

# APOLO

Pumpen  
Pumpenanlagen

## BETRIEBSANLEITUNG

Baureihe A2 KSYEQ /KSYEQ

### ACHTUNG !

Wichtiger Bestandteil unserer Garantiebedingungen:  
Vor Inbetriebnahme **u n b e d i n g t** Betriebsanleitung lesen !  
Voraussetzung für unsere Garantie- und Gewährleistungsverpflichtungen sind die  
Überprüfung, Inbetriebnahme und Betrieb nach unserer Betriebsanleitung.

## Inhaltsverzeichnis

- 1 **Allgemeines**
- 2 **Sicherheit**
  - 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung
  - 2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
  - 2.3 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten
- 3 **Beschreibung der Pumpe - Technische Daten**
- 4 **Elektroanschluß und Installation**
- 5 **Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme**
  - 5.1 Erstinbetriebnahme
  - 5.2 Inbetriebnahme
  - 5.3 Jede weitere Inbetriebnahme
  - 5.4 Außerbetriebnahme
- 6 **Wartung**
- 7 **Störungen und ihre Beseitigung**
- 8 **Hauptbauteile**
- 9 **Schnittbild, Hauptmaße**
- 10 **Vertrags- und Servicewerkstätten**  
**Garantieschein**

Werte Kunden,

Sie haben sich für ein bewährtes APOLLO-Produkt entschieden.

Grundlage für einen sicheren und wirtschaftlichen Einsatz der Pumpe bildet unsere Betriebsanleitung. Geltende Gesetze und Vorschriften werden von dieser Betriebsanleitung nicht beeinflusst, d. h. UVV, VDE, Technische Regeln, DIN-Normen usw. sind vom Betreiber einzuhalten.

## 1 Allgemeines

Vor der Inbetriebnahme Ihrer Pumpe muß unbedingt diese Betriebsanleitung gelesen und die darin angegebenen Hinweise beachtet werden, da bei Schäden durch unsachgemäße Behandlung keine Gewährleistung übernommen wird.

**Jede Pumpe wurde werksseitig einer Funktionsprobe unterzogen.**

Ein störungsfreier Betrieb von Pumpen kann nur erreicht werden, wenn diese sorgfältig montiert und fachmännisch gewartet werden. Allgemeine und spezielle Sicherheitsbestimmungen sowie technische Regeln sind zu beachten. Ortsgebundene Sicherheitsregeln und Vorschriften werden durch diese Betriebsanleitung nicht ersetzt. Bei Rückfragen sind stets die Angaben des Leistungsschildes der Pumpe / des Aggregates anzugeben.

## 2 Sicherheit \*

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Diese Betriebsanleitung muß ständig am Einsatzort des Aggregates/Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise, so z. B. für den privaten Gebrauch.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit einem allgemeinen Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W 8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für das Aggregat und dessen Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort

**ACHTUNG**

eingefügt.

## 2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

## 2.3 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 Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an dem Aggregat nur im Stillstand durchzuführen. Das bedeutet, das Aggregat muß vom Netz getrennt werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt "ERSTE INBETRIEBNAHME" aufgeführten Punkte zu beachten.

## 3 Beschreibung der Pumpe - Technische Daten

Die selbstansaugende Pumpe A2 KSYEQ / KSYEQ zeichnet sich durch Selbstansaugfähigkeit und eine hohe Wasserleistung bei einer geringen Stromaufnahme aus. Sie wird vorzugsweise für Hauswasserwerke sowie zur Gartenberegnung, Bewässerung, zum Lenzen, Fluten, Umpumpen und zu vielen weiteren Zwecken eingesetzt.

**ACHTUNG** *Durch Sandbeimengungen wird die Pumpe zerstört.*

*Der Einsatz der Pumpe ist nur für reines Wasser, ohne feste und schmirgelnde Bestandteile gestattet.*

*Bei Lagerung über 6 Monate ist die Pumpe mit einem nicht wassergefährdenden Korrosionsschutzmittel aufzufüllen und monatlich einmal durchzudrehen*



*Für aggressive oder brennbare Medien ist die Pumpe nicht einsetzbar.*

Die gute Ansaugleistung der A2 KSYEQ / KSYEQ gewährt kurze Ansaugzeiten.  
Die Stutzen haben zum Anschluß ein 1"/G (Innengewinde).

