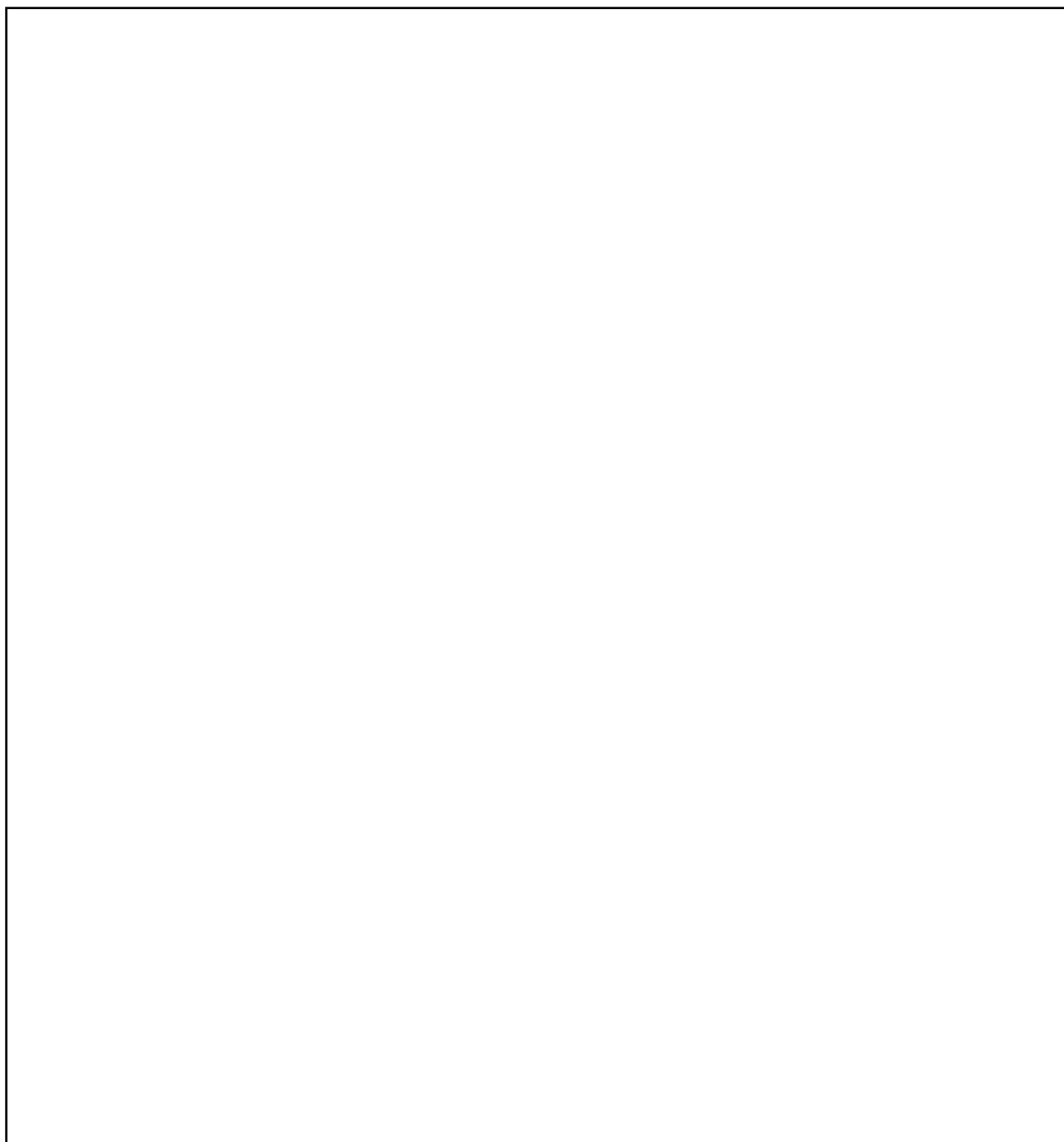




Hauswasser- automat

HAK 3000/HAE 3200 - 5200



Betriebsanleitung

Inhalt:

Seite

Konformitätserklärung	3
1. Allgemeines	4
1.1 Zugehörigkeit	4
1.2 Anfragen und Bestellungen	4
1.3 Technische Daten	4
1.4 Einsatzbereich	5
2. Sicherheit	5
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	5
2.2 Personalqualifikation	5
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
2.4 Sicherheitsbewußtes Arbeiten	6
2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	6
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	6
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	7
3. Beschreibung	7
4. Aufstellung und Inbetriebnahme	7
4.1 Aufstellung und Installation	7
4.2 Inbetriebnahme	8
4.3 Inbetriebnahme: Neustart nach Auslösung der Trockenlaufsperrung	8
4.4 Optische Anzeigen	8
4.5 Häufige Fehler bei der Inbetriebnahme	8
4.6 Verändern des Einschaltpunktes am Druckschalter	9
4.7 Verwendung des Hauswasser-Automaten als Druckerhöhungsanlage	9
5. Wartung	9
6. Gewährleistung	9
7. Technische Änderungen	10
8. Ersatzteilliste	11
9. Schnittzeichnung	12

BAL: HAK 300 / HAE 3200-5200, dtsh.
Stand: 15.06.2009

Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, die **ZEHNDER Pumpen GmbH**
Zwönitzer Straße 19
08344 Grünhain-Beierfeld,

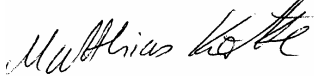
dass die Hauswasserautomaten Typ HAK, HAE folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

- **EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
- **EMV-Richtlinie 2004/108/EG**
- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Angewendete übereinstimmende Normen, insbesondere

- **EN 809**
- **EN 60 335-1**
- **EN 60 335-2-41**
- **EN 50 081-1**
- **EN 50 082-1**

Grünhain-Beierfeld, den 22.12.2009



Matthias Kotte
Produktentwicklung

Montage des Manometers!

Um Transportschäden zu vermeiden wird das Manometer bei einigen Hauswasserautomaten separat mitgeliefert. Bitte montieren Sie das Manometer an der gekennzeichneten Stelle am Pumpengehäuse wie folgt:

- Blindstopfen entfernen
- Manometer mit O-Ring und Mutter einschrauben (O-Ring zwischen Pumpengehäuse und Mutter)
- Mutter nach Ausrichtung des Manometers festziehen

Ein Manometer wird nicht bei allen Modellen mitgeliefert!

1. Allgemeines:

1.1 Zugehörigkeit

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Hauswasser- Automaten der Baureihen HAK 3000 und HAE 3200 - 5200. Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung - insbesondere der Sicherheitshinweise - sowie beim eigenmächtigen Umbau des Gerätes oder dem Einbau von Nicht-Originalersatzteilen erlischt automatisch der Gewährleistungsanspruch. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Wie jedes andere Elektrogerät kann auch dieses Produkt durch fehlende Netzspannung oder einen technischen Defekt ausfallen. Wenn Ihnen dadurch ein Schaden entstehen kann, sollte entsprechend der Anwendung ein Notstromaggregat, eine zweite Anlage und/oder eine netzunabhängige Alarmanlage eingeplant werden. Auch nach dem Kauf stehen wir Ihnen als Hersteller zur Beratung gern zur Verfügung. Bei Defekten oder Schadensfällen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Hersteller: ZEHNDER Pumpen GmbH
Zwönitzer Straße 19
08344 Grünhain-Beierfeld

Baugrößen: HAK 3000
HAE 3200
HAE 3800
HAE 5200

Stand der Betriebsanleitung: Juni 2009

1.2 Anfragen und Bestellungen:

Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an Ihren Fachhändler.

