

Betriebsanleitung



Dosierschlauchpumpe Concept 2211NT

Inhaltsverzeichnis

1	Konventionen	1
2	Beschreibung	2
3	Ausstattung	2
3.1	Hardware	2
3.2	Software	3
4	Technische Daten	3
5	Inbetriebnahme und Sicherheitshinweise	3
5.1	Montage.....	5
6	Elektrischer Anschluss	6
6.1	Anschlussbild Concept 2211NT, Relaisausgang auf „Schaltuhr“ konfiguriert	6
6.2	Anschlussbild Concept 2211NT, Relaisausgang auf „Schaltuhr“ konfiguriert	7
7	Betriebszustände	8
7.1	Betriebszustand „Aus“	8
7.2	Betriebszustand „Ein, Off-Mode“	8
7.3	Betriebszustand „Ein“	8
8	Display	8
8.1	Betriebsanzeigen	8
8.2	Anzeigen bei der Menüführung.....	9
9	Menüsteuerung	9
9.1	Menüsteuerung.....	9
9.1.1	Informationspunkte.....	9
9.1.2	Anwahlpunkte.....	9
9.1.3	Eingabepunkte	9
9.2	Navigation im Menü	10
9.3	Hauptmenü	11
9.3.1	Gerätekonfiguration.....	11
9.3.1.1	Auswählen der aktuellen Sprache	11
9.3.1.2	Konfiguration des Relaiskontaktes	11
10	Wochenzeitschaltuhr	12
10.1	Menüeinstellungen der Schaltuhr	13
10.1.1	Benutzermenü Schaltuhr	13
10.1.2	Konfigurationsmenü Schaltuhr.....	14
11	Kalibrieren der Förderleistung	15
11.1	Kalibrieren mit der Schnellfüllfunktion.....	15
11.2	Kalibrieren mit Hilfe eines Schaltuhrprogramms.....	15
12	Füll-Modus	16
13	Störungen während des Betriebs	16
14	Wartung / Verschleißteile	17
14.1	Wechseln des Pumpenschlauchs.....	17
14.1.1	Entnehmen des alten Pumpenschlauchs.....	17
14.1.2	Montage des neuen Pumpenschlauchs	17
15	Ersatzteile	18
16	Änderungshistorie	18
17	EG-Konformitätserklärung	19



1 Konventionen



Hinweis

In der Betriebsanleitung werden Hinweise unterschiedlich gewichtet und mit einem Piktogramm gekennzeichnet.

Pikto-gramm	Hinweis	Bedeutung
	<i>Gefahr!</i>	Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben. Wird die Situation nicht bereinigt, führt sie zum Tod oder ernsthafter Verletzung.
	<i>Warnung!</i>	Gefahr für Leib und Leben. Wird die Situation nicht bereinigt, könnte sie zum Tod oder ernsthafter Verletzung führen.
	<i>Vorsicht!</i>	Wird dieser Hinweis nicht beachtet, könnte es mittlere oder leichte Verletzungen geben oder Material beschädigt werden.
	<i>Warnung!</i>	Gefahr durch elektrischen Strom.
	<i>Warnung!</i>	Quetschgefahr für die Hände
	<i>Hinweis</i>	Diese Hinweise erleichtern die Arbeit mit dem Gerät
	<i>Vorsicht!</i>	Verletzungsgefahr! Augenschutz benutzen!
	<i>Vorsicht!</i>	Gefahr durch Chemikalien! Schutzhandschuhe verwenden!

	<p><i>Vorsicht!</i></p>	<p>Verletzungsgefahr! Schutzkleidung benutzen!</p>
	<p><i>Warnung bei Entsorgung!</i></p>	<p>Gefahr durch Chemikalien! Schutzkleidung verwenden!</p>

2 Beschreibung

Die *Concept 2211 NT* ist eine hochwertige Dosierschlauchpumpe mit Schrittmotorantrieb zur Dosierung von flüssigen Medien in gewerblichen und industriellen Anwendungen.

Mit den verfügbaren Pumpenschlauchabmessungen lassen sich Mengen von 0.5 ml/h - 1200 ml/h dosieren.

Die Pumpe verfügt über ein 2x16-Zeichendisplay zur Anzeige von Funktionen und Parametern. Die Parameter und Funktionen lassen sich durch eine ergonomische Bedienung übersichtlich während des laufenden Betriebs verändern.

Die Pumpe verfügt über eine Wochenzeitschaltuhr mit 10 Programmen, mit denen das Verhalten der Dosierpumpe und, je nach Konfiguration, ein Relaiskontakt gesteuert werden kann.

3 Ausstattung

3.1 Hardware

Bedienelemente

- LCD-Display, Zeichen 2x 16
- Leuchtdioden: Betrieb, Dosieren, Störung
- Funktionstaster Ein-/Aus
- Taster Füllen
- 4 Taster für menügeführte Parametereingabe
- Dosierpumpe, Freigabeeingang
- Dosierpumpe mit hochgenauem und geräuscharmen Schrittmotorantrieb, Förderleistung ca. 2 ml/h – 1200ml/h (mit entsprechenden Schlauchabmessungen)
- Relaisausgang mit potentialfreiem Wechselkontakt konfigurierbar als über Wochenzeitschaltuhr programmierbarer Kontakt oder Kontakt zur Anzeige einer Störung (fail safe)
- Freigabe-Eingang für Anschluss eines externen Schließkontaktes zur Freigabe der Dosierung im Schaltuhrbetrieb
- Eingang für Anschluss Sauglanze mit Schwimmerschalter für Gebinde-Leermeldung
- akustisches Signal bei Störung (Piezosummer, Option)

3.2 Software

- 10 Wochen-/Zeitschaltprogramme mit programmierbarem Zeitintervall, programmierbarer Förderleistung und, falls entsprechend konfiguriert, programmierbarem potentialfreien Relaiskontakt
- Freigabe durch externem Kontakt
- ergonomische Menü-Bedienung über Display 2x16 Zeichen und 4 Tasten
- Sprachauswahl, aktuell Deutsch, Englisch
- Anzeige der Förderleistung (Kalibrierung erforderlich)
- Anzeige des aktiven Schaltprogramms
- Anzeige von Datum und Uhrzeit
- Schnellfüllfunktion, Festzeit eine Minute mit maximaler Drehzahl
- Gebinde-Leermeldung

4 Technische Daten

Parameter		Bedingungen	Wert
V _{CC}	Versorgungsspannung		230/240VAC, 50/60Hz
ΔV _{CC}	Versorgungsspannungstoleranz		±10%
I _{in}	Stromaufnahme	max.	200mA
	Drehzahl Schrittmotor	min – max	1 – 40 U/min
	Förderleistung max.	PS 140-2.4x1.6.PH, Wasser, freier Auslauf	1200 ml/h
	Förderleistung min.	PS 138-0.8x1.6.PH Wasser, freier Auslauf	0.5 ml/h
T _U	Umgebungstemperatur	Betrieb	5..45°C
ED	Einschaltdauer Dosierpumpe	Spezifizierter Temperaturbereich	100,00%

5 Inbetriebnahme und Sicherheitshinweise



Hinweis

Vor der Inbetriebnahme muss diese Bedienungsanleitung gelesen werden. Alle Anweisungen, die zur Sicherheit des Betreibers und der Umgebung dienen, sind unbedingt zu beachten.

