

# Hochpräzisions Dosierpumpen


---

## Serie IX

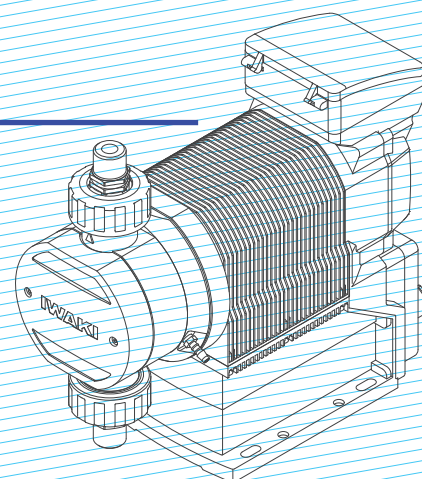
---

# Bedienungsanleitung

---

 Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch!

*BA IX (T706-0 2010/01)*





## Auftragsbestätigung

Öffnen Sie die Verpackung und vergewissern Sie sich, dass das Produkt Ihrer Bestellung entspricht. Prüfen Sie auch die folgenden Punkte. Wenden Sie sich bei Problemen oder Unregelmäßigkeiten unverzüglich an Ihren Händler.

### a. Kontrollieren Sie, ob die Lieferung der Bestellung entspricht.

Sehen Sie auf dem Typenschild nach, ob Informationen wie die Modellcodes, die Fördermenge und der Förderdruck der Bestellung entsprechen.

<b>Hi-Techno Pump</b>			
Model			
Capacity	ml/min L/H	Max. Pressure	MPa
Frequency	Hz	Voltage	V
Max. liquid temp.	°C	Power Consumption	W
Current	A	Year :	
MFG.No.			
<b>IWAKI CO.,LTD.</b>			
6-6,Kanda-Sudacho 2-chome Chiyoda-ku Tokyo Japan			
 IP65			
			

- Read
- Wea
- Be d
- hose
- Be ca
- Make
- shock
- Do n
- whit
- Equi
- possi
- Ensur

### b. Kontrollieren Sie, ob die Lieferung beschädigt oder verformt ist.

Kontrollieren Sie auf Transportschäden und lockere Schrauben.

# Inhalt

<b>Auftragsbestätigung .....</b>	<b>2</b>
<b><i>Sicherheitshinweise.....</i></b>	<b>6</b>
<b>Warnung .....</b>	<b>7</b>
<b>Achtung.....</b>	<b>8</b>
<b>Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch .....</b>	<b>10</b>
<b><i>Beschreibung .....</i></b>	<b>12</b>
<b>Einführung .....</b>	<b>12</b>
Pumpenaufbau & Funktionsprinzip .....	12
Merkmale.....	13
Betriebsfunktion.....	13
Manueller Betrieb .....	13
EXT-Modi .....	14
AUX-Funktion .....	16
Ansaugfunktion .....	16
STOP-Funktion.....	16
Pre-STOP-Funktion.....	17
Schutzfunktionen.....	18
Ausgangsfunktion.....	19
Sonstige Funktionen .....	19
<b>Teilebezeichnungen .....</b>	<b>20</b>
Pumpe .....	20
Bedienfeld .....	21
Basisanzeigen & Pumpenzustände .....	22
<b>Schlüsselcodes .....</b>	<b>23</b>
Pumpe .....	23

## *Installation* ..... 24

<b>Pumpenmontage</b> .....	<b>24</b>
<b>Leitungen</b> .....	<b>25</b>
Leitungsanordnung .....	25
<b>Ablassanschluss (Entlüftungsöffnung)</b> .....	<b>26</b>
<b>Verkabelung</b> .....	<b>27</b>
Endanschlüsse .....	27
Stromversorgung/Erdung .....	28
Anschluss der Signallitzen .....	29
STOP-Signal .....	30
Eingangssignal .....	30
AUX-Signal .....	31
Ausgangssignal .....	31

## *Betrieb* ..... 32

<b>Vor dem Betrieb</b> .....	<b>32</b>
Zu kontrollierende Punkte .....	32
Nachziehen der Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes .....	32
Inbetriebnahme .....	33
Vor einer langen Betriebsunterbrechung (ein Monat oder länger) .....	33
<b>Durchführung einer Kalibrierung</b> .....	<b>34</b>
Kalibriervorgang .....	35
<b>Betriebsprogrammierung</b> .....	<b>37</b>
Programmieraufbau .....	38
Menüanzeige .....	39
Auswahl des EXT-Modus .....	40
Kalibrierung .....	42
Einstellung des Signaleingangs .....	42
Einstellung von Alarm 1 .....	44
Einstellung von Alarm 2 .....	45
Datenprotokollierung .....	46
Programmierung anderer Funktionen .....	47
<b>Betrieb</b> .....	<b>49</b>
EXT-Betrieb .....	49
Manueller Betrieb .....	50
Ansaugfunktion .....	50

**Störungsbehebung** ..... **52**  
    Pumpe ..... 52

**Inspektion** ..... **53**  
    Tägliche Inspektion ..... 53  
    Periodische Inspektion ..... 53

**Austausch von Verschleißteilen** ..... **54**  
    Verschleißteilliste ..... 54  
    Vor dem Austausch ..... 55  
    Austausch des Ventilsatzes ..... 55  
        Druckleitung ..... 55  
        Saugleitung ..... 56

**Explosionszeichnung** ..... **60**  
    Pumpenkopf, Antriebseinheit & Steuereinheit ..... 60  
    Pumpe ..... 61  
        IX-C150TCR ..... 61  
        IX-C150TCF ..... 62

**Spezifikation/Außenabmessungen** ..... **63**  
    Spezifikation ..... 63  
        Pumpe ..... 63  
        Steuereinheit ..... 64  
        Netzkabel ..... 65  
        Gehäusefarbe ..... 65  
    Außenabmessungen ..... 66  
        IX-C150TCR-TF ..... 66  
        IX-C150TCR-RF ..... 67  
        IX-C150TCR-LF ..... 68

# Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich diesen Abschnitt vor der Verwendung durch. Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen dazu, wie Sie Verletzungen oder Sachschäden vermeiden.

## ■ Bildhinweise

In dieser Bedienungsanleitung wird das geschätzte Risiko aufgrund unsachgemäßer Verwendung mit folgenden Bildhinweisen eingestuft. Zunächst müssen Ihnen die Informationen in den Bildhinweisen völlig klar sein.



WARNUNG

Weist darauf hin, dass eine falsche Handhabung zu einem Unfall mit Todesfolge oder schweren Verletzungen führen könnte.



ACHTUNG

Weist darauf hin, dass eine falsche Handhabung zu Personen- oder Sachschäden führen könnte.

Jede Vorsichtsmaßnahme ist mit einem Bildhinweis gekennzeichnet, der „Achtung“, „Verbot“ oder „Gebot“ bedeutet.

### Achtung-Hinweis



Achtung



Electrical  
shock

### Verbotshinweis



Verboten



Kein Umbau

### Gebotshinweis



Gebot



Schutzkleidung  
tragen



Erdung

## Für den Export

Die mit der Verwendung der Waren in dieser Bedienungsanleitung zusammenhängende Technologie fällt in die Kategorie der Technologie im japanischen „Foreign Exchange Order Attachment“, das eine zusätzliche Exportkontrolle umfasst. Denken Sie daran, dass die vom japanischen Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie ausgestellte Exportlizenz verlangt werden könnte, wenn dieses Produkt exportiert oder auch an jemanden in Japan geliefert wird.

**! WARNUNG****Stromversorgung vor Arbeiten ausschalten**

Stromschlaggefahr. Vor Arbeiten muss unbedingt die Stromversorgung ausgeschaltet werden, um die Pumpe und zugehörige Geräte zu stoppen.

**Betrieb einstellen**

Wenn Sie irgendeine Unregelmäßigkeit oder ein Anzeichen für Gefahr bemerken, stellen Sie den Betrieb sofort ein und suchen/beheben Sie die Probleme.

**Pumpe ausschließlich für bestimmungsgemäßen Zweck einsetzen**

Der Einsatz der Pumpe für einen anderen als den ausdrücklichen Bestimmungszweck kann zu Ausfällen oder Verletzungen führen. Setzen Sie dieses Produkt nur unter den vorgegebenen Bedingungen ein.

**Pumpe nicht modifizieren**

Ein Umbau der Pumpe beinhaltet ein hohes Risiko. Wir übernehmen keine Verantwortung für Ausfälle oder Verletzungen aufgrund von Umbauten.

**Schutzkleidung tragen**

Tragen Sie bei Demontage-, Montage- oder Wartungsarbeiten immer Schutzkleidung wie einen Augenschutz, chemikalienbeständige Handschuhe, eine Maske und eine Arbeitsmütze.

**Netzkabel nicht beschädigen**

Ziehen oder verknoten Sie das Netzkabel nicht und platzieren Sie keine schweren Gegenstände darauf. Beschädigungen des Netzkabels könnten zu einem Brand oder Stromschlag führen, wenn es abisoliert oder gezogen wird.

**Pumpe nicht in entflammbarer Umgebungsatmosphäre einsetzen**

Platzieren Sie zu Ihrer Sicherheit keine gefährlichen oder entflammbaren Güter in der Nähe der Pumpe.



Gebot

## Nur qualifizierte Bediener

Die Pumpe darf nur von einer qualifizierten Person mit umfassendem Verständnis der Pumpe gehandhabt oder bedient werden. Personen, die nicht mit diesem Produkt vertraut sind, sollten von der Bedienung oder Handhabung absehen.



Verboten

## Nur mit Nennstrom betreiben

Es darf ausschließlich die auf dem Typenschild angegebene Spannung angelegt werden. Andernfalls kann ein Ausfall oder Brand die Folge sein. Die Pumpe muss außerdem unbedingt geerdet werden.



Verboten

## Elektrische Teile oder Verkabelung nicht nass oder feucht werden lassen

Brand- oder Stromschlaggefahr. Installieren Sie die Pumpe so, dass das Medium nicht überlaufen kann.



Achtung

## Belüftung

Bei der Förderung toxischer oder ausgasender Medien kann es zu Vergiftungen kommen. Sorgen Sie für eine gute Belüftung der Betriebsumgebung.



Verboten

## Die Pumpe darf nicht an folgenden Orten installiert oder gelagert werden:

- In einer entflammbaren Umgebungsatmosphäre oder an staubigen/feuchten Orten.
- Orten mit einer Umgebungstemperatur unter 0 und über 50 Grad Celsius.
- Orten mit direktem Sonnenlicht oder Wind und Regen.



Gebot

## Maßnahmen gegen Ausfluss

Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen vor einem versehentlichen Ausfließen von Chemikalien aufgrund von Schäden an der Pumpe oder den Leitungen.





Verboten

### **Pumpe nicht im Wasser einsetzen**

Die Pumpe ist nicht vollständig wasserdicht. Ein Einsatz der Pumpe im Wasser oder bei hoher Luftfeuchtigkeit könnte zu einem Stromschlag oder Kurzschluss führen.



Erdung

### **Erdung**

Stromschlaggefahr. Die Pumpe muss immer geerdet sein.

Electrical  
shock

### **Fehlerstrom-Schutzschalter installieren**

Ein Ausfall der Elektrik der Pumpe kann zugehörige Geräte beeinträchtigen. Kaufen und installieren Sie einen separaten Fehlerstrom-Schutzschalter.



Gebot

### **Austausch von Verschleißteilen**

Folgen Sie den Anweisungen in dieser Anleitung für den Austausch von Verschleißteilen. Demontieren Sie die Pumpe nicht über das in den Anweisungen beschriebene Ausmaß hinaus.



Verboten

### **Keine beschädigte Pumpe verwenden**

Die Verwendung einer beschädigten Pumpe könnte zu einem Stromleck oder -schlag führen.



Gebot

### **Entsorgung einer gebrauchten Pumpe**

Entsorgen Sie gebrauchte oder beschädigte Pumpen entsprechend den einschlägigen Vorschriften. Wenden Sie sich an ein für die Entsorgung von Industrieabfallprodukten lizenziertes Unternehmen.



Achtung

### **Schrauben des Pumpenkopfes anziehen**

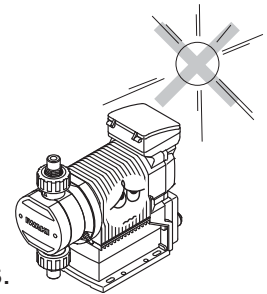
Wenn sich die acht M8-Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes gelockert haben, kann das Medium austreten. Entfernen Sie die Schraubenabdeckung und ziehen Sie die Schrauben vor der Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen diagonal und gleichmäßig mit 10 N•m an.

## Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch

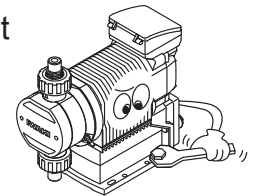
- Elektroarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Bediener durchgeführt werden. Andernfalls können Unfälle mit Personen- oder Sachschäden die Folge sein.



- Die Pumpe darf nicht an folgenden Orten installiert werden:
  - In einer entflammaren Umgebungsatmosphäre oder an staubigen/feuchten Orten.
  - Orten mit direktem Sonnenlicht oder Wind und Regen.
  - Orten mit einer Umgebungstemperatur unter 0 und über 50 Grad Celsius.



- Wählen Sie einen ebenen Ort ohne Vibrationen, an dem das Medium nicht verbleiben kann. Verankern Sie die Pumpe mit vier M8-Schrauben, so dass sie nicht vibriert. Wenn die Pumpe auf einer schrägen Fläche installiert wird, kann die Fördermenge sinken.



- Wenn zwei oder mehr Pumpen installiert sind, können die Pumpen erheblich zu vibrieren anfangen, was zu schwacher Leistung oder dem Ausfall der internen Elektrik führt. Wählen Sie ein Betonfundament und ziehen Sie die Ankerschrauben fest an, um Vibrationen der Pumpe während des Betriebs zu vermeiden.



- Rund um die Pumpe sollte ausreichend Platz vorhanden sein, um eine effiziente und einfache Wartung zu ermöglichen.



- Installieren Sie die Pumpe möglichst nah an einem Vorratstank.



- Installieren Sie die Pumpe an einem kühlen und dunklen Ort, wenn Medien gefördert werden, die zu Gasblasenbildung neigen, wie Natriumhypochlorit und Hydrazinlösung. Wenn die Pumpe unterhalb des Mediumspiegels im Vorratstank montiert wird, wird eine Anwendung mit Zulaufbetrieb unbedingt empfohlen.



- Der Anschluss der Saugleitung sollte weiter als der saugseitige Anschluss der Pumpe sein.



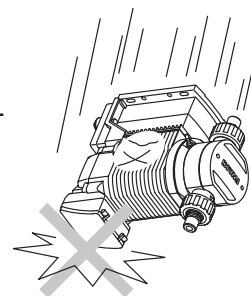
- Schützen Sie die Pumpe vor den Auswirkungen einer Expansion und Kontraktion der Leitungen aufgrund von thermischer Beanspruchung.



- Wenn der Förderdruck auf einen 1,5 bis 2 Mal höheren Druck als maximal zulässig gestiegen ist, unterbricht ein Überlastschutz den Betrieb. Installieren Sie ein Druckregelventil, um den Druck der Druckleitung auszugleichen, wenn die Leitung für den höchstmöglichen Druck nicht druckfest genug ist.



- Achten Sie darauf, dass die Pumpe nicht auf den Boden fällt. Durch einen harten Aufschlag kann die Leistung der Pumpe beeinträchtigt werden. Verwenden Sie keine Pumpe, die einmal beschädigt wurde. Andernfalls kann ein Stromleck oder -schlag die Folge sein.



- Die Pumpe ist mit der Schutzklasse IP65 wasser- und staubdicht, aber sie ist nicht vollständig wasserdicht. Lassen Sie die Pumpe nicht durch das geförderte Medium oder Regenwasser nass werden.



- Der Pumpenkopf, die Steuereinheit und die Antriebseinheit dürfen nicht nass werden, da sonst ein Ausfall oder Unfall die Folge sein kann. Wischen Sie die Pumpe sofort trocken, wenn sie nass geworden ist.



- Schließen Sie während des Betriebs nicht die Druckleitung, das sonst das Medium austreten oder die Leitung brechen kann. Installieren Sie ein Druckregelventil, um Undichtheit oder einen Leitungsbruch sicher zu verhindern.



- Bauen Sie den Druck von der Druckleitung ab, bevor Sie die Pumpe demontieren oder die Leitung entfernen, da sonst das chemische Medium herausströmt.



- Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit Restmedium in Kontakt kommen.



- Reinigen Sie die Pumpe oder das Typenschild nicht mit Lösungsmitteln wie Benzin und Verdünner. Dadurch kann sich die Pumpe verfärben oder die Beschriftung entfernt werden. Verwenden Sie ein trockenes Tuch oder ein nasses Tuch mit Wasser oder einem neutralen Reinigungsmittel.



# Beschreibung

In diesem Abschnitt werden Eigenschaften, Merkmale und Teilebezeichnungen beschrieben.

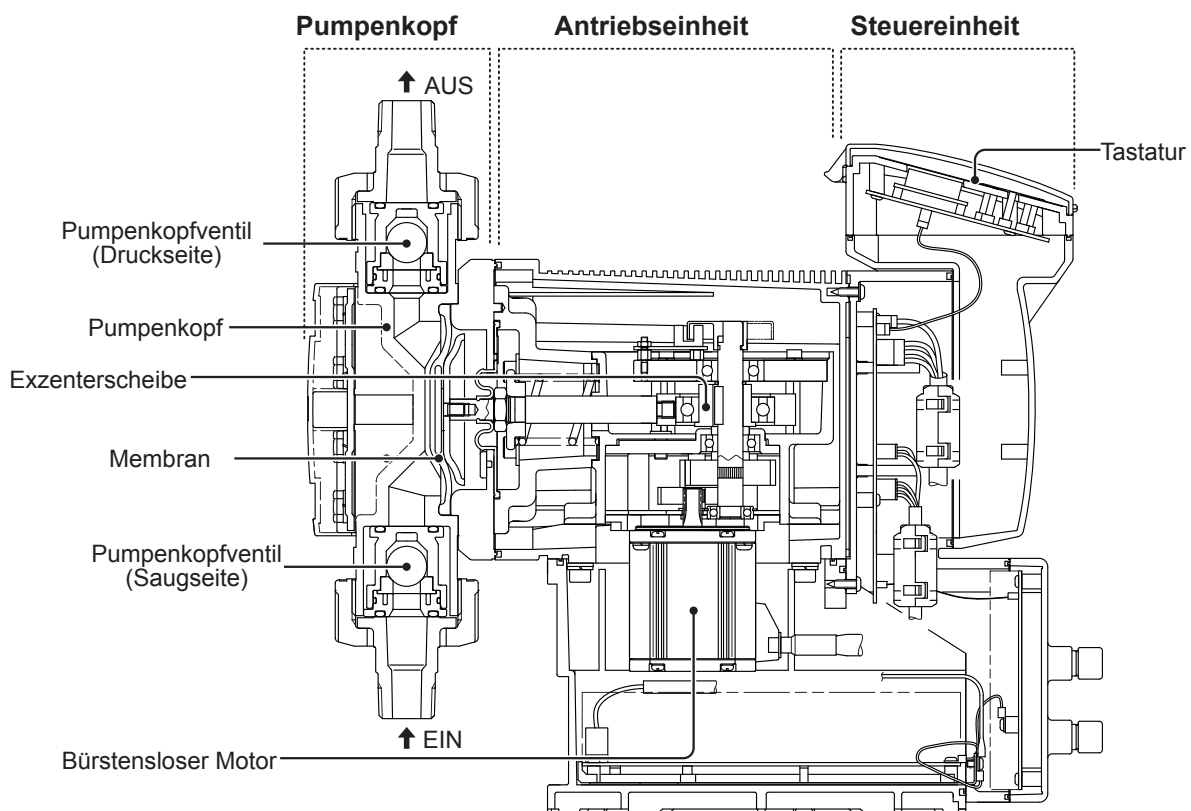
## Einführung

### Pumpenaufbau & Funktionsprinzip

Die Membran-Dosierpumpen der Serie IX verfügen über einen bürstenlosen Gleichstrommotor (BLDC-Motor) und zeichnen sich durch einen großen Regelbereich und automatische Steuerung aus.

#### Funktionsprinzip

Bei den Pumpen der Serie IX wird die Fördermenge durch die Drehung eines BLDC-Motors gesteuert. Die Motordrehung wird durch ein Untersetzungsgetriebe auf eine Exzentrerscheibe übertragen und dann in eine Hin- und Herbewegung umgewandelt. Während sich die Membran dadurch vor und zurück bewegt und das Medium mit Hilfe von Ventilen pumpt, findet in der Pumpenkammer eine Volumenänderung statt. Die Fördermenge ändert sich mit der Fördergeschwindigkeit. Die Sauggeschwindigkeit hingegen bleibt bei jeder Fördermenge gleich.



## Merkmale

---

- **Großer Regelbereich**

Durch den Einsatz eines BLDC-Stellmotors ergibt sich ein regelbarer Bereich von 750:1.

- **Hohe Wiederholgenauigkeit**

Die hocheffiziente Ventilausführung und die exakte Steuerung der Förder-/Sauggeschwindigkeit stellen die hohe Wiederholgenauigkeit der Chemikaliendosierung ( $\pm 1\%$ ) sicher.

- **Energiesparende Ausführung**

Die Verwendung von Schraubenrädern und einer unterstützenden Feder senkt die Leistungsaufnahme um 70 % verglichen mit dem herkömmlichen Design unserer Dosierpumpen (Rückfederung).

- **Automatische Steuerung**

Die IX läuft mit der Programmierung für Analog-, Puls-, Batch- oder Intervallbatch-Betrieb automatisch.

- **Mehrspannungsfähigkeit**

Die Serie IX kann dank der universellen Spannungsversorgung (100-240 VAC) in jedem Land eingesetzt werden.

- **Sicherheitskonzept**

Eine Membranbrucherkennung sorgt für Sicherheit des Benutzers und ein Überlastschutz bewahrt die Pumpe und die Rohrleitungen vor einem unbeabsichtigtem Druckanstieg in der Druckleitung.