1.3 Technische Daten:

TYP:	HAK	HAE	HAE	HAE
	3000	3200	3800	5200
Aufnahmeleistung P₁	600 W	600 W	1000 W	1600W
Motornennleistung P₂	350 W	350 W	700 W	1300 W
Spannungsversorgung	230 V / 50 Hz			
Nennstrom	2,9 A	2,9 A	4,4 A	7,0 A
Netzanschlußkabel	1,5 m			
max. Fördermenge	2,9 m³/h	2,9 m³/h	4,0 m³/h	5,0 m³/h
max. Förderhöhe	41 m	41 m	46 m	60 m
Selbstansaugend bis max.	8,5 m			
Druckleitungsanschluß	G1-AG	G1-IG	G1-IG	G1-IG
Saugleitungsanschluß	G1-AG	G1-IG	G1-IG	G1-IG
EIN/ AUS-Schalter	ja			
Schutzart	IP 44, spritzwassergeschützt			

Werkstoffe:

Pumpengehäuse: Edelstahl (bei HAE) Pumpengehäuse: Polypropylen PP-GF (bei HAK)
Laufrad: Polyphenilenoxid (PPO-GF)
Injektor: Polyphenilenoxid (PPO-GF) Motorwelle: Edelstahl
Schrauben: Edelstahl Dichtungen: NBR
Gleitringdichtung: Kohle/Keramik/NBR/Edelstahl

Die Pumpen der Baureihen HAK 3000 und HAE 3200 – 5200 sind bis zu einer Flüssigkeitstemperatur von 40 °C einsetzbar.

1.4 Einsatzbereich

Die Pumpen der Baureihen HAK 3000 und HAE 3200 - 5200 sind zum Fördern von (sauberem) Wasser aus Brunnen, Bächen und Behältern, zur Bewässerung von Gärten sowie zur Druckerhöhung geeignet.

Sand und andere schmirgelnde Feststoffe führen zu starkem Verschleiß, hieraus entstehende Schäden sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

2. Sicherheit:

(aus:“VDMA-Einheitsblatt 24 292“)

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

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten, 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 Allgemeinem 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 die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort eingefügt. **ACHTUNG**

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie z.B. - Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen der Fluidanschlüsse
müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 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.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 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.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, daß keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 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 der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muß unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder Pumpenaggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert 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 Inbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung

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

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

ACHTUNG

Auch ein automatisch arbeitendes Gerät wie z.B. ein Hauswasserautomat darf nicht längere Zeit unbeaufsichtigt betrieben werden. Entfernen Sie sich längere Zeit von dem Gerät, dann unterbrechen Sie bitte die Stromversorgung des Gerätes.

3. Beschreibung

Die Pumpen der Baureihen HAK und HAE sind mit einem robusten Wechselstrommotor ausgestattet; die Abdichtung des Pumpengehäuses zum Motor erfolgt mit einer Gleitringdichtung.

Die Pumpen sind am Druckstutzen mit einem elektronischem Druckschalter ausgerüstet, der das Gerät automatisch ein und aus schaltet und zum anderen die Pumpe vor Trockenlauf schützt, so daß die Anlage als automatisch arbeitende Hauswasserstation eingesetzt werden kann.

Der Netzstecker der Pumpe ist mit der Kupplung des Druckschalters verbunden und somit zwischengekuppelt. Durch Anschluß des Netzkabels (Druckschalter) mit dem Netz übernimmt dieser die Regelung der Pumpe.

Nach Aufstellung und Installation (s. Pkt. 4) erfolgt der erste Start der Pumpe über die Taste **RESET**.

Die Pumpe startet und stoppt nun abhängig von der Wasserentnahme, d. h. bei schließen (z. B. des Wasserhahnes) wird diese automatisch ausgeschaltet, nach öffnen und dem dadurch resultierenden Druckverlust wieder eingeschaltet.

Um die Einschalthäufigkeit der Pumpe zu reduzieren, wird die Ausschaltung nach schließen des Wasserhahnes zwischen ca. 7 und 15 sec. verzögert.