Allgemeine Hinweise Vor dem Einsatz ist die Eignung der Pumpe für den ge-

wünschten Zweck zweifelsfrei abzuklären.

Vor dem Einsatz ist die Eignung des eingesetzten Pumpenschlauchmaterials in Bezug auf chemische Beständigkeit gegenüber dem Medium, Temperatur und Druckbedingungen zweifelsfrei abzuklären.

Es sind geeignete Zu- und Abgangsschläuche zu verwenden und fachgerecht an der Pumpe anzuschließen.

Wartung Der Pumpenschlauch ist in regelmäßigen Abständen durch geschultes Bedienpersonal nach den in dieser Anleitung vorgeschriebenen Schritten zu wechseln (Abschnitt „Wartung“).

Personal Das Bedienpersonal muss für den sicheren Umgang mit der Pumpe und den damit geförderten Medien geschult, bzw. unterwiesen sein.



Gefahr durch elektrischen Strom!

Sämtliche Arbeiten am Elektrischen Anschluss dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft ausgeführt werden. Bevor das Gerätegehäuse geöffnet wird, muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden (Netzstecker ziehen).



Hinweis

Wir empfehlen, Maßnahmen für den Fall eines Lecks der Pumpe zu treffen (z.B. definierter Ablauf, Auffangwanne o.ä.).

Gefahr durch Chemikalien



Warnung vor Augenverletzungen!

Gefahr durch Chemikalien!
Schutzbrille verwenden!



Warnung vor Hautverletzungen!

Gefahr durch Chemikalien!
Schutzhandschuhe verwenden!



Warnung vor Verunreinigung der Kleidung!

Gefahr durch Chemikalien!
Schutzkleidung tragen!



Warnung bei Entsorgung!

Gefahr durch Chemikalien!
Schutzkleidung verwenden!

Gefahr durch Wärmeentwicklung



Warnung vor Explosionsgefahr!

Das Gerät darf nicht in der Umgebung explosiver Stoffe und Gase betrieben werden.

Gefahr durch drehenden Rotor



Quetschgefahr für die Hände!

Die Pumpe darf nur betrieben werden, wenn alle vorgesehenen Abdeckungen ordnungsgemäß aufgesetzt sind.

5.1 Montage



Vorsicht vor Wärmeabstrahlung!

Es ist darauf zu achten, dass zur Wärmeabstrahlung ausreichend Abstand zu den Seitenwänden eingehalten wird. Gegebenenfalls ist die Pumpe angemessen zu belüften.

Die Montage muss an einem vor schädlichen Einflüssen wie Feuchtigkeit, Dämpfe, chemische Gase, Vibrationen und anderen mechanischen Einflüssen geschützten Ort erfolgen. Die Zuleitungs- und Abgangsschläuche müssen für den Zweck geeignet sein und sachgerecht an der Pumpe angeschlossen werden. Das Gerät muss an den vier vorgesehenen Befestigungspunkten am Installationsort fest montiert werden.

Ausrichtung: Pumpengehäuse lotrecht, Schlauchanschlüsse nach unten.

6 Elektrischer Anschluss



Gefahr durch elektrischen Strom!

Sämtliche Arbeiten am Elektrischen Anschluss dürfen nur von einer elektrotechnischen Fachkraft ausgeführt werden. Bevor das Gerätegehäuse geöffnet wird, muss die Spannungsversorgung abgeschaltet werden.

Zum elektrischen Anschluss ist das der eingestellten Betriebsart entsprechende Blockschaltbild heranzuziehen. Siehe S. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

