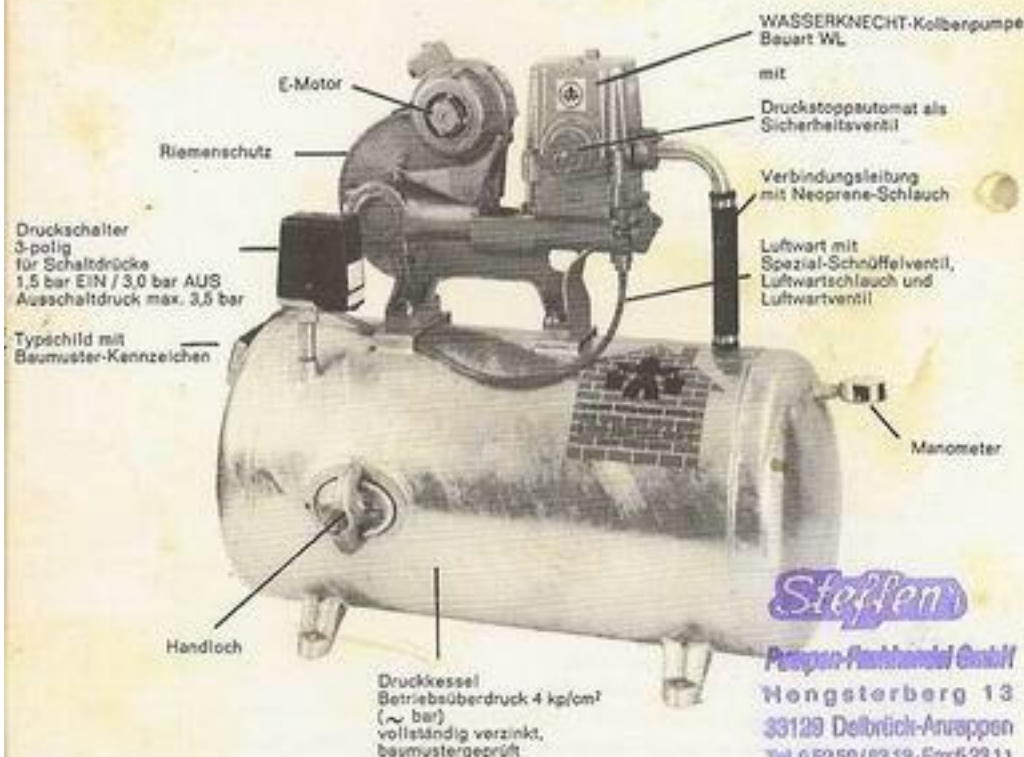


1. Aufbau der LOEWE-WASSERKNECHT-Aggregate FILIA und FILIUS



Aggregate FILIA und FILIUS sind baumustergeprüft und erfüllen alle Bestimmungen, die zur Sicherheit des Betreibers bestehen.

2. Inbetriebnahme

2.1 Der Aufstellungsort muß frostsicher und gut zugänglich sein, damit die Wartungsarbeiten ohne Schwierigkeiten durchgeführt werden können. Der Raum muß trocken und ausreichend belüftet sein, damit lästige Schwitzwasserbildungen vermieden werden.

2.2 Ölfüllung des Getriebes

In die Peilstaböffnung des Getriebes neues Motorenöl (Autoöl 30) bis zur oberen Ringmarke des Peilstabes einfüllen. Bei hohen Umgebungstemperaturen Autoöl 40 verwenden.

Bauart	WL 1000 WL 1500 FILIA 1000, 1500	WL 2000 WL 2500 FILIUS 2000, 2500	WL 4000 WL 5000	WN 150 WN 200 HD 15	WN 250 WN 300 HD 25	WN 400 WN 500 HD 40 HD 50	W 2½ HD 2½	W 3 HD 3	W 4 HD 4
Öl-Liter	0,25	0,45	0,8	0,55	1,2	1,8	3,0	3,75	8,0

2.3 Wasserfüllung des Pumpenzylinders

In die Füllöffnungen a und b (siehe Abb. 2, 3 und 4) des Druckwindkessels oder des Zylinderteiles Wasser einfüllen. Während des Anfüllens die Pumpenscheibe mehrmals von Hand drehen, damit der gesamte Zylinderraum mit Wasser gefüllt wird.