Sollte nach dem automatischen Wiedereinschalten kein Druck aufgebaut werden (z. B. durch Wassermangel oder defekte Saugleitung), so wird nach kurzer Zeit die Pumpe über den **TROCKENLAUFSCUTZ** abgeschaltet. Nach Überprüfung und ggf. Behebung der Störungsursache kann die Anlage durch Betätigung der Taste **RESET** oder Unterbrechung der Spannungsversorgung (durch Herausziehen des Steckers) erneut gestartet werden.



- Die Pumpe muß an eine Steckdose mit Erdung angeschlossen werden.



- Die Benutzung der Pumpe an Schwimmbecken und Gartenteichen und in deren Schutzbereich ist nur zulässig, wenn dort die Anlagen nach DIN VDE 0100/Teil 702 errichtet sind. Fragen Sie Ihren Elektrofachmann.

4. Aufstellung und Inbetriebnahme

4.1 Aufstellung und Installation:

Die Pumpe **muß horizontal, ebenerdig** und an **einem trockenen Ort aufgestellt** werden und ist vor eventuellem Spritzwasser, Strahlwasser oder Regen zu schützen.

Vor der Inbetriebnahme müssen sowohl die Saugleitung als auch die Druckleitung angeschlossen werden.

Hierbei ist auf die ausreichende Bemessung der Leitungen zu achten:

mindestens 1" für die Saugleitung

mindestens 3/4" für die Druckleitung.

ACHTUNG

Bei den Hauswasser- Automaten der Baureihen HAK 3000 und HAE 3200 - 5200 ist die Installation eines **Rückschlagventiles** (Fußventil) am Ende der Saugleitung **zwingend erforderlich**.

Außerdem sollte das Ende der Saugleitung mit einem Sieb versehen sein, welches Feststoffe ab 3mm Korngröße zurückhält. Empfohlen wird außerdem ein zusätzlicher Feinstofffilter in der Saugleitung.

Anmerkung: Mit zunehmender Saugleitungslänge nimmt die Förderleistung der Pumpe ab.

Sind Saugleitung und Druckleitung ohne Undichtigkeiten montiert, so wird die Pumpe mit Wasser befüllt. Dies erfolgt über die Befüllschraube an der Oberseite des Pumpengehäuses. Das Befüllen sollte nicht zu schnell vorgenommen werden, damit die Luft vollständig aus dem Gehäuse entweichen kann. Die Saugleitung sollte bei der Erstinbetriebnahme ebenfalls befüllt werden, da die Pumpen je nach Saugleitungslänge erfahrungsgemäß einige Zeit zum Ansaugen benötigen und evtl. dies zur Auslösung des Trockenlaufschutzes führt. So wird ein mehrmaliges Betätigen der **RESET** Taste vermieden.

4.2 Inbetriebnahme: Start der Pumpe:

Sind die vorherigen Punkte alle beachtet worden, kann der Netzstecker in die Steckdose gesteckt werden. Die Betriebsbereitschaft der Pumpe wird durch die grüne Lampe am Membrandruckschalter angezeigt. Nun kann die Pumpe über den EIN/AUS-Schalter am Klemmenkasten des Motors gestartet werden.

4.3 Inbetriebnahme: Neustart nach Auslösung der Trockenlaufsperr:

Wurde die Pumpe, mangels Wasser auf der Saugseite, vom Trockenlaufschutz abgeschaltet, so kann die Pumpe wie folgt wieder gestartet werden:

Nach Beseitigung der Störungsursache, wie z.B.:

- kein Wasser im Brunnen
- Saugkorb verschmutzt
- Saugleitung verstopft
- defektes Rückschlagventil(Fußventil)
- Saugfilter verstopft oder stark verschmutzt

kann die Pumpe durch Drücken der Taste „RESET“ oder Unterbrechung der Netzversorgung wieder in Betrieb genommen werden.