6.1 Anschlussbild Concept 2211NT, Relaisausgang auf „Schaltuhr“ konfiguriert

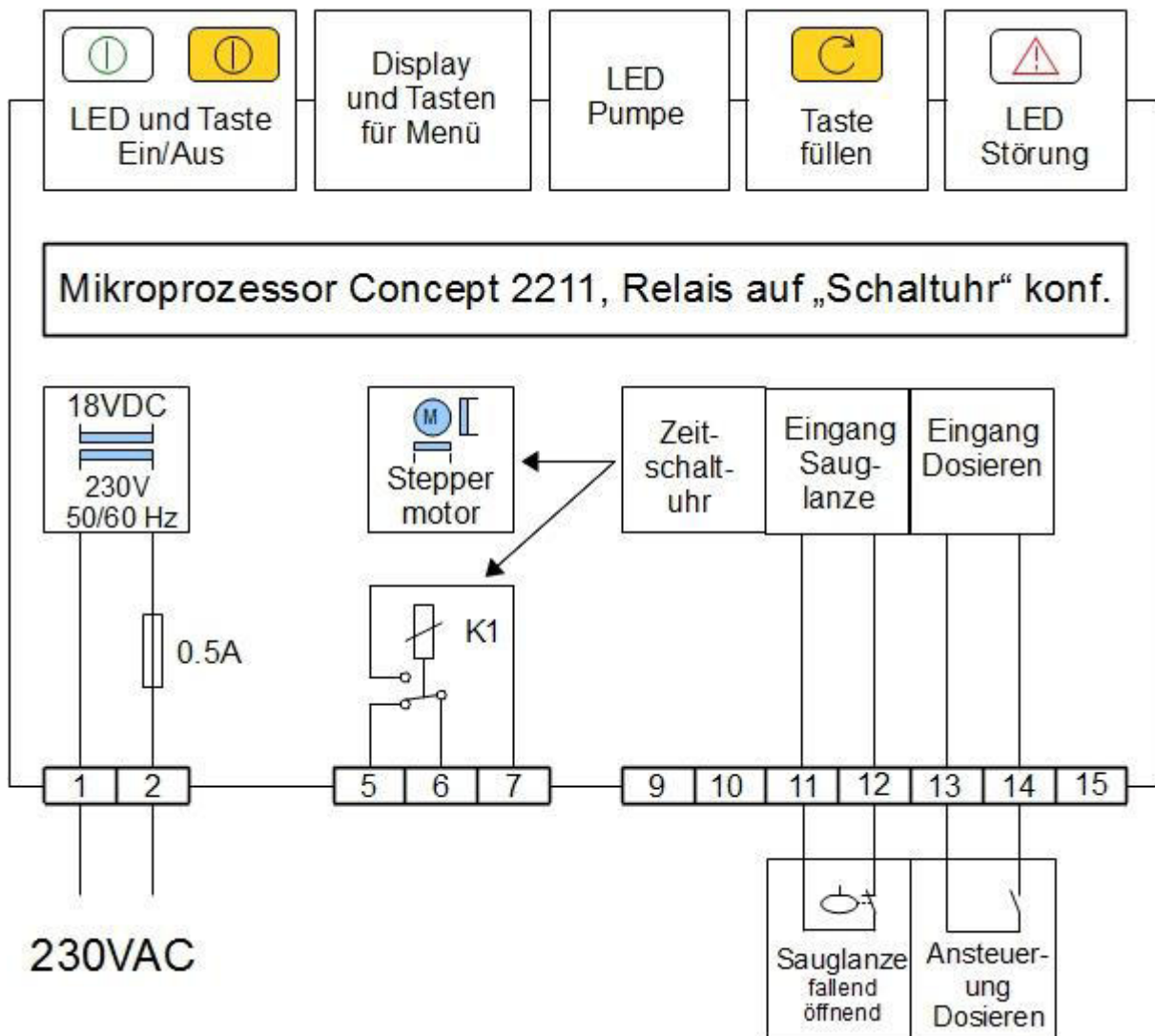


Abbildung 1: Anschlussbild Concept 2211NT, Relaisausgang auf „Schaltuhr“ konfiguriert

6.2 Anschlussbild Concept 2211NT, Relaisausgang auf „Schaltuhr“ konfiguriert

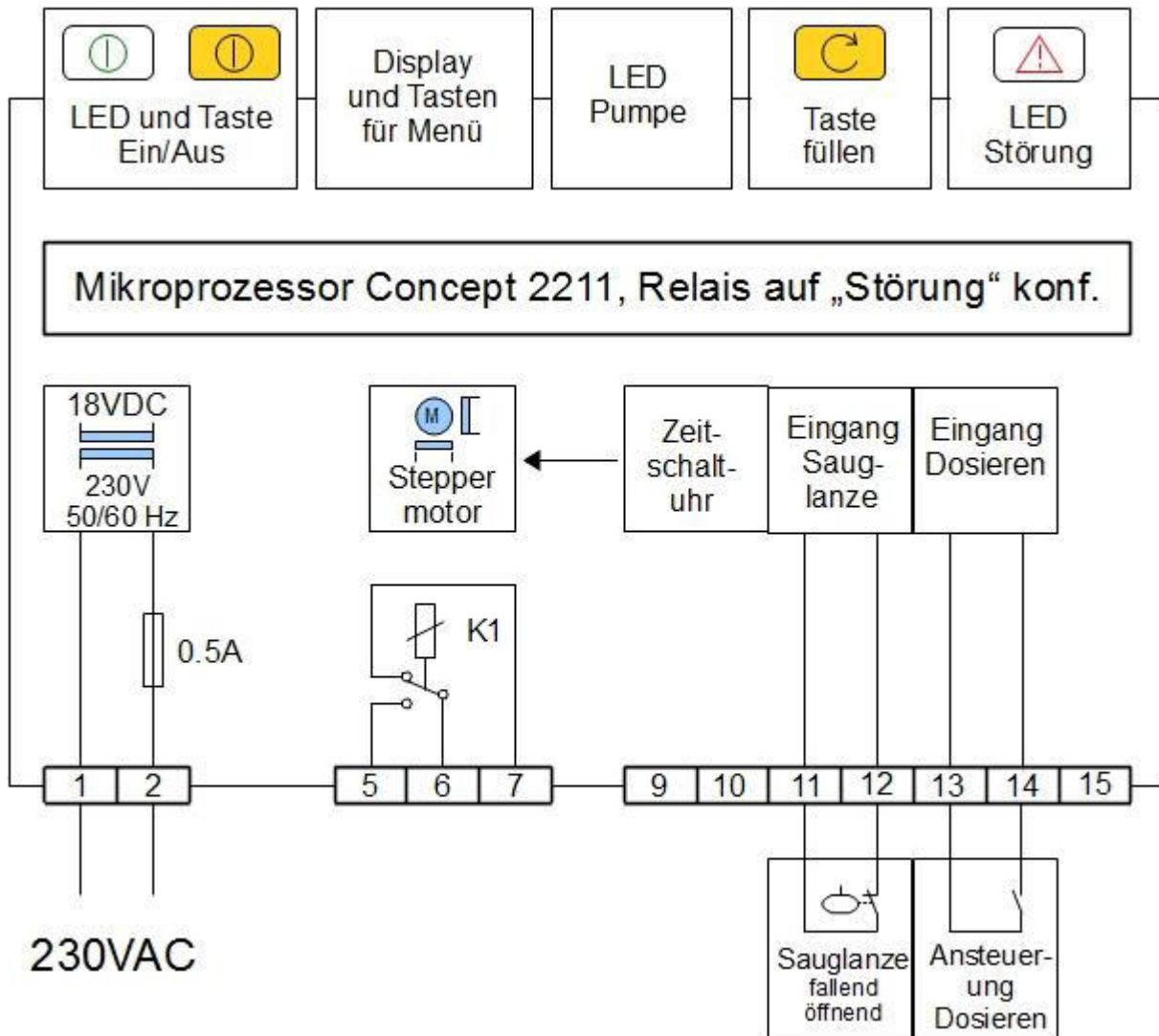




Abbildung 2: Anschlussbild Concept 2211NT, Relaisausgang auf „Schaltuhr“ konfiguriert

7 Betriebszustände


Es gibt drei mögliche Betriebszustände:


- Betriebszustand „Aus“
- Betriebszustand „Ein, Off-Mode“
- Betriebszustand „Ein“


7.1 Betriebszustand „Aus“

Im Betriebszustand „Aus“ liegt an der Pumpe die Versorgungsspannung an. Die grüne LED  blitzt kurz im Abstand von ca. zwei Sekunden auf. Das Display ist dunkel. Es findet keine Dosierung statt. Der Relaiskontakt zur Anzeige von Störungen ist abgefallen. Durch Betätigen der Taste  für ca. zwei Sekunden wird die Pumpe in den „Off-Mode“ geschaltet.