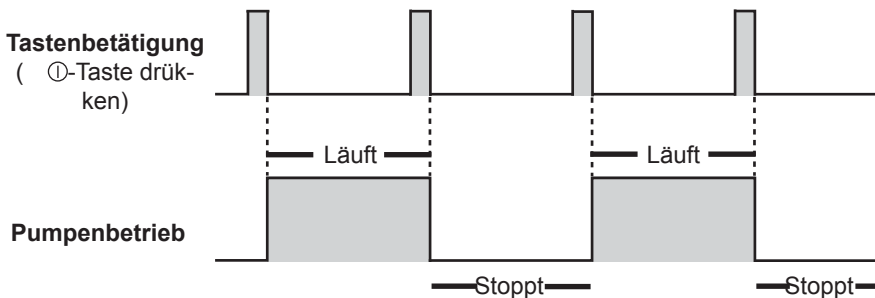
## Betriebsfunktion

---

- **Manueller Betrieb (siehe Seite 50)**

Starten/Stoppen der Pumpe durch Tastenbedienung

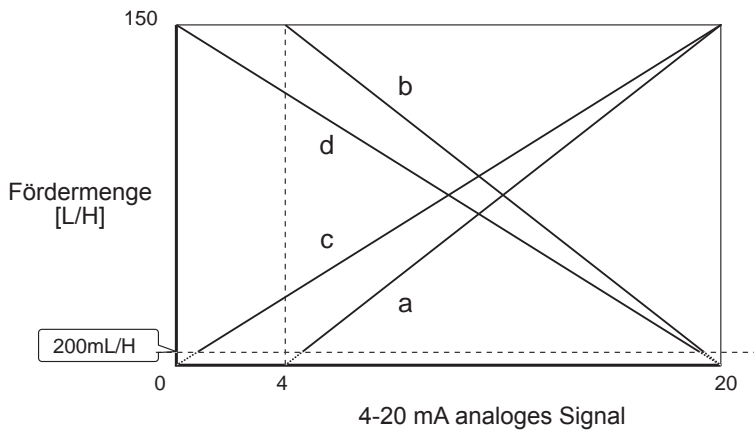
Während des Betriebs leuchtet die Betriebs-LED grün.



## ■ EXT-Modi

### Analoge Steuerung (siehe Seite 40 & 49)

Wählen Sie ein Muster für die proportionale Steuerung. Verfügbar sind 4 - 20 mA, 20 - 4 mA, 0 - 20 mA und 20 - 0 mA.



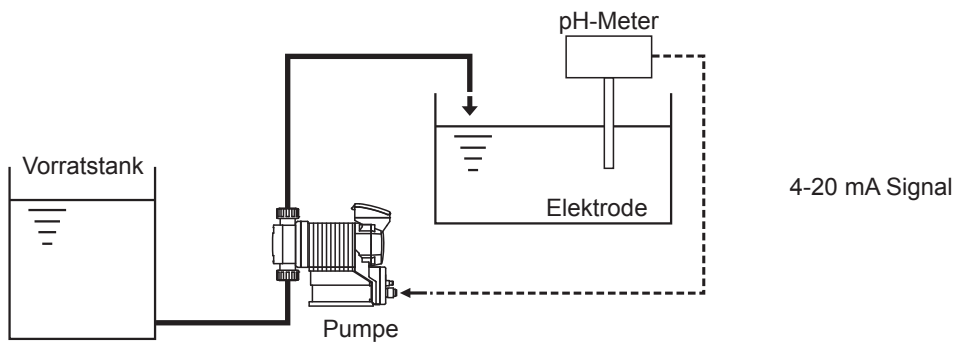
Zustand

Das linke Diagramm zeigt folgende Muster.

- a. 4-20 mA (Standardeinstellung)
- b. 20-4 mA
- c. 0-20 mA
- d. 20-0 mA

\*Die Fördermenge fällt bei keinem Stromstärkewert unter 200 mL/H.

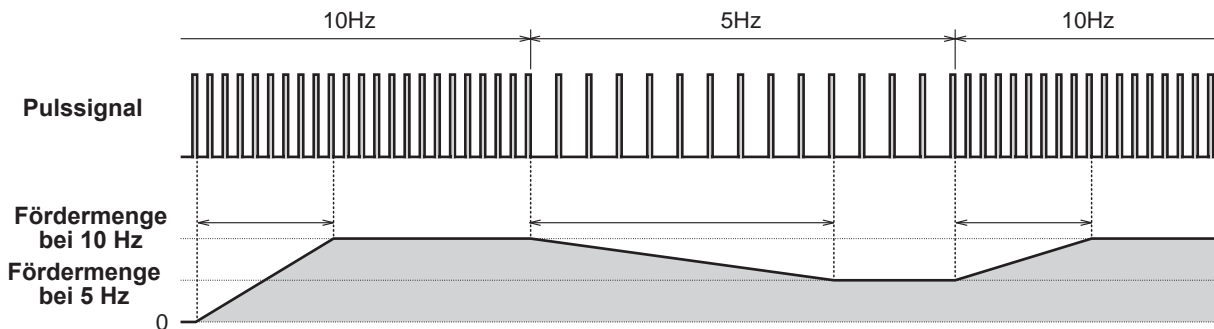
Anwendungsbeispiel: pH-Kontrolle in einer Wasseraufbereitungsanlage



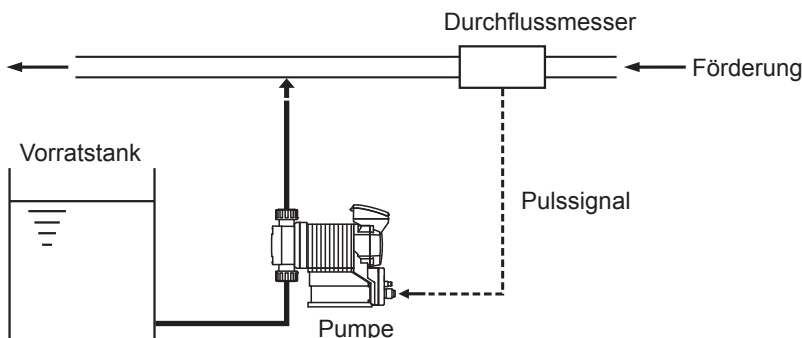
### Pulssteuerung (siehe Seite 40 & 49)

Die Frequenz eines Pulssignals steuert die Fördermenge. Der Dosierstrom pro Puls ändert sich proportional zur Frequenz.

\*Nach einer Änderung der Frequenz eines Pulssignals dauert es etwa 10 Pulse, bis die IX die festgelegte Fördermenge erreicht hat.



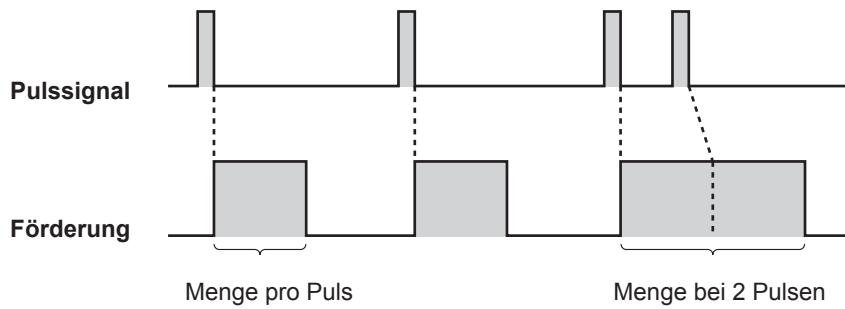
Anwendungsbeispiel: Chemikaliendosierung in einer Kläranlage



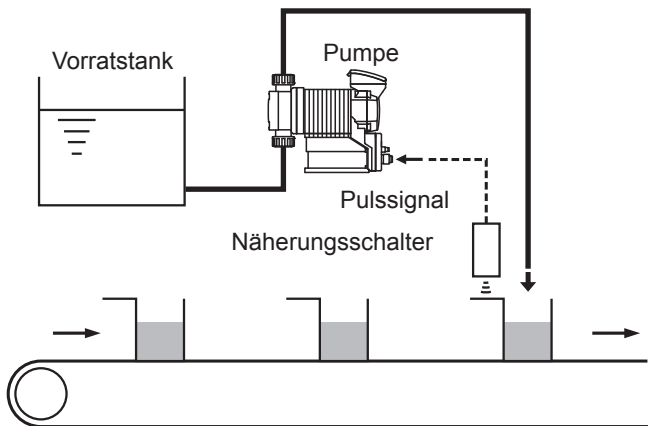
**Chargen-Steuerung (siehe Seite 40 & 49)**

Die IX läuft für eine programmierte Fördermenge, wenn sie ein Pulssignal erhält.

Wenn beim Dosieren Pulssignale eingehen, werden die Signale bis 65535 Pulse gespeichert und dann nacheinander abgearbeitet.



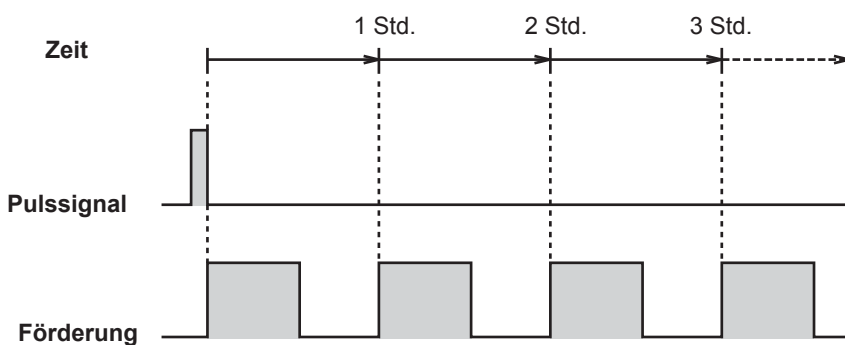
Anwendungsbeispiel: Chemikaliendosierung in einer Produktionslinienanlage



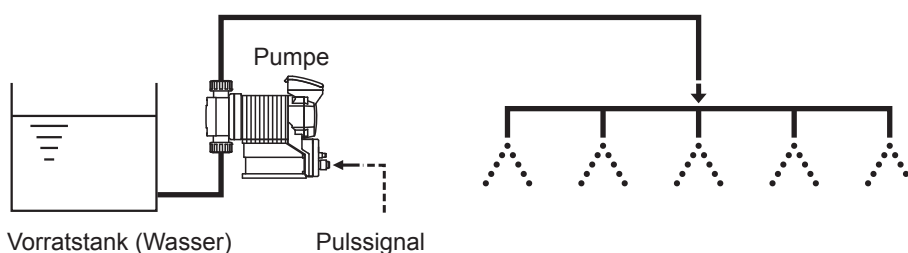
**Intervallchargen-Steuerung (siehe Seite 41 & 49)**

Für eine Intervallbatch-Steuerung müssen ein Datums- und Uhrzeitintervall sowie eine Fördermenge eingestellt werden. Die Pumpe beginnt zu laufen, wenn Sie ein Pulssignal erhält. Die Betriebs-LED leuchtet während des Betriebs grün und beginnt zu blinken, wenn die Start/Stopptaste gedrückt wird, um den Betrieb zu beenden.

In der Darstellung unten ist ein Zeitintervall von 1 Stunde eingestellt.



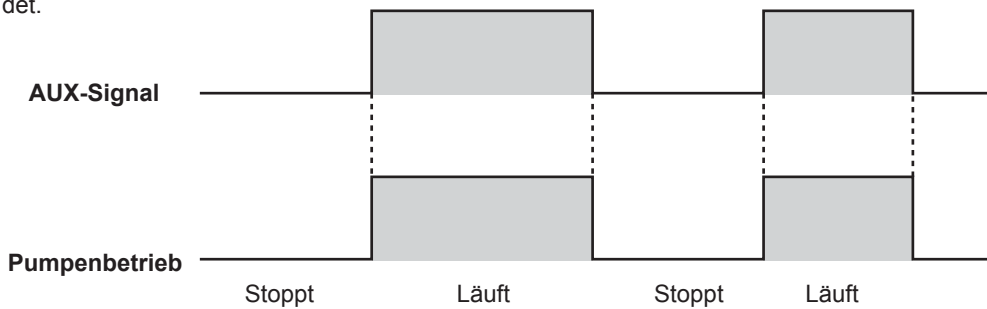
Anwendungsbeispiel: Wasserförderung für eine Sprinkleranlage



## ■ AUX-Funktion (siehe Seite 47)

Die Pumpe läuft mit einer eingestellten Fördermenge, während sie das externe Signal über den AUX-Anschluss erhält. Nutzen Sie diese Funktion zum Entgasen oder Ansaugen.

\*Diese Funktion ist jederzeit verfügbar, sofern sich die Pumpe nicht in der MAN/EXT-Auswahl oder der Menüauswahl befindet.



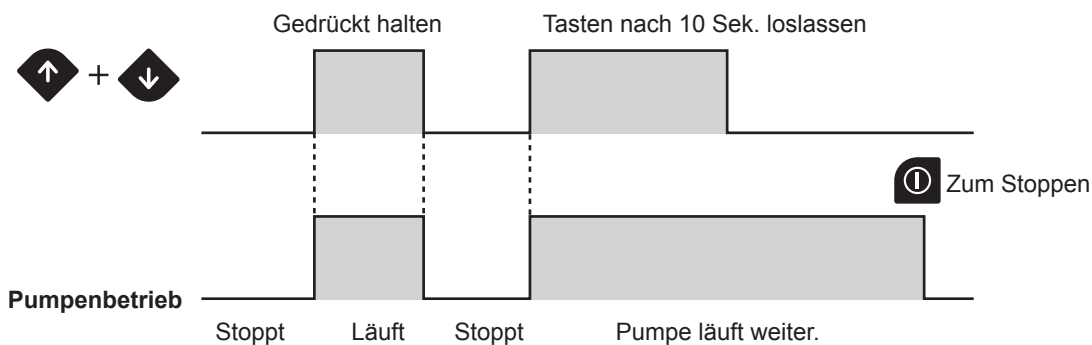
## ■ Ansaugfunktion

Die Pumpe läuft mit der maximalen Hubfrequenz, während sowohl die AUF- als auch die AB-Taste gedrückt werden. Nutzen Sie diese Funktion zum Entgasen.

Wenn Sie die Tasten 10 Sekunden lang gedrückt halten und dann loslassen, läuft die Pumpe in diesem Zustand weiter.

Drücken Sie die Start/Stopptaste, um den Betrieb zu beenden.

\*Diese Funktion ist jederzeit verfügbar, sofern sich die Pumpe nicht in der MAN/EXT-Auswahl oder der Menüauswahl befindet.



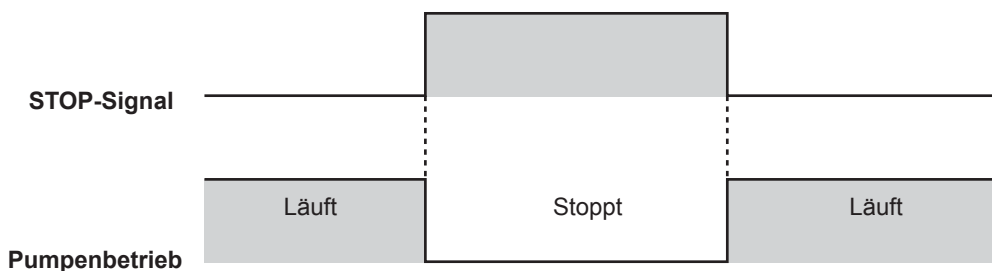
## ■ STOP-Funktion (siehe Seite 42)

Start und Stopp des Betriebs können durch das Signal von einem Niveausensor gesteuert werden. Einen Schaltplan finden Sie auf Seite 30 unter „STOP-Signal“.

### Wenn Geschlossen (Gesch.) = Pumpe Aus ausgewählt ist...

Die Pumpe stoppt und die Betriebs-LED leuchtet rot, während sie das Stoppsignal erhält (geschlossener Kreis).

\*Die Pumpe nimmt den Betrieb wieder auf, wenn das Stoppsignal aufgehoben wird.

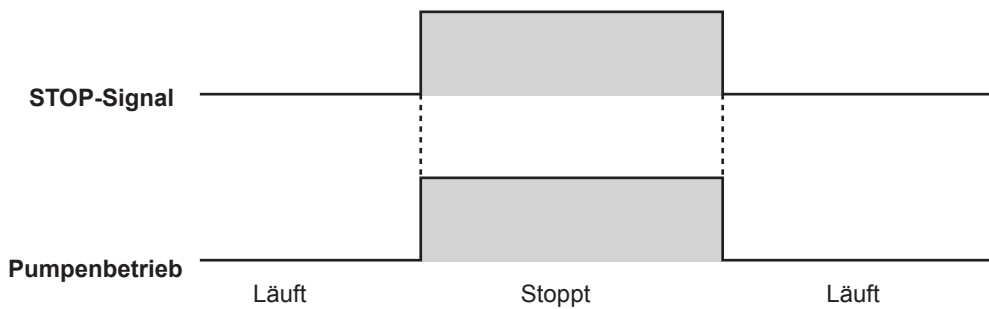




### Wenn Geschlossen (Gesch.) = Pumpe An ausgewählt ist...

Die Pumpe läuft und die Betriebs-LED leuchtet grün, während sie das Stoppsignal erhält (geschlossener Kreis).

\*Die Pumpe stellt den Betrieb ein, wenn das STOP-Signal aufgehoben wird.



### ■ Pre-STOP-Funktion (siehe Seite 42 & 43)

Der Mediumspegel im Vorratstank kann über ein Signal von einem Niveausensor überwacht werden. Einen Schaltplan finden Sie auf Seite 30.

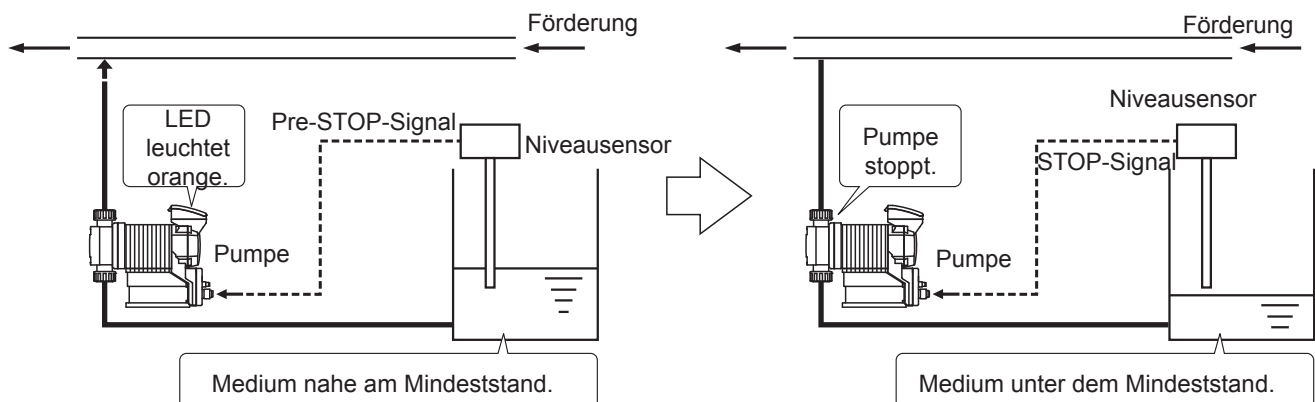
### Wenn Geschlossen (Gesch.) = Pumpe Aus ausgewählt ist...

Die Betriebs-LED leuchtet orange, während die Pumpe das Pre-STOP-Signal erhält (geschlossener Kreis).

### Wenn Geschlossen (Gesch.) = Pumpe An ausgewählt ist...

Die Betriebs-LED leuchtet orange, während die Pumpe nicht das Pre-STOP-Signal erhält (offener Kreis).

Anwendungsbeispiel: Wenn sowohl das Pre-STOP- als auch das STOP-Signal auf Geschlossen (Gesch.) = Pumpe Aus eingestellt sind, leuchtet die Betriebs-LED orange, um den Benutzer zu informieren, dass sich das Medium dem Mindestfüllstand im Vorratstank nähert, und die Pumpe stoppt, wenn das Medium unter den Mindestfüllstand gefallen ist.



## ■ Schutzfunktionen

### Sperrfunktion (siehe Seite 42 & 43)

Start und Stopp des Betriebs können durch das Signal von einem externen Gerät gesteuert werden.

Die Sperrfunktion arbeitet genauso wie die STOP-Funktion, verwendet jedoch einen bevorrechtigten Stromkreis. Nutzen Sie diese Funktion für ein Not-Aus.

\*Diese Funktion ist jederzeit verfügbar, sofern sich die Pumpe nicht in der MAN/EXT-Auswahl oder der Menüauswahl befindet.

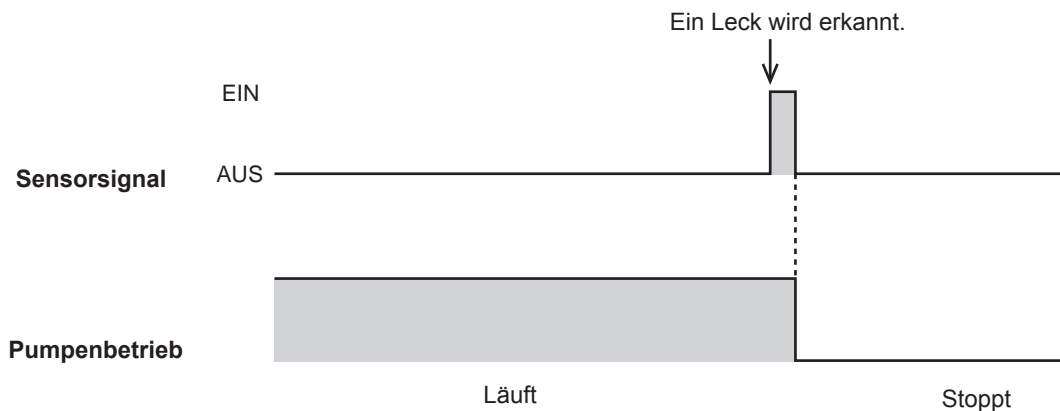
### Membranbruchererkennung (siehe Seite 42 & 43)

Die Membranbruchererkennung stoppt die Pumpe unverzüglich, nachdem sie ein Leck erfasst hat.

In diesem Zustand leuchtet die Betriebs-LED rot.

Tauschen Sie eine defekte Membran ggf. aus. Siehe Seite 58 zum Austausch der Membran.

Drücken Sie nach dem Austausch der Membran die Start/Stopptaste, um den Betrieb wiederaufzunehmen



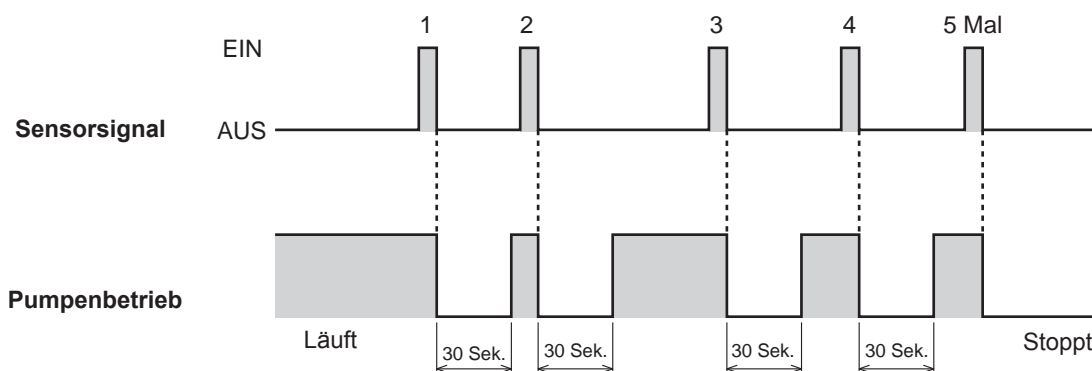
### Überlasterkennung

Die Überlasterkennung stoppt die Pumpe unverzüglich, nachdem sie eine Überlast erfasst hat.

