

Original-Betriebsanleitung für Kolbenpumpe WL Kolbenpumpe WN Aggregat WAVAS



Kolbenpumpe WL



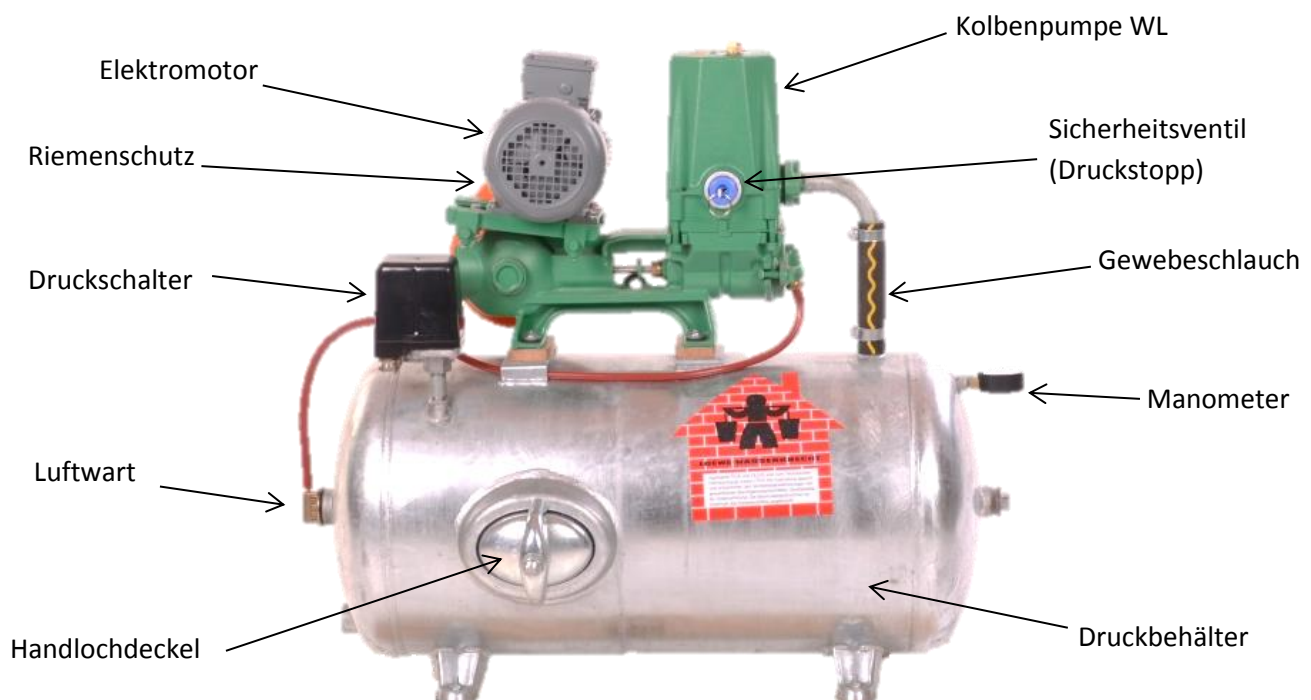
Aggregat WAVAS WL



Kolbenpumpe WN

Kolbenpumpen WL und WN sowie Aggregate WAVAS werden zur Wasserversorgung eingesetzt.

Bauteilbenennung Aggregat WAVAS Beispiel: WL 2002 / 150 / 6 / 400V



1.	Sicherheitshinweise
1.1	Allgemeines
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen
1.3	Personalqualifikation und -schulung
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener
1.7	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung
1.9	Unzulässige Betriebsweisen
2.	Lieferumfang und Transport
3.	Verwendungszweck
3.1	Fördermedien
4.	Technische Daten und Typenschlüssel
5.	Montage
5.1	Aufstellungsort
5.2	Montage von Motor und Riemenschutz
5.3	Installation
5.4	Rohrleitungen
6.	Elektrischer Anschluss
7.	Inbetriebnahme

7.1	Öfüllung des Antriebes
7.2	Wasserauffüllung der Pumpe
7.3	Belüftung
8.	Wartung
8.1	Schmierung
8.2	Stopfbuchse
8.3	Luftergänzung im Druckwindkessel und Druckkessel
8.4	Frostschutz
8.5	Keilriemen
8.6	Druckstoppautomat K
9.	Störungen und deren Abhilfe
10.	Reparaturanweisung
10.1	Ventile austauschen
10.2	Kolben, Zylinder und Stopfbuchse austauschen
10.3	Gummilippe des Schnüffelventils austauschen
10.4	Luftwart
10.5	Druckstopp austauschen
10.6	Keilriemen austauschen
11.	Ersatzteile
12.	Einbauerklärung
13.	Konformitätserklärung

1.1 Allgemeines

Warnung

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung der Kolbenpumpe WL, WN und der Aggregate WAVAS (nachfolgend „Pumpe“ oder „Anlage“) zu beachten sind.

Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Fachpersonal sowie dem zuständigen Bediener/Betreiber sorgfältig zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind alle in diesem Kapitel "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten. Zusätzlich müssen auch die in den anderen Kapiteln eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise beachtet werden.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Warnung

Ein Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden führen.



Warnung

Ein Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu einem elektrischen Schlag führen, der schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben kann.



Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Beschädigungen an der Anlage zur Folge haben.

Achtung

Hinweise oder Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.

Hinweis

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Liegen bei dem Betreiber nicht die notwendigen Fachkenntnisse vor, so ist ein Fachbetrieb zu beauftragen.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen, (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

Die Kolbenpumpen sind mit einem Sicherheitsventil gegen Drucküberschreitung "Druckstopp" bzw. "Druckstopp K" ausgerüstet. Dieses darf nicht entfernt, oder außer Funktion gesetzt werden.

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Mit Ausnahme des Nachstellens der Stopfbuchse sind alle Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Bei Verwendung fremder Bauteile erlischt die Konformität und die Gewährleistung.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 3 gewährleistet.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Lieferumfang und Transport

Kolbenpumpe WL, Zubehör (lose beigelegt: Keilriemen, Motor-Riemenscheibe, Riemenschutz, Anschlussflansche), Betriebsanweisung

Kolbenpumpe WN, Zubehör (lose beigelegt: Keilriemen, Motor-Riemenscheibe, Riemenschutz, Anschlussflansche), Betriebsanweisung

Aggregat WAVAS vormontiert jedoch nicht elektrisch verdrahtet, bestehend aus Kolbenpumpe WL, Elektromotor, Keilriemen, Riemenschutz, Motor-Riemenscheibe, Druckschalter, Manometer, Verbindungsschlauch, Luftwart, Schwingungsdämpfer, Betriebsanweisung

Die Pumpen sind stets waagrecht zu transportieren. Insbesondere die Riemenscheibe, der Druckstoppautomat und bei Aggregaten das Manometer sowie der Druckschalter sind vor Beschädigungen zu schützen. Pumpen und Aggregate müssen vorschriftsmäßig für den Transport gesichert werden. Pumpen und Aggregate sind während des Transportes vor Frost und Feuchtigkeit zu schützen.

