

## 5 Pumpensteuerung

### 5.1 Allgemeines

Auf den folgenden Seiten finden Sie allgemeine Informationen zur Bedienung der Pumpen und zur Darstellung in den Pumpenübersichten am HMI.

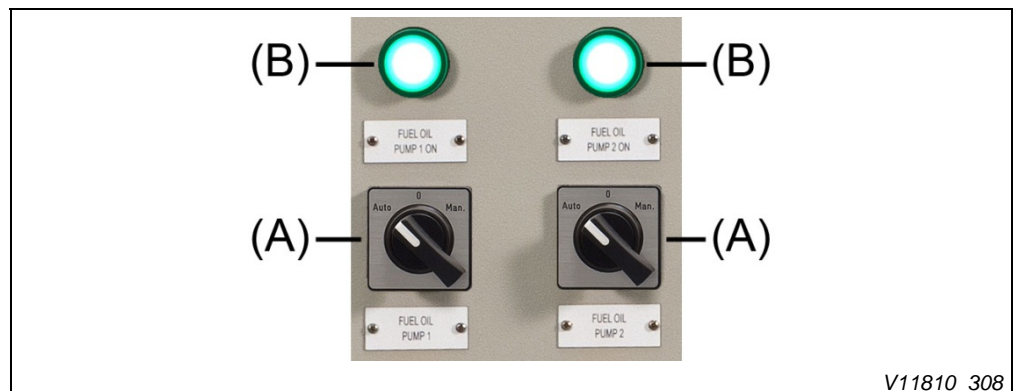
Pumpenspezifische Funktionen sind in den Kapiteln über die jeweiligen Pumpen beschrieben.

#### 5.1.1 Wahl der Pumpenbetriebsart

Folgende Pumpenbetriebsarten sind möglich:

- 0 = Pumpe aus
- Man = Pumpe ein (Handbetrieb)
- Auto = Automatikbetrieb

🎯 Schaltschrank → linke Tür



V11810\_308

Abb. 35: Pumpen-Start-Stopp-Schalter



Um die gewünschte Pumpen-Betriebsart zu wählen, drehen Sie die Schalter für den Pumpen-Start-Stopp (A) auf die betreffende Position.

⇒ Die Pumpen werden in die gewählte Betriebsart geschaltet. Die zugehörigen Betriebsmeldungsanzeige (B) leuchtet, wenn die jeweilige Pumpe in Betrieb ist.



#### Hinweis

Falls an die Pumpen eine **Local Operation Box** angeschlossen ist, können Sie die Betriebsart auch dort wählen. Die Einstellung der Local Operation Box hat Vorrang gegenüber der Schalterstellung am Schaltschrank.

### Handbetrieb


Im Handbetrieb (Schalterstellung = „Man“) können Sie die Pumpen manuell ein- bzw. ausschalten und Pumpentests durchführen.

### Automatikbetrieb

Wenn für beide Pumpen der Automatikbetrieb (Schalterstellung = „Auto“) aktiviert ist, übernimmt die von Ihnen gewählte Pumpe die Funktion der Führungspumpe. Die andere Pumpe dient dann als so genannte Standby-Pumpe, auf die in folgenden Fällen umgeschaltet wird:

- wenn die Führungspumpe gestört ist
- wenn die Führungspumpe über einen bestimmten Zeitraum nicht den erforderlichen Druck erzeugen kann (die Verzögerungszeit kann über die Anlagenkonfiguration individuell eingestellt werden)
- wenn der Motorschutzschalter der Führungspumpe schaltet (in diesem Fall wird ohne Verzögerung sofort auf die Standby-Pumpe umgeschaltet).

In allen oben genannten Fällen wird die gestörte Pumpe wie folgt dargestellt:

- In der Pumpenübersicht am HMI erscheint ein rotes Pumpensymbol .
- In der Meldezeile des HMI wird die Störung angezeigt.

Nach Beseitigung der Störung müssen Sie die Führungspumpe wieder reaktivieren (siehe Seite 50).



