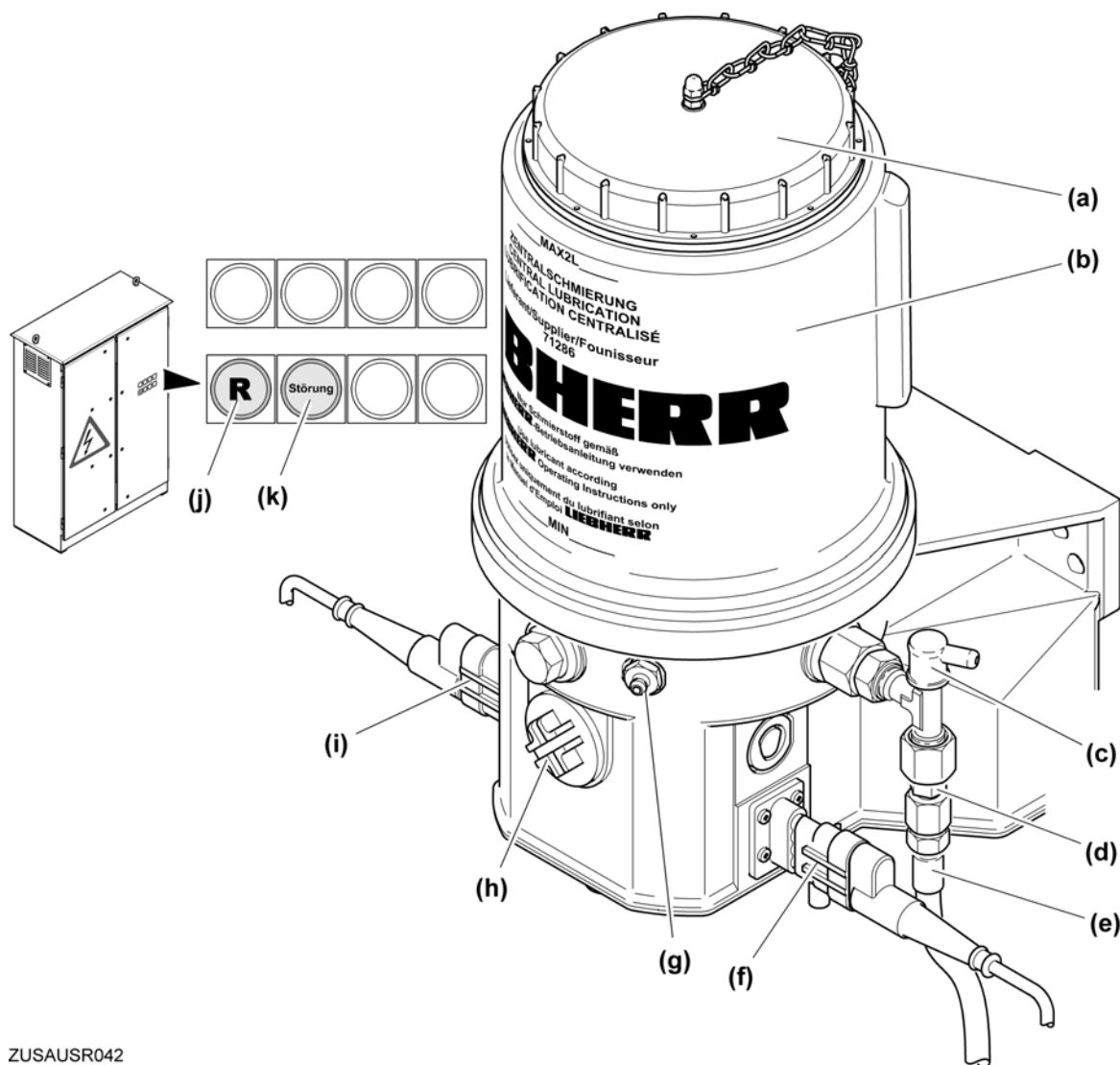


12 Zusatzausrüstung

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

12.1 Zentralschmieranlage (Steuerplatine)



ZUSAUSR042

Fig. 12-1 Zentralschmieranlage Komponenten

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|---|
| (a) Deckel, Behälter | (e) Schlauchleitung zum Verteiler | (i) Anschlussstecker, Spannungsversorgung |
| (b) Behälter | (f) Anschlussstecker, Kolbendetektor | (j) „Reset“-Taste (Störungsquittierung) |
| (c) Druckbegrenzungsventil | (g) Befüllnippel, Pumpe | (k) Meldeleuchte „Störung“ |
| (d) Reduzierschraubung | (h) Abdeckung, Steuerplatine | |

12.1.1 Verlegeplan, Hydraulik-Schaltplan



Hinweis

An den Auslässen 1 und 2 müssen immer Verbraucherleitungen angeschlossen sein. Diese Auslässe nie mit Verschlusschrauben verschließen.

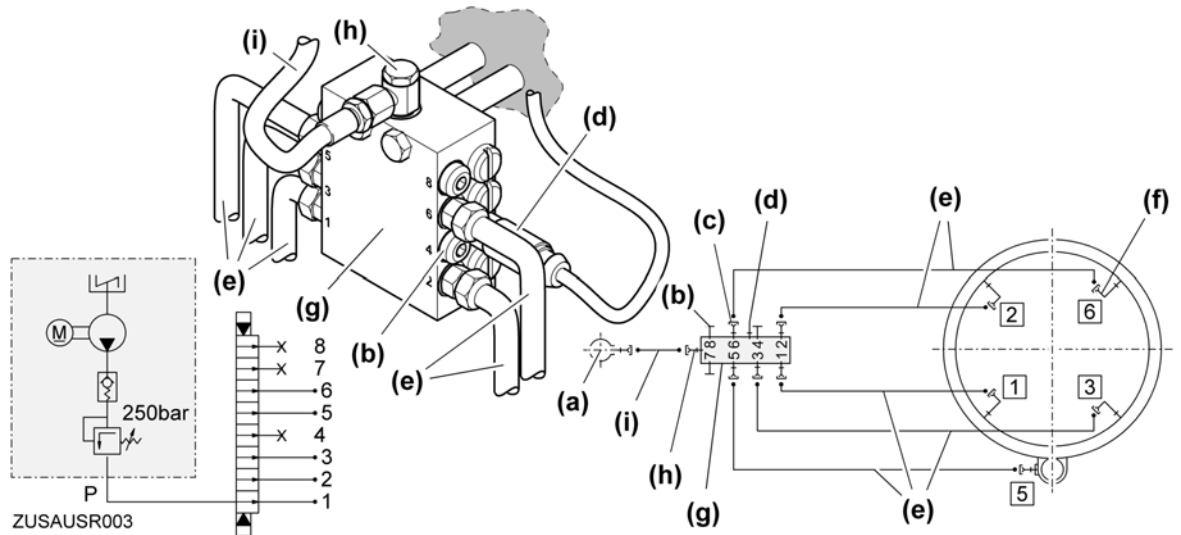


Fig. 12-2 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (8er-Verteiler mit 1 Drehwerk)

- | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| (a) Mehrleitungspumpe | (d) Kolbendetektor | (g) Verteiler |
| (b) Verschlusschraube | (e) Leitungsrohr | (h) Eingangverschraubung |
| (c) Auslassgarnitur | (f) Verschraubung | (i) Schlauchleitung |

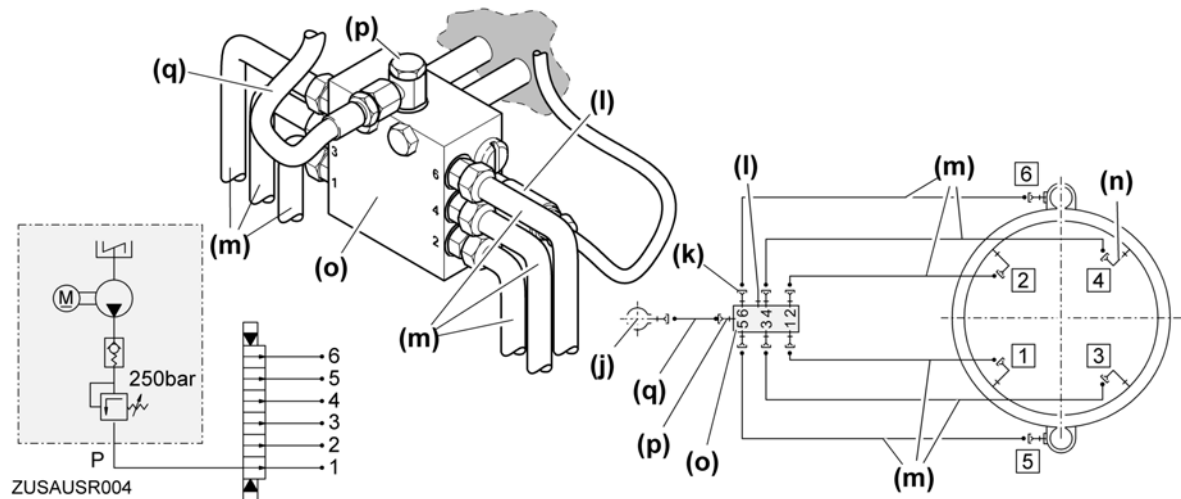


Fig. 12-3 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (6er-Verteiler mit 2 Drehwerken)

- | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| (j) Mehrleitungspumpe | (m) Leitungsrohr | (p) Eingangverschraubung |
| (k) Auslassgarnitur | (n) Verschraubung | (q) Schlauchleitung |
| (l) Kolbendetektor | (o) Verteiler | |

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

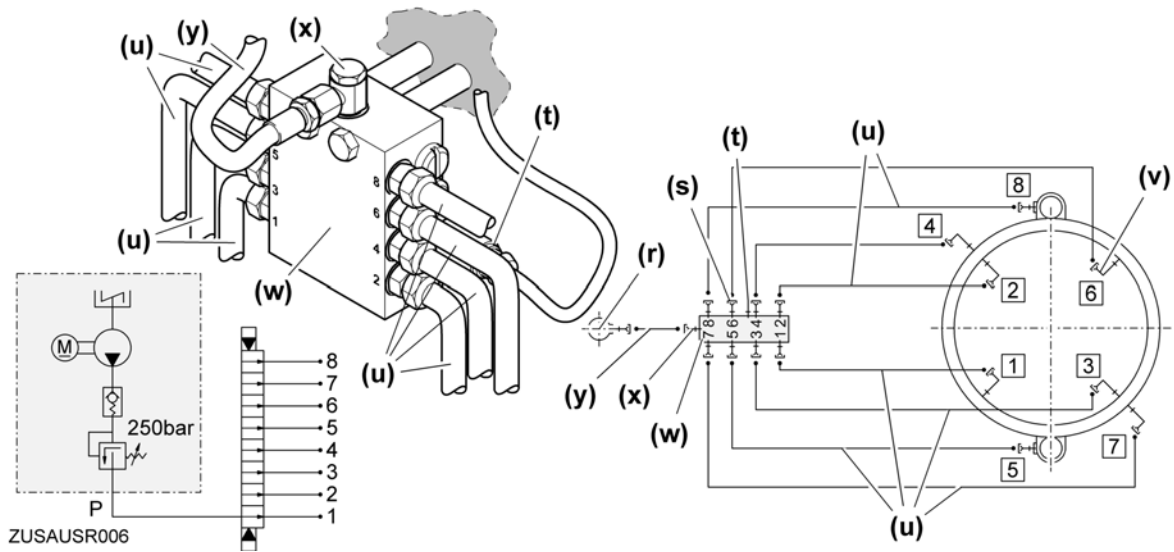


Fig. 12-4 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (8er-Verteiler mit 2 Drehwerken)

- | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| (r) Mehrleitungspumpe | (u) Leitungsrohr | (x) Eingangsverschraubung |
| (s) Auslassgarnitur | (v) Verschraubung | (y) Schlauchleitung |
| (t) Kolbendetektor | (w) Verteiler | |

12.1.2 Stromlaufplan

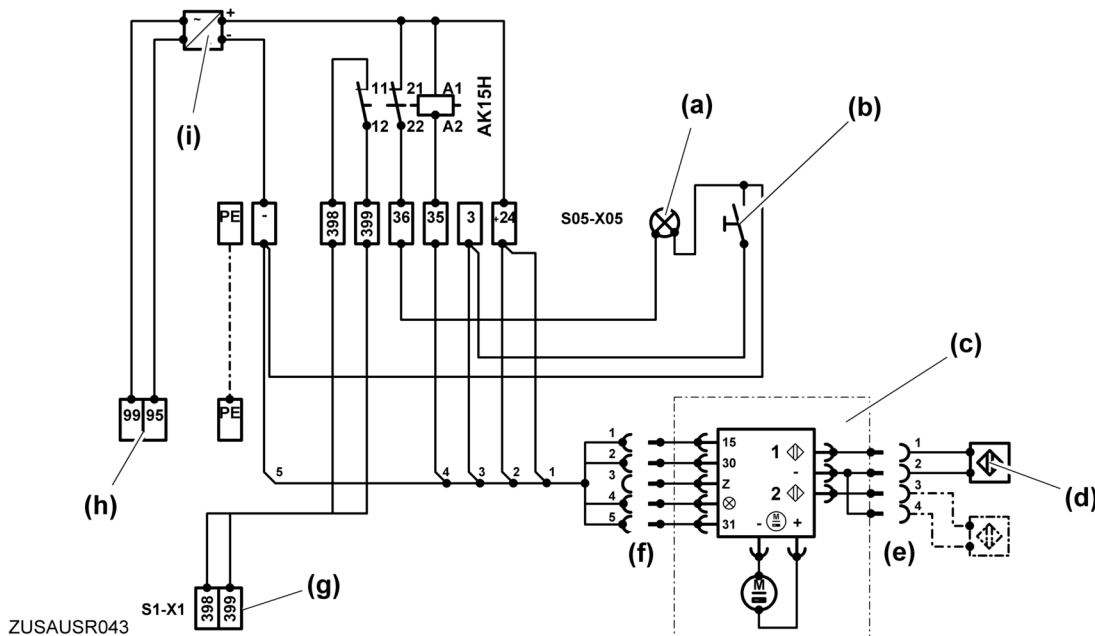
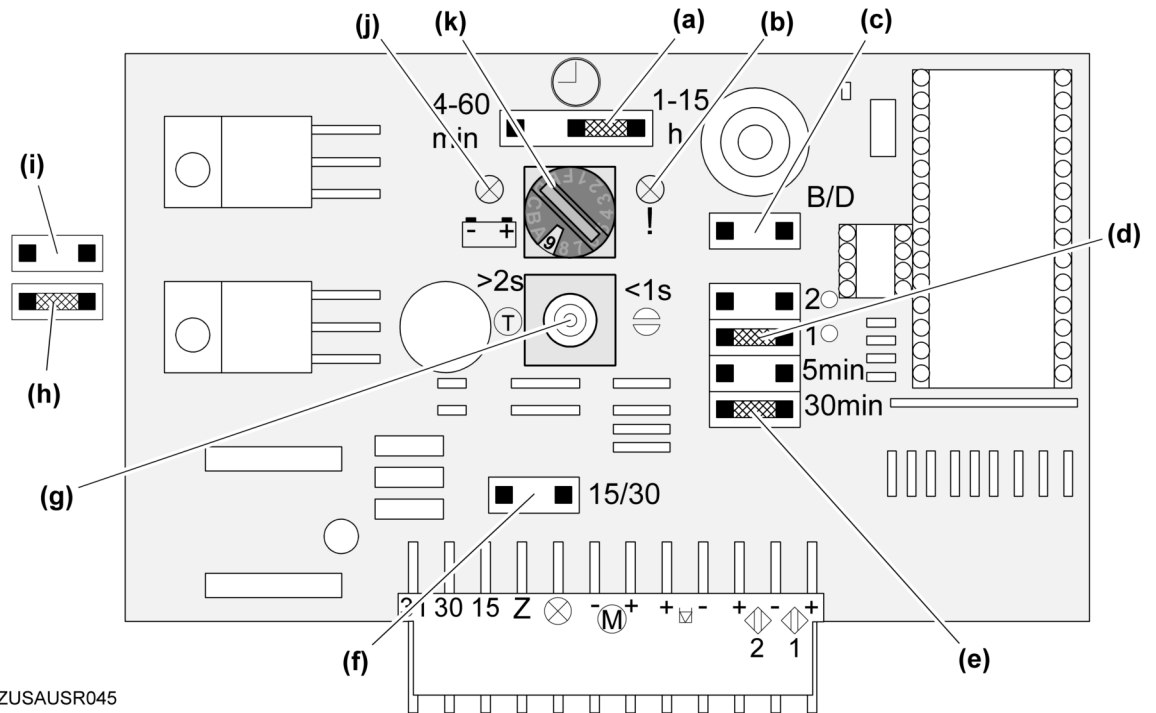