3. Verwendungszweck

Kolbenpumpen WL und WN finden mit dem erforderlichen Zubehör wie z.B. Druckschalter und Druckbehälter u.a. Anwendung:

- in Wasserversorgungs- und Druckerhöhungsanlagen für Ein- und Mehrfamilienhäuser
- zur Wasserversorgung für gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe
- zur Beregnung von Gärten und anderen Nutzflächen
- für die Trinkwasser- und Sanitärwasserversorgung auf Schiffen
- in Dosieranlagen
- Sonderausführungen zur Förderung von Seewasser oder Salzlauge sind auf Anfrage lieferbar.

Die Aggregate WAVAS sind anschlussfertig vormontierte Hauswasserwerke, die sich durch ihre lange Lebensdauer, ruhigen Lauf und wartungsarmen Betrieb auszeichnen. Sie werden u.a. verwendet für:

- Eigenwasserversorgung
- Wasserversorgung von Ein- und Mehrfamilienhäusern.

3.1 Fördermedien

WL, WN, WAVAS:

Trinkwasser ohne abrasive, aggressive oder langfaserige Bestandteile

Sonderausführung SWL:

Seewasser, Salzlauge für Kommunalfahrzeuge

Zulässige Fördermedientemperatur: 0 – 50 °C

4. Technische Daten und Typenschlüssel

Saughöhe (vakuumetrisch):	8m
Maximal zulässige Gesamtförderhöhe: (entsprechend 6 bar)	60m
Druckstopp eingestellt – rote Kappe:	4 bar
Betriebsdruck maximal 3,5 bar	
Druckstopp eingestellt – blaue Kappe:	6 bar
Betriebsdruck maximal 5,0 bar	

Der Betriebsdruck muss niedriger sein als der eingestellte Druckstopp, da ansonsten der Druckstopp ungewollt auslöst.

Maximaler Schalldruckpegel: 70 dBA.

Typ	Förderleistung (Q)	erf. Motor bis 4 bar	erf. Motor bis 6 bar	Motor-Scheibe	Saug-Anschluss	Druck-Anschluss	Öl-füllung	Gewicht	Abmessung LxBxH in cm
WL 1002	1,0 cbm/h	0,25 kW	0,37 kW	2xP10x45	1"	1"	0,12 ltr.	23 kg	47x25x36
WL 1502	1,5 cbm/h	0,37 kW	0,55 kW	2xP10x45	1"	1"	0,12 ltr.	23 kg	49x25x36
WL 2002	2,0 cbm/h	0,37 kW	0,55 kW	2xP10x45	1 1/4"	1"	0,12 ltr.	25 kg	49x25x40
WL 2402	2,5 cbm/h	0,55 kW	0,75 kW	2xP10x45	1 1/4"	1"	0,12 ltr.	25 kg	49x25x40
WL 2502	2,5 cbm/h	0,55 kW	0,75 kW	2xP10x60	1 1/4"	1"	0,45 ltr.	39 kg	60x23x47
WL 3002	3,0 cbm/h	0,75 kW	1,10 kW	2xP10x70	1 1/4"	1"	0,45 ltr.	39 kg	60x23x47
WL 4000	4,0 cbm/h	0,75 kW	1,10 kW	2xP13x70	1 1/2"	1 1/2"	0,80 ltr.	63 kg	68x26x47
WL 5000	5,0 cbm/h	1,10 kW	1,50 kW	2xP13x70	1 1/2"	1 1/2"	0,80 ltr.	63 kg	68x26x52
WN 201	2,0 cbm/h	0,55 kW	0,75 kW	1xP13x82	1 1/4"	1"	0,55 ltr.	34 kg	64x27x38
WN 301	3,0 cbm/h	0,75 kW	1,10 kW	1xP13x82	1 1/4"	1"	0,55 ltr.	39 kg	67x27x42
WN 500	5,0 cbm/h	1,10 kW	1,50 kW	3xP13x89	1 1/2"	1 1/2"	1,80 ltr.	106 kg	98x33x55
WAVAS 1002 / 100	1,0 cbm/h	0,25 kW	0,37 kW	2xP10x45	1"	1"	0,12 ltr.	62 kg	86x40x78
WAVAS 1502 / 150	1,5 cbm/h	0,37 kW	0,55 kW	2xP10x45	1"	1"	0,12 ltr.	73 kg	102x45x83
WAVAS 2002 / 150	2,0 cbm/h	0,37 kW	0,55 kW	2xP10x45	1 1/4"	1"	0,12 ltr.	85 kg	102x50x92
WAVAS 2002 / 200	2,0 cbm/h	0,37 kW	0,55 kW	2xP10x45	1 1/4"	1"	0,12 ltr.	90 kg	115x55x92
WAVAS 2402 / 200	2,5 cbm/h	0,55 kW	0,75 kW	2xP10x45	1 1/4"	1"	0,12 ltr.	116 kg	115x55x97
WAVAS 2502 / 200	2,5 cbm/h	0,55 kW	0,75 kW	2xP10x60	1 1/4"	1"	0,45 ltr.	130 kg	115x55x104
WAVAS 3002 / 200	3,0 cbm/h	0,75 kW	1,10 kW	2xP10x70	1 1/4"	1"	0,45 ltr.	130 kg	115x55x104

Zu verwenden ist ein Elektromotor mit einer Nenn-Drehzahl von 1450/min. Bei Einsatz des Motors bei einer Frequenz von 60 Hz ist eine optionale Sondermotorscheibe einzusetzen.

Aggregate WAVAS werden mit Elektromotoren Baureihe B3 wahlweise in 230V oder 400V Ausführung geliefert.

5. Montage

Vor der Montage ist die Verpackung (falls vorhanden) zu entfernen und wenn möglich wieder zu verwenden oder sachgerecht zu entsorgen und die Pumpe auf mögliche Transportschäden zu überprüfen.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Maschine, in die die Pumpe eingebaut wird, allen relevanten Sicherheitsvorschriften entspricht.

5.1. Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss frostfrei, trocken und gut belüftet sein. Zu Wartungszwecken ist zu jeder Seite und nach oben ein Mindestabstand von 70cm einzuhalten.

Die Pumpe darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen installiert werden.

Die Pumpe ist so aufzustellen, dass Leckflüssigkeit schadensfrei ablaufen kann.