In diesem Zustand leuchtet die Betriebs-LED rot.

30 Sekunden nach der Betriebsunterbrechung nimmt die Pumpe den Betrieb wieder auf. Wenn erneut Überlasten auftreten und 5 Mal erkannt werden, nimmt die Pumpe den Betrieb nicht wieder auf und bleibt aus.

Drücken Sie die Start/Stopptaste, um diesen Zustand aufzuheben.



## ■ Ausgangsfunktion (siehe Seite 44 & 45)

Stellen Sie die Ausgänge für STOP, Pre-STOP, Sperre, Membranbruchererkennung und Überlasterkennung auf OUT 1 und OUT2 ein.

Einen Schaltplan finden Sie auf Seite 31 unter „Ausgangssignal“.

OUT1: Mechanischer Relaisausgang

(Potenzialfreier Kontakt 1a×1 250 VAC 3 A Widerstandslast)

OUT2: Photo-MOS-Relaisausgang

(Potenzialfreier Kontakt 1a×1 250 VAC 0,1 A Widerstandslast)

## ■ Sonstige Funktionen

### Einstellung der Sauggeschwindigkeit (siehe Seite 47)

Die Sauggeschwindigkeit kann in 4 Stufen eingestellt werden.

Wählen Sie 100 %, 75 %, 50 % oder 25 %.

Anwendungsbeispiel: Förderung viskoser Medien

### Anpassung der Membranposition (siehe Seite 47 & 48)

Für einen einfacheren Austausch der Membran fährt die die Pumpenwelle ein oder aus.

Bei einer Betriebsunterbrechung kommt die Pumpenwelle an den oberen Totpunkt. Tauschen Sie die Membran aus und fahren Sie die Pumpenwelle ein, montieren Sie dann den Pumpenkopf.

Nähere Informationen finden Sie auf Seite 58 unter „Austausch der Membran“.

### Anti-Chattering-Programmierung (siehe Seite 47 & 48)

Programmieren Sie eine Pulserkennungszeit, um eine Beeinträchtigung durch Schwingungen oder Störungen zu vermeiden.

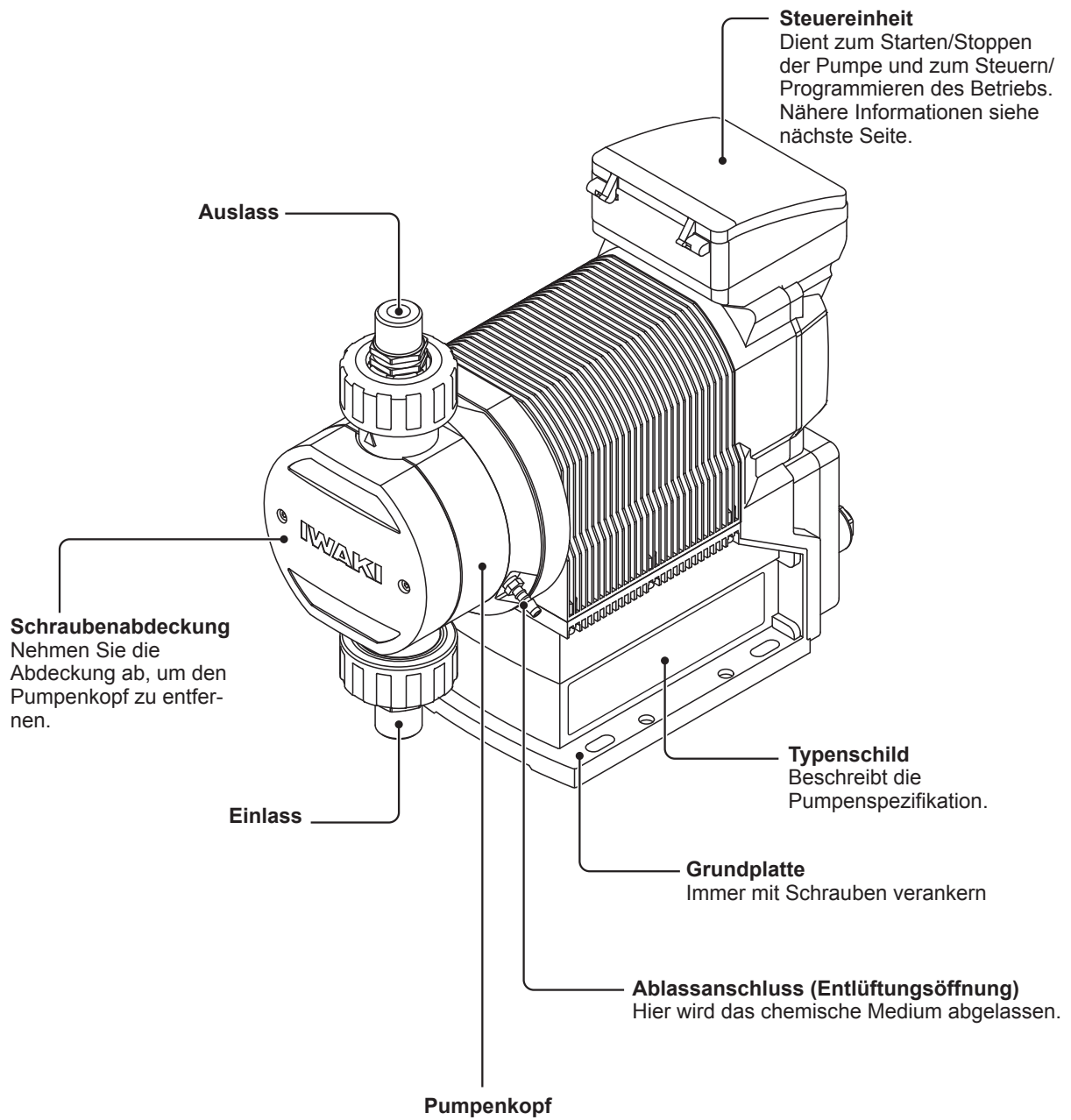
Die werkseitige Standardeinstellung ist 5 msec.

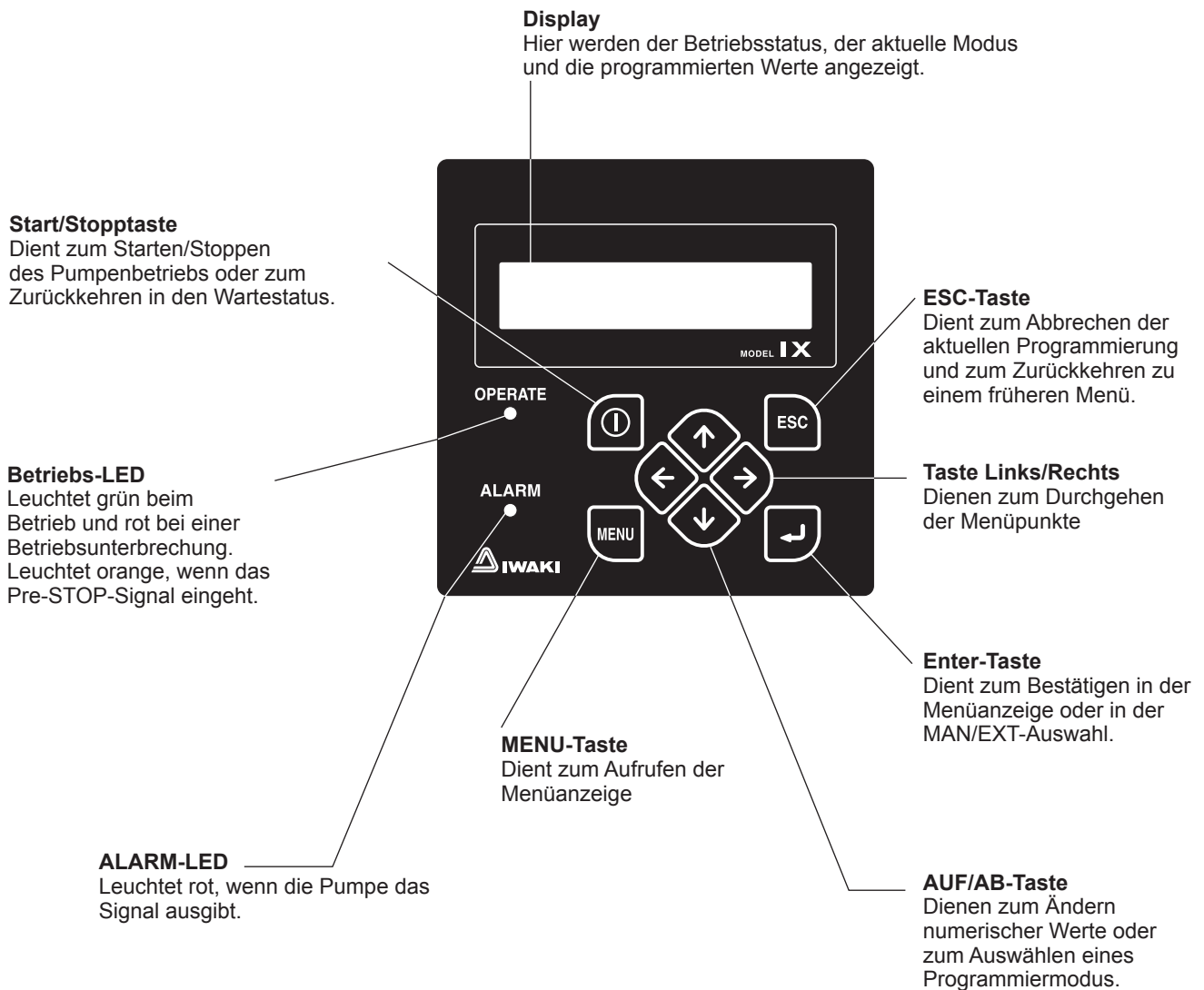
Wählen Sie 1 oder 2 msec, wenn die Pulsfrequenz hoch ist.

### Einstellung der Fördermengeneinheit (siehe Seite 47 & 48)

Wählen Sie L/H oder GPH für die Anzeige der Fördermenge.

## Pumpe





## ■ Basisanzeigen und Pumpenzustände

	Display	Betriebs-LED leuchtet rot.	Betriebs-LED leuchtet grün.	Betriebs-LED leuchtet orange.	ALARM-LED leuchtet rot.
Betrieb	PUMP On (Manual) 150 L/H	—	Betrieb im manuellen Modus.	Pre-STOP-Funktion ist aktiv.	STOP- oder Sperrfunktion ist aktiv.
	PUMP On (Analog) 150 L/H	—	Betrieb im EXT-Modus (Analoge Steuerung).	Pre-STOP-Funktion ist aktiv.	STOP- oder Sperrfunktion ist aktiv.
	PUMP On (AUX) 150 L/H	—	AUX-Betrieb	—	STOP- oder Sperrfunktion ist aktiv.
	PRIMING OVERRIDE @ 150 L/H	—	Betrieb im Ansaug-Modus.	—	STOP- oder Sperrfunktion ist aktiv.
Stopp	Standby (Manual) 150 L/H	Wartestatus im manuellen Modus	—	—	STOP-Funktion ist aktiv.
	Standby (EXT) Analog	Wartestatus im EXT-Modus (analoge Steuerung)	—	—	STOP-Funktion ist aktiv.
	SELECT OPERATION MAN ← → EXT (ANALG)	MAN/EXT-Auswahl	—	—	STOP-Funktion ist aktiv.
	MAIN MENU: ← Program EXT →	Menüanzeige	—	—	STOP-Funktion ist aktiv.
	MOTOR OVERLOAD! S/S Key = Clear	Überlastschutz ist aktiv.	—	—	Überlastschutz ist aktiv.
	LEAK DETECTED! S/S Key = Clear	Defekte Membran.	—	—	Defekte Membran.
	DRIVE ERROR! S/S Key = Clear	Sensorausfall	—	—	—

## Niveausensor & Sperrinformationen

Stop (Manual*) -----*	STOP-Funktion ist aktiv.
Pre-Stop (MAN*) 150 L/H*	Pre-STOP-Funktion ist aktiv.
Interlock (MAN*) -----*	Sperrfunktion ist aktiv.

\*Die Informationen wechseln je nach Pumpenzustand.

# Schlüsselcodes

Jeder Code enthält folgende Informationen.

## Pumpe

IX - C 150 TC R - TB  - E   
 a b c d e f g h i

### a. Serienbezeichnung

### b. Antriebseinheit

C: 50 W

### c. Pumpeneinheit (Max. Fördermenge)

150 : 150 [L/H]

### d. Medienberührte Teile

Code	Pumpenkopf	Membran	Ventilkugel	Anschlussstutzen	O-Ring
TC	PVDF	PTFE+EPDM	Aluminiumkeramik	PVDF	FKM

#### Materialcode

PVDF : Polyvinylidendifluorid

PTFE : Polytetrafluorethylen

EPDM : Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk

FKM : Fluorelastomer

### e. Anschluss

R: Gewinde

F : Flansch

### f. Steuereinheit

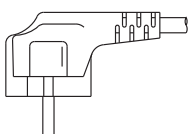
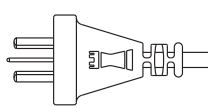
TF : Oben vorne TB : Oben hinten TR : Oben rechts TL : Oben links RF: Rechte Seite LF : Linke Seite

### g. PROFIBUS

P : Pumpen mit Profibus

Kein Code: Kein Profibus

### h. Netzstecker

Code	E	A
Steckerform	 Europa (2 m langes Kabel)	 Australien (2 m langes Kabel)

### i. Sonderversionscode

Kein Code: Standard

S: : Sonderversion

# Installation

**Dieser Abschnitt beschreibt die Installation der Pumpe, Rohrleitungen und Kabel. Lesen Sie sich diesen Abschnitt vor der Arbeit durch.**

## **!** Zu beachtende Punkte

Beachten Sie bei der Installation der Pumpe folgende Punkte.

- Vor Arbeiten muss unbedingt die Stromversorgung ausgeschaltet werden, um die Pumpe und zugehörige Geräte zu stoppen.
- Wenn Sie eine Unregelmäßigkeit oder ein Anzeichen für Gefahr bemerken, stellen Sie die Arbeit sofort ein. Beheben Sie die Probleme, bevor Sie die Arbeit wiederaufnehmen.
- Platzieren Sie zu Ihrer Sicherheit keine gefährlichen oder entflammaren Güter in der Nähe der Pumpe.
- Gefahr eines Stromlecks oder -schlags. Verwenden Sie keine beschädigte Pumpe.

## Pumpenmontage

Wählen Sie einen Installationsort und montieren Sie die Pumpe.

### Notwendige Werkzeuge

- Vier M8-Schrauben (Pumpenmontage) • Verstellbarer Schraubenschlüssel

### 1 Wählen Sie einen geeigneten Ort aus.

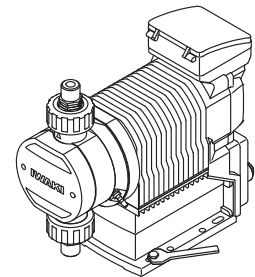
Befestigen Sie die Pumpe immer auf einem ebenen, vibrationsfreien Boden. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 10.

Bei der Verwendung gashaltiger Medien wie Natriumhypochlorit wird eine Montage mit Zulaufbetrieb unbedingt empfohlen.

### 2 Verankern Sie die Pumpe mit den vier M8-Schrauben.

#### HINWEIS

Installieren Sie die Pumpe horizontal. Wenn die Pumpe auf einer schrägen Fläche installiert wird, kann die Fördermenge sinken.

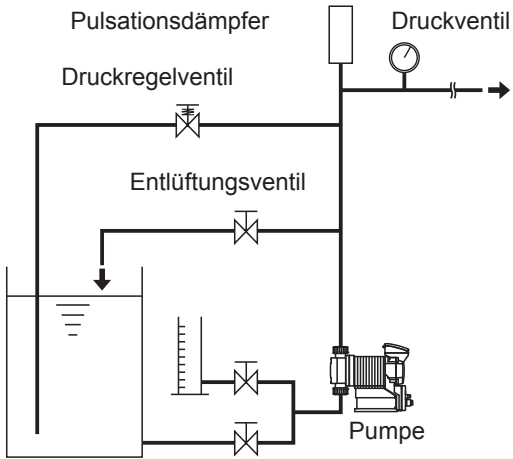




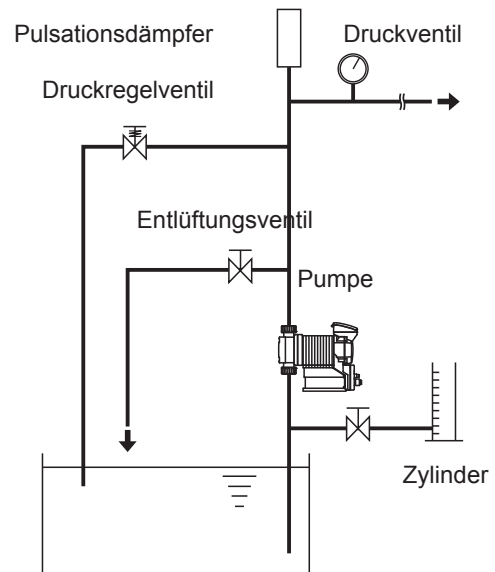
# Rohrleitungen

## ■ Leitungsanordnung

### Anwendung mit Zulaufbetrieb



### Anwendung mit Saughöhe



### HINWEIS

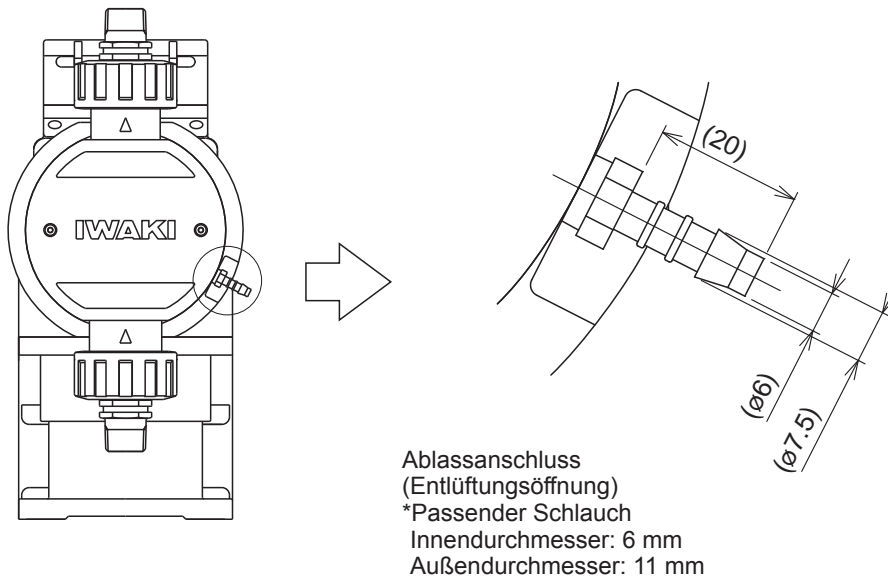
- Der Anschluss der Saugleitung sollte weiter als der saugseitige Anschluss der Pumpe sein.
- Ziehen Sie die Kunststoffmutter nicht zu fest an, da sie sonst brechen kann.
- Bei der Förderung gashaltiger Medien wie Natriumhypochlorit empfehlen wir Zulaufbetrieb.

## Ablassanschluss (Entlüftungsöffnung)

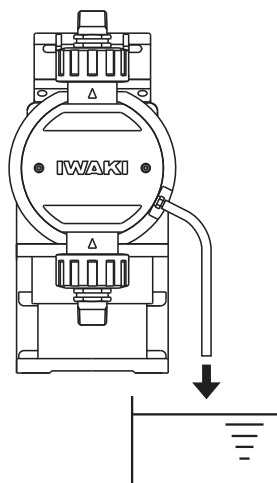
Bei einem unbeabsichtigten Membranbruch tritt das Medium durch den Ablassanschluss aus. Schließen Sie einen chemikalienbeständigen Schlauch am Ablassanschluss an, um das Medium in einem Behälter aufzufangen.

### HINWEIS

- Verschließen Sie den Ablassanschluss nicht mit einem Stopfen. Der Anschluss fungiert als Entlüftungsöffnung, um den Druck im Pumpenkopf konstant zu halten.
- Tauchen Sie das Schlauchende nicht in Flüssigkeit, da diese im Betrieb durch den Ablassanschluss hochgepumpt werden kann.



In den Vorratstank oder zu sicheren Entsorgung



# Verkabelung

Verkabelung für die Stromquelle, Erdung und externen Signale.

## ! Zu beachtende Punkte

Beachten Sie während der Verkabelungsarbeiten folgende Punkte.