7.2 Betriebszustand „Ein, Off-Mode“

Im „Off-Mode“ blitzt die grüne LED  im Abstand von ca. zwei Sekunden kurz auf. Das Display zeigt Betriebsmeldungen an. Mit den Tasten können Einstellungen vorgenommen werden. Der Füll-Modus ist aktiv Der Relaiskontakt zur Anzeige von Störungen ist abgefallen. Es werden keine Störungen auf dem Display angezeigt.


Durch Betätigen der Taste  für ca. zwei Sekunden wird die Pumpe in den Betriebszustand „Aus“ geschaltet.

Durch kurzes Betätigen der Taste  wird die Pumpe in den Betriebszustand „Ein“ geschaltet.

7.3 Betriebszustand „Ein“

Im Betriebszustand „Ein“ leuchtet die grüne LED  permanent. Im Display erscheinen die zur aktuellen Betriebsart gehörenden Anzeigen. Mit den Tasten können Einstellungen vorgenommen werden. Der Füll-Modus ist aktiv Der Relaiskontakt zur Anzeige von Störungen ist angezogen. Auftretende Störungen werden auf dem Display angezeigt (s. Abschnitt „Störungen während des Betriebs“).

Die Dosierpumpe fördert unter den Bedingungen der eingestellten Betriebsart.

Durch Betätigen der Taste  für ca. zwei Sekunden wird die Pumpe in den Betriebszustand „Aus“ geschaltet.

Durch kurzes Betätigen der Taste  wird die Pumpe in den „Ein, Off-Mode“ geschaltet.

8 Display

Das Display dient zur Anzeige von Informationen sowie zur Einstellung der Funktionen und ihrer Parameter. Es stehen zwei Zeilen mit jeweils 16 Zeichen zur Verfügung.

8.1 Betriebsanzeigen

Betriebsanzeigen enthalten in der ersten Zeile die aktuelle Betriebsart und in der zweiten Zeile Statusinformationen. Je nach Betriebsart und Gerätestatus werden im gesamten Display oder nur in der zweiten Zeile abwechselnd mehrere Informationen dargestellt. Dadurch hat man jederzeit den Überblick über den Zustand der Pumpe und über die für die Pumpe relevanten Prozessparameter.

8.2 Anzeigen bei der Menüführung

Anzeigen der Menüführung erkennt man an den Pfeilen am rechten Rand der Anzeige. Die genaue Bedeutung der Pfeile und eine detaillierte Beschreibung findet sich im folgenden Kapitel „Menüsteuerung“.

9 Menüsteuerung

9.1 Menüsteuerung

Die Parametereingabe erfolgt per Menüsteuerung mit der Tastatur. Im Menü gibt es drei Arten von Menüpunkten:

9.1.1 Informationspunkte

Ein Menü-Informationspunkt (IP) dient nur zur Anzeige einer Information im Menü. Sie sind durch einen Dreieckspfeil ▲ an der letzten Position der ersten Zeile und durch einen Dreieckspfeil ▼ an der letzten Position der 2. Zeile gekennzeichnet. In einem Informationspunkt können keine Eingaben aktiviert bzw. durchgeführt werden.

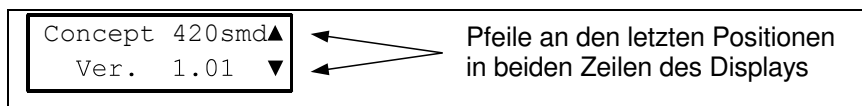


Abbildung 3 Beispiel Informationspunkt

9.1.2 Anwahlpunkte

Anwahlpunkte (AP) sind durch einen Dreieck-Pfeil ► in der ersten Position der ersten Displayzeile gekennzeichnet.

Anwahlpunkte dienen der Navigation durch das Menü. Mit den Tasten ▲ und ▼ können aufeinanderfolgende Anwahl- bzw. Informationspunkte angefahren werden. In einem Anwahlpunkt können weitere Anwahl-, Eingabe- oder Informationspunkte mit der Taste ✓ aufgerufen werden.

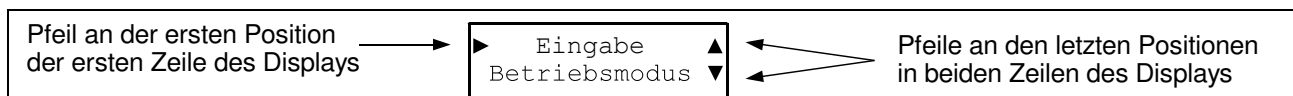


Abbildung 4 Beispiel Anwahlpunkt

9.1.3 Eingabepunkte

Eingabepunkte (EP) sind durch einen Dreieck-Pfeil ► in der ersten Position der zweiten Displayzeile gekennzeichnet.

In einem Eingabepunkt können ein oder mehrere Werte eingegeben bzw. verändert werden. Der aktuell einstellbare Wert ist durch den Cursor (Unterstrich) markiert. Die Veränderung der Werte erfolgt durch die Tasten ▼ bzw. ▲. Mit der Taste ✓ wird eine Eingabe bestätigt. Sind in einem Eingabepunkt mehrere Parameter einzugeben, werden diese erst in den Speicher übernommen, wenn alle angezeigten Parameter eingegeben und mit der Taste ✓ bestätigt wurden. Die Bestätigung des letzten Parameters mit der Taste ✓ führt zur Übernahme der eingegebenen Werte in den Speicher und zum Verlassen der Eingabemaske.

Soll eine begonnene Eingabe nicht vollendet werden, kann die Eingabe mit der Taste **ESC** abgebrochen werden. In einer Eingabemaske mit mehreren Parametereingaben führt die Taste **ESC** wieder zum vorhergehenden Parameter, beim ersten Parameter einer Eingabemaske führt **ESC** zum Verlassen der Eingabemaske, es werden keine Einstellwerte in den Speicher übernommen.

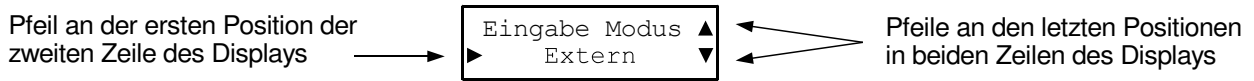


Abbildung 5 Beispiel Eingabepunkt

9.2 Navigation im Menü

Die Tasten **ESC**, **▼**, **▲** und **✓** werden zur Navigation durch das Menü benötigt.