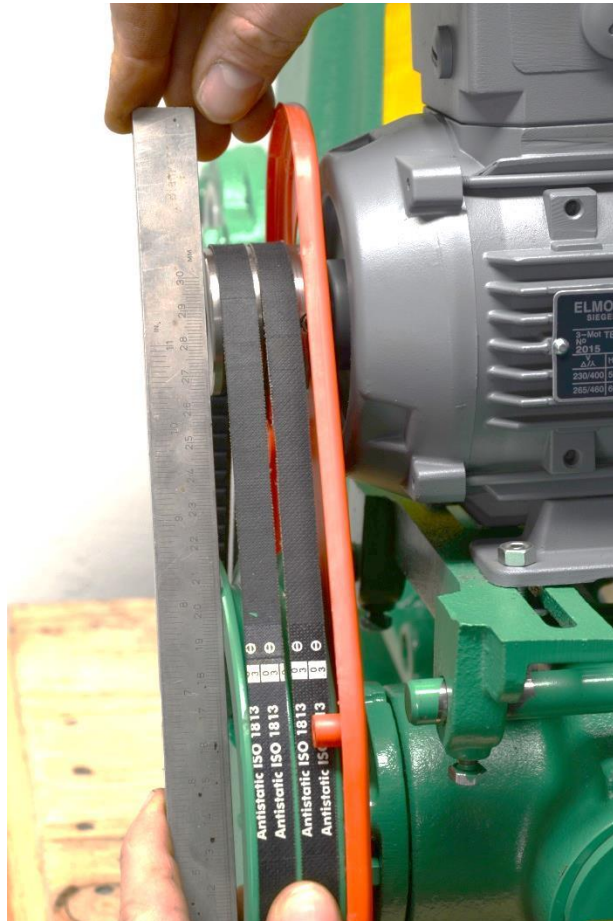
Bei der Installation in Brunnenschächten muss bauseits unter der Pumpe eine ausreichend bemessene Ölwanne eingebaut werden. Zur Geräuschminderung ist die Pumpe auf eine schwingungsdämpfende Unterlage zu stellen. Die Rohrleitungen müssen flexibel sein.

5.2 Montage von Motor und Riemenschutz

Der mitgelieferte Riemenschutz ist unbedingt zu montieren. Es ist unzulässig, die Pumpe ohne oder mit defektem Riemenschutz zu betreiben.

Montageanleitung für Motor und Riemenschutz:

1. Falls erforderlich, Befestigungsschrauben der Riemenschutzwand so weit lösen, dass diese zum Motorausrichten verdreht werden kann.
2. Falls erforderlich, Farbreste von der Welle entfernen, Motorscheibe auf Wellenstumpf montieren. Sicherungsschraube anziehen.
3. Motor auf Wippe aufsetzen, wobei der Wellenstumpf mit Riemenscheibe durch die Riemenschutzwand gesteckt wird. Motor ausrichten und Keilriemenscheiben zum Fluchten bringen. Motor festschrauben.



Keilriemen und Riemenscheiben ausrichten

4. Keilriemen auflegen und mittels Wippenstellschraube spannen. Die Riemen müssen nach der Montage etwa 1cm einzudrücken sein.



Riemenspannung mit Stellschraube einstellen

5. Riemenschutzrückwand ausrichten und festschrauben.
6. Schutzhaube ansetzen und mit Schrauben befestigen.
7. Montage des Riemenschutzes für WL4000 und WL5000 erfolgt nach der, dem Riemenschutz beiliegenden Anweisung.

5.3. Installation

Kolbenpumpen WL und WN benötigen zum Betrieb als Wasserversorgungsanlage einen Elektromotor, einen Druckbehälter, ein Manometer sowie handelsübliche Fittings und Rohrleitungen. Die Montage einer Wasserstandsarmatur und eines Luftwartes zur automatischen Luftpolsterergänzung sind empfehlenswert.

Die Pumpe muss waagrecht installiert werden.

Die Pumpe muss spannungsfrei am Boden oder auf geeigneten Rahmen befestigt werden. Zur Vermeidung von Körperschall sind Schwingungsdämpfer zu verwenden.

Bei der Aufstellung und beim Betrieb müssen alle Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.

Kolbenpumpe WL, WN mit stehendem Druckbehälter:

Montagereihenfolge: Brunnen – Rückschlagventil – Kolbenpumpe mit Motor – Druckbehälter mit Druckschalter – Wasserentnahme

Aggregat WAVAS:

Montagereihenfolge: Brunnen – Rückschlagventil – Aggregat WAVAS – Wasserentnahme

5.4 Rohrleitungen

Alle Rohrleitungen sind mindestens in der Nennweite der jeweiligen Pumpen-Anschlußstutzen und möglichst kurz auszuführen. Wenn möglich, Bögen anstatt Winkel einbauen.

Der Einbau von Kupferleitungen ist in der gesamten Installation bis zum Druckbehälter nicht zulässig. Mischinstallationen mit Kupferfittingen- und Leitungen sorgen für massive Korrosion und dem Verlust der Gewährleistung.

Saugleitung

Einwandfreies Arbeiten mit der Pumpe ist weitgehend von der richtig und sorgfältig installierten Saugleitung abhängig. Alle saugseitigen Installationsteile müssen vakuumfest sein. Flex-Schläuche und Gummischläuche dürfen nicht verwendet werden.

Um Luftsäcke zu vermeiden, ist die Saugleitung steigend zur Pumpe hin zu verlegen. Keine Winkel, sondern - wenn erforderlich - Bögen verwenden.

Den Leitungsquerschnitt mindestens so groß wie den Pumpen-Sauganschluss wählen. Bei Saugleitungen über 20 m Länge die auf den Pumpenanschluss folgende nächstgrößere Rohrnennweite verwenden.

Liegt Zulaufdruck oder ein zu geringes Vakuum vor, so ist ein Absperrventil und ein Vakuummeter in die Saugleitung zu montieren. Mit diesen Bauteilen ist Einstellung des richtigen Vakuums möglich.

Die manometrische Vakuum soll zwischen 0,2 und 0,7 bar betragen.

Druckleitung:

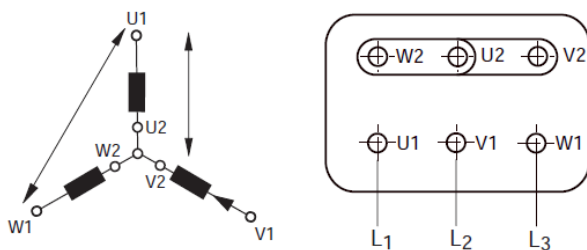
Die Druckleitung sollte so kurz wie möglich sein. Der Einbau eines Rückschlagventils ist nicht zu empfehlen, da dadurch unnötige Widerstände sowie Schlaggeräusche auftreten. Die Pumpenventile sind als Rückschlagventile ausgebildet, so dass ein Rückfließen des Wassers nicht – ausgenommen jedoch bei defekten Ventiltummischeiben - erfolgen kann. Wenn möglich, empfiehlt sich zur Geräuschminderung der Einbau von flexiblen Schläuchen oder Kompensatoren.