Abb. 2

FILIA	1000, 1500	FILIUS	2000, 2500
WL	1000, 1500, 2000, 2500, 4000, 5000		
WN	150, 200, 250, 300, 400, 500		

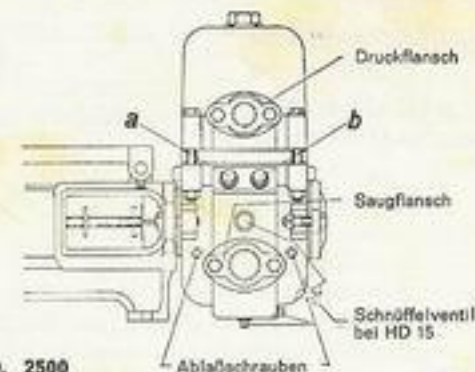


Abb. 3

HD 15, 25, 40, 50

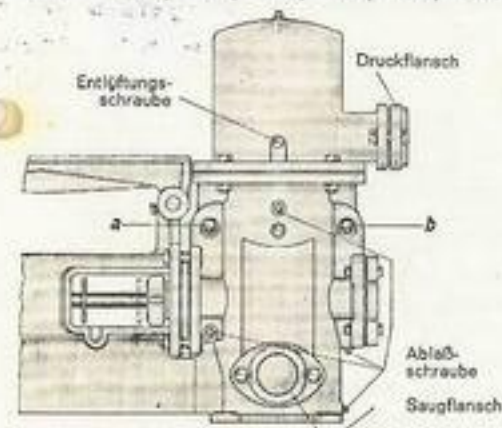


Abb. 4

W und HD 2½, 3, 4

Nach dem Anfüllen Füllstopfen wieder hineinschrauben. Dichtung nicht vergessen.

Motorschutzschalter auf den Motornennstrom einstellen.

Pumpe in Betrieb nehmen und Drehrichtung prüfen (durch einen Pfeil am Gehäuse bzw. auf der Pumpenkeilriemenscheibe markiert). Bei falscher Drehrichtung keine Schmierung der Lager, Pumpe kann dann festlaufen.

- 2.4 Bitte, beachten Sie bei der Elektroinstallation die Schutzbestimmungen des Energieversorgungsunternehmens. Die Motorwippe ist bei den Typen FILIA, FILIUS, WL, WN und HD 15—50 gegen den Pumpenkörper isoliert. Bei Einsatz eines Fehlerstrom-Schutzschalter muß die Wippenisolierung überbrückt werden.

3. Wartung

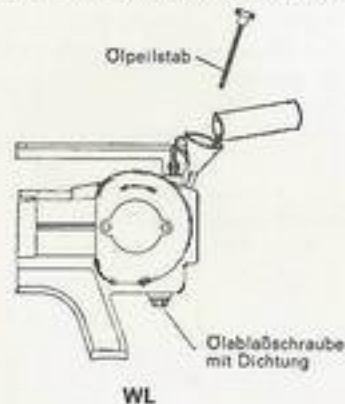
3.1 Schmierung

Die erste Ölfüllung nach einem Monat erneuern. Ölkontrolle dann vierteljährlich vornehmen. Falls erforderlich — Öl nachfüllen. Drehrichtung kontrollieren!

Steffen

Pumpen-Handel GmbH
Hengstberg 13
33129 Delbrück-Anreppen.
Tel. 052 59/83 12 Fax 5 23 11

Abb. 5



Erneuerung des Öles alle 2 Jahre. Bei Dauerbetrieb halbjährlich. Altes Öl durch Ölablaßschraube auslaufen lassen und Schraube wieder andrehen. Neues Öl durch die Peilstaböffnung einfüllen. Ölmenge siehe Tabelle auf Seite 3.

3.2 Stopfbuchse

Alle Typen haben eine Verbundstopfbuchse, d. h. Hochdruckpackung und Simmering (siehe Abb. 6 und 7).