Die folgende Abbildung zeigt zusammenfassend an einem Beispiel die Reaktion eines Tastendrucks in den verschiedenen Menüpunkten.

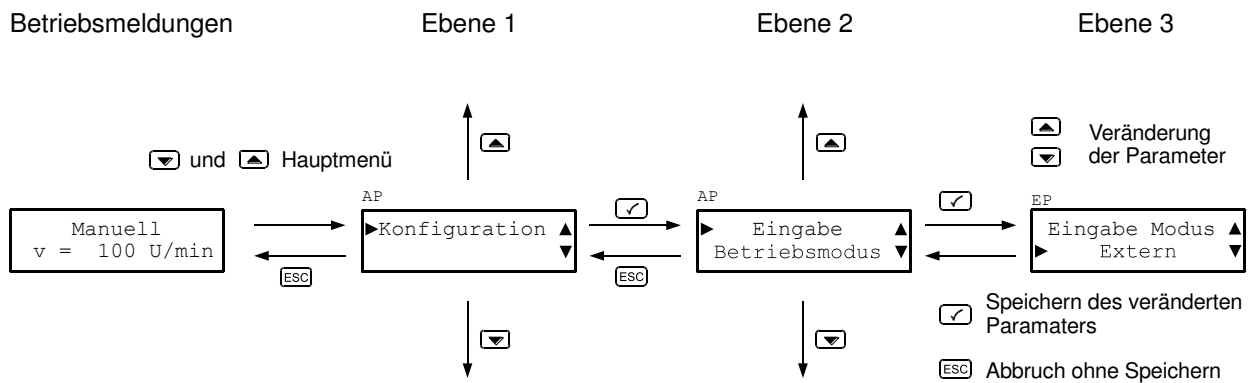




Abbildung 6 Navigation durch das Menü

9.3 Hauptmenü

Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten  und  wird das Hauptmenü aufgerufen. Im Hauptmenü können die zur gerade aktuellen Betriebsart gehörenden Parameter eingegeben werden. Parameter anderer Betriebsarten sind dabei nicht einstellbar, wodurch die Bedienung und Einstellung übersichtlich bleibt.

Der Menübaum des Hauptmenüs einer Betriebsart wird bei der jeweiligen Betriebsart erklärt. Allgemeine Bereiche des Hauptmenüs werden im Detail im Folgenden erläutert.

9.3.1 Gerätekonfiguration

Zusätzlich zu den aktuellen Parametern kann im Hauptmenü die Gerätekonfiguration aufgerufen werden. Die Gerätekonfiguration ist durch ein Passwort geschützt, um eine versehentliche Konfigurierung durch nicht eingewiesenes Personal zu vermeiden. Als Passwort für die Konfiguration ist der Wert „0110“ einzugeben.

Die Gerätekonfiguration bietet folgende Möglichkeiten:

9.3.1.1 *Auswählen der aktuellen Sprache*

Das Gerät kann in verschiedenen Sprachen betrieben werden. Aktuell werden folgende Sprachen unterstützt:

Deutsch, Englisch

9.3.1.2 *Konfiguration des Relaiskontaktes*

Der potentialfreie Relaiskontakt kann entweder als programmierbarer Kontakt für den Betrieb der Schaltuhr oder zur Weiterleitung einer Störung an eine externe Auswerteeinheit konfiguriert werden.

10 Wochenzeitschaltuhr

Die Dosierpumpe verfügt über eine Zeitschaltuhr für eine einstellbare Zeit mit einer einstellbaren Drehzahl (in %) eingeschaltet werden. Zusätzlich kann, falls entsprechend konfiguriert, ein potentialfreier Relaiskontakt geschaltet werden. Die Dosierung bzw. das Schalten des Relaiskontaktes finden nur statt, wenn der Eingang „Freigabe“ (Klemmen 13, 14) durch einen externen potentialfreien Kontakt geschlossen ist.

Die Schaltuhr verfügt über 10 Programme mit den Programmnummern 0 bis 9. In einem Programm kann in einem Zeitintervall (Uhrzeit von hh:mm-hh:mm) die Drehzahl der Dosierpumpe von 0-100% sowie, falls entsprechend konfiguriert, der Zustand des Relaiskontakts an jedem Tag der Woche vorgegeben werden. Falls der entsprechende Wochentag eingeschaltet ist, werden Dosierpumpe und ggf. Relaiskontakt eingeschaltet, wenn die Startzeit erreicht und ausgeschaltet, wenn die Stoppzeit erreicht ist. Die minimale Auflösung der Schaltuhr beträgt damit eine Minute.

Falls sich die Dosierzeitintervalle mehrerer Schaltprogramme überschneiden, hat das Schaltprogramm mit der höheren Nummer Priorität.

Ein eingeschalteter Wochentag wird im Display durch den Anfangsbuchstaben des entsprechenden Wochentages, ein ausgeschalteter Wochentag durch einen Bindestrich angezeigt. Die Woche beginnt mit Montag (M) und endet mit Sonntag (S).

Die Displayanzeige eines gerade aktiven Schaltuhrprogramms wird in den folgenden Abbildungen erklärt:

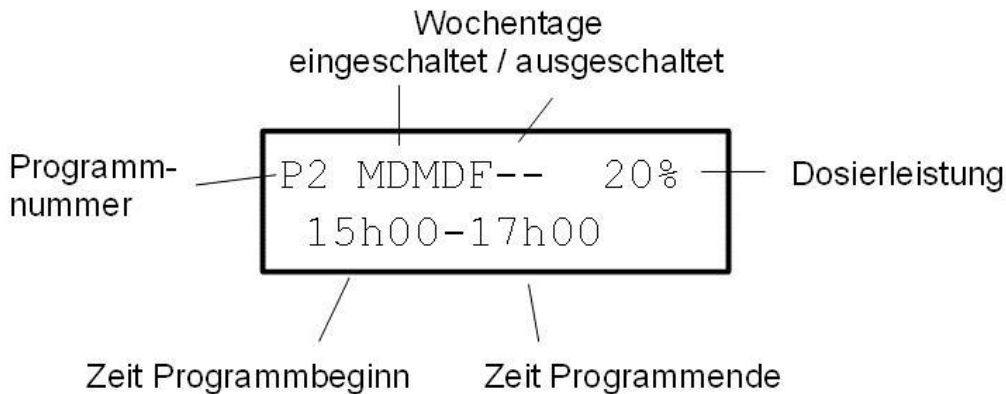


Abbildung 7: Aufbau eines Schaltprogramms, Relaiskontakt auf „Anzeige Störung“ konfiguriert