6. Elektrischer Anschluß

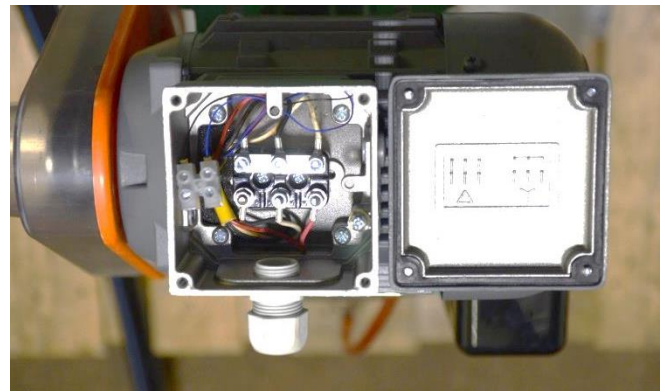
Alle Arbeiten an den elektrischen Anlagen dürfen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal nach den Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens bzw. VDE erfolgen.

Vor dem Entfernen des Klemmkastendeckels und vor jeder Demontage der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet und vor Wiedereinschaltung gesichert sein.

Die Pumpen sind vorgesehen für Motoren mit einer Spannung von 230V oder 400V. Ein passender Motorschutzschalter ist bauseits zu installieren.



Anschlussbeispiel: Sternschaltung 400V



Beispiel: Lage der Motorbrücken bei Sternschaltung 400V

7. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist noch einmal die gesamte Installation auf richtige Ausführung der Arbeiten zu kontrollieren. Besonders beachten:

Ausreichende Ölfüllung

Richtige Motor-Drehrichtung (siehe Pfeil auf der Riemenscheibe)

Exakte und dichte Verschraubung der Leitungen

7.1 Ölfüllung

Empfohlene Ölsorten: Getriebeöl 90er oder Motorenöl SAE10-W40. Beide Sorten nicht mischen!

Bei Pumpen WL und Aggregaten WAVAS erfolgt die Ölfüllung durch die Öffnung des Ölpeilstabs.



Vor Inbetriebnahme Öl auffüllen und mit Peilstab kontrollieren

Bei Pumpen WN muss zur Ölfüllung der Getriebedeckel entfernt werden.

Ölmenge gemäß Punkt 4. auffüllen und mittels Ölpeilstab kontrollieren.

7.2 Wasser auffüllen

Zur Erstinbetriebnahme muss die Pumpe über die beiden oberen Stopfen des Druckwindkessels mit Trinkwasser gefüllt werden.



Wasser in den Druckwindkessel einfüllen

Sollte die Pumpe zunächst nicht ansaugen, ist eventuell ein erneutes Nachfüllen erforderlich.

7.3 Belüftung

Die Belüftung der Pumpe dient zum Aufbau eines Luftpolsters und bei Bedarf zur Oxidation von Eisen und Mangan in geschlossenen Filteranlagen..

Durch das Luftpolster werden die Kolbenhübe gedämpft wodurch die Pumpe erheblich ruhiger arbeitet. Zudem ist ein ausreichendes Luftpolster für den Betrieb mit einem Druckbehälter zwingend erforderlich um möglichst lange Schaltintervalle zwischen dem Ein- und Ausschalt-Druck zu erzielen.

Zur Belüftung kann ein manuelles Schnüffelventil oder der automatische Luftwart verwendet werden. Kolbenpumpen WL und WN verfügen ein manuelles Schnüffelventil. Aggregate WAVAS verfügen über einen automatischen Luftwart mit Spezial-Schnüffelventil.

Bei manuellen Schnüffelventilen wird nach der Erstinbetriebnahme das Schnüffelventil komplett geöffnet.

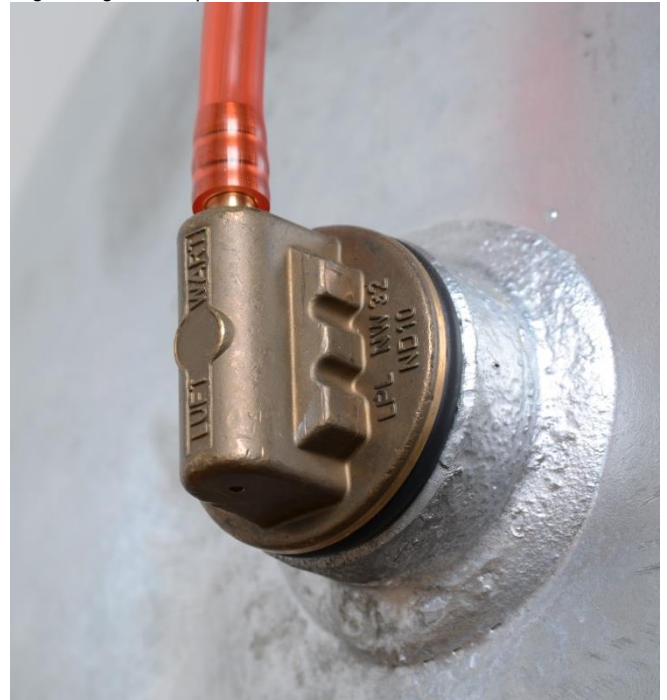


Hand-Schnüffelventil zur manuellen Belüftung öffnen

Die Ergänzung des Luftpolsters kann einige Betriebsstunden dauern. Das Schnüffelventil muss wieder geschlossen werden, wenn das Luftpolster beim Abschalten des Druckschalters etwa den halben Druckbehälterinhalt ausmacht.

Bei dem Betrieb der Kolbenpumpe an einer geschlossenen Filteranlage muss das Schnüffelventil zur Oxidation des Rohwassers immer geöffnet sein.

Aggregate WAVAS verfügen über einen Luftwart zur automatischen Ergänzung des Luftpolsters.



Luftwart mit Luftwartschlauch und unterer Bohrung

Der Luftwart im liegenden Druckbehälter ist hierbei über einen dünnen Schlauch mit dem Spezial-Schnüffelventil in der Pumpe verbunden.

Für stehende und liegende Druckbehälter sind automatische Luftwarte als Zubehör erhältlich.

8. Wartung

Kolbenpumpen sind in ihren wesentlichen Bauteilen nahezu wartungsfrei. Um eine lange Lebensdauer sicherzustellen, müssen regelmäßig folgende Überprüfungen durchgeführt werden. Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Pumpe unbedingt außer Betrieb zu nehmen, allpolig vom Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

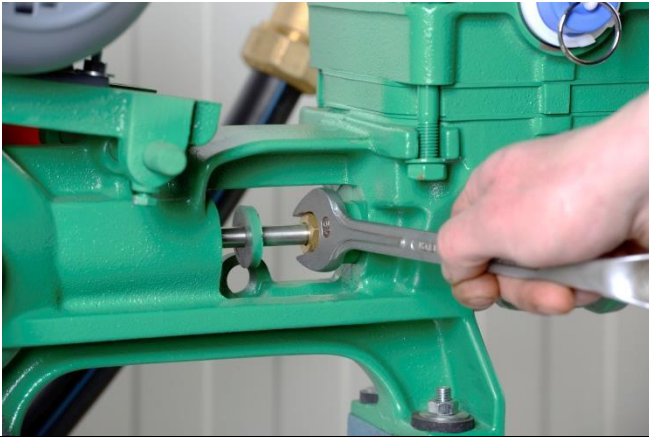
8.1 Schmierung

Ölstand alle drei Monate prüfen und evtl. Auffüllen. Ölerneuerung erstmals drei Monate nach Inbetriebnahme, dann alle zwei Jahre. Bei Dauerbetrieb etwa halbjährlich. Durch Herausschrauben der Ölablassschraube altes Öl herauslaufen lassen.