\*

Wir geben hier den unvollständigen Text gemäß VDMA-Einheitsblatt 24 292 wieder.

VDMA = Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.

## TECHNISCHE DATEN - STANDARDAUSFÜHRUNG

Pumpe:

Gehäuse: Qualitäts-Maschinenguß

Hydraulik: Messing, Qualitäts-Maschinenguß

Welle: Nichtrostender Stahl

Abdichtung: 2 Wellendichtringe

Motor: IEC 90S4 220/380V-Drehstrommotor 1,1 kW  
1 450 min<sup>-1</sup>, IP54

Stromanschluß: 380 V, 16 A, 50 Hz

Medientemperatur: 0 - 60 °C

Fördermedium: reines Wasser ohne feste  
und schmirgelnde Bestandteile

Fördermenge  
im Nennpunkt: 2 m<sup>3</sup>/h

Förderhöhe  
im Nennpunkt: 32 m

max. zulässige  
Förderhöhe: 50 m

max. zulässige  
Saughöhe: 7 m vakuummetrisch

max.  
Betriebsdruck: 8 bar

## 4 Elektroanschluß und Installation

Der Elektroanschluß ist von einer Fachkraft für Elektrotechnik durchzuführen. Die Drehrichtung ist am Pumpengehäuse gekennzeichnet. Beim Anschluß sind örtliche Vorschriften, Sicherheits- und Schutzmaßnahmen zu beachten. Bei elektromotorischem Antrieb muß generell ein exakt eingestellter Motorschutzschalter installiert werden. Vorgeschriebene elektrische Anschlußwerte sind einzuhalten.

*Drehrichtung entsprechend Pfeil auf Pumpengehäuse.*

*Pumpe nie entgegen der vorgegebenen Drehrichtung und nie trocken laufen*



*lassen (führt zu Schäden an der Pumpe)!*

*Pumpe gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.*

Die Benutzung der Pumpe im Schutzbereich von Gartenteichen und Schwimmbecken ist nur dann zulässig, wenn die elektrische Anlage in diesem Bereich gemäß den gültigen DIN VDE 0100, Teil 702 errichtet wurde. Anschluß nur durch autorisierten Elektroinstallateur. Defekte Pumpen sind zur Vermeidung von Folgeschäden unverzüglich außer Betrieb zu setzen. Bleibt die Pumpe für längere Zeit unbeaufsichtigt, so ist der Netzstecker zu ziehen. Von Kindern und Jugendlichen darf diese Pumpe nicht bedient werden. Um die Zuverlässigkeit der Pumpe zu erhalten, sollten nur Originalersatzteile verwendet werden.



*Die Steckdose vor Wasserberührung schützen !*

## Installation

Die Pumpe muß an einem festen waagerechten und frostfreien Ort installiert werden. Saug- und Druckstutzen sind so zu installieren, daß kein Schub oder Zug auf die Pumpenstutzen wirkt.

**Saugleitung:** Die Saugleitung soll mindestens den gleichen Durchmesser des Saugstutzens besitzen, bei Saughöhe ab 5 m eine Nennweite größer. Sie muß absolut dicht sein und zur Pumpe hin stetig ansteigen. Luftsackbildung verhindern! Zur Verkürzung der Ansaugzeit und Erhöhung der Pumpenstandzeit empfiehlt es sich, einen Saugkorb mit Fußventil einzubauen. Das Fußventil soll sich ca. 50 cm unter dem niedrigsten Wasserstand und mindestens 50 cm über dem Boden befinden. Beim Einsatz von flexiblen Saugleitungen sind vakuumgeprüfte Leitungen einzusetzen.

**Druckleitung:** Die Druckleitung soll einen lichten Durchmesser von 1" haben. Bei langen oder stark steigenden Druckleitungen bzw. Druckspeichieranlagen ist unmittelbar hinter dem Druckstutzen ein Rückschlagventil anzubringen. Weiterhin muß die Druckleitung ohne scharfe Krümmungen und Abzweigungen ausgeführt werden und ein Absperrventil entsprechend Rohrnennweite, welches u.a. eine Leistungsregulierung ermöglicht, besitzen.

Rohrleitungen nach Druckbelastung und den geltenden Vorschriften vom Fachmann installieren lassen. Vor der Inbetriebnahme müssen die Pumpe (generell) und die Saugleitung (bei Fußventil bzw. Rückschlagventil) voll mit Wasser gefüllt sein. Betrieb der Pumpe nur in horizontaler Lage. Rohrleitungen vor Inbetriebnahme gut säubern.

