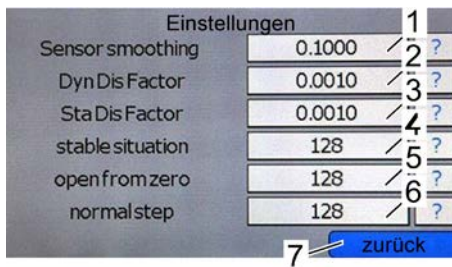


Abb. 73: Untermenü Flowsensor

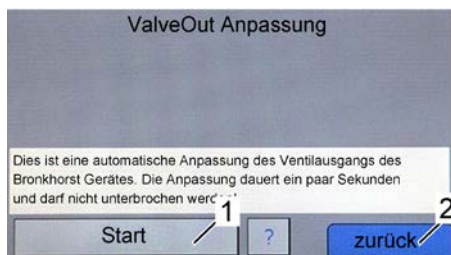
Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Wertefeld "Sensor smoothing"	Dieser Faktor wird für die Entstörung des Signals verwendet, das vom Sensor-Schaltkreis kommt, bevor das Signal weiterverarbeitet wird.
2	Wertefeld "Dyn Dis Factor"	Den benötigten Faktor zum dynamischen Displayfilter eingeben.
3	Wertefeld "Sta Dis Factor"	Den benötigten Faktor zum statischen Displayfilter eingeben.
4	Wertefeld "stable situation"	Ansprechzeit bei stabilem Regler (innerhalb einer Bandbreite von 2% vom Sollwert) eingeben.
5	Wertefeld "open from zero"	Ansprechzeit bei Start von 0% an eingeben.
6	Wertefeld "normal step"	Ansprechzeit des Reglers während des Normalbetriebs (auf dem Weg zum Sollwert) eingeben.
7	Schaltfläche "zurück"	Wechseln zum Menü <b>Flow-sensor</b> .



Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluss- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften" (Doc.-Nr. 9.19.023).

### 5.2.25 Übersicht Menü ValveOut Anpassung

Im Menü **ValveOut Anpassung** wird die notwendige Anpassung des Regelausgang eines BHT Durchflusssensors (z.B. mini-Cori Flow) automatisch vorgenommen. Das ValveOut-Signal des Gerätes muss auf 0-10V justiert werden, um mit der WADose funktionieren zu können.



Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Schaltfläche "Start"	Startet den automatischen Abgleich des ValveOut-Signals auf 0-10V.
2	Schaltfläche "zurück"	Wechsel zum <b>Flow sensor</b> menu.

Abb. 74: Valve out Anpassung

### 5.3 Einstellungen aufrufen

Das Menü Einstellungen ist vor willkürlichen Änderungen unbefugter Personen geschützt und erfordert daher eine Passwordeingabe (☞ „Eingabetastatur Passwort“ auf Seite 45).

Personal: ■ Fachpersonal



Abb. 75: Hauptmenü

1. Die Schaltfläche **Einstellungen** (Abb.75/1) im **Hauptmenü** betätigen.  
 ⇒ Es erscheint die Aufforderung zur Passwordeingabe (Abb. 76).



Abb. 76: Menü Einstellungen, Passwordeingabe

2. Das Eingabefeld "Passwort" betätigen.  
 ⇒ Die Eingabetastatur wird angezeigt (☞ Kapitel 5.1.2 „Übersicht Eingabetastaturen“ auf Seite 45).
3. Passwort über Tastatur eingeben.
4. Passwort mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.



Abb. 77: Menü Einstellungen

Das komplette Menü **Einstellungen** (Abb. 77) wird angezeigt.

## 5.4 Betriebsmodi einstellen

Personal:  Fachpersonal

Es gibt drei verschiedene Betriebsmodi (☞ Kapitel 4.3, Seite 29), deren Eingabeparameter über unterschiedliche Zusatzmenüs eingestellt werden.

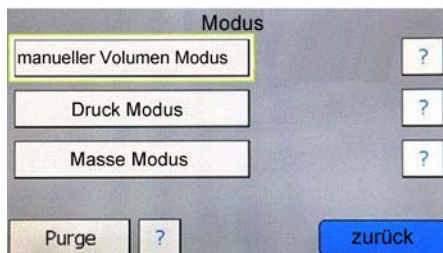
<b>Manueller Volumen-Modus</b>	Volumetrische Dosierung ohne Massedurchflussmesser.
<b>Druck-Modus</b>	Dosierung mittels Druckregelung über den Ausgangsdruck der Pumpe.
<b>Masse-Modus</b>	Dosierung mittels optionalen Massedurchflussmessers. (Empfehlung: Coriolis-Massemesser)



Abb. 78: Menü Einstellungen

1. In Menü **Einstellungen** Schaltfläche "Modus" (Abb. 78/1) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Modus** (Abb. 79).



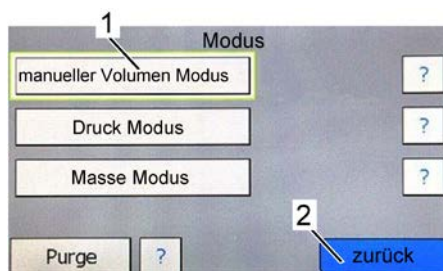
2. Schaltfläche des zu wählenden Betriebsmodus betätigen.



*Ist kein Durchflussregler am Gerät angeschlossen, wird die Schaltfläche "Masse-Modus" nicht dargestellt.*

Abb. 79: Menü Modus

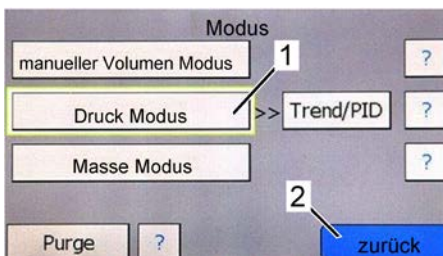
### 5.4.1 Manuellen Volumen-Modus einstellen



1. Die Schaltfläche "Manueller Volumen-Modus" (Abb. 80/1) betätigen.  
 ⇒ Der Menüpunkt "Manueller Volumen-Modus" (Abb. 80/1) wird grün umrandet dargestellt.
2. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 80/2) betätigen.  
 ⇒ Es öffnet sich das Menü **Einstellungen**

Abb. 80: Menü Modus

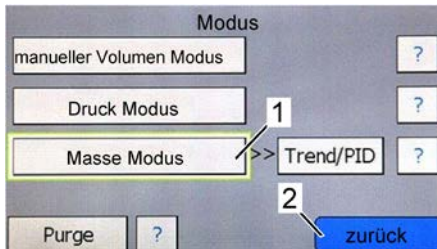
### 5.4.2 Druck-Modus einstellen



1. Die Schaltfläche "Druck-Modus" (Abb. 81/1) betätigen.  
 ⇒ Die Schaltfläche "Druck-Modus" (Abb. 81/1) ist grün umrandet, die Betriebsart ist damit festgelegt.
2. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 81/2) betätigen.  
 ⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen**.

Abb. 81: Menü Modus

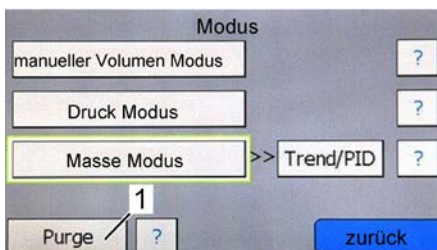
### 5.4.3 Masse-Modus einstellen



1. Die Schaltfläche "Masse-Modus" (Abb. 82/1) betätigen.  
⇒ Die Schaltfläche "Masse-Modus" (Abb. 82/1) ist grün umrandet die Betriebsart ist damit festgelegt.
2. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 82/1) im Menü **Modus** betätigen.  
⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen**.

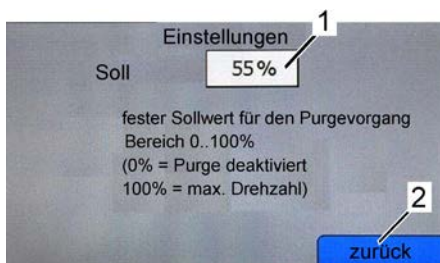
Abb. 82: Menü Modus

### 5.4.4 Spülfunktion einstellen



1. Die Schaltfläche "Purge" (Abb. 90/1) betätigen.  
⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen**.

Abb. 83: Purge



2. Den Sollwert in % für die Spülfunktion eingeben (Abb. 91/1).  
⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen**.
3. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 91/2) betätigen.  
⇒ Es erscheint das Menü **Modus**.

Abb. 84: Purge: Sollwerteingabe

### 5.4.5 PID Regelparameter für Masse Modus oder Druck Modus einstellen

#### Trend/PID anzeigen

Diese Einstellungen beziehen sich auf das Regelverhalten des Mas-  
sedurchflussmessers bzw. der Druckregelung der WADose.

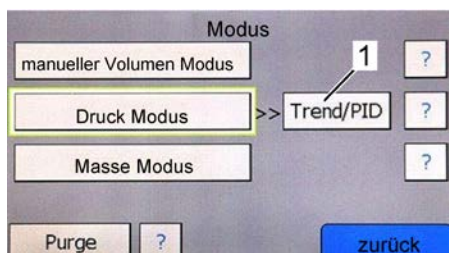


Abb. 85: Trend und PID, Druck Modus

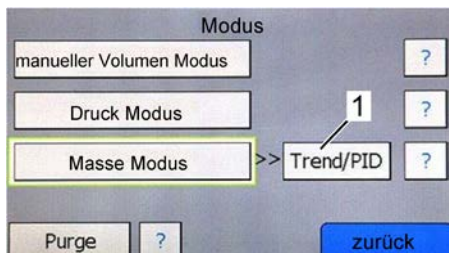


Abb. 86: Trend und PID, Masse Modus

1. Die Schaltfläche "Trend/PID" (Abb. 85/1) oder "Trend/PID" (Abb. 86/1) im Menü **Modus** betätigen.

⇒ Es erscheint die Anzeige **Trend/PID** (Abb. 87) mit den aktuellen Werten zu P, I, D, RD und SP in den grauen Wertefeldern.



Änderungen der Regelparameter haben direkten Einfluß auf die Regelung der WADose. Die Parameter werden im Massemesser (Masse Modus) oder in der WADose (Druck Modus) gespeichert.



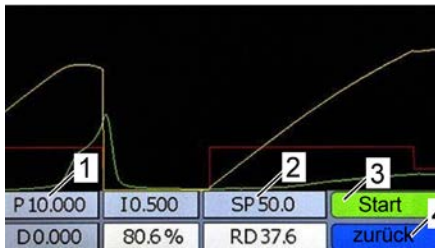


Abb. 87: Menü Trend/PID, Druck Modus

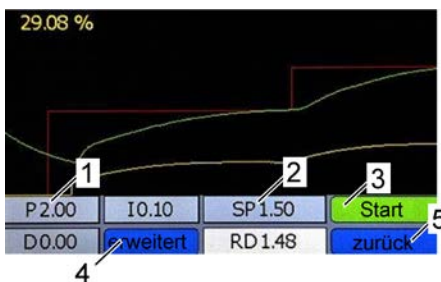


Abb. 88: Menü Trend/PID, Masse Modus

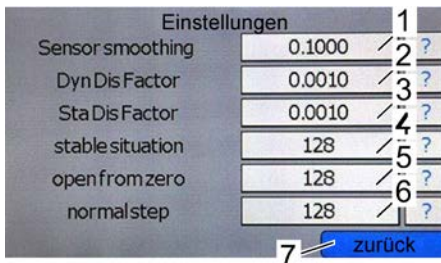


Abb. 89: Menü erweiterte Einstellungen Masse Modus

2. Graues Wertefeld zu "P" (Druck Modus, Abb. 87/1 oder Masse Modus Abb. 88/1) betätigen.  
⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (☞ „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45).
3. Gewünschten Wert für den Proportionalanteil über Eingabetastatur eingeben.
4. Eingabe mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.  
⇒ Es erscheint die Anzeige **Trend/PID** (Abb. 87 oder Abb. 88).



Bei Bedarf die weiteren Werte in der Anzeige **Trend/PID** ("I" und "D") durch Betätigen des jeweiligen grauen Wertefeldes, unter Berücksichtigung des Einstellbereichs, eingeben.

5. Zu Testzwecken einen Sollwert im Sollwertfeld (Abb. 87/2 oder Abb. 88/2) eingeben und die Pumpe mit dem Start Betätigungsfeld (Abb. 87/3 oder Abb. 88/3) starten bzw. stoppen.
6. Im Masse Modus bei Bedarf mit der Schaltfläche "erweitert" (Abb. 88/4) das Menü für erweiterte Einstellungen für einen angeschlossenen Durchflussmesser öffnen (Abb. 89).
7. Graues Wertefeld für "Sensor smoothing" (Fig. 107/1) betätigen  
⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (☞ „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45).
8. Gewünschten Wert für "Sensor smoothing" über Eingabetastatur eingeben.  
⇒ Der neue Wert erscheint im Wertefeld.



Bei Bedarf die weiteren Werte in der Anzeige **Settings menu** ("Dyn dis factor", "Sta dis factor", "Stable situation", "Open from zero" und "Normal step") durch Betätigen des jeweiligen Wertefeldes, unter Berücksichtigung des Einstellbereichs, eingeben.

9. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 87/7) betätigen.  
⇒ Es erscheint die Anzeige **Trend/PID** (Abb. 88).

## 5.5 Hardware auf gewählten Betriebsmodus einstellen

Personal: ■ Fachpersonal

Es gibt verschiedene grundsätzliche Hardware-Einstellungen. Diese sind "Drucksensor" und "I/O's", (optional "Flowsensor").



Abb. 90: Menü Einstellungen

1. In Menü **Einstellungen** Schaltfläche "Hardware" (Abb. 90/1) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Hardware** (Abb. 91).



Abb. 91: Menü Hardware

2. Schaltfläche der zu konfigurierenden Einheit im Menü **Hardware** betätigen.

⇒ Es erscheint das jeweilige Untermenü.

### 5.5.1 Pumpenkopf und Dosierbereich auswählen

#### Pumpenkopf / Dosierbereich

Nachfolgende Handlungsschritte werden ausgehend vom Menü **Hardware** aus beschrieben. Diese Einstellungen beziehen sich auf den Pumpenkopf und den Dosierbereich.

1. Die Schaltfläche "Pumpenkopf" im Menü **Hardware** betätigen.

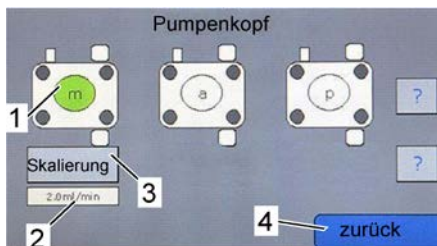


Abb. 92: Menü Pumpenkopf

⇒ Es erscheint das Menü **Pumpenkopf** (Abb. 92).