Bei Ölwechsel bzw. beim Ablassen des Öles ist zum Schutz des Grundwassers eine geeignete Auffangwanne unterzustellen.

8.2 Stopfbuchse

Die Verbundstopfbuchse besteht aus einem Wellendichtring, und mehreren Packungsringen. Sie darf eine geringe Tropfleckage aufweisen, da dadurch Kolbenstange und Packung geschont werden.



Stopfbuchsschraube während des Betriebs leicht nachziehen

Tropft sie übermäßig stark, muss die Stopfbuchsschraube vorsichtig nachgezogen werden.

Nicht zu stark nachziehen, da dies zur Blockade der Pumpe und zur Überhitzung der Packung führen kann.

Wenn das Nachziehen der Packung keinen Erfolg hat, muss die Packung und ggfs. auch die Kolbenstange und der Wellendichtring erneuert werden.

8.3 Luftergänzung im Druckwindkessel und Druckbehälter

Bei Aggregaten WAVAS ist ein Luftwart eingebaut, der automatisch das Luftpolster ergänzt.



Spezial-Schnüffelventil mit Luftwartschlauch (rot)

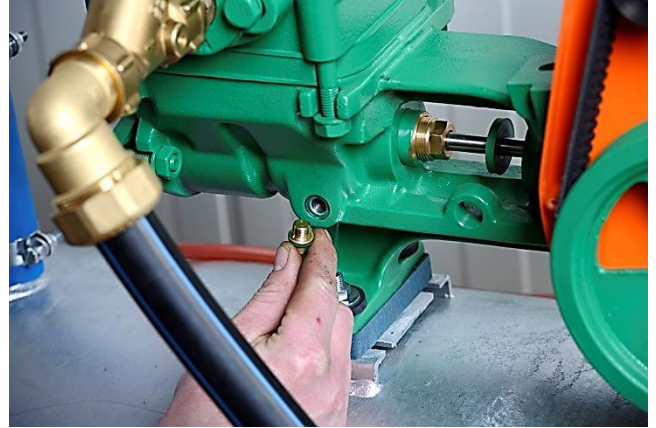
Bei Wasserversorgungsanlagen ohne Luftwart muss das Luftpolster manuell ergänzt werden.

Hierzu ist das Schnüffelventil zu öffnen sodass hörbar Luft angesaugt wird „schnüffeln“. Das Schnüffelventil muss solange geöffnet sein, bis im Ausschaltpunkt der Anlage der Druckbehälters zur Hälfte mit Luft gefüllt ist.

8.4 Frostschutz

Steht die Pumpe nicht an einem frostfreien Ort, muss sie bei Frostgefahr vollständig entleert werden. Dies geschieht bei dem

hinteren Zylinderraum durch Herausschrauben des Entleerungsstopfens, bei dem vorderen durch Abnehmen des Zylinderdeckels. Außerdem den Anfüllstopfen des Saugraumes lösen und Pumpe kurz einschalten.



Entleerung der Pumpe: Stopfen lösen und Wasser ablaufen lassen

8.5 Keilriemen

Neue Keilriemen müssen nach etwa 10 Betriebsstunden kontrolliert und ggfs. nachgespannt werden.

Die Keilriemen sollten sich nach Anspannung noch ca. 1 cm durchdrücken lassen. Bei Unterschreitung sind die Riemen nach zu spannen.



Die Keilriemen müssen sich ca. 1cm eindrücken lassen

Keilriemen und -scheibe müssen öl- und fettfrei bleiben, da der Keilriemen sonst durch Rutschen zerstört werden kann.

8.6 Druckstoppautomat K

Der Druckstoppautomat K ist in den Pumpendruckwindkessel eingebaut und schützt die Pumpe und den Druckbehälter vor Überdruck.

Er ist bauteilgeprüft und entspricht damit den Bestimmungen des Druckgeräte-Richtlinie RL 97/23/EG. Zum Zeichen der bestandenen Prüfung ist auf der Druckstoppkappe das Prüfzeichen CE0045 der benannten Stelle für Druckgeräte des TÜV Nord angebracht.

Bei Störungen am "Druckstopp K" ist dieser komplett auszutauschen. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Bei Kolbenpumpen mit einer Fördermenge $Q > 3000 \text{ l/h}$ ist das Sicherheitsventil "Druckstopp" eingebaut. Da die Buchse in der Mittelwand des Druckwindkessels konstruktiver Bestandteil des Druckstopp ist, muss hier bei Störungen der komplette Druckwindkessel inklusive Druckstopp ausgetauscht werden.

Der Druckstopp mit der roten Kappe hat einen Ansprechdruck von 4,0 bar. Um vorzeitiges Ansprechen zu verhindern, darf der Betriebsdruck der Anlage 3,5 bar nicht überschreiten.

Der Druckstopp mit der blauen Kappe hat einen Ansprechdruck von 6,0 bar. Um vorzeitiges Ansprechen zu verhindern, darf der Betriebsdruck der Anlage 5,0 bar nicht überschreiten.

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



Griffing am Druckstopp zur Funktionsüberwachung

Eine Manometeranzeige von 4,0 bar bzw. 6 bar am Druckbehälter darf nicht zugrunde gelegt werden, da die Widerstände durch die Druckleitung, die Trägheit des Druckschalters und Druckspitzen von der Manometeranzeige nicht erfasst werden. Das Ansprechen kann auch vorzeitig erfolgen, wenn ein zu geringes Luftpolster im Druckwindkessel vorhanden ist.

9. Störungen und Störungsbehebung

Bei einer Störung sind zunächst folgende Hinweise in der angegebenen Reihenfolge zu beachten. Sollte die Störungsbehebung nicht gelingen, so ist zunächst Fachpersonal bzw. der Lieferant zu informieren um die Ursache der Störung zu finden und zu beseitigen.