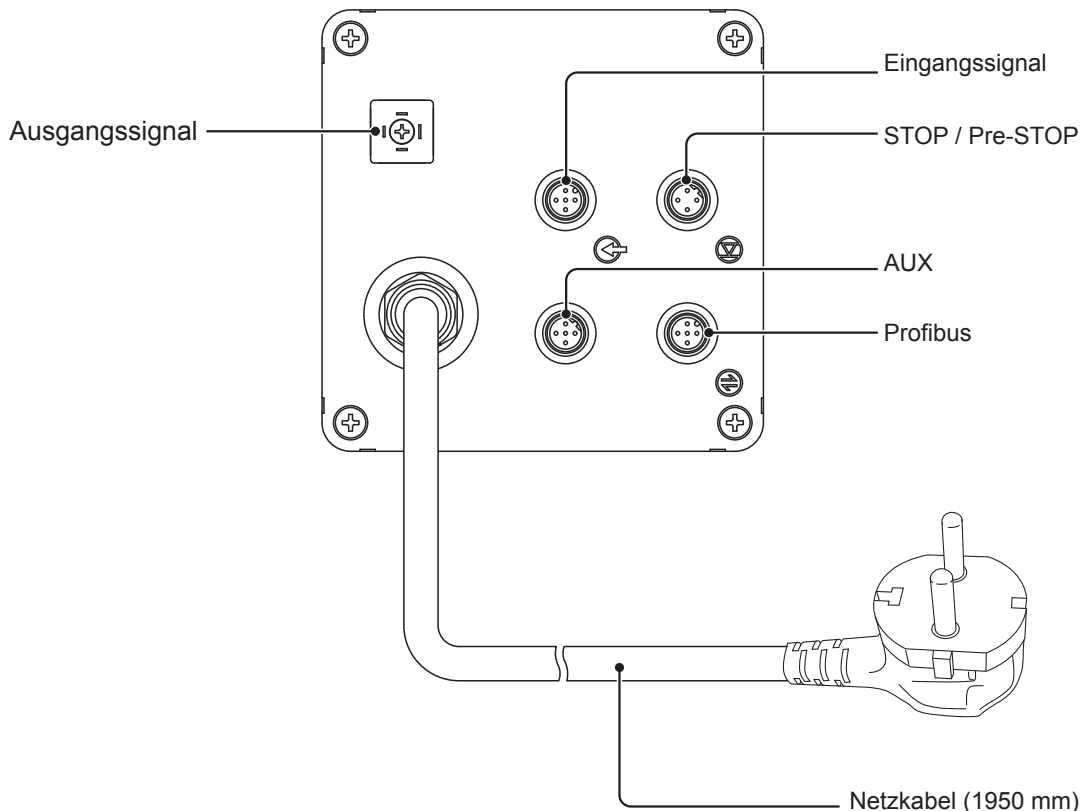
- Elektroarbeiten dürfen nur von einem qualifizierten Bediener durchgeführt werden. Die geltenden Gesetze und Vorschriften sind dabei immer einzuhalten.
- Beachten Sie den Nennspannungsbereich, da andernfalls der Stromkreis an der Steuereinheit ausfallen kann.
- Führen Sie keine Verkabelungsarbeiten durch, während die Stromversorgung eingeschaltet ist. Andernfalls kann ein Stromschlag oder Kurzschluss ausgelöst werden. Schalten Sie vor derartigen Arbeiten unbedingt die Stromversorgung aus.
- Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung nicht während der Arbeiten eingeschaltet wird.
- Das Netzkabel sollten nur vom Hersteller, seinem Vertreter oder einer qualifizierten Person ausgetauscht werden. Andernfalls kann ein Unfall die Folge sein.

## Notwendige Werkzeuge

- Verstellbarer Schraubenschlüssel
- Kreuzschlitzschraubendreher
- Schlitzschraubendreher
- Feinschraubendreher

## Endanschlüsse

Nähere Informationen finden Sie in folgender Abbildung.



### Zu kontrollierende Punkte

- Vergewissern Sie sich, dass die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist.

### 1 Stecken Sie den Stecker richtig in eine Steckdose.

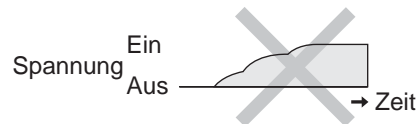
#### HINWEIS

- Teilen Sie keine Stromquelle mit einem Starkstromgerät, das Stoßspannung erzeugen kann, da sonst die Elektronik ausfallen kann. Auch die durch Wechselrichter entstehenden Störungen beeinträchtigen die Elektronik.
- Die Spannung sollte auf einmal über einen Schalter oder ein Relais angelegt werden. Andernfalls kann der Prozessor ausfallen. Vorsichtsmaßnahmen bei der EIN-AUS-Steuerung durch das Relais finden Sie auf Seite 29.

#### Wenn die Spannung auf einmal angelegt wird



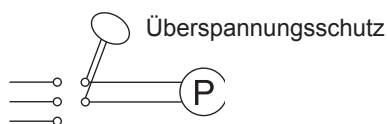
#### Wenn die Spannung allmählich angelegt wird



### Stoßspannung

Die Elektronik in der Pumpe kann durch übermäßig hohe Spannungstöße beschädigt werden. Installieren Sie die Pumpe nicht in der Nähe eines Starkstromgeräts (200 V oder mehr), das hohe Stoßspannungen erzeugen kann. Vermeiden sie Zweigstromkreise, die auch schwere oder andere Geräte, welche elektrische Störungen erzeugen könnten, mit Strom versorgen. Falls notwendig...

- Installieren Sie einen Überspannungsschutz (wie einen Varistor mit einem Überspannungswiderstand von mehr als 2000 A),



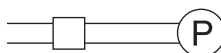
#### Empfohlene Varistoren

Panasonic ERZV14D431

KOA NVD14UCD430

Nähere Informationen finden Sie in den Katalogen der Hersteller.

- Installieren Sie einen Störfilter am Stromanschluss der Pumpe.



Störfilter

### Vorsichtsmaßnahmen bei der EIN-AUS-Steuerung durch das Relais

Die Steuereinheit ist mit einem Prozessor ausgerüstet. Starten/stoppen Sie die Pumpe immer durch das STOP-Signal. Starten/stoppen Sie die Pumpe nicht durch Ein- oder Ausschalten der Stromversorgung, da dies den Prozessor beeinträchtigen kann. Falls Sie gezwungen sind, die Pumpe über die Stromversorgung ein- oder auszuschalten, beachten Sie folgende Punkte.

- Schalten Sie die Stromversorgung nicht mehr als sechsmal pro Stunde ein/aus.
- Wenn Sie zum Ein- und Ausschalten ein Relais verwenden, sollte seine Kontaktkapazität 5 A oder mehr betragen. Bei einer Kontaktkapazität von weniger als 5 A kann die Kontaktstelle versagen.
- Bei einer Kontaktkapazität von 5 A darf das Gerät maximal etwa 150.000 Mal ein-/ausgeschaltet werden. Verwenden Sie ein Relais mit einer Kontaktkapazität von 10 A oder mehr, wenn das Gerät über 150.000 Mal ein-/ausgeschaltet werden soll oder die Stromquelle mit einem Gerät mit hoher Kapazität teilt. Andernfalls kann ein Kontakt durch Stoßspannung versagen.
- Verwenden Sie ggf. ein kontaktloses Transistorrelais (wie das OMRON G3F). Nähere Informationen finden Sie in den Katalogen der Hersteller.

## Anschluss der Signallitzen

### Zu kontrollierende Punkte

- Vergewissern Sie sich, dass die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist.

Verwenden Sie unsere optionalen Anschlusskabel oder kaufen Sie Kabel mit folgenden 4- oder 5-poligen DIN-Buchsensteckverbindern bei Verwendung des Signaleingangs und -ausgangs.

*Kabel mit Rundsteckverbinder von Binder*

5-polig: Serie 713, Bestellnr. 99-0436-10-05 Eingangssignal (Steuersignal, AUX)

4-polig: Serie 715, Bestellnr. 99-0430-15-04 Stop / Pre-STOP Signal (Niveausensor)

5-polig: Serie 715, Bestellnr. 99-0436-15-05 Eingangssignal

*Kabel mit Rechtecksteckverbinder von Hirschmann*

4-polig: GDS307

Ausgangssignal

### HINWEIS

- Die EXT/STOP-Signallitzen dürfen nicht parallel zu einem Netzkabel installiert oder in einem konzentrischen Kabel (z.B. 5-adriges Kabel) kombiniert werden. Andernfalls werden durch die EXT/STOP-Signallitzen aufgrund des induktiven Effekts Störungen erzeugt, was zu Funktionsstörungen oder einem Ausfall führt.
- Bei Verwendung eines Halbleiterrelais für den Eingang des EXT/STOP-Signals empfehlen wir die unten aufgeführten Produkte. Andere als die empfohlenen Halbleiterrelais können Funktionsstörungen verursachen. Nähere Informationen finden Sie in den Katalogen der Hersteller.
  - OMRON G3FD-102S oder G3FD-102SN
  - OMRON G3TA-IDZR02S oder G3TA-IDZR02SM
- Bei Verwendung eines Kontaktrelais für den Eingang des EXT/STOP-Signals sollte die minimale Last 5 mA oder weniger betragen.
- Stecken Sie den 4- oder 5-poligen DIN-Buchsensteckverbinder so weit wie möglich ein und ziehen Sie dann die Verschraubung fest, um einen sicheren Anschluss herzustellen.

\*Verwenden Sie für das externe Signal entweder einen potenzialfreien Kontakt oder einen Open-Kollektor.

## Steuerung ■ STOP-Signal

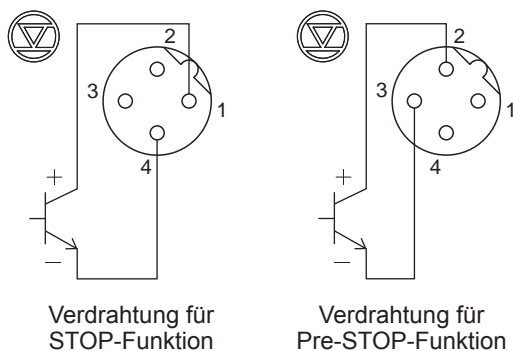
Um die STOP-Funktion zu aktivieren, schließen Sie die Signallitzen über einen 4-poligen DIN-Steckverbinder an den STOP-Anschluss an.

### Bei Verwendung eines Open-Kollektors...

Achten Sie auf die Polarität. STOP (1) und Pre-STOP (2) sind plus (+) und COM ist minus (-).

### Bei Verwendung eines potenzialfreien Kontakts...

Der Kontakt sollte für elektronische Schaltkreise ausgelegt sein. Die minimale Last sollte 1 mA oder weniger betragen.



- 1 : STOP (Braun)
- 2 : Pre-STOP (Weiß)
- 3 : COM (Blau)
- 4 : COM (Schwarz)

\*Bei unserem optionalen Kabel ist jeder Anschluss in der oben genannten Farbe ausgeführt.

## HINWEIS

- Unser optionales Kabel hat 5 Litzen. Schneiden Sie eine grüne Litze ab, um es mit einem 4-poligen DIN-Steckverbinder zu verwenden.

## ■ Eingangssignal

Für den Betrieb mit Puls- und analoger Steuerung oder für die Aktivierung der Sperrfunktion schließen Sie die Signallitzen über einen 5-poligen DIN-Steckverbinder an die Eingangsanschlüsse an

### Bei Verwendung eines Open-Kollektors...

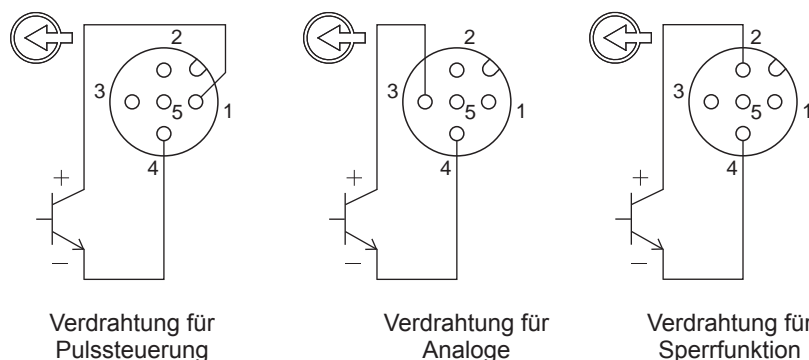
Achten Sie auf die Polarität. Puls (1), Analog (3) und Sperre (2) sind plus (+) und COM (4) ist minus (-).

### Bei Verwendung eines potenzialfreien Kontakts...

Der Kontakt sollte für elektronische Schaltkreise ausgelegt sein. Die minimale Last sollte 5 mA oder weniger betragen.

### Bei Verwendung der analogen Steuerung...

Achten Sie auf die Polarität. Analog (3) ist plus (+) und COM (4) ist minus (-).



- 1 : Puls (Braun)
- 2 : Sperre (Weiß)
- 3 : Analog (Blau)
- 4 : COM (Schwarz)
- 5 : 12 VDC 30 mA oder weniger (Grün)

\*Bei unserem optionalen Kabel ist jeder Anschluss in der oben genannten Farbe ausgeführt.

## ■ AUX-Signal

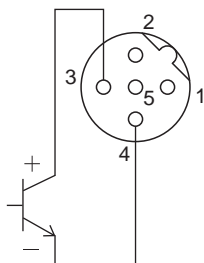
Um die AUX-Funktion zu aktivieren, schließen Sie die Signallitzen über einen 5-poligen DIN-Steckverbinder an den AUX-Anschluss an.

### **Bei Verwendung eines Open-Kollektors...**

Achten Sie auf die Polarität. AUX (3) ist plus (+) und COM (4) ist minus (-).

### **Bei Verwendung eines potenzialfreien Kontakts...**

Der Kontakt sollte für elektronische Schaltkreise ausgelegt sein. Die minimale Last sollte 5 mA oder weniger betragen.



Verdrahtung für  
AUX-Funktion

- 1 : nicht belegt
- 2 : nicht belegt
- 3 : AUX
- 4 : COM
- 5 : 12 VDC 30 mA oder weniger

## ■ Ausgangssignal

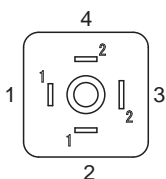
Um das Signal an ein externes Gerät zu übertragen, schließen Sie die Signallitzen über einen 4-poligen DIN-Steckverbinder an den OUT-Anschluss an.

**OUT1<Mechanisches Relais>: STOP, Pre-STOP, Sperre, Motorüberlast und Leckerkennung einzeln aktivieren oder deaktivieren.**

\*Als werkseitige Standardeinstellung ist nur die Leckerkennung aktiviert.

**OUT2<Photo-MOS-Relais>: STOP, Pre-STOP, Sperre, Motorüberlast und Leckerkennung einzeln aktivieren oder deaktivieren.**

\*Als werkseitige Standardeinstellung ist nur die Sperre aktiviert.



- 1 : OUT1
- 2 : OUT1
- 3 : OUT2
- 4 : OUT2

# Betrieb

Dieser Abschnitt beschreibt den Betrieb und die Programmierung der Pumpe. Lassen Sie die Pumpe laufen, nachdem die Leitungsarbeiten und die Verkabelung abgeschlossen sind.

## Vor dem Betrieb

Kontrollieren Sie zunächst, ob die Leitungen und Kabel richtig angeschlossen sind. Führen Sie dann die Inbetriebnahme durch, bevor die Pumpe den Betrieb aufnimmt.

### Zu kontrollierende Punkte

Kontrollieren Sie vor dem Betrieb, ob...

- sich ausreichend Medium im Vorratstank befindet.
- die Leitungen fest angeschlossen, dicht und nicht verstopft sind.
- die Druck-/Saugventile geöffnet sind.
- an der Pumpe die vorgeschriebene Spannung anliegt.
- die elektrische Verkabelung richtig ist und keine Gefahr eines Kurzschlusses oder Stromlecks besteht.

### Nachziehen der Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes

#### Wichtig

Die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes können sich lockern, wenn sich Kunststoffteile aufgrund einer Temperaturänderung bei der Lagerung oder beim Transport dehnen.

Dies kann zu Undichtheit führen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes nach, bevor die Pumpe den Betrieb aufnimmt.

Ziehen Sie die Schrauben immer diagonal an. Das Anziehmoment finden Sie unten.

#### Anziehmoment

Modellcode	Anziehmoment	Schrauben
IX-C150	10 Nm	M8 Inbusschraube

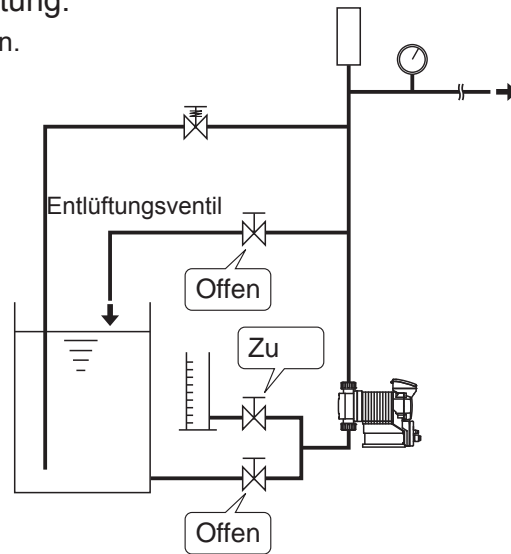
\*Ziehen Sie die Befestigungsschrauben alle drei Monate nach.



## Inbetriebnahme

Nehmen Sie die Inbetriebnahme immer vor, wenn Sie die Pumpe erstmals in Ihr System montieren oder den Betrieb nach einer langen Betriebsunterbrechung wiederaufnehmen.

- 1 Öffnen Sie die Entlüftungs- und die Saugleitung.  
Öffnen Sie nicht die Kalibrierleitung, falls vorhanden.



- 2 Schalten Sie den Strom ein.
- 3 Wählen Sie den manuellen Modus und stellen Sie die Fördermenge auf 200 mL/H ein.
- 4 Lassen Sie die Pumpe laufen und erhöhen Sie die Fördermenge auf das Maximum.  
Setzen Sie den Betrieb 10 Minuten lang fort.  
Kontrollieren Sie Pumpe und Leitungen auf Unregelmäßigkeiten.
- 5 Schließen Sie die Entlüftungsleitung, um das Medium in die Hauptleitung zu pumpen.

## Vor einer langen Betriebsunterbrechung (ein Monat oder länger)

Reinigen der medienberührten Teile und der Leitungen von innen

- Lassen Sie die Pumpe etwa 30 Minuten lang mit klarem Wasser laufen, um die Chemikalien auszuspülen.

Vor dem Ziehen des Steckers der Pumpe

- Stoppen Sie die Pumpe immer durch Tastenbedienung. Warten Sie drei Sekunden lang, bevor Sie den Stecker der Pumpe ziehen. Andernfalls wird die letzte Tastenbetätigung zum Stoppen der Pumpe evtl. nicht gespeichert. In diesem Fall beginnt die Pumpe beim Einschalten unbeabsichtigt zu laufen und fördert das Medium.

Wenn die Pumpe bei Wiederaufnahme des Betriebs kein Medium fördert.

- Reinigen Sie die Ventilsätze. Entfernen Sie Fremdkörper.
- Falls sich Luft im Pumpenkopf befindet, setzen Sie die Luft mit dem obigen Inbetriebnahmeverfahren frei.

## Durchführung einer Kalibrierung

Führen Sie regelmäßig eine Kalibrierung durch, um die genaue Förderung über das Kontrolldisplay zu überwachen.

Vor der Auslieferung wurde die Pumpe durch das Fördern von klarem Wasser bei maximalem Betriebsdruck kalibriert. Führen Sie dennoch ggf. eine erneute Kalibrierung unter den tatsächlichen Betriebsbedingungen durch. Gehen Sie die Kalibrierschritte auf der nächsten Seite durch.

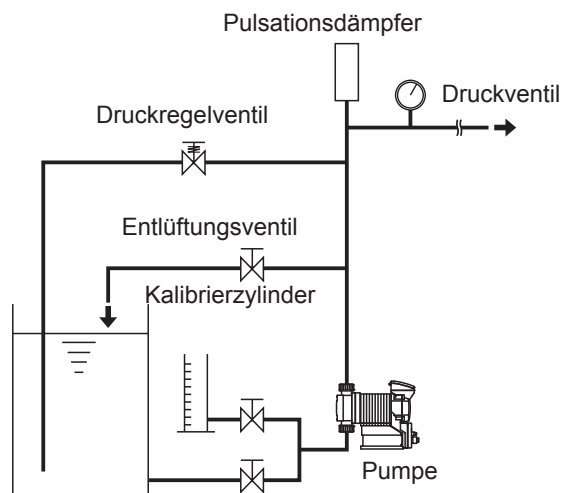
### HINWEIS

- Die Pumpe misst nicht, welche Menge gepumpt wird. Die Fördermenge auf dem Display ist ein aufgrund der Kalibrierung berechneter Wert und nicht die tatsächliche Fördermenge.

Die Kalibrierung dient dazu, die Menge des Mediums pro Hub zu bestimmen. Ordnen Sie Ihr Pumpensystem anhand der Darstellung unten an.

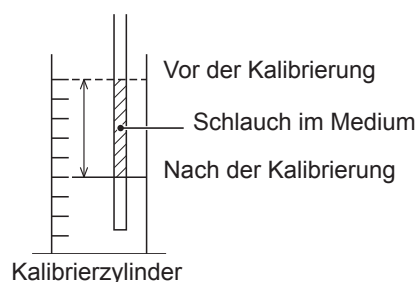
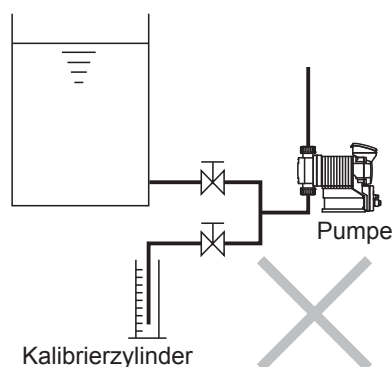
### Vorgeschlagene Leitungsanordnung

Verwenden Sie einen Kalibrierzylinder.



### Schlechtes Beispiel

Tauchen Sie keinen Kalibrierschlauch in den Mediumspegel im Kalibrierzylinder. Das Schlauchvolumen kommt zu dem zu messenden Mediumvolumen hinzu und die Kalibrierung wird verfälscht.

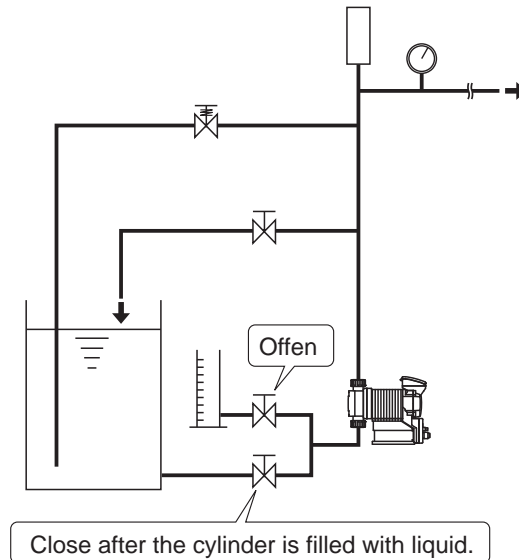


## Kalibriervorgang

Lassen Sie die Pumpe mit der Hubfrequenz eines tatsächlichen Betriebspunkts laufen, um die genaue Fördermenge zu erhalten.

### 1 Füllen Sie einen Kalibrierzylinder mit Medium.

Öffnen Sie die Kalibrierleitung, um das Medium vom Vorratstank in den Kalibrierzylinder zu leiten. Schließen Sie dann die Saugleitung und messen Sie das Volumen des Mediums im Zylinder.



### 2 Wählen Sie den Kalibriermodus über die Menüanzeige und drücken Sie die Enter-Taste. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 39.

### 3 Programmierung des Kalibrierbetriebs

Stellen Sie eine Wartezeit für den Start und die Hubanzahl ein.

Wartezeit [Einstellbereich: 10-999 s]

Hubanzahl [Einstellbereich: 60-120 Hübe]

Wait Time: 10s  
# Strokes: 60ST

Stellen Sie mit Hilfe der AUF- und AB-Tasten die gewünschte Wartezeit ein.

Drücken Sie die Enter-Taste, um zur nächsten Einstellung zu springen.



Wait Time: 20s  
# Strokes: 60ST

Stellen Sie mit Hilfe der AUF- und AB-Tasten die Hubanzahl ein.

