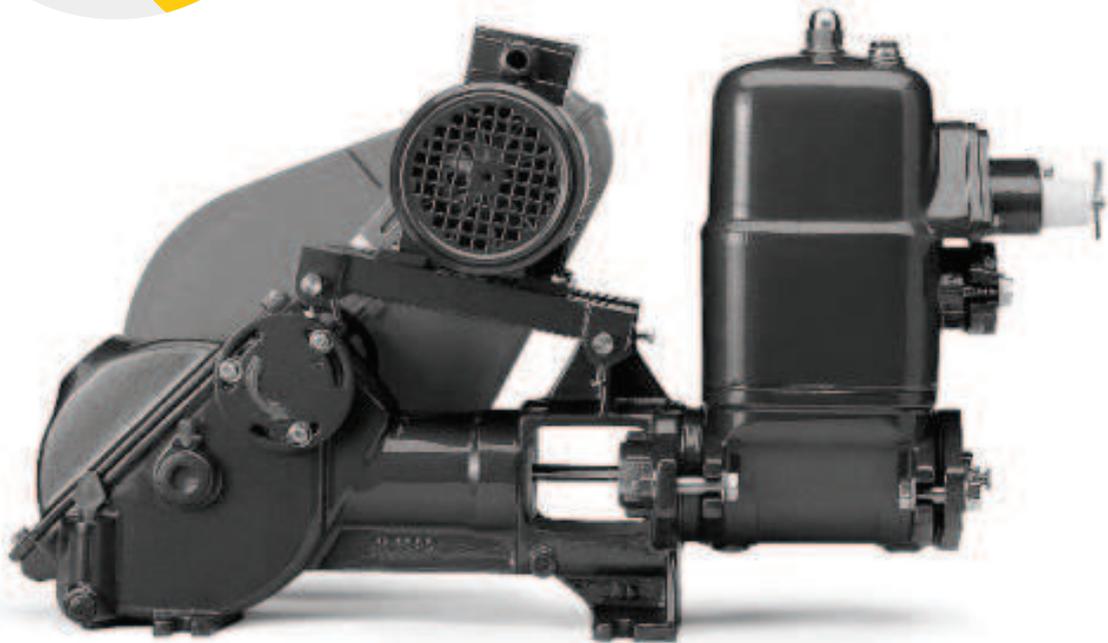




OSNA
PUMPENTECHNOLOGIE



Originalbetriebsanleitung Kolbenpumpe LG

OSNA-Pumpen GmbH
Brückenstraße 3
D-49090 Osnabrück
Telefon: +49 541 1211 - 0
Telefax: +49 541 1211 - 220
Internet: <http://www.osna.de>
E-Mail: info@osna.de

Rev.17-07



Inhalt

1	ALLGEMEINES	5
1.1	Hinweise zur Betriebsanleitung	5
1.2	Zielgruppen.....	5
1.3	Mitgeltende Dokumente	5
1.4	Warnhinweise und Symbole.....	6
1.5	Urheberrechte / Änderungen.....	6
2	SICHERHEIT	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.2.1	Produktsicherheit	8
2.2.2	Pflichten des Betreibers	8
2.2.3	Pflichten des Personals.....	9
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	10
2.4	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung.....	10
2.5	Unzulässige Betriebsweisen.....	10
2.6	Spezielle Gefahren.....	10
2.6.1	Explosionsgefährdeter Bereich.....	10
2.6.2	Gefährliche Fördermedien.....	10
2.6.3	Geräuschemission	10
3	AUFBAU UND FUNKTION	11
3.1	Kennzeichnung	11
3.2	Lieferumfang Kolbenpumpe, Typ LG.....	11
4	TRANSPORT UND ZWISCHENLAGERUNG	13
4.1	Transport	13
4.1.1	Auspacken und Lieferzustand prüfen.....	13
4.1.2	Anheben	13
4.2	Lagern	13
4.3	Zwischenlagerung	14
4.4	Entsorgen	14
5	AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE	15
5.1	Wirkungsweise.....	15
5.2	Funktion- und Bedienelemente.....	15
5.3	Aufbau der Kolbenpumpe mit Druckbehälter	16
5.4	Technische Daten	17
6	AUFSTELLUNG UND EINBAU	18
6.1	Aufstellung vorbereiten.....	18

6.1.1	Umgebungsbedingungen prüfen.....	18
6.1.2	Aufstellort vorbereiten	18
6.1.3	Fundament und Untergrund vorbereiten	18
6.2	Aufstellung.....	18
6.2.1	Aufstellung der Pumpe.....	18
6.2.2	Elektrischer Anschluss	19
6.2.3	Wasseranschluss	19
6.2.4	Aufstellung der Kolbenpumpe mit zusätzlichem Druckbehälter	20
6.3	Einbau	21
6.3.1	Einbau Keilriemen.....	21
6.3.2	Riemenschutz	22
6.3.3	Einbau Schnüffelventil.....	24
7	INBETRIEBNAHME / AUßERBETRIEBNAHME.....	25
7.1	Inbetriebnahme vorbereiten.....	25
7.1.1	Pumpenausführung feststellen	25
7.1.2	Antriebsgehäuse mit Öl füllen.....	25
7.2	Inbetriebnahme.....	26
7.2.1	Anfüllen der Pumpe.....	26
7.2.2	Drehrichtungskontrolle	27
7.2.3	Anfahren der Kolbenpumpe.....	27
7.3	Außer Betrieb nehmen	29
7.4	Wiederinbetriebnahme	30
8	WARTUNG UND INSTANDHALTUNG.....	31
8.1	Instandhaltung	31
8.1.1	Ölstand	31
8.1.2	Keilriemen.....	32
8.1.3	Luftergänzung.....	32
8.1.4	Stopfbuchse.....	33
8.2	Wartungsdienst.....	33
8.2.1	Ölwechsel	34
8.2.2	Pumpe zum Hersteller senden	34
8.3	Sicherheitsventil.....	34
9	STÖRUNGEN, URSACHEN, BESEITIGUNG	36
10	ANHANG	38
10.1	Service, Ersatzteile, Zubehör.....	38
10.2	Einzelteile Kolbenpumpe LG.....	39
10.3	Motoraufbau	43
10.4	Konformitätserklärung gem. EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang IIA.....	45
10.5	Unbedenklichkeitserklärung.....	46

Liste der Tabellen

Tabelle 1: Zielgruppen und ihre Aufgaben	5
Tabelle 2: Mitgeltende Dokumente und Zweck	5
Tabelle 3: Warnhinweise und Folgen bei Nichtbeachtung	6
Tabelle 4: Symbole und Bedeutung.....	6
Tabelle 5: Anlaufmomente	12
Tabelle 6: Technische Daten.....	17
Tabelle 7: Maßnahmen bei Betriebsunterbrechung.....	29
Tabelle 8: Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten	29
Tabelle 9: Maßnahmen bei längeren Stillstandzeiten.....	30
Tabelle 10: Maßnahmen für Rücksendung	34
Tabelle 11: Auswahl SIOS-Ventile.....	35
Tabelle 12: Störungsursachen.....	37
Tabelle 13: Teileliste Kolbenpumpe LG 100-400	40
Tabelle 14: Teileliste Kolbenpumpe LG 500-750	42
Tabelle 15: Teileliste Motoraufbau LG 100-400	43
Tabelle 16: Teileliste Motoraufbau LG 500-750	44

Liste der Abbildungen

Abbildung 1: Typenschlüssel.....	11
Abbildung 2: Lieferumfang Typ LG	11
Abbildung 3: Funktionselemente 1	15
Abbildung 4: Funktionselemente 2	15
Abbildung 5: Aufbau mit Druckbehälter.....	16
Abbildung 6: Maße in der Vorderansicht.....	17
Abbildung 7: Maße in der Seitenansicht	17
Abbildung 8: Aufstellraum Seitenansicht.....	19
Abbildung 9: Aufstellraum Vorderansicht.....	19
Abbildung 10: Motorschutzschalter.....	19
Abbildung 11: Wasseranschluss.....	20
Abbildung 12: Aufstellung mit Druckbehälter	20
Abbildung 13: Aufstellung mit Druckbehälter	21
Abbildung 14: Keilriemen spannen	21
Abbildung 15: Riemenschutz LG 100 - 400.....	22
Abbildung 16: Montage Riemenschutz LG 500 und 750	23
Abbildung 17: Demontage Riemenschutz LG 500 und 750	24
Abbildung 18: Schnüffelventil	24
Abbildung 19: Antriebsgehäuse.....	25
Abbildung 20: Wasserseite.....	26
Abbildung 21: Anfahren der Kolbenpumpe	28
Abbildung 22: Pumpe entleeren	30
Abbildung 23: Ölstand.....	31
Abbildung 24: Keilriemenschutz	32
Abbildung 25: Luftpolsterergänzung	32
Abbildung 26: Stopfbuchse	33
Abbildung 27: Ölwechsel.....	34
Abbildung 28: Sicherheitsventil	35
Abbildung 29: Explosionszeichnung der Kolbenpumpe LG 100-400	39
Abbildung 30: Explosionszeichnung der Kolbenpumpe LG 500-750	41
Abbildung 31: Explosionszeichnung Motoraufbau LG 100-400	43
Abbildung 32: Explosionszeichnung Motoraufbau LG 500-750	44

1 Allgemeines

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Fachpersonal sowie dem zuständigen Bediener / Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, wird keine Haftung übernommen.



Bei Inbetriebnahme und allen Wartungsarbeiten Kapitel 2 Sicherheitshinweise besonders beachten.

In Kapitel 2 werden auch die verwendeten Symbole erklärt. Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Fehler vermieden und ein störungsfreier und sicherer Betrieb gewährleistet werden.

Die Betriebsvorschrift berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

Diese Anleitung

- ist Teil der Pumpe
- ist gültig für alle genannten Baureihen
- beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen

1.2 Zielgruppen

Zielgruppe	Aufgabe
Betreiber	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diese Anleitung am Einsatzort der Anlage verfügbar halten, auch für spätere Verwendung. ▶ Mitarbeiter zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente anhalten, insbesondere der Sicherheits- und Warnhinweise. ▶ Zusätzliche anlagenbezogene Bestimmungen und Vorschriften beachten.
Fachpersonal, Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere der Sicherheits- und Warnhinweise.

Tabelle 1: Zielgruppen und ihre Aufgaben

1.3 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Zweck
Aufstellzeichnung	Aufstellmaße, Anschlussmaße usw.
Ersatzteilliste	Ersatzteilbestellung
Unbedenklichkeitsbescheinigung	Rücksendung der Pumpe
Konformitätserklärung	Normenkonformität, Inhalt der Konformitätserklärung

Tabelle 2: Mitgeltende Dokumente und Zweck

1.4 Warnhinweise und Symbole

Warnhinweis	Gefahrenstufe	Folgen bei Nichtbeachtung
 GEFAHR	unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 WARNUNG	mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung
HINWEIS	mögliche gefährliche Situation	Sachschaden

Tabelle 3: Warnhinweise und Folgen bei Nichtbeachtung

Symbol	Bedeutung
	Sicherheitszeichen ► Alle Maßnahmen befolgen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.
►	Handlungsanleitung
1. , 2. , ...	Handlungsanleitung mit mehreren Schritten
✓	Voraussetzung
→	Querverweis
	Information, Hinweis

Tabelle 4: Symbole und Bedeutung

1.5 Urheberrechte / Änderungen

Das geistige Eigentum und alle Urheberrechte an diesen technischen Unterlagen verbleiben ausschließlich bei der OSNA-Pumpen GmbH. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung bleiben vorbehalten.

Kein Teil der Unterlagen darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktionelle Änderungen sind ausschließlich der OSNA-Pumpen GmbH vorbehalten.

Jeder Missbrauch ist strafbar und verpflichtet zu Schadensersatz.

Die OSNA-GmbH behält sich das Recht vor den Inhalt dieser Unterlagen unangekündigt zu ändern.

2 Sicherheit

 Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Pumpe ausschließlich zur Förderung der vereinbarten Fördermedien verwenden.
- Betriebsgrenzen einhalten.
- Das Wasser darf keine abrasiven oder langfaserigen Bestandteile enthalten, die die Pumpenwerkstoffe angreifen. Bei anderen Medien ist Rückfrage erforderlich.
- Sicherstellen, dass Pumpe nur mit Fördermedium in Betrieb genommen und nicht ohne Fördermedium betrieben wird.
- Saugseitige Armatur vollständig öffnen und nicht zur Regelung des Förderstroms verwenden.
- Pumpe nicht gegen die geschlossene druckseitige Armatur betreiben.
- Motorschäden vermeiden: Anzahl der zulässigen Motoreinschaltungen pro Stunde beachten (→ Herstellerangaben).
- Jede andere Verwendung mit dem Hersteller abstimmen.
- Die Temperatur des Fördermediums darf 40 °C nicht überschreiten.

Vermeidung von naheliegender Missbrauch (Beispiele)

- Einsatzgrenzen der Pumpe bezüglich Temperatur, Druck, Förderstrom und Drehzahl beachten.

Die Haupteinsatzgebiete sind:

- Wasserversorgung von Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Wasserversorgung für gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe
- Beregnung und Bewässerung von Gärten und anderen Nutzflächen

Die Pumpe ist nach einmaligem Anfüllen mit Wasser selbstansaugend.