### Hinweise

- Sollte für eine der beiden Pumpen am Schaltschrank die Schalterstellung „0“ oder „Man“ gewählt sein, erscheint in der Kopfzeile des HMI ein Alarm, den Sie nach dem Einschalten des Automatikbetriebs quittieren müssen.
- Wenn Sie die Standby-Pumpe am Schaltschrank auf manuell („Man“) schalten, wird die im Automatikbetrieb befindliche Pumpe ausgeschaltet (falls diese angefordert war).

5.1.2 Pumpen-Übersichten am HMI

Am HMI stehen Ihnen für die verschiedenen Pumpenarten (Öl-, Speisewasser- und Zirkulationspumpen) Übersichten zur Verfügung, in denen die jeweiligen Pumpensteuerungen dargestellt sind.

Wenn die Pumpen im Automatikbetrieb laufen, wählen Sie über das HMI außerdem die Führungspumpe vor (siehe hierzu Seite 50).

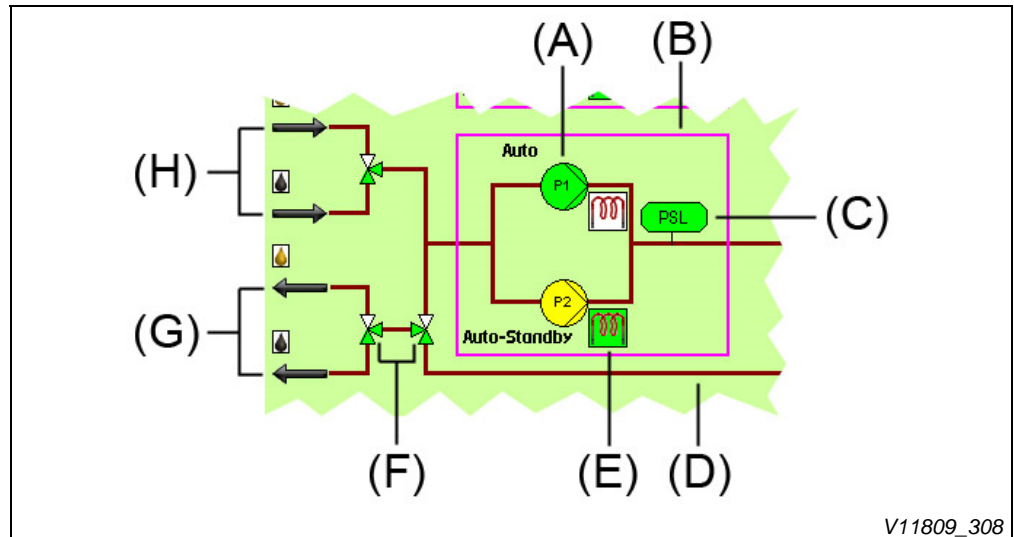





Abb. 36: Pumpenübersicht (hier: MDO-/HFO-Pumpen)





- (A) Pumpensymbol
- (B) Verzweigungselement zur Vorwahl der Führungspumpe
- (C) Druckwächter
- (D) Rohrleitung (hier: Öl)
- (E) Begleitheizung
- (F) Ventile
- (G) Rückführung zum Tank
- (H) Versorgungsleitung



Die an die Pumpensteuerung angeschlossenen Geräte werden je nach Zustand wie folgt farblich dargestellt:

**Pumpenheizungen**




-  weiß = die Pumpenheizung ist aus
-  grün = die Pumpenheizung ist in Betrieb
-  rot = die Pumpenheizung ist gestört

### Pumpen




	weiß	= aus		rot	= gestört
	grün	= in Betrieb		gelb	= Standby-Pumpe

Wenn eine Pumpe am Schaltschrank in den Handbetrieb geschaltet wurde, wird dies durch ein  neben dem betreffenden Pumpensymbol angezeigt. Wird die Pumpe jedoch über die Local Operation Box bedient, wird neben dem Pumpensymbol ein  angezeigt. Die Schalterstellung am Schaltschrank wird in diesem Fall ignoriert.