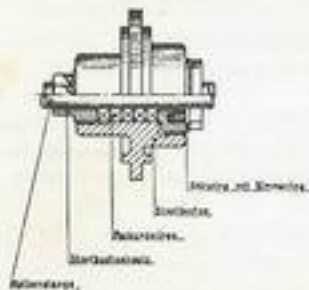


Abb. 6

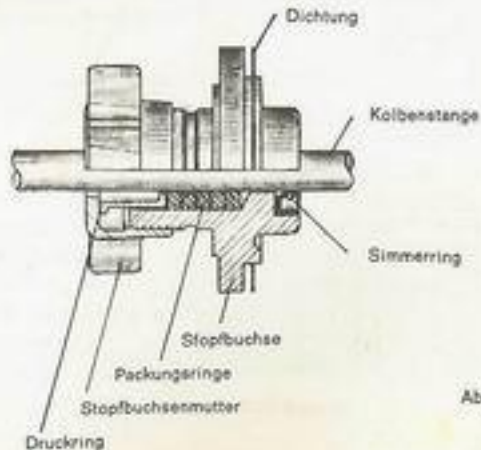


Abb. 7

Die Stopfbuchse darf leicht tropfen, dadurch werden die Kolbenstange und die Packung geschont. Tropft die Stopfbuchse übermäßig stark, Stopfbuchseinsatz bzw. -mutter leicht nachziehen. Wenn trotz Nachziehens die Stopfbuchse weiterhin stark tropft, muß die Packung und evtl. auch der Stützring mit Simmering ausgetauscht werden.

Die neuen Packungsringe sollen mit um 90° ver-setztem Stoß eingesetzt werden.

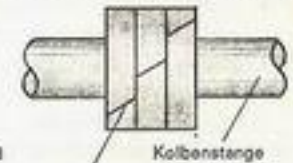


Abb. 8

Packungsringe (Stöße versetzt)

3.3 Luftergänzung im Druckkessel

Ist in dem Druckkessel ein Luftwart eingebaut — bei FILIA und FILIUS serienmäßig —, entfällt eine Wartung, da der WASSERKNECHT-Luftwart das Luftpolster automatisch ergänzt. Ist kein Luftwart vorhanden, muß die Luftergänzung manuell durch Öffnen des Schnüffelventils — Kontermutter lösen und Stellschraube etwa ¼ Umdrehung herausschrauben — erfolgen.

Voraussetzung für die Luftergänzung siehe Installationshinweise, Absatz 4.23

3.4 Keilriemen

Die Keilriemen sollen sich nach Anspannung noch ca. 1 cm durchdrücken lassen (Abb. 9). Das Nachspannen der Keilriemen wird anfangs infolge Dehnung bei jeder Ölkontrolle nötig sein. Später in größeren Zeitabständen. Die Keilriemen und Keilriemenscheiben müssen öl- und fettfrei bleiben, da sonst die Keilriemen rutschen und zerstört werden.

Nach dem Spannen des Keilriemens Riemenschutz montieren.

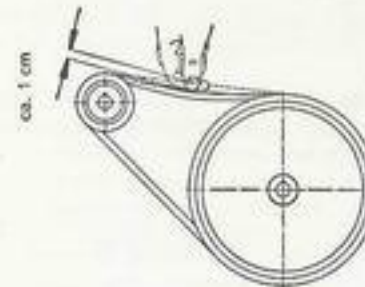


Abb. 9

3.5 Frostschutz

Wenn die Pumpe nicht an einem frostfreien Ort aufgestellt ist, muß sie bei Frostgefahr entleert werden, evtl. auch die gesamte Anlage.

3.51 Frostschutz-Entleerung bei den Typen FILIA 1000, 1500, FILIUS 2000, 2500, WL und WN (Abb. 2): Bei laufender Pumpe die obere Verschußschraube b herausschrauben (Saugseite). Pumpe abstellen. — Untere Verschußschraube (am Zylinderteil der Pumpe) und das Schnüffelventil herausschrauben.

Vor erneuter Inbetriebnahme der Pumpe die untere Verschußschraube und das Schnüffelventil hineinschrauben. — Pumpe anfüllen, siehe Absatz 2.3. — Die oberen Verschußschrauben hineinschrauben. Bei allen Verschußschrauben auf die Dichtung achten.

3.52 Frostschutz-Entleerung bei den Typen HD 15, 25, 40, 50 (Abb. 3): Bei laufender Pumpe die unteren Verschlussschrauben herausschrauben. — Pumpe abstellen. — Obere Verschlussschrauben herausschrauben.

Vor erneuter Inbetriebnahme der Pumpe sämtliche Verschlussschrauben hineinschrauben. — Pumpe anfüllen, siehe Absatz 2.3 — Bei allen Verschlussschrauben auf die Dichtung achten.