Fig. 12-5 Stromlaufplan

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| (a) Meldeleuchte „Störung“ | (d) Kolbendetektor | (g) Anschluss nur bei S1/SPS |
| (b) „Reset“-Taste | (e) AMP-Flachstecker, 4-polig | (h) Zuleitung 220 V |
| (c) Steuerplatine | (f) AMP-Flachstecker, 5-polig | (i) Netzgerät 220 V / 24 V |

12.1.3 Steuerungsplatine

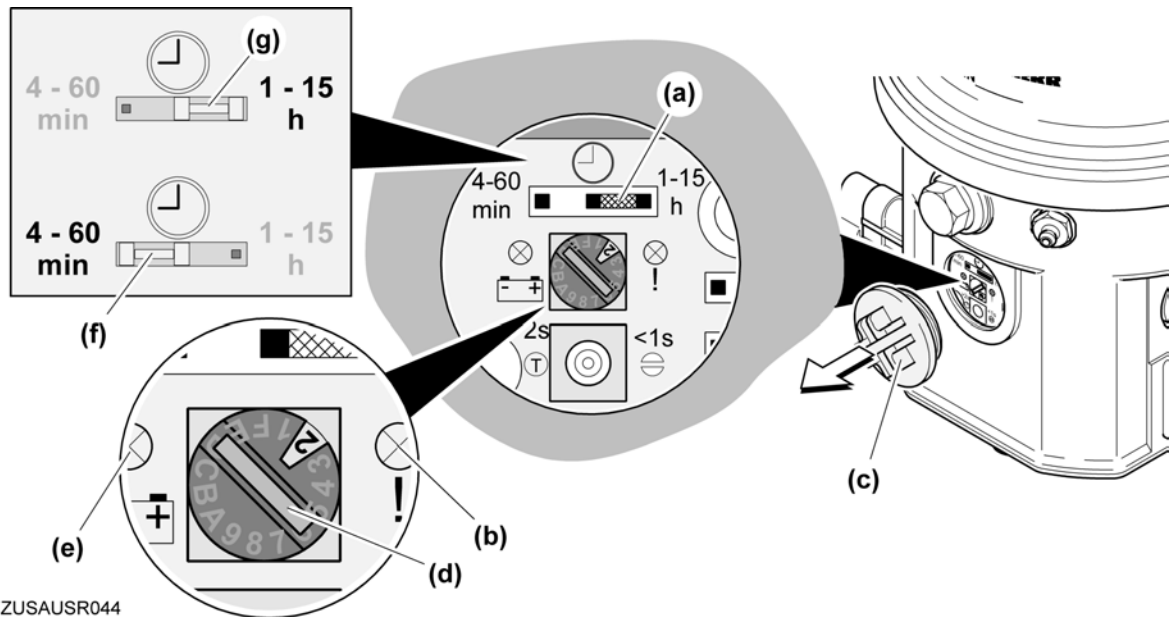


ZUSAUSR045

Fig. 12-6 Steuerungsplatine (Werkseinstellung)

- | | | |
|--|---|---|
| (a) Zeitbereich: Stunden | (e) Überwachungszeit: 30 Minuten | (i) Legende: Jumper nicht gesteckt |
| (b) Leuchtdiode rechts (Funktionsanzeige) | (f) Funktion überbrückt | (j) Leuchtdiode links (Funktionsanzeige) |
| (c) Signalausgabe: bei Störung leuchtet die Meldeleuchte am Schaltschrank S1 | (g) Taster, Zusatzschmierung | (k) Drehschalter, Einstellung Pausenzeit |
| (d) Anzahl Schmierzyklen: 1 | (h) Legende: Jumper gesteckt | |

12.1.4 Bedienung



ZUSAUSR044

Fig. 12-7 Pausenzeit

- (a) Steckplatz für Jumper (Zeitbereich: **Stunden / Minuten**)
- (b) Leuchtdiode rechts (Funktionsanzeige): Zentralschmieranlage betriebsbereit
- (c) Abdeckung, Steuerplatine
- (d) Drehschalter, Einstellung Pausenzeit
- (e) Leuchtdiode links (Funktionsanzeige): Zentralschmieranlage mit Spannung versorgt
- (f) Jumper, gesteckt auf Zeitbereich „**Minuten**“
- (g) Jumper, gesteckt auf Zeitbereich „**Stunden**“

Schalterstellung		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Zeitbereich	Minuten	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
	Stunden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Tab. 12-1 Pausenzeit: Schalterstellung

Die Pausenzeit wird mit dem Drehschalter (d) in Kombination mit der Jumperstellung (g, f) eingestellt. Je nachdem ob der Jumper auf den Zeitbereich „Stunden“ (g) oder „Minuten“ (f) gesteckt ist, kann die Pausenzeit zwischen 1 - 15 Stunden oder 4 - 60 Minuten eingestellt werden. Sobald Spannung an der Pumpe anliegt, leuchten beide Leuchtdioden (b, e) auf - die Pumpe ist betriebsbereit.

Berechnen der Pausenzeit

45 EC 50 EC	71 EC 78 EC	91 EC 99 EC	80 EC-B 112 EC-B 112 EC-H 132 EC-H	140 EC-H 154- EC-H 154 EC-HM	180 EC-B 180 EC-H 200 EC-H 200 EC-HM	224 EC-H 245 EC-H 245 EC-HM	280 EC-B 280 EC-H 280 EC-HM 316 EC-B 316 EC-H	380 EC-H 420 EC-H 550 EC-H	630 EC-H 500 HC 550 HC
750	840	840	2000	2000	1800	2600	2600	5000	4800

Tab. 12-2 Benötigte Jahresfettmenge (cm³) für Kugel- bzw. Rollendrehkranz



Hinweis

Im Berechnungsbeispiel ist für die angenommenen Betriebsstunden/Tag die Zeit einzusetzen, in welcher der Kran am Netz ist.

Die abgegebene Fettmenge pro Schmierzyklus ist abhängig von der Größe des Verteilers.

6er-Verteiler: 1,2 cm³ (abgegebene Fettmenge pro Schmierzyklus)

8er-Verteiler: 1,6 cm³ (abgegebene Fettmenge pro Schmierzyklus)

Berechnungsbeispiel (am Beispiel 154 EC-H)

$$\frac{\text{Betriebsstunden/Arbeitstag (h)} \times \text{Arbeitstage/Jahr (d)} \times \text{abgegebene Fettmenge/Schmierzyklus (cm}^3\text{)}}{\text{benötigte Fettmenge/Jahr (cm}^3\text{)}} = \text{Pausenzeit}$$

$$\frac{8 \text{ h/Tag} \times 250 \text{ Tage/Jahr} \times 1,6 \text{ cm}^3}{2000 \text{ cm}^3} = 1,6 \text{ h} = 1 \text{ h } 36 \text{ min}$$

↪ Die berechnete Pausenzeit beträgt hier 1 Stunde und 36 Minuten. Der Jumper muss auf Stellung „Stunden“ gesetzt und der Drehschalter auf Stellung „2“ gedreht werden. Weitere Informationen siehe: › Einstellen der Parameter ‹

Berechnungsbeispiel (am Beispiel 550 EC-H)

$$\frac{\text{Betriebsstunden/Arbeitstag (h)} \times \text{Arbeitstage/Jahr (d)} \times \text{abgegebene Fettmenge/Schmierzyklus (cm}^3\text{)}}{\text{benötigte Fettmenge/Jahr (cm}^3\text{)}} = \text{Pausenzeit}$$

$$\frac{8 \text{ h/Tag} \times 250 \text{ Tage/Jahr} \times 1,6 \text{ cm}^3}{5000 \text{ cm}^3} = 0,64 \text{ h} = 0 \text{ h } 38 \text{ min}$$

↪ Die berechnete Pausenzeit beträgt hier 38 Minuten. Der Jumper muss auf Stellung „Minuten“ gesetzt und der Drehschalter auf Stellung „A“ gedreht werden. Weitere Informationen siehe: › Einstellen der Parameter ‹

Überprüfen der eingestellten Parameter

Die Pausenzeit wird mit dem Drehschalter in Kombination mit der Jumperstellung eingestellt. Je nachdem ob der Jumper auf den Zeitbereich „Stunden“ oder „Minuten“ gesteckt ist, kann die Pausenzeit zwischen 1 - 15 Stunden oder 4 - 60 Minuten eingestellt werden (siehe: Fig. 12-7).

▶ Adeckung abschrauben. (1)

▶ Feststellen, ob der Jumper aus „Stunden“ oder „Minuten“ gesteckt ist.

▶ Feststellen, in welche Stellung der Drehschalter gedreht ist.

↪ **Beispiel:** Jumper ist auf „Minuten“ gesteckt und Drehschalter ist „8“ gedreht. Die eingestellte Pausenzeit beträgt **32 min**.

Zusatzschmierung auslösen

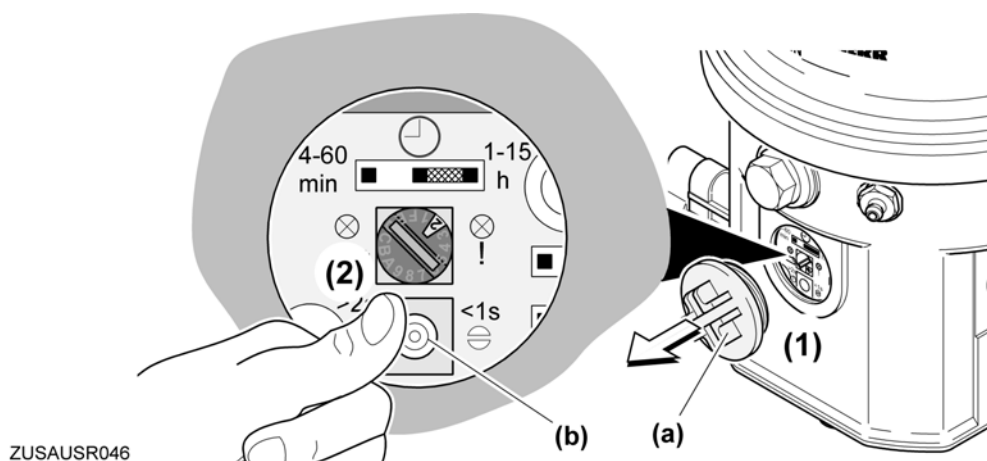


Fig. 12-8 Zusatzschmierung auslösen

(a) Abdeckung, Steuerplatine (b) Taster, Zusatzschmierung

- ▶ Adeckung (a) abschrauben. (1)
- ▶ Taster (b) mindestens zwei Sekunden drücken. (2)
- ↳ Die Pausenzeit läuft verkürzt ab, die Schmierzeit läuft an.
- ▶ Adeckung (a) wieder aufschrauben.

Einstellen der Parameter

Beispiel: Pausenzeit : 1 h 36 min (siehe: Fig. 12-7)

- ▶ Adeckung abschrauben.
- ▶ Jumper auf Stellung „Stunden“ umstecken.
- ▶ Drehschalter auf Stellung „2“ drehen.
- ▶ Adeckung wieder aufschrauben.

12.1.5 Wartung, Inspektion und Instandsetzung



Warnung!

Verletzungsgefahr durch umlaufende Rührflügel im Behälter der Pumpe.

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Pumpe Spannungsversorgung ausschalten.



Hinweis

Die Wartung und Inspektion der Pumpe beschränkt sich im Wesentlichen darauf, rechtzeitig sauberen Schmierstoff nachzufüllen. Die Wartungs- und Inspektionstätigkeiten können mit den Wartungs- und Inspektionstätigkeiten am Schaltschrank kombiniert werden.

Trotzdem sollten regelmäßig folgende Kontrollen durchgeführt werden:

- ▶ Kontrollieren, ob tatsächlich Schmierstoff an allen Schmierstellen austritt.
- ▶ Alle Hauptleitungen und Schmierstellenleitungen auf Beschädigung kontrollieren, gegebenenfalls erneuern.



Hinweis

Bei allen Arbeiten an der Zentralschmieranlage auf Sauberkeit achten. Schmutz im System verursacht Störungen.

- ▶ Anlage nur mit Waschbenzin oder Petroleum reinigen.
- ▶ Anlage nur mit **Liebherr** Spezialfett CTK befüllen.