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Pumpe saugt nicht an, fördert kein oder wenig Wasser	a.) Pumpe ist nicht genügend angefüllt	Pumpe außer Betrieb nehmen und nochmals anfüllen. Bei langen Saugleitungen oder großer Ansaughöhe wird evtl. mehrmaliges Anfüllen erforderlich. Fördert die Pumpe trotz mehrmaligen Anfüllens nicht einwandfrei, Saughöhe mittels Manovakuummeter messen, siehe Abschnitt 5.4.1.
	b) Ventile sind verklebt oder undicht.	Druckwindkessel abnehmen und Ventile (auch Bohrungen der Druckventilgummischeiben) säubern. Evtl. defekte Ventilgummies erneuern. Achtung: Beim Zusammenbau der Pumpe auf richtige Einbaulage der Ventilplatte und der Dichtungen achten.
	c) Zu große Saughöhe	Vakuum mit einem Vakuummeter überprüfen. Beachten, dass die maximale Saughöhe 8m beträgt. Bei größerer Saughöhe weitere Maßnahmen mit einem Fachbetrieb abstimmen.
	d) Stopfbuchse undicht,	Stopfbuchspackung nachziehen oder auswechseln
	e) Zylinder und Kolben verschlissen	Zylinder und Kolben auswechseln. Überprüfen, ob ein vorzeitiger Verschleiß z.B. durch sandhaltiges Wasser vorliegt. Pumpe darf nur sauberes Wasser fördern.
Pumpe macht klopfende Geräusche (Wasserseite)	a) fehlendes Druckpolster	• Prüfen, ob Druckwindkessel undicht ist, evtl. Dichtung der Stopfen erneuern. • Saughöhe ist zu gering oder Zulaufdruck vorhanden. Schnüffelventil arbeitet nicht. 2 m saugseitiges Vakuum durch Eindrosseln des saugseitigen Absperrventils einstellen, vgl. 5.4.1 • Gummilippe erneuern • Luftwart überprüfen und ggfs. Instand setzen.
	b) Saughöhe oder der Widerstand in der Saugleitung ist zu groß	Vakuum mittels Vakuummeter messen. Ggfs. Verstopfungen in der Saugleitung entfernen. Fachkraft hinzu ziehen.
	c) Druckstopppventil schlägt	• Kein ausreichendes Luftpolster im Druckwindkessel vorhanden. Luftpolster ergänzen. • Evtl. Ausschaltdruck reduzieren. • Die druckseitigen Widerstände sind zu groß. Ggfs. Verstopfungen entfernen. Installateur holen.
Pumpe verursacht zu laute Geräusche (Antriebsseite)	a) Falsche Drehrichtung	Drehrichtung prüfen und ggfs. durch Fachkraft die Drehrichtung des Motors ändern.
	b) Keilriemen zu stark gespannt	Keilriemenspannung korrigieren. Vgl.
	c) Unzureichende Schmierung	Die Ölfüllung muss sauber und ausreichend vorhanden sein. Öl kontrollieren und ggfs. erneuern oder ergänzen. Vgl.
	d) Antriebsseite verschlissen	Pumpen-Riemenscheibe auf erhöhtes Spiel überprüfen. Antriebsseite durch Fachbetrieb prüfen und ggfs. reparieren.
Elektromotor wird heiß und läuft laut	a) Phasenausfall	Fachkraft beauftragen. Spannung am Elektromotor und am Druckschalter prüfen.
	b) Motor wird überlastet	Fachkraft beauftragen: Motorschutzschalter auf richtige Einstellung prüfen. Antrieb auf leichten Lauf prüfen.
An der Wasserseite tritt Öl aus	a) Wellendichtring verschlissen	Fachkraft beauftragen. Riemenschutz, Keilriemen und Pumpen-Riemenscheibe demontieren. Wellendichtring auswechseln. Riemenscheibe und Keilriemen montieren. Vgl.
	b) Zu große Ölmenge	Überschüssiges Öl ablassen. Mittels Ölpeilstab kontrollieren.
	c) Falsche Drehrichtung	Drehrichtung korrigieren.
Schnüffelventil tropft	Gummilippe defekt	Anlage außer Betrieb setzen. Gummilippe auswechseln.
Luftwart tropft	a) Gummilippe am Spezial-Schnüffelventil defekt	Roten Schlauch vom Spezial-Schnüffelventil abziehen. Wenn am Spezial-Schnüffelventil Wasser austritt, Gummilippe erneuern.
	b) Luftwart defekt	Anlage unter Druck lassen. Roten Schlauch vom Spezial-Schnüffelventil abziehen. Wenn weiterhin Wasser aus dem Luftwart austritt muss dieser erneuert werden. Dazu Anlage außer Betrieb nehmen.
Störung bei Anlage mit Druckbehälter: Pumpe schaltet bei geringster Wasserentnahme ein.	a) Luftpolster im Druckbehälter fehlt.	Luftpolster ergänzen. Dazu das Schnüffelventil der Pumpe öffnen. Vgl. Bei Anlagen mit Luftwart: Luftwart überprüfen. Luftwartbohrung und Luftwartschlauch auf Durchgang prüfen. Luftwartschlauch abziehen und Spezialschnüffelventil auf Funktion prüfen. Während des Pumpenbetriebs muss das Schnüffelventil Luft oder zum Test Wasser ansaugen.
	b) Luftpolster fehlt aufgrund defekter Druckschalter-Membrane oder Undichtigkeit am Druckbehälter	Fachkraft erforderlich: Ursache genau prüfen. Druckschalter und Druckbehälter auf Dichtheit prüfen. Ggfs. Membrane am Druckschalter oder kompletten Druckschalter auswechseln.
Luftaustritt am Zapfhahn.	Luftpolster zu groß Stopfbuchse nicht vakuumdicht Stopfen auf der Saugseite undicht Schnüffelventil geöffnet Wasserentnahme zu groß	Luftpolster korrigieren. Pumpe abschalten. Wasserhahn in der Nähe der Pumpe öffnen. ACHTUNG: Es tritt Wasser und stoßweise Luft aus. Druck soweit ablassen, bis Manometer die Hälfte des normalen Ausschaltendrucks der Anlage anzeigt. Dann Wasserhahn schließen. Ursachen prüfen und Störung beseitigen. Wasserentnahme größer als Pumpenleistung

10. Reparaturanweisung

Alle Reparaturen, die nicht vom Betreiber ausgeführt werden können, sind durch geschultes Fachpersonal vorzunehmen.

Bei Reparaturen ist auf Sauberkeit zu achten, um die Gefahr der Wasserverkeimung zu mindern.

Vor jeder Reparatur Pumpe abschalten und Druck ablassen. Bei Wiederinbetriebnahme sind alle unter Punkt 7 und 8 beschriebenen Hinweise zu beachten. Bei der Demontage und Montage alle Teile einer Sichtprüfung unterziehen. Gehäuseteile und Dichtflächen mit geeignetem Werkzeug, z.B. Drahtbürste und schmalen Spachtel vorsichtig reinigen. Soweit nicht anders angegeben sind alle Teile trocken einzubauen.