Ohne Wasser darf die Pumpe nicht betrieben werden. Sie läuft trocken und kann hierdurch beschädigt werden.

Es muss sichergestellt sein, dass sich das Fußventil immer im Wasser befindet.

 **WARNUNG**

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet OSNA nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Betreiber.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

2.2.1 Produktsicherheit

Die Pumpe ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Pumpe und anderer Sachwerte möglich.

- Pumpe nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente vollständig und lesbar halten und dem Personal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die das Personal oder unbeteiligte Dritte gefährdet.
- Bei sicherheitsrelevanter Störung Pumpe sofort stillsetzen und Störung durch zuständige Person beseitigen lassen.
- Ergänzend zur Gesamtdokumentation die gesetzlichen oder sonstigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die geltenden Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes einhalten.
- Technische Aufkleber nicht entfernen.

2.2.2 Pflichten des Betreibers

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung erwähnten Sicherheitsbestimmungen, die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und alle weiteren internen Sicherheitsbestimmungen des Betreibers müssen beachtet werden.

- Pumpe nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Einhaltung und Überwachung sicherstellen:
 - bestimmungsgemäße Verwendung
 - gesetzliche oder sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
 - Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.
- Berührungsschutz während des Betriebs nicht entfernen.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).
- Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und verriegeln.
- Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchführen.

Personalqualifikation

Der Anlagenbetreiber muss sicherstellen, dass mit Tätigkeiten an der Pumpe beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.

Jegliche Art von Arbeiten an der Maschine darf nur an der vollständig außer Betrieb genommenen Maschine erfolgen. Nach den Arbeiten sind alle Sicherheitsvorrichtungen wieder zu montieren und in Funktion zu setzen.

Bevor die Maschine wieder in Betrieb genommen wird, müssen alle notwendigen Schritte zur Inbetriebnahme durchgeführt worden sein (→ 7.2 Inbetriebnahme, S. 26).

- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln.
- Alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal durchführen lassen:
 - Montage-, Instandsetzungs-, Wartungsarbeiten
 - Arbeiten an der Elektrik
- Zu schulendes Personal nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten an der Pumpe durchführen lassen.

Sicherheitseinrichtungen

- Folgende Sicherheitseinrichtungen vorsehen und deren Funktion sicherstellen:
 - für sich bewegende Teile: bauseitiger Berührungsschutz der Pumpe
 - bei möglicher elektrostatischer Aufladung: entsprechende Erdung vorsehen

Gewährleistung

- Während der Gewährleistung vor Umbau-, Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen die Zustimmung des Herstellers einholen.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.

2.2.3 Pflichten des Personals

- Hinweise auf der Pumpe beachten und lesbar halten, z. B. Drehrichtungspfeil, Kennzeichnung für Fluidanschlüsse.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile während des Betriebs nicht entfernen.
- Wenn notwendig, Schutzausrüstung verwenden.
- Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand ausführen.
- Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und verriegeln.
- Nach allen Arbeiten an der Pumpe die Sicherheitseinrichtungen wieder vorschriftsmäßig montieren.

2.3 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.
- Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
 - Gefährdungen von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

2.4 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile schließt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aus.

2.5 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Betriebsanleitung gewährleistet (→ 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung, S. 7).

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

2.6 Spezielle Gefahren

2.6.1 Explosionsgefährdeter Bereich

- Die Pumpe darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.

2.6.2 Gefährliche Fördermedien

- Beim Umgang mit gefährlichen Fördermedien (z. B. giftig, gesundheitsgefährdend) Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen beachten.
- Bei allen Arbeiten an der Pumpe Schutzausrüstung verwenden.

2.6.3 Geräuschemission

Der maximale Dauerschalldruckpegel einer einwandfrei montierten und in Betrieb genommenen Kolbenpumpe LG beträgt 70 dB(A).

3 Aufbau und Funktion

3.1 Kennzeichnung

Die Betriebsanleitung gilt für die Baureihen LG 100 bis LG 750.

Typenschlüssel:

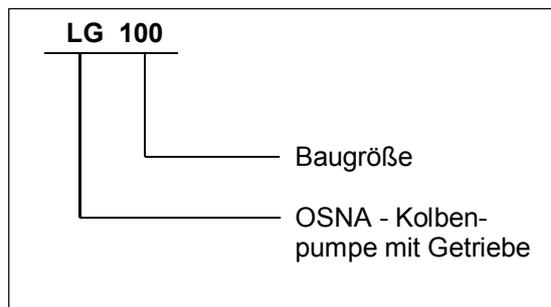


Abbildung 1: Typenschlüssel

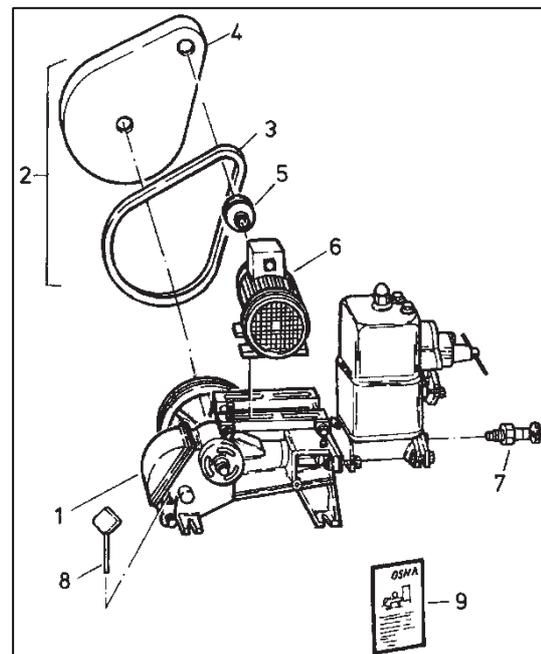


Abbildung 2: Lieferumfang Typ LG

3.2 Lieferumfang Kolbenpumpe, Typ LG

Die Pumpe kann vom Kunden:

- vormontiert bestellt werden, d.h. die Lieferung erfolgt ohne Motor, Zubehör liegt lose bei. Der Motor wird vom Kunden aufgebaut.
- fertig montiert bestellt werden, d.h. die Pumpe ist ab Werk mit Motor fertig montiert.

Der Lieferumfang entspricht dem in Auftrag gegebenen Umfang. Nach Erhalt sofort auf Vollständigkeit prüfen. Schäden durch Transport sofort der Lieferfirma melden. Im Übrigen verweisen wir auf unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen. Werden andere Motorfabrikate eingesetzt, sollten die Motoren Antriebsmomente als Vielfaches des Nennmomentes nach Tabelle 5 (S. 12) aufweisen.

Legende:

- 1 Pumpe
- 2 Zubehör (beinhaltet Pos. 3 bis 9, in Komplettausführung fertig montiert)
- 3 Keilriemen
- 4 Riemenschutz mit Halterung und Befestigungssatz
- 5 Keilriemenscheibe für Motorwelle mit Sicherungsschraube
- 6 Motor mit Motorbefestigungssatz
- 7 Schnüffelventil
- 8 Ölpeilstab
- 9 Montage- und Betriebsanleitung

Motorleistung	Anlaufmomentenverhältnis	
	M_a / M_n	M_n [Nm]
0,37	1,9	2,5
0,55	1,7	3,7
0,75	1,6	5,0
1,1	2,0	7,3
1,5	2,3	9,9
2,2	2,6	14,6
3,0	2,8	20,0

Tabelle 5: Anlaufmomente

M_a = Anlaufmoment

M_n = Nennmoment

kW = Kilowatt

Nm = Newtonmeter

Liste nur gültig für Drehstrommotoren.

4 Transport und Zwischenlagerung

4.1 Transport

 Gewichtsangaben (→ Mitgeltende Dokumente)

HINWEIS

Die Pumpen sind mit Sorgfalt zu transportieren und zu sichern, damit keine Beschädigungen auftreten.

- ▶ Ein Hinlegen auf die pumpenseitige Keilriemenscheibe muss unbedingt vermieden werden.

4.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

1. Lieferung nach Erhalt auf Vollständigkeit prüfen.
2. Pumpe/Aggregat beim Empfang auspacken und auf Transportschäden prüfen.
3. Transportschäden sofort der Lieferfirma melden.
4. Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

4.1.2 Anheben



Tod oder Quetschen von Gliedmaßen durch herabfallendes Transportgut!

- ▶ Hebezeug wählen entsprechend dem zu transportierenden Gesamtgewicht.
 - ▶ Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
-

4.2 Lagern

HINWEIS

Sachschaden durch unsachgemäße Lagerung!

- ▶ Pumpe ordnungsgemäß lagern.
-
1. Alle Öffnungen mit Blindflanschen, Blindstopfen oder Kunststoffdeckeln verschließen.
 2. Sicherstellen, dass der Lagerraum folgende Bedingungen erfüllt:
 - trocken
 - frostfrei
 - erschütterungsfrei

3. Kolbenstange einmal monatlich bewegen.

HINWEIS

Lagerschaden durch hohen Wasserdruck oder Spritzwasser!

- ▶ Lagerbereiche nicht mit Wasserstrahl oder Dampfstrahler reinigen.
-
-

HINWEIS

Dichtungsschaden durch falsche Reinigungsmittel!

- ▶ Sicherstellen, dass das Reinigungsmittel nicht die Dichtungen angreift.
-
1. Reinigungsmittel entsprechend Einsatzbereich wählen.
 2. Konservierungsmittel gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
 3. Bei Einlagerungszeit über 6 Monate:
 - Alle Elastomere (Runddichtringe, Wellendichtringe, Flachdichtungen und Stopfbuchspackungen) auf Formelastizität prüfen und wenn nötig ersetzen.

4.3 Zwischenlagerung

Eine Zwischenlagerung muss so erfolgen, dass die Pumpe hierbei keinen Witterungseinflüssen längere Zeit direkt ausgesetzt wird. Wird die Pumpe für eine längere Zeitdauer (ca. 2 bis 3 Monate) außer Betrieb genommen, muss sie vollständig entleert werden. (→ 7.3 Außer Betrieb nehmen, S. 29)

4.4 Entsorgen

 Kunststoffteile können durch giftige oder radioaktive Fördermedien so kontaminiert werden, dass eine Reinigung nicht ausreichend ist.

**WARNUNG**

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Fördermedium!

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Pumpe Schutzausrüstung verwenden.
 - ▶ Vor Entsorgen der Pumpe:
 - Öl auffangen und gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
 - Rückstände vom Fördermedium in Pumpe neutralisieren.
 - ▶ Pumpe gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
-

5 Aufbau und Wirkungsweise

5.1 Wirkungsweise

Die OSNA-Kolbenpumpe ist eine zweifachwirkende, selbstansaugende Kolbenpumpe, die sich durch ruhigen Lauf, lange Lebensdauer und gutes Ansaugverhalten bewährt hat.

Die OSNA-Kolbenpumpe kann in Verbindung mit einem Druckbehälter für die Hauswasserversorgung verwendet werden.

Legende:

- 1 Kolbenpumpe
- 2 Motor
- 3 Sicherheitsventil (SIOS-Ventil, TÜV-geprüft)
- 4 Druckstutzen
- 5 Schnüffelventil
- 6 Ölablassschraube
- 7 Ölpeilstab
- 8 Riemenschutz
- 9 Saugstutzen

5.2 Funktion- und Bedienelemente

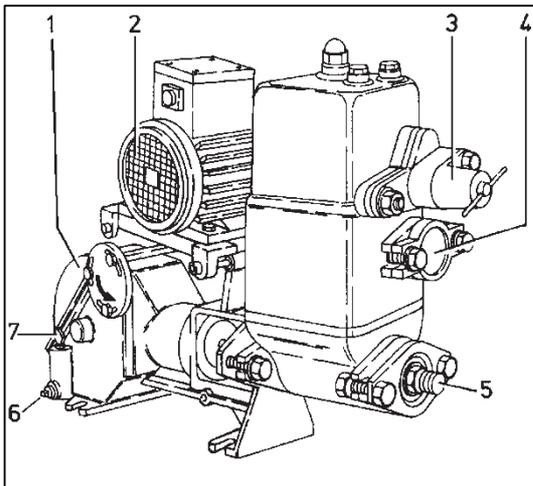


Abbildung 3: Funktionselemente 1

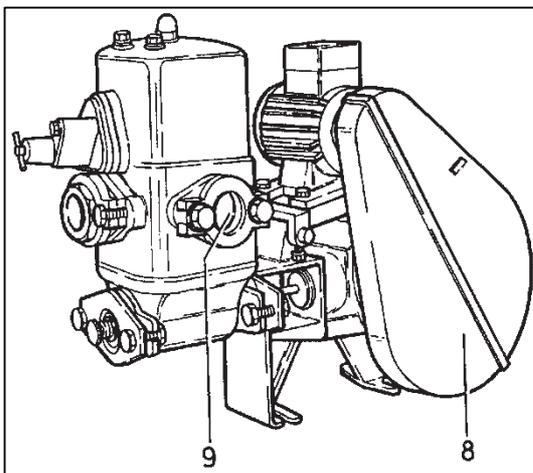


Abbildung 4: Funktionselemente 2

5.3 Aufbau der Kolbenpumpe mit Druckbehälter

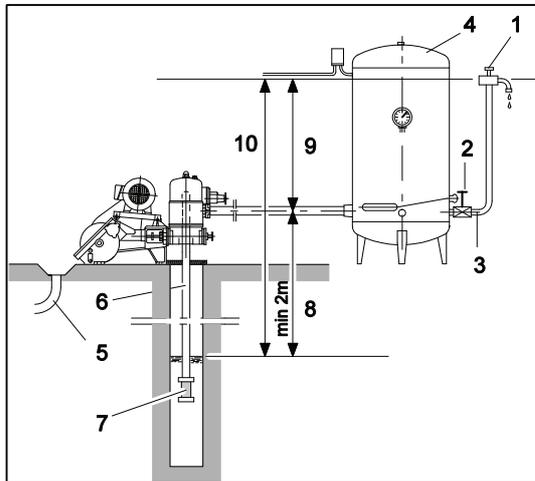


Abbildung 5: Aufbau mit Druckbehälter

Legende:

- 1 Verbraucher
- 2 Absperrarmatur mit Wasserablass
- 3 Druckleitung
- 4 Druckbehälter
- 5 Ablauf Leckageflüssigkeit
- 6 Saugleitung
- 7 Fußventil
- 8 Saughöhe
(Mindestsaughöhe 2 m bzw. $\approx -0,2$ bar)
- 9 Rückflussverhinderer

Die aufgeführten Positionen gehören nicht zum Lieferumfang der Kolbenpumpe.