2. Mit den Schaltflächen „m“, „a“ und „p“ den eingebauten Pumpenkopf und gewünschten Dosierbereich wählen (Abb. 92/1).

**HINWEIS!****Sachschäden durch Auswahl eines falschen Pumpenkopfes!**

Durch einen falsch gewählten Pumpenkopf kann es zu Sachschäden an der WADose kommen.

- Nur den passenden Pumpenkopf auswählen

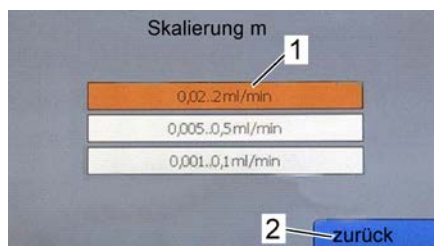


Abb. 93: Menü Skalierung

3. Die Schaltfläche "Skalierung" (Abb. 92/3) betätigen und den gewünschten Bereich des Pumpenkopfes wählen (Abb. 93/1).



Der jeweils verbaute Pumpenkopf ist mit einem Buchstaben („a“, „m“ oder „p“ auf der Vorderseite deutlich gekennzeichnet.

Folgende Pumpenköpfe und Dosierbereiche können gewählt werden:

- m-Kopf 0,02 .. 2 mln/min
- m-Kopf 0,005 .. 0,5 mln/min
- m-Kopf 0,001 .. 0,1 mln/min
  
- a-Kopf 0,1 ..10 mln/min
- a-Kopf 0,025 .. 2,5 mln/min
- a-Kopf 0,005 .. 0,1 mln/min
  
- p-Kopf 0,4 .. 40 mln/min
- p-Kopf 0,1 .. 10 mln/min
- p-Kopf 0,02 .. 2 mln/min

4. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 93/2) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Pumpenkopf**. Der Bereich für den Pumpenkopf wird angezeigt (Abb. 92/2).

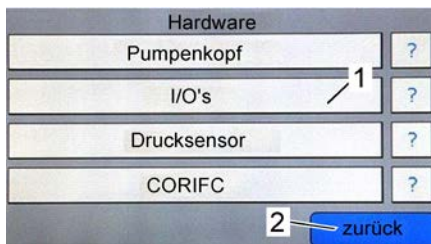
5. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 92/4) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Hardware**.

## 5.5.2 I/O's einstellen

Nachfolgende Handlungsschritte sind ausgehend vom Menü **Hardware** beschrieben. Diese Einstellungen beziehen sich auf die externen Ein- und Ausgangssignale der Pumpe.

Der externe Anschluss an die Schnittstelle I/O auf der Rückseite der WADose ist angeschlossen.



1. Die Schaltfläche "I/O's" (Abb. 94/1) im Menü **Hardware** betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **I/O**.

Abb. 94: Menü Hardware



Abb. 95: Menü I/O

2. Für die Nutzung des externen analogen Sollwertes die Schaltfläche "ext. Sollwert" (Abb. 95/1) im Menü **I/O** betätigen.

⇒ Die Schaltfläche "ext. Sollwert" (Abb. 95/1) ist grün unterlegt. Damit ist die externe Sollwertvorgabe aktiv.

3. Für die Nutzung des externen Start/Stoppsignals die Schaltfläche "ext. Start/Stopp" (Abb. 95/2) im Menü **I/O** betätigen.

⇒ Die Schaltfläche "ext. Start/Stopp" (Abb. 95/2) ist grün unterlegt. Damit ist das externe Start/Stoppsignal aktiv.



Diese beiden Menüpunkte sind einzeln sowie in Kombination anwählbar.

4. Die Schaltfläche "digital Out 1 alarm(BHT)" (Abb. 95/4) für einen digitalen Alarmausgang eines angeschlossenen BHT-Gerätes betätigen.

⇒ Die Schaltfläche „digital Out 1 alarm (BHT)“ ist grün hinterlegt. Die Schaltfläche „digital Out 1 Ventil“ wechselt zu grauer Hinterlegung.

5. Die Schaltfläche "digital Out 1 Ventil" (Abb. 95/3) für die Ansteuerung eines externen Absperrventils betätigen.

⇒ Die Schaltfläche „digital Out 1 Ventil“ ist grün hinterlegt. Die Schaltfläche „digital Out 1 alarm (BHT)“ wechselt zu grauer Hinterlegung.



Die Funktion „digital Out 1 alarm (BHT)“ funktioniert nur mit einem angeschlossenen Massedurchflußregler.

Die Funktion „digital Out 1 Ventil“ ist verknüpft mit Start und Stopp der WADose, d.h. bei laufender Pumpe ist ein angeschlossenes Ventil geschaltet.



### HINWEIS! Sachschaden durch falschen Anschluss oder Überlastung!

Die Spannung des Schaltausgangs beträgt 24Vdc mit einer max. Belastbarkeit von 0,5A.

- Nur geeignete Ventile und Verbraucher anschliessen.
- ggf. Polung beim Anschluß beachten.

6. Zur Nutzung eines externen Drucksensors anstelle des eingebauten Drucksensors die Schaltfläche "ext. Drucksensor" (Fig. 95/5) betätigen.



Abb. 96: Menü ext. Drucksensor

⇒ Das Untermenü zum Ein- und Ausschalten des externen Drucksensors wird angezeigt.



*Der externe Drucksensor muss an Pin 3 der externen I/O-Schnittstelle angeschlossen sein (siehe Abb. 3.auf Seite 10)*



#### HINWEIS!

**Sachschäden durch falschen Anschluss oder falsche Einstellung! Der Drucksensor dient u.a. der Sicherheitsabschaltung bei Überdruck.**

- Nur Drucksensoren mit Signal 4-20mA or 0-10V anschliessen (abhängig vom Typ, **WADose –U** für Spannung oder **–I** für Strom).
- Der richtige Messbereichswert muss bei den Drucksensoreinstellungen eingestellt sein.
- Der externe Drucksensor muss am Ausgang der Pumpe mechanisch verbunden sein.

7. Zum Ein- und Ausschalten des externen Drucksensors Schaltfläche "ext. Sensor" (Abb. 96/1) betätigen.

8. Die Schaltfläche "zurück" betätigen (Abb. 96/2).

⇒ Es erscheint das Menü **IO** (Abb. 95).

9. Die Schaltfläche "zurück" betätigen (Abb. 95/4).

⇒ Es erscheint das Menü **Hardware** (Abb. 94).

### 5.5.3 Drucksensor einstellen

Nachfolgende Handlungsschritte werden ausgehend vom Menü **Hardware** aus beschrieben. Diese Einstellungen beziehen sich auf den internen und optionalen externen Drucksensor.

1. Die Schaltfläche "Drucksensor" im Menü **Hardware** betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen** (Abb. 97).



*Falls ein externer Drucksensor benutzt wird und eingeschaltet ist, muss der richtige Messbereich im Wertefeld "Messbereich" eingetragen werden (Abb. 97/1). Bei Benutzung des internen Drucksensors ist der Messbereich nicht editierbar.*

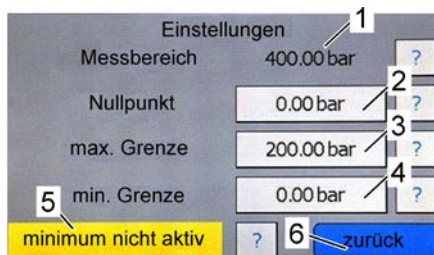





Abb. 97: Menü Einstellungen

2. Zur manuellen Nullpunkt Korrektur das graue Wertefeld "Nullpunkt" (Abb. 97/2) betätigen.
  - ⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (xxx,  „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45). Im weißen Wertefeld links wird der Einstellbereich (x – xxx) dargestellt.
3. Gewünschten Wert für den "Nullpunkt" über Eingabetastatur eingeben.
4. Eingabe mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.
  - ⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen**.
5. Das graue Wertefeld "max. Grenze" (Abb. 97/3) betätigen.
  - ⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (xxx,  „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45). Im weißen Wertefeld links wird der Einstellbereich (0 – xxx) dargestellt.
6. Gewünschten Wert für die "max. Grenze" über Eingabetastatur eingeben.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch berstende Teile und gefährliche Flüssigkeiten!**

Durch zu hohen "max. Grenze"-Wert kann es im Prozess zum Bersten von Teilen kommen und ggf. gefährliche Flüssigkeiten austreten. Dies beinhaltet mechanische Verletzungsgefahr sowie die Gefahr von Verätzung oder Vergiftung.

- Den Wert "max. Grenze" der Prozessanordnung angepasst einstellen.

7. Eingabe mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.
  - ⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen**.
8. Das graue Wertefeld "min. Grenze" (Abb. 97/4) betätigen.
  - ⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (xxx,  „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45). Im weißen Wertefeld links wird der Einstellbereich (x – xxx) dargestellt.
9. Gewünschten Wert für die "min. Grenze" über Eingabetastatur eingeben.



Der Wert "min. Grenze" gilt als Trockenlaufschutz für die Pumpe. Er sollte > 0 bar sein

Falls 0 bar als minimale Grenze eingestellt ist, erscheint der Hinweis „minimum nicht aktiv“ (Abb. 97/5).

10. Eingabe mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.  
⇒ Es erscheint das Menü **Einstellungen**.
11. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 97/6) betätigen.  
⇒ Es erscheint das Menü **Hardware**.

### 5.5.4 Flowsensor einstellen

#### Nullpunkt einstellen

Nachfolgende Handlungsschritte werden ausgehend vom Menü **Hardware** aus beschrieben. Diese Einstellungen beziehen sich auf den optional angeschlossenen Massedurchflussmesser.

1. Die Schaltfläche "Flowsensor" im Menü **Hardware** betätigen.

Es erscheint das Menü **Flowsensor** (Abb. 98).



Abb. 98: Menü Flowsensor

2. Die Schaltfläche "Nullpunkt" (Abb. 98/1) betätigen.

⇒ Es erscheint ein Hinweis zum Nullpunkt.



Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluss- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften".(Doc.-Nr. 9.19.023)

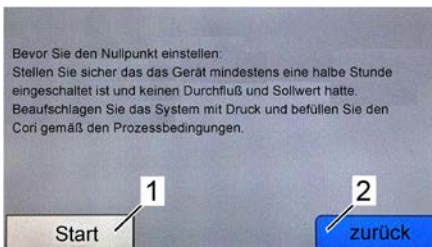


Abb. 99: Hinweis zum Nullpunktgleich

3. Die Information mit der Schaltfläche "OK" (Abb. 99/1) bestätigen oder mit der Schaltfläche "zurück" (Abb. 99/2) zum vorhergehenden Menü schalten.



Das Betätigen der Schaltfläche "OK" stellt den Nullpunkt automatisch ein. Dieser Vorgang kann einige Sekunden dauern. Die Zeit wird im Wertefeld (Abb. 100/1) angezeigt.

Ein Timeout von ca. 2min. bricht den Vorgang bei Problemen ab und schaltet zum Menü zurück.

⇒ Es erscheint wieder das Menü **Flowsensor** (Abb. 98).

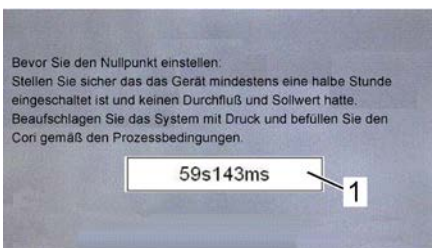


Abb. 100: Gestarteter Nullpunktgleich



## Alarm einstellen



Abb. 101: Menü Flowsensor

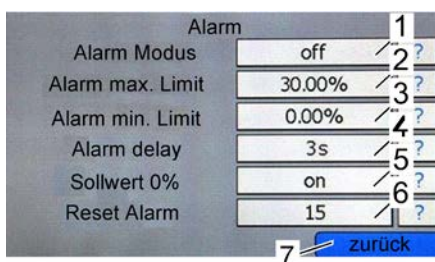


Abb. 102: Menü Alarm

1. Die Schaltfläche "Alarm" (Abb. 101/1) im Menü **Flowsensor** betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Alarm** (Abb. 102).

2. Alarm-Modus über die Schaltfläche "Alarm Modus" (Abb. 102/1) einstellen.

⇒ Die entsprechende Einstellung wird im Wertefeld dargestellt.

3. Gewünschten Wert für "Alarm max. Limit" (Abb. 102/2) oder "Alarm min. Limit" (Abb. 102/3) über Eingabetastatur eingeben.

⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld  
(☞ „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45).

4. Gewünschten Wert für die Alarmverzögerung "Alarm delay" (Abb. 102/4) über Eingabetastatur eingeben

5. Mit der Schaltfläche (Abb. 102/5) zu "Sollwert 0%" die Funktion ein- bzw. ausschalten.

⇒ Der Text der Schaltfläche ändert sich entsprechend.

6. Mit der Schaltfläche "Reset Alarm" (Abb. 102/6) einen Reset-Modus für den Alarm einstellen.

7. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 102/7) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Flowsensor** (Abb. 101).

## Counter einstellen



Abb. 103: Menü Flowsensor

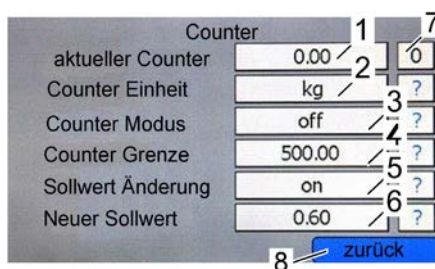


Abb. 104: Menü Counter

1. Die Schaltfläche "Counter" (Abb. 103/1) im Menü **Flowsensor** betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Counter** (Abb. 104).

2. Der aktuelle Wert des Counters wird im Feld "aktueller Counter" (Abb. 104/1) angezeigt. Bei Bedarf mit der Schaltfläche "reset" (Abb. 104/7) das Wertefeld "aktueller Counter" auf Null stellen.

3. Die gewünschte Einheit für den Zähler mit der Schaltfläche "Counter Einheit" (Abb. 104/2) festlegen (z.B. „In“ oder „g“).



Die angezeigte Einheit im Wertefeld "Einheit" steht in Abhängigkeit zur Einstellung im Wertefeld "Sensortyp" (☞ „Sensor einstellen“ auf Seite 83).

4. Modus mittels Schaltfläche "Auswahl" (Abb. 104/3) festlegen.



Es können folgende Modi für den Counter eingestellt werden:

- Zähler abgeschaltet („off“)
- Zähler eingeschaltet („upwards“)
- Zähler bis Grenzwert („batch“)

(☞ Kapitel 5.2.23 „Übersicht Menü Counter“ auf Seite 65).