Wartungs- und Inspektionsintervalle								Durchzuführende Arbeiten		
täglich	wöchentlich	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	2000h / 2 Jahre*	10000h / 2 Jahre*	Sonderintervalle	<input checked="" type="checkbox"/> durch Wartungspersonal <input type="checkbox"/> durch Fachpersonal * der frühere Zeitpunkt ist maßgebend	siehe Seite
Zentralschmieranlage										
	■								Pumpe auf Störungen kontrollieren	10-30
								bei Bedarf	Pumpe befüllen	10-30
								bei Bedarf	Druckbegrenzungsventil prüfen	10-30

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

Pumpe auf Störungen kontrollieren

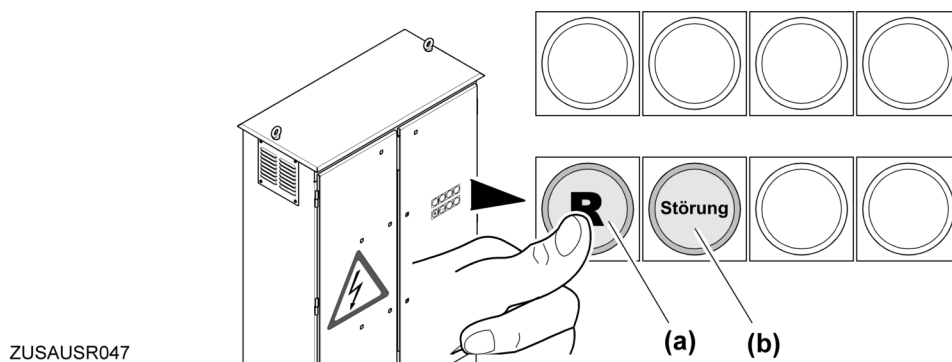


Fig. 12-9 Zentralschmieranlage nach Störung wieder einschalten

(a) „Reset“-Taste **(b)** Meldeleuchte „Störung“ **(c)**

Wenn z.B. auf Grund einer Blockierung am Verteilerauslass kein Schmierstoff austritt, wird die Zentralschmieranlage über den Kolbendetektor am Verteiler gestoppt.

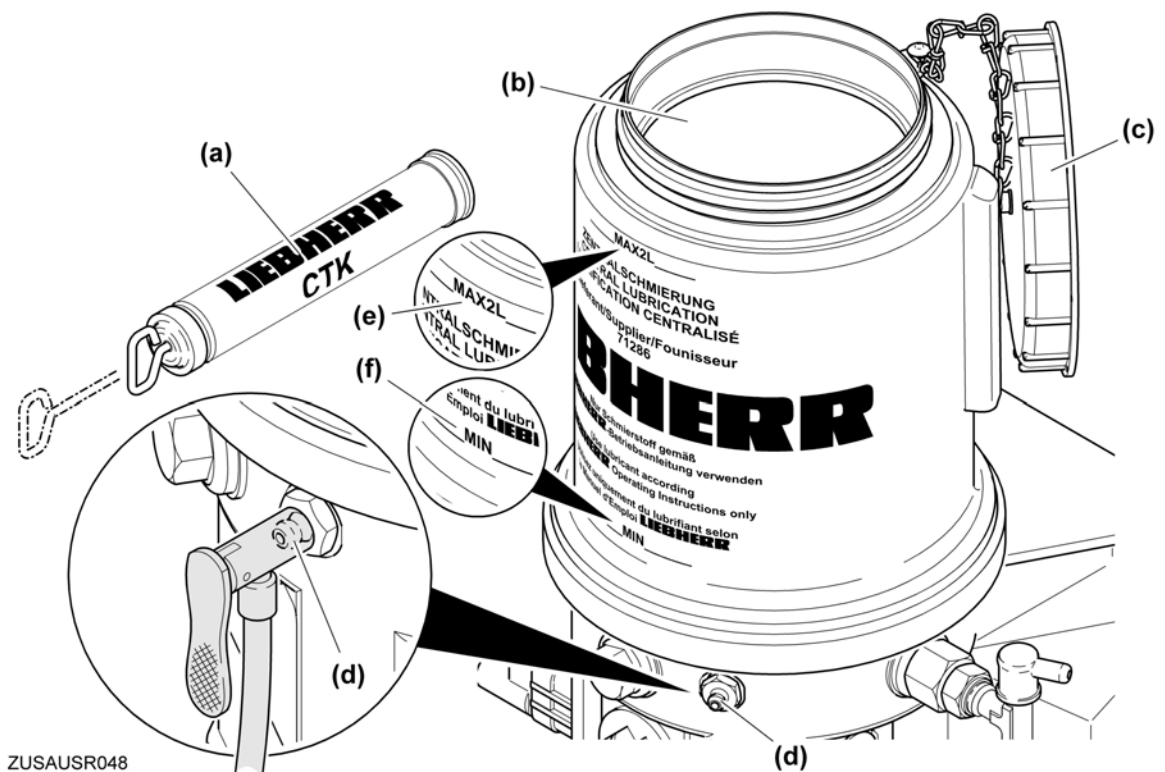
- ▶ Am Schaltschrank S1 leuchtet die Meldeleuchte „Störung“ **(b)** auf.

Problembeseitigung

Die Meldeleuchte „Störung“ leuchtet auf?

- ▶ Störungen beseitigen (Weitere Informationen siehe: Kap. 12.2.5 Störungen und ihre Ursachen).
 - ▶ Um Zentralschmieranlage einzuschalten: „Reset“-Taste **(a)** länger als zwei Sekunden drücken.
-

Pumpe befüllen



ZUSAUSR048

Fig. 12-10 Pumpe befüllen

- | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|
| (a) Handpumpe | (c) Deckel, Behälter | (e) „Max“-Markierung |
| (b) Einfüllöffnung, Behälter | (d) Befüllnippel | (f) „Min“-Markierung |



Warnung!

Berstgefahr durch Überfüllen des Behälters.

- ▶ Bei Handpumpen mit großer Förderleistung darauf achten, dass die „Max.“-Markierung nicht überschritten wird.

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Spannungsversorgung der Pumpe ist ausgeschaltet.
- ▶ Handpumpe (a) an Befüllnippel (d) anschließen und Behälter über den Befüllnippel (d) bis zur „Max.“-Markierung (e) füllen.
- oder -
- ▶ Deckel (c) abnehmen und Behälter über die Einfüllöffnung bis zur „Max.“-Markierung (e) füllen.
- ▶ Spannungsversorgung der Pumpe wieder herstellen.



Hinweis

Die Pumpe kann nach völliger Entleerung bis zu 10 Minuten Laufzeit benötigen, um die volle Förderleistung zu erlangen.

- ▶ Zusatzschmierung auslösen (Weitere Informationen siehe: › Zusatzschmierung auslösen ‹).
- ▶ Eventuelle Störungsmeldung nach Befüllung quittieren (Weitere Informationen siehe: › Pumpe auf

Störungen kontrollieren ‹).

Pumpe entlüften

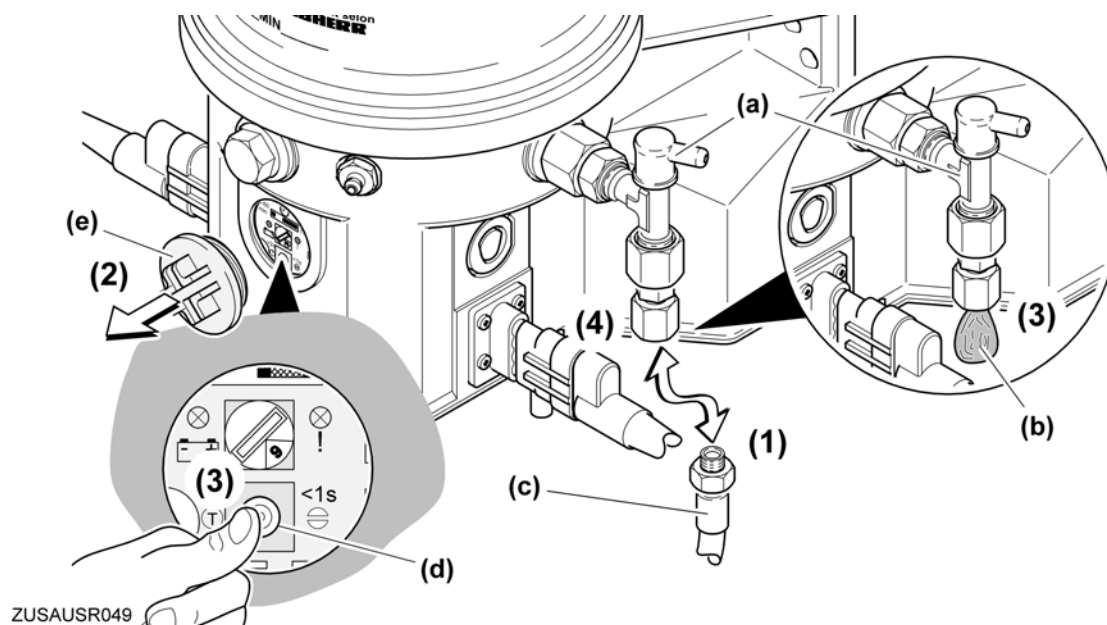


Fig. 12-11 Pumpe entlüften

- | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| (a) Druckbegrenzungsventil | (c) Schlauchleitung zum Verteiler | (e) Abdeckung, Steuerplatine |
| (b) Schmierstoff | (d) Taster, Zusatzschmierung | |

- ▶ Schlauchleitung **(c)** zum Verteiler am Druckbegrenzungsventil **(a)** abschrauben. **(1)**
- ▶ Adeckung **(e)** abschrauben. **(2)**
- ▶ Zusatzschmierung **(d)** auslösen (Weitere Informationen siehe: ‹ Zusatzschmierung auslösen ‹). **(3)**
- ↙ Der Schmierstoff **(b)** muss blasenfrei austreten.
- ▶ Schlauchleitung **(c)** am Druckbegrenzungsventil **(a)** wieder anschrauben. **(3)**
- ▶ Adeckung **(e)** wieder aufschrauben.

Leitungen reinigen

- ▶ Verstopfte Leitungen mit Waschbenzin oder Petroleum reinigen.

Druckbegrenzungsventil prüfen

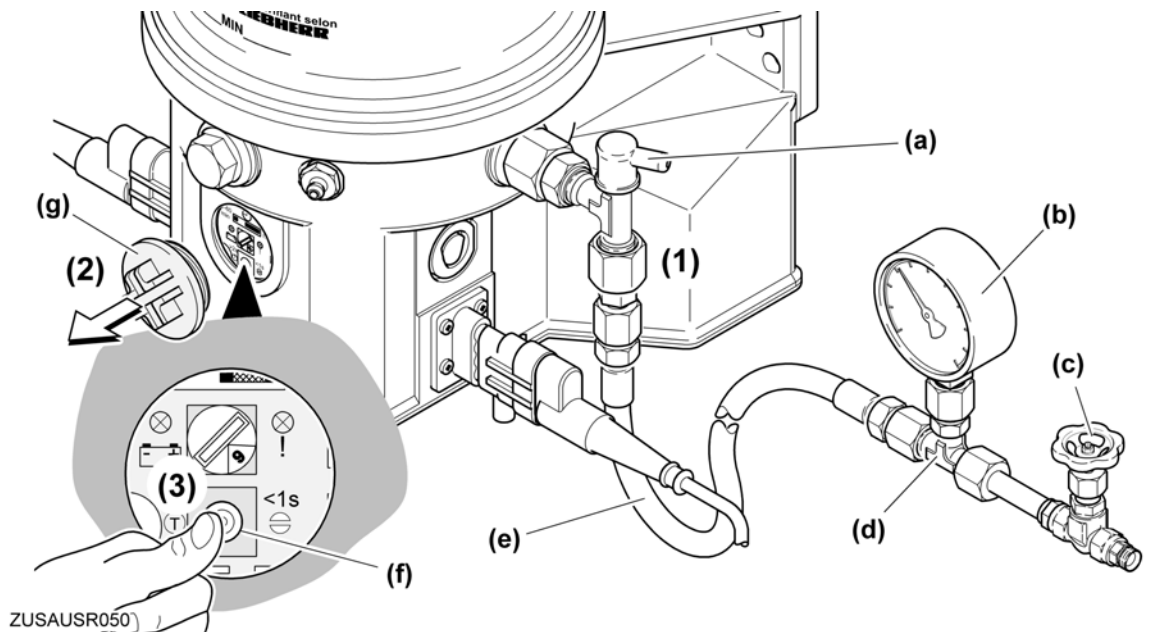


Fig. 12-12 Druckbegrenzungsventil prüfen

- | | | |
|--|--------------------------------|------------------------------|
| (a) Druckbegrenzungsventil | (d) T-Stück | (g) Abdeckung, Steuerplatine |
| (b) Manometer (0 - 600 bar,
0 - 8702 psi) | (e) Schlauchleitung (min. 1 m) | |
| (c) Entlastungshahn | (f) Taster, Zusatzschmierung | |



Achtung!

Pumpe kann blockieren.

Wenn das Manometer direkt am Pumpenelement angeschlossen wird, entsteht beim Auslösen einer Zusatzschmierung sehr hoher Druck und die Pumpe kann blockieren. Die Pumpe kann 30 Minuten blockiert sein, ohne dass bleibende Schäden auftreten.

► Manometer nicht direkt am Pumpenelement anschließen.

► Manometer (0 - 600 bar, 0 - 8702 psi) am Druckbegrenzungsventil anschließen. **(1)**

► Adeckung **(g)** abschrauben. **(2)**

► Zusatzschmierung auslösen (Weitere Informationen siehe: › Zusatzschmierung auslösen ‹). **(3)**

↪ Das Druckbegrenzungsventil sollte bei einem Druck von 270 bar öffnen, gegebenenfalls muss das Druckbegrenzungsventil ausgetauscht werden.

► Adeckung **(g)** wieder aufschrauben.