5.4 Technische Daten

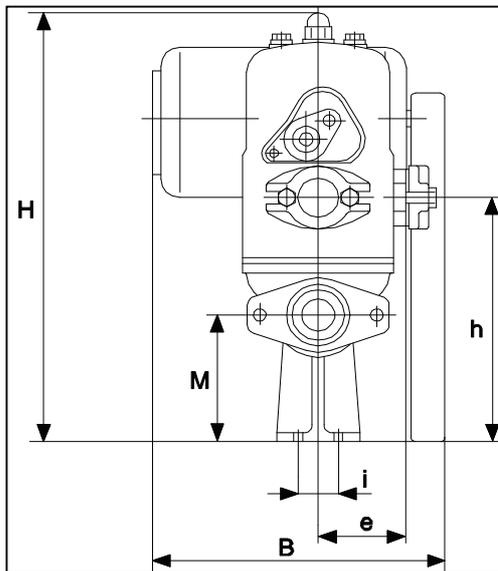


Abbildung 6: Maße in der Vorderansicht

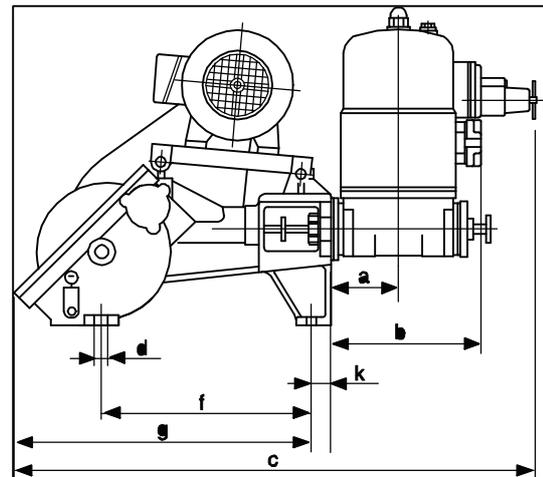


Abbildung 7: Maße in der Seitenansicht

i Zur Ermittlung der richtigen Spalte muss die Pumpen-Type am Typenschild überprüft und abgelesen werden.

Pumpen-Type		LG 100	LG 200	LG 400	LG 500	LG 750
Fördermenge	Liter/Std.	1500	2500	4000	5000	7000
Pumpendruck	bar	4/6	4/6	4/6	4/6	4/6
Motorstärke, Leistung *	kW	0,37 (0,55)	0,55 (0,75)	0,75 (1,1)	1,1 (1,5)	1,5 (2,2)
Motordrehzahl	1/min	1450	1450	1450	1450	1450
Rohranschlüsse Pumpe Saug + Druck	Zoll	1	1 1/4	1 1/2	2	2
Zylinder - ø	mm	55	75	90	100	100
Elektrischer Anschluss	Volt	230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Maßangaben	a [min]	85	93	93	114	114
	b [min]	170	193	193	232	232
	B [min]	≈350	≈350	≈350	≈420	≈420
	c [min]	≈735	≈758	≈758	≈870	≈870
	d [min]	14	14	14	17	17
	e [min]	80	95	95	180	180
	f [min]	300	300	300	395	395
	g [min]	470	470	470	588	588
	H [min]	399	440	450	554	554
	h [min]	232	243	253	304	304
	i [min]	140	140	140	170	170
	k [min]	40	40	40	38	38
	M [min]	110	110	110	142	142
Saughöhe min ¹⁾	m	2	2	2	2	2
Saughöhe max ¹⁾	m	8	8	8	8	8
Gesamtförderhöhe ²⁾ (4 / 6 bar)	m	40/60	40/60	40/60	40/60	40/60

* Motorleistung für Wechselstrommotoren auf Anfrage

1) Ohne Rohrleitungsverluste

2) Die Gesamtförderhöhe setzt sich aus Saughöhe, geodätischer Förderhöhe und Reibungsverlusten zusammen

Tabelle 6: Technische Daten

6 Aufstellung und Einbau

HINWEIS

Sachschaden durch Verunreinigungen!

- ▶ Abdeckungen, Transport- und Verschlussdeckel erst unmittelbar vor Anschluss der Rohrleitungen an die Pumpe entfernen.
-

6.1 Aufstellung vorbereiten

6.1.1 Umgebungsbedingungen prüfen

1. Erforderliche Umgebungsbedingungen sicherstellen (→ 6.2 Aufstellung, S. 18).
2. Aufstellhöhe > 1000 m über NN mit dem Hersteller abstimmen.

6.1.2 Aufstellort vorbereiten

- ▶ Sicherstellen, dass der Aufstellort folgende Bedingungen erfüllt:
 - Pumpe von allen Seiten frei zugänglich
 - genügend Raum für Ein-/Ausbau der Rohrleitungen sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, insbesondere für Aus-/Einbau der Pumpe und des Motors
 - keine Einwirkung von Fremdschwingungen auf die Pumpe (Lagerschäden)
 - Frostschutz

6.1.3 Fundament und Untergrund vorbereiten

- ▶ Sicherstellen, dass Fundament und Untergrund folgende Bedingungen erfüllen:
 - eben
 - sauber (keine Öle, Stäube und sonstige Verunreinigungen)
 - Fundament kann Eigengewicht des Pumpenaggregats und aller Betriebskräfte aufnehmen
 - Standsicherheit des Pumpenaggregats gewährleistet

6.2 Aufstellung

6.2.1 Aufstellung der Pumpe

Vor der Installation ist die Verpackung (wenn vorhanden) zu entfernen und die Pumpe auf eventuelle Transportschäden zu überprüfen. Als Aufstellungsort ist ein frostsicherer und trockener Raum vorzusehen.



Die Pumpe darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden. Sie muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften aufgestellt und angeschlossen werden.

 Um Übertragungsgeräusche auf Gebäude- teile zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Pumpe auf einer geräuschkämmenden Unterlage aufzustellen.

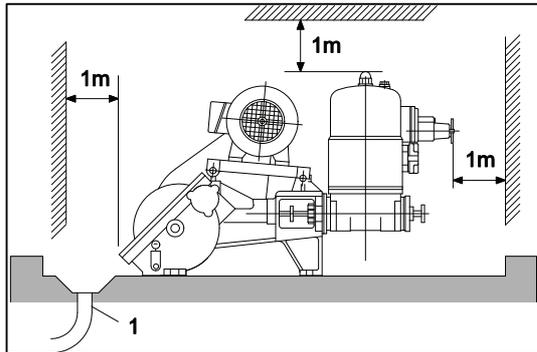


Abbildung 8: Aufstellraum Seitenansicht

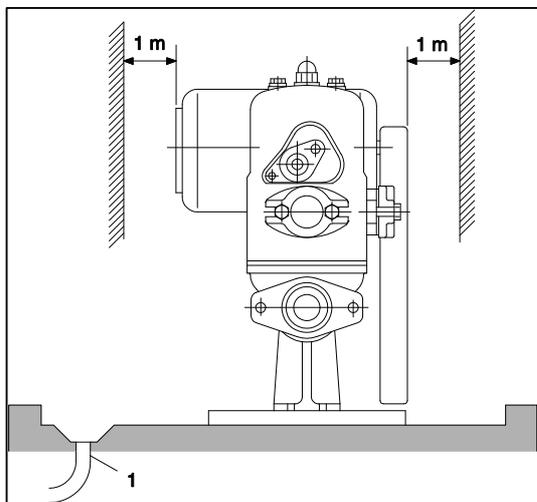


Abbildung 9: Aufstellraum Vorderansicht

Zur Erleichterung von Wartungsarbeiten ist ein Mindesteinbauraum vorzusehen (→ Abbildung 8).

Ablauf (1) für Leckageflüssigkeit bei Wartungsarbeiten vorsehen.

⚠ VORSICHT

Die Pumpe so aufstellen, dass durch Leckage oder bei Wartungsarbeiten keine Gebäudeteile überflutet werden können.

6.2.2 Elektrischer Anschluss

⚠ VORSICHT

Der elektrische Anschluss ist von einem Fachmann nach den Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) bzw. VDE vorzunehmen.

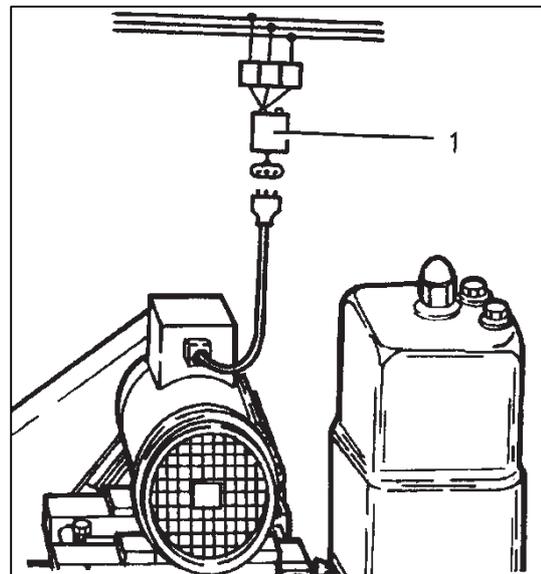


Abbildung 10: Motorschutzschalter

Zur Absicherung des Motors muss ein Motorschutzschalter (1) eingebaut werden (→ Abbildung 10).

6.2.3 Wasseranschluss

Die Saugleitung (1) ist an den Saugstutzen (2) anzuschließen. In die Saugleitung sollte ein Rückflussverhinderer eingebaut werden.

Die Druckleitung (5) ist an den Druckstutzen (4) anzuschließen.

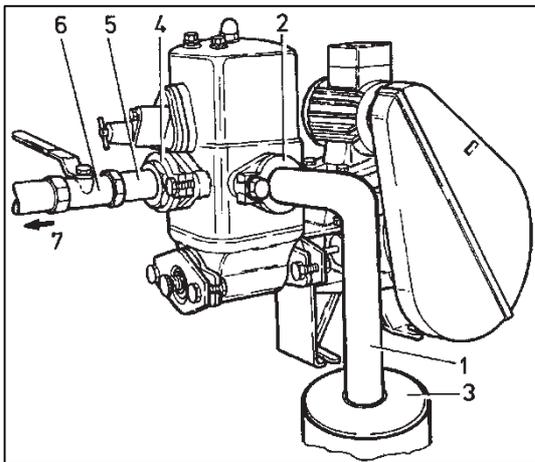


Abbildung 11: Wasseranschluss

Legende

- 1 Saugleitung
- 2 Saugstutzen
- 3 Brunnen
- 4 Druckstutzen
- 5 Druckleitung
- 6 Rückschlagventil
- 7 zum Verbraucher

 Zum leichteren Entleeren der Pumpe empfehlen wir anlagenseitig Absperrarmaturen (6) einzubauen.

6.2.4 Aufstellung der Kolbenpumpe mit zusätzlichem Druckbehälter

Die Pumpe kann mit einem zusätzlichen Druckbehälter (2) betrieben werden.

(auf Wunsch lieferbar)

 **VORSICHT**

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

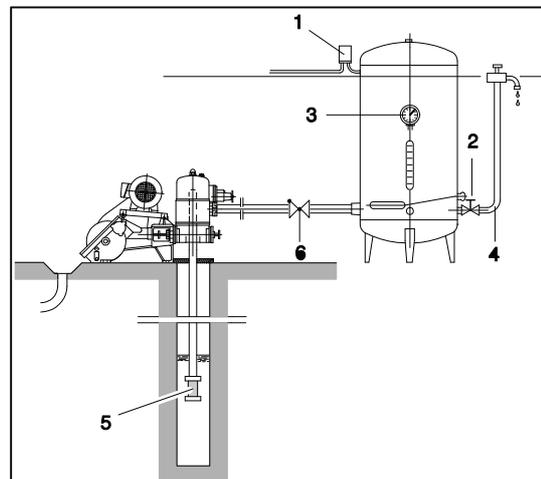


Abbildung 12: Aufstellung mit Druckbehälter

Legende

- 1 Druckschalter
- 2 Druckbehälter
- 3 Manometer
- 4 Druckleitung
- 5 Fußventil
- 6 Rückschlagventil
- 7 Wasserstandsanzeige

6.3 Einbau

- Pumpe auf ein Fundament waagrecht aufschrauben.

 geräuschkämmende Unterlage vorsehen

Zur Aufnahme der Sicherungsschraube, Motorwelle anbohren.
Sicherungsschraube (4) eindrehen.