5. Bei Bedarf den Grenzwert für den Zähler eingeben (Abb. 104/4).

⇒ Der neue Wert erscheint im grauen Wertefeld.

6. Ggf. die Sollwertänderung bei Erreichen des Grenzwertes ein- bzw. ausschalten mit der Schaltfläche "Auswahl" (Abb. 104/5) bestätigen.

7. Graues Wertefeld zu "Neuer Sollwert" (Abb. 104/6) betätigen.

⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (Setpoint, ☞ „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45).

8. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 104/7) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Flowsensor** (Abb. 103).

## Sensor einstellen



Abb. 105: Menü Flowsensor

1. Die Schaltfläche "Sensor" (Abb. 105/1) betätigen.  
⇒ Es erscheint die Anzeige **Flowsensor** (Abb. 106).

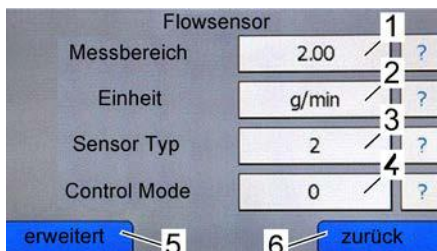


Abb. 106: Menü Flowsensor

2. Mittels dem grauen Wertefeld "Messbereich" (Abb. 106/1) den Messbereich einstellen.  
⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (☞ „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45).



Der Messbereich ist abhängig vom angeschlossenen Massedurchflußregler.

Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluß- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften" (Doc.-Nr. 9.19.023).

3. Die Werte für „Sensor Typ“, „Einheit“ und „Control Mode“ (Abb. 106/2, /3, /4) dem angeschlossenen Massedurchflußregler entsprechend einstellen.



Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch "Betriebsanleitung digitale Massedurchfluß- und Druckmesser/-regler Parameter und Eigenschaften" (Doc.-Nr. 9.19.023).

4. Die Schaltfläche "erweitert" (Abb. 106/5) betätigen.  
⇒ Es erscheint das Untermenü **Einstellungen** (Abb. 107) zum Menü **Flowsensor**.

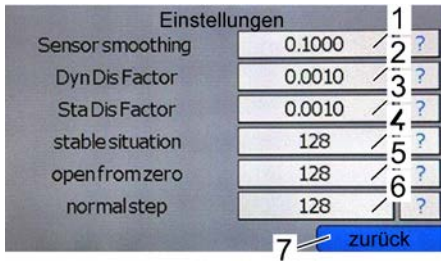


Abb. 107: Untermenü Einstellungen

5. Graues Wertefeld zu "Sensor smoothing" (Abb. 107/1) betätigen.  
 ⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (☞ „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45).
6. Gewünschten Wert für "Sensor smoothing" über Eingabetastatur eingeben.  
 ⇒ Der neue Wert erscheint im weißen Wertefeld.



Die weiteren Werte im Untermenü **Einstellungen** zum Menü **Flowsensor** ("Dyn Dis Factor", "Sta Dis Factor", "stable situation", "open from zero" und "normal step") durch Betätigen des jeweiligen Wertefeldes, unter Berücksichtigung des Einstellbereichs, eingeben und mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.

7. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 107/7) betätigen.  
 ⇒ Es erscheint das Menü **Flowsensor** (Abb. 106).
8. Die Schaltfläche "zurück" (Abb. 106/6) betätigen.  
 ⇒ Es erscheint das Menü **Flowsensor** (Abb. 105).

**Konfigurieren der Stellgröße**

Diese Prozedur ist nur mit angeschlossenem BHT-Instrument (mini-Cori Flow oder LFC) im Massemodus notwendig.



Abb. 108: Menü Flowsensor

1. Die Schaltfläche "Valve config" betätigen (Abb. 108/1).  
 ⇒ Es erscheint das Menü **ValveOut Anpassung** (Abb. 109).

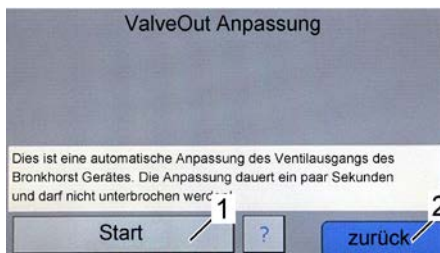


Abb. 109: Menü ValveOut Anpassung

- Die Schaltfläche "Start" (Abb. 109/1) betätigen, um die Stellgröße (Ventilausgang) eines angeschlossenen BHT-Instruments automatisch anzupassen.

⇒ Der Ausgang der Stellgröße wird automatisch auf 0-10V eingestellt.



Dieser Prozess kann einige Sekunden dauern und sollte nicht unterbrochen werden.

- Die Schaltfläche "zurück" betätigen (Abb. 109/2).

⇒ Das Menü **Flowsensor** wird angezeigt (Abb. 108).

## 5.6 Systemmeldungen zurücksetzen/quittieren

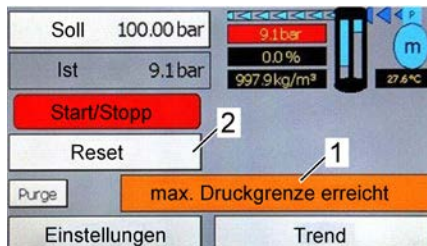


Abb. 110: Systemmeldung und Reset

Systemmeldungen erscheinen auf der Anzeige als Text und müssen mit der Schaltfläche "Reset Alarm" (Abb. 110/2) zurückgesetzt werden.

- "max. Druckgrenze erreicht" (Abb. 110/1)

Erscheint diese Systemmeldung, wurde der maximale Druck überschritten. Der Prozess wurde sofort beendet.

- "min. Druckgrenze unterschritten"

Erscheint diese Systemmeldung, wurde der minimale Druck unterschritten. Der Prozess wurde verzögert beendet.

- "Soll-/Istwertabweichung"

Erscheint diese Systemmeldung, ist eine Soll-/Istwertabweichung aufgetreten. Der Prozess wurde beendet.

- "Übertemperatur Motorsteuerung"

Erscheint diese Systemmeldung, wurde die maximale Temperatur der Motorsteuerung überschritten. Der Prozess wurde beendet.

- "Sicherheit F1"

Erscheint diese Systemmeldung, ist die interne Sicherheit F1 für die externe Spannungsversorgung (I/O und Durchflussmesser) defekt. Der Prozess wurde beendet.

## 6 WADose bedienen

- Personal: ■ Bediener
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille  
 ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

### 6.1 Sicherheit bei der Störungsbeseitigung

#### Austretende Flüssigkeit



**WARNUNG!**  
**Verletzungsgefahr durch austretende Flüssigkeiten!**

Austretende Flüssigkeiten können schwerste Verletzungen verursachen.

- Gerät entsprechend der Abschaltprozedur ausschalten (☞ *Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89*).
- Flüssigkeitsspezifische Reinigung durchführen.
- Gegebenenfalls Undichtigkeiten beheben.
- Evtl. Pumpenkopf wechseln oder Dichtungen erneuern.

#### Ungewöhnliche Geräusche im Gerät



**HINWEIS!**  
**Sachschäden durch Ignorieren ungewöhnlicher Geräusche im Gerät!**

Ungewöhnliche Geräusche im Gerät können Ursache für einen Sachschaden sein, der durch Ignorieren sich vergrößern und zu Produktionsausfall führen kann.

- Bei ungewöhnlichen Geräuschen sofort das Gerät gemäß der Abschaltprozedur (☞ *Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89*) ausschalten.

## 6.2 Vorbereitungen

### Allgemeine Tätigkeiten

Voraussetzung für den Betrieb ist, dass der Pumpenkopf entlüftet ist.

### Massedurchflussmesser aufwärmen

Ist ein Massedurchflussmesser angeschlossen, so muss dieser ca. eine halbe Stunde vorgewärmt werden (☞ *Kapitel 5.5.4 „Flowsensor einstellen“ auf Seite 80*).

## 6.3 WADose einschalten



Abb. 111: Ein-/Aus-Schalter betätigen (Rückseite)

1. Gerät mit [Ein-/Aus-Schalter] (Abb. 111/1) einschalten.
2. Die Einstellungen für Drucksensor/Massedurchflussmesser und Betriebsmodus in der WADose überprüfen (☞ *Kapitel 5.4.1 „Manuellen Volumen-Modus einstellen“ auf Seite 70*, ☞ *Kapitel 5.4.2 „Druck-Modus einstellen“ auf Seite 70*, ☞ *Kapitel 5.4.3 „Masse-Modus einstellen“ auf Seite 71*).
3. Die Alarm-Parameter überprüfen und ggf. korrigieren.

## 6.4 Einschalten nach Ausfall der Energieversorgung

Bei Wiederinbetriebnahme nach Ausfall der Energieversorgung wie folgt vorgehen:

1. Den Wert "Soll" im **Hauptmenü** neu einstellen.
2. Das Gerät ggf. entlüften (☞ *Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38*).



Nach einer Stromunterbrechung sind die Prozesswerte auf – 0 – gesetzt. Der nachfolgende Prozesszustand muss überprüft werden.

## 6.5 Prozess über das Hauptmenü starten



Abb. 112: Prozess starten (mit angeschlossenem Durchflußmesser)

1. Schaltfläche "Start/Stop" (Abb. 112/1) betätigen.

⇒ Die Schaltfläche ist grün unterlegt.



Durch erneutes Betätigen der Schaltfläche "Start/Stop" wird der Arbeitsprozess gestoppt. Die Schaltfläche ist rot unterlegt.



Ist die externe Start/Stop-Freigabe aktiviert (☞ Kapitel 5.5.2 „I/O's einstellen“ auf Seite 76), so reduziert sich die Schaltfläche "Start/Stop" auf eine runde Indikator-Kreisfläche. Dieser Indikator gibt den Betriebsstatus über die Einfärbung an (Grün = gestartet, Rot = gestoppt).

2. Schaltfläche "Soll" betätigen.

⇒ Es erscheint die Eingabetastatur Wertefeld (☞ „Eingabetastatur Wertefeld“ auf Seite 45).

3. Gewünschten Wert für den Sollwert über Eingabetastatur eingeben.



Ist der externe Sollwert aktiviert (☞ Kapitel 5.5.2 „I/O's einstellen“ auf Seite 76), so wird dieser angezeigt.

4. Eingabe mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.

⇒ Es erscheint das **Hauptmenü** (Abb. 112).

## 6.6 Trockenlaufstopp quittieren

Wird der Mindestdruck über einem Zeitraum von 45 Sekunden nicht erreicht, erfolgt ein Stopp der Pumpe. Um den Prozess wieder zu starten:

1. Flüssigkeitszufuhr herstellen.
2. Gerät entlüften (☞ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).
3. Fehlermeldung über die Schaltfläche "Reset" quittieren.





Bei eventuellen Wiederholungen der Fehlerursache den Hersteller kontaktieren (↪ Kapitel 2.4 „Kundenservice“ auf Seite 16).

## 6.7 WADose ausschalten

Personal: ■ Bediener

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung

■ Sicherheitsschuhe

1. Wert "Soll" im **Hauptmenü** auf 0 setzen (↪ Kapitel 5.2.1 „Übersicht Hauptmenü“ auf Seite 46).
2. [Ein-/Aus-Schalter] (Abb. 113/1) auf – 0 – schalten.
3. Flüssigkeitsversorgung unterbrechen.
4. Flüssigkeitszufuhr absperren.
5. Netzstecker ziehen.
6. Gerät drucklos machen (↪ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).

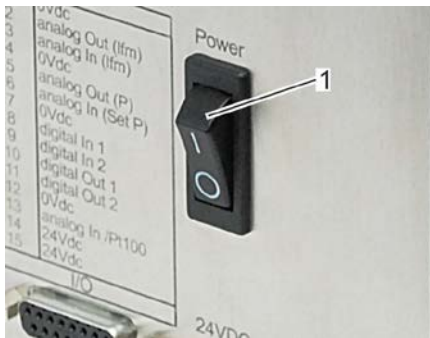


Abb. 113: Ein-/Aus-Schalter betätigen (Rückseite)

## 7 WADose kalibrieren (Volumen Modus)

- Personal: ■ Bediener
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille  
 ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

Die Pumpe WADose ist ab Werk auf Wasser kalibriert. Wird die WADose mit einem anderen Fluid betrieben, kann es zu Abweichungen der zu fördernden Mengen kommen. Für diesen Fall kann je Pumpenkopf ( $a, p$  und  $m$ ) eine eigene Kalibrierkurve mittels gemessenen Referenzwerten (z.B. mit Hilfe einer Waage oder einem Durchflussmesser) aufgenommen und gespeichert werden.



Im Falle eines Wechsels der Einstellung zum Typ des Pumpenkopfes wird automatisch die Werkskalibrierung eingestellt.

### 7.1 Kalibrier Aufbau und Vorbereitung

#### Kalibrierung mit Durchflussmesser

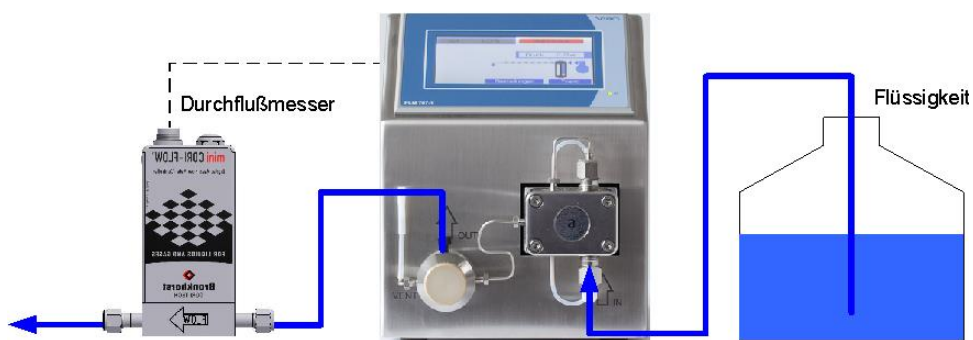


Abb. 114: Kalibrierung mit Durchflussmesser

Als Referenz dient ein Durchflussmesser, der optional direkt mit der WADose elektrisch verbunden werden kann. Die Messwerte können dann auf dem Touchdisplay abgelesen werden.