12.1.6 Störungen und ihre Ursachen

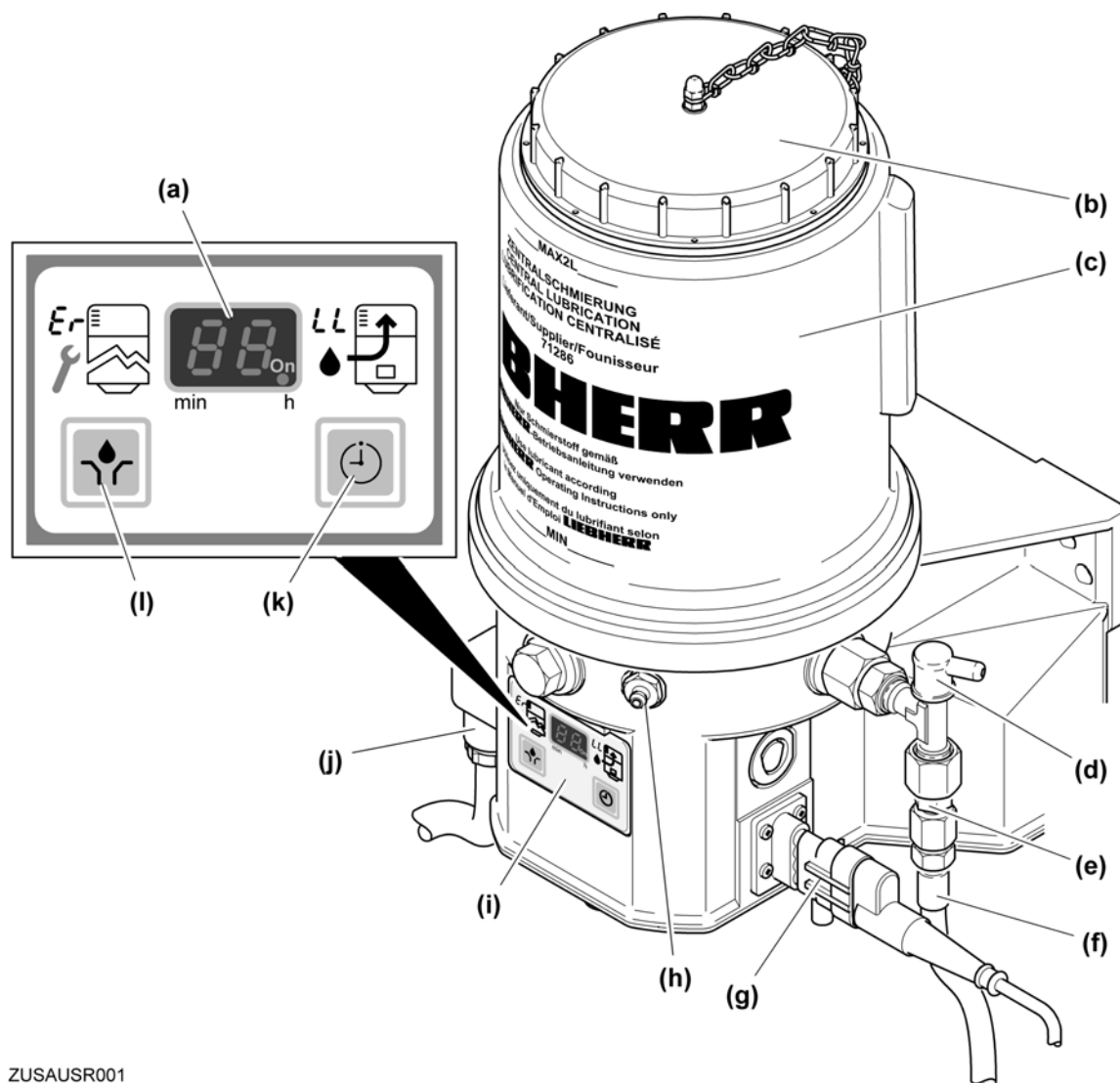
Störung	Ursache	Abhilfe
Motor der Pumpe läuft nicht, Rührflügel dreht sich nicht	– Spannungsversorgung unterbrochen, Leuchtdioden auf Steuerplatine leuchten nicht.	▶ Spannungsversorgung kontrollieren / herstellen (Anschluss, Leitungen, Sicherungen).
	– Spannungsversorgung von der Steuerplatine zum Motor unterbrochen, Elektromotor defekt.	▶ Zuleitung von den Sicherungen zum Stecker der Pumpe kontrollieren / herstellen. ▶ Spannungsversorgung zum Motor kontrollieren / herstellen. ▶ Gegebenenfalls Motor austauschen.
	– Steuerplatine defekt.	▶ Steuerplatine austauschen.
Motor der Pumpe fördert ständig (über die Dauer der Überwachungszeit (30 Minuten)), Fett tritt am Druckbegrenzungsventil aus	– Blockade (Verstopfung) im System.	▶ Hauptleitung zum Verteiler entfernen und kontrollieren, ob die Pumpe Schmierstoff fördert. ☞ Ist dies der Fall, liegt eine Blockade (Verstopfung) im System vor - Blockade (Verstopfung) beseitigen.
	– Kolbendetektor defekt.	▶ Kolbendetektor herausrauben. ▶ Kolbendetektor kontrollieren: Passenden Eisenstift für mindestens 2 Sekunden in die Bohrung des Kolbendetektor führen. ☞ Falls die Pumpe nach dem Herausziehen des Eisenstiftes nicht abschaltet - Kabelverbindung kontrollieren.
	– Kabelverbindung des Kolbendetektors zur Pumpe unterbrochen.	▶ Kabelverbindung auf korrekten Anschluss und Beschädigungen kontrollieren. ☞ Falls kein Fehler der Kabelverbindung festzustellen ist - Kolbendetektor mit Anschlussstecker austauschen.
	– Steuerplatine defekt.	▶ Steuerplatine austauschen.

Tab. 12-3 Störungen und ihre Ursachen

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe fördert nicht	<ul style="list-style-type: none"> – Behälter leer. – Pumpe fördert keinen Schmierstoff. 	▶ Behälter mit sauberem Fett befüllen und Pumpe laufen lassen (Weitere Informationen siehe: › Pumpe befüllen ‹), bis der Schmierstoff an allen Schmierstellen austritt.
	<ul style="list-style-type: none"> – Lufteinschlüsse im Schmierstoff. 	▶ Pumpe entlüften (Weitere Informationen siehe: › Pumpe entlüften ‹).
	<ul style="list-style-type: none"> – Ungeeigneter Schmierstoff verwendet. 	▶ Schmierstoff erneuern.
	<ul style="list-style-type: none"> – Ansaugbohrung des Pumpenelements verstopft. 	▶ Pumpenelement ausbauen, Ansaugbohrung auf Fremdkörper untersuchen und falls vorhanden, beseitigen.
	<ul style="list-style-type: none"> – Pumpenkolben verschlissen. 	▶ Pumpenelement austauschen.
	<ul style="list-style-type: none"> – Rückschlagventil im Pumpenelement defekt oder verstopft. 	▶ Pumpenelement austauschen.

Tab. 12-3 Störungen und ihre Ursachen

12.2 Zentralschmieranlage (Display)



ZUSAUSR001

Fig. 12-13 Zentralschmieranlage Komponenten

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|--|
| (a) Anzeigefenster | (e) Reduzierschraubung | (i) Bedienfeld |
| (b) Deckel, Behälter | (f) Schlauchleitung zum Verteiler | (j) Anschlussstecker, Spannungsversorgung |
| (c) Behälter | (g) Anschlussstecker, Kolbendetektor | (k) Folientaster, Pausenzeitanzeige / -Einstellung / Störungsquittierung |
| (d) Druckbegrenzungsventil | (h) Befüllnippel, Pumpe | (l) Folientaster, Zusatzschmierung / Pausenzeiteinstellung |

12.2.1 Verlegeplan, Hydraulik-Schaltplan



Hinweis

An den Auslässen 1 und 2 müssen immer Verbraucherleitungen angeschlossen sein. Diese Auslässe nie mit Verschlusschrauben verschließen.

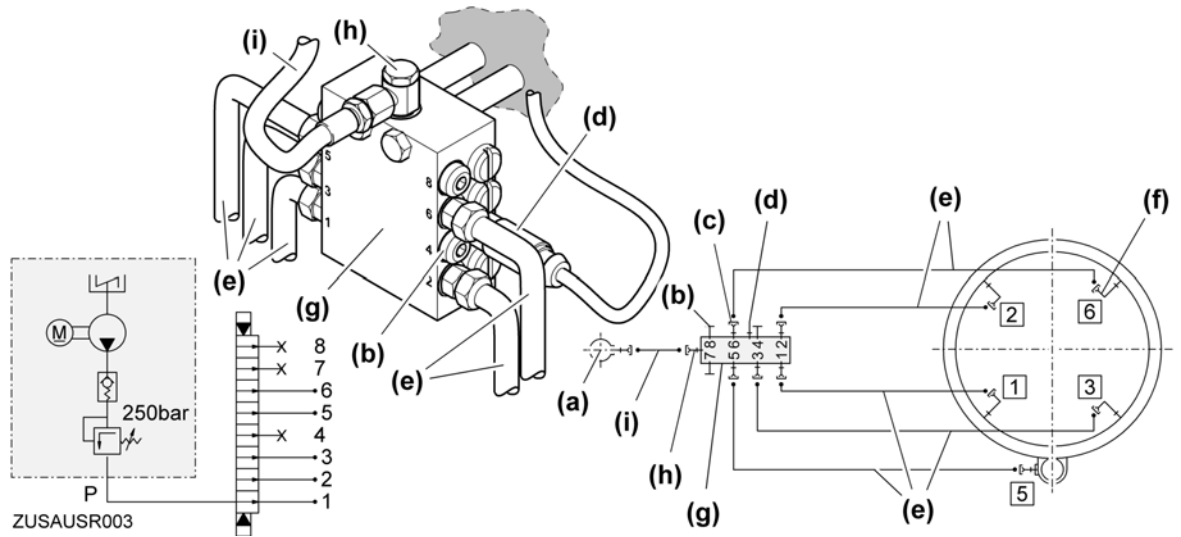


Fig. 12-14 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (8er-Verteiler mit 1 Drehwerk)

- | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| (a) Mehrleitungspumpe | (d) Kolbendetektor | (g) Verteiler |
| (b) Verschlusschraube | (e) Leitungsrohr | (h) Eingangverschraubung |
| (c) Auslassgarnitur | (f) Verschraubung | (i) Schlauchleitung |

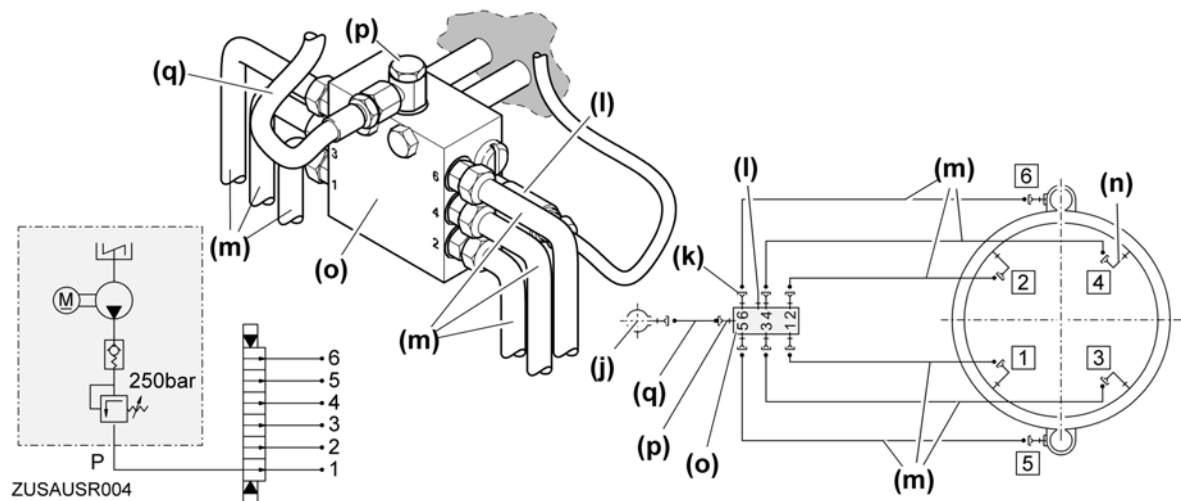


Fig. 12-15 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (6er-Verteiler mit 2 Drehwerken)

- | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------------------|
| (j) Mehrleitungspumpe | (m) Leitungsrohr | (p) Eingangverschraubung |
| (k) Auslassgarnitur | (n) Verschraubung | (q) Schlauchleitung |
| (l) Kolbendetektor | (o) Verteiler | |

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

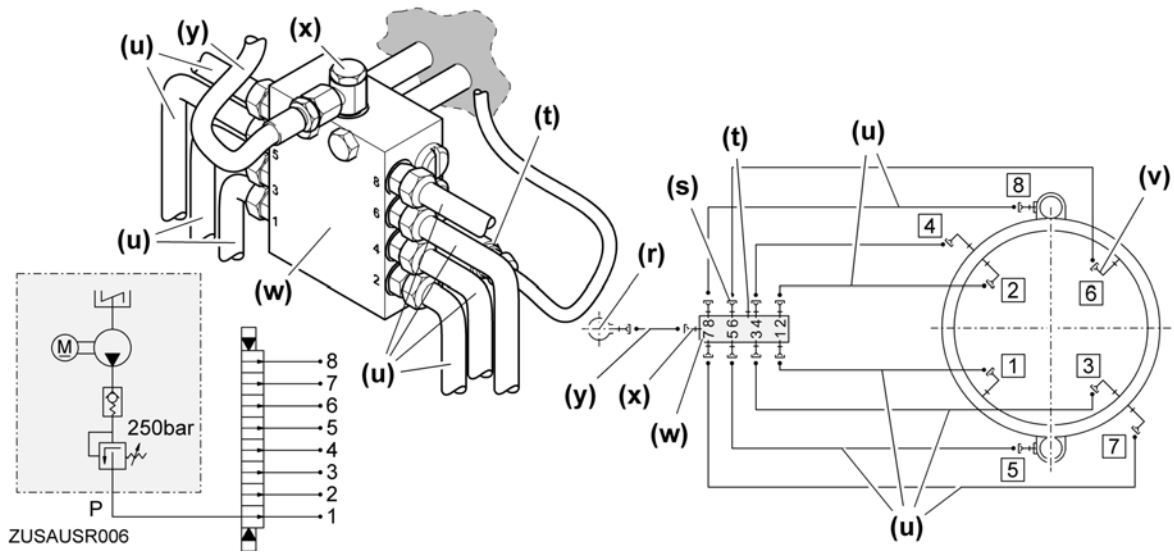


Fig. 12-16 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (8er-Verteiler mit 2 Drehwerken)

- | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| (r) Mehrleitungspumpe | (u) Leitungsrohr | (x) Eingangsverschraubung |
| (s) Auslassgarnitur | (v) Verschraubung | (y) Schlauchleitung |
| (t) Kolbendetektor | (w) Verteiler | |

12.2.2 Stromlaufplan

Farbkennzeichnung im Stromlaufplan nach **DIN IEC 60757**.