Ventile oder Ventilplatte auswechseln

Saug- und Druckflansch lösen, Druckwindkessel abnehmen, Ventile oder gesamte Ventilplatte sowie Flanschdichtungen und Ventilplattendichtungen auswechseln. Besonders auf die richtige Lage der Ventilplatte achten. Kennzeichnung durch "seitlichen Nocken" und Lage der Dichtungen. Ventilgummies mit der Bezeichnung „D“ müssen oben auf der Druckseite montiert werden.

Kolben auswechseln

WL 1002 – 2402 WL 2502 – 3002 WN 201 - 301
Zylinderdeckel abnehmen. Kolbenstange mit einer Zange in der Mitte des sichtbaren Bereichs gegen Verdrehen fixieren. Kolben mit Steckschlüssel von der Kolbenstange schrauben. Neuen Kolben mit Steckschlüssel auf die Kolbenstange schrauben. Zylinderdeckel montieren. Vorsicht: Schrauben gleichmäßig und nicht zu stark anziehen.

WL 4000 – 5000 WN 500

Zylinderdeckel abnehmen. Kolbenmuttern lösen. Kolben mittels Zange oder mit M6 Schrauben aus dem Zylinder ziehen. Neuen Kolben ggfs. mit Wasser befeuchten und einsetzen.

Stopfbuchspackung auswechseln

Stopfbuchsschraube lösen. Alte Packungsringe mit geeignetem Werkzeug, z.B. Schraubendreher oder stabilem Draht entnehmen. Packungsraum reinigen. Neue Packungsringe mit versetzten Öffnungen montieren. Zur Montage die Packungsringe mit Wasser oder lebensmittelechtem Fett anfeuchten. Jeden einzelnen Packungsring mittels Stopfbuchsschraube in das Stopfbuchsgehäuse drücken.



Stopfbuchsschraube – Packungsring - Wellendichtring

Anschließend Stopfbuchsschraube leicht anziehen. Die Packung muss sich zunächst mit Wasser voll saugen. Anfänglich muss die Packung tropfen. Nach einigen Betriebsstunden die Stopfbuchse so

einstellen, dass eine leichte Tropfleckage verbleibt.

Stopfbuchsschraube nicht zu stark anziehen, da ansonsten die Packung beschädigt werden kann und die Pumpe schwergängig läuft.

Kolbenstange auswechseln

WL 1002 – 2402 WL 2502 – 3002 WN 201 - 301

Zylinderdeckel abnehmen. Kolbenstange mit einer Zange in der Mitte des sichtbaren Bereichs lösen. Mittels Kneifzange gleichzeitig Kolben und Kolbenstange herausziehen. Packungsringe erneuern (siehe). Kolben auf neue Kolbenstange aufschrauben und vorsichtig einführen. Mit Steckschlüssel festziehen. Zylinderdeckel montieren. Vorsicht: Schrauben gleichmäßig und nicht zu stark anziehen.

Wellendichtring der Stopfbuchse auswechseln

WL 1002 – 2402

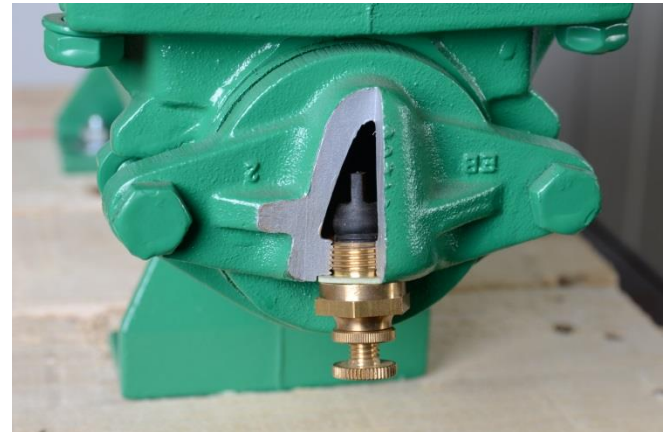
Saug- und Druckflansch lösen, Druckwindkessel und Ventilplatte abnehmen. Kolben und Kolbenstange demontieren (vgl.). Mit spitzem Schraubendreher Wellendichtring heraushebeln. Neuen Wellendichtring anfeuchten und vorsichtig mit stumpfen Gegenstand (z.B. Schraubendrehergriff) in die Stopfbuchse drücken. Die Öffnung des Wellendichtrings zeigt zum Zylinder.

WL 2502 – 3002, WN 201 – 301, WN 500

Zylinderdeckel abnehmen und Kolben ausbauen. Mit Stützringschlüssel den Stützring demontieren. Wellendichtring auswechseln.

Gummilippe auswechseln

Schnüffelventil bzw. Spezial-Schnüffelventil herausschrauben und reinigen. Bohrungen auf Durchgang prüfen. Neue Gummilippe aufstülpen. Schnüffelventil mit neuer Dichtung versehen und einschrauben.



Zylinderdeckel (Schnitt) mit Schnüffelventil und Gummilippe

Keilriemen auswechseln

Riemenschutzhäube abnehmen. Keilriemen mittels Stellschraube an der Motorwippe entspannen. Keilriemen austauschen und spannen. Riemenschutzhäube wieder befestigen.

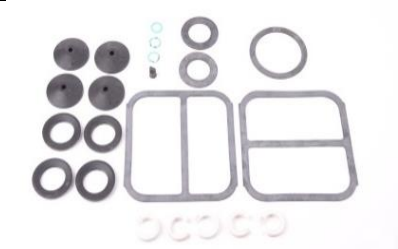
11. Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen ist stets die Pumpenbezeichnung und der Druckbereich (Beispiel: WL 1502, 6 bar) anzugeben.

Für die meisten Reparaturen sind optimal zusammengestellte Ersatzteilsätze erhältlich.