**ACHTUNG**

## 5 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

Die In- und Außerbetriebnahme hat nach den folgenden Punkten zu erfolgen.

Nach längerem Stillstand ist der Punkt 5.1 generell abzuarbeiten.

### 5.1 Erstinbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme des Aggregates müssen folgende Punkte überprüft und ausgeführt werden.

- Drehrichtungskontrolle des Motors muß durch kurzeitiges (max. 2 sek.) Einschalten des Motors erfolgt sein (Drehrichtung entsprechend Pfeil auf Pumpengehäuse)
- Pumpe und Antrieb sind fest mit der Aufstellfläche verbunden.
- Die Pumpe ist mit dem zu fördernden Medium zu füllen. Auf einwandfreie Entlüftung ist zu achten
- Sämtliche Rohrleitungen, Armaturen und sonstigen Anschlüsse müssen leakagefrei sein.
- Alle rotierenden Teile müssen sich von Hand drehen lassen.
- Der Berührungsschutz muß montiert sein.
- Der Motorschutzschalter ist einzustellen bzw. zu kontrollieren.
- Befestigungselemente sind auf festem Sitz zu prüfen.
- Die Betriebssicherheit der Anlage muß gewährleistet sein.



*Pumpe darf nie trocken laufen*

### 5.2 Inbetriebnahme

Das Aggregat wird gegen ein geöffnetes druckseitiges Absperrventil angefahren. Saugseitige Absperrarmaturen sind voll zu öffnen. Wenn die Pumpe fördert, ist mittels Absperrventil der Betriebspunkt einzustellen. Setzt nach 30 Sekunden keine Förderung ein, ist die Pumpe abzuschalten, erneut aufzufüllen und der Anfahrweg zu wiederholen.

Saugleitung auf Dichtheit prüfen.

Das Aggregat muß sofort wieder angehalten werden, wenn es vibriert oder übermäßige Geräusche verursacht (besonders auf Kavitationsgeräusche achten).

**ACHTUNG**

***Pumpe niemals ohne Wasserfüllung einschalten!***

***Pumpe niemals bei geschlossener Saug- und Druckleitung betreiben, auch nicht kurzzeitig!***

***Folgende Grenzwerte sind einzuhalten:***

***Maximale Förderhöhe 50 m;***

***Maximale Temperatur 60 Grad C***

***Einschaltdruck zwischen 1,5 und 2,5 bar***

***Zur Beseitigung von Rückständen muß die Pumpe ca. 10 min in einen Abwasseranschluß pumpen.***

## Kontrolle während des Betriebes

Die nachfolgenden Punkte müssen **regelmäßig kontrolliert** und abgearbeitet werden:

- die Wellenabdichtung (bei verstärkter Leckage Pumpe abschalten)
- der Saugfilter (Verstopfung kann Kavitation erzeugen!)
- die aufgenommene elektrische Leistung (Motornennleistung darf nicht überschritten werden)
- der ruhige Lauf des Aggregates
- die Temperatur der Pumpen- und Elektromotorlager  
Ein Anstieg der Lagertemperatur kann Lagerprobleme frühzeitig anzeigen.
- der Zustand des elastischen Kupplungselementes (Kunststoff, Elastomer)

## 5.3 Jede weitere Inbetriebnahme

Nach kurzzeitigen Pumpenstillständen (max. bis 14 Tage) sowie ohne Änderung der Einsatz- und Umfeldbedingungen wird die Pumpe jeweils durch Einschalten des Antriebsmotors in Betrieb genommen (erfolgt bei Hauswasseranlagen meist automatisch über einen entsprechenden Druckschalter). Allerdings muß hierzu ein Leerlaufen der Pumpe verhindert werden.