4 Starten Sie den Kalibrierbetrieb.

```
Wait Time: 20s
# Strokes: 100ST
```



```
Wait Time: 0s
# Strokes: 100ST
```



```
Wait Time: 0s
# Strokes: 99ST
```



```
Wait Time: 0s
# Strokes: 0ST
```

```
20
:
19
:
18
:
17
```

Drücken Sie die Enter-Taste, nachdem Sie die Hubanzahl eingestellt haben. Die Pumpe startet einen Countdown.

Pumpe starts

Die Pumpe beginnt, für die eingestellte Hubanzahl zu laufen, während Sie auf Null herunterzählt.

```
99
:
98
:
97
```

Pumpe stops

5 Messen Sie erneut das Volumen des Mediums im Kalibrierzylinder.

6 Geben Sie ein, um wie viel sich das Volumen des Mediums vermindert hat.

```
Enter Volume:
0 mL
```



```
Enter Volume:
1650 mL
```



```
Volume/Stroke:
16.50mL
```



```
MAIN MENU:
← Calibration →
```



```
SELECT OPERATION
MAN← →EXT(ANALG)
```

Stellen Sie mit Hilfe der AUF- und AB-Tasten die Volumenverminderung ein.

\*Das Display zeigt „ERROR! Volume Out Of Range!“ an, wenn der eingestellte Wert außerhalb des Bereichs liegt. Geben Sie das richtige Mediumvolumen ein.

Drücken Sie einmal die Enter-Taste. Das Display zeigt die Fördermenge pro Hub an. Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen.

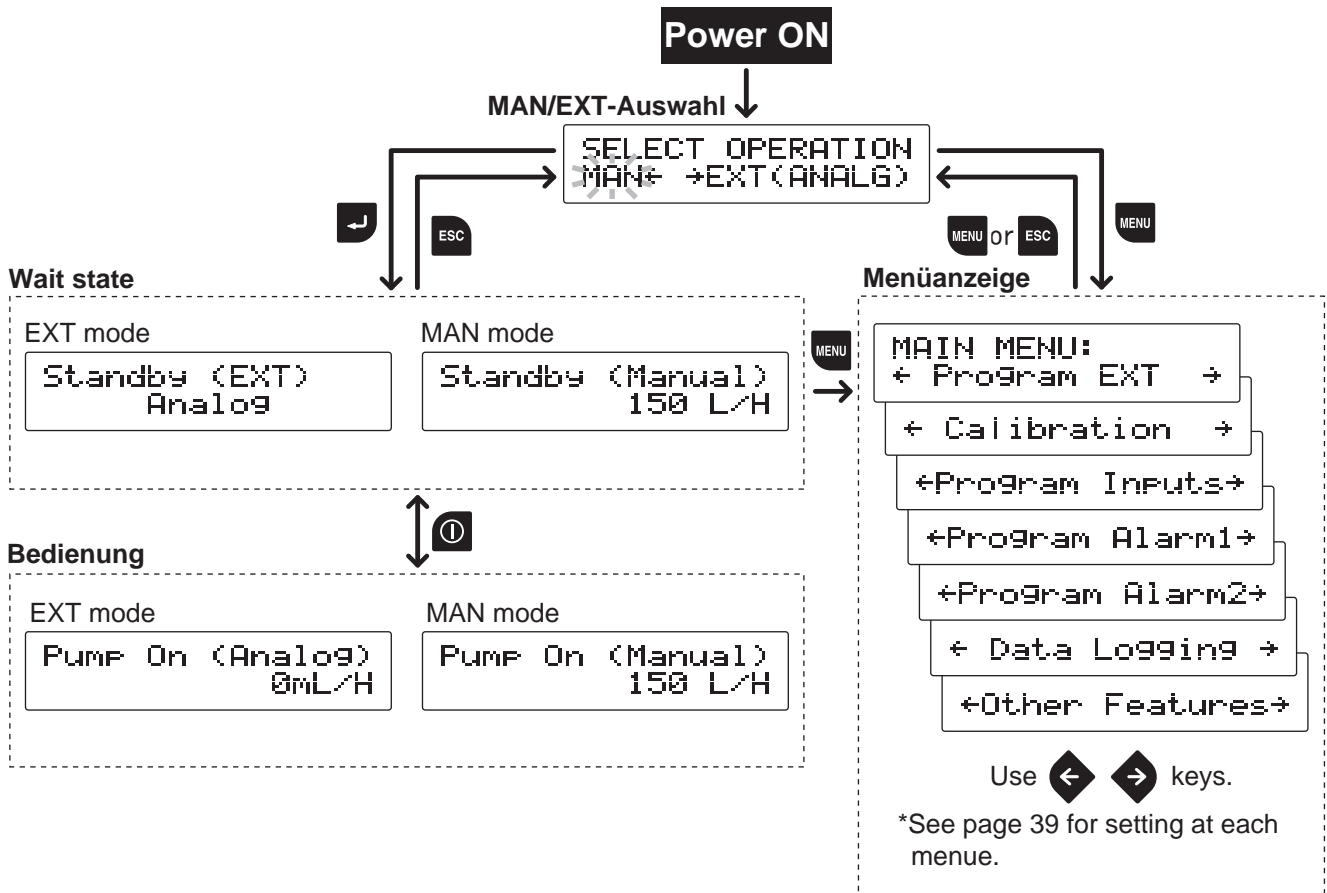
Drücken Sie die ESC-Taste, um wieder in den Wartemodus zu gelangen.

## Betriebsprogrammierung

Der Betrieb der Pumpe wird von der Steuereinheit in jedem Betriebsmodus auf andere Art programmiert und gesteuert.

Modus	Parameter	Einstellbereiche	Standard
Modus	-	MAN/EXT	MAN
Externe Steuerung	Analoge Steuerung	0-20 mA / 4-20 mA / 20-0 mA / 20-4 mA	4-20 mA
	Pulssteuerung	0,0156 mL/PLS - 300 mL/PLS	0,01560 mL/PLS
	Batch-Steuerung	15,6 mL/PLS - 300 L/PLS	15,6 mL/PLS
	Intervallbatch-Steuerung	0-9 Tage, 0-23 Std., 1-59 Min. 15,6 mL - 300 L	0D : 0H : 1M 15,6 mL
Signaleingang	STOP	Geschlossen=Pumpe AUS / Geschlossen=Pumpe EIN	Geschlossen=Pumpe AUS
	Pre-STOP	Geschlossen=Pumpe AUS / Geschlossen=Pumpe EIN	Geschlossen=Pumpe AUS
	Sperre	Geschlossen=Pumpe AUS / Geschlossen=Pumpe EIN	Geschlossen=Pumpe AUS
	Leckerkennung	Aktiviert / Deaktiviert	Aktiviert
Alarm	Alarm 1	STOP / Pre-STOP / Sperre Leckerkennung / Motorüberlast	Leckerkennung
	Alarm 2	STOP / Pre-STOP / Sperre Leckerkennung / Motorüberlast	Sperre
Sonstige	Sauggeschwindigkeit	100 % / 75 % / 50 % / 25 %	100 %
	Fördermenge im AUX-Betrieb	200 mL/H - 150 L/H	150 L/H
	Membranposition	MAX. AUS Pos. / MAX. EIN Pos.	MAX. AUS Pos.
	Anti-Chattering	1 msec / 2 msec / 5 msec	5 msec
	Einheit	Liter / US-Gallone	Liter

\*Die Werte steigen/sinken schrittweise, wenn die AUF/AB-Taste gedrückt wird. Für eine schnelle Änderung halten Sie eine der Tasten gedrückt.



## Menüanzeige

Drücken Sie die MENU-Taste, während die MAN/EXT-Auswahlanzeige angezeigt wird, und rufen Sie die Menüanzeige auf.

Drücken Sie die MENU- oder ESC-Taste, um zum MAN/EXT-Auswahlmodus zurückzukehren.

```
MAIN MENU:  
← Program EXT →
```

### Auswahl des EXT-Modus

Die Pumpe kann für das externe Signal in den vier verschiedenen Betriebsmodi Analog, Puls, Batch und Intervallbatch laufen. Siehe Seite 40.

```
MAIN MENU:  
← Calibration →
```

### Kalibrierung

Kalibrieren Sie die Pumpe, damit auf dem Display die richtige Fördermenge angezeigt wird. Siehe Seite 42.

```
MAIN MENU:  
←Program Inputs→
```

### Einstellung des Signaleingangs

Programmieren Sie die STOP-, Pre-STOP- und Sperrfunktionen und die Membranbruchererkennung. Siehe Seite 42.

```
MAIN MENU:  
←Program Alarm1→
```

### Einstellung von Alarm 1

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Alarm 1 für STOP, Pre-STOP, Sperre und/oder Membranbruchererkennung. Siehe Seite 44.

```
MAIN MENU:  
←Program Alarm2→
```

### Einstellung von Alarm 2

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Alarm 2 für STOP, Pre-STOP, Sperre und/oder Membranbruchererkennung. Siehe Seite 45.

```
MAIN MENU:  
← Data Logging →
```

### Datenprotokollierung

Die Pumpe kann die Betriebszeit, die Gesamtfördermenge, die Einschaltzeit, die EIN/AUS-Anzahl und die Softwareversion anzeigen. Siehe Seite 46.

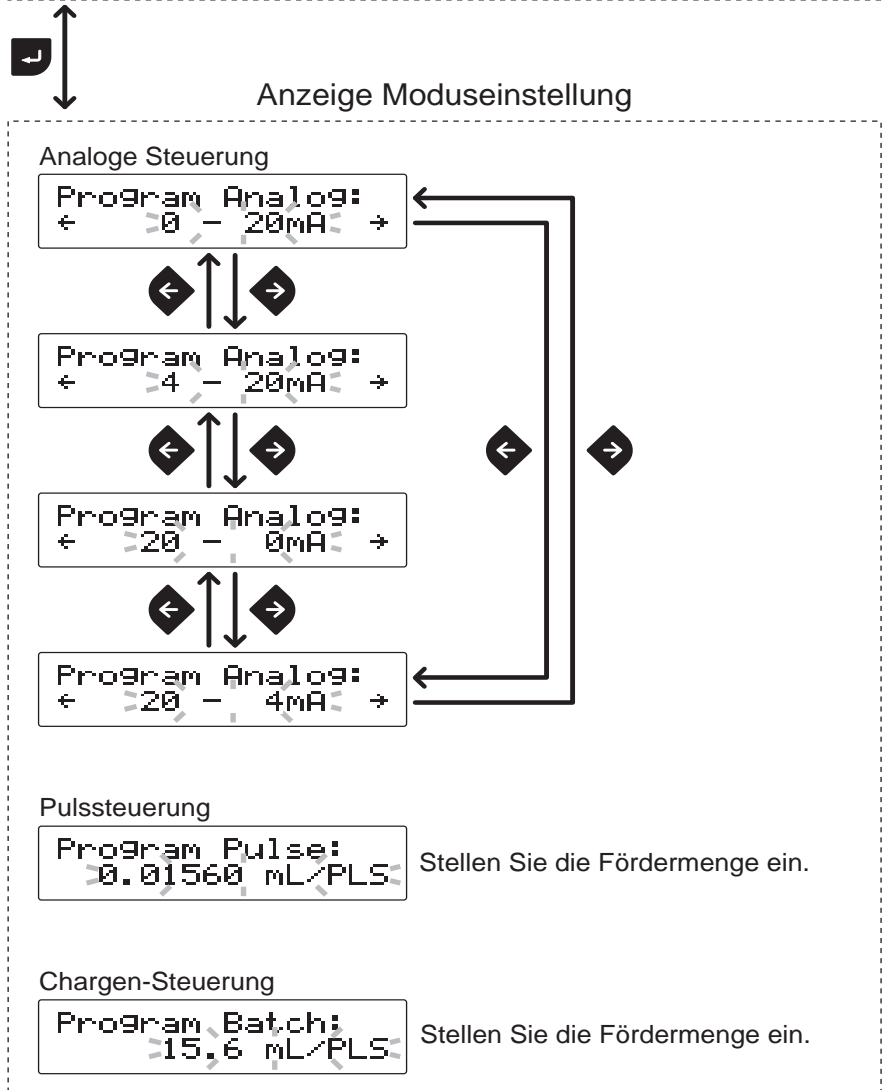
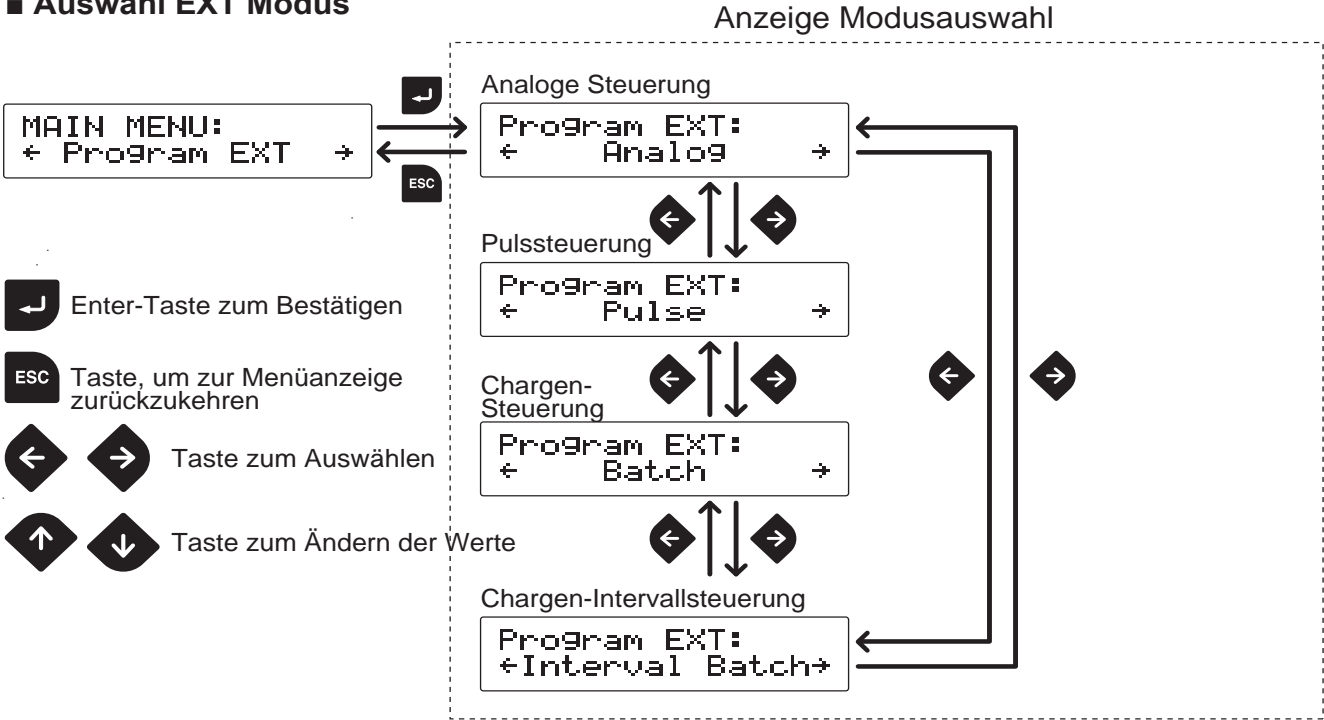
```
MAIN MENU:  
←Other Features→
```

### Programmierung sonstiger Funktionen

Programmieren Sie die Sauggeschwindigkeit, die Fördermenge im AUX-Betrieb, die Membranposition, Anti-Chattering und die Einheit der Fördermenge. Siehe Seite 47.

Gehen Sie die Punkte mit Hilfe der Links- und Rechts-Tasten durch, und drücken Sie dann die Enter-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

■ Auswahl EXT Modus





### Chargen-Intervallsteuerung

```
SET Interval  
Time: 00 0H 0M
```

Stellen Sie den „Tag“ ein.



```
SET Interval  
Time: 00 0H 0M
```

Stellen Sie die „Stunde“ ein.



```
SET Interval  
Time: 00 0H 0M
```

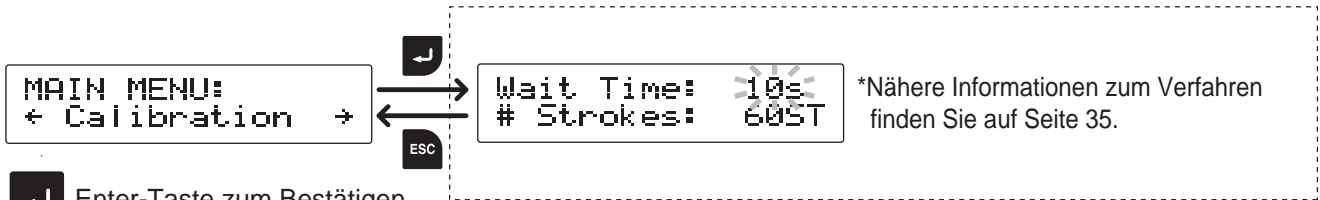
Stellen Sie die „Minute“ ein.



```
SET Interval  
Volume: 7.50 L
```

Stellen Sie die Fördermenge ein.

## ■ Kalibrieren



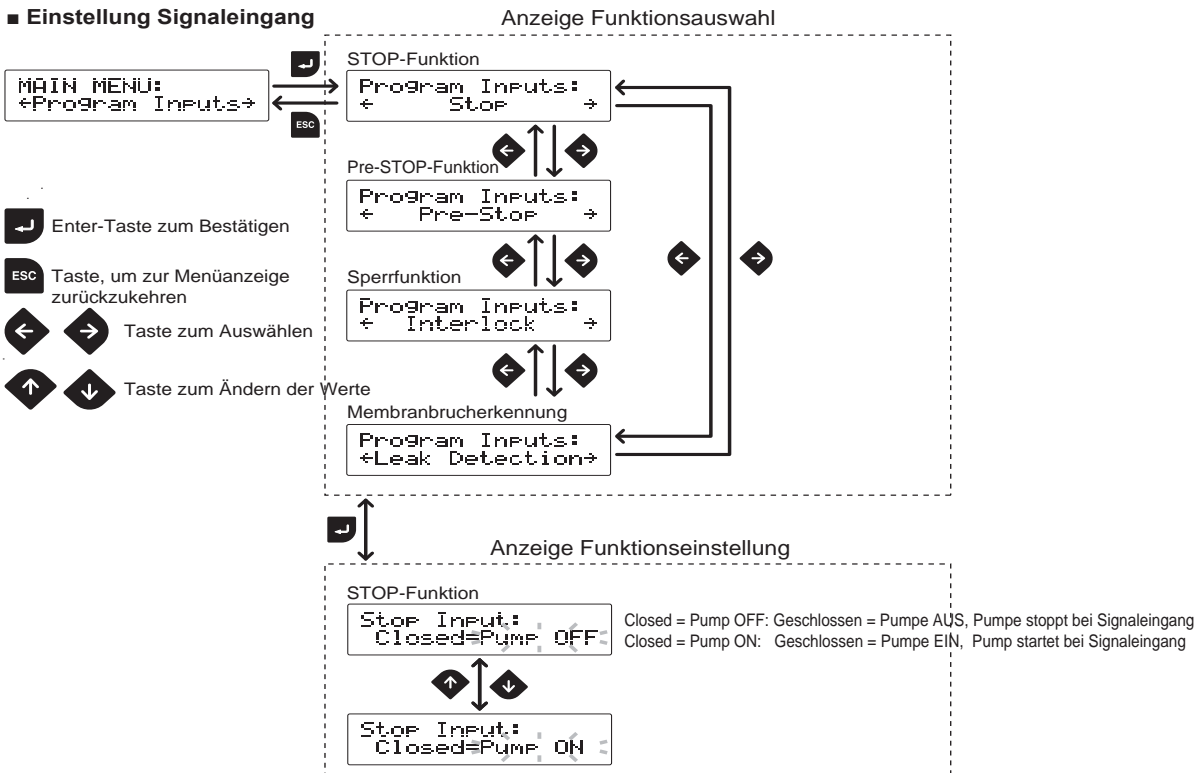
Enter-Taste zum Bestätigen

Taste, um zur Menüanzeige zurückzukehren

Taste zum Auswählen

Taste zum Ändern der Werte

## ■ Einstellung Signaleingang



Enter-Taste zum Bestätigen

Taste, um zur Menüanzeige zurückzukehren

Taste zum Auswählen

Taste zum Ändern der Werte

### Pre-STOP-Funktion

Pre-Stop Input:  
Closed=Pump OFF

Closed = Pump OFF: Geschlossen = Pumpe AUS,  
Closed=Pump ON: Geschlossen = Pumpe EIN



Pre-Stop Input:  
Closed=Pump ON

### Sperrfunktion

Interlock:  
Closed=Pump OFF

Closed = Pump OFF: Geschlossen = Pumpe AUS,  
Closed = Pump ON: Geschlossen = Pumpe EIN