Ist eine häufige Entleerung der Pumpe erforderlich, empfiehlt es sich, Entleerungshähne zu installieren.

3.53 Frostschutzentleerung bei den Typen W und HD 2½, 3, 4 (Abb. 4): Pumpe stillsetzen. — Alle Verschlussschrauben herausschrauben (W 4 und HD 4 beidseitig entleeren). Vor erneuter Inbetriebnahme der Pumpe alle Verschlussschrauben hineinschrauben. Bei allen Verschlussschrauben auf die Dichtung achten. Bei Anlagen mit Druckkessel erst den Druckkessel, dann die Pumpe entleeren.

3.6 Druckstoppautomat (Sicherheitsventil) Abb. 10

Der WASSERKNECHT-Druckstoppautomat ist bei der Bauart WL und WN im Pumpendruckwindkessel eingebaut und schützt die Pumpe und den Druckkessel vor Überdruck. Er ist baumustergeprüft (Bautell-Kennzeichen TÜV-SV-70-319.13-F-G-p) und entspricht damit den Sicherheitsbestimmungen.

Der Druckstoppautomat ist normal auf 4,0 bar eingestellt, kann jedoch auf Wunsch für 6,0 bar Ansprechdruck geliefert werden. (WL 1000 und WL 1500 nur für 4,0 bar einsetzbar).

Alle anderen Bauarten (W und HD) besitzen keinen eingebauten Druckstoppautomaten und müssen durch ein gesondertes baumustergeprüftes Sicherheitsventil geschützt werden. (Anordnung siehe Abb. 14).

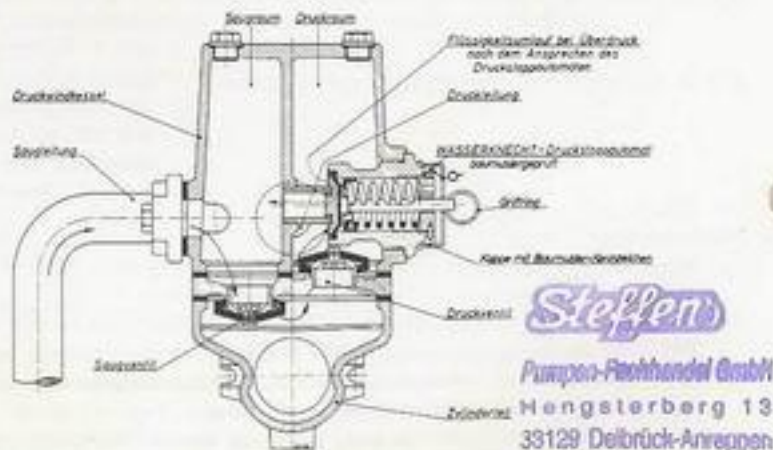


Abb. 10 Öffnungsdruck entsprechend einem Kesseldruck von 4 bar eingestellt.
Für 6 bar Angabe bei Bestellung oder Umtausch des Druckwindkessels erforderlich.

Bei FILIA- und FILIUS-Aggregaten maximaler Einstelldruck 3,5 bar, da der Druckkessel nur für 4,0 bar Betriebsdruck zugelassen ist.

Druckstoppeinstellung 4,0 bar, rote Verschlusskappe.
Druckstoppeinstellung 6,0 bar, blaue Verschlusskappe.

Kontrolle bei Druckstoppautomaten in halbjährlichen Abständen durch Anlüften des Ventilkogels am Griffing bei laufender Pumpe vornehmen.

Der Druckstoppautomat spricht an, wenn im Pumpendruckwindkessel ein Druck von 4,0 bar bzw. 6,0 bar vorhanden ist. Manometeranzeige von 4,0 bar am Druckkessel darf nicht zugrunde gelegt werden, da die Widerstände durch die Druckleitung und die Trägheit des Druckschalters in Abzug gebracht werden müssen.

Das Ansprechen kann vorzeitig erfolgen, wenn

- kein Luftpolster im Pumpendruckwindkessel vorhanden ist. Abhilfe: Druckwindkessel über Schröflventil belüften,
- eine lange oder mit hohen Widerständen verlegte Druckleitung vorhanden ist. Abhilfe: Widerstände auf der Druckseite verringern. Zusatzdruckwindkessel hinter dem Druckstutzen der Pumpe einbauen und Ausschalt Druck am Druckschalter reduzieren,
- die Pumpe wesentlich tiefer als der Kessel steht (im Schacht) und Einbautiefe + Ausschalt Druck + Reibungswiderstände den Ansprechdruck überschreiten. Abhilfe: Zusatzwindkessel direkt am Druckstutzen der Pumpe installieren und Austauschdruckwindkessel mit höherer Druckstoppeinstellung einbauen. Sicherheitsventil für Druckkessel vorsehen!