## 5.4 Außerbetriebnahme

- Antrieb ausschalten, Pumpe muß gleichmäßig auslaufen.
- Bei kurzzeitiger Außerbetriebnahme bis zu 14 Tage ist in jedem Fall eine bleibende Wasserfüllung (außer bei Frostgefahr) bis zu den Stutzen zu gewährleisten. Pumpe 1mal pro Woche kurz einschalten.
- Frostschutz:

### ACHTUNG

*Die Pumpe ist vor Frost zu schützen. Ist das nicht möglich, muß sie vor Einsetzen von Frost vollständig entleert werden (ebenso den Druckbehälter). Das kann durch Saug- oder Druckstutzen geschehen oder bei fester Installation durch Herausschrauben der Ablasschrauben. Wasserverträgliches Frost- und Korrosionsschutzmittel auffüllen und vom Ernergienetz getrennte Pumpe 1mal pro Woche von Hand durchdrehen.*



## 6 Wartung

Die Pumpe muß stets ruhig und erschütterungsfrei laufen. Bei erkennbaren Mängeln ist die Pumpe außer Betrieb zu nehmen und erst nach vollständiger Mängelbeseitigung wieder zu betreiben (Fachmann konsultieren).



*Bei sämtlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten muß die Pumpe vom Energieversorgungsnetz getrennt werden. Zuleitungen sind zu schließen.*

Die Pumpe ist regelmäßig zu kontrollieren (bei Dauerbetrieb täglich). Das Abdichtsystem und die elastischen Elemente der Kupplung sind dabei auf Funktionsfähigkeit zu prüfen. Bei Verschleiß und Abnutzungserscheinungen sind diese Bauteile sofort zu erneuern (Außerbetriebnahme der Pumpe). Nach 100 und 1000 Betriebsstunden sind alle Befestigungselemente auf festen Sitz zu prüfen. Die Radialrillenkugellager sind für 10 000 Betriebsstunden, maximal jedoch 4 Jahre, dauergeschmiert. Nach längerer Betriebszeit (unter normalen Betriebsbedingungen nach ca. 10 000 - 15 000 Betriebsstunden, unter erschwerten Bedingungen entsprechend eher bzw. wenn Pumpenparameter nicht mehr erreicht werden, oder die Pumpe andere erkennbare Mängel zeigt) ist die Pumpe komplett zu demontieren. Alle Teile sind zu befüllen und bei Verschleiß auszutauschen. Lager und Dichtungen sind hierbei generell zu wechseln.

**ACHTUNG**

*Reparaturarbeiten während des Gewährleistungszeitraumes nur von APOLLO, danach von APOLLO oder autorisierten Werkstätten durchführen lassen!*

## 7 Störungen und ihre Beseitigung

Vor jeder Wartungs- und Instandsetzungsarbeit ist unbedingt der Netzstecker zu ziehen. Fehlersuche an der elektrischen Anlage darf nur durch einen Elektrofachmann vorgenommen werden.

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe saugt nicht mehr	Saughöhe zu groß.	Die Saughöhe darf vakuummetrisch max. 7 m betragen.
	Rückschlagventil klemmt.	Rückschlagventil gangbar machen oder erneuern.
	Saugleitung undicht und Pumpe saugt Luft.	Saugleitung abdichten.
	Wellenabdichtung undicht. Saugleitung durch Dreck verstopft.	Wellenabdichtung erneuern.