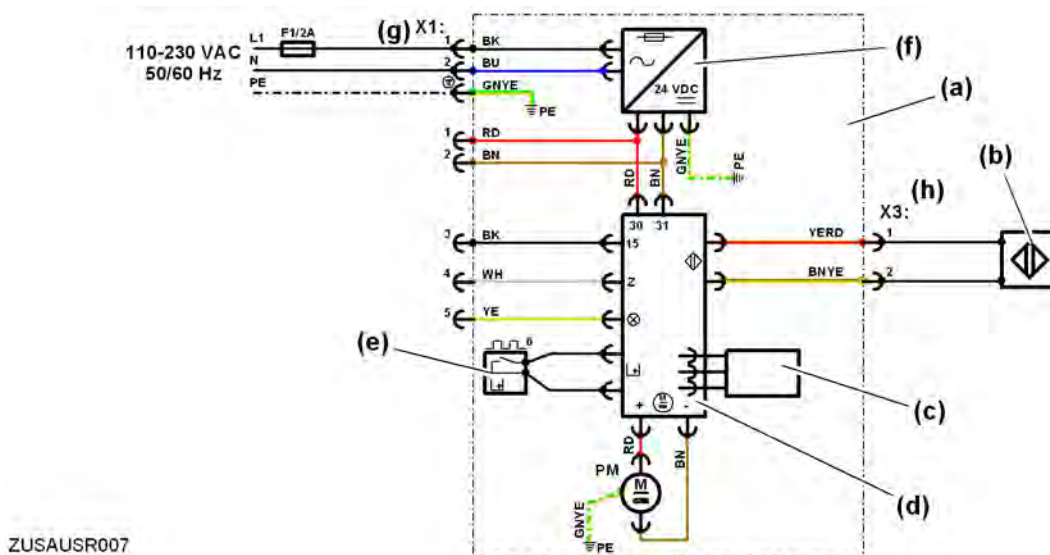


Fig. 12-17 Stromlaufplan

- | | | |
|--------------------|-----------------|--------------------------------|
| (a) Pumpe | (d) Steuerung | (g) X1: Würfelstecker, 3-polig |
| (b) Kolbendetektor | (e) Leermeldung | (h) X3: AMP-Flachstecker |
| (c) Folientastatur | (f) Netzteil | |

12.2.3 Bedienung

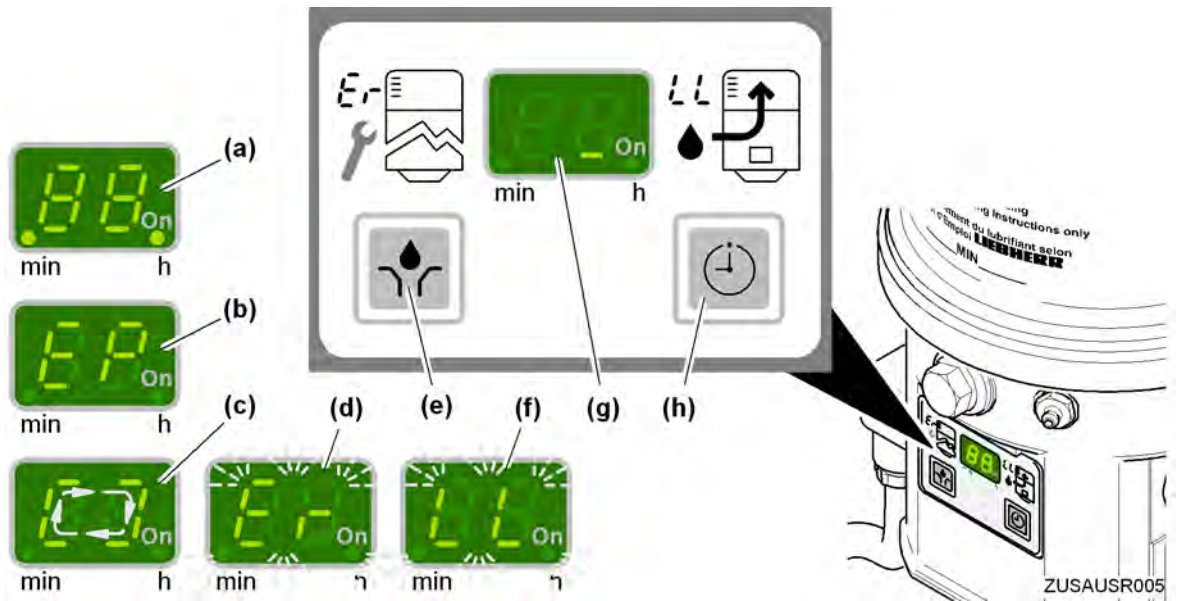


Fig. 12-18 Folientaster und Anzeigemöglichkeiten im Bedienfeld

- (a) Testanzeige nach Anschluss der Versorgungsspannung (alle Segmente und Dezimalpunkte leuchten für zwei Sekunden auf)
- (b) Störungsmeldung: „EP“ leuchtet auf (Fehler bei den Folientastern)
- (c) Schmiermodus (umlaufendes Segment)
- (d) Störungsmeldung: „Er“ leuchtet (nicht quittierte Funktionsstörung)
- (e) Folientaster, Zusatzschmierung / Pausenzeiteinstellung
- (f) Störungsmeldung: „LL“ leuchtet (nicht quittierte Leermeldung)
- (g) Pausenzeit (unteres rechtes Segment leuchtet)
- (h) Folientaster, Pausenzeitanzeige / -Einstellung / Störungsquittierung

Im Anzeigemodus werden im Anzeigefenster Informationen über Funktion und Fehlfunktion der Pumpe angezeigt. Sobald Spannung an der Pumpe anliegt, befindet sich die Pumpe im Anzeigemodus. Im Display leuchtet das untere rechte Segment.

Berechnen der Pausenzeit

45 EC 50 EC	71 EC 78 EC	91 EC 99 EC	80 EC-B 112 EC-B 112 EC-H 132 EC-H	140 EC-H 154- EC-H 154 EC-HM	180 EC-B 180 EC-H 200 EC-H 200 EC-HM	224 EC-H 245 EC-H 245 EC-HM	280 EC-B 280 EC-H 280 EC-HM 316 EC-B 316 EC-H	380 EC-H 420 EC-H 550 EC-H	630 EC-H 500 HC 550 HC
750	840	840	2000	2000	1800	2600	2600	5000	4800

Tab. 12-4 Benötigte Jahresfettmenge (cm³) für Kugel- bzw. Rollendrehkranz

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

Berechnungsbeispiel (am Beispiel 154 EC-H)



Hinweis

Im Berechnungsbeispiel ist für die angenommenen Betriebsstunden/Tag die Zeit einzusetzen, in welcher der Kran am Netz ist.

Die abgegebene Fettmenge pro Schmierzyklus ist abhängig von der Größe des Verteilers.

6er-Verteiler: 1,2 cm³ (abgegebene Fettmenge pro Schmierzyklus)

8er-Verteiler: 1,6 cm³ (abgegebene Fettmenge pro Schmierzyklus)

$$\frac{\text{Betriebsstunden/Arbeitstag (h)} \times \text{Arbeitstage/Jahr (d)} \times \text{abgegebene Fettmenge/Schmierzyklus (cm}^3\text{)}}{\text{benötigte Fettmenge/Jahr (cm}^3\text{)}} = \text{Pausenzeit}$$

$$\frac{8 \text{ h/Tag} \times 250 \text{ Tage/Jahr} \times 1,6 \text{ cm}^3}{2000 \text{ cm}^3} = 1,6 \text{ h} = 1 \text{ h } 36 \text{ min}$$

↪ Die Pausenzeit muss hier auf 1 Stunde und 36 min eingestellt werden. Weitere Informationen siehe: › Einstellen der Parameter ‹

Überprüfen der eingestellten Parameter



Hinweis

In den Bedienmodus kann man nur während der Pausenzeit gelangen. Während der Schmierzeit (Pumpenlaufzeit) ist keine Bedienung möglich.

Beim Abrufen der Parameter werden nacheinander die eingestellte Pausenzeit (**PP**), die restliche Pausenzeit (**rP**), die Anzahl der automatisch ausgelösten Zyklen (**AC**), der manuell ausgelösten Zyklen (**UC**) (Zusatzschiemung) sowie die Anzahl der Verteilerumläufe (**P3**) und das eingestellte Ausgangssignal (**P4**) angezeigt.

Im Anzeigefeld werden **Minuten** durch einen **Dezimalpunkt links** und **Stunden** durch einen **Dezimalpunkt rechts** angezeigt.

Beispiel:

Pausenzeit (**PP**): **1 h 36 min** / restliche Pausenzeit (**rP**): **45 min** / Anzahl der automatisch ausgelösten Zyklen (**AC**): **0625 Zyklen** / Anzahl der manuell ausgelösten Zyklen (**UC**): **50 Zyklen** / Anzahl der Verteilerumläufe (**P3**): **1 Umlauf** / Anzeige des Ausgangssignals (**P4**): **nc**

Anzeige

Tätigkeit



Hinweis

Folgende Anzeigen erscheinen einmal und sind nach ca. 40 Sekunden beendet. Jede Anzeige wechselt alle zwei Sekunden.



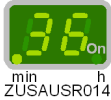
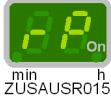
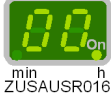
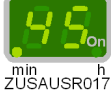
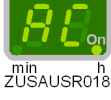
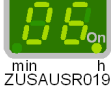
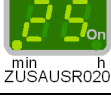
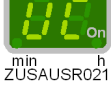
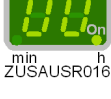
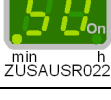
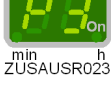
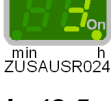
▶ Folientaster mindestens zwei Sekunden drücken.
↪ Im Anzeigefeld leuchtet „PP“ (eingestellte Pausenzeit) auf.



nach zwei Sekunden

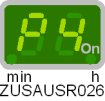


↪ Im Anzeigefeld leuchten die eingestellten Stunden und der rechte Dezimalpunkt auf (Bsp: **01.**).

Tab. 12-5 eingestellte Parameter abrufen

Anzeige	Tätigkeit	
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchten die eingestellten Minuten und der linke Dezimalpunkt auf (Bsp: .36).
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchtet „rP“ (restliche Pausenzeit) auf.
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchten die restlichen Stunden bis zur nächsten Schmierung und der rechte Dezimalpunkt auf (Bsp: 00.).
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchten die restlichen Minuten bis zur nächsten Schmierung und der linke Dezimalpunkt auf (Bsp: .45).
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchtet „AC“ (Anzahl der automatisch ausgelösten Schmierzeiten - bis 9999 Zyklen, danach beginnt die Zählung von vorn) auf.
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchten die Tausender und Hunderter sowie der rechte Dezimalpunkt auf (Bsp: 06.).
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchten die Zehner und Einer sowie der linke Dezimalpunkt auf (Bsp: .25).
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchtet „UC“ (Anzahl der manuell ausgelösten Schmierzeiten - bis 9999 Zyklen, danach beginnt die Zählung von vorn) auf.
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchten die Tausender und Hunderter sowie der rechte Dezimalpunkt auf (Bsp: 00.).
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchten die Zehner und Einer sowie der linke Dezimalpunkt auf (Bsp: .50).
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchtet „P3“ (Anzahl der Verteilerumläufe) auf.
	nach zwei Sekunden	↗ Im Anzeigefeld leuchtet die Anzahl der Verteilerumläufe sowie der rechte Dezimalpunkt auf (Bsp: 3.).

Tab. 12-5 eingestellte Parameter abrufen

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

Anzeige	Tätigkeit
 min h ZUSAUSR026	nach zwei Sekunden ↳ Im Anzeigefeld leuchtet „P4“ (Programmierung des Ausgangssignals) auf.
 min h ZUSAUSR025	nach zwei Sekunden ↳ Im Anzeigefeld leuchtet das Ausgangssignal „Öffner“ (nc) oder „Schließer“ (no) auf. (Bsp: nc).
 min h ZUSAUSR011	insgesamt nach ca. 40 Sekunden ↳ Ende des Bedienmodus

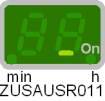


Tab. 12-5 eingestellte Parameter abrufen

Zusatzschmierung auslösen



Hinweis

In den Bedienmodus kann man nur während der Pausenzeit gelangen. Während der Schmierzeit (Pumpenlaufzeit) ist keine Bedienung möglich.

Anzeige	Tätigkeit
 min h ZUSAUSR011	 ZUSAUSR009
 min h ZUSAUSR012	
	▶ Folientaster mindestens zwei Sekunden drücken. Die Schmierzeit läuft an. Während der gesamten Laufzeit ist ein umlaufendes Segment sichtbar. Die bereits abgelaufene Pausenzeit wird zurückgesetzt.

Tab. 12-6 Zusatzschmierung auslösen

Einstellen der Parameter



Hinweis

In den Bedienmodus kann man nur während der Pausenzeit gelangen. Während der Schmierzeit (Pumpenlaufzeit) ist keine Bedienung möglich.

Beim Einstellen der Parameter werden nacheinander die Pausenzeit (**P1** (Stunden) und **P2** (Minuten)), die Anzahl der Verteilerumläufe (**P3**) und das Ausgangssignal (**P4**) eingestellt.

Um eine falsche Einstellung zu vermeiden, ist die Einstellfolge immer vollständig durchzuführen: **P1** (Stunden), **P2** (Minuten), **P3** (Verteilerumläufe), **P4** (Ausgangssignal) und **P-** (Programmierende).

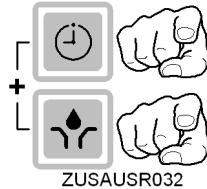
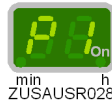
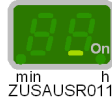
Im Anzeigefeld werden **Minuten** durch einen **Dezimalpunkt links** und **Stunden** durch einen **Dezimalpunkt rechts** angezeigt.

Beispiel:

Pausenzeit (**P1 und P2**): 1 h 36 min / Anzahl der Verteilerumläufe (**P3**): 1 Umlauf / Anzeige des Ausgangssignals (**P4**): nc

Anzeige

Tätigkeit



- ▶ Beide Folientaster gleichzeitig mindestens vier Sekunden drücken.
- ↪ Anzeige wird auf Programmiermodus umgestellt.
- ↪ Im Anzeigefeld leuchtet „P1“ auf.

P1: Stunden einstellen

- ↪ Nach dem Loslassen der beiden Folientaster erscheint der aktuell eingestellte Wert (hier werkseitig eingestellter Wert: 6 Stunden).