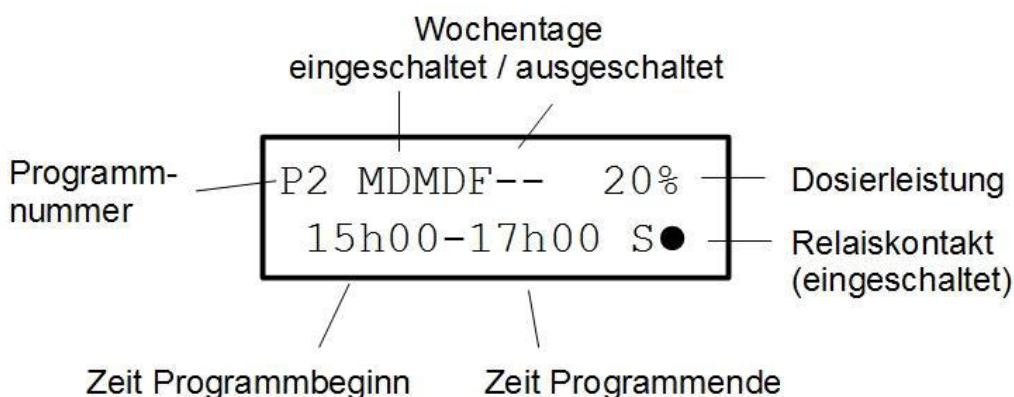


Abbildung 8: Aufbau eines Schaltprogramms, Relaiskontakt auf „Schaltuhr“ konfiguriert

Zur Erklärung der Funktionsweise wird folgendes Beispiel herangezogen:

Es werden drei Schaltprogramme programmiert. Die Programmierung der drei Programme ist in Abbildung 9: Beispiel einer Schaltuhranwendung zu sehen. Mit Programm P0 wird eine Dosierung an allen Wochentagen von 06:00h bis 21:59h mit 10% der maximalen Drehzahl der Dosierpumpe programmiert, der Relaiskontakt ist ausgeschaltet. Mit Programm P1 wird eine Dosierung an allen Wochentagen von 11:00h bis 14:59h mit ausgeschalteter Dosierpumpe (0% Drehzahl) und eingeschaltetem Relaiskontakt programmiert. Das Programm P1 hat eine höhere Priorität als das Programm P0, dementsprechend überblendet es das Programm P0 während der überlappenden Tage und Zeiten. Mit Programm P2 wird von Montag bis Freitag von 17:00h bis 16:59h eine Dosierung mit 20% der Drehzahl programmiert und eingeschaltetem Relaiskontakt programmiert. Auch P2 hat eine höhere Priorität als P0 und überblendet dementsprechend P0 während der überlappenden Tage und Zeiten.

Damit ergibt sich mit den drei Programmen folgendes Gesamtverhalten:

- Relais aus, Dosierung mit 10% Drehzahl an jedem Wochentag von 06:00h – 10:59h
- Relais ein, Dosierung aus an jedem Wochentag von 11:00h – 14:59h
- Relais ein, Dosierung mit 20% Drehzahl Montags bis Freitags von 15:00h – 16:59h
- Relais ein, Dosierung mit 10% Drehzahl Montags bis Freitags von 17:00h – 21:59h
- Relais ein, Dosierung mit 10% Drehzahl Samstags und Sonntags von 15:00h – 21:59h

```
P0 MDMDFSS 10%
06h00-22h00 S○
```

```
P1 MDMDFSS 0%
11h00-15h00 S●
```

```
P2 MDMDF-- 20%
15h00-17h00 S●
```

Abbildung 9: Beispiel einer Schaltuhranwendung

10.1 Menüeinstellungen der Schaltuhr

Die Einstellungen unterteilen sich in das Benutzermenü und das Konfigurationsmenü:

10.1.1 Benutzermenü Schaltuhr

Im Benutzermenü der Schaltuhr können die Schaltprogramme sowie das Datum und die Uhrzeit eingegeben werden. Daneben können verschiedene Informationen wie Software-Version eingesehen werden.

Das gesamte Benutzermenü der Schaltuhr ist in Abbildung 10 zu sehen.