# APOLLO

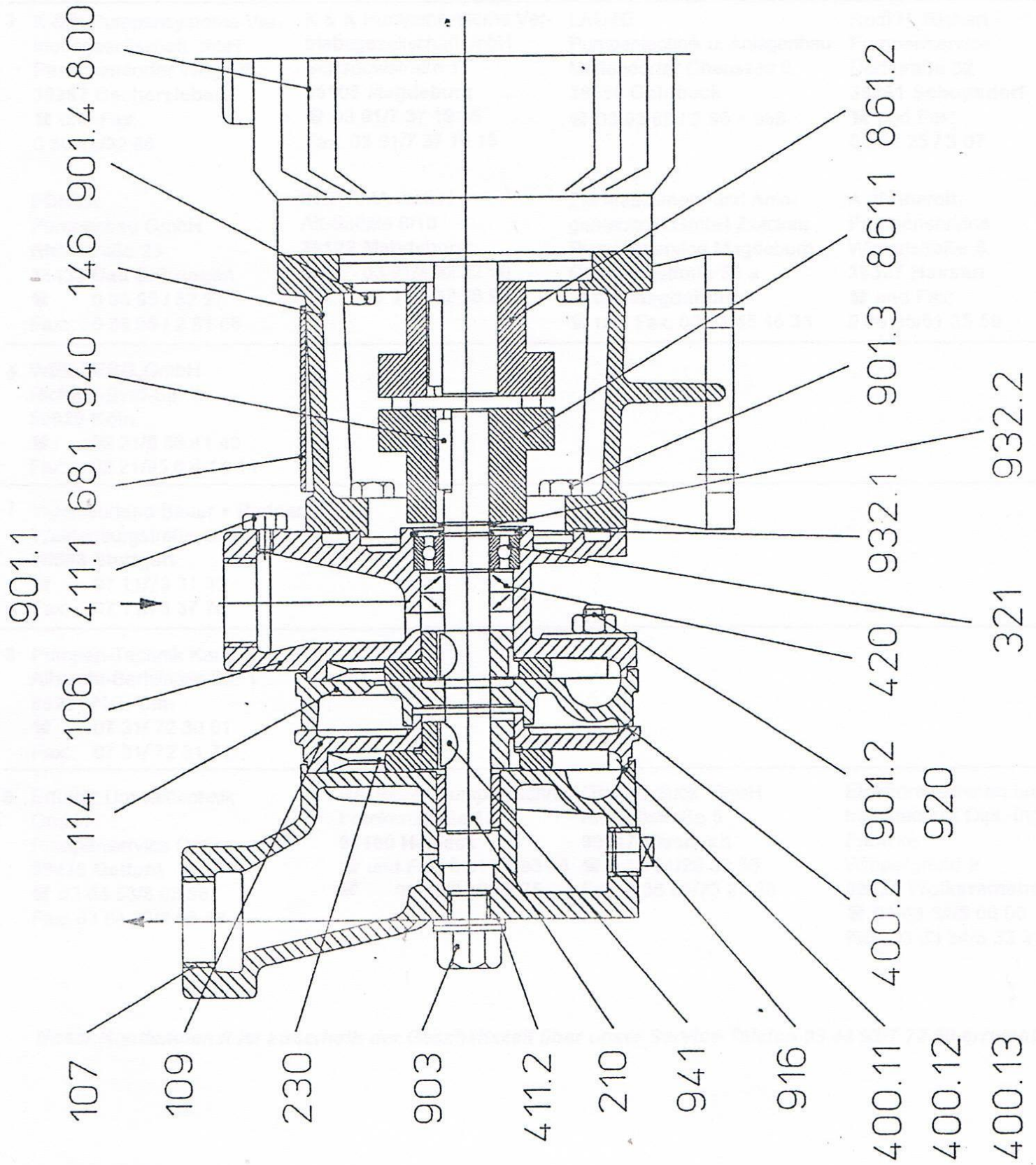
Pumpe bringt keinen ausreichenden Druck (Ausschaltdruck wird nicht erreicht)	Laufgrad verschlissen	Laufgrad erneuern.
Pumpe läuft ohne Wasserentnahme an	Rückschlagventil undicht.	Rückschlagventil reinigen bzw. erneuern.
Motor läuft nicht an	Netzspannung fehlt. Pumpe sitzt fest.	Spannung überprüfen. Pumpe demontieren, reinigen und defekte Teile erneuern.
Wasseraustritt zwischen Motor und Pumpenlaterne	Wellendichtringe undicht.	Wellendichtringe erneuern.
Pumpe schaltet unregelmäßig	Druckschalter überprüfen.	