Interlock:  
Closed=Pump ON

### Membranbruchererkennung

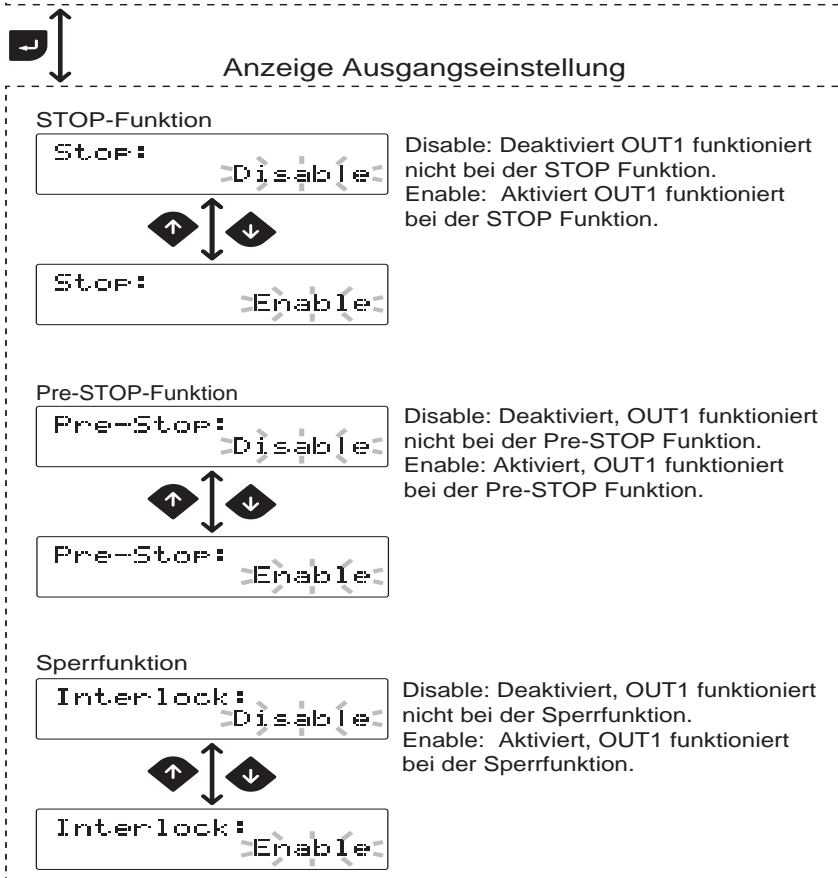
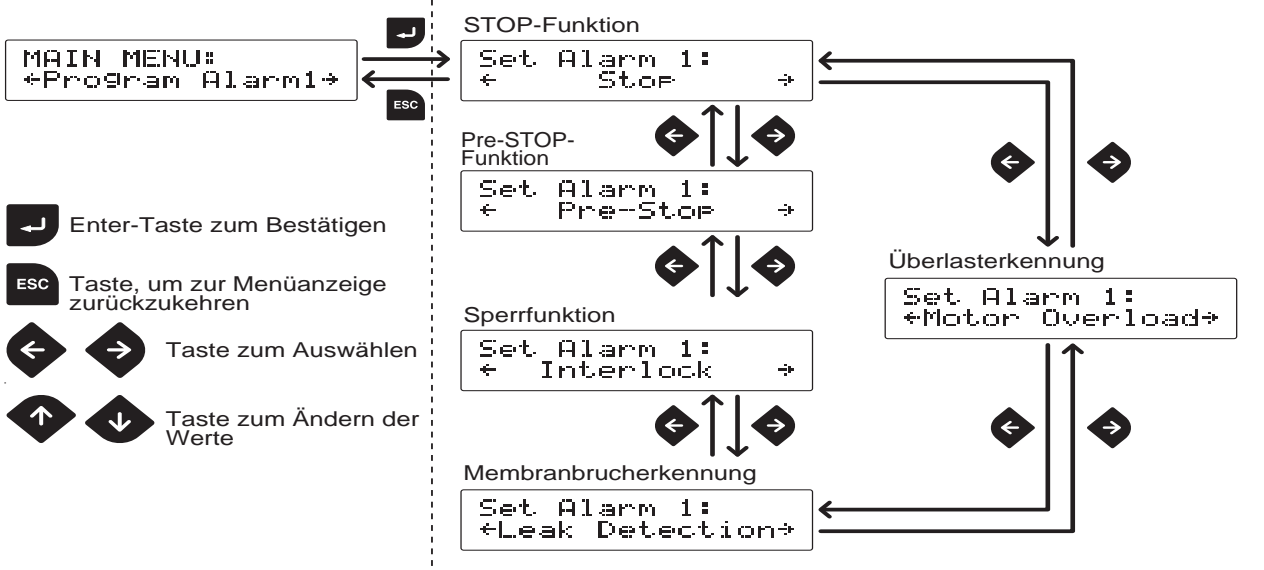
Leak Detection:  
Disable

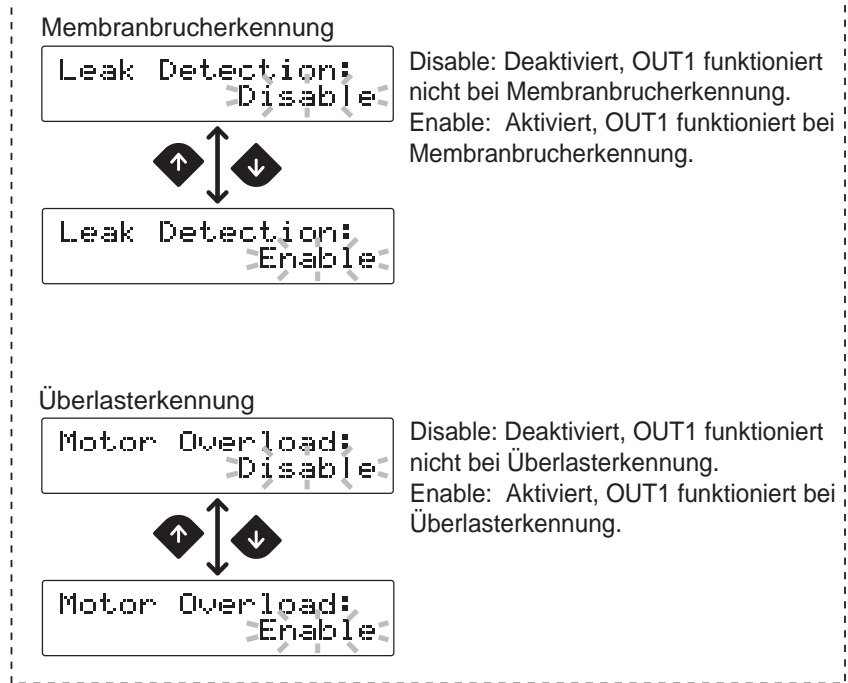
Disable: Bruchererkennung ist nicht aktiv  
Enable: Aktiviert, Bruchererkennung wird



Leak Detection:  
Enable

## ■ Einstellung von Alarm 1



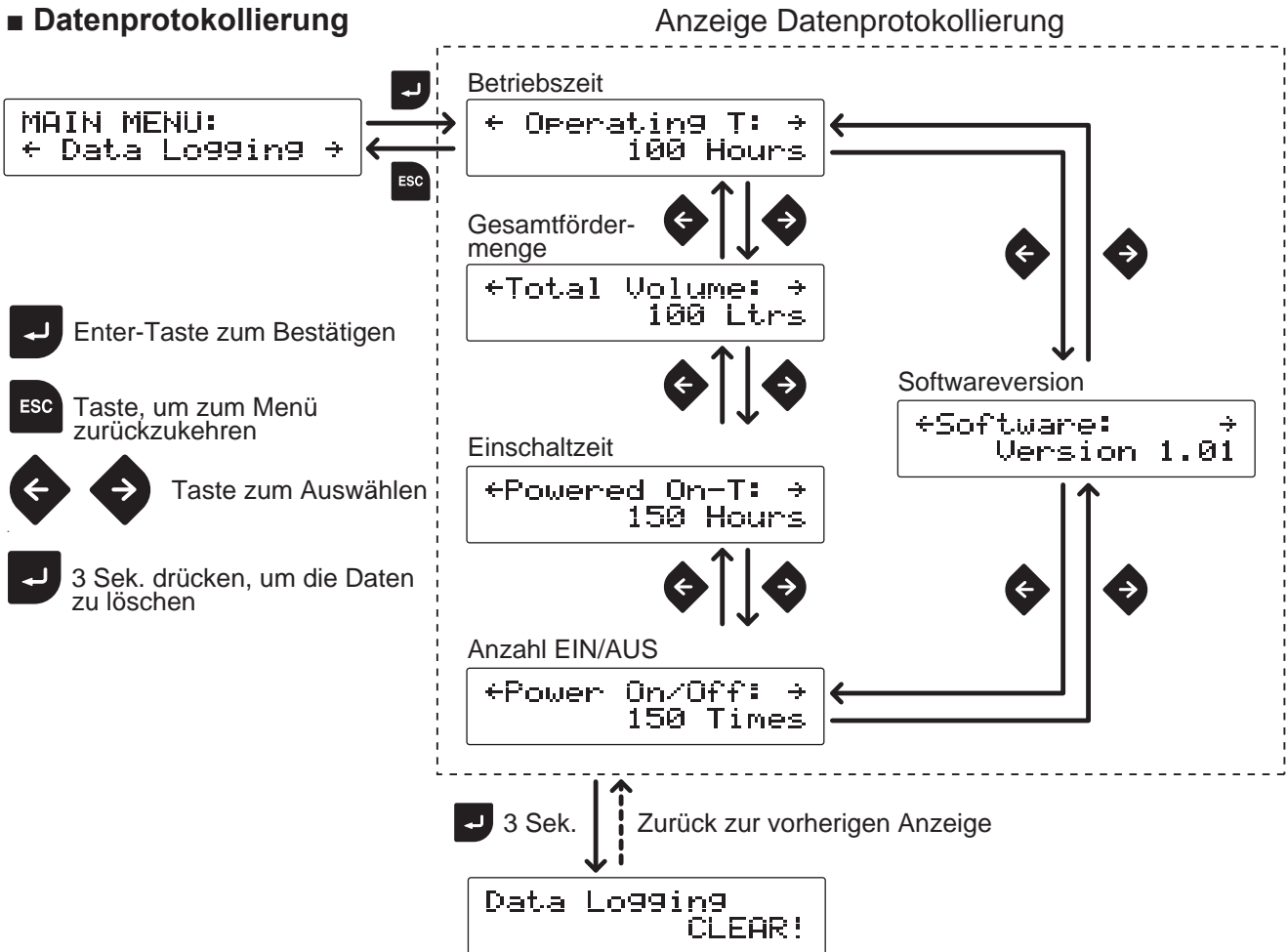


## ■ Einstellung Alarm 2



Alarm 2 ist in der gleichen Weise programmiert wie Alarm1. Der Unterschied zwischen beiden Alarmen ist, dass Alarm 2 ein PhotoMOS ist, während es sich bei Alarm 1 um ein mechanisches Relais handelt.

## ■ Datenprotokollierung

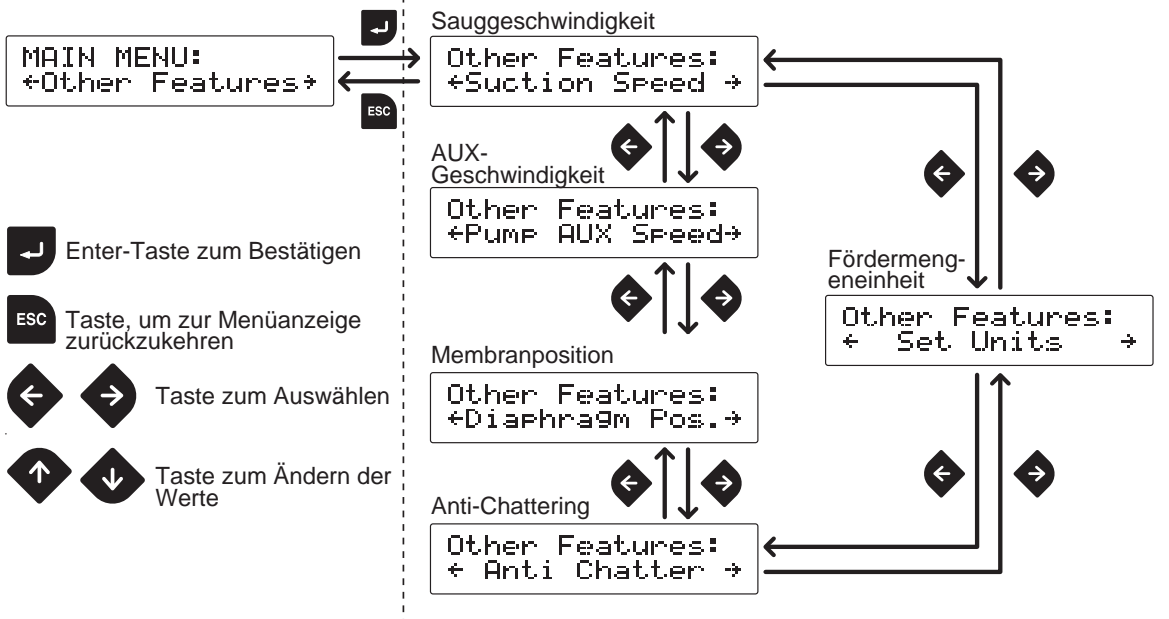


\*Die ausgewählten Daten werden gelöscht.

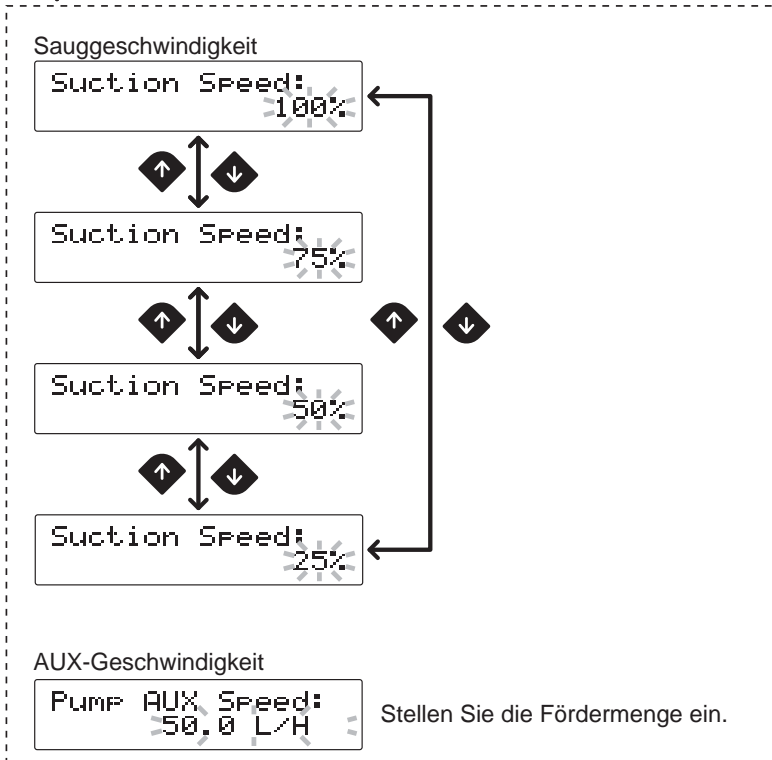
\*Die Versionsinformation wird nicht gelöscht.

■ Programmierung sonstiger Funktionen

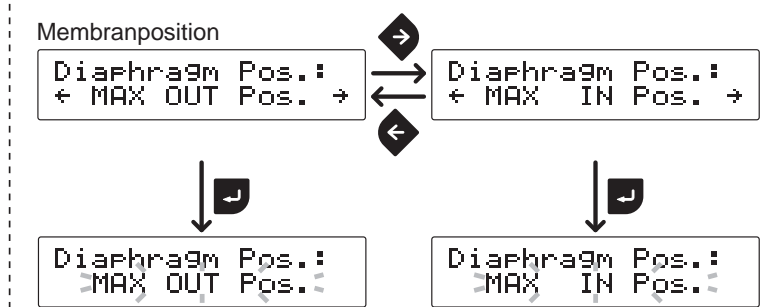
Anzeige Sonstige Funktionen



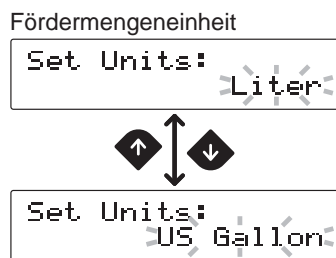
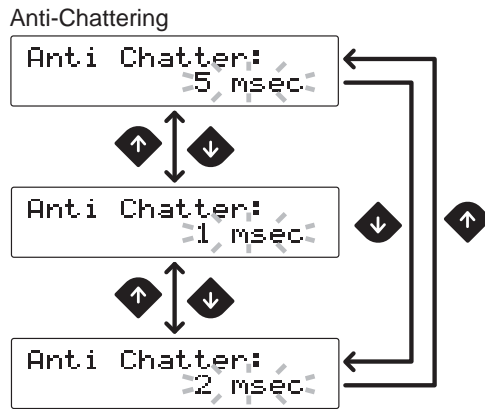
Anzeige Sonstige Einstellungen



Betrieb



MAX OUT Pos.: max. AUS-Position, die Membran kommt zum oberen Totpunkt  
 MAX IN Pos.: max. EIN-Position, die Membran kommt zum unteren Totpunkt  
 Eine der obigen Anzeigen blinkt so lange, wie sich die Membran am jeweiligen Ende befindet. Drücken Sie die Enter-Taste, um zurückzukehren.





Lesen Sie sich diesen Abschnitt vor dem Betrieb durch.

## EXT-Betrieb

Der Betrieb der Pumpe wird durch das externe Signal gesteuert.

### 1 Schalten Sie den Strom ein.

Die Betriebs-LED leuchtet rot und auf dem Display wird der aktuelle Betriebsstatus angezeigt.

\*Die Pumpe wechselt in den MAN/EXT-Auswahlmodus, wenn das Einschalten mit einer Standardeinstellung erfolgt.  
Wenn keine Standardeinstellung vorliegt, ruft die Pumpe den letzten Bildschirm beim Ausschalten auf.

### 2 Wechseln Sie in den MAN/EXT-Auswahlmodus.

Drücken Sie die ESC-Taste, um in den Auswahlmodus zu gelangen.

```
SELECT OPERATION
MAN← →EXT(ANALG)
```

### 3 Drücken Sie die Rechts-Taste, um EXT auszuwählen, und die Enter-Taste, um die Auswahl zu bestätigen.

```
SELECT OPERATION
MAN← →EXT(ANALG)
```



```
Standby (EXT)
Analog
```

Anzeige des Wartestatus

\*Die Pumpe geht in den Analog-, Puls-, Batch- oder Intervallbatch-Modus über.

### 4 Drücken Sie die Start/Stopptaste, um den Betrieb aufzunehmen. Durch erneutes Drücken der Taste wird der Betrieb beendet.

```
Pump On (Analog)
      0 mL/H
```

Die Pumpe läuft mit der Betriebsprogrammierung.  
Die Betriebs-LED wird während des Betriebs grün.

## Manueller Betrieb

---

Lassen Sie die Pumpe laufen oder stoppen Sie sie durch Bedienung der Tasten.

- 1 Wählen Sie MAN im MAN/EXT-Auswahlmodus.

```
SELECT OPERATION  
MAN ← → EXT (ANALG)
```

- 2 Drücken Sie einmal die Enter-Taste.

Die Pumpe wechselt in den Wartestatus.

Stellen Sie mit Hilfe der AUF- und AB-Tasten eine Fördermenge ein.

```
Standby (Manual)  
150 L/H
```

- 3 Drücken Sie die Start/Stopptaste, um den Betrieb zu beenden.

Während des Betriebs leuchtet die Betriebs-LED grün.

```
Pump On (Manual)  
150 L/H
```

## Ansaugfunktion

---

Wenn diese Tasten betätigt werden, läuft die Pumpe mit der maximalen Hubfrequenz im Betrieb.

- 1 Halten Sie die AUF- und AB-Taste gedrückt.

Die Pumpe läuft mit der maximalen Hubfrequenz, während beide Tasten gedrückt werden.

\*Diese Funktion ist jederzeit verfügbar, sofern sich die Pumpe nicht in der MAN/EXT-Auswahl oder der Menüanzeige befindet.

```
PRIMING OVERRIDE  
@ 150 L/H
```

- 2 Halten Sie beide Tasten 10 Sekunden lang gedrückt, damit die Pumpe in diesem Zustand bleibt. Drücken Sie die Start/Stopptaste einmal, um den Betrieb zu beenden.

```
PRIMING OVERRIDE  
@ 150 L/H
```

Nach 10 Sekunden blinkt dieses Display.

# Wartung

Dieser Abschnitt beschreibt die Störungsbehebung, Wartung und den Austausch von Verschleißteilen und enthält Explosionszeichnungen und Spezifikationen.

## **! Zu beachtende Punkte**

Beachten Sie während der Verkabelungsarbeiten folgende Punkte.

- Beachten Sie die Anweisungen zu Wartung, Inspektion, Demontage und Montage in dieser Anleitung. Demontieren Sie die Pumpe nicht über das in den Anweisungen beschriebene Ausmaß hinaus.
- Tragen Sie bei Demontage-, Montage- oder Wartungsarbeiten immer Schutzkleidung wie einen Augenschutz, chemikalienbeständige Handschuhe, eine Maske und eine Arbeitsmütze.
- Vor Arbeiten muss unbedingt die Stromversorgung ausgeschaltet werden, um die Pumpe und zugehörige Geräte zu stoppen. Siehe unten.

## **Vor dem Ziehen des Steckers der Pumpe**

Stoppen Sie die Pumpe immer durch Tastenbedienung. Warten Sie drei Sekunden lang, bevor Sie den Stecker der Pumpe ziehen. Andernfalls wird die letzte Tastenbetätigung zum Stoppen der Pumpe evtl. nicht gespeichert. In diesem Fall beginnt die Pumpe beim Einschalten unbeabsichtigt zu laufen und fördert das Medium.

## HINWEIS

- Wir sichern nicht die Eignung des Materials in einer bestimmten Anwendung zu und übernehmen keine Verantwortung für Ausfälle aufgrund von Korrosion oder Erosion.
- Für Reparaturen wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Hersteller der Maschine, in der unser Produkt eingebaut ist.
- Lassen Sie chemische Medien unbedingt ab und reinigen Sie die Pumpe von innen, bevor Sie sie zurückschicken, so dass beim Transport keine gefährlichen Chemikalien auslaufen.

## Störungsbehebung

Kontrollieren Sie zunächst folgende Punkte. Falls die nachstehenden Maßnahmen nicht zur Behebung des Problems beitragen, wenden Sie sich an Ihren Händler.

### ■ Pumpe

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfen
Die Pumpe läuft nicht. (Die Betriebs-LED leuchtet nicht oder das Display ist leer.)	Zu geringe Spannung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung wieder auf ein normales Niveau bringen.</li> <li>Zulässiger Spannungsbereich: 90-264 VAC</li> </ul>
	Die Pumpe erhält keinen Strom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalter kontrollieren, falls installiert.</li> <li>Verkabelung korrigieren.</li> <li>Gebrochene Litze gegen eine neue austauschen.</li> </ul>
Das Medium kann nicht gepumpt werden.	Luft einschuss in der Pumpe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe entgasen. Siehe Seite 33.</li> </ul>
	Luft eintritt durch die Saugleitung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungen neu verlegen.</li> </ul>
	Ein Ventilsatz hat keinen O-Ring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O-Ring am Ventilsatz anbringen.</li> </ul>
	Ventile des Pumpenkopfes sind mit Fremdkörpern verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventile ausbauen, prüfen und reinigen. Ggf. austauschen.</li> </ul>
	Eine Kugel sitzt an einem Ventilsitz fest.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventile ausbauen, prüfen und reinigen. Ggf. austauschen.</li> </ul>
Die Fördermenge schwankt.	Luft einschuss im Pumpenkopf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe entgasen. Siehe Seite 33.</li> </ul>
	Überdosierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rückschlagventil montieren, um das Druckniveau in der Druckleitung zu halten.</li> </ul>
	Ventile des Pumpenkopfes sind mit Fremdkörpern verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventile ausbauen, prüfen und reinigen. Ggf. austauschen.</li> </ul>
	Defekte Membran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membran austauschen. Siehe Seite 57.</li> </ul>
	Druck schwankt an einer Einspritzstelle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druck an der Einspritzstelle durch Optimierung der Leitungen oder Verlegen der Stelle konstant halten.</li> </ul>
Medium tritt aus.	Lockerer Anschlussstutzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mutter anziehen, um Anschlussstutzen zu befestigen.</li> </ul>
	Lockerer Pumpenkopf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpenkopf nachziehen. Siehe Seite 32.</li> </ul>
	Ein Ventilsatz hat keinen O-Ring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O-Ring am Ventilsatz anbringen. Siehe Seite 56.</li> </ul>
	Defekte Membran. Austritt durch den Ablassanschluss (Entlüftungsöffnung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membran austauschen. Siehe Seite 57.</li> </ul>
	Zu hoher Förderdruck.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob keine Druckleitung geschlossen ist.</li> <li>Prüfen, ob keine Leitung verstopft ist.</li> </ul>

# Inspektion

Führen Sie tägliche und periodische Inspektionen durch, um die Leistung und Sicherheit der Pumpe aufrechtzuerhalten.