## Kalibrierung mit Waage

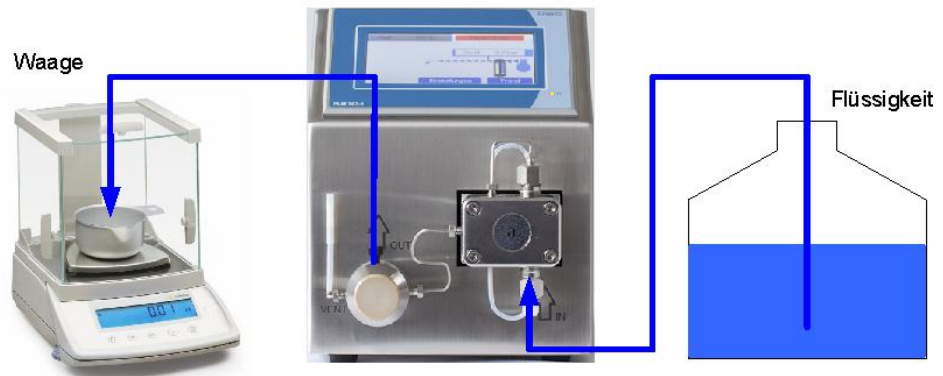


Abb. 115: Kalibrierung mit Waage

Bei einer Kalibrierung mittels Waage werden die Messwerte abgelesen und über das Touchdisplay der WADose eingegeben.

## 7.2 Kalibrierung



### HINWEIS!

#### Sachschaden durch Trockenlauf oder falsche Kalibrierung!

Die Pumpe WADose muss vor Kalibrierung betriebsbereit und entlüftet sein. Die Einstellungen für einen ggf. angeschlossenen Durchflussmesser müssen stimmen.

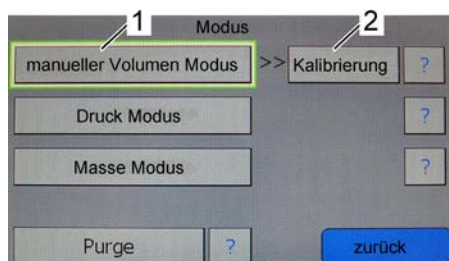
- WADose betriebsbereit setzen und entlüften  
(☞ Kapitel 4 „WADose in Betrieb nehmen“ auf Seite 27).
- Durchflussmesser richtig konfigurieren  
(☞ Kapitel 5.5.4 „Flowsensor einstellen“ auf Seite 80).



1. In Menü **Einstellungen** Schaltfläche "Modus" (Abb. 116/1) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Modus** (Abb. 117).

Abb. 116: Menü Einstellungen

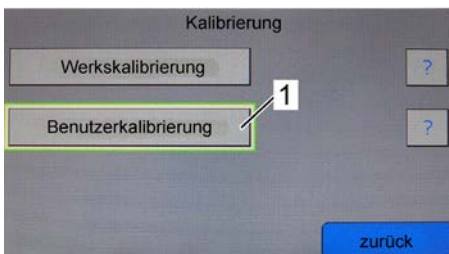


2. Die Schaltfläche "Manueller Volumen-Modus" (Abb. 117/1) betätigen falls noch nicht aktiv.

3. Die Schaltfläche "Kalibrierung" (Abb. 117/2) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Kalibrierung** (Abb. 118).

Abb. 117: Menü Modus



4. Die Schaltfläche "Benutzerkalibrierung" (Abb. 118/1) betätigen.

⇒ Es erscheint das Menü **Kalibriermodus** (Abb. 119).

Abb. 118: Menü Kalibrierung

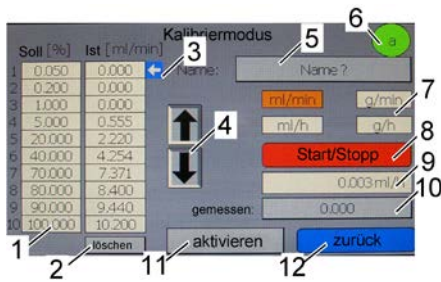


Abb. 119: Menü Modus

5. Mittels Indikator für Pumpenkopf (Abb. 119/6) prüfen, ob der richtige Pumpenkopf eingestellt ist.  
 ⇒ Falls notwendig, Pumpenkopfeinstellung ändern.  
 (☞ „Pumpenkopf und Dosierbereich auswählen“ auf Seite 74)
6. Mit Schaltfläche (Abb. 119/7) gewünschte Einheit (Masse oder Volumen) wählen.
7. Durch die Pfeilschaltflächen (Abb. 119/4) den Cursor (Abb. 119/3) zum obersten Kalibrierpunkt von Messwerttabelle (Abb. 119/1) bewegen.



Bei Bedarf kann die Messwerttabelle vor Beginn der Kalibrierung mittels Schalttaste „löschen“ (Abb. 119/2) gelöscht werden.

8. Schaltfläche "Start/Stop" (Abb. 119/8) zum Starten der Pump betätigen.  
 ⇒ Die WADose fördert das Fluid mit automatisch festgelegtem Sollwert.
9. Nach Stabilisierung den Messwert bei angeschlossenem Durchflussmesser an Anzeigefeld (Abb. 119/9) ablesen und über Schaltfläche „gemessen“ (Abb. 119/10) in Tabelle eintragen.  
 Ohne Durchflussmesser wird der ermittelte Wert von der Waage eingetragen.
10. Mit den Pfeilschaltflächen (Abb. 119/4) den Cursor (Abb. 119/3) zum nächsten Kalibrierpunkt von Messwerttabelle (Abb. 119/1) bewegen und Schritt 9. wiederholen, bis alle Kalibrierpunkte aufgenommen sind.



Die WADose muss beim Wechsel auf andere Kalibrierpunkte nicht gestoppt oder gestartet werden. Dies kann bei Bedarf mit der Schaltfläche "Start/Stop" (Abb. 119/8) erfolgen, z.B. für eine Unterbrechung der Kalibrierung.

11. Nach Aufnahme aller Kalibrierpunkte Schaltfläche "Start/Stop" (Abb. 119/8) zum Stoppen der Pumpe betätigen.
12. Schaltfläche "Name?" (Abb. 119/5) betätigen und einen beliebigen Namen für die Kalibrierung vergeben (min. 1 Zeichen und max. 8 Zeichen).
13. Zum Abschluss der Kalibrierung Schaltfläche "aktivieren" (Abb. 119/8) betätigen. Die Kalibrierkurve wird berechnet und ist bis zur Rückstellung der WADose auf Werkskalibrierung aktiv.

## 8 WADose fernbedienen

Die Pumpe WADose kann neben der direkten Bedienung über das Touchdisplay auch mittels analogen Signalen oder über eine serielle Schnittstelle RS-232 fernbedient werden. Dazu ist eine richtige Beschaltung der jeweiligen rückseitigen Anschlüsse notwendig.



*Fehler, die zur Abschaltung der Pumpe führten, können nicht über Analogsignale oder die RS-232 Schnittstelle gelöscht werden. Grundsätzlich hat das Quittieren eines Fehlers direkt am Touchdisplay zu erfolgen.*

### 8.1 WADose über Analogsignale fernbedienen

Die analogen Signale für Soll- und Istwerte sowie ggf. ein digitales Signal für die Start/Stopp-Funktion werden über die rückseitige Buchse I/O angeschlossen werden (☞ Kapitel C „Anschlussplan I/O“ auf Seite 126).

Die dazu notwendigen Signale sind:

- 4-20mA bei Typ WADOSE-...-I-..
- 0-10V bei Typ WADOSE-...-U-..
- +24Vdc als Schaltsignal (Start/Stop)



#### **HINWEIS!** **Sachschaden durch falschen Anschluss!**

Durch falschen Anschluss der Buchse I/O kann es zu Sachschäden an der WADose oder steuernden Geräten (PC, SPS, PLS, etc.) kommen.

- Anschlussplan beachten (☞ Kapitel C „Anschlussplan I/O“ auf Seite 126).
- Auf passende Signale (4-20mA oder 0-10V) achten.

Die Signale eines optional angeschlossenen Durchflusssensors sind von der WADose unabhängig und müssen je nach Sensortyp gewählt werden. Zweckmässigerweise sollte der Sensor die gleichen Analogsignale wie die WADose verwenden.

Die für einen Betrieb mit externen Analogsignalen notwendigen Einstellungen sind in Kapitel 5.2.18 „Übersicht Menü I/O“ auf Seite 60 und Kapitel 5.5.2 „I/O's einstellen“ auf Seite 76 beschrieben. Die aktivierte analoge Sollwertvorgabe hat gegenüber Sollwertvorgaben vom Touchdisplay oder der RS-232 Schnittstelle Priorität, d.h. andere Eingaben werden ignoriert.

## 8.2 WADose über RS-232 fernbedienen

Parallel zur Bedienung über das Touchdisplay lässt sich die WADose mittels der RS-232 Schnittstelle fernsteuern. Der dazu notwendige Anschluss zu einem PC bzw. übergeordneten Datensystem erfolgt an dem rückseitigen 9-pol. SUB-D Stecker „RS-232“ mit folgender Belegung:

Pin	Bezeichnung	Funktion
2	TxD	Transmit Data
3	RxD	Receive Data
5	0V, GND	Signalmasse

Die Einstellungen der Schnittstelle sind:

- 19.200 Bit/s
- 7 Zeichenbits
- 1 Paritätsbit (gerade)
- 1 Startbit
- 1 Stoppbit
- keine Datenflusssteuerung (Handshake)

Diese Einstellungen können an der WADose nicht geändert werden. Befehle an die WADose werden generell vom Rechner gesendet. Die WADose sendet *nur* auf Anfrage des Rechners, dies betrifft auch Fehler- und Statusmeldungen. Die Übertragung der Zeichen erfolgt im Klartext (ASCII) nach DIN 66022 und DIN 66003, Codepage 1. Befehle sind an die NAMUR-Empfehlung NE28 für MSR-Einzelgeräte angelehnt. Folgende Regeln gelten für die Kommunikation:

- Generell werden Befehle vom Datensystem (PC) an die WADose gesendet.
- Die Pumpe WADose sendet ausschliesslich auf Anfrage des Datensystems (PC).
- Befehle werden in Groß- **oder** Kleinbuchstaben übertragen (case insensitive).
- Jede Befehls- und Antwortzeile wird mit CR LF (Code dez. 13, 10) abgeschlossen.
- Befehl und ggf. folgende Parameter werden durch ein Leerzeichen getrennt.
- Die Übertragung von Prozesswerten (Ganzzahl oder Fließkomma) erfolgt im Klartext. Dezimaltrennzeichen bei Fließkommazahlen ist

## WADose fernbedienen

der Punkt (Code dez. 48).

- Prozesswerte werden mit physikalischer Einheit übertragen und durch ein Leerzeichen voneinander getrennt.
- Vorzeichen und Werte schliessen einander an. Ein positives Vorzeichen (+) kann entfallen.

Der komplette Befehlssatz sowie mögliche Fehler- und Statusmeldungen befindet sich in Kapitel D „Befehlssatz RS-232“ auf Seite 127.

Einige Beispiele für die Kommunikation über RS232:

Abfragen des Druckes:	IN_PV_1
Antwort:	123.4 bar
Setzen des Sollwerts:	OUT_SP_1 50
Antwort:	OK
Starten der Pumpe:	START
Antwort:	OK
Abfrage Status:	STATUS
Antwort:	1 PUMP STARTED
Fehlerhafter Befehl:	OT_SP_1 50
Antwort:	-3 UNKNOWN COMMAND



*Eingaben am Touchdisplay und Befehle über die RS-232 Schnittstelle werden gleichwertig behandelt und ausgeführt.*



## 9 WADose warten und pflegen



Die Ersatzteilliste zur WADose befindet sich im Anhang (☞ Kapitel E „Ersatzteilliste“ auf Seite 128).

### 9.1 Sicherheit bei der Wartung und Pflege

- |                   |                                          |
|-------------------|------------------------------------------|
| Personal:         | ■ Fachpersonal                           |
| Schutzausrüstung: | ■ Schutzbrille                           |
|                   | ■ Arbeitsschutzkleidung                  |
|                   | ■ Sicherheitsschuhe                      |
|                   | ■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe |

#### Austretende Flüssigkeit



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Flüssigkeiten!**

Austretende Flüssigkeiten können schwerste Verletzungen verursachen.

- Gerät entsprechend der Abschaltprozedur ausschalten (☞ Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89).
- Flüssigkeitsspezifische Reinigung durchführen.
- Gegebenenfalls Undichtigkeiten beheben.
- Evtl. Pumpenkopf wechseln oder Dichtungen erneuern.

### 9.2 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb des Geräts erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren (☞ Kapitel 2.4 „Kundenservice“ auf Seite 16).

Vor Wartungsarbeiten muss das Gerät entsprechend der Abschaltprozedur ausgeschaltet werden (☞ Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“

## WADose warten und pflegen

auf Seite 89).



### HINWEIS!

#### Sachschäden durch aggressive Flüssigkeiten!

Verwendung der WADose mit aggressiven Flüssigkeiten kann zu Sachschäden führen.

- Wartungsintervalle entsprechend der Aggressivität der Flüssigkeit kürzen.
- Umgebung an die Eigenschaften der Flüssigkeit anpassen.

Intervall	Wartungsarbeit	Personal
bei Bedarf	WADose spülen (☞ Kapitel 4.7 „WADose spülen/dekontaminieren“ auf Seite 40)	Fachpersonal
bei Bedarf	Hinterkolben spülen (☞ Kapitel 9.3.5 „Hinterkolben spülen“ auf Seite 103)	Fachpersonal
bei Bedarf	Pumpenkopf wechseln (☞ Kapitel 9.3.2 „Pumpenkopf wechseln“ auf Seite 99)	Fachpersonal
bei Bedarf	Rückschlagventil reinigen (☞ Kapitel 9.3.4 „Rückschlagventil reinigen“ auf Seite 101)	Fachpersonal
bei Bedarf	Rückschlagventil austauschen (☞ Kapitel 9.3.3 „Rückschlagventil austauschen“ auf Seite 100)	Fachpersonal
jährlich	Kolbendichtungen erneuern	Hersteller
jährlich	Drucksensor kalibrieren	Hersteller
jährlich	WADose generalüberprüfen (Sichtprüfung, Funktionsprüfung des Pumpenkopfes)	Fachpersonal
jährlich	WADose sicherheitsüberprüfen	Hersteller

## 9.3 Wartungsarbeiten

- Personal: ■ Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille  
 ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

### 9.3.1 WADose spülen/dekontaminieren

Vor dem Versenden zur Reparatur und vor der Demontage/Entsorgung des Gerätes muss dieses gereinigt und gespült (dekontaminiert) werden (☞ *Kapitel 4.7 „WADose spülen/dekontaminieren“ auf Seite 40*). Die Erklärung über Kontaminierung von Geräten und Komponenten (☞ *Anhang H „Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten“ auf Seite 135*) im Falle der Reparatur/Entsorgung ausfüllen und beilegen.