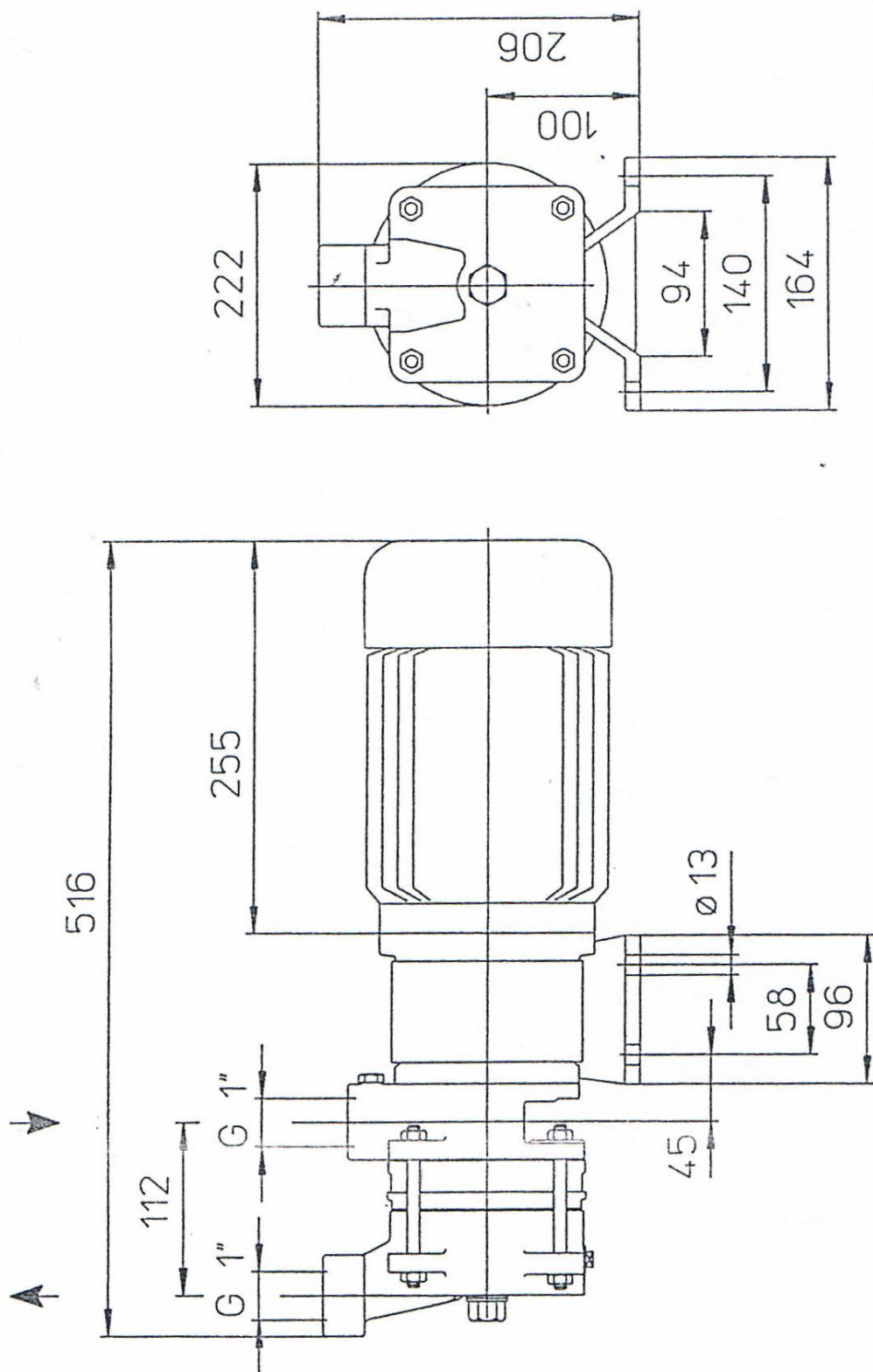
## 8. Hauptbauteile

Teil-Nr.	Stck.	Benennung	Bestell-Nr.:
106	1	Saugteil	101060
107	1	Druckteil	201094
109	1	Saugzwischenteil	101058
114	1	Druckzwischenteil	101032
146	1	Traglaterne	101066
210	1	Welle	101064
230	2	Laufgrad	101063
321	1	Rillenkugellager 6203 DIN 625,2	M461502
400.1	2	Flachdichtring 114 x 119,5 x 0,25	M500649
400.2	1	Flachdichtring 115,5 x 124,5 x 0,3	M500007
420	2	Wellendichtring D 17 x 35,7 x 7 DIN	M480112
681	1	Kupplungsschutz	101067
800	1	Motor IEC 90 S4 IMB 14	M601101
840	1	Kupplung	M554202 (Pumpe)
840	1	Kupplung	M554207 (Motor)
901.1	1	Sechskantschraube M 6x8 DIN 933	M402240
901.2	4	Sechskantschraube M 8x110 DIN 931	M402051
901.3	4	Sechskantschraube M 8x25 DIN 933	M402271
901.4	4	Sechskantschraube M 6x22 DIN 933	M402431
903	1	Verschlußschraube	M403205
916	1	Stopfen T8 - 3/8	M451303
920	4	Sechskantmutter M8 DIN 934	M420112
932.1	1	Sicherungsring 40 DIN 472	M430370
932.2	3	Sicherungsring 17 DIN 471	M430312
940	1	Paßfeder A 5x5x25	M446345
941	2	Scheibenfeder 5x6,5 DIN 6888	M446010