- Motor (2) auf die Wippenarme (1) setzen und leicht anziehen.
- Keilriemen auflegen und Motor auf der Wippe ausrichten, bis die Riemenscheiben fluchten.

6.3.1 Einbau Keilriemen

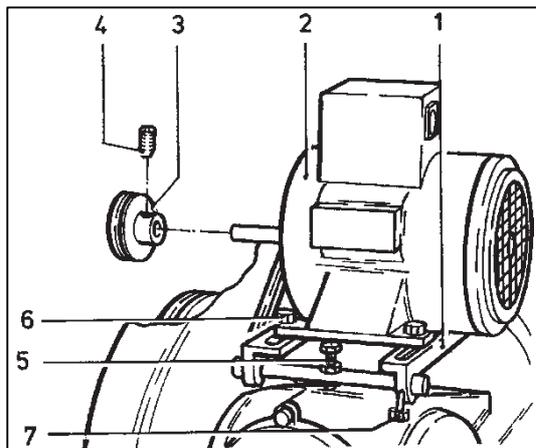


Abbildung 13: Aufstellung mit Druckbehälter

 **VORSICHT**

Die Riemenscheiben müssen genau fluchten, um einen einwandfreien Lauf des Antriebes zu gewährleisten.

(evtl. muss nachgerichtet werden)

Legende

- 1 Wippenarm
- 2 Motor
- 3 Keilriemenscheibe
- 4 Sicherungsschraube
- 5 Spanschraube
- 6 Motorbefestigungsschraube
- 7 Schraube

- Kleine Keilriemenscheibe (3) entsprechend auf die Motorwelle aufschieben. Die Nabe muss dem Motor zugewandt sein.

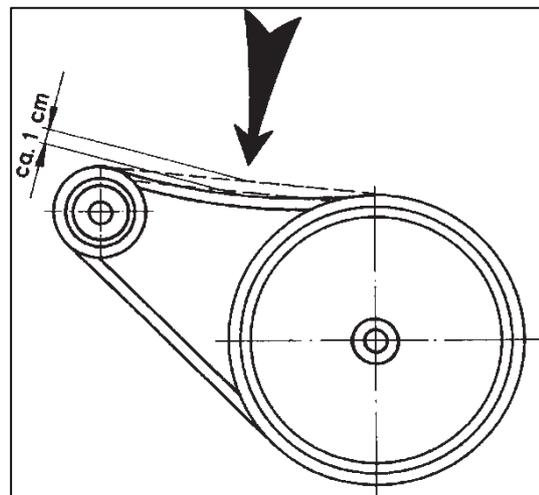


Abbildung 14: Keilriemen spannen

i Der Keilriemen darf sich nach dem Anspannen noch ca. 1 cm durchdrücken lassen.

- Motorbefestigungsschrauben (6) am Motorsockel festziehen.
- Schrauben (7) der Wippenarme (1) anziehen.
- Ölpeilstab einsetzen.

6.3.2 Riemenschutz

⚠ VORSICHT

Die Pumpe darf nie ohne Riemenschutz betrieben werden!

Nach Wartungsarbeiten immer den Riemenschutz wieder montieren.

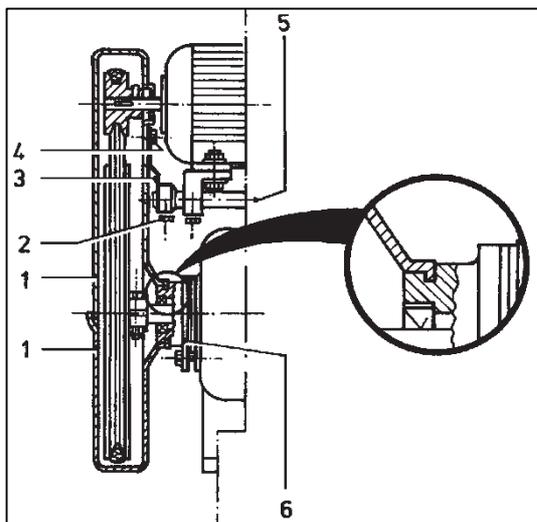


Abbildung 15: Riemenschutz LG 100 - 400

Legende

- 1 Halbschalen
- 2 Schraube
- 3 Bügel
- 4 Schraube
- 5 Wippenachse
- 6 Kurbelgehäuse

Montage Riemenschutz LG 100 - 400

- Bügel (3) auf die Wippenachse (5) schieben.
- Halbschalen der Schutzvorrichtung (1) in die Nut am Kurbelgehäuse (6) stecken und zusammendrücken (Schnappverbindungen).
- Schutzvorrichtung und Bügel lose verschrauben.
- Schutzvorrichtung ausrichten und die beiden Schrauben (2 und 4) des Bügels anziehen.

Demontage Riemenschutz LG 100 - 400

- Schraube (4) lösen und entfernen.
- Riemenschutz auseinanderziehen.

Legende

- 1 Riemenschutz
- 2 Keilriemen
- 3 Keilriemenscheibe
- 4 Bügel
- 5 Wippenachse
- 6 Gehäuse
- 7 Blechschraube

 **VORSICHT**

Beim Zusammenbau darauf achten, dass die Falz des Riemenschutzes in die Nut am Kurbel- / Getriebegehäuse greift.

- Hinteren Teil des Riemenschutzes (1) ausrichten und an der vorderen Wippenachse (5) und dem Gehäuse (6) festschrauben.

- Keilriemenscheibe (3) wieder befestigen.

Montage Riemenschutz LG 500 und 750

- Keilriemenscheibe (3) an der Pumpe entfernen.
- Bügel (4) am hinteren Teil des Riemenschutzes (1) lose verschrauben.

- Keilriemen (2) auflegen und spannen.

- Vorderteil des Riemenschutzes (1) aufschieben und ausrichten.
- Löcher für Blechschrauben (7) in das Rienschutzvorderteil bohren.

- Vorderteil mit Blechschrauben (7) befestigen.

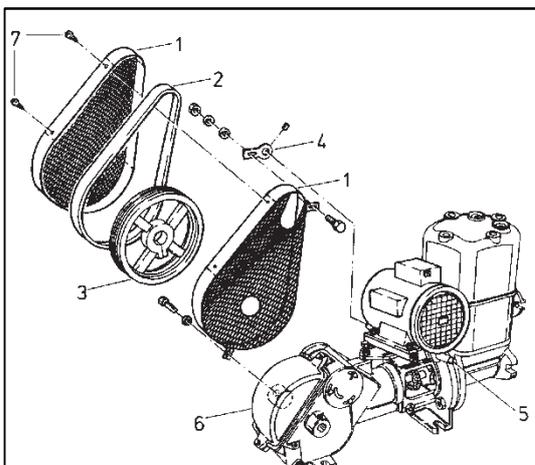


Abbildung 16: Montage Riemenschutz LG 500 und 750

Demontage Riemenschutz LG 500 und 750

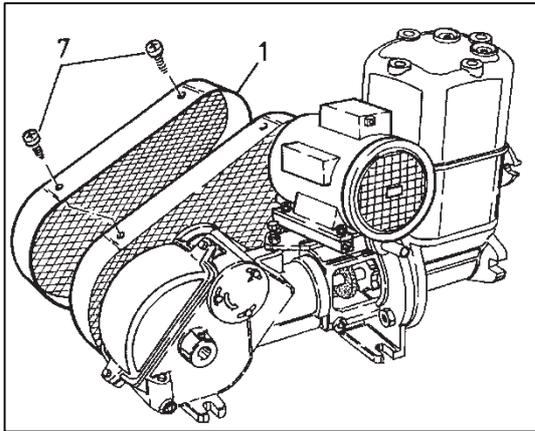


Abbildung 17: Demontage Riemenschutz LG 500 und 750

- Blehschrauben (7) lösen.
- Vorderteil des Riemenschutzes (1) abnehmen.

i Eine weiterführende Demontage des Riemenschutzes (1) ist nicht erforderlich, da der Keilriemen nach Abnehmen des Vorderteils frei zugänglich ist.

6.3.3 Einbau Schnüffelventil

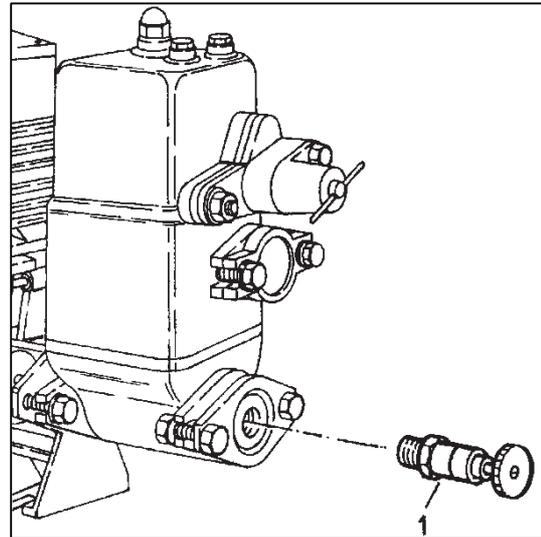


Abbildung 18: Schnüffelventil

Legende

1 Schnüffelventil

Schnüffelventil (1) am Gewinde eindichten und in den Pumpenzylinderdeckel einschrauben.

7 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

Ölmenge:

Baureihe LG 100 - LG 400 min. 0,4 l

Baureihe LG 500 - LG 750 min. 0,8 l

7.1 Inbetriebnahme vorbereiten

7.1.1 Pumpenausführung feststellen

► Pumpenausführung feststellen

i Pumpenausführungen sind z. B. Art der Antriebsübersetzung oder der Grenzdruck.

7.1.2 Antriebsgehäuse mit Öl füllen

Wir empfehlen in unseren Kolbenpumpen ausschließlich unser OSNA Getriebeöl zu verwenden. Das OSNA Getriebeöl kann über den Fachhandel bezogen werden.

Das OSNA-Getriebeöl hat die Viskositätsklasse SAE 10W und ist damit für Getriebeöle vergleichsweise dünn. Es entspricht in seinem Fließverhalten gängigen Motorenölen. Dickflüssige Getriebeöle verteilen sich nicht hinlänglich im Getriebe. **Verwenden Sie deshalb keine herkömmlichen Getriebeöle!**

- Schrauben (1) herausdrehen und Gehäusedeckel (2) abnehmen.
- Die erforderliche Ölmenge einfüllen.
- Den Ölstand an der Markierung des Peilstabes (3) kontrollieren.

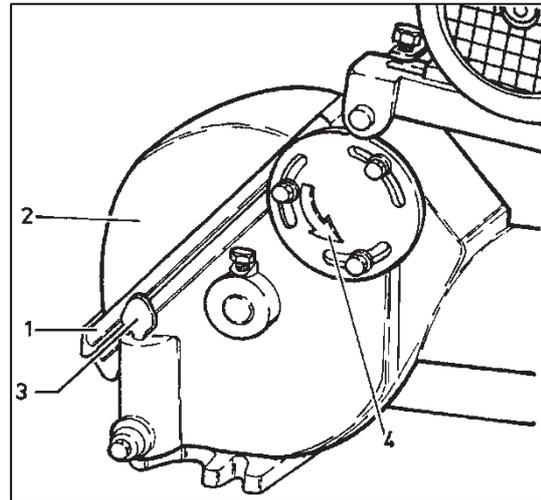


Abbildung 19: Antriebsgehäuse

Legende

- 1 Schraube
- 2 Gehäusedeckel
- 3 Peilstab
- 4 Pfeil (Drehrichtungspfeil)

Getriebeöl gehört nach dem Gebrauch in eine Altölannahmestelle!

Unsachgemäße Beseitigung von Altöl gefährdet die Umwelt!

Jede Beimischung von Fremdölen, wie Lösungsmittel, Brems- und Kühlflüssigkeit ist verboten!

Altöl kann bis zu der von uns bezogenen Menge kostenlos an uns zurückgegeben werden.

7.2 Inbetriebnahme

7.2.1 Anfüllen der Pumpe

i Bei langen Saugleitungen die ganze Rohrleitung vor der ersten Inbetriebnahme anfüllen.

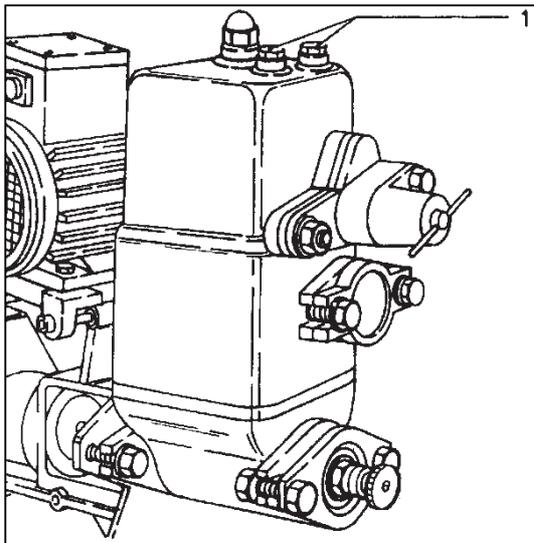


Abbildung 20: Wasserseite

Legende

1 Verschlusschraube

⚠ VORSICHT

Prüfen, ob ein ausreichender Wasserstand im Brunnen bzw. Vorlaufbehälter ist.