- ▶ Um Stunden einzustellen: Folientaster betätigen. (Bsp: **01.**)

Die Einstellung erfolgt nur in eine Richtung: 0, 1, 2, 3, ..., 59 h

Einzelne Tastenbetätigung: Erhöhung um 1 Stunde
Dauerbetätigung: Schnelllauf

- ▶ Folientaster betätigen.
- ↪ Im Anzeigefeld leuchtet „P2“ auf.

P2: Minuten einstellen

- ↪ Nach dem Loslassen des Folientasters erscheint der aktuell eingestellte Wert (hier werkseitig eingestellter Wert: 0 Minuten).



Hinweis

Die Mindestpausenzeit beträgt 4 Minuten. Bei Einstellungen von weniger als 4 Minuten (und einer Stundeneingabe von „00.“) erscheint automatisch „04“ im Anzeigefeld

- ▶ Um Minuten einzustellen: Folientaster betätigen. (Bsp: **.36**)
















Die Einstellung erfolgt nur in eine Richtung: 0, 1, 2, 3, ..., 59 min

Einzelne Tastenbetätigung: Erhöhung um 1 Minute
Dauerbetätigung: Schnelllauf

- ▶ Folientaster betätigen.
- ↪ Im Anzeigefeld leuchtet „P3“ auf.

Tab. 12-7 Parameter einstellen

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

Anzeige	Tätigkeit	
 min h ZUSAUSR013		P3: Anzahl von Verteilerumläufen einstellen
 min h ZUSAUSR013	 ZUSAUSR009	<ul style="list-style-type: none"> Nach dem Loslassen des Folientasters erscheint der aktuell eingestellte Wert (hier werkseitig eingestellter Wert: 1 Verteilerumlauf). Um Anzahl der Verteilerumläufe einzustellen: Folientaster betätigen. (Bsp: .01)
Die Einstellung erfolgt nur in eine Richtung: 1, 2, ..., 5 (maximale Anzahl der Verteilerumläufe: 5)		
 min h ZUSAUSR026	 ZUSAUSR008	<ul style="list-style-type: none"> Folientaster betätigen. Im Anzeigefeld leuchtet „P4“ auf.
 min h ZUSAUSR013		P4: Ausgangssignal am Überwachungsrelais „Anzeige“ einstellen
 min h ZUSAUSR030	 ZUSAUSR009	<ul style="list-style-type: none"> Nach dem Loslassen des Folientasters erscheint der aktuell eingestellte Wert (hier werkseitig eingestellter Wert: „no“ - normally open, Schließer). Um das Ausgangssignal einzustellen: Folientaster betätigen. (Bsp: no oder nc) Das Ausgangssignal wird auf „no“ - normally open - „Schließer“ oder „nc“ - normally closed - „Öffner“ eingestellt.
 min h ZUSAUSR025		
 min h ZUSAUSR031	 ZUSAUSR008	<ul style="list-style-type: none"> Folientaster betätigen. Im Anzeigefeld leuchtet „P-“ auf. Das Ende der Einstellung ist erreicht.
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"></div> <div> <p>Hinweis</p> <p>Der Folientaster (Zusatzschmierung) muss innerhalb von 30 Sekunden betätigt werden, um die eingegebenen Parameter zu übernehmen.</p> </div> </div>		
 min h ZUSAUSR012	 ZUSAUSR009	<ul style="list-style-type: none"> Folientaster betätigen. Die eingegebenen Parameter werden übernommen. Gleichzeitig wird eine Zusatzschmierung ausgelöst. Anzeige wechselt nach der Zusatzschmierung auf den Anzeigemodus
 min h ZUSAUSR011		

Tab. 12-7 Parameter einstellen

12.2.4 Wartung, Inspektion und Instandsetzung



Warnung!

Verletzungsgefahr durch umlaufende Rührflügel im Behälter der Pumpe.

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Pumpe Spannungsversorgung ausschalten.



Hinweis

Die Wartung und Inspektion der Pumpe beschränkt sich im Wesentlichen darauf, rechtzeitig sauberen Schmierstoff nachzufüllen. Die Wartungs- und Inspektionstätigkeiten können mit den Wartungs- und Inspektionstätigkeiten am Schaltschrank kombiniert werden.

Trotzdem sollten regelmäßig folgende Kontrollen durchgeführt werden:

- ▶ Kontrollieren, ob tatsächlich Schmierstoff an allen Schmierstellen austritt.
- ▶ Alle Hauptleitungen und Schmierstellenleitungen auf Beschädigung kontrollieren, gegebenenfalls erneuern.



Hinweis

Bei allen Arbeiten an der Zentralschmieranlage auf Sauberkeit achten. Schmutz im System verursacht Störungen.

- ▶ Anlage nur mit Waschbenzin oder Petroleum reinigen.
- ▶ Anlage nur mit **Liebherr** Spezialfett CTK befüllen.

Wartungs- und Inspektionsintervalle								Durchzuführende Arbeiten		
täglich	wöchentlich	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	2000h / 2 Jahre*	10000h / 2 Jahre*	Sonderintervalle	<input checked="" type="checkbox"/> durch Wartungspersonal <input type="checkbox"/> durch Fachpersonal * der frühere Zeitpunkt ist maßgebend	siehe Seite
Zentralschmieranlage										
	■								Pumpe auf Störungsmeldung kontrollieren	10-30
								bei Bedarf	Pumpe befüllen	10-30
								bei Bedarf	Druckbegrenzungsventil prüfen	10-30

Pumpe auf Störungsmeldung kontrollieren

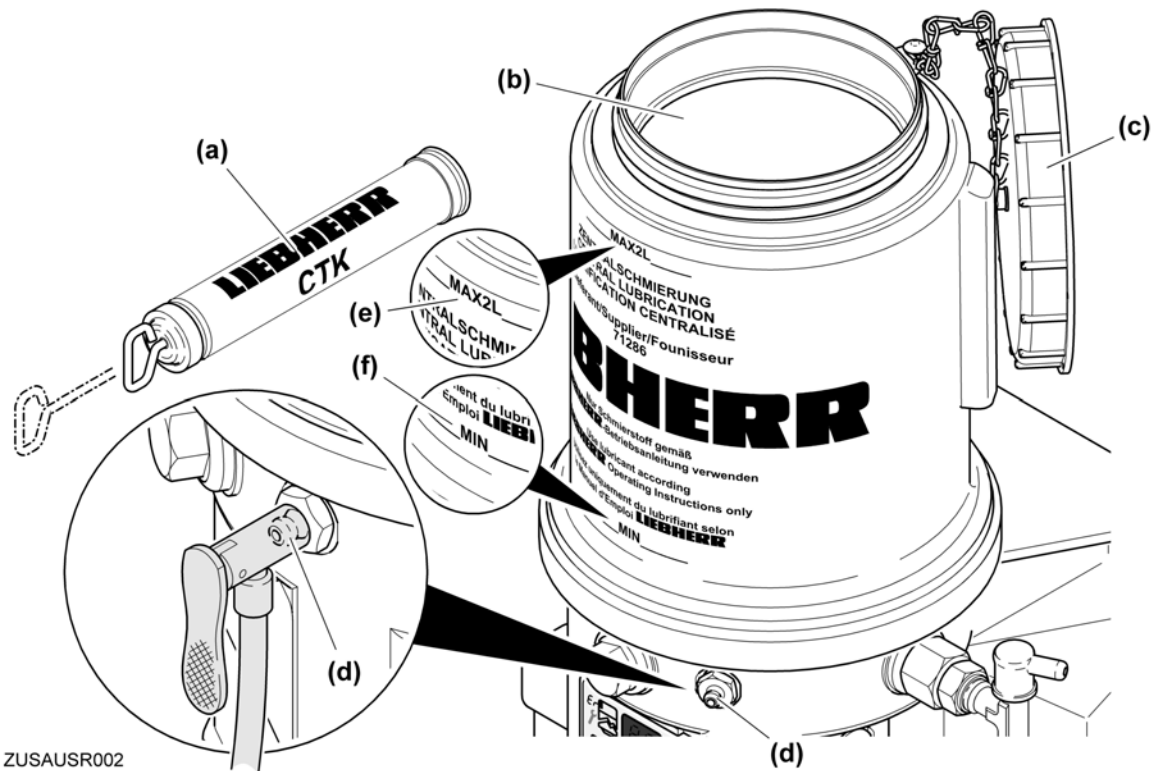
- ▶ Am Anzeigefeld der Pumpe eventuelle Störungsmeldungen ablesen (siehe: Fig. 12-18).

Problembeseitigung

Es werden Störungsmeldungen angezeigt?

- ▶ Störungen beseitigen (Weitere Informationen siehe: Kap. 12.2.5 Störungen und ihre Ursachen).
- ▶ Störungsmeldung nach Störungsbeseitigung quittieren (Quittiertaste siehe: Fig. 12-18).

Pumpe befüllen



ZUSAUSR002

Fig. 12-19 Pumpe befüllen

- | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|
| (a) Handpumpe | (c) Deckel, Behälter | (e) „Max“-Markierung |
| (b) Einfüllöffnung, Behälter | (d) Befüllnippel | (f) „Min“-Markierung |



Warnung!

Berstgefahr durch Überfüllen des Behälters.

- ▶ Bei Handpumpen mit großer Förderleistung darauf achten, dass die „Max.“-Markierung nicht überschritten wird.

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzung erfüllt ist:

- Spannungsversorgung der Pumpe ist ausgeschaltet.
- ▶ Handpumpe (a) an Befüllnippel (d) anschließen und Behälter über den Befüllnippel (d) bis zur „Max.“-Markierung (e) füllen.
- oder -
Deckel (c) abnehmen und Behälter über die Einfüllöffnung bis zur „Max.“-Markierung (e) füllen.
- ▶ Spannungsversorgung der Pumpe wieder herstellen.

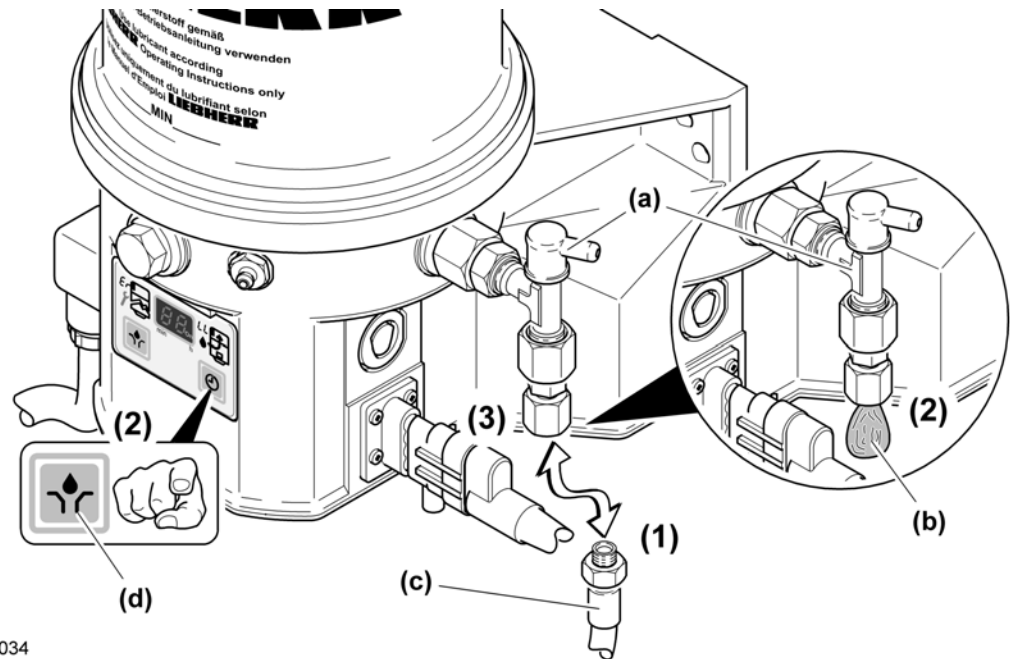


Hinweis

Die Pumpe kann nach völliger Entleerung bis zu 10 Minuten Laufzeit benötigen, um die volle Förderleistung zu erlangen.

- ▶ Zusatzschmierung auslösen (Weitere Informationen siehe: › Zusatzschmierung auslösen ‹).
- ▶ Eventuelle Störungsmeldung nach Befüllung quittieren.

Pumpe entlüften



ZUSAUSR034

Fig. 12-20 Pumpe entlüften

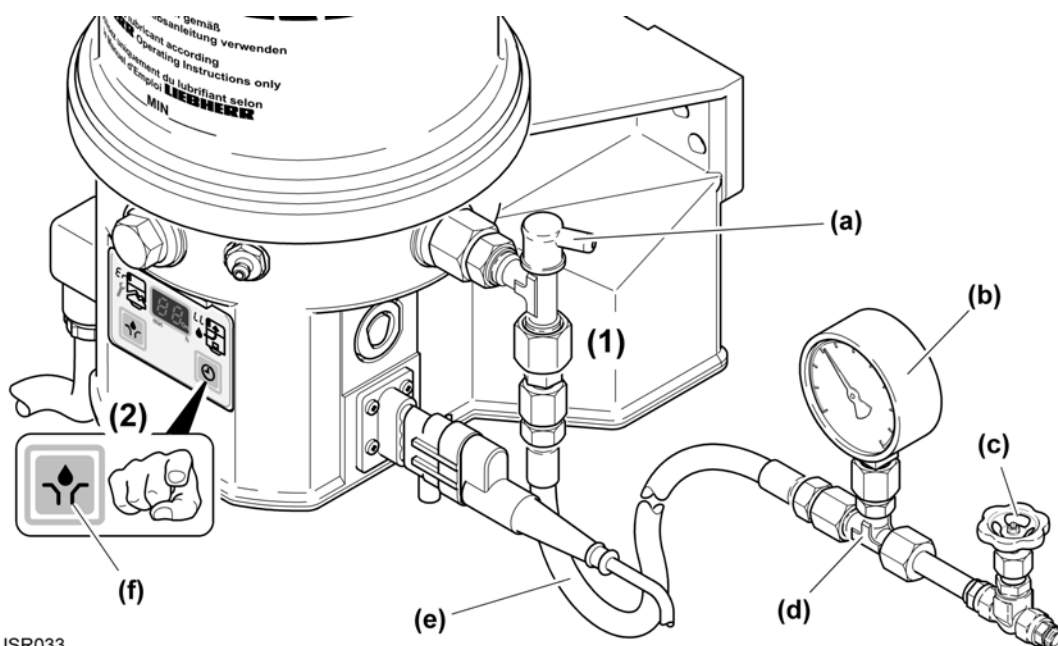
- (a) Druckbegrenzungsventil (c) Schlauchleitung zum Verteiler (d) Folientaster, Zusatzschmierung / Pausenzeiteinstellung
- (b) Schmierstoff

- ▶ Schlauchleitung (c) zum Verteiler am Druckbegrenzungsventil (a) abschrauben. (1)
- ▶ Zusatzschmierung (d) auslösen (Weitere Informationen siehe: › Zusatzschmierung auslösen ‹). (2)
- ↪ Der Schmierstoff (b) muss blasenfrei austreten.
- ▶ Schlauchleitung (c) am Druckbegrenzungsventil (a) wieder anschrauben. (3)

Leitungen reinigen

- ▶ Verstopfte Leitungen mit Waschbenzin oder Petroleum reinigen.