\*Ohne Abbildung

# 9 Schnittbild, Hauptmaße





## APOLLO-Werksbüros

<b>Niederlassung</b> Dresden Bärensteiner Str. 27/29 01277 Dresden ☎ 03 51/2 53 64 91 Fax: 03 51/2 53 64 98	<b>Verkaufsbüro</b> Nord Am Damm 7 †190 Gubkow ☎ und Fax: 03 82 09/8 15 18	<b>Verkaufsbüro</b> Sachsen-Anhalt 39387 Oschersleben ☎ und Fax: 0 39 49 / 92 21 50
--	---	---

## APOLLO-Vertragswerkstätten und autorisierter Kundendienst

<b>01 Dr. H. Scholz GmbH</b> NL Dresden Fritz-Schreiter-Str. 40 01259 Dresden ☎ 03 51/2 06 50 Fax: 03 51/2 02 24 94	Kurt Gössel Nachfolger Inhaber Fritz Ender Rudolf-Renner-Straße 76 01796 Pirna-Copitz ☎ und Fax: 0 35 01/52 34 48	Pumpenservice E. Heide Roitzscher Straße 1 01462 Brabschütz/Podemus ☎ und Fax: 03 51 / 4 39 79 41	Bertram Dathe Pumpenservice Nr. 42 b 01665 Kleinzadel ☎ 0 35 21 / 73 79 18
<b>02 Joachim Schenke - Wasser- und Abwasser Pumpentechnik</b> Ernst-Thälmann-Str. 3 02627 Weißenberg ☎ und Fax: 03 58 76 / 8 06	G. Kluge Kreiselpumpenservice Hauptstraße 186 02733 Cunewalde ☎ 03 58 77 / 71 47	Dieter Hartmann Pumpenreparaturen Girbigsdorfer Str. 17 02826 Görlitz ☎ 0 35 81 / 36 14 72 Fax: 0 35 81/36 14 70	Günter Jakob Pumpenservice Ushmannsdorfer Str. 325 02923 Horka ☎ und Fax: 03 58 92 / 54 6
Wussack - Pumpen Gewerbegebiet - An der B 96 02991 Schwarzkollm ☎ 03 57 22/3 58 Fax: 03 57 22/3 58 20	Eckerhard Kretschmer Elektromaschinenbau August-Bebel-Straße 7 02785 Olbersdorf ☎ und Fax: 0 35 83/ 51 06 38		
<b>03 Gesellschaft für Wartung und Betriebsinstandsetzung (GWB)</b> Forster Straße, Ind.-Gelände 03172 Guben ☎ 0 35 61 /43 90 33 Fax: 0 35 61 /43 90 23			
<b>04 Borsig Serv. Böhlen GmbH</b> Werkstraße 04564 Böhlen ☎ 03 42 06 / 5 86 37 Fax: 03 42 06 / 8 10 56	Pumpenrep.-, Vertriebs- u. Service GmbH Leipziger Straße 34 04579 Espenhain ☎ 03 42 06 / 74 31 50 Fax: 03 42 06 / 74 33 78	Eilenburger Geräte- und Pumpenservice Degenkolbstraße 6 04838 Eilenburg ☎ 0 34 23/6 87 10 Fax: 0 34 23/68 71 17	Pumpentechnik Finsterbusch Gewerbegebiet, Mittelfeld 18 04519 Hohenossig ☎ und Fax: 03 42 94/66 43
Rainer Pölit - Werkzeug- und Maschinenbau Zschernitzscher Str. 16 04600 Altenburg ☎ 0 34 47/8 23 86 Fax: 0 34 47/83 14 19	Günter Höft - Pumpenservice Motorgeräte Belgerner Straße 23 04889 Sitzenroda ☎ und Fax: 03 42 21/5 07 88	DHH GmbH Bad Liebenwerda Niederlassung Mühlberg Triftweg 2 04931 Mühlberg/Elbe ☎ 03 53 42 / 2 61+ 7 00 34 Fax: 03 53 42/7 00 34	
Industrie- und Service GmbH Bahnhofstraße 3/5 04668 Grimma ☎ 0 34 37/9 91 90 Fax: 0 34 37/99 19 31			