### 9.3.2 Pumpenkopf wechseln

Werkzeug:

- 5/16"-Gabelschlüssel
- 13-mm-Gabelschlüssel
- 3-mm-Innensechskantschlüssel

Um das maximale Fördervolumen der WADose zu verändern oder bei einem Defekt des Pumpenkopfes ist es erforderlich, den Pumpenkopf zu wechseln. Hierzu Kontakt mit dem Kundenservice aufnehmen (☞ *Kapitel 2.4 „Kundenservice“ auf Seite 16*).

Vor Umbauarbeiten muss das Gerät entsprechend der Abschaltprozedur ausgeschaltet werden (☞ *Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89*).

1. Gerät drucklos machen (☞ *Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38*).
2. Gerät reinigen und spülen.

## WADose warten und pflegen

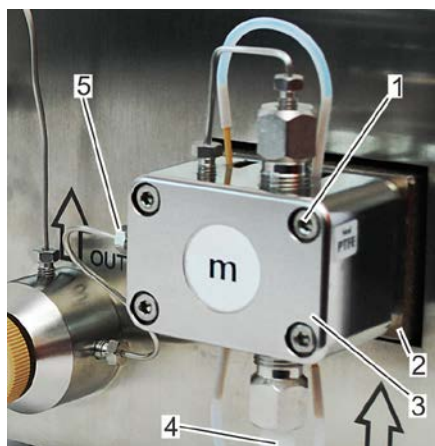


Abb. 120: Pumpenkopf wechseln

3. Verbindungsrohr (Abb. 120/5) vom Pumpenkopf (Abb. 120/3) lösen.
4. Flüssigkeitszufuhr (Abb. 120/4, Rohr/Schlauch) entfernen.
5. 4 Innensechskantschrauben (Abb. 120/1) des Pumpenkopfs (Abb. 120/3) herausdrehen.
6. Pumpenkopf (Abb. 120/3) aus der Halterung (Abb. 120/2) herausziehen und beiseitelegen.
7. Neuen Pumpenkopf (Abb. 120/3) in Halterung (Abb. 120/2) einsetzen.
8. 4 Innensechskantschrauben (Abb. 120/1) des Pumpenkopfs (Abb. 120/3) leicht eindrehen und über Kreuz festdrehen.
9. Verbindungsrohr (Abb. 120/5) am Pumpenkopf (Abb. 120/3) anschließen.
10. Flüssigkeitszufuhr (Abb. 120/4, Rohr/Schlauch) herstellen.
11. Gerät entlüften (☞ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).

### 9.3.3 Rückschlagventil austauschen

Werkzeug:

- 5/16"-Gabelschlüssel
- 13-mm-Gabelschlüssel
- 3-mm-Innensechskantschlüssel

Der Austausch der Rückschlagventile kann erforderlich sein, wenn die Ventilkontaktflächen beschädigt sind. Hierzu folgende Arbeitsschritte durchführen:

1. Gerät drucklos machen (☞ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).
2. Gerät reinigen und spülen.
3. Flüssigkeitszufuhr (Rohr/Schlauch) entfernen.

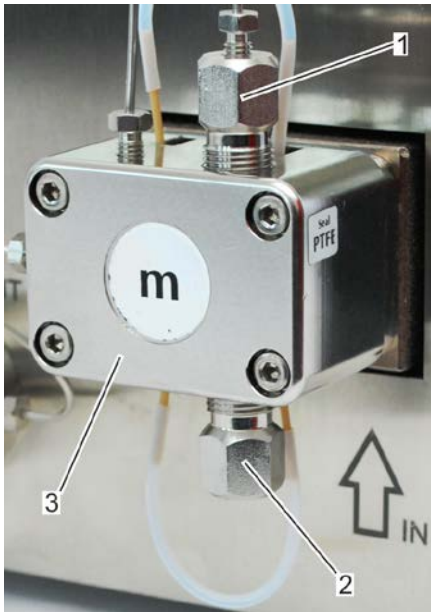


Abb. 121: Pumpenkopf mit Anschlüssen

- Den Rückschlagventilüberwurf öffnen (am Ein- (Abb. 121/2) und Ausgang (Abb. 121/1) des Pumpenkopfes (Abb. 121/3)).



Auf Lage der Einkerbung des Rückschlagventils bei der Entnahme achten.

- Rückschlagventil entnehmen.

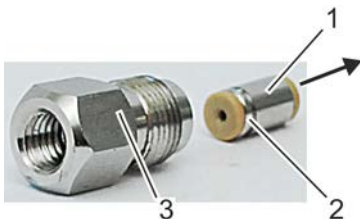


Abb. 122: Rückschlagventil einsetzen (Pumpenkopf Eingang)

- 1 Rückschlagventil
- 2 Einkerbung
- 3 Rückschlagventilüberwurf
- Pfeil Fließrichtung

- Neues Rückschlagventil in richtiger Einbaulage (Abb. 122) einsetzen.



Bei dem Pumpenkopfausgang ist die Einkerbung (Abb. 122/2) des Rückschlagventils (Abb. 122/1) auf der gegenüberliegenden Seite.

- Rückschlagventilüberwurf (Abb. 122/3) wieder eindrehen und festziehen.
- Flüssigkeitszufuhr (Rohr/Schlauch) anschließen.

### 9.3.4 Rückschlagventil reinigen

Werkzeug:

- 5/16"-Gabelschlüssel
- 13-mm-Gabelschlüssel
- 3-mm-Innensechskantschlüssel

Für den einwandfreien Betrieb werden 2 funktionsfähige Rückschlagventile benötigt. Sollten die Ventile verschmutzt sein, müssen diese gereinigt werden. Die Rückschlagventile können untereinander vertauscht werden, die Einbaurichtung muss aber in jedem Fall beachtet werden (☞ Kapitel 9.3.3 „Rückschlagventil austauschen“ auf Seite 100).



*Kleinste Verunreinigungen oder Beschädigungen im Rückschlagventil können die Funktion der Pumpe beeinträchtigen. Die innere Dichtung der Rückschlagventile basiert nur auf einer Kontaktdichtung zwischen Dichtungskugel und einem Kugelsitz. Bei der Reinigung der Ventile auf höchste Sorgfalt und Reinheit achten.*

Nachfolgende Arbeitsschritte sind ausgehend von einem demontierten Rückschlagventil (☞ Kapitel 9.3.3 „Rückschlagventil austauschen“ auf Seite 100) beschrieben:

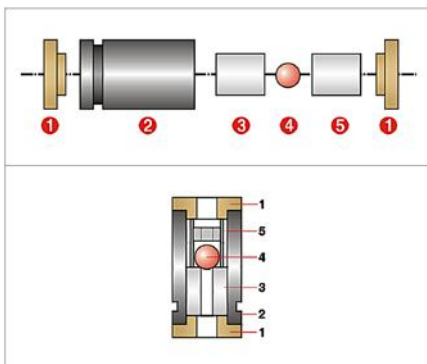


Abb. 123: Rückschlagventil (Schema)

1. Die Dichtringe (Abb. 123/1) entfernen.
2. Die inneren Komponenten (Abb. 123/3, 4, 5) mit leichtem Druck aus dem Ventillager (Abb. 123/2) herausdrücken.
3. Alle Teile in einem Ultraschallbad oder Vergleichbarem reinigen.
4. Auf der Seite des Ventillagers mit der Einkerbung (Abb. 123/2) den Dichtring (Abb. 123/1) aufsetzen.
5. Den Saphirkugelsitz (Abb. 123/3) mit der polierten Oberfläche nach oben (Richtung Kugel) in das Ventillager (Abb. 123/2) einsetzen.
6. Die Rubinkugel (Abb. 123/4) in den tiefen Teil des Keramik-Kugellaufs (Abb. 123/5) einsetzen.
7. Das Paket aus Rubinkugel (Abb. 123/4) und Keramik-Kugellauf (Abb. 123/5) in das Ventillager (Abb. 123/2) einsetzen.
  - ⇒ Die Kugel muss Richtung Saphirkugelsitz (Abb. 123/3) zeigen, sodass die Rubinkugel (Abb. 123/4) und die polierte Oberfläche des Saphirkugelsitzes (Abb. 123/3) aufeinandertreffen.
8. Das Ventillager mit dem Dichtring (Abb. 123/1) schließen.
  - ⇒ Das Rückschlagventil ist komplett.
9. Rückschlagventil testen.



*Es ist möglich, von der eingekerbten Ventillagerseite aus Luft durch das Ventil strömen zu lassen, in der Gegenrichtung nicht.*

### 9.3.5 Hinterkolben spülen

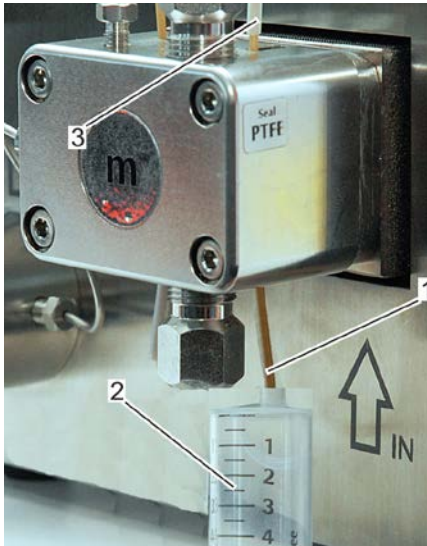
Werkzeug:

- Spritze

Wird das Gerät mit einer salzhaltigen Flüssigkeit betrieben, können sich hinter den Verdichtungskolben Kristalle bilden. Die Folge dieser Kristallbildung ist ein höherer Kolbendichtungsverschleiß.

Um der Bildung von Kristallen entgegenzuwirken, ist es möglich, die Hohlräume hinter den Kolben mit destilliertem Wasser oder einem geeigneten Löse- und Reinigungsmittel zu spülen. Bei normal salzhaltigen Flüssigkeiten sollte die Spülung regelmäßig erfolgen.

1. Gerät drucklos machen (☞ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).
2. Blindschlauch (Abb. 124/3) oberhalb und unterhalb des Pumpenkopfes entfernen.
3. Hohlkammer der Pumpe mit einer mit destilliertem Wasser oder einem geeigneten Löse- und Reinigungsmittel gefüllten Spritze (Abb. 124/2) spülen.



*Die Restflüssigkeit in der Hohlkammer vermindert die Neubildung von Kristallen.*

4. Blindschlauch (Abb. 124/3) oberhalb und unterhalb des Pumpenkopfes aufsetzen.

Abb. 124: Hinterkolben spülen

- 1 Stutzen für den Blindschlauch
- 2 Spritze
- 3 Blindschlauch

## Störungen beseitigen

# 10 Störungen beseitigen

## 10.1 Sicherheit bei der Störungsbeseitigung

### Austretende Flüssigkeit



#### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch austretende Flüssigkeiten!**

Austretende Flüssigkeiten können schwerste Verletzungen verursachen.

- Gerät entsprechend der Abschaltprozedur ausschalten (☞ *Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89*).
- Flüssigkeitsspezifische Reinigung durchführen.
- Gegebenenfalls Undichtigkeiten beheben.
- Evtl. Pumpenkopf wechseln oder Dichtungen erneuern.

### Ungewöhnliche Geräusche im Gerät



#### **HINWEIS!**

#### **Sachschäden durch Ignorieren ungewöhnlicher Geräusche im Gerät!**

Ungewöhnliche Geräusche im Gerät können Ursache für einen Sachschaden sein, der durch Ignorieren sich vergrößern und zu Produktionsausfall führen kann.

- Bei ungewöhnlichen Geräuschen sofort das Gerät gemäß der Abschaltprozedur (☞ *Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89*) ausschalten.

## 10.2 Störungsanzeigen

Störungen werden auf der Anzeige durch Systemmeldungen angezeigt. Diese können durch mechanische Fehler hervorgerufen werden. In den folgenden Kapiteln sind mögliche Ursachen für Störungen und Hinweise zu ihrer Beseitigung beschrieben. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe Kontaktdaten auf Seite 2.

Die am Gerät angezeigten Störungsanzeigen sind Systemmeldungen, die vom Bediener bestätigt werden müssen (☞ *Kapitel 5.6 „Systemmeldungen zurücksetzen/quittieren“ auf Seite 85*).



### 10.3 Verhalten bei Störungen

Bei mechanischen Störungen wie Undichtigkeiten oder Fehlfunktionen muss das Gerät über die Abschaltprozedur (☞ Kapitel 6.7 „WADose ausschalten“ auf Seite 89) ausgeschaltet werden.

Störmeldungen in der Anzeige des Geräts weisen auf Prozessstörungen wie Druckwertunter- bzw. -überschreitungen hin, die zum Prozesshalt geführt haben. Diese müssen über eine Schaltfläche bestätigt werden. Der Fehler muss vor erneutem Prozessstart behoben werden (☞ Kapitel 10.4 „Störungstabelle“ auf Seite 105).



#### **HINWEIS!** **Sachschäden am Prozesssystem!**

Ungeregeltes Abschalten des Systems kann zu Sachschäden führen.

- Bei Gefahr für Leib und Leben Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.
- Flüssigkeitszufuhr abstellen.