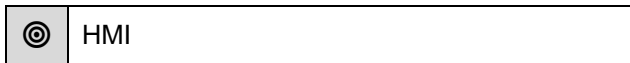
### Druckwächter

	weiß	= der minimale Druck wurde nicht erreicht
	grün	= es ist ausreichend Druck vorhanden (MIN erreicht)
	rot	= es liegt eine Störung vor

### Ventile

	weiß	= das Ventil ist geschlossen
	grün	= das Ventil ist geöffnet
	rot	= es liegt eine Störung vor

5.1.3 Führungspumpe wählen



☞ Drücken Sie in der Pumpenübersicht auf das Pumpen-Verzweigungselement.

⇒ Sie gelangen zur Führungspumpen-Vorwahl der jeweiligen Pumpenstrecke:

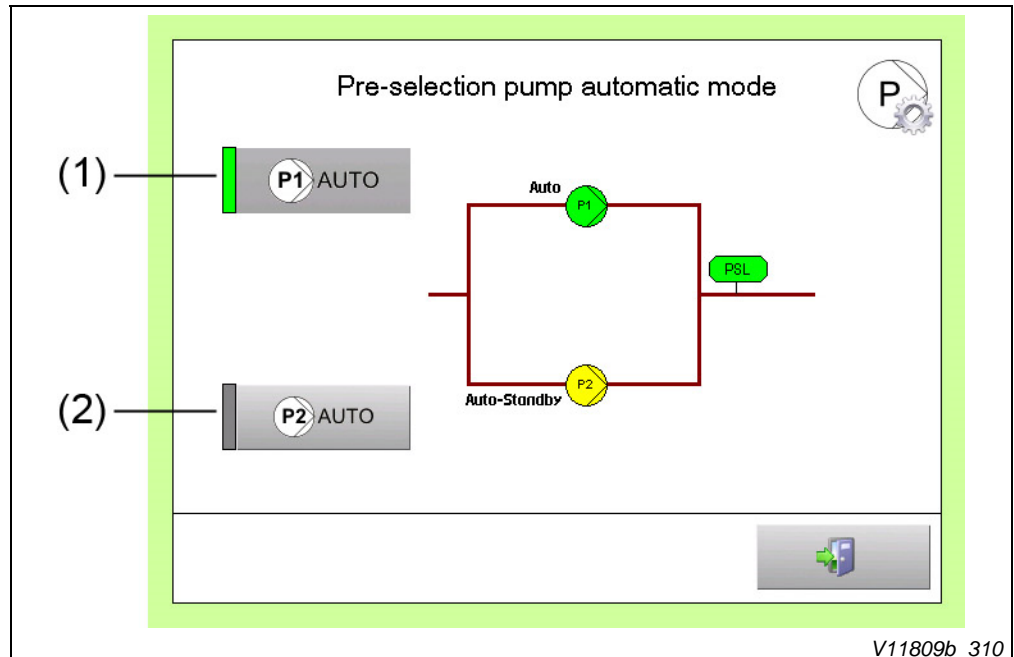



Abb. 37: Wahl der Führungspumpe

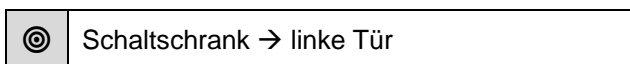
☞ Wählen Sie die gewünschte Pumpe (P1 oder P2) als Führungspumpe, indem Sie die Taste (1) bzw. (2) drücken.

⇒ Die gewählte Pumpe ist nun die Führungspumpe. Die andere Pumpe übernimmt die Funktion der Standby-Pumpe.