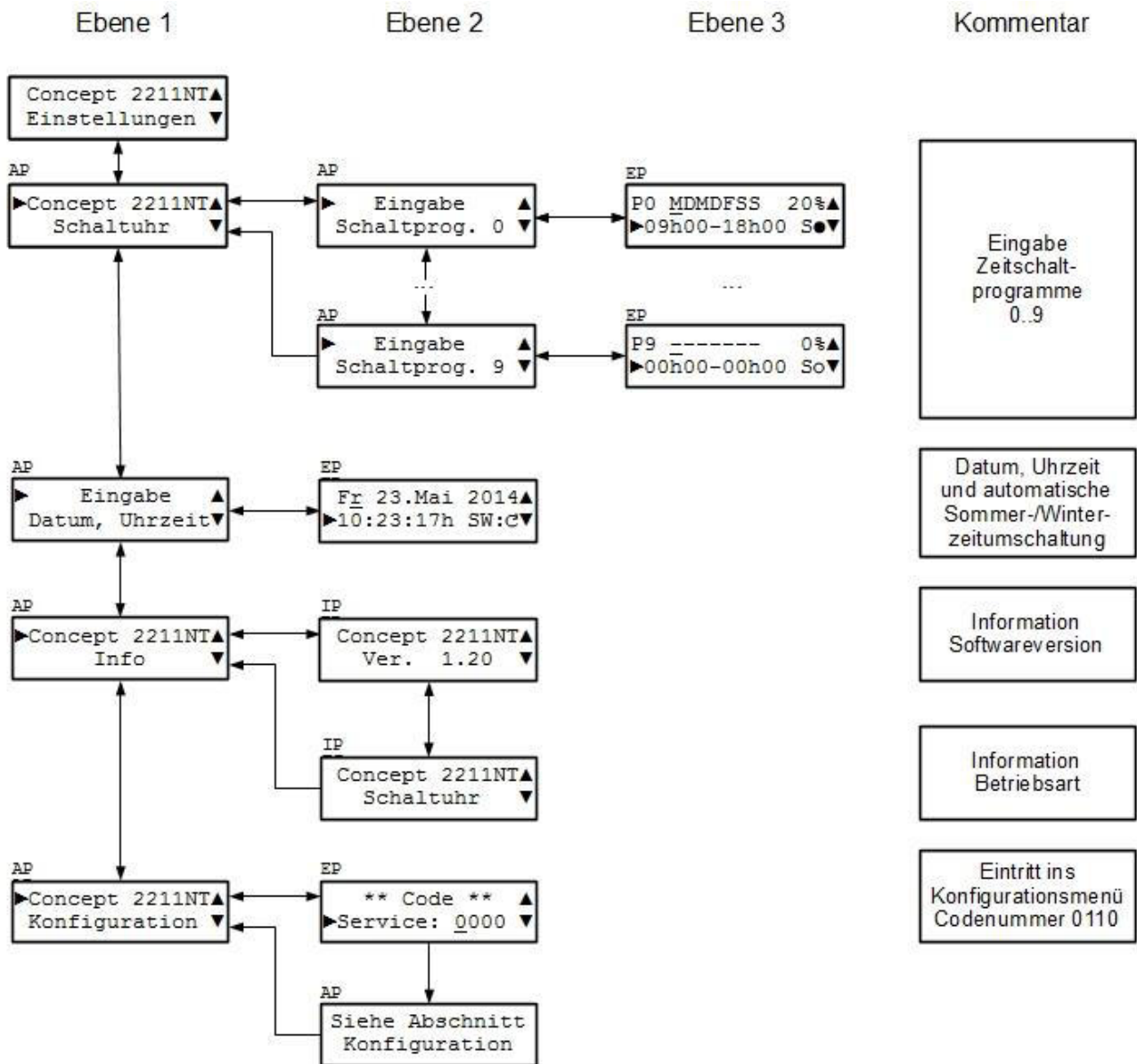


Abbildung 10: Benutzermenü der Schaltuhr

10.1.2 Konfigurationsmenü Schaltuhr

Im Konfigurationsmenü der Schaltuhr kann die Betriebsart und die Sprache ausgewählt werden. Weiterhin kann der Kalibrierwert für die Anzeige der Förderleistung eingegeben werden. Das vollständige Konfigurationsmenü für die Schaltuhr enthält Abbildung 11. Das Konfigurationsmenü kann nur über eine Codenummer (0110) erreicht werden. Damit kann vermieden werden, dass nicht ausreichend unterwiesenes Personal nachhaltige Änderungen vornehmen kann.

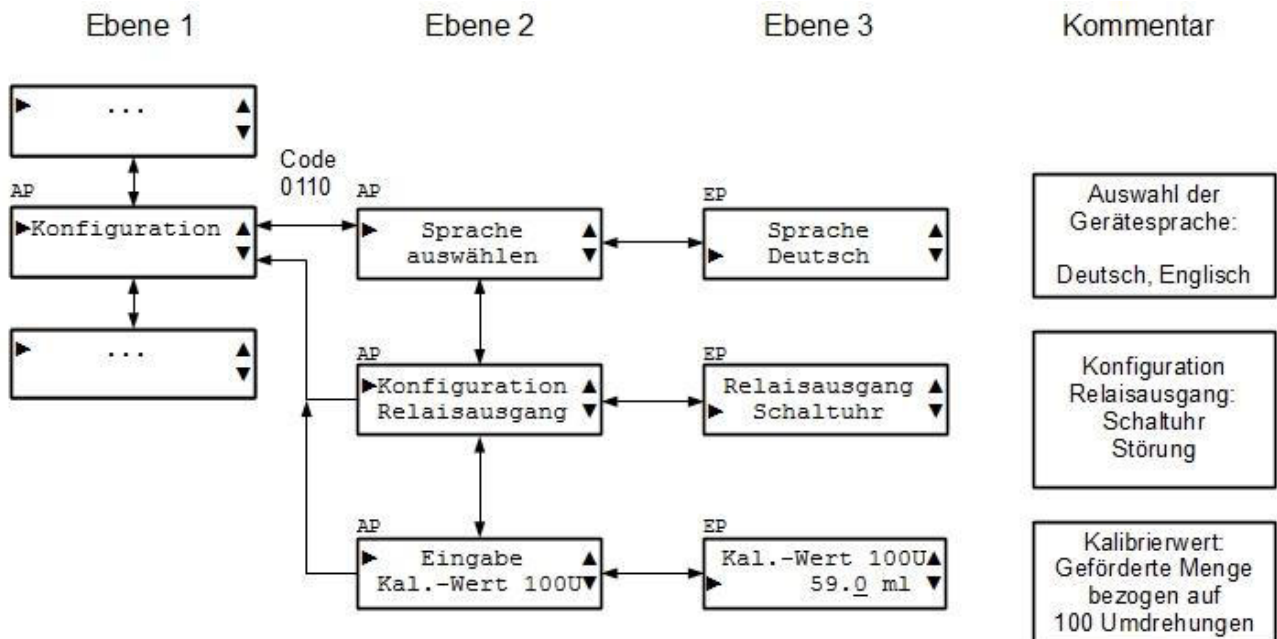



Abbildung 11: Konfigurationsmenü der Schaltuhr

11 Kalibrieren der Förderleistung

Im Display wird die aktuelle Förderleistung der Dosierpumpe angezeigt. Je nach eingelegtem Pumpenschlauch und dessen Toleranzen ist die Anzeige fehlerhaft und muss kalibriert werden. Zur Kalibrierung muss im Kalibriermenü die Menge eingegeben werden, die die Pumpe mit 100 Umdrehungen des Rotors fördert. Dazu stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

11.1 Kalibrieren mit der Schnellfüllfunktion

Eine einfache Möglichkeit ist, die Kalibriermenge mit Hilfe der Schnellfüllfunktion zu ermitteln. Dazu wird das gesamte System mit der zu kalibrierenden Flüssigkeit gefüllt, ein Messbecher vorbereitet und die Schnellfüllfunktion durch Betätigen der Taste  gestartet. Die Dosierpumpe fördert dann eine Minute lang mit der maximalen Drehzahl. Da die maximale Drehzahl der Concept 2211 40 Umdrehungen pro Minute beträgt, hat der Schrittmotor der Dosierpumpe nach Ablauf der Schnellfüllzeit genau 40 Umdrehungen absolviert. Der mit dem Messbecher ermittelte Wert wird mit dem Faktor 2.5 multipliziert, um die Fördermenge in 100 Umdrehungen zu berechnen. Das Ergebnis wird als Eingabewert eingegeben.