Änderungen an der Druckstoppeinstellung dürfen nur im Werk bzw. von Werksangehörigen vorgenommen werden. Mit Entfernen der Plombe erlischt jeglicher Garantieanspruch.

4. Wichtige Hinweise für die Installation

4.1 Riemenschutz

Der mitteligelerte Riemenschutz ist zu montieren (siehe auch Abschnitt 6.2).

4.2 Der Aufstellungsort der Pumpe muß frostsicher und gut zugänglich sein. Der Raum bzw. Pumpenschacht muß trocken und ausreichend belüftet sein, damit sich kein Schwitzwasser bildet. Wird die Pumpe tiefer (also im Brunnenschacht) als der Druckkessel installiert, empfiehlt es sich, zusätzlich vor dem Pumpendruckstutzen einen Zusatzdruckwindkessel (siehe nachstehende Tabelle) einzubauen. Weiterhin sollte die nächstgrößere Rohrdimension als der Pumpendruckflanschanschluß verlegt werden. Bei langen Druckleitungen gilt das gleiche wie vor.

Tabelle für Zusatzwindkessel

Förderstrom l/h	bis 3000	bis 7000	bis 10 000	bis 20 000
Zusatzwindkessel Inhalt/l	10	25	50	100

Pumpen-Fachhandel GmbH
 Hengsterberg 13
 33129 Delbrück-Anreppen
 tel. 05250/8312-Fax 52311

4.21 Saugleitung

Die Saugleitung soll steigend zur Pumpe hin verlegt werden. Es dürfen keine Winkel, sondern – wenn erforderlich – nur Bogen verwendet werden. Unnötige Bogen und Armaturen in der Saugleitung sollten vermieden werden. Am Ende der Saugleitung sollte je nach Brunnenverhältnissen ein Fußventil vorgesehen werden.

4.22 Saughöhe

Die maximale Saughöhe einschließlich der Reibungswiderstände in der Saugleitung sollte 7 m – gemessen mit einem Vakuummeter auf dem Pumpensaugwindkessel bzw. am Saugflansch der Pumpe – nicht überschreiten, da dann die Wassersäule abreißen kann bzw. starke Minderleistung eintritt. Liegt der Wasserspiegel tiefer als 7 m, wird der Einbau einer Unterwasserpumpe erforderlich.

Bei langen Saugleitungen nächstgrößere Rohrdimension – als Pumpensaugflanschanschluß – verlegen. Bei Saugleitungen über 20 m Länge Zusatzwindkessel installieren (siehe Tabelle).

4.23 Bei geringer Saughöhe oder Zulauf, also bei direktem Anschluß an das Ortswasser-netz, muß für das einwandfreie, ruhige Arbeiten einer Kolbenpumpe und Ergänzung des Luftpolsters ein künstliches Vakuum – durch Drosseln des in der Zulaufleitung eingebauten Absperrschiebers oder Einbau einer Drosselscheibe (siehe Abb. 11) vor dem Saugstutzen der Pumpe – erzeugt werden.

Eine Kolbenpumpe arbeitet nur dann einwandfrei, wenn ein Vakuum von mindestens 2 m vorhanden ist.

Tabelle für Loch \varnothing der Drosselscheiben

Förderstrom l/h	Bei 0-2 m Saughöhe d \varnothing in mm	Bei 0-3 m Zulauf d \varnothing in mm	Bei 3-10 m Zulauf d \varnothing in mm
1000	9	7,5	5
1500	10	9	6
2000	12	10	7
2500	13	12	8
4000	17	14	11
5000	19	16	13