5.1.4 Pumpe nach einer Störung reaktivieren

Eine gestörte Pumpe wird

- in der Pumpenübersicht am HMI durch ein rotes Pumpensymbol  dargestellt
- in der Meldezeile des HMI durch einen Alarm angezeigt



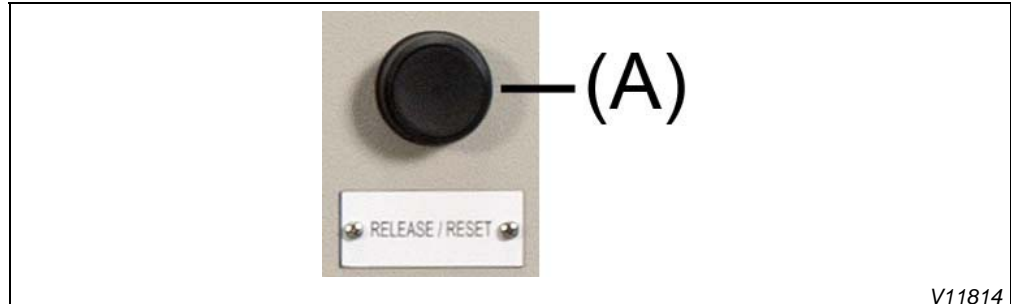
Um die Pumpe zu reaktivieren, verfahren Sie wie folgt:

☞ Stellen Sie den Schalter der gestörten Pumpe (ggf. beide Pumpen) am Schaltschrank in die Position „0“.

☞ Beheben Sie die Ursache für die Störung der Pumpe(n).

☉ Schaltschrank → rechte Tür

- ☞ Quittieren Sie anschließend sämtliche Alarmer, indem Sie den Quittierungstaster „RELEASE / RESET“ drücken:



V11814

Abb. 38: Quittierungstaster „RELEASE / RESET“

- ☞ Stellen Sie den Schalter der Pumpe(n) wieder auf „Auto“.
- ⇒ Die ursprünglich vorgewählte Führungspumpe ist wieder aktiv.

### 5.1.5 Pumpenheizung

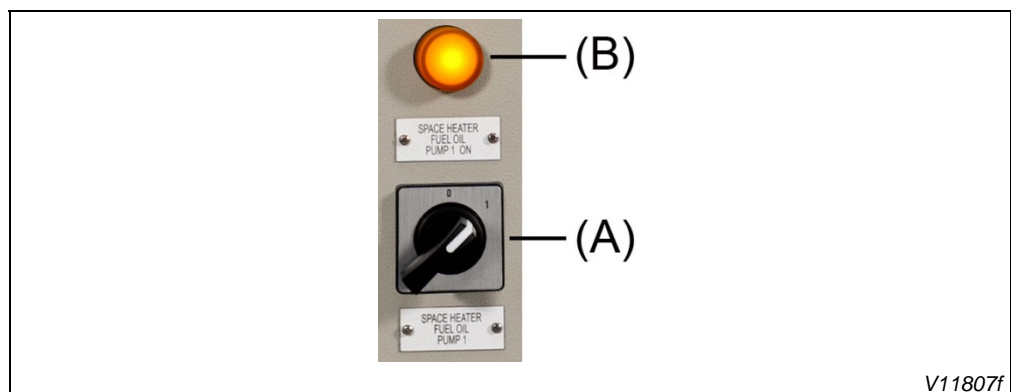
Je nach Anlagenkonfiguration können Pumpenheizungen Bestandteil der Anlage sein.

Eine Pumpenheizung schaltet sich ein, sobald die dazugehörige Pumpe still steht. So wird verhindert, dass die Pumpe während des Stillstands abkühlt, und sich dadurch Kondensat in der Pumpe bildet.

☉ Schaltschrank → linke Tür

Um die Pumpenheizung zu aktivieren, verfahren Sie wie folgt:

- ☞ Drehen Sie an der linken Schaltschranktür den zu der jeweiligen Pumpe gehörenden Pumpenheizungsschalter „SPACE HEATER ...“ (A) auf „1“.



V11807f

Abb. 39: Start-Stopp-Schalter „SPACE HEATER ...“ (hier: Pumpenheizung MDO-/HFO-Pumpe)

- ⇒ Die Pumpenheizung wird aktiviert. Sobald sich die betreffende Pumpe abschaltet, wird die Pumpenheizung eingeschaltet, und die Betriebsmeldungsanzeige (B) leuchtet.