Druckbegrenzungsventil prüfen



ZUSAUSR033

Fig. 12-21 Druckbegrenzungsventil prüfen

- | | | |
|--|---------------------|---|
| (a) Druckbegrenzungsventil | (c) Entlastungshahn | (e) Schlauchleitung (min. 1 m) |
| (b) Manometer (0 - 600 bar,
0 - 8702 psi) | (d) T-Stück | (f) Folientaster, Zusatzschmierung /
Pausenzeiteinstellung |



Achtung!

Pumpe kann blockieren.

Wenn das Manometer direkt am Pumpenelement angeschlossen wird, entsteht beim Auslösen einer Zusatzschmierung sehr hoher Druck und die Pumpe kann blockieren. Die Pumpe kann 30 Minuten blockiert sein, ohne dass bleibende Schäden auftreten.

- ▶ Manometer nicht direkt am Pumpenelement anschließen.
-
- ▶ Manometer (0 - 600 bar, 0 - 8702 psi) am Druckbegrenzungsventil anschließen. **(1)**
 - ▶ Zusatzschmierung auslösen (Weitere Informationen siehe: › Zusatzschmierung auslösen ‹). **(2)**
 - ↪ Das Druckbegrenzungsventil sollte bei einem Druck von 270 bar öffnen, gegebenenfalls muss das Druckbegrenzungsventil ausgetauscht werden.

12.2.5 Störungen und ihre Ursachen

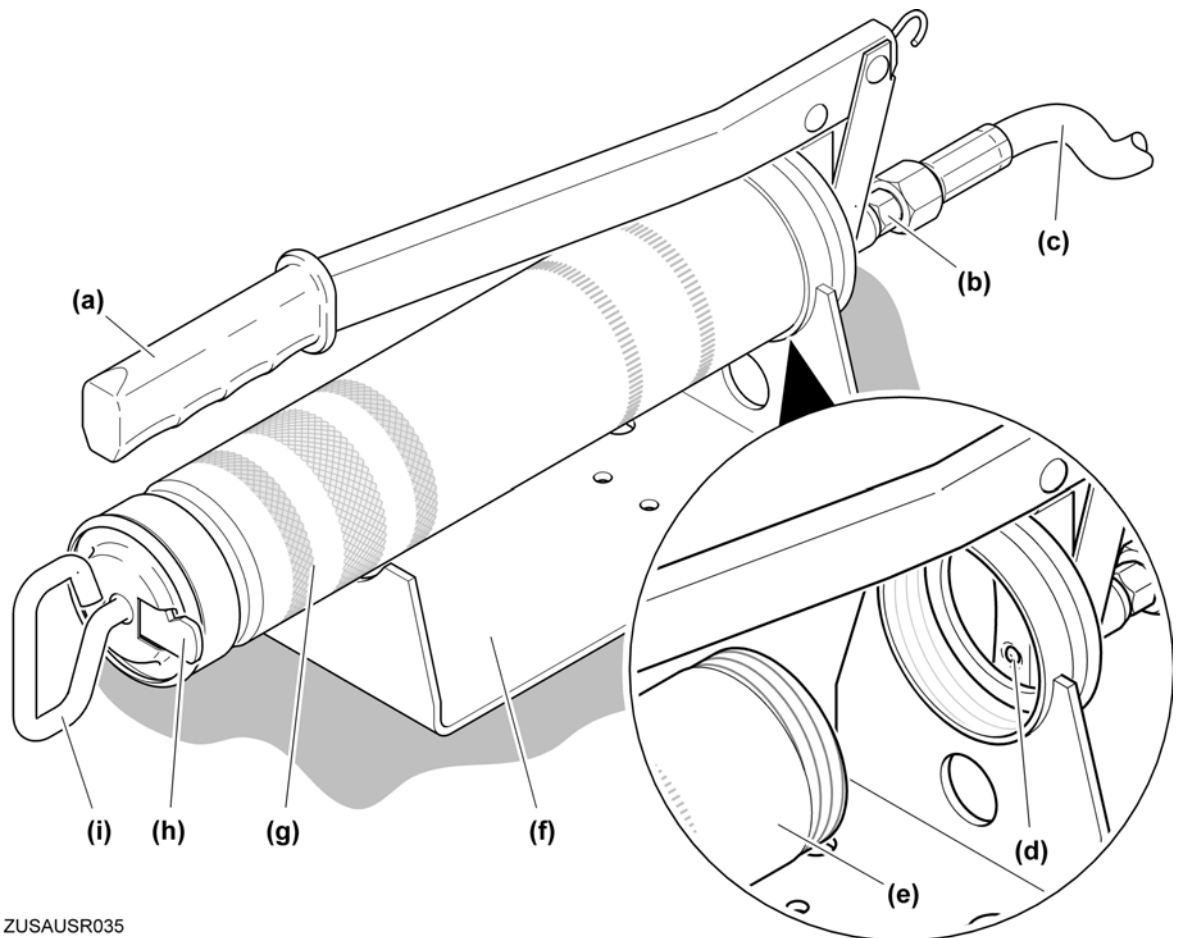
Störung	Ursache	Abhilfe
Motor der Pumpe läuft nicht, Rührflügel dreht sich nicht	– Spannungsversorgung unterbrochen, Segmentanzeige am Anzeigefenster (On) leuchtet nicht.	▶ Spannungsversorgung kontrollieren / herstellen (Anschluss, Leitungen, Sicherungen).
	– Spannungsversorgung von der Steuerplatine zum Motor unterbrochen, Elektromotor defekt.	▶ Zuleitung von den Sicherungen zum Stecker der Pumpe kontrollieren / herstellen. ▶ Spannungsversorgung zum Motor kontrollieren / herstellen. ▶ Gegebenenfalls Motor austauschen.
	– Steuerplatine defekt.	▶ Steuerplatine austauschen.
	– Bedientaste der Folientastatur defekt („EP“-Anzeige leuchtet).	▶ Gehäuse mit Folientastatur austauschen.
Motor der Pumpe fördert ständig (über die Dauer der Überwachungszeit (30 Minuten)), Fett tritt am Druckbegrenzungsventil aus	– Blockade (Verstopfung) im System.	▶ Hauptleitung zum Verteiler entfernen und kontrollieren, ob die Pumpe Schmierstoff fördert. ↻ Ist dies der Fall, liegt eine Blockade (Verstopfung) im System vor - Blockade (Verstopfung) beseitigen.
	– Kolbendetektor defekt.	▶ Kolbendetektor herausschrauben. ▶ Kolbendetektor kontrollieren: Passenden Eisenstift für mindestens 2 Sekunden in die Bohrung des Kolbendetektor führen. ↻ Falls die Pumpe nach dem Herausziehen des Eisenstiftes nicht abschaltet - Kabelverbindung kontrollieren.
	– Kabelverbindung des Kolbendetektors zur Pumpe unterbrochen.	▶ Kabelverbindung auf korrekten Anschluss und Beschädigungen kontrollieren. ↻ Falls kein Fehler der Kabelverbindung festzustellen ist - Kolbendetektor mit Anschlussstecker austauschen.
	– Steuerplatine defekt.	▶ Steuerplatine austauschen.

Tab. 12-8 Störungen und ihre Ursachen

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe fördert nicht	<ul style="list-style-type: none"> – Behälter leer. „LL „-Anzeige an der Folientastatur leuchtet. – Pumpe fördert keinen Schmierstoff und „Er-Anzeige der Folientastatur leuchtet. 	▶ Behälter mit sauberem Fett befüllen und Pumpe laufen lassen (Weitere Informationen siehe: › Pumpe befüllen ‹), bis der Schmierstoff an allen Schmierstellen austritt.
	<ul style="list-style-type: none"> – Lufteinschlüsse im Schmierstoff. 	▶ Pumpe entlüften (Weitere Informationen siehe: › Pumpe entlüften ‹).
	<ul style="list-style-type: none"> – Ungeeigneter Schmierstoff verwendet. 	▶ Schmierstoff erneuern.
	<ul style="list-style-type: none"> – Ansaugbohrung des Pumpenelements verstopft. 	▶ Pumpenelement ausbauen, Ansaugbohrung auf Fremdkörper untersuchen und falls vorhanden, beseitigen.
	<ul style="list-style-type: none"> – Pumpenkolben verschlissen. 	▶ Pumpenelement austauschen.
	<ul style="list-style-type: none"> – Rückschlagventil im Pumpenelement defekt oder verstopft. 	▶ Pumpenelement austauschen.

Tab. 12-8 Störungen und ihre Ursachen

12.3 Zentralschmieranlage (Handpumpe)



ZUSAUSR035

Fig. 12-22 Komponenten Zentralschmieranlage (Handpumpe)

- | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (a) Handhebel | (d) Ansaugbohrung | (g) Fettbehälter |
| (b) Reduzierstück | (e) Fettbehälter, abgeschraubt | (h) Arretierung, Kolbenstange |
| (c) Schlauchleitung zum Verteiler | (f) Wandhalter | (i) Kolbenstange |

12.3.1 Verlegeplan, Hydraulik-Schaltplan



Hinweis

An den Auslässen 1 und 2 müssen immer Verbraucherleitungen angeschlossen sein. Diese Auslässe nie mit Verschlusschrauben verschließen.

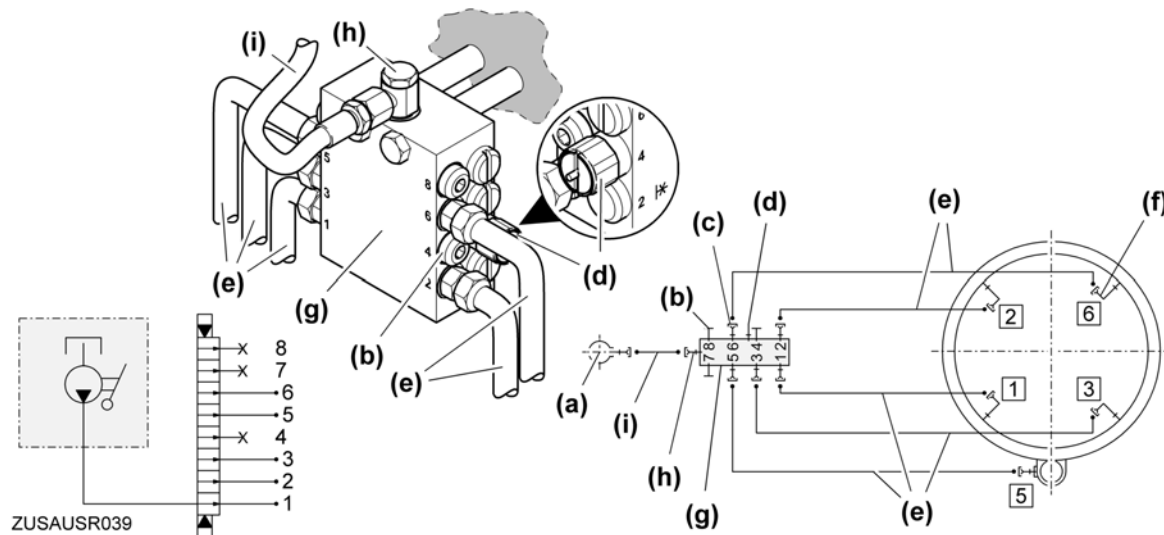


Fig. 12-23 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (8er-Verteiler mit 1 Drehwerk)

- | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| (a) Handpumpe | (d) Verschraubung mit Kontrollstift | (g) Verteiler |
| (b) Verschlusschraube | (e) Leitungsrohr | (h) Eingangsverschraubung |
| (c) Auslassgarnitur | (f) Verschraubung | (i) Schlauchleitung |

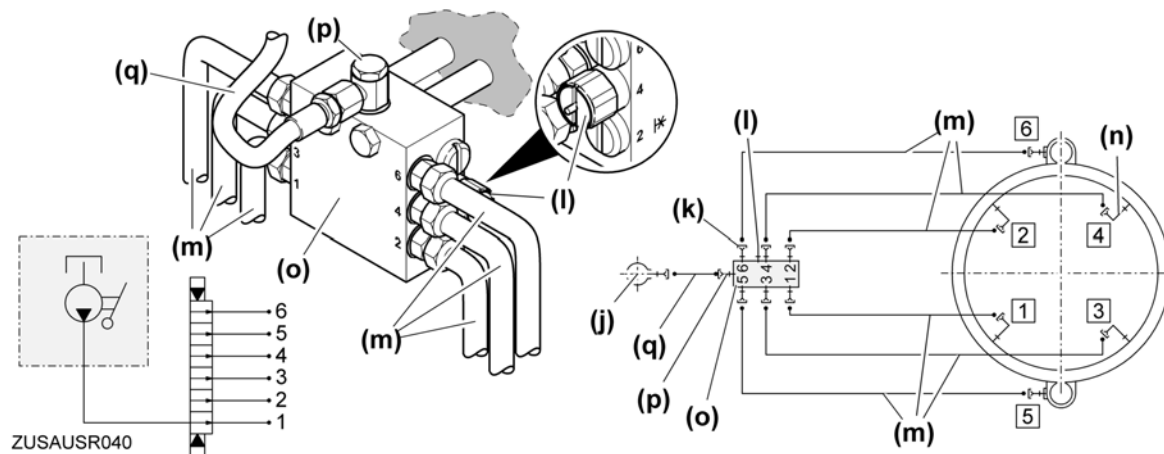


Fig. 12-24 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (6er-Verteiler mit 2 Drehwerken)

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| (j) Handpumpe | (m) Leitungsrohr | (p) Eingangsverschraubung |
| (k) Auslassgarnitur | (n) Verschraubung | (q) Schlauchleitung |
| (l) Verschraubung mit Kontrollstift | (o) Verteiler | |