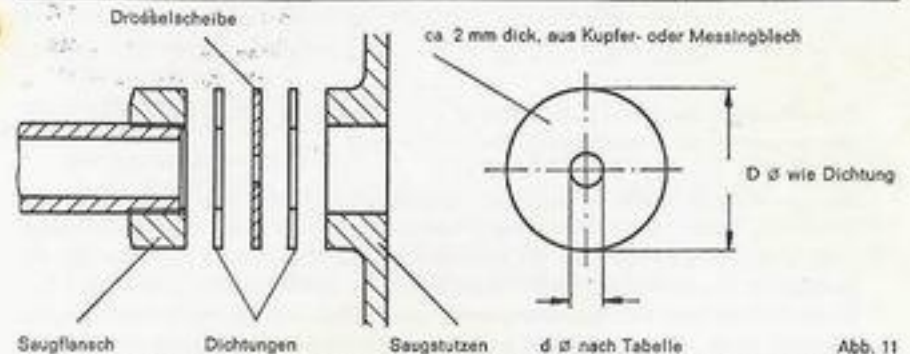


Abb. 11 Bei stark schwankenden Zulaufdrücken über 0,5 bar reicht das Drosseln mit dem Absperrschieber bzw. durch die Drosselscheibe nicht aus. In diesem Fall sollte ein Zwischenbehälter (siehe Abb. 13) vorgesehen werden.

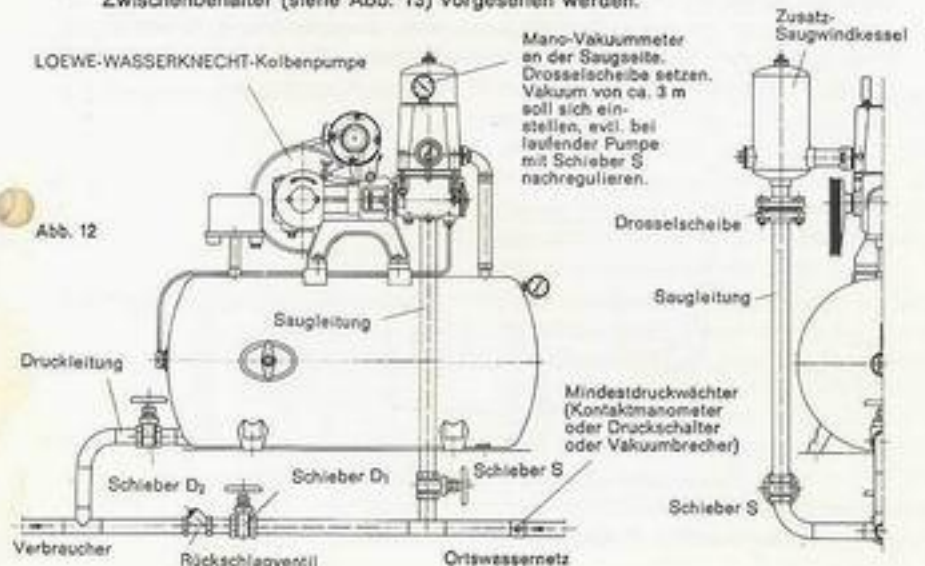
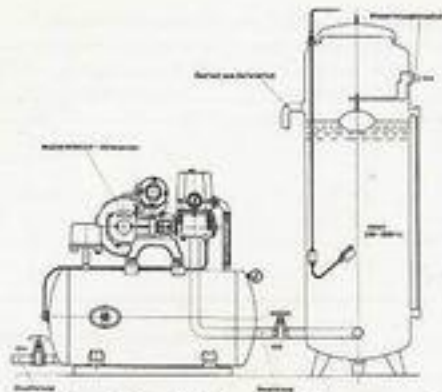


Abb. 12



Steffen

Pumpen-Handel GmbH
Hengstberg 13
33129 Delbrück-Aureppen
Tel. 05250/8312 · Fax 52311

Abb. 13

Drosselscheibe zwischen Zulaufbehälter und Pumpe nach Abb. 11 vorsehen, wenn Wasserspiegel im Zulaufbehälter über Pumpe liegt.

4.3 Druckleitung

Die Druckleitung sollte so kurz wie möglich sein. Winkel sind grundsätzlich zu vermeiden, wenn erforderlich, Bogen verwenden. Der Einbau eines Rückschlagventils ist nicht zu empfehlen, da dadurch unnötige Widerstände auftreten und die Dichtigkeit des Rückschlagventils nach mehreren Jahren infrage gestellt ist. Die Pumpenventile sind als Rückschlagventile ausgebildet, so daß ein Rückfließen des Wassers nicht – ausgenommen jedoch bei defekten Ventilgummischieben – erfolgen kann. Um bei eventuellen Reparaturarbeiten an der Pumpe, der Druck- oder Saugleitung den Kessel nicht entleeren zu müssen, empfiehlt es sich, bei Anlagen mit einem stehenden Druckkessel Absperrschieber einzubauen.