## Tägliche Inspektion

Kontrollieren Sie folgende Punkte. Wenn Sie irgendeine Unregelmäßigkeit bemerken, stellen Sie den Betrieb sofort ein und beheben Sie die Probleme wie unter „Störungsbehebung“ beschrieben.

Wenn Verschleißteile das Ende der Lebensdauer erreichen, tauschen Sie sie durch neue Teile aus. Für nähere Informationen wenden Sie sich an Ihren Händler.

Nr.	Kontrollen	Zu kontrollierende Punkte	Kontrollmethode
1	Förderverhalten	• Wird das Medium gefördert?	Durchflussmessung oder Sichtprüfung
		• Ist der Förderdruck normal?	Mit Spezifikation vergleichen.
		• Hat das Medium schlechte Qualität, kristallisiert es oder härtet es aus?	Sicht- oder Hörprüfung
2	Geräusche und Vibrationen	• Treten unnormale Geräusche oder Vibrationen auf? Dies sind Anzeichen für Fehlfunktionen.	Sicht- oder Hörprüfung
3	Luft Eintritt durch die Verbindungsstücke des Pumpenkopfes und die Saugleitung	• Tritt Medium aus? • Enthält das geförderte Medium Luftblasen? Leitungen auf Dichtheit prüfen und ggf. Anschlüsse nachziehen.	Sicht- oder Hörprüfung

## Periodische Inspektion

Ziehen Sie die Schrauben des Pumpenkopfes mit folgenden Anziehungsmomenten diagonal nach.

\*Die Montageschrauben können sich beim Betrieb lockern. Wie schnell dies geschehen kann, hängt von den Betriebsbedingungen ab.

### Anziehungsmoment

Modellcode	Anziehungsmoment	Schrauben
IX-C150	10 N•m	M8 Inbusschraube

## Austausch von Verschleißteilen

Für einen Langzeitbetrieb der Pumpe müssen die Verschleißteile regelmäßig ausgetauscht werden.

Wir empfehlen, die folgenden Teile immer vorrätig zu haben, damit sie sofort ausgetauscht werden können. Für nähere Informationen wenden Sie sich an Ihren Händler.

### ! Vorsichtsmaßnahmen

- Achten Sie bei der Demontage der Pumpe auf das darin verbleibende Restmedium.
- Spülen Sie die medienberührten Teile gründlich mit Leitungswasser durch.
- Bei jeder Demontage des Pumpenkopfes müssen die Membran und Ventilsätze gegen neue ausgetauscht werden.

### Verschleißteilliste

	Teile	Anz. d. Teile	Geschätzte Lebensdauer
Ventilsatz (Typ TC)	<p>Druckseite</p> <p>Saugseite</p>	2 Sätze	<p>O-Ring (7&amp;8) 4000 Stunden</p> <p>Ventilsitz (4) 8000 Stunden</p> <p>Ventil (2) Sitzhalter (5&amp;6) Ventilführung (3) 24000 Stunden</p>
Membran	<p>30</p>	1	4000 Stunden

\*Die Lebensdauer der Verschleißteile ist je nach Druck, Temperatur und Eigenschaften des Mediums unterschiedlich.

\*Bei der Berechnung der geschätzten Lebensdauer wird eine Förderung von reinem Wasser bei Umgebungstemperatur zugrunde gelegt.

## Vor dem Austausch

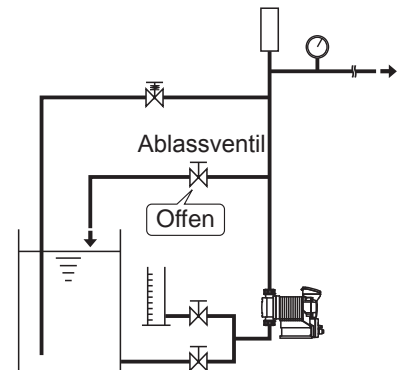
Bauen Sie zuerst den Druck von der Pumpe ab.

1 Stoppen Sie den Pumpenbetrieb.

2 Öffnen Sie das Ablassventil, um den Druck von der Druckleitung abzubauen.

HINWEIS

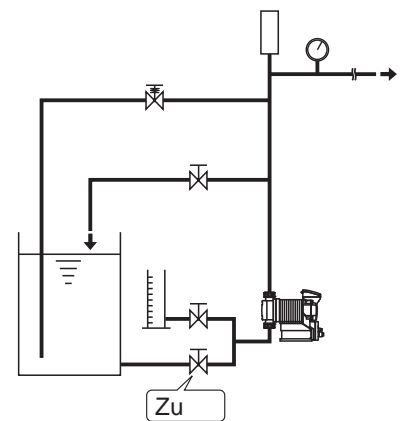
Wenn der Druck in der Druckleitung zu hoch ist, können die Chemikalien mit der Luft austreten.



3 Schließen Sie die Saugleitung.

HINWEIS

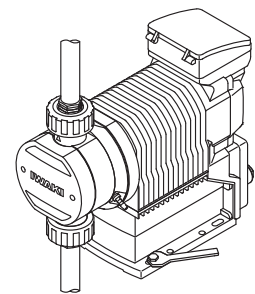
Schließen Sie bei einer Anwendung mit Zulaufbetrieb immer die Saugleitung. Andernfalls können die Chemikalien herausfließen, wenn die Rohrleitung entfernt wird.



## Austausch des Ventilsatzes

### ■ Druckleitung

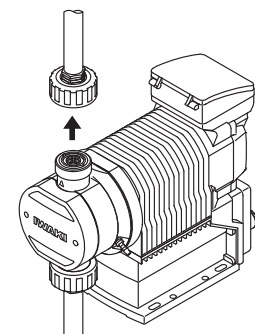
1 Lösen Sie die Grundplatte der Pumpe.



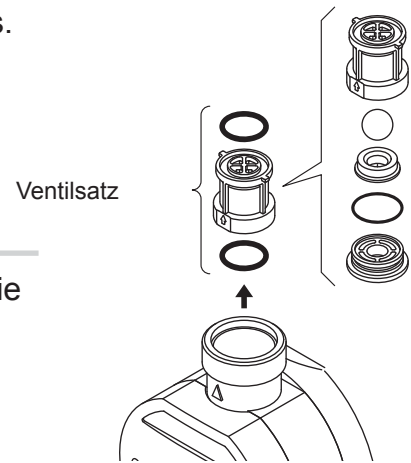
2 Lösen Sie die Mutter und entfernen Sie die Druckleitung von der Pumpe.

HINWEIS

- Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit dem Restmedium in der Leitung in Kontakt kommen.
- Spülen Sie die Chemikalien oder Kristalle ggf. aus.



- 3 Nehmen Sie den Ventilsatz aus dem Pumpenkopf heraus.  
Reinigen Sie ggf. den Auslass der Pumpe.



- 4 Nehmen Sie den Ventilsatz auseinander. Tauschen Sie die Verschleißteile ggf. aus.

- 5 Montieren Sie den Ventilsatz in den Pumpenkopf.

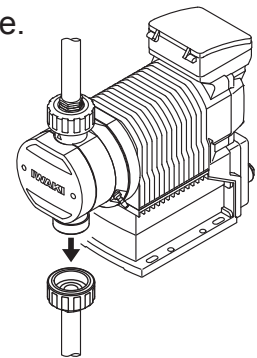
- 6 Bringen Sie die Leitung am Anschlussstutzen an und ziehen Sie dann die Mutter fest.

## ■ Saugleitung

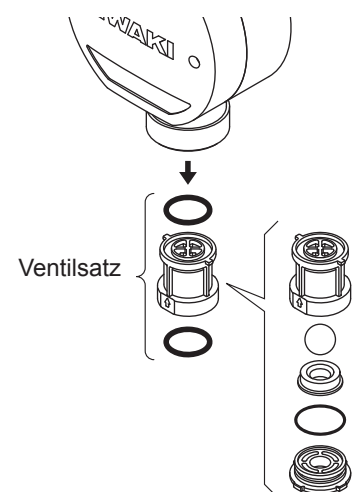
- 1 Lösen Sie die Mutter und entfernen Sie die Saugleitung von der Pumpe.

### HINWEIS

- Der Ventilsatz kann herunter fallen, wenn die Saugleitung entfernt wird. Lassen Sie den Ventilsatz nicht fallen.
- Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit dem Restmedium im Pumpenkopf in Kontakt kommen.
- Spülen Sie die Chemikalien oder Kristalle ggf. aus.



- 2 Nehmen Sie den Ventilsatz aus dem Pumpenkopf heraus.  
Reinigen Sie ggf. den Einlass des Pumpenkopfes.



- 3 Nehmen Sie den Ventilsatz auseinander. Tauschen Sie die Verschleißteile ggf. aus.

- 4 Montieren Sie den Ventilsatz in den Pumpenkopf.

- 5 Bringen Sie die Leitung am Anschlussstutzen an und ziehen Sie dann die Mutter fest.



## Austausch der Membran

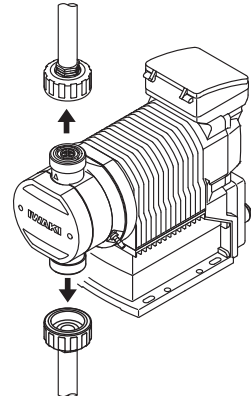
### Notwendige Werkzeuge

- Inbusschlüssel (3 mm)
- Verstellbarer Schraubenschlüssel (13 mm)
- Drehmomentschlüssel

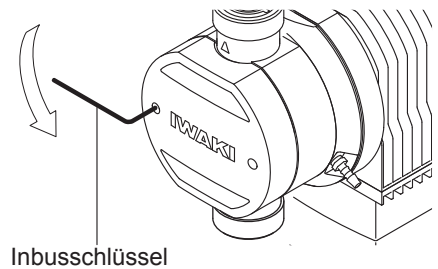
#### 1 Lösen Sie die Muttern und entfernen Sie die Leitungen.

##### HINWEIS

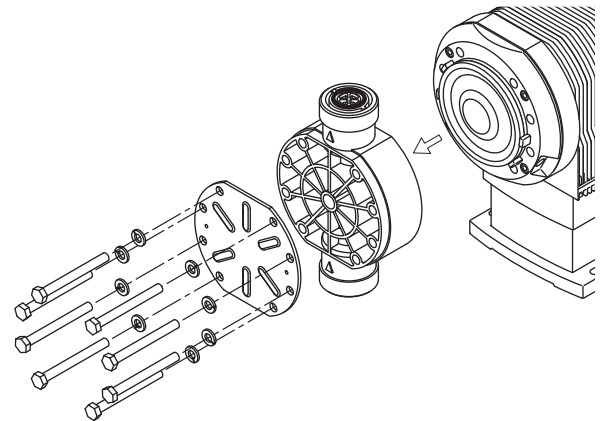
- Der Ventilsatz kann herunter fallen, wenn die Saugleitung entfernt wird. Lassen Sie den Ventilsatz nicht fallen.
- Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit dem Restmedium im Pumpenkopf oder in der Druckleitung in Kontakt kommen.



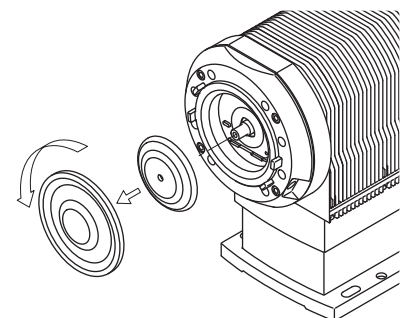
#### 2 Entfernen Sie die Schraubenabdeckung mit dem Inbusschlüssel.



#### 3 Entfernen Sie die 8 Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel und nehmen Sie den Pumpenkopf mit der Verstärkungsplatte ab.



#### 4 Drehen und entfernen Sie die Membran mit der Halteplatte.



5 Reinigen Sie die Oberfläche der Halteplatte und tragen Sie Schmierfett auf (Dow Corning Toray MOLYKOTE® HP-500). Tragen Sie ein Schutzmittel gegen Schraubenfraß auf die Welle der Membran auf.

6 Setzen Sie eine neue Membran und die Halteplatte auf die Pumpenwelle.

7 Fahren Sie die Pumpenwelle durch Bedienung der Tasten ein.

Other Features:  
←Diaphragm Pos.→



Diaphragm Pos.:  
← MAX OUT Pos. →



Diaphragm Pos.:  
← MAX IN Pos. →



Diaphragm Pos.:  
MAX IN Pos.

Wählen Sie „Diaphragm Pos.“ über die Menüanzeige und drücken Sie die Enter-Taste.

Nähere Informationen finden Sie auf Seite 47.

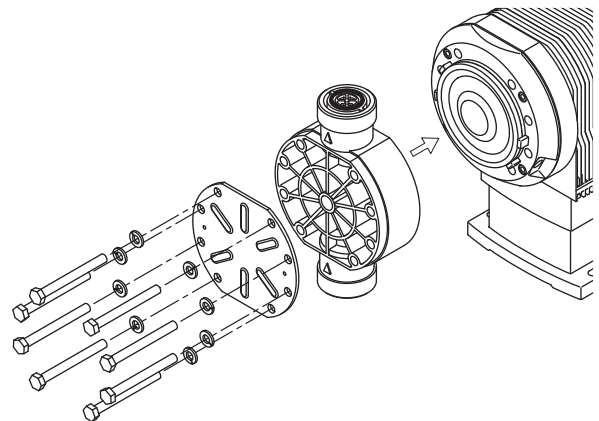
Wählen Sie „MAX IN Pos.“ und drücken Sie die Enter-Taste. Die Membran zieht sich zurück und „MAX IN Pos.“ erscheint blinkend auf dem Display.

8 Montieren Sie den Pumpenkopf.

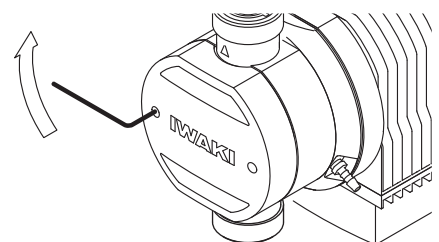
Ziehen Sie die Schrauben immer diagonal mit 10N•m an.

HINWEIS

Kontrollieren Sie, ob die Pumpenwelle maximal eingefahren ist, bevor Sie den Pumpenkopf montieren, da es ansonsten zu Undichtheit oder einem Ausfall kommen kann. Befestigen Sie die Schraubenabdeckung mit dem Inbusschlüssel.



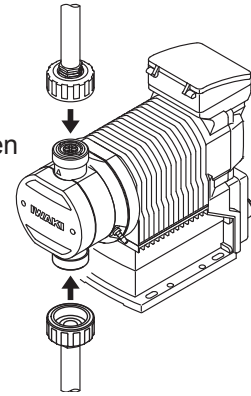
9 Befestigen Sie die Schraubenabdeckung mit dem Inbusschlüssel.



- 10 Bringen Sie die Leitungen an den Anschlussstutzen an und ziehen Sie dann die Muttern fest.

HINWEIS

Kontrollieren Sie, ob die Ventilsätze installiert wurden, bevor Sie die Leitungen anbringen.



- 11 Kehren Sie in den Wartestatus zurück.

Other Features:  
←Diaphragm Pos.→

Drücken Sie einmal die Enter-Taste, um zur rechten Anzeige zu wechseln.

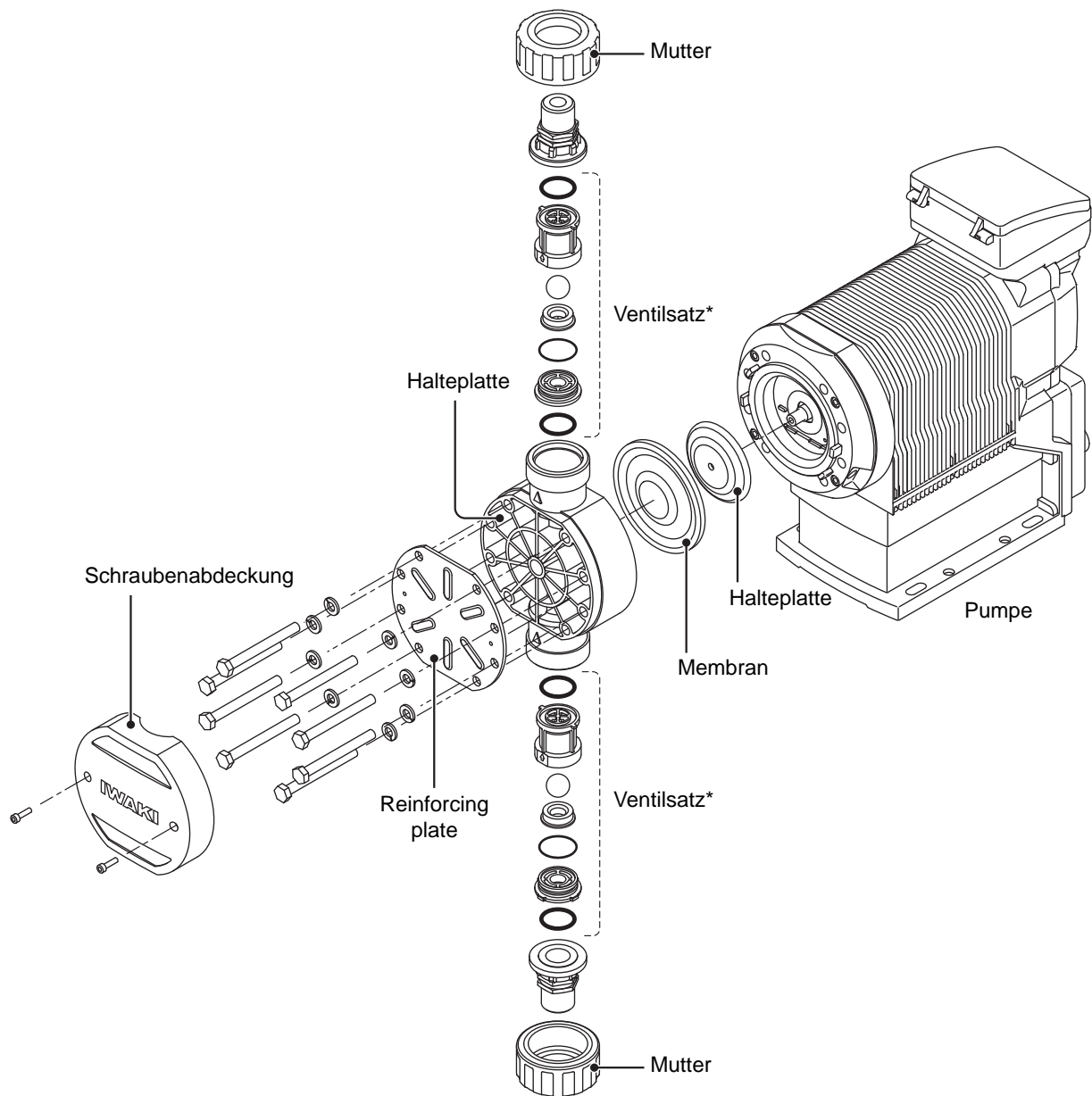


SELECT OPERATION  
MAN← →EXT(ANALG)

Drücken Sie die Start/Stopptaste, um zur MAN/EXT-Auswahl zurückzugelangen.

## Pumpenkopf, Antriebseinheit & Steuereinheit

Demontieren Sie die Pumpe nicht weiter, als in der Abbildung unten dargestellt ist.

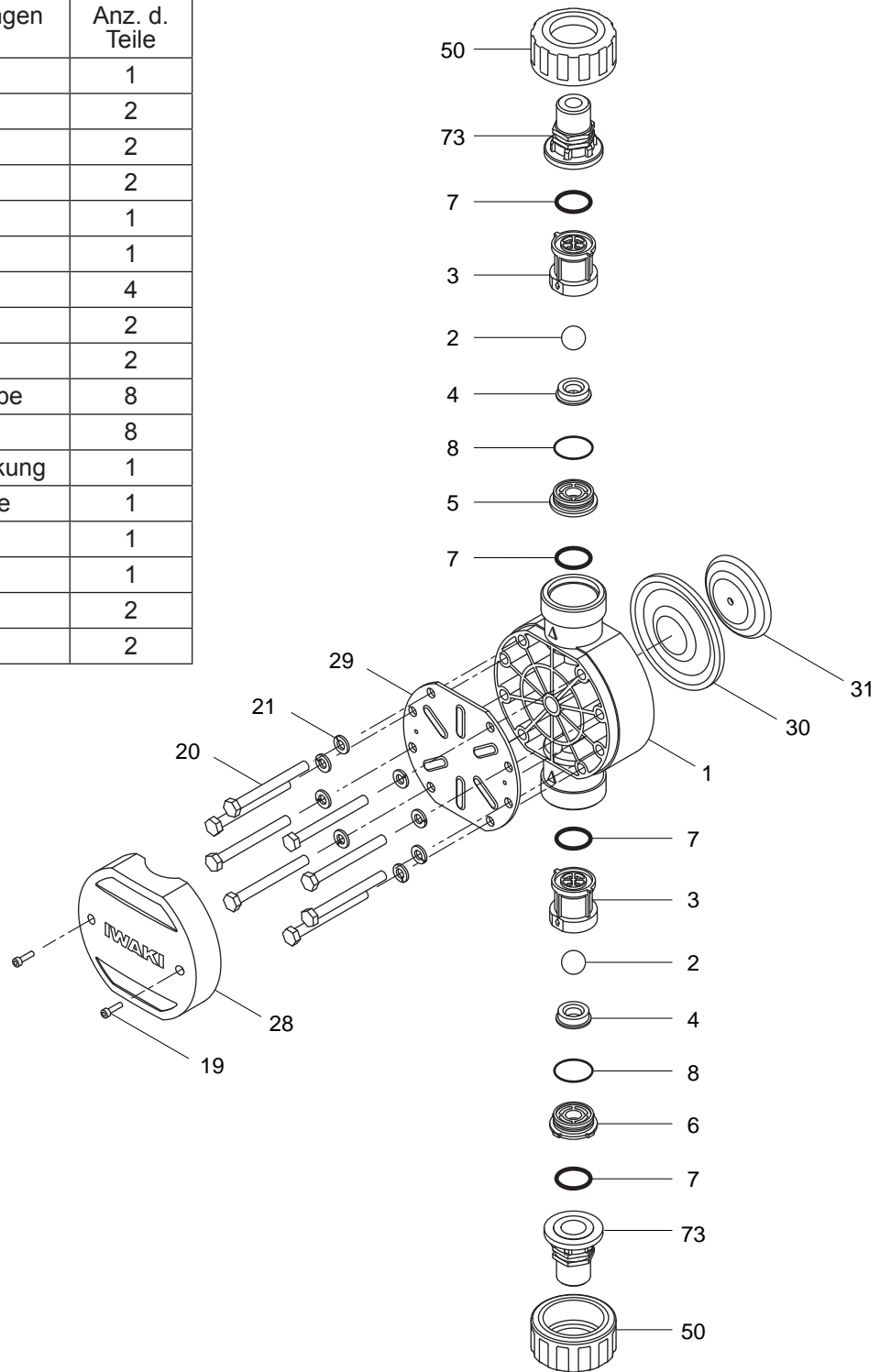


\*Das Material und die Größe des Pumpenkopfes sind je nach Modell unterschiedlich.