### 10.4 Störungstabelle

<b>Nr.</b>	<b>Fehlerbeschreibung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>	<b>Personal</b>
	<i>Sollwert ist nicht erreicht</i>	<i>Innendurchmesser der Eingangsleitung zu gering</i>	<i>Zuleitung mit größerem Innendurchmesser verwenden (☞ „Zuleitungen anschließen“ auf Seite 33).</i>	<i>Fachpersonal</i>
	<i>Gerät nicht betriebsbereit/Anzeige schwarz</i>	<i>Netzanschluss nicht hergestellt</i>	<i>Netzanschluss herstellen (☞ „Strom anschließen“ auf Seite 37).</i>	<i>Fachpersonal</i>
		<i>Netzteil nicht mit Dosieranlage verbunden</i>	<i>Netzteil mit Dosieranlage verbinden (☞ „Strom anschließen“ auf Seite 37).</i>	<i>Fachpersonal</i>
		<i>Sicherungen defekt</i>	<i>Sicherungen wechseln.</i>	<i>Hersteller</i>

## Störungen beseitigen

Kein Durchfluss	Pumpe läuft leer	Flüssigkeitsstand prüfen.	Bediener
	Gasblasen in der Zuleitung oder im Pumpenkopf	Am Entlüftungsventil bei Sollwert 0 % entlüften, bis die Flüssigkeit blasenfrei ist (☞ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).	Fachpersonal
	Pumpe nicht aktiv	Überprüfen auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Spannungsversorgung (☞ „Strom anschließen“ auf Seite 37).</li> <li>■ Störmeldung (☞ Kapitel 5.6 „Systemmeldungen zurücksetzen/quittieren“ auf Seite 85).</li> <li>■ Sollwerteingabe (z. B. ☞ Kapitel 5.4.1 „Manuellen Volumen-Modus einstellen“ auf Seite 70).</li> </ul>	Fachpersonal
	Verschmutzte Rückschlagventile	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rückschlagventile ersetzen (☞ Kapitel 9.3.3 „Rückschlagventil austauschen“ auf Seite 100).</li> <li>■ Rückschlagventile reinigen (☞ Kapitel 9.3.4 „Rückschlagventil reinigen“ auf Seite 101).</li> </ul>	Fachpersonal
	Beschädigter Pumpenkolben	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flusys GmbH informieren (☞ Kapitel 2.4 „Kundenservice“ auf Seite 16).</li> <li>■ Pumpenkopf erneuern</li> </ul>	Hersteller
	Kein Massedurchflussmesser angeschlossen (Masse-Modus)	Massedurchflussmesser anschließen (☞ „Massedurchflussmesser anschließen (optional)“ auf Seite 36).	Fachpersonal

		Keine "Capacity" vorgegeben (Masse-Modus)	"Capacity" vorgeben (☞ Kapitel 5.5.4 „Flowsensor einstellen“ auf Seite 80).	Fachpersonal
		Entlüftungsventil geöffnet	Entlüftungsventil schließen (☞ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).	Fachpersonal
Druckschwankungen		Gasblasen in der Zuleitung oder im Pumpenkopf	Am Entlüftungsventil bei Sollwert 0 % entlüften, bis die Flüssigkeit blasenfrei ist (☞ Kapitel 4.6 „Entlüften“ auf Seite 38).	Fachpersonal
		Leckage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Undichtigkeiten durch Abdichten beheben.</li> <li>■ Schadhafte Komponenten tauschen.</li> </ul>	Fachpersonal
		Verschmutzte Rückschlagventile	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rückschlagventile reinigen (☞ Kapitel 9.3.4 „Rückschlagventil reinigen“ auf Seite 101).</li> <li>■ Rückschlagventile ersetzen (☞ Kapitel 9.3.3 „Rückschlagventil austauschen“ auf Seite 100).</li> </ul>	Fachpersonal
		Leckage der Kolbendichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flusys GmbH informieren (☞ Kapitel 2.4 „Kundenservice“ auf Seite 16).</li> <li>■ Pumpenkopf erneuern</li> </ul>	Hersteller
		Unmischbare Flüssigkeit in der Pumpe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rückschlagventile reinigen (☞ Kapitel 9.3.4 „Rückschlagventil reinigen“ auf Seite 101).</li> <li>■ Rückschlagventile ersetzen (☞ Kapitel 9.3.3 „Rückschlagventil</li> </ul>	Fachpersonal

## Störungen beseitigen

			<p>austauschen“ auf Seite 100).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pumpe mit geeigneter Flüssigkeit spülen</li> </ul>	
Kein Druck	Verschmutzte Rückschlagventile		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rückschlagventile ersetzen (☞ Kapitel 9.3.3 „Rückschlagventil austauschen“ auf Seite 100)</li> <li>■ Rückschlagventile reinigen (☞ Kapitel 9.3.4 „Rückschlagventil reinigen“ auf Seite 101)</li> </ul>	Fachpersonal
	Leckage		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Undichtigkeiten durch Abdichten beheben.</li> <li>■ Schadhafte Komponenten tauschen.</li> </ul>	Fachpersonal

## 11 WADose demontieren und entsorgen

- Personal: ■ Fachpersonal
- Schutzausrüstung: ■ Schutzbrille  
 ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

### 11.1 WADose demontieren

Werkzeug:

- 5/16"-Gabelschlüssel
- 1/4"-Gabelschlüssel
- 13-mm-Gabelschlüssel
- Nr. 1 Kreuzschlitz-Schraubendreher



Abb. 125: Gerät ausschalten

1. Netzschalter ausschalten (Schalterposition – 0 –, Abb. 125/1).
2. Gerät spülen (☞ Kapitel 4.7 „WADose spülen/dekontaminieren“ auf Seite 40).
3. Netzkabel aus Schutzkontaktsteckdose ziehen.

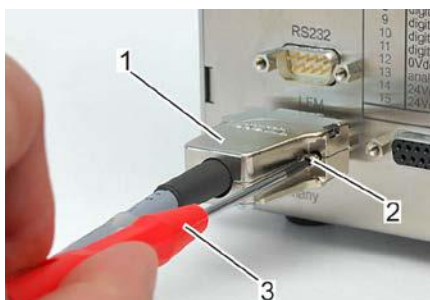


Abb. 126: Befestigungsschrauben lösen (Rückseite)

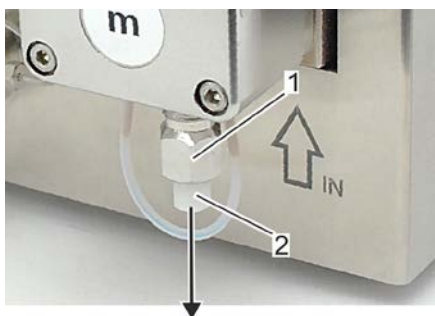
4. Die Befestigungsschrauben (Abb. 126/2) des Anschlusssteckers (Abb. 126/1) mit einem Schraubendreher (Abb. 126/3) herausdrehen.

## WADose demontieren und entsorgen



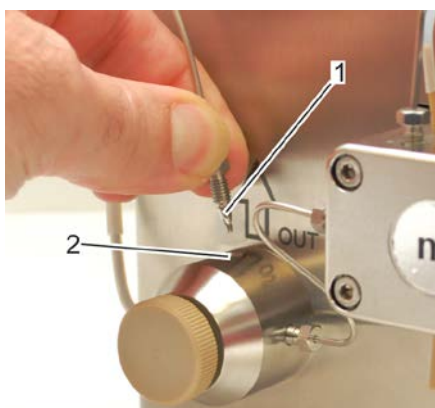
5. Den Anschlussstecker (Abb. 127/1) herausziehen.

Abb. 127: Anschlussstecker herausziehen



6. Die Zuleitung des Vorlagenbehälters mit der Verschraubung nach unten (Abb. 128/Pfeil) aus dem Rückschlagventilüberwurf (Abb. 128/1) herausschrauben.

Abb. 128: Zuleitung entfernen



7. Verschraubung (Abb. 129/1) der Zuleitung zu den nachfolgenden Komponenten aus der Gewindebohrung (Abb. 129/2) der Druckventileinheit herausschrauben.

Abb. 129: Zuleitung entfernen

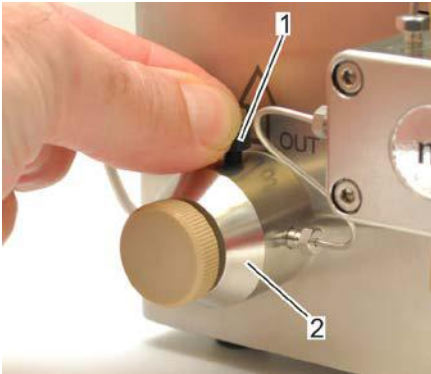


Abb. 130: Verschlussrändelschraube einschrauben

8. Die Verschlussrändelschraube (Abb. 130/1) in die Druckventileinheit (Abb. 130/2) einschrauben und anziehen.



Abb. 131: Entlüftungsanüle einschrauben

9. Entlüftungsanüle (Abb. 131/1) an der linken Seite der Druckventileinheit (Abb. 131/2) heraus-schrauben.

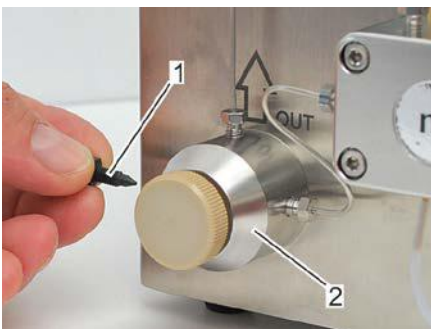


Abb. 132: Verschlussrändelschraube

10. Verschlussrändelschraube (Abb. 132/1) in die Druckventileinheit (Abb. 132/2) einschrauben.

⇒ Die WADose ist nun zur Entnahme bereit.

## 11.2 WADose entsorgen

Nicht im Hausmüll entsorgen



Hinweis, das Gerät nicht im Hausmüll zu entsorgen. Das ausgediente Gerät kann zur Entsorgung der Elektronik- und Metallwiederverwertung zugeführt werden.



**HINWEIS!**

**Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen; Kontaminierungserklärung beilegen (☞ *Anhang H „Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten“ auf Seite 135*).
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Kontaminierungserklärung ausfüllen (☞ *Anhang H „Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten“ auf Seite 135*).
- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.
- Flüssigkeiten und Reinigungsmittel sowie kontaminierte Reinigungswerkzeuge entsprechend den örtlichen Bestimmungen entsorgen.



## 12 WADose entgegennehmen und lagern

### 12.1 Transportinspektion durchführen

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



*Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.*

### 12.2 Informationen zur Verpackung

#### Zur Verpackung

Das Gerät ist entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die WADose und das Zubehör bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen. Die Verpackung für spätere Transporte und für die Lagerung aufbewahren.

#### Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



#### **HINWEIS!**

#### **Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!**

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden. Durch falsche Entsorgung von Verpackungsmaterialien können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

## 12.3 WADose lagern

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.



*Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.*

## 13 Technische Daten

### 13.1 Elektrische Anschlusswerte

#### 13.1.1 Netzteil

Angabe	Wert	Einheit
Nennspannung	100 – 240	VAC
Frequenz	50 – 60	Hz

#### 13.1.2 WADose

Angabe	Wert	Einheit
Spannung	24	VDC
Leistungsaufnahme	max.120	W

### 13.2 Zuleitungsanschlüsse

Angabe	Wert	Einheit
Zuleitung, min.	1/8	in
Zuleitung, max.	6	mm

### 13.3 Abmessungen und Gewicht

Angabe	Wert	Einheit
Länge	260	mm
Breite	160	mm
Höhe	170	mm
Gewicht	6,5	kg

## Technische Daten



*Das gerätespezifische Maßblatt mit ergänzenden Angaben befindet sich im Anhang.*

### 13.4 Betriebsbedingungen

Angabe	Wert	Einheit
Umgebungstemperaturbereich	10 – 35	°C
Luftfeuchtigkeit, bei 25 °C	95	%

### 13.5 Geräuschpegel

Angabe	Wert	Einheit
Geräuschpegel	< 70	dB(A)

### 13.6 Leistungsdaten

#### 13.6.1 Erlaubte Flüssigkeiten



*Die chemische Beständigkeit der von uns verwendeten Dichtungsmaterialien kann bei der Vielzahl der eingesetzten Flüssigkeiten (Fluids), Konzentrationen, Temperaturen und Verunreinigungen nicht immer verbindlich beurteilt werden. Bitte prüfen Sie deshalb die Eignung, da die Firma Flusys GmbH dafür keine Garantie übernehmen kann.*

Angabe	Wert	Einheit
Edelstahl	1.457 (316 Ti)	–
Peek		–
Max. Viskosität bei 20 °C	ca. 80	mPas

### 13.6.2 Produktspezifische Daten

Die Angaben basieren auf entgastem DI/VE-Wasser

Angabe	Wert	Einheit
Druck, max., WADose-2-SS/WADose-10-SS	400	bar
Druck, max., WADose-40-SS	180	bar
Durchflussmenge max., WADose-2-SS	2	ml/min
Durchflussmenge max., WADose-10-SS	10	ml/min
Durchflussmenge max., WADose-40-SS	40	ml/min
Flüssigkeitstemperatur, max.	35	°C

### 13.7 Typenschild



S.N. M11210711A

Typ: WADose-2-SS  
 SN.: M11210711A  
 Druck: max 400 bar  
 SW.: 1.0  
 DC 24V 5A

Abb. 133: Typenschild (Rückseite)

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite der WADose und beinhaltet folgende Angaben:

- Barcode
- Typ
- Seriennummer
- Maximaler Druck
- Softwareversion (SW)
- Netzspannung und -strom an der WADose

## 14 Index

<b>A</b>	
Alarm.....	63
Allgemeine Tätigkeiten .....	87
Anschluss	
Ausgang Flüssigkeit.....	8, 31
Eingang Flüssigkeit.....	8, 31
Entlüftung .....	8, 31
Anschluss herstellen	
Flüssigkeit .....	33
Massedurchflussmesser .....	36
Anschlussplan I/O.....	126
Anschlussverschraubung	
Adapter Ausgang auf 1/8" .....	12
Fitting Ausgang 1/16".....	12
Fitting Eingang 1/8" .....	12
Ansprechpartner .....	16
Aufstellungsort .....	27
Ausschalten .....	89
<b>B</b>	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	17
Betreiber .....	20
Betriebsarten.....	29
Betriebsmodi einstellen.....	69
<b>C</b>	
Counter .....	65
<b>D</b>	
Dekontamination .....	40
Dekontaminationsbescheinigung.....	135
Demontage .....	109
Dosierbereich wählen .....	74
Druck-Modus.....	53, 54, 70
Drucksensor.....	62
Drucksensor einstellen .....	78
Trend/PID .....	71
<b>E</b>	
Ein-/Aus-Schalter .....	9
Eingabefenster	
Passwort.....	45
Wertefeld .....	45
Einschalten.....	87
Einstellungen.....	47
Einstellungen/Sicherheitsabschaltung .....	53, 54
Elektrischer Strom.....	18
Entlüften .....	38
Entlüftungskanüle anschließen .....	34
Entsorgung.....	112
Ersatzteile	
Entlüftungszubehör .....	128
Fittinge.....	128
Pumpenkopf .....	128
Ventil.....	128
externer Drucksensor.....	61
<b>F</b>	
Fehlgebrauch .....	17
Flowsensor .....	62
Flowsensor einstellen	
Konfigurieren der Stellgröße .....	84
Valve config.....	84
Flowsensor einstellen	
Alarm .....	81
Counter.....	82
Nullpunkt.....	80
Sensor .....	83
Trend/PID .....	71
Flüssigkeiten unter Druck .....	18
Flüssigkeitsanschlüsse herstellen .....	33
Flüssigkeitsausstritt.....	19, 86, 97, 104