11.2 Kalibrieren mit Hilfe eines Schaltuhrprogramms

Je nach Fördermedium kann eine höhere Kalibriergenauigkeit erreicht werden, wenn die Drehzahl der Dosierpumpe während des Kalibrierens ähnlich oder wenn möglich gleich groß wie die Drehzahl während der Ausübung der Schaltprogramme gewählt wird. Dann muss der ermittelte Messwert auf 100 Umdrehungen des Schrittmotors umgerechnet werden. Dies geschieht mit folgender Gleichung:

$$Q_{100U} = Q_{\text{Mess}} [\text{ml}] * 250 / (\text{Förderleistung} [\%] * \text{Laufzeit} [\text{min}])$$

Beispiel: Die Schaltuhr wird zur Kalibrierung auf 10 Minuten Laufzeit mit einer Förderleistung von 25% programmiert. Nach den 10 Minuten Laufzeit werden 50ml im Messbecher gemessen. Damit berechnet sich der einzugebende Kalibrierwert zu

$$Q_{100U} = 50 \text{ ml} * 250 / (25 * 10) = 12500\text{ml} / 250 = 50\text{ml}$$



Also ist als Kalibrierwert 50.0 ml im entsprechenden Eingabepunkt im Konfigurationsmenü einzugeben.



Hinweis

Achtung! Die Anzeige der Förderleistung ist auch bei Kalibrierung nur eine Indikation zur Abschätzung der tatsächlichen Förderleistung. Die Kalibrierung ist in angemessenen Abständen zu wiederholen (Prozesserfahrung).

12 Füll-Modus

Durch Betätigen des Schnellfüll-Tasters  fördert die Pumpe für die Dauer von einer Minute mit der maximalen Drehzahl von 100%. Die Schnellfüllfunktion kann durch nochmaliges Betätigen des Schnellfülltasters  abgebrochen werden. Wenn der Füll-Modus aktiv ist, wird dies im Display angezeigt.




Hinweis

Die Füll-Funktion kann dazu verwendet werden

- Zuleitungsschläuche zu entlüften,
 - die Förderleistung zu kalibrieren (Siehe Abschnitt „Anzeigen der Förderleistung/Kalibrieren“).
-

13 Störungen während des Betriebs

Störungen oder Fehler werden während des Betriebs werden im Display angezeigt. Die rote LED  blinkt, falls entsprechend konfiguriert ist der Relaiskontakt an den Klemmen 6, 7 geöffnet.

Der Relaiskontakt bei Störung ist „failsafe“, d.h. bei fehlender Versorgungsspannung fällt das Relais ab.

Ebenso fällt das Relais im „Off-Mode“ ab.

14 Wartung / Verschleißteile

Als Verschleißteile der Dosierpumpe gelten Rotor und Pumpenschlauch
Der Pumpenschlauch ist in regelmäßigen Abständen zu wechseln, dabei ist nach folgender Anleitung vorzugehen:

14.1 Wechseln des Pumpenschlauches



Warnung!

Gefahr durch elektrischen Strom und plötzliches Anlaufen der Pumpe.
Quetschgefahr für die Finger.
Sicherstellen, dass Pumpe abgeschaltet ist (stromlos, oder keine Freigabe/Impulse)

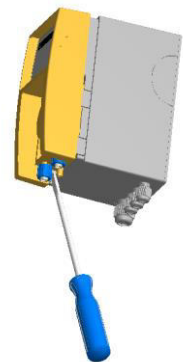


Warnung!

Spritzgefahr von Chemikalien!
Bei der Demontage von Schläuchen etc. Schutzkleidung, Gesichts- und Augenschutz tragen!

14.1.1 Entnehmen des alten Pumpenschlauches

1. Abnehmen der äußeren Abdeckung des Gerätes (z.B. mit Schraubendreher, s. Bild)
2. Pumpengehäusedeckel abnehmen
3. Rotorabdeckung abnehmen
4. Rotor von Hand so drehen, dass ein „D“ entsteht, also die flache Seite nach links zeigt
5. Schlauchhalter unten aus der Halterung ziehen und Rotor von Hand so im Uhrzeigersinn drehen, dass der Pumpenschlauch entnommen werden kann
6. Schlauchhalter mit einem Tuch abdecken
7. Schlauchbinder entfernen, alten Pumpenschlauch vom Stutzen abziehen (unter dem Tuch). Spritzgefahr!



14.1.2 Montage des neuen Pumpenschlauches

1. Pumpengehäuse gegebenenfalls säubern, die Schlauchbahn und der Pumpenschlauch dürfen nicht glitschig sein oder gefettet werden, sonst kann sich der Schlauch nicht in der Bahn halten
2. neuen Pumpenschlauch auf dem Schlauchhalter montieren, dabei darf der Pumpenschlauch in sich nicht verdreht sein (keine Torsion!), die „natürliche“ Biegung des Schlauches dabei ausnutzen
3. den Schlauchbinder auf der Druckseite des Schlauchhalters um den Stutzen legen und festziehen, dabei ist darauf zu achten, dass die Verbindungsstelle so ausge-

- richtet wird, dass sie später nicht am Pumpengehäuse oder am Pumpengehäuse-
deckel anstößt.
4. Rotor von Hand so drehen, dass ein „D“ entsteht, also die flache Seite nach links zeigt
 5. Schlauchhalter in das Pumpengehäuse einsetzen
 6. Schlauch mit der linken Hand in die Schlauchbahn einführen und mit der rechten Hand den Rotor im Uhrzeigersinn drehen, sodass der Schlauch im Laufe einer halben Umdrehung sauber in seine Bahn eingeführt werden kann
 7. Rotorabdeckung aufsetzen
 8. Pumpengehäuse aufsetzen
 9. Äußere Abdeckung aufsetzen
 10. Pumpe wieder in Betrieb nehmen



Vorsicht!

Wird ein bereits montierter Schlauch wieder vom Stutzen abgezogen, kann er nicht mehr verwendet werden. Durch die Dehnung beim Abziehen verändert sich die Schlauchlänge!

15 Ersatzteile

Ersatzteil	Artikelnummer
Pumpenschlauch PS 138-2.4x1.6-PH	43120
Pumpenschlauch PS 138-1.6x1.6 PH	43046
Rotor 47-13, grau, Standard	43113
Rotor 47-13, blau, chlorbeständig	43061

Andere Schlauchabmessungen und Schlauchmaterialien auf Anfrage

16 Änderungshistorie