Die Pumpe darf nicht ohne Wasser betrieben werden. Sie läuft trocken und kann hierdurch beschädigt werden.



WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche Fördermedien!

- ▶ Austretendes Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

HINWEIS

Sachschaden durch Trockenlauf!

- ▶ Sicherstellen, dass die Pumpe ordnungsgemäß gefüllt ist.

- Verschlusschrauben (1) herausdrehen.
- In die beiden Füllöffnungen des Druckwindkessels ca. je 3/4 l Förderflüssigkeit einfüllen.
- Verschlusschrauben einschrauben und fest anziehen.

7.2.2 Drehrichtungskontrolle

 **VORSICHT**

Falsche Drehrichtung

=

unzulängliche Schmierung

Der am Gehäuse (gegenüber der Pumpenscheibe) angegossene Pfeil (→ Abbildung 19: Antriebsgehäuse, S. 25) zeigt die erforderliche Drehrichtung an.

7.2.3 Anfahren der Kolbenpumpe

- ✓ Pumpe korrekt aufgestellt und angeschlossen
- ✓ Motor korrekt aufgestellt und angeschlossen
- ✓ Motor und Riemen exakt ausgerichtet
- ✓ Alle Anschlüsse spannungsfrei und dichtend angeschlossen
- ✓ Alle Sicherheitseinrichtungen installiert und auf Funktion geprüft
- ✓ Pumpe korrekt vorbereitet, aufgefüllt und entlüftet



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufende Pumpe!

- ▶ Laufende Pumpe nicht berühren.
- ▶ Keine Arbeiten an laufender Pumpe durchführen.



GEFAHR

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch herausspritzendes Fördermedium!

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Pumpe Schutzausrüstung verwenden.

HINWEIS

Sachschaden durch Trockenlauf!

- ▶ Sicherstellen, dass die Pumpe ordnungsgemäß gefüllt ist.

0,1 MPa = 1 bar ≈ 10 m

HINWEIS

Saugseitige Armatur vollständig öffnen und nicht zur Regelung des Förderstroms verwenden. Druckseitige Armatur nicht schließen!

- Vor Inbetriebnahme überprüfen, ob alle Rohrleitungsverbindungen druckdicht montiert sind. Das Schnüffelventil an der Pumpe muss geschlossen sein.
- Wenn vorhanden anlagenseitige Verbraucher (2) öffnen.

HINWEIS

Pumpe nicht gegen geschlossene druckseitige Armatur betreiben.

Bei geschlossenen Armaturen darf die Kolbenpumpe nicht eingeschaltet werden.

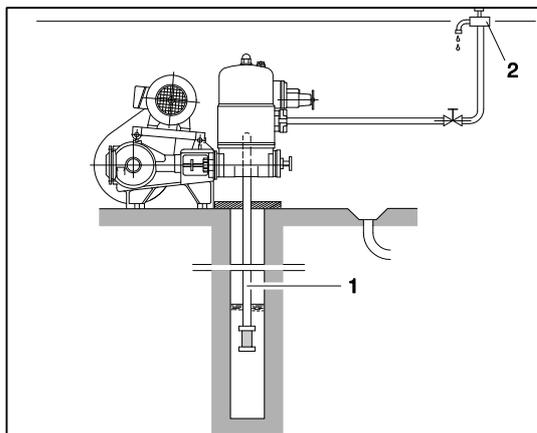


Abbildung 21: Anfahren der Kolbenpumpe

- Elektromotor einschalten und überprüfen, ob die Pumpe ansaugt. Bei ausbleibender Förderung Pumpe ausschalten und Anfüllvorgang wiederholen (→ 7.2.1 Anfüllen der Pumpe, S. 26).

HINWEIS

Der maximal zulässige Druck von 4 bar (6 bar) darf nicht überschritten werden.

Legende

- 1 Saugleitung (Saughöhe min. 2 m bzw. -0,2 bar)
- 2 anlagenseitige Verbraucher

1. Saugseitige Armatur öffnen.
2. Druckseitige Armatur öffnen.

3. Motor einschalten und auf ruhigen Lauf achten.
4. Nach den ersten Belastungen durch Druck prüfen, ob Pumpe dicht ist.
5. An der Packungsstopfbuchse eine leichte Leckage einstellen.

Für einen optimalen Betrieb der Anlage muss am Saugstutzen eine Mindestsaughöhe von 2 m bzw. -0,2 bar vorhanden sein.

Bei anderen Betriebsweisen empfehlen wir Ihnen, sich mit dem OSNA Kundendienst in Verbindung zu setzen.

7.3 Außer Betrieb nehmen



Verletzungsgefahr durch gefährliche Fördermedien!

- ▶ Austretendes Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

- ▶ Bei Betriebsunterbrechungen folgende Maßnahmen durchführen:

Pumpe wird	Maßnahme
längere Zeit stillgesetzt	▶ Maßnahmen entsprechend dem Fördermedium durchführen
entleert	▶ Saug- und druckseitige Armatur schließen.
demontiert	▶ Motor freischalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
eingelagert	▶ Maßnahmen zur Lagerung beachten (→ 4.2 Lagern, S. 13).

Tabelle 7: Maßnahmen bei Betriebsunterbrechung

Verhalten des Fördermediums	Dauer der Betriebsunterbrechung (verfahrensabhängig)	
	kurz	lang
Feststoffe sedimentieren	▶ Pumpe spülen.	▶ Pumpe spülen.
erstarrt/gefriert, nicht korrosiv belastend	▶ Pumpe und Gefäße beheizen oder entleeren.	▶ Pumpe und Gefäße entleeren.
erstarrt/gefriert, korrosiv belastend	▶ Pumpe und Gefäße beheizen oder entleeren.	▶ Pumpe und Gefäße entleeren. ▶ Pumpe und Gefäße konservieren.
bleibt flüssig, nicht korrosiv belastend	–	–
bleibt flüssig, korrosiv belastend	–	▶ Pumpe und Gefäße entleeren. ▶ Pumpe und Gefäße konservieren

Tabelle 8: Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten des Fördermediums

Bei längerer Stillstandzeit (ca. 2 - 3 Monate) oder Frostgefahr muss die Pumpe vollkommen entleert werden.



Pumpe bei längerer Stillstandzeit von der elektrischen Stromversorgung trennen.

Pumpe entleeren und Frostsicherung

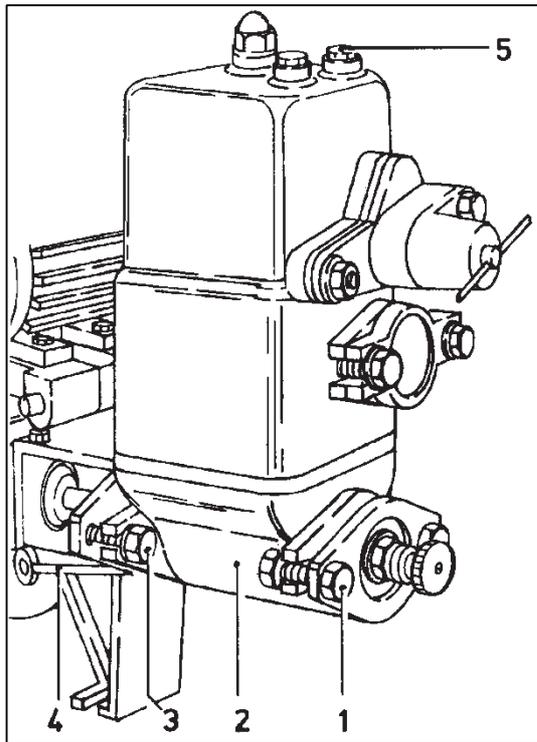


Abbildung 22: Pumpe entleeren

Legende

- 1 Zylinderdeckelschraube
- 2 Zylinder
- 3 Verbindungsschraube
- 4 Antriebsseite
- 5 Verschlusschraube

- Pumpe abstellen, dann die saugseitige obere Verschlusschraube (5) heraus-schrauben.
- Saug- und Druckleitung lösen.
- Zylinderdeckelschrauben (1) und die Verbindungsschrauben (3) zwischen Antriebseite (4) und Zylinder (2) so weit lösen, dass das restliche in der

Pumpe befindliche Wasser an beiden Seiten abläuft.

- Die gelösten Schrauben, sowie Saug- und Druckleitung wieder anziehen.
- Saugseitige Verschlusschraube (5) wieder dicht einschrauben.

7.4 Wiederinbetriebnahme

⚠ VORSICHT

Bei Wiederinbetriebnahme muss die Pumpe leichtgängig sein.

- Vor Wiederinbetriebnahme muss der Ölstand überprüft werden. Ggf. Öl nachfüllen (→ 8.1.1 Ölstand, S. 31).
- Dichtungsteile der Stopfbuchse auf einwandfreie Beschaffenheit überprüfen (→ 8.1.4 Stopfbuchse, S. 33).
- Alle weiteren Arbeitsschritte werden nach 7.2 Inbetriebnahme (S. 26) durchgeführt.

Bei Betriebsunterbrechungen > 1 Jahr:

Stillstandzeit	Maßnahme
> 1 Jahr	▶ Sichtkontrolle auf Leckage
> 2 Jahre	▶ Elastomer-Dichtungen (Flachdichtungen, Runddichtringe, Wellendichtringe und Stopfbuchspackungen) wechseln. ▶ Wälzlager wechseln.

Tabelle 9: Maßnahmen bei längeren Stillstandzeiten

8 Wartung und Instandhaltung

i Für Montagen und Reparaturen stehen geschulte Kundendienstmonteure zur Verfügung. Bei Anforderung einen Fördergutnachweis vorlegen.

(DIN-Sicherheitsdatenblatt oder Unbedenklichkeitsbescheinigung)



Verletzungsgefahr durch laufende Pumpe!

- ▶ Laufende Pumpe nicht berühren.
- ▶ Keine Arbeiten an laufender Pumpe durchführen.



Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche Fördermedien!

- ▶ Bei allen Arbeiten an der Pumpe Schutzausrüstung verwenden.



Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Arbeiten an der Elektrik nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchführen lassen.
- ▶ Bei allen Instandhaltungsarbeiten muss die elektrische Stromversorgung ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

8.1 Instandhaltung

Die OSNA-Kolbenpumpen sind in ihren wesentlichen Bauteilen nahezu wartungsfrei. Um aber eine hohe Betriebssicherheit sicherzustellen, müssen in Intervallen von 2-3 Monaten folgende Überprüfungen durchgeführt werden.

8.1.1 Ölstand

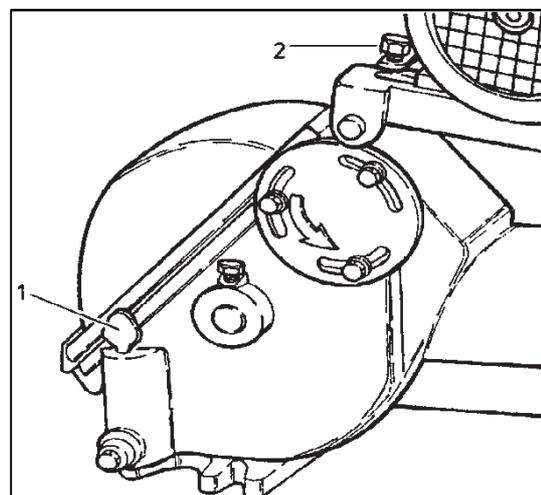


Abbildung 23: Ölstand

Legende

- 1 Peilstab
- 2 Spannschraube

- Ölstand mit Hilfe des Peilstabes (1) kontrollieren. Der erste Ölwechsel muss nach einem Monat Betriebszeit durchgeführt werden
- alle weiteren Ölwechsel alle 3 Jahre.

8.1.2 Keilriemen



Überprüfung nur bei ausgeschalteter und gesicherter Anlage.

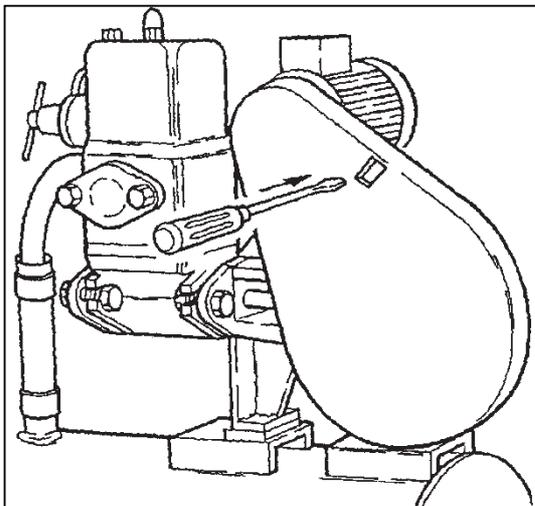


Abbildung 24: Keilriemenschutz

Neue Keilriemen müssen nach etwa 4 - 5 Wochen Laufzeit mit der Spannschraube (2) (→ Abbildung 23) nachgespannt werden.