4.31 Bei Pumpen, die mit einem Druckstoppautomaten ausgerüstet sind, ist der Einbau eines zusätzlichen Sicherheitsventils nicht erforderlich. Bei allen anderen Kolbenpumpen-Anlagen muß ein Sicherheitsventil vorgesehen werden.

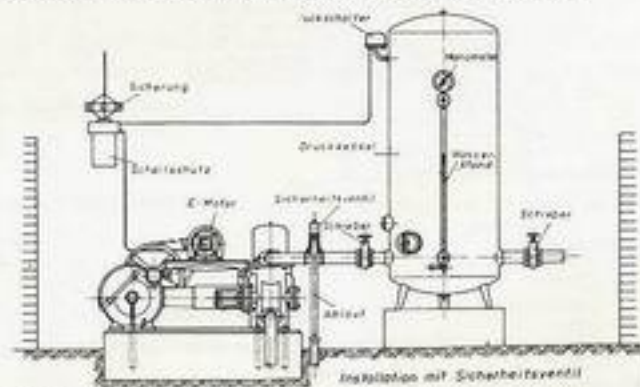


Abb. 14

Einbau des Sicherheitsventils:

■ Pumpe – Sicherheitsventil – Absperrschieber – Druckkessel

4.4 Druckkessel

Alle Druckkessel – ausgenommen die Aggregate FILIA und FILIUS – müssen mit einem Wasserstandsanzeiger (Wasserstandsarmatur) ausgerüstet sein. Weiterhin muß ein Manometer mit Markierungsstrich für den maximal zulässigen Kesselbetriebsdruck vorgesehen werden.

Um das Luftpolster im Druckkessel automatisch zu regulieren bzw. zu ergänzen, empfiehlt es sich, einen WASSERKNECHT-Luftwart – bei den Aggregaten FILIA und FILIUS serienmäßig enthalten – einzubauen.

4.5 Elektro-Steuer- und Schutzgeräte

4.51 Der Druckschalter soll in der dafür am Druckkessel vorgesehenen $\frac{1}{2}$ "-Muffe angebracht werden. Maximaler Ausschaltendruck für Pumpen mit eingebautem Druckstoppautomaten:

bei Pumpen und Druckkessel für 4,0 bar = 3,5 bar,

bei Pumpen und Druckkessel für 6,0 bar = 5,5 bar.

Den Druckschalter niemals in die Druckleitung einbauen, da durch den intermittierenden Betrieb einer Kolbenpumpe der Druckschalter flattern würde.

4.52 Jeder Motor muß durch einen einwandfrei funktionierenden Motorschutzschalter geschützt werden. – LOEWE-WECHSELSTROMMOTOREN haben einen eingebauten Motorschutz und benötigen daher keinen Motorschutzschalter.

5. Störungen und deren Abhilfe

Mögliche Ursache:

Abhilfe:

5.1 Die Pumpe fördert kein oder zu wenig Wasser

5.11 Pumpe ist nicht genügend angefüllt

Pumpe außer Betrieb nehmen und nochmals neu anfüllen. Bei langen Saugleitungen oder großer Ansaughöhe wird eventuell mehrmaliges Anfüllen erforderlich. Fördert die Pumpe trotz mehrmaligen Anfüllens nicht einwandfrei, Saughöhe mittels Manovakuummeter messen (siehe Absatz 4.22).

5.12 Ventile sind verklebt oder undicht

Pumpendruckwindkessel abnehmen und Ventile säubern. Die Durchbohrung der Druckventilgummischieben, bzw. bei den älteren Modellen Bohrung in den Druckventilkegeln (bei WL und WN), säubern. Eventuell defekte Ventilgummischieben erneuern. Achtung! Beim Zusammenbau der Pumpe auf richtige Einbaulage der Ventilplatte und der Dichtungen achten.