Flüssigkeitsbevorratung.....	32	Info .....	49
<b>G</b>		Language .....	49
Gefahren.....	17	Password .....	48
Gerät		ValveOut Anpassung .....	68
ausschalten .....	89	<b>Menü</b>	
einschalten .....	87	Alarm .....	63
<b>H</b>		Counter.....	65
Hardware .....	58	Druck-Modus .....	53, 70
Hardware einstellen.....	74	Drucksensor .....	62
Hauptmenü .....	46	Einstellungen.....	47
Hinterkolben spülen.....	103	Einstellungen/Sicherheitsabschaltung .....	53, 54
<b>I</b>		ext. Drucksensor .....	61
I/O .....	60	Flowsensor .....	62
I/O, Schnittstellenbelegung.....	9	Hardware.....	58
I/O's einstellen .....	76	Hauptmenü.....	46
Info.....	49	I/O.....	60
<b>K</b>		Kalibriermodus (Volumen-Modus) .....	51
Kalibriermodus.....	51	Kalibrierung .....	51
Kalibrierung .....	51	Manueller Volumen-Modus .....	50, 70
Kontaktdaten .....	16	Masse-Modus.....	54, 71
Kundendienst.....	16	Modus.....	50
Kundenservice .....	16	Purge.....	57
<b>L</b>		Sensor .....	66
Lagerung.....	114	Spülfunktion .....	71
Language.....	49	Trend/PID (Druck-Modus) .....	53
Lüftung.....	9	Trend/PID (Masse-Modus).....	55
<b>M</b>		Menüeinstellungen aufrufen .....	68
Manueller Volumen-Modus.....	50	Menüstruktur .....	125
Massedurchflussmesser		Modus .....	50
aufwärmen .....	87	<b>N</b>	
herstellen.....	36	Netzanschluss	
Masse-Modus .....	71	Netzkabel .....	11
Material		Netzteil .....	11
Edelstahl .....	132	<b>P</b>	
Peek .....	133	Password .....	48
Menu		Passwort .....	125
		Personal.....	21

## Index

Persönliche Schutzausrüstung .....	23	Systemmeldungen .....	85
Produktwechsel.....	40	<b>T</b>	
Prozess starten		Technische Daten	
Hauptmenü.....	88	Abmessungen und Gewicht .....	115
Pumpenkopf wählen .....	74	Anschlusswerte Netzteil .....	115
Pumpenkopf wechseln.....	99	Anschlusswerte WADose .....	115
Purge .....	57, 71	Art der Flüssigkeiten.....	116
<b>Q</b>		Betriebsbedingungen .....	116
Qualifikation .....	21	Geräuschpegel .....	116
<b>R</b>		Produktspezifische Daten.....	117
Restrisiken .....	17	Zuleitungsanschlüsse .....	115
Rückschlagventil .....	24	Transportinspektion .....	113
reinigen.....	101	Trend anzeigen .....	46
tauschen.....	100	Trend/PID (Druck-Modus).....	53
<b>S</b>		Trend/PID (Masse-Modus).....	55
Schnittstelle		Trockenlaufschutz .....	24
24 VDC.....	9	Trockenlaufstopp .....	88
Ethernet.....	9	<b>U</b>	
I/O.....	9	Überdrucksicherung .....	25
LFM .....	9	Übersicht	
RS-232 .....	9	Eingabetastatur .....	45
Schutzausrüstung .....	23	Schaltflächen .....	44
Schutzleiteranschluss .....	9	Systemmeldungen.....	44
Sensor.....	66	Wertfelder .....	44
Service .....	16	Übersicht WADose.....	8
Sicherheitseinrichtungen .....	24	Urheberschutz.....	15
Sicherheitskennzeichnung		<b>V</b>	
Schutzleiteranschluss .....	24	ValveOut Anpassung .....	68
Spülen.....	40	Variante	
Spülfunktion .....	71	Druck-Modus .....	130
Störungen .....	104	Masse-Modus.....	131
Störungsanzeige .....	104	Volumen-Modus (ungeregelt).....	129
Störungstabelle.....	105	Verhalten bei Störungen .....	105
Strom anschließen .....	37	Verpackung .....	113
Stromausfall .....	87	Verwendung .....	17
Symbole		Vorbereitungen .....	87
in der Anleitung .....	14		



**W**

WADose	
ausschalten .....	89
einschalten .....	87
spülen/dekontaminieren .....	99
WADose fernbedienen	
Analogsignale .....	94
RS-232 .....	95
Wiederanlaufschutz .....	25

**Z**

Zubehör	
Anschlussverschraubungen .....	12
Entlüftungskanüle .....	11
Entlüftungskit .....	11
Netzkabel .....	11
Netzteil .....	11
Spritze .....	11

## 15 Anhang


### Inhaltsverzeichnis

- A Konformitätserklärung**
- B Menüstruktur und Passwort**
- C Ersatzteilliste**
- D Betriebsmodi und Materialien**
  - D.A Betriebsmodi
    - D.A.A Volumen-Modus (ungeregelt)
    - D.A.B Druck-Modus
    - D.A.C Masse-Modus
  - D.B Material
    - D.B.A Edelstahl
    - D.B.B Peek
- E Maßblatt**
- F Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten**

## A Konformitätserklärung

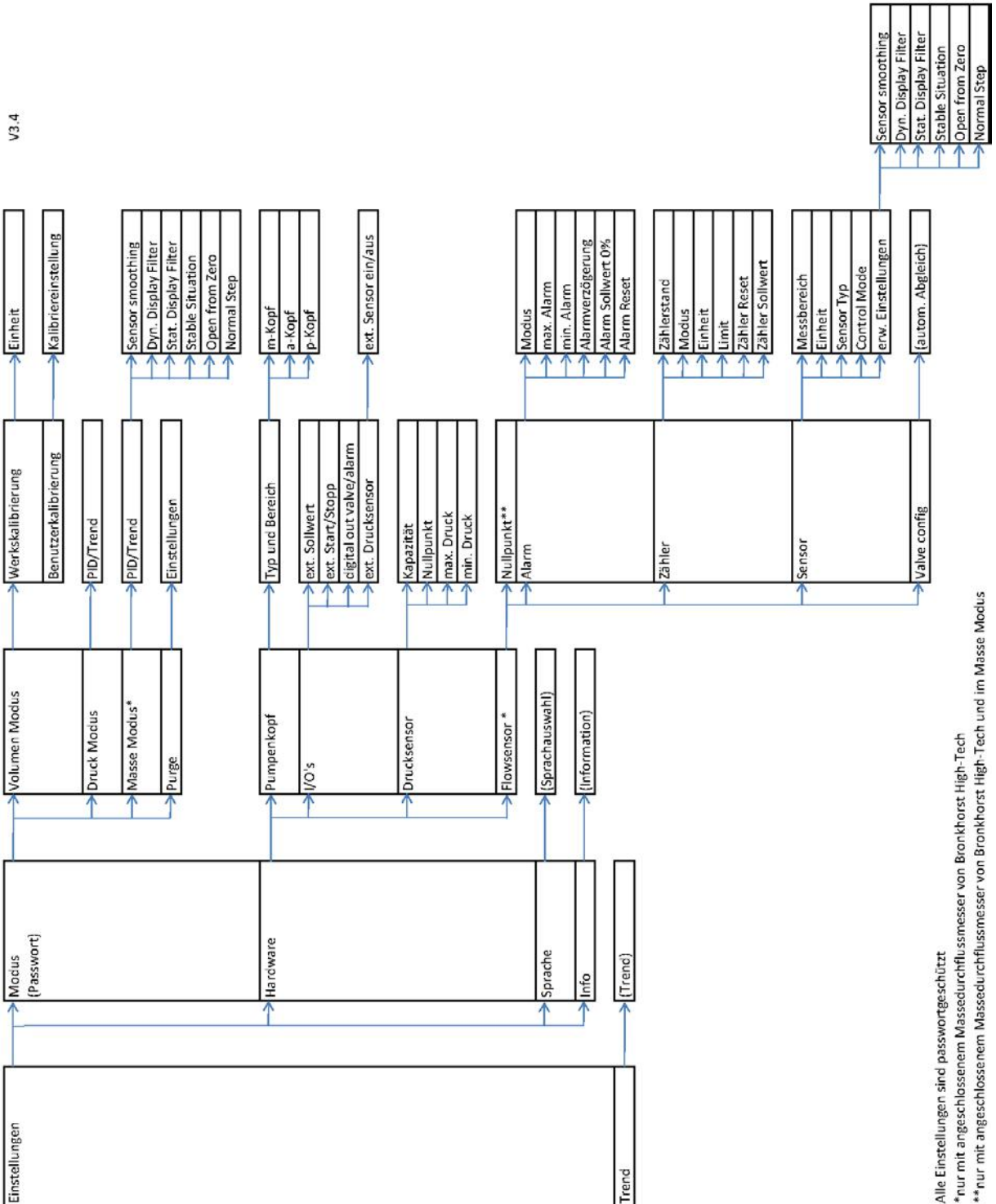
		
<b>Konformitätserklärung</b> gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A		
Hersteller: Flusys GmbH Otto-Scheugenpflug-Straße 6 63073 Offenbach		
Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend genannte Produkt aufgrund seiner Konzeption, Konstruktion und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie einschließlich der zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen entspricht.		
Produktbezeichnung:	WADose	
Typbezeichnung:	WADose-2-SS / WADose-10-SS / WADose-40-SS / WADose-2-PE / WADose-10-PE / WADose-40-PE	
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II A EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108 EG Anhang I und II Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG	
Angewandte harmonisierte Normen:	DIN EN 12100:2011	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, Allgemeine Gestaltungsleitsätze
	EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	EN 61000-6-2:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
	EN 61000-6-3:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung

**Konformitätserklärung**

			für Industriebereiche
		DIN EN 61010-1:2011	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte: Teil 1: Allgemeine Anforderungen
		DIN EN 61010-2-040:2006	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte: Teil 2-045: Besondere Anforderungen an Reinigungs-Desinfektionsgeräte zur Anwendung in Medizin, Pharmazie, Tiermedizin und im Laborbereich
		EN 809:1998+A1:2009 +AC:2010	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen; Deutsche Fassung
Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.			
Offenbach, den	15.02.2012		
		Carsten Neutzer	Geschäftsführer

# Menüstruktur und Passwort

Das Passwort für das Menü **Einstellungen** lautet **service**. Nachfolgende Struktur ist nur über dieses Passwort zu erreichen.



# B Anschlussplan I/O

<p><b>Start/Stop extern</b></p> <p>mit 24Vdc Signal</p> <p>mit Schalter</p>	<p><b>Externer Drucksensor</b></p> <p>WADose +U : 0-10V WADose -I : 4-20mA</p> <p>3-Draht Sensor (0-10V) 24 Vdc Versorgung</p> <p>B1</p> <p>B2</p> <p>2-Draht Sensor (4-20mA)</p>	<p><b>Externer Sollwert für Druck- und Volumenmodus</b></p> <p>WADose -U : 0-10V WADose -I : 4-20mA</p>	<p><b>Externer Sollwert für Durchflußmodus*</b></p> <p>Signalart abhängig vom angeschlossenen Durchflußsensor</p> <p>nur mit angeschlossenenem BHT Durchflußsensor</p>
<p><b>Externes Absperrventil geschaltet mit Start/Stop</b></p> <p>24Vdc, max. 0.5A</p>	<p><b>Alarm Ausgang Druck Eingang Alarm Reset*</b></p> <p>nur mit angeschlossenenem BHT Durchflußsensor</p>	<p><b>Externer Istwert für Druck</b></p> <p>WADose -U : 0-10V WADose -I : 4-20mA</p>	<p><b>Externer Istwert für Durchfluß*</b></p> <p>Signalart abhängig vom angeschlossenen Durchflußsensor</p> <p>nur mit angeschlossenenem BHT Durchflußsensor</p>
<p><b>Anschlußplan WADose</b></p> <p>TITLE: I/O Anschluß</p> <p>Document Number:</p> <p>Date: 11.04.2013</p> <p>REV: 3.0 (f)</p> <p>Sheet: 1 / 1</p>			

## C Befehlssatz RS-232

Nachfolgend sind mögliche Lese- und Schreibbefehle gelistet. Grundsätzlich sendet die Pumpe WADose nach jedem Befehl einen Wert, einen Status oder eine Fehlermeldung zurück.

Befehl	Par.	Bedeutung	Rückgabewert
IN_PV_1	kein	Aktueller Druck mit Einheit (bar), interner Sensor	xxx.x bar
		Aktueller Druck mit Einheit (bar), externer Sensor	ext. xxx.x bar
IN_PV_2	kein	Aktueller Istwert mit Einheit (je nach Modus und Skalierung)	xxx.x yy
IN_PV_3	kein	Aktuelle Dichte mit Einheit (kg/m <sup>3</sup> ) *	xxxx.x kg/m <sup>3</sup>
IN_PV_4	kein	Aktuelle Temperatur mit Einheit (°C) *	xx.x C
IN_SP_1	kein	Aktuelle Stellgröße bzw. Sollwert (je nach Modus)	xxx.xx yy
IN_MODE_1	kein	Aktuell gewählter Modus Volumenmodus Druckmodus Massemodus Purge Nullpunktjustage Valve Config Kalibriermodus	0 1 2 3 4 5 6
IN_HIL_1	kein	Messbereichsendwert mit Einheit (je nach Modus)	xxx.x yy
STATUS	kein	Statusabfrage Pumpe gestoppt, kein Fehler Pumpe gestartet Grenze max. Druck erreicht Grenze min. Druck unterschritten Temperatur Motortreiber zu hoch Interne Sicherung F1 defekt	0 PUMP STOPPED NO ERROR 1 PUMP STARTED -7 MAX. PRESSURE -8 MIN. PRESSURE -9 STEPPER TEMP HIGH -10 FUSE_1
START	kein	Starten der Pumpe	OK
STOP	kein	Stoppen der Pumpe	OK
OUT_SP_1	xxx.xx	Setzen der Stellgröße bzw. Sollwert, int. Sollwertvorgabe	OK

Je nach Lese- oder Schreibbefehl und momentaner Situation kann statt des normalen Rückgabewertes eine Fehlermeldung ausgegeben werden:

Fehlercodes	
Pumpe ist nicht im Modus 0,1 oder 2	-1 NO CONTROL MODE
Kein Durchflussmesser angeschlossen	-2 NO LFC
Unbekannter Befehl	-3 UNKNOWN COMMAND
Ausserhalb des Bereichs	-4 OUT OF RANGE
Nicht zulässig	-5 NOT ALLOWED
Nicht vorhanden	-6 NOT AVAILABLE