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

Bei allen Wartungsintervallen Keilriemenspannung überprüfen. Die Überprüfung erfolgt ohne Demontage des Riemenschutzes. Mit einem dünneren Gegenstand (z.B. Schraubendreher) durch den Schlitz im Riemenschutz den Keilriemen herunterdrücken. Der Keilriemen darf sich ca. 1 cm durchdrücken lassen.

8.1.3 Luftergänzung

i Bei Erreichen des Ausschaltendrucks der Anlage beträgt das Normalverhältnis Luft/Wasser = 1/3 Luft und 2/3 Wasser. Die Luftergänzung erfolgt durch Aufdrehen des Schnüffelventils (→ Abbildung 25).

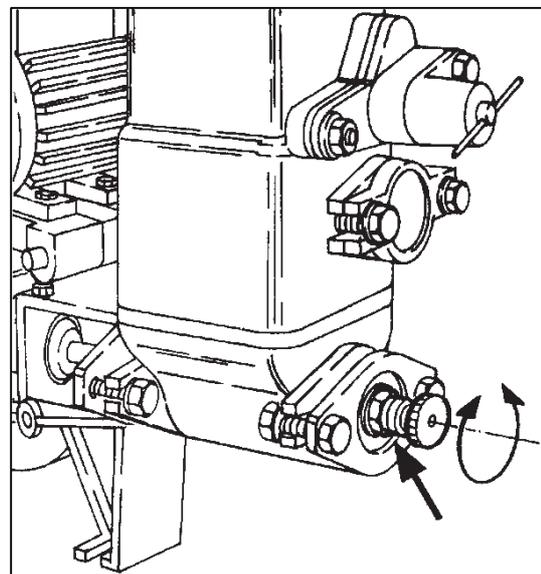


Abbildung 25: Luftpolsterergänzung

Zur Einhaltung des Schaltspiels ist ein ausreichendes Luftpolster im Druckbehälter erforderlich. Bei kurzen Einschaltintervallen der Pumpe muss Luft ergänzt werden.


WARNUNG

Das Schnüffelventil muss nach Ergänzen des Luftpolsters wieder geschlossen werden.

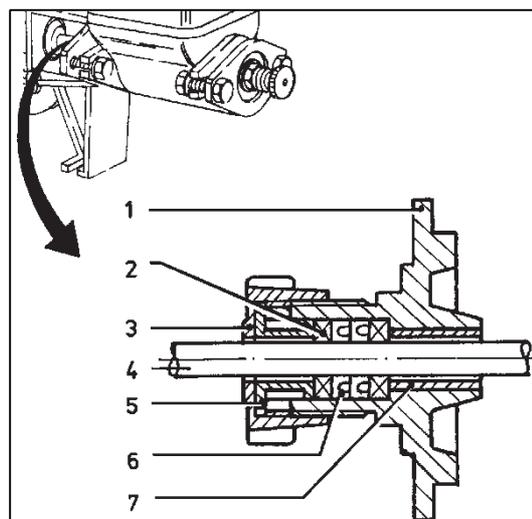


Abbildung 26: Stopfbuchse

8.1.4 Stopfbuchse

Die Stopfbuchse ist mit einer Nutringpackung versehen. Die Packung dichtet automatisch, so dass nur ein leichtes Anziehen der Überwurfmutter (3) von Hand erforderlich ist.


WARNUNG

Zu festes Anziehen überspannt die Nutringe und führt zur Undichtigkeit der Stopfbuchse.

Bei undichter Stopfbuchse neue Packung einsetzen. Gleichzeitig Kolbenstange auf einwandfreie Beschaffenheit überprüfen. Verschlissene oder mit Riefen behaftete Kolbenstange führt zu vorzeitiger Zerstörung der Packung.

Montagereihenfolge:

Talgring

Nutring

Nutring

Talgring

Legende

- 1 Stopfbuchskörper
- 2 Stopfbuchspackung (Talgring)
- 3 Stopfbuchsmutter
- 4 Kolbenstange
- 5 Stopfbuchse
- 6 Nutring
- 7 Grundbuchse

8.2 Wartungsdienst

HINWEIS

Im Abstand von 3 Jahren die Pumpe einer Revision durch einen Fachbetrieb oder den OSNA-Kundendienst unterziehen.

8.2.1 Ölwechsel

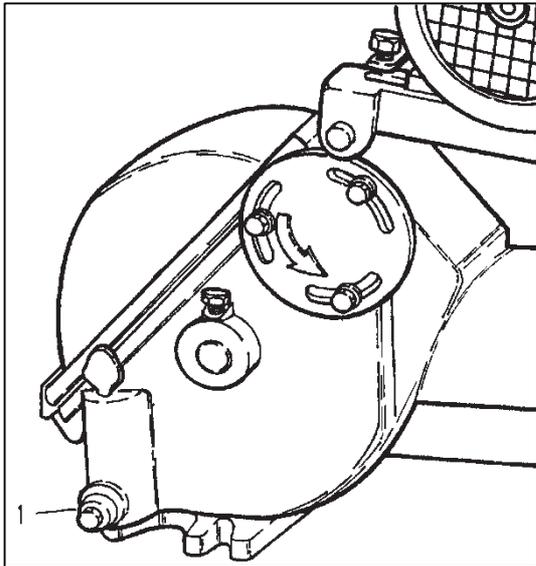


Abbildung 27: Ölwechsel

- Ölablassschraube (1) lösen und Öl ablassen.

i Öl in einem Behälter umweltfreundlich auffangen und vorschriftsmäßig entsorgen.

- Ölablassschraube wieder festziehen

i Ölablassschraube neu eindichten!

- Öl einfüllen wie in Abschnitt 8.1.1 Ölstand (S. 31) beschrieben.

8.2.2 Pumpe zum Hersteller senden

- ✓ Pumpe drucklos
- ✓ Pumpe vollständig entleert

- ✓ Elektrische Anschlüsse getrennt und Motor gegen Wiedereinschalten gesichert

- ✓ Manometer mit Zuleitungen und Halterungen demontiert

1. Pumpen oder Einzelteile nur mit wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllter Unbedenklichkeitsbescheinigung an den Hersteller schicken. Bei Bedarf Unbedenklichkeitsbescheinigung beim Hersteller anfordern.

2. Anhand folgender Tabelle je nach Reparaturwunsch die erforderlichen Maßnahmen für die Rücksendung beachten.

Reparatur	Maßnahme für Rücksendung
beim Kunden	▶ Schadhafte Bauteile an den Hersteller schicken.
beim Hersteller	▶ Pumpe spülen. ▶ Komplette Pumpe (nicht zerlegt) an den Hersteller schicken.
Mit Garantieanspruch beim Hersteller	▶ Nur wenn Fördermedium gefährlich: Pumpe spülen. ▶ Komplette Pumpe (nicht zerlegt) an den Hersteller schicken.

Tabelle 10: Maßnahmen für Rücksendung

8.3 Sicherheitsventil

Die OSNA-Kolbenpumpen sind mit einem TÜV-geprüften Sicherheitsventil OSNA - SIOS (→ Abbildung 28: Sicherheitsventil) ausgestattet, das sich im Druckwindkessel der Pumpe befindet. Es ist bauteilgeprüft und entspricht damit den Sicherheitsbestimmungen.

OSNA-SIOS-Ventil 4 bar:

weiße Kappe

Nenndruck:	4,0 bar
max. Ausschaltdruck:	3,5 bar
Fördermedium:	Wasser
Temperaturbereich:	0-40° C

OSNA-SIOS-Ventil 6 bar:

rote Kappe

Nenndruck:	6,0 bar
max. Ausschaltdruck:	5,5 bar
Fördermedium:	Wasser
Temperaturbereich:	0-40° C

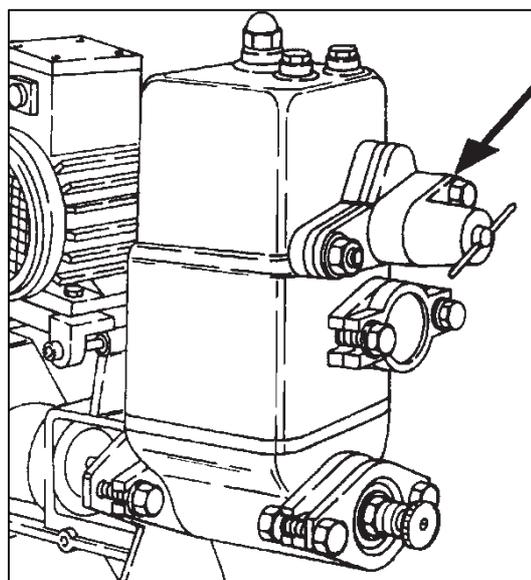


Abbildung 28: Sicherheitsventil

**WARNUNG**

Die Kolbenpumpen dürfen ohne Sicherheitsventil nicht betrieben werden.

Mit dem Entfernen der Plombe erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Pumpentyp	SIOS 4 bar	SIOS 6 bar	Bemerkungen
LG 100	X	X	
LG 200	X	X	
LG 400	X	X	
LG 500	-	-	bei 4 und 6 bar anlagenseitige Absicherung erforderlich
LG 750	-	-	

Tabelle 11: Auswahl SIOS-Ventile

Bei Kolbenpumpen ohne OSNA-SIOS-Sicherheitsventil ist die Anlage gegen Überdruck durch ein TÜV-gerechtes Sicherheitsventil abzusichern.

Um die Funktion des eingebauten OSNA-SIOS-Sicherheitsventils auf Dauer zu gewährleisten, ist es erforderlich, das Ventil ca. alle 6 Monate manuell zu betätigen (Ziehen des Ventilknebels in horizontaler Richtung).

Das SIOS-Ventil spricht an, wenn im Druckwindkessel der Kolbenpumpe ein Druck von 4 bar bzw. 6 bar vorhanden ist. Die Manometeranzeige am Druckkessel darf nicht zugrunde gelegt werden. Die Widerstände durch die Druckleitung, die Trägheit des Druckschalters und Druckspitzen werden von der Manometeranzeige nicht erfasst. Das Ansprechen kann auch vorzeitig erfolgen, wenn ein zu geringes Luftpolster im Druckwindkessel vorhanden ist.

Die Saugleitung ist steigend zur Pumpe hin zu verlegen.

Liegt Zulaufdruck vor, öffnet das SIOS - Ventil.

9 Störungen, Ursachen, Beseitigung

Störungen, die in der folgenden Tabelle nicht genannt sind, oder nicht auf die angegebenen Ursachen zurückführbar sind, mit dem Hersteller abstimmen

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe saugt nicht an, fördert kein oder wenig Wasser.	Pumpe ist nicht genügend gefüllt.	Pumpe außer Betrieb nehmen und nochmals füllen, evtl. mehrmals wiederholen.
	Saugleitung nicht vakuumdicht	Saugleitung neu abdichten.
	Ventile verklebt oder undicht.	Windkessel abnehmen und Ventile säubern, evtl. Ventilgummischeiben erneuern, Fachbetrieb einschalten.  Beim Zusammenbau auf richtige Einbaulage der Ventilplatte, Ventiltfänger und der Dichtungen achten. (Ventiltfänger mit Bohrung → druckseitig)
	Saughöhe zu groß.	Mit Mano-Vakuummeter überprüfen, Fachbetrieb einschalten.
	Stopfbuchse undicht.	Stopfbuchse nachziehen oder evtl. erneuern und Kolbenstange überprüfen.
	Kolben und Zylinder verschlissen.	Fachbetrieb einschalten, evtl. wird Sand mitgefördert, Brunnenverhältnisse verbessern.
Pumpe klopft	Luftpolster im Windkessel fehlt.	Prüfen, ob Windkessel undicht, evtl. Dichtung der Verschlusschraube erneuern. Saughöhe vergrößern bzw. an Fachbetrieb wenden. Rückschlagventil in Druckleitung überprüfen. Gummilippe des Schnüffelventils verklebt, erneuern.
	Saugleitung zu lang. Saughöhe zu hoch.	evtl. Saugleitung nächst größerer Rohrdimension verlegen lassen.
	Luftpolster im Druckbehälter fehlt.	evtl. Undichtigkeit durch Abseifen feststellen und beheben. Luftpolster anfüllen.
OSNA-SIOS - Sicherheitsventil spricht an	Kein ausreichendes Luftpolster im Windkessel, Schnüffelventil arbeitet nicht einwandfrei.	evtl. Schaltdrücke reduzieren, Luftergänzung durch Aufdrehen des Schnüffelventils vornehmen.
	Die druckseitigen Widerstände sind zu groß.	Anlage auf Saugbetrieb überprüfen. Fachbetrieb einschalten.