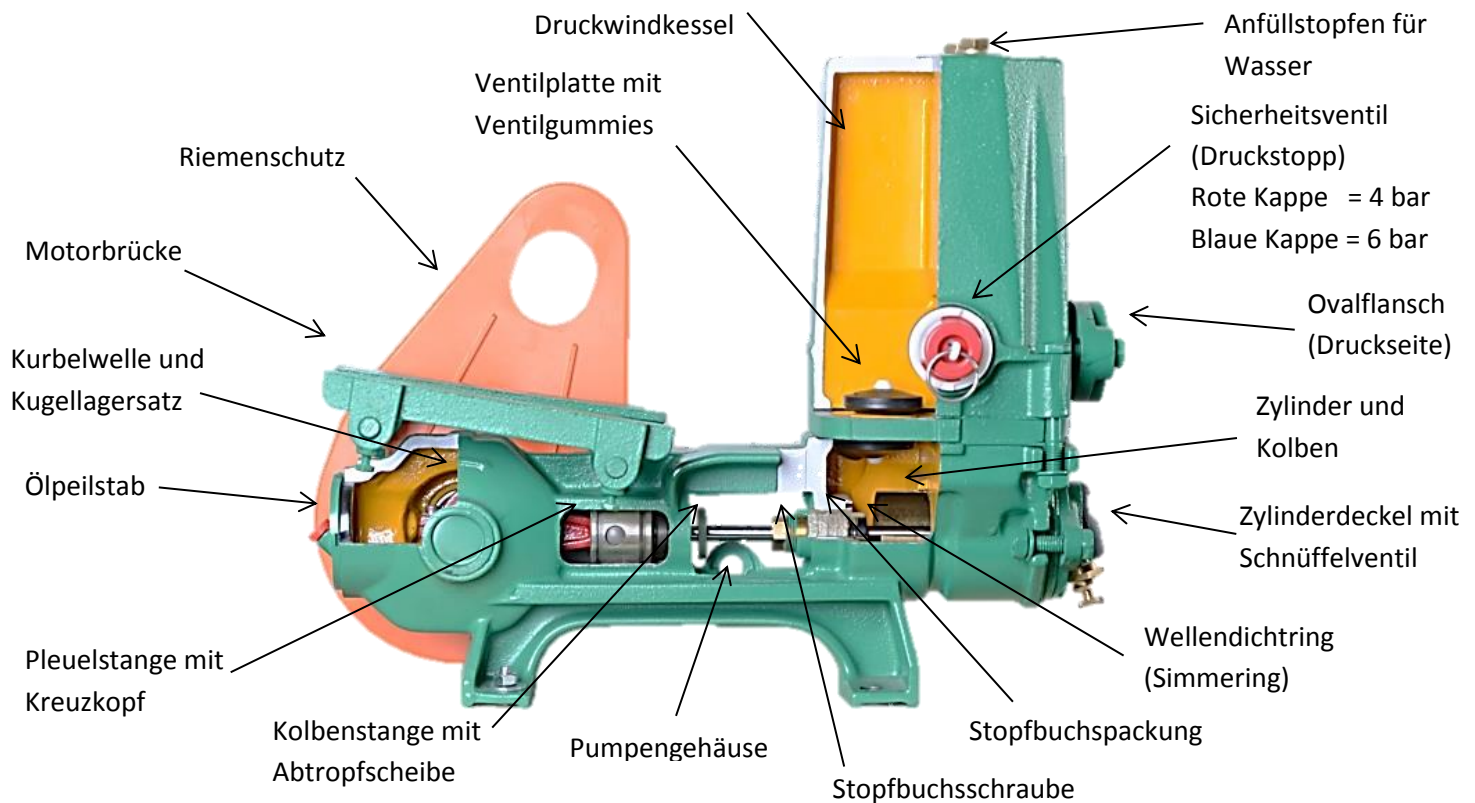
Weitere Informationen und einzelne Ersatzteile sind über örtliche Fachbetriebe oder beim Hersteller erhältlich.

Bestellbeispiel: Ersatzteile für WL1502 Ausführung 6 bar: Dichtsatz, Zylinder, Kugellagersatz

Ersatzteilbezeichnung	Beispielbilder:
Ersatzteilsatz (Beispiel WL1502) Kolben, Kolbenstange, 8 Ventildummies, 2 Ventilplattendichtungen, 5 Packungsringe, 1 Wellendichtring, 3 MS- Stopfen, Zylinderteildichtung, Gummilippe, Abtropfscheibe, Stopfbuchsschraube	
Dichtsatz	
Kolben	
Kolbenstange	
Wellendichtring (Simmering)	
Zylinderteildichtung Zylinder	
Schnüffelventil (Hand-Schnüffelventil)	
Schnüffelventil-Spezial (für Luftwart)	
Keilriemen	
Druckstopp K 4bar, rot	
Druckstopp K 6bar,blau	

Ersatzteilbezeichnung	Beispielbilder
Kugellagersatz	
Luftwart, komplett	
Riemenscheibe,Pumpe	
Riemenscheibe, Motor	
Druckwindkessel,kompl.	
Ventilplatte, kompl.	
Zylinderdeckel	
Stopfbuchse, kompl.	
Stützring mit Wellendichtring (Simmering), kompl.	
Ovalfansch	
Ölpeilstab	
Schraubensatz	

Teilebenennung Kolbenpumpe WL
(Beispiel: WL 2002)



12. Einbauerklärung

gemäß EG-Richtlinie 2006/42/EG, Artikel 13 und Anhang II, Buchstabe B

VERBOT DER INBETRIEBNAHME

Steffens Pumpen-Fachhandel GmbH
Hengsterberg 13 D-33129 Delbrück

erklärt hiermit, dass

Aggregat (Wasserversorgungsanlage) Baureihe WAVAS und Kolbenpumpe Bauart WL, WN

- vorgesehen ist zum Einbau in eine Maschine oder mit anderen Maschinen zu einer Maschine im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG inklusive deren Änderungen zusammengefügt wird;
- aus diesem Grunde nicht in allen Teilen den Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht;
- den Bestimmungen der folgenden anderen EG-Richtlinien entspricht

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EU Niederspannung

und daß die folgenden harmonisierten Normen zur Anwendung gelangen

H DIN EN 292 -1/-2	H DIN EN 60204-1
H DIN EN 1037	H DIN EN 1050
H DIN EN 294	H DIN EN 811
H EN ISO 4871	H VDE 0100
H DIN EN 50081-1	H DIN EN 50082-1
H DIN EN 55022	H VDE 0843

Des weiteren erklären wir, dass die Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis die Maschine oder Anlage, in welche diese Maschine eingebaut wird oder von welcher sie eine Komponente darstellt, als Ganzes (d.h. inklusive die Maschine, für die diese Erklärung ausgestellt) den Bestimmungen der Richtlinie 89/392/ EWG sowie dem entsprechenden nationalen Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinie ins nationale Recht entspricht, und die entsprechende Konformitätserklärung ausgestellt ist.

Steffens Pumpen-Fachhandel GmbH

13. Konformitätserklärung

Wir Steffens Pumpen-Fachhandel GmbH erklären in alleiniger Verantwortung, dass die

Kolbenpumpe WL, WN sowie das Aggregat WAVAS

und die in diesen Produkten verwendeten Sicherheitsventile Druckstopp und Druckstopp K, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Abgleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.
Verwendete Normen: EN809:1998.
Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU)
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2014/35/EU).
Verwendete Normen: EN 60034-1.
Druckgeräterichtlinie (2014/68 EU)

Für die Druckbehälter liegen Konformitätserklärungen der Hersteller vor.

Für Baugruppen liegt eine Konformitätsbescheinigung der notifizierten Stelle für Druckgeräte (TÜV Nord Systems GmbH & Co KG, vor)

Prüffristen sind nach nationalen Vorschriften einzuhalten.

Delbrück, den

Andreas Steffens (Geschäftsführer)
Steffens Pumpen-Fachhandel GmbH

BA-Wasserknecht_WL_WN_WAVAS_2018-02_deutsch.