Mögliche Ursache:

5.13 Der Druckstoppautomat/Sicherheitsventil hat angesprochen und nicht wieder geschlossen

5.14 Saughöhe ist zu groß

5.15 Stopfbuchse ist undicht

5.16 Kolben und Zylinder sind verschlissen

5.2 Pumpe klopft

5.21 Das Luftpolster im Pumpendruckwindkessel fehlt

5.22 Saughöhe zu groß

5.23 Saugleitung ist zu lang

5.24 Der Druckstopfkegel schlägt

5.25 Getriebe klopft

Abhilfe:

Druckschalter schaltet nicht ab bzw. Ausschalt-Druck liegt zu hoch. Prüfen, ob ausreichendes Luftpolster im Druckwindkessel vorhanden ist. Pumpe eventuell über Schnüffelventil belüften (siehe Absatz 3.6).

Installateur holen (siehe Absatz 4.22).

Stopfbuchse nachziehen, evtl. neu verpacken (siehe Absatz 3.2).

Defekte Teile auswechseln und prüfen, ob Verschleiß durch Sandförderung eingetreten ist. Brunnenverhältnisse verbessern. Filter erneuern.

a) Prüfen, ob Undichtigkeit am Pumpendruckwindkessel vorhanden ist. Evtl. ist Dichtung der Verschlusschraube (Druckraum) defekt (siehe Abb. 10).

b) Saughöhe ist zu gering oder Zulaufdruck vorhanden (siehe Absatz 4.23).

c) Gummilippe des Schnüffelventils verklebt. Gummilippe erneuern (siehe Abb. 20).

Installateur holen (siehe Absatz 4.22).

Zusatzwindkessel durch Installateur einbauen lassen. Evtl. Saugleitung nächst größerer Rohrdimension verlegen lassen (siehe Absatz 4.22).

a) Kein ausreichendes Luftpolster im Pumpendruckwindkessel vorhanden. Luftpolster ergänzen. Evtl. Schalldrücke reduzieren (siehe Absatz 3.6).

b) Die druckseitigen Widerstände sind zu groß. Installateur holen (siehe Absatz 4.3).

a) Schadhafte Getriebeteile durch Installateur austauschen lassen. Evtl. Pumpe zur Reparatur ins Werk schicken.

Mögliche Ursache:

5.3 Störungen am Pumpengetriebe

5.31 Pumpenlager werden warm

5.32 An der Pumpenscheibe bzw. am Lager tritt Öl aus

5.4 Störungen bei Anlagen mit Druckkessel

5.41 Die Pumpe schaltet bei geringster Wasserentnahme ein

5.42 Luftaustritt am Zapfhahn durch Luftüberschuß im Druckkessel

Abhilfe:

b) Durch Mangelschmierung sind Getriebeteile ausgelaufen. Falsche Drehrichtung, bzw. Öl ist durch Schwitzwasser verseift. Schadhafte Getriebeteile durch Installateur auswechseln lassen. Drehrichtung prüfen und gegebenenfalls ändern und bessere Belüftung des Pumpenraumes schaffen (siehe Absatz 4.2).

Prüfen, ob Drehrichtung stimmt. Bei falscher Drehrichtung werden die Lager nicht ausreichend geschmiert. Drehrichtung ändern. Ölfüllung kontrollieren (siehe Absatz 3.1).

Ölstand kontrollieren. Evtl. Simmerring defekt. Durch Installateur austauschen lassen (siehe Absatz 2.2).

a) Bei der ersten Inbetriebsetzung wird nicht die volle Luftspeichermenge erreicht, weil das erforderliche Luftvolumen nicht sofort zur Verfügung steht. Luftpolster wird im Laufe der Zeit automatisch vom Luftwart ergänzt. Ist kein Luftwart vorhanden, muß das Schnüffelventil über längere Zeit geöffnet sein.

b) Eventuelle Undichtigkeit durch Absäufen feststellen und beseitigen.

c) Zulaufdruck vorhanden (siehe Absatz 4.23 und Abb. 11-14).

d) Gummilippe des Schnüffelventils verklebt. Gummilippe erneuern.

Luft aus dem Druckkessel ablassen und prüfen, ob die Pumpe über eine undichte Dichtung der Anfüllschraube auf der Saugseite des Pumpendruckwindkessels Luft ansaugt. Evtl. ist auch die Entnahme größer als die Pumpenleistung. Anlage zweckmäßig durch Installateur prüfen lassen.

Stepfen

Pumpen-Handel GmbH
Hengsterberg 13
33129 Delbrück-Arneppen
Tel. 052 50/83 12 - Fax 5 23 11