Störung	Ursache	Behebung
Ölaustritt an der Pumpe bzw. am Lager.	evtl. Wellendichtung defekt.	Fachbetrieb hinzuziehen.
Antrieb klopft	Schadhafte Antriebsteile.	Antriebsteile durch Fachbetrieb austauschen lassen.
	Schaden kann entstanden sein durch: <ul style="list-style-type: none"> – mangelhafte Schmierung, – von Schwitzwasser verseiftes Öl, 	Öl wechseln und Belüftung des Aufstellungsortes verbessern.
	falsche Drehrichtung.	Durch Fachbetrieb überprüfen lassen.
Am Schnüffelventil tritt Wasser aus.	Gummilippe des Schnüffelventils defekt.	Gummilippe auswechseln.
Pumpe schaltet bei geringster Wasserentnahme ein. (Bei Betrieb mit zusätzlichem Druckbehälter)	Luftpolster im Druckbehälter fehlt.	Evtl. Undichtigkeit durch Abseifen feststellen und beheben. Luftpolster auffüllen.
Luftaustritt am Zapfhahn.	Zu großes Luftvolumen im Druckbehälter. (Bei Betrieb mit zusätzlichem Druckbehälter)	Luft aus Druckkessel ablassen.
	Saugseitiger Lufteintritt	Fachbetrieb hinzuziehen.
	evtl. ist Entnahme größer als Pumpenleistung.	Fachbetrieb hinzuziehen.
	evtl. Schnüffelventil geöffnet.	Ventil schließen.

Tabelle 12: Störungsursachen

10 Anhang

10.1 Service, Ersatzteile, Zubehör

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte können daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Kolbenpumpe negativ verändern und dadurch die Sicherheit beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens OSNA ausgeschlossen.

Störungen, die nicht selbst behoben werden können, dürfen nur vom OSNA-Service oder Fachfirmen beseitigt werden. Bitte geben Sie eine genaue Schilderung der Störung, damit sich unser Service-Techniker vorbereiten kann und sich mit den entsprechenden Ersatzteilen ausrüstet. Unseren Service erreichen Sie unter der auf der letzten Seite angegebenen Adresse.

Ersatzteile können über den Fachhandel angefordert werden. Die Typenbezeichnung entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

Bei eventuellen Garantieansprüchen nennen Sie uns bitte die am Gehäuse befindliche Maschinennummer.

Die nachfolgenden Ersatzteilzeichnungen dienen nur zur Auffindung der Ersatzteile mit der damit verbundenen Ersatzteilbeschaffung.

**WARNUNG**

Die Ersatzteilbildtafeln dürfen nicht als Montageanleitung verwendet werden.

Hinweise zur Ersatzteilbestellung:

Um Fehllieferungen zu vermeiden, bitten wir Sie um genaue Bestellangaben:

- Typenbezeichnung
- Bezeichnung
- gewünschte Menge
- gewünschte Versandart (z. B. Post, Fracht, Eilfracht, Express, Kurierzustellung)
- genaue Versandanschrift.

10.2 Einzelteile Kolbenpumpe LG

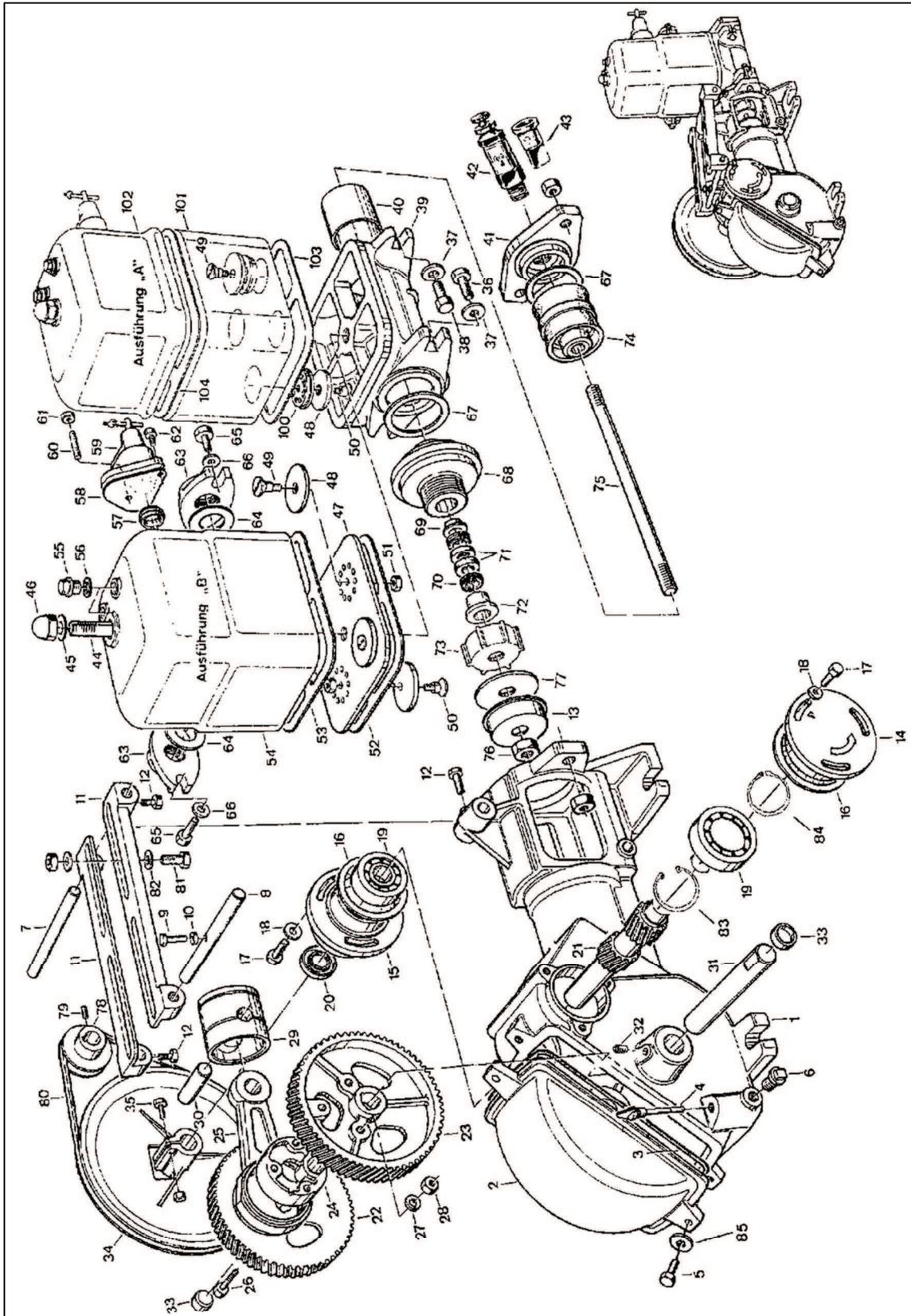


Abbildung 29: Explosionszeichnung der Kolbenpumpe LG 100-400

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuse	47	Ventilsitz
2	Gehäusedeckel	48	Ventilplatte
3	O-Ring	49	Ventilfänger Druckseite
4	Ölstand-Messstab	50	Ventilfänger Saugseite
5	Sechskantschraube	51	Sicherungsmutter
6	Stopfen	52	Flachdichtung
7	Wippenachse ohne Loch	53	Flachdichtung
8	Wippenachse mit Loch	54	Druckwindkessel
9	Sechskantschraube	55	Verschlussschraube
10	Sechskantmutter	56	Dichtring
11	Wippenarm	57	Ventilsitz
12	Sechskantschraube	58	Membrane
13	Deckel mit Kolbenstangendurchführung	59	Ventilgehäuse mit Funktionsteilen
14	Lagerdeckel	60	Stiftschraube
15	Lagerdeckel	61	Sechskantmutter
16	Flachdichtung	62	Sechskantschraube
17	Sechskantschraube	63	Flansch
18	Scheibe	64	Flachdichtung
19	Radial-Rillenkugellager	65	Sechskantschraube
20	Radial-Wellendichtung	66	Scheibe
21	Ritzelwelle	67	Flachdichtung
22	Zahnrad "L"	68	Stopfbuchskörper
23	Zahnrad "R"	69	Grundbuchse
24	Exzenter	70	Nutring
25	Pleuelstange	71	Stopfbuchspackung
26	Sechskantschraube	72	Stopfbuchse
27	Federring	73	Stopfbuchsmutter
28	Sechskantmutter	74	Kolben
29	Kreuzkopf	75	Kolbenstange
30	Kreuzkopfbolzen	76	Sechskantmutter
31	Steckachse	77	Spritzring
32	Vierkantschraube	78	Keilriemenscheibe, motorseitig
33	Verschlussdeckel zum Eindrücken	79	Gewindestift
34	Keilriemenscheibe pp.	80	Keilriemen
35	Sechskantschraube mit Mutter	81	Sechskantschraube mit Mutter
36	Sechskantschraube mit Mutter	82	Scheibe
37	Scheibe	83	Sicherungsring
38	Sechskantschraube mit Mutter	84	Sicherungsring
39	Pumpenzylinder	85	Scheibe
40	Laufbuchse		
41	Deckel für Pumpenzylinder		Ausführung A
42	Schnüffelventil (incl. 43 Gummilippe)	100	Ventilteller
43	Gummilippe	101	Ventilgehäuse
44	Stiftschraube	102	Druckwindkessel mit SIOS-Ventil
45	Dichtring	103	Flachdichtung
46	Hutmutter	104	Flachdichtung

Tabelle 13: Teileliste Kolbenpumpe LG 100-400

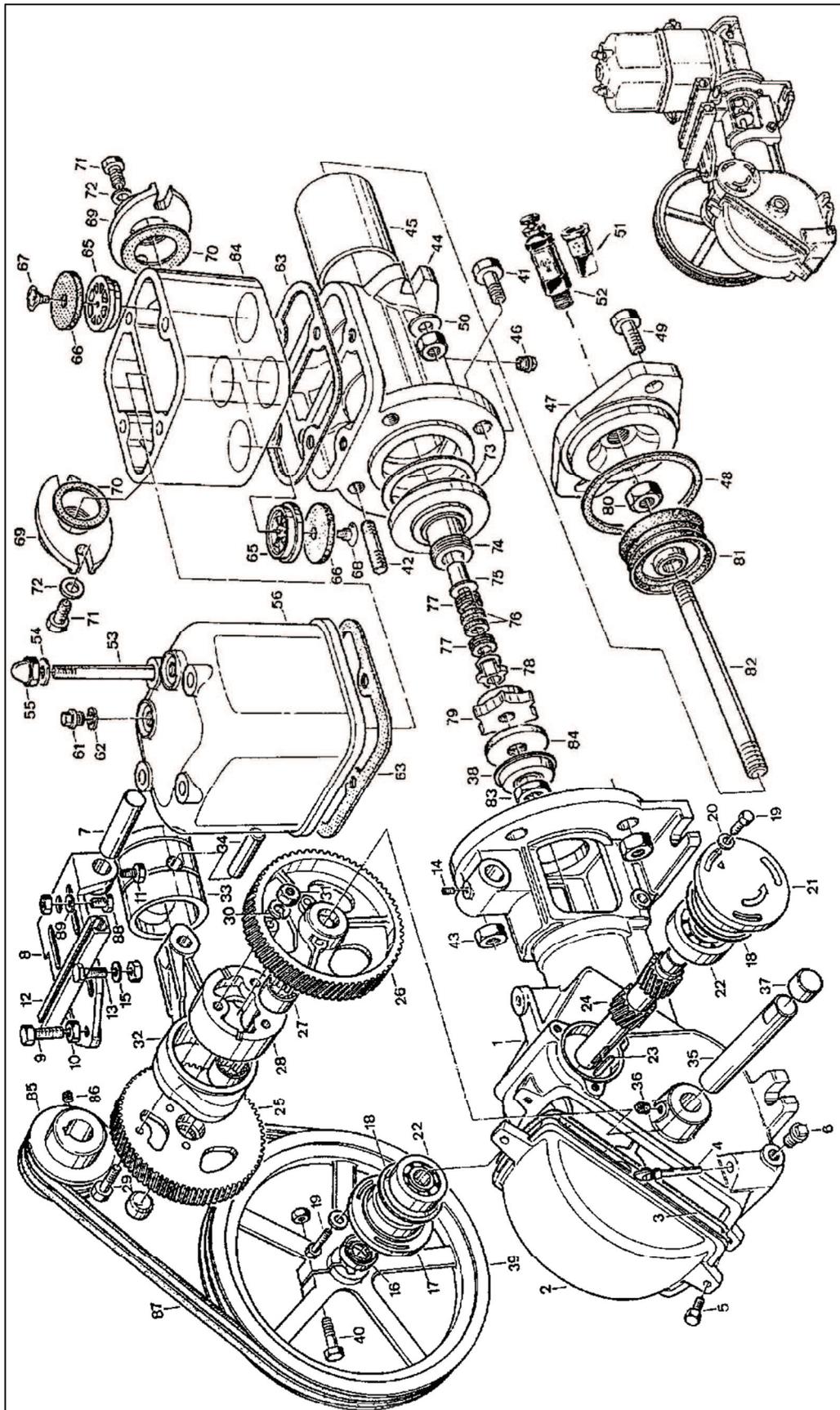


Abbildung 30: Explosionszeichnung der Kolbenpumpe LG 500-750

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuse	45	Laufbuchse
2	Gehäusedeckel	46	Stopfen mit Rand
3	O-Ring	47	Deckel für Pumpenzylinder
4	Ölstand-Messstab	48	Flachdichtung
5	Sechskantschraube	49	Sechskantschraube mit Mutter
6	Stopfen mit Rand	50	Scheibe
7	Wippenachse ohne Loch	51	Gummilippe (separat)
8	Motorwippe	52	Schnüffelventil (incl. 51 Gummilippe)
9	Sechskantschraube	53	Stiftschraube
10	Sechskantmutter	54	Scheibe
11	Sechskantschraube	55	Hutmutter
12	Spannschiene	56	Druckwindkessel
13	Sechskantschraube mit Mutter	61	Verschlusschraube
14	Gewindestift	62	Dichtring
15	Scheibe	63	Flachdichtung
16	Radial-Wellendichtring	64	Ventilgehäuse
17	Lagerdeckel	65	Ventilteller
18	Flachdichtung	66	Ventilplatte
19	Sechskantschraube	67	Ventilfänger Druckseite
20	Scheibe	68	Ventilfänger Saugseite
21	Lagerdeckel	69	Flansch
22	Radial-Rillenkugellager	70	Flachdichtung
23	Passfeder	71	Sechskantschraube
24	Ritzelwelle	72	Scheibe
25	Zahnrad "L"	73	Flachdichtung
26	Zahnrad "R"	74	Stopfbuchskörper
27	Nadellager	75	Grundbuchse
28	Exzenter	76	Nutring
29	Sechskantschraube	77	Stopfbuchspackung
30	Federring	78	Stopfbuchse
31	Sechskantmutter	79	Stopfbuchsmutter
32	Pleuelstange	80	Sechskantmutter
33	Kreuzkopf	81	Kolben
34	Kreuzkopfbolzen	82	Kolbenstange
35	Steckachse	83	Sechskantmutter
36	Vierkantschraube	84	Spritzring
37	Verschlussdeckel zum Eindrücken	85	Keilriemenscheibe motorseitig
38	Deckel mit Kolbenstangen Durchführung	86	Gewindestift
39	Keilriemenscheibe pp.	87	Keilriemen
40	Sechskantschraube mit Mutter	88	Sechskantschraube mit Mutter
41	Sechskantschraube mit Mutter	89	Scheibe
42	Stiftschraube		
43	Sechskantmutter		
44	Pumpenzylinder		