# Pumpe

## ■ IX-C150TCR

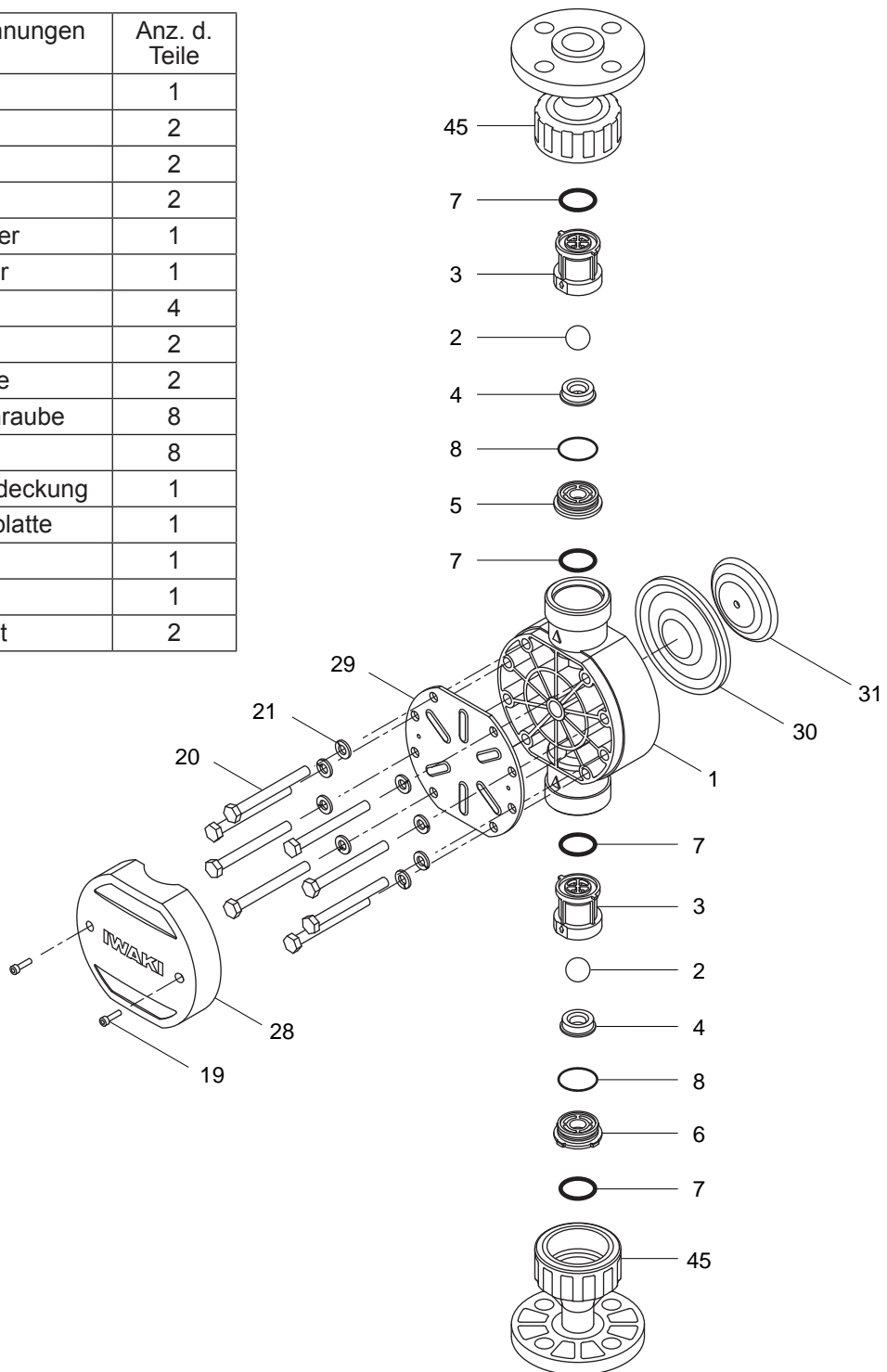
Nr.	Teilebezeichnungen	Anz. d. Teile
1	Pumpenkopf	1
2	Ventil	2
3	Ventilführung	2
4	Ventilsitz	2
5	Außensitzhalter	1
6	Innensitzhalter	1
7	O-Ring	4
8	O-Ring	2
19	Inbusschraube	2
20	Sechskantschraube	8
21	Federring	8
28	Schraubenabdeckung	1
29	Verstärkungsplatte	1
30	Membran	1
31	Halteplatte	1
50	Mutter	2
73	Anschlussstutzen	2



Wartung

■ IX-C150TCF

Nr.	Teilebezeichnungen	Anz. d. Teile
1	Pumpenkopf	1
2	Ventil	2
3	Ventilführung	2
4	Ventilsitz	2
5	Außensitzhalter	1
6	Innensitzhalter	1
7	O-Ring	4
8	O-Ring	2
19	Inbusschraube	2
20	Sechskantschraube	8
21	Federring	8
28	Schraubenabdeckung	1
29	Verstärkungsplatte	1
30	Membran	1
31	Halteplatte	1
45	Flanscheinheit	2



# Spezifikation/Außenabmessungen

## Spezifikation

Änderungen der Informationen in diesem Abschnitt bleiben vorbehalten.

### ■ Pumpe

Typ TC

Schlüsselcode	Fördermenge l/h	maximaler Förderdruck bar	Durchschnittliche Leistungsauf- nahme W	Stromstärke A	Gewicht kg
IX-C150	0,2 - 150	4,0	62	0,8	8,8

\*Die obigen Informationen basieren auf der Förderung von reinem Wasser unter Nennspannung und bei Umgebungstemperatur.

\*Die Fördermenge wurde bei maximalem Förderdruck gemessen und erhöht sich bei geringerem Förderdruck.

\*Zulässige Raumtemperatur: 0 - 50°C

\*Zulässige Mediumtemperatur: 0 - 50°C

\*Zulässige Spannungsabweichung: Innerhalb  $\pm 10$  % der Nennspannung

\*Relative Luftfeuchtigkeit: 30 - 90 % (nicht kondensierend)

## ■ Steuereinheit

Betriebsmodus	MAN (Manuell)		200 mL/H - 150 L/H
	EXT	Analoge Steuerung	4-20 / 0-20 / 20-4 / 20-0 mA
		Pulssteuerung	0,01560 mL/PLS - 300 mL/PLS
		Batch-Steuerung	15,6 mL/PLS - 300 L/PLS
		Intervallbatch-Steuerung	0-9 Tage, 0-23 Std., 1-59 Min. 15,6 mL - 300 L
Display und Leuchten	LCD	16×2 hinterleuchtetes LCD-Display	
	LED	OPERATE (Betrieb)	Leuchtet während des Pumpenbetriebs grün.
			Leuchtet orange, wenn ein Pre-STOP-Signal eingeht.
			Leuchtet rot, wenn die Pumpe den Betrieb eingestellt hat, oder blinkt, wenn eine Überlast erkannt wird.
ALARM	Leuchtet rot, wenn OUT1 oder OUT2 aktiviert ist.		
Bedienung	Tastatur	ⓁTasten (Start/Stop), MENU, ESC, ↵(Enter), ↑(Auf), ↓(Ab), ←(Links) und →(Rechts)	
Steuerfunktion	STOP		Betriebsstopp bei Eingang am Kontakt*1
	PRIME		Betrieb mit max. Hubfrequenz durch Drücken der AUF- und AB-Taste Wenn Sie die Tasten 10 Sekunden lang gedrückt halten und dann loslassen, bleibt die Pumpe in diesem Zustand. Drücken Sie einmal die Start/Stopptaste, um zurückzukehren.
	Sperre		Betriebsstopp bei Eingang am Kontakt*1
	AUX		Wiederaufnahme des Betriebs bei Eingang am Kontakt
Eingang	Stop/Pre-STOP		Potenzialfreier Kontakt oder offener Kollektor*2
	AUX		Potenzialfreier Kontakt oder offener Kollektor*2
	Sperre		Potenzialfreier Kontakt oder offener Kollektor*2
	Analog		0-20 mADC (Innenwiderstand ist 200 Ω.)
	Puls		Potenzialfreier Kontakt oder offener Kollektor (Max. Pulsfrequenz ist 100 Hz.)*3
Ausgang	Alarm1		Potenzialfreier Kontakt (Mechanisches Relais) 250 VAC 3 A (Widerstandslast) STOP, Pre-STOP, Sperre, Leckerkennung und Motorüberlast aktivieren oder deaktivieren. Als Standardeinstellung ist nur die Leckerkennung aktiviert.
	Alarm2		Potenzialfreier Kontakt (Photo-MOS-Relais) 24 VAC/DC 0,1 A (Widerstandslast) STOP, Pre-STOP, Sperre, Leckerkennung und Motorüberlast aktivieren oder deaktivieren. Als Standardeinstellung ist nur die Sperre aktiviert.
	Stromversorgung		12 VDC 30 mA oder weniger
Netzspannung*4			100-240 VAC 50/60 Hz

\*1 Die Einstellung kann in „Wiederaufnahme des Betriebs bei Eingang am Kontakt“ geändert werden.

\*2 Die maximale an den Kontakt angelegte Spannung ist 12 V bei 2,3 mA. Bei Verwendung eines Kontaktschließschalters sollte die minimale Last sollte 2,3 mA oder weniger betragen.

\*3 Die maximale Eingangspulsfrequenz ist 100 Hz und wird durch die Anti-Chattering-Programmierung gesenkt.

\*4 Beachten Sie den Nennspannungsbereich. Andernfalls kann ein Ausfall die Folge sein. Der zulässige Spannungsbereich beträgt 90-264 VAC.



## ■ Netzkabel

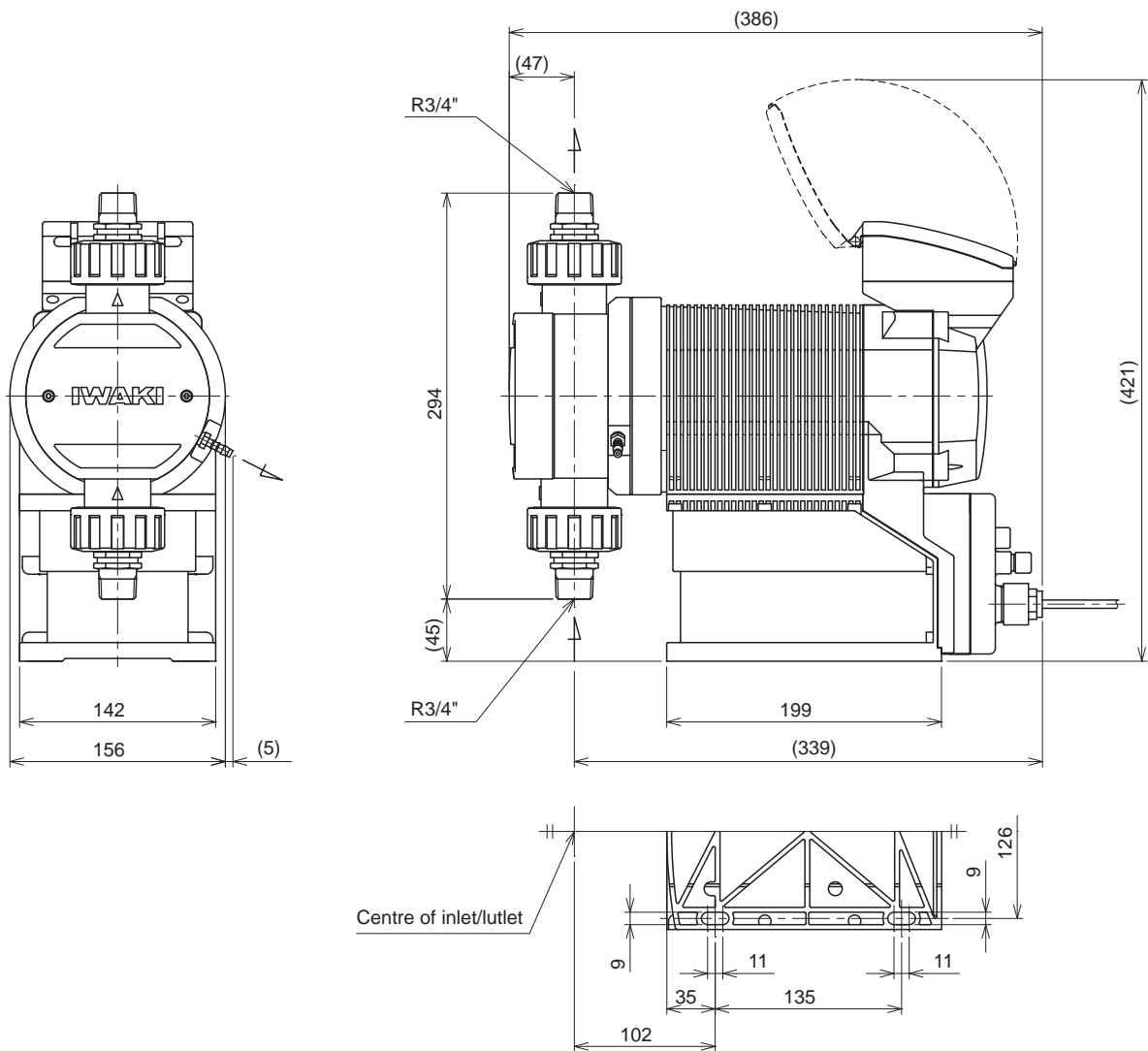
Querschnittsfläche	0,75 [mm <sup>2</sup> ] Triplex-Kabel	Standard	H03VVF
Länge	2000 [mm]	Anschlussbehandlung	Netzkabel: Gabelkabelschuh (V1.25-YS4A oder gleichwertig) Erde : Unisoliert

## ■ Gehäusefarbe

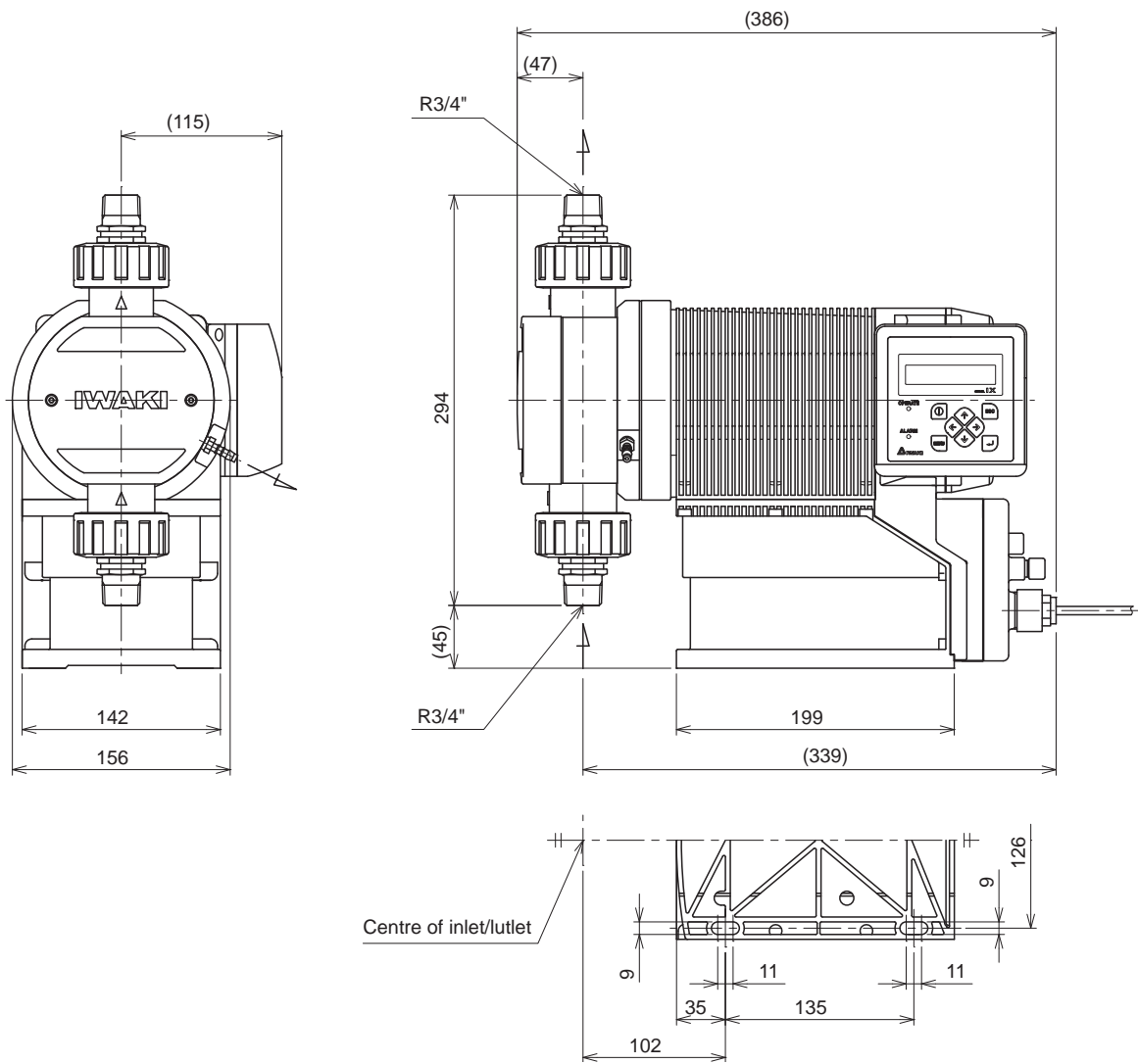
Blau	Munsell-Farbsystem 7,5PB 3/8
------	------------------------------

# Außenabmessungen

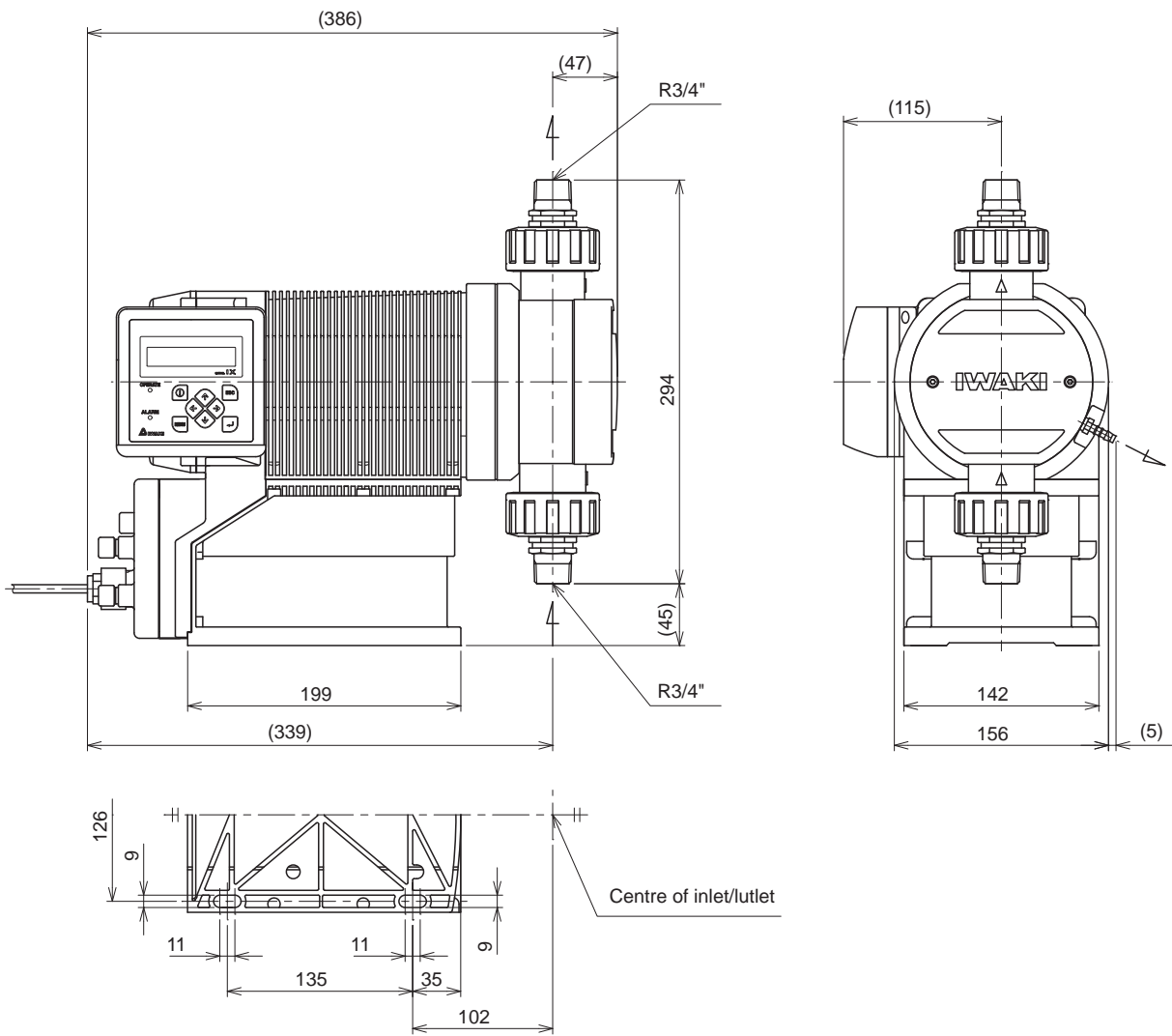
## ■ IX-C150TCR-TF



■ IX-C150TCR-RF



■ IX-C150TCR-LF





## IWAKI EUROPE GmbH

Siemensring 115

47877 Willich

Tel.: 02154 / 92 54 50

Fax: 02154 / 92 54 55

E-Mail: [info@iwaki.de](mailto:info@iwaki.de)

Internet: [www.iwaki.de](http://www.iwaki.de)

*BA IX (T706-0 2010/11) peeca*