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

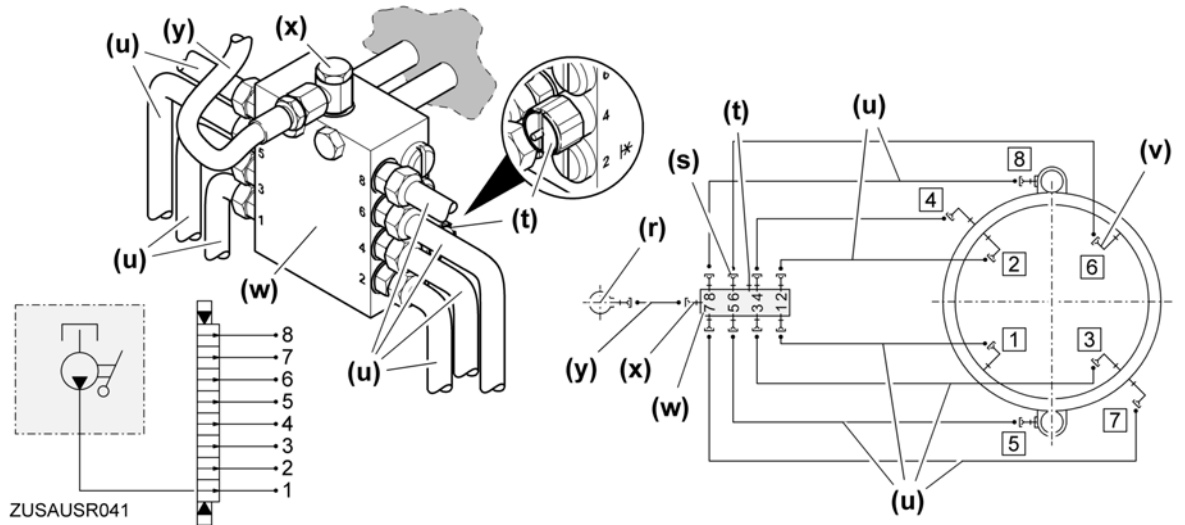
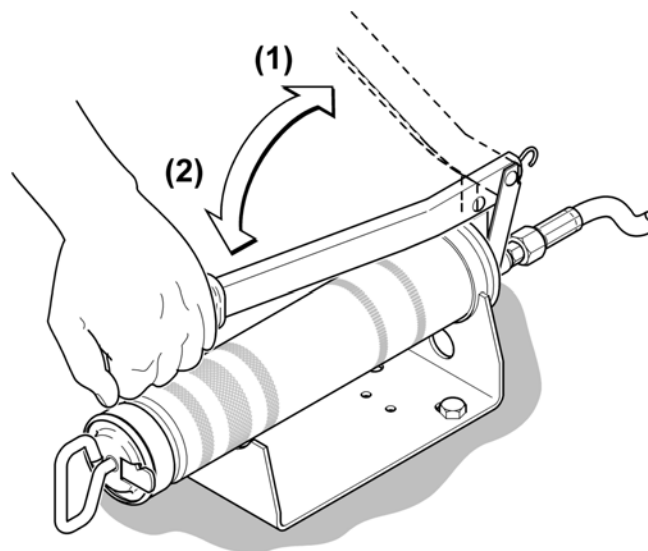


Fig. 12-25 Verlegeplan und Hydraulik-Schaltplan (8er-Verteiler mit 2 Drehwerken)

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| (r) Handpumpe | (u) Leitungsrohr | (x) Eingangsverschraubung |
| (s) Auslassgarnitur | (v) Verschraubung | (y) Schlauchleitung |
| (t) Verschraubung mit Kontrollstift | (w) Verteiler | |

12.3.2 Bedienung



ZUSAUSR036

Fig. 12-26 Schmierstoff zu den Schmierstellen pumpen

- ▶ Um Schmierstoff aus dem Fettbehälter in den Förderkolben zu saugen: Handhebel von der Pumpe wegziehen. (1)
- ▶ Um den angesaugten Schmierstoff zum Verteiler bzw. zu den Schmierstellen zu pumpen: Handhebel in die Ausgangslage zurückdrücken. (2)

Berechnen der Schmierzyklen

45 EC 50 EC	71 EC 78 EC	91 EC 99 EC	80 EC-B 112 EC-B 112 EC-H 132 EC-H	140 EC-H 154- EC-H 154 EC-HM	180 EC-B 180 EC-H 200 EC-H 200 EC-HM	224 EC-H 245 EC-H 245 EC-HM	280 EC-B 280 EC-H 280 EC-HM 316 EC-B 316 EC-H	380 EC-H 420 EC-H 550 EC-H	630 EC-H 500 HC 550 HC
750	840	840	2000	2000	1800	2600	2600	5000	4800

Tab. 12-9 Benötigte Jahresfettmenge (cm³) für Kugel- bzw. Rollendrehkranz

Berechnungsbeispiel (am Beispiel 154 EC-H)



Hinweis

Im Berechnungsbeispiel ist für die angenommenen Betriebsstunden/Tag die Zeit einzusetzen, in welcher der Kran am Netz ist.

$$\frac{\text{benötigte Fettmenge/Jahr (cm}^3\text{)}}{\text{abgegebene Fettmenge/Hub (cm}^3\text{)} \times \text{Arbeitstage/Jahr (d)}} = \text{erforderliche Hübe/Tag (d)}$$

$$\frac{2000 \text{ cm}^3}{1 \text{ cm}^3/\text{Hub} \times 250 \text{ Tage}} = 8 \text{ Hübe/Tag}$$



Hinweis

Laut obigem Berechnungsbeispiel müssen hier täglich 8 Hübe abgegeben werden. Diese können z.B. auch bei den wöchentlichen Wartungs- und Inspektionstätigkeiten **summiert (Schmierintervall 8 Hübe/Tag = 40 Hübe/Woche bei 5 Arbeitstagen)** durchgeführt werden.

12.3.3 Wartung, Inspektion und Instandsetzung

Wartungs- und Inspektionsintervalle								Durchzuführende Arbeiten		
täglich	wöchentlich	monatlich	vierteljährlich	halbjährlich	jährlich	2000h / 2 Jahre*	10000h / 2 Jahre*	Sonderintervalle	<input checked="" type="checkbox"/> durch Wartungspersonal <input type="checkbox"/> durch Fachpersonal * der frühere Zeitpunkt ist maßgebend	siehe Seite
Zentralschmieranlage										
	<input checked="" type="checkbox"/>								Schmiertätigkeiten ausführen	10-30
								bei Bedarf	Pumpe befüllen	10-30

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06



Hinweis

Die Schmier-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten können mit den Wartungs- und Inspektionstätigkeiten am Schaltschrank kombiniert werden.

Folgende Kontrollen sollten regelmäßig durchgeführt werden:

- ▶ Kontrollieren, ob tatsächlich Schmierstoff an allen Schmierstellen austritt.
- ▶ Alle Hauptleitungen und Schmierstellenleitungen auf Beschädigung kontrollieren, gegebenenfalls erneuern.

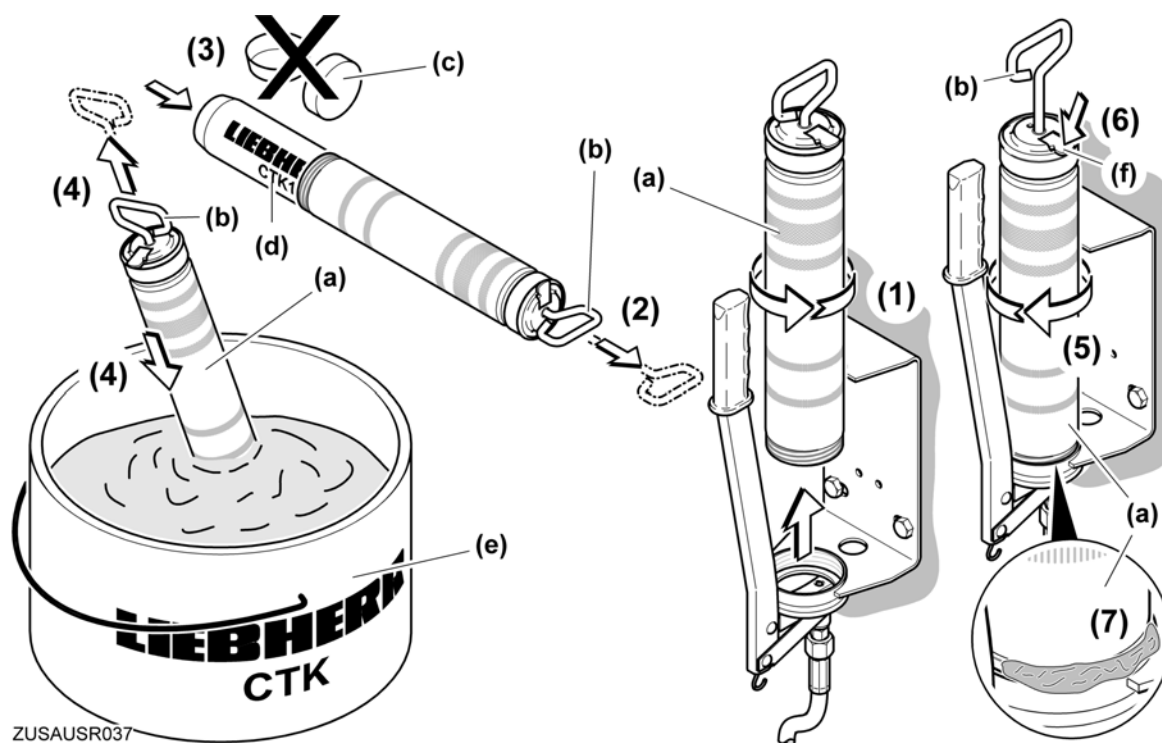


Hinweis

Bei allen Arbeiten an der Zentralschmieranlage auf Sauberkeit achten. Schmutz im System verursacht Störungen.

- ▶ Anlage nur mit Waschbenzin oder Petroleum reinigen.
- ▶ Anlage nur mit **Liebherr** Spezialfett CTK befüllen.

Pumpe befüllen



ZUSAUSR037

Fig. 12-27 Pumpe befüllen

- | | | |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| (a) Fettbehälter | (c) Verschlusskappe, Kartusche | (e) Fettfass |
| (b) Kolbenstange | (d) Kartusche | (f) Arretierung, Kolbenstange |

Fettbehälter befüllen

- ▶ Fettbehälter (a) abschrauben. (1)
- ▶ Kolbenstange (b) bis zum Anschlag herausziehen (rastet automatisch in der Arretierung (f))

LBC/de/01/Ausgabe: 03.06

ein). (2)

- ▶ Beide Verschlusskappen (c) von der Kartusche (d) entfernen und Kartusche (d) mit der größeren Öffnung voraus in den Fettbehälter (a) einführen. (3)

- oder -

- ▶ Fettbehälter (a) abschrauben. (1)
- ▶ Offenen Teil in das Fettfass (e) drücken.
- ▶ Kolbenstange (b) langsam herausziehen. Dabei den Fettbehälter (a) tiefer in das Schmierfett drücken, um beim Ansaugen Lufteinschlüsse zu vermeiden. (4)

Fettbehälter an Pumpe montieren

- ▶ Gefüllten Fettbehälter (a) lose anschrauben (ca. 1 Umdrehung). (5)
 - ▶ Kolbenstange (b) durch Druck auf die Arretierung (f) ausrasten. (6)
 - ▶ Sobald Schmierstoff am Einschraubgewinde sichtbar wird: Fettbehälter (a) fest anziehen. (7)
- ↪ Pumpe ist betriebsbereit.

Pumpe entlüften

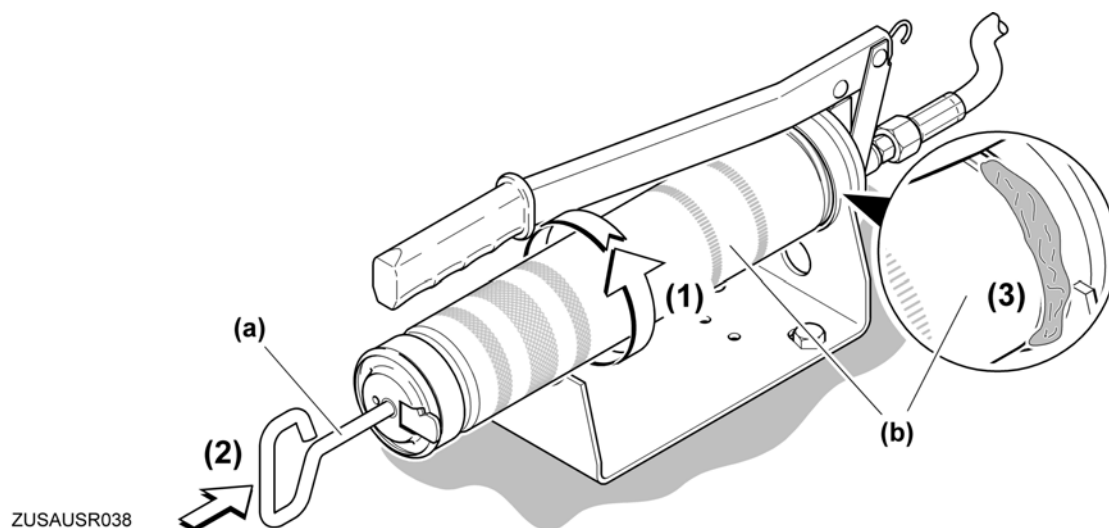


Fig. 12-28 Pumpe entlüften

(a) Kolbenstange (b) Fettbehälter

- ▶ Fettbehälter (b) etwas (ca. 2 Umdrehungen) aufschrauben.
- ▶ Mehrmals kräftig gegen die Kolbenstange (a) drücken, bis die eingeschlossene Luft entwichen ist und Fett am Einschraubgewinde des Fettbehälters sichtbar wird.
- ▶ Fettbehälter (b) wieder fest anziehen.

Problembeseitigung

Lufteneinschlüsse sind auf diese Weise nicht zu beseitigen?

- ▶ Fett aus Fettbehälter (b) entfernen und Fettbehälter (b) neu befüllen (Weitere Informationen siehe: > Pumpe befüllen <).

Leitungen reinigen

- ▶ Verstopfte Leitungen mit Waschbenzin oder Petroleum reinigen.

12.3.4 Störungen und ihre Ursachen

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe fördert kein Fett	– Lufteinschlüsse im Fett.	▶ Pumpe entlüften (Weitere Informationen siehe: › Pumpe entlüften ‹).
	– Ansaugbohrung verstopft.	▶ Fettbehälter abschrauben und Ansaugbohrung reinigen.
Handhebel blockiert (kein Pumpen möglich)	– Schmierstelle verstopft, Verteiler blockiert	▶ Blockade (Verstopfung) suchen und beseitigen.

Tab. 12-10 Störungen und ihre Ursachen