\* nur mit angeschlossenem Durchflussmesser Typ mini-Cori Flow

## D Ersatzteilliste

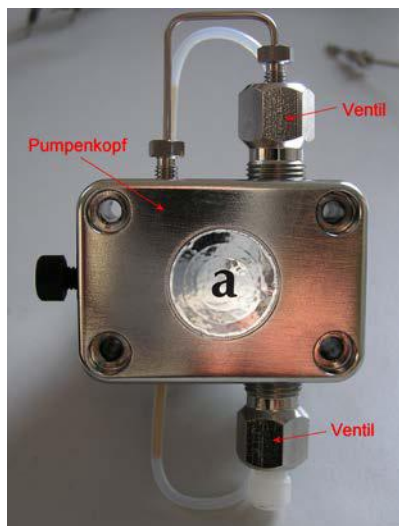


Abb. 136: Pumpenkopf und Ventile



Abb. 134: Entlüftungsspritze



Abb. 135: Entlüftungskanüle



Abb. 137: Adapter Ausgang



Abb. 138: Ausgangs- und Eingangsfitting

**Ersatzteil**

**Ersatzteilnummer**

Pumpenkopf Edelstahl 2 ml/min	WD10001
Pumpenkopf Edelstahl 10 ml/min	WD10002
Pumpenkopf Edelstahl 40 ml/min	WD10003
Pumpenkopf Peek 2 ml/min	WD10004
Pumpenkopf Peek 10 ml/min	WD10005
Pumpenkopf Peek 40 ml/min	WD10006
Ventil	WD10007
Adapter Ausgang 1/16" auf 1/8"	WD90002
Fitting Eingang Edelstahl 1/8"	WD90004
Fitting Eingang Peek 1/8"	WD90006
Fitting Ausgang Edelstahl 1/16"	WD90003
Fitting Ausgang Peek 1/16"	WD90005
Entlüftungsspritze mit Kanüle und Fitting 1/16"	WD90001



## E Betriebsmodi und Materialien

### E.A Betriebsmodi

Es sind 3 verschiedene Installationsvarianten mit der WADose möglich. Hierzu ist optional der Anschluss eines separaten Massedurchflussmessers nötig. Nachfolgend sind die Installationsvarianten grafisch dargestellt:

#### E.A.A Volumen-Modus (ungeregelt)

Volumen Modus (ungeregelt)

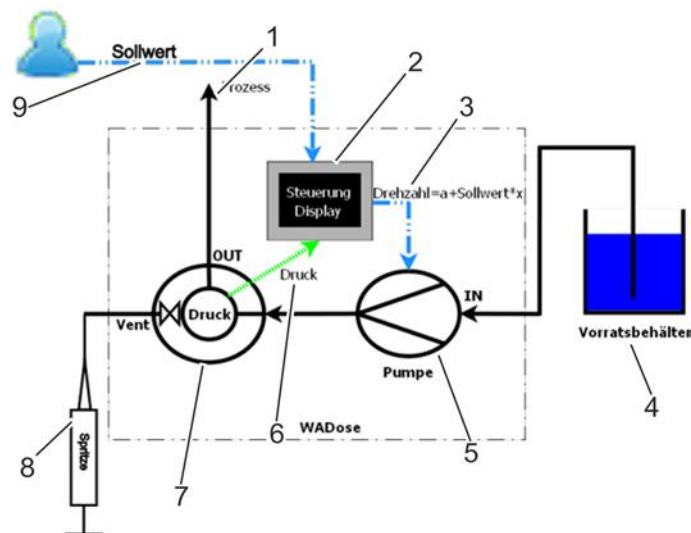


Abb. 139: Schema Volumen-Modus (ungeregelt)

- |   |                      |   |                                |
|---|----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Prozess              | 6 | Druck                          |
| 2 | Anzeige              | 7 | Drucksensor/Druckventileinheit |
| 3 | Stellgrad (Drehzahl) | 8 | Spritze (Entlüftung)           |
| 4 | Vorratsbehälter      | 9 | Sollwertvorgabe                |
| 5 | Pumpe                |   |                                |

**E.A.B Druck-Modus**

Druck Modus (geregelt)

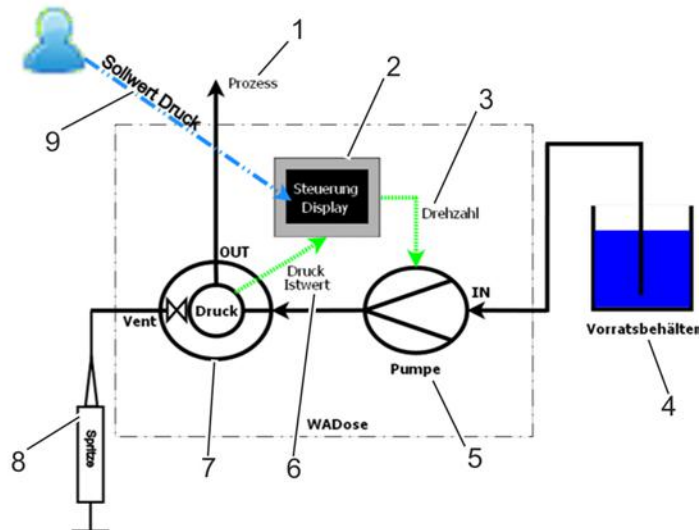


Abb. 140: Schema Druck-Modus

- |   |                      |   |                                |
|---|----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Prozess              | 6 | Druck Istwert                  |
| 2 | Anzeige              | 7 | Drucksensor/Druckventileinheit |
| 3 | Stellgrad (Drehzahl) | 8 | Spritze (Entlüftung)           |
| 4 | Vorratsbehälter      | 9 | Sollwertvorgabe (Druck)        |
| 5 | Pumpe                |   |                                |

## E.A.C Masse-Modus

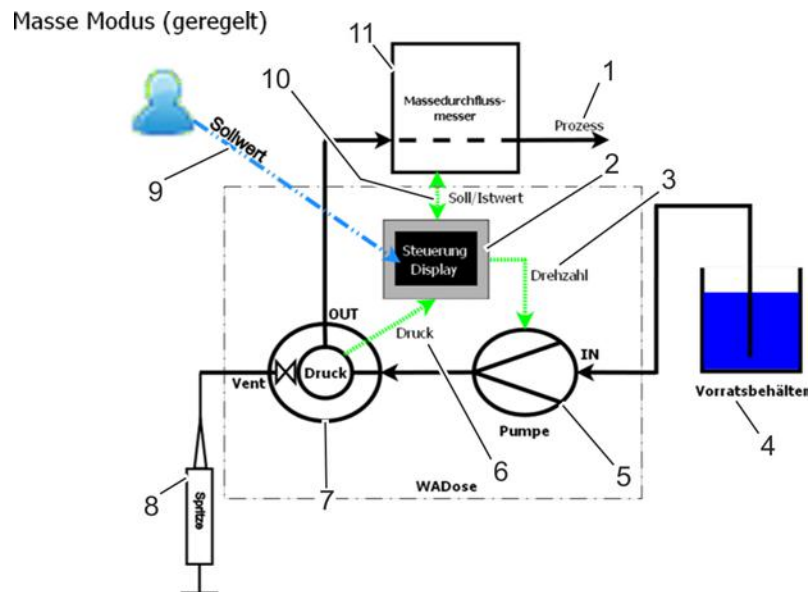


Abb. 141: Schema Masse-Modus

- |   |                      |    |                                |
|---|----------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Prozess              | 7  | Drucksensor/Druckventileinheit |
| 2 | Anzeige              | 8  | Spritze (Entlüftung)           |
| 3 | Stellgrad (Drehzahl) | 9  | Sollwertvorgabe                |
| 4 | Vorratsbehälter      | 10 | Soll-/Istwert                  |
| 5 | Pumpe                | 11 | Massedurchflussmesser          |
| 6 | Druck                |    |                                |

**E.B Material**

Es gibt 2 verschiedene materialspezifische Ausführungen der WADose. Nachfolgend sind die Ausführungen mit Materialangabe grafisch dargestellt:

**E.B.A Edelstahl**

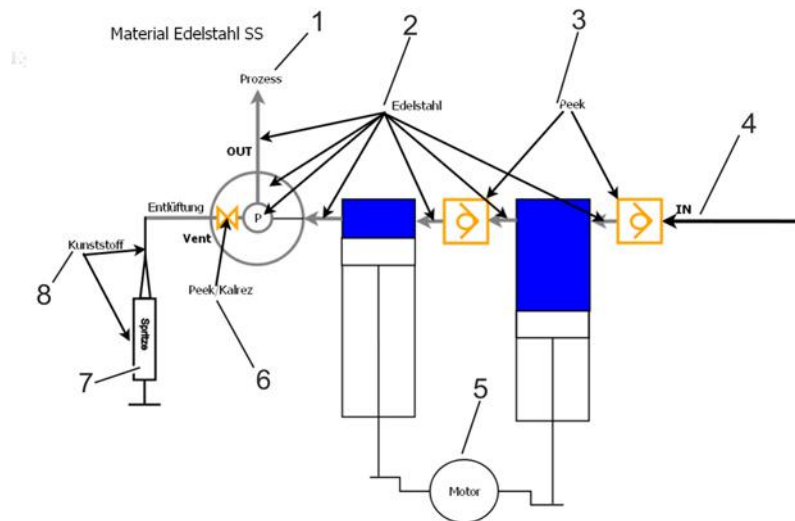


Abb. 142: Schema Material Edelstahl

- |   |                     |   |                           |
|---|---------------------|---|---------------------------|
| 1 | Prozess             | 5 | Motor                     |
| 2 | Edelstahl 316       | 6 | Peek / Kalrez             |
| 3 | Peek/Saphir         | 7 | Spritze (Entlüftung)      |
| 4 | Flüssigkeitseingang | 8 | Kunststoff (Polypropylen) |

## E.B.B Peek

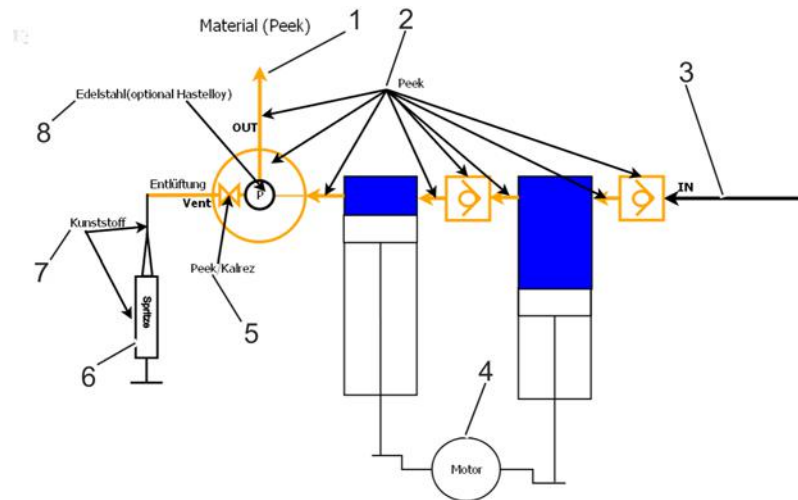


Abb. 143: Schema Material Peek

- |   |                     |   |                                |
|---|---------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Prozess             | 5 | Peek/Kalrez                    |
| 2 | Peek                | 6 | Spritze (Entlüftung)           |
| 3 | Flüssigkeitseingang | 7 | Kunststoff (Polypropylen)      |
| 4 | Motor               | 8 | Edelstahl (optional Hastelloy) |



## **G Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten**

# **Sicherheitsinformationen für die Rücksendung von kontaminierten Geräten und Komponenten**

### **Allgemeine Information**

Der Unternehmer (Betreiber) trägt die Verantwortung für die Gesundheit und Sicherheit seiner Arbeitnehmer. Sie erstreckt sich auch auf das Personal, das bei Reparatur und/oder Wartung der Geräte und Komponenten beim Betreiber oder beim Hersteller mit diesen in Berührung kommt. Die Kontaminierung der Geräte und Komponenten muss kenntlich gemacht werden, und die Erklärung über Kontaminierung ist auszufüllen.

### **Erklärung über Kontaminierung**

Das Personal, das die Reparatur und/oder die Wartung durchführt, muss vor Aufnahme der Arbeiten über den Zustand der kontaminierten Geräte und Komponenten informiert werden. Dazu dient die "Erklärung über Kontaminierung von Geräten und Komponenten".

Diese Erklärung ist dem Lieferanten oder der von ihm beauftragten Firma direkt zuzusenden. Ein zweites Exemplar muss den Begleitpapieren der Sendung beigelegt werden.

### **Versand**

Bei Versand von kontaminierten Geräten und Komponenten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Versandvorschriften zu beachten, so zum Beispiel:

- Medium ablassen,
- Gerät durch spülen mit Gas neutralisieren oder spülen mit richtigem Lösungsmittel,
- aus angebauten oder lose mitgelieferten Filtern die Filtereinsätze entfernen,
- alle Öffnungen luftdicht verschließen,
- einschweißen in geeignete Schutzfolie,
- Versand in geeigneten Transportcontainern.

## Informationen zu kontaminierten Geräten und Komponenten

### Erklärung über Kontaminierung von Geräten und Komponenten

Sofern Sie Geräte zurücksenden, teilen Sie in einem Begleitschreiben mit, was sie zu beanstanden haben, welcher Fehler aufgetreten ist oder welche Arbeiten (z.B. Umkalibrierung) ausgeführt werden sollen. Im Fall der Verschmutzung wird das Material nur zur Reparatur akzeptiert, wenn dieses Material adäquat gereinigt worden ist, diese Erklärung korrekt und vollständig ausgefüllt, und von dazu befugten Personen unterschrieben ist.

- A. Art der Geräte - Typenbezeichnung/Artikel: .....
- Seriennummer: .....
- Lieferdatum: .....

B. Grund für Einsendung:

- C. Das Instrument ist kontaminiert mit .....
- und ist gereinigt worden mit .....

Sie sind verpflichtet, vor Einsendung eine sachgemäße Reinigung vorzunehmen. Einschweißen in Folie ist zweckmäßig. Diese Vorkehrungen sind zum Schutz der Mitarbeiter des Lieferanten unumgänglich.

- D. Ist die Kontaminierung:
  - a. explosiv
  - b. toxisch (toxische Nebenprodukte) und giftig
  - c. Krebserregend
  - d. korrosiv
  - e. inert
  - f. hautreizend / ätzend
  - g. feuchtempfindlich
  - h. oxydierend
  - i. radioaktiv
  - j. mikrobiologisch
  - k. sonstige Schadstoffe .....

E. Rechtsverbindliche Erklärung

Hiermit versicher(n) ich/wir, dass die Angaben in diesem Vordruck korrekt und vollständig sind. Der Versand der kontaminierten Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Firma/Institut: .....

Straße: ..... PLZ, Ort: .....

Telefon: .....

Fax: ..... Email:.....

Name (in Druckbuchstaben):.....

Position: .....

Datum:..... Firmenstempel: .....

Rechtsverbindliche Unterschrift: .....