Tabelle 14: Teileliste Kolbenpumpe LG 500-750

10.3 Motoraufbau

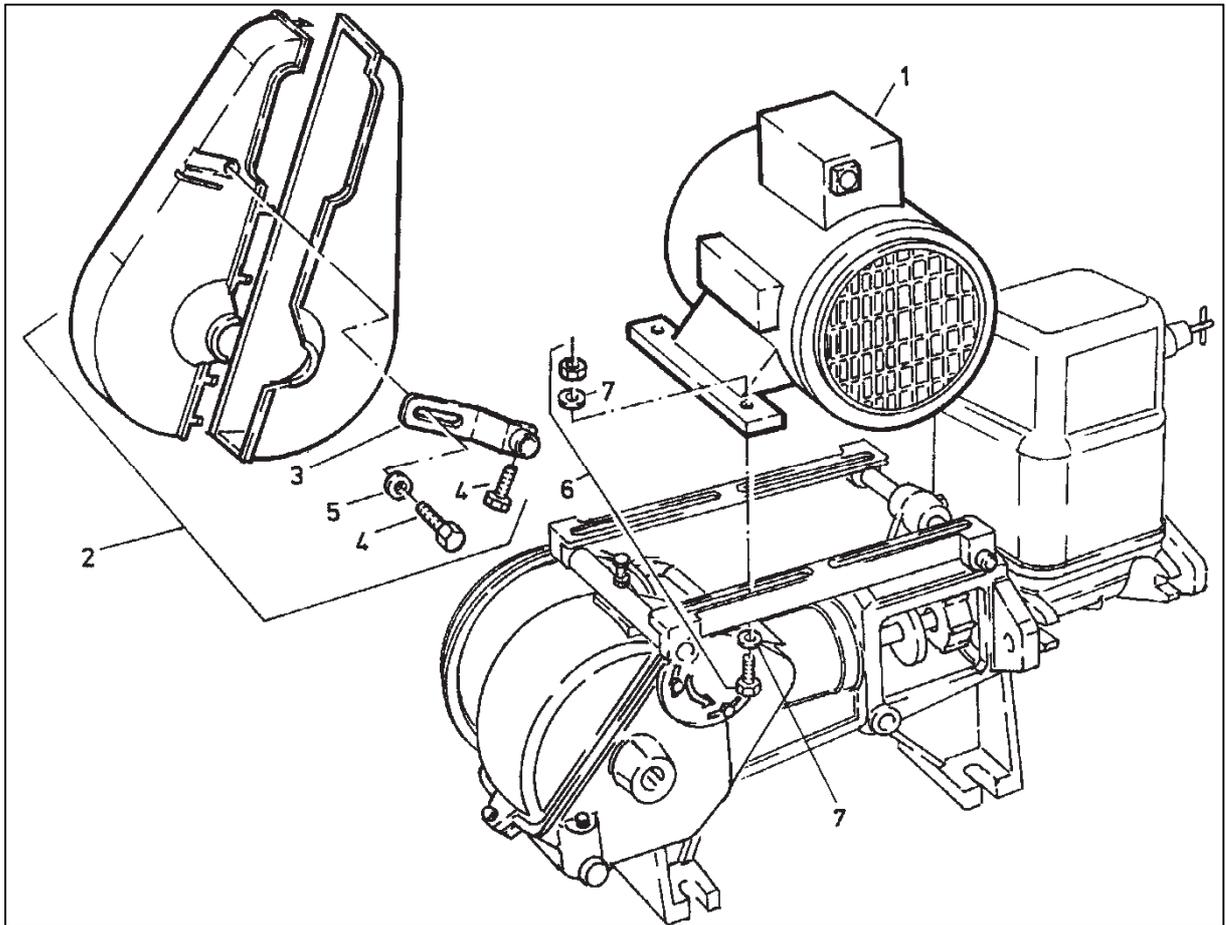


Abbildung 31: Explosionszeichnung Motoraufbau LG 100-400

Pos. Bezeichnung	Pos. Bezeichnung
1 Motor (Option)	5 Scheibe
2 Riemenschutz	6 Sechskantschraube mit Mutter
3 Halterung für Riemenschutz	7 Scheibe
4 Sechskantschraube	

Tabelle 15: Teileliste Motoraufbau LG 100-400

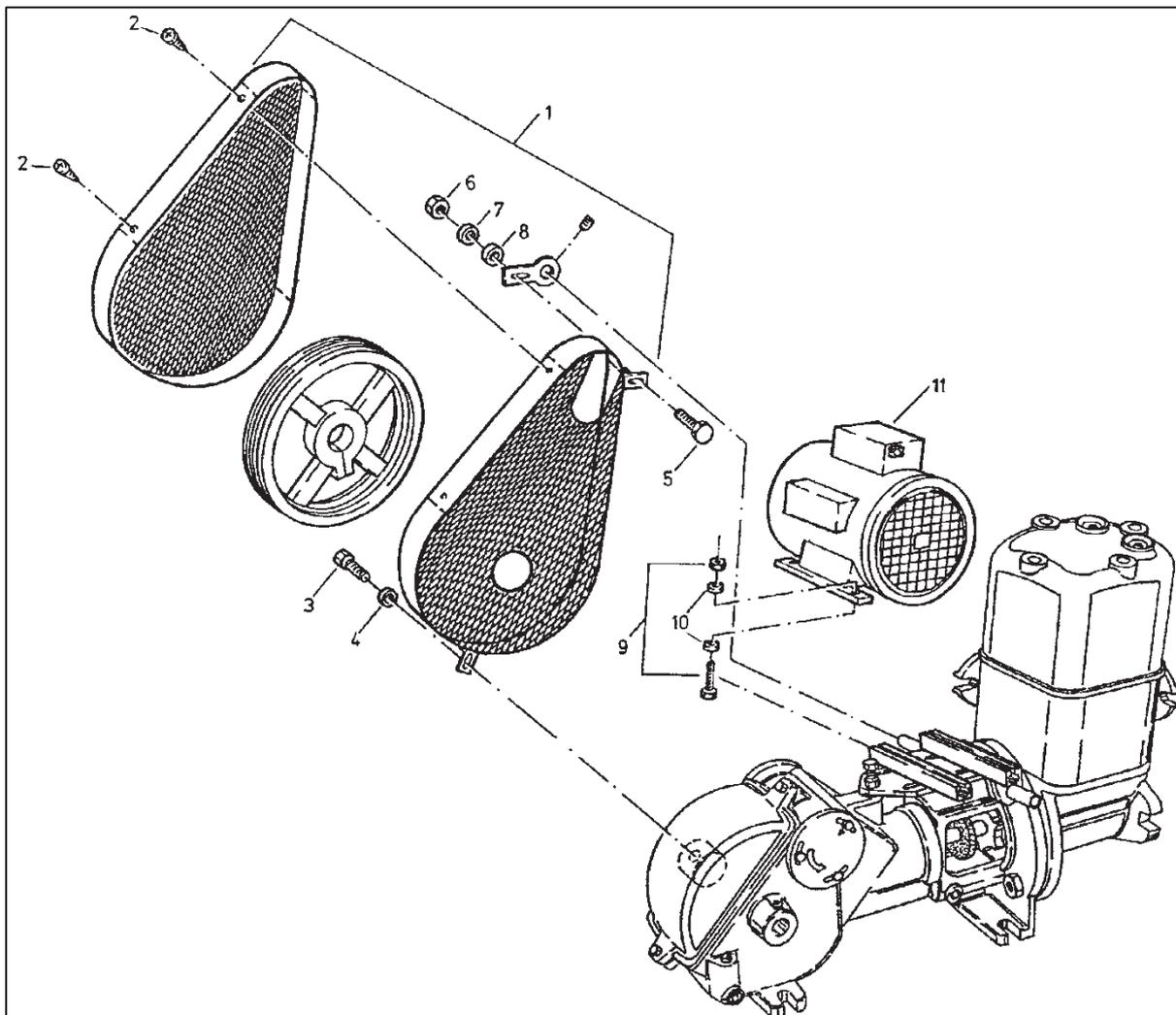


Abbildung 32: Explosionszeichnung Motoraufbau LG 500-750

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Riemenschutz kompl.	7	Federring
2	Zylinder-Blechschaube	8	Scheibe
3	Sechskantschraube	9	Sechskantschraube mit Mutter
4	Scheibe	10	Scheibe
5	Sechskantschraube	11	Motor (Option)
6	Sechskantmutter		

Tabelle 16: Teileliste Motoraufbau LG 500-750

10.4 Konformitätserklärung gem. EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang IIA

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung als Hersteller, dass die nachstehend bezeichneten Maschinenserien in der Bauart, sowie in den von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen mit allen einschlägigen Bestimmungen der **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** konform sind.

Benennung: **Kolbenpumpe LG 100, LG 200, LG 400, LG 500, LG 750**

Pumpen-Nr.:31800 - 35000

Weiterhin entspricht die Maschine folgenden weiteren Richtlinien, die im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht wurden:

- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Bei einer nicht mit uns abgestimmten und schriftlich genehmigten Änderung an der Maschine und/oder ihren Schutzeinrichtungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewandte harmonisierte Normen, deren Fundstellen im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht wurden:

- DIN EN 809 : 2012
- DIN EN ISO 12100 : 2011
- DIN EN ISO 13849-1 : 2008
- DIN EN ISO 13857-1 : 2008
- DIN EN 60034 : 2007
- DIN EN 60204-1 : 2009
- DIN EN 55024 : 2011

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen der OSNA-Pumpen GmbH:

Herr Rik Arensmann
Brückenstraße 3
D-49090 Osnabrück

Osnabrück, den 06.07.2017



Dipl.-Ing.(FH) Rik Arensmann
Technischer Leiter / QM-Beauftragter

10.5 Unbedenklichkeitserklärung

Bitte kopieren und mit der Pumpe einsenden!

Unbedenklichkeitserklärung

Gesetzliche Vorschriften verpflichten alle gewerblichen Unternehmen, seine Mitarbeiter bzw. Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen. Eine Reparatur bzw. Inspektion von Produkten und deren Teilen erfolgt deshalb nur, wenn nachfolgende Erklärung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt und unterschrieben vorliegt. Falls trotz vollständiger Entleerung und Reinigung seitens des Betreibers Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden. Diese Unbedenklichkeitserklärung ist Teil des Reparatur- bzw. Inspektionsauftrags.

Hiermit versichern wir, dass das beiliegende Gerät

Typ: _____

Serien-Nr.: _____

frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen ist. Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich. Vor Versand bzw. Bereitstellung wurde das Gerät vollständig entleert sowie außen und innen gründlich gereinigt.

Firma/Institut: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Telefon: _____

Name: _____

Position: _____

Datum: _____

Unterschrift,
Firmenstempel: _____



**PUMPEN
ANLAGEN
WASSERAUFBEREITUNG
ENGINEERING
DIENSTLEISTUNGEN**

**OSNA-Pumpen GmbH
Brückenstraße 3
D-49090 Osnabrück
Telefon: +49 541 1211 – 0
Telefax: +49 541 1211 – 220
Internet: <http://www.osna.de>
E-Mail: info@osna.de**

Wir bieten die ganzheitliche Lösung aus einer Hand:

- | | |
|-----------------|-------------|
| - Beratung | - Schulung |
| - Planung | - Wartung |
| - Projektierung | - Reparatur |
| - Montage | |

**OSNA – Kundendienst
Notdienst**

**Tel.: 0541 / 1211 – 254
Tel.: 0171 / 4151674**