Unter Umständen ist ein erneutes, vollständiges Befüllen der Pumpe inklusive der Saugleitung, wie unter Punkt 4.1 beschrieben; notwendig.



- Vor dem Arbeiten an der Pumpe unbedingt Netzstecker ziehen!

4.4 Optische Anzeigen:

Am Membrandruckschalter werden die Betriebszustände durch farbige Kontrolllampen angezeigt

Bedeutung:

**Grüne Kontrolllampe: Netzspannung ist vorhanden.
Pumpe ist betriebsbereit**

Gelbe Kontrolllampe: Pumpe arbeitet

4.5 Häufige Fehler bei der Inbetriebnahme:

Sollte die Pumpe nach kurzer Zeit nicht fördern bzw. wurde die Pumpe durch den Druckschalter abgeschaltet, so kann dies folgende Ursachen haben:



- Vor dem Arbeiten an der Pumpe unbedingt Netzstecker ziehen!

- Es befindet sich noch Luft in der Pumpe und der Motor wurde durch die Trockenlauf- Überwachung abgeschaltet. In diesem Fall muß die Pumpe erneut vollständig befüllt werden. Danach ist die Taste RESET zu drücken (wie unter Punkt 4.1 und 4.3 beschrieben).
- Es befindet sich noch Luft in der Saugleitung (z. B. bei Erstinbetriebnahme s. Pkt. 4.1).
- Die Saugleitung ist undicht und die Pumpe zieht Luft.
- Das saugseitige Sieb ist verstopft.
- Der Saugschlauch ist geknickt.
- Die maximale Saughöhe von 8,5 m ist überschritten.



- Um eine Beschädigung der Pumpenhydraulik zu vermeiden, dürfen Pumpen nicht Trockenlaufen.

4.6 Einschaltpunktes des Druckschalters:

Der Druckschalter ist werksseitig voreingestellt und schaltet die Pumpe bei einem Betriebsdruck von 1,5 bar ein. Dieser Einschaltdruck kann nicht verändert werden.

4.7 Verwendung des Hauswasser-Automaten als Druckerhöhungsanlage:

ACHTUNG Wird der Hauswasserautomat als **Druckerhöhungsanlage** eingesetzt; das heißt wird saugseitig bereits mit einem Vordruck in den Hauswasser-Automat hineingegangen, **so darf dieser Vordruck nicht höher als 1,5 bar**, da ansonsten die Anlage vom Druckschalter **nicht** eingeschaltet werden kann.

5. Wartung



- Vor allen Arbeiten an der Pumpe unbedingt den Netzstecker ziehen!

Um Schäden durch Frostgefahr zu vermeiden, müssen die Pumpen entleert und an einem frostfreien Ort eingelagert werden.

Bei Schäden an der Gleitringdichtung (zu erkennen am Wasseraustritt am Eingang der Motorwelle ins Pumpengehäuse) muß diese folgendermaßen erneuert werden:

Die 8 Schrauben des Pumpengehäuses werden gelöst. Pumpengehäuse abnehmen und darauf achten, daß der Injektor nicht aus dem Pumpengehäuse herausfällt. Nun kann das Laufrad von der Welle abgeschraubt werden (Drehrichtung links). Anschließend wird die Gleitringdichtung von der Welle gezogen. Gleitringdichtung und gegebenenfalls Gehäuse-O-Ring erneuern und Pumpe in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren. (Zur Montage der Dichtungen Gleitmittel, wie z. B. Vaseline verwenden).

6. Gewährleistung

Als Hersteller übernehmen wir für eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum.

Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder durch Austausch der Pumpe unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellerfehler zurückzuführen sind.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßem Gebrauch oder auf Verschleiß beruhen. Folgeschäden, die durch Ausfall der Pumpe auftreten, werden von uns nicht übernommen.

Sollte ein Gewährleistungsfall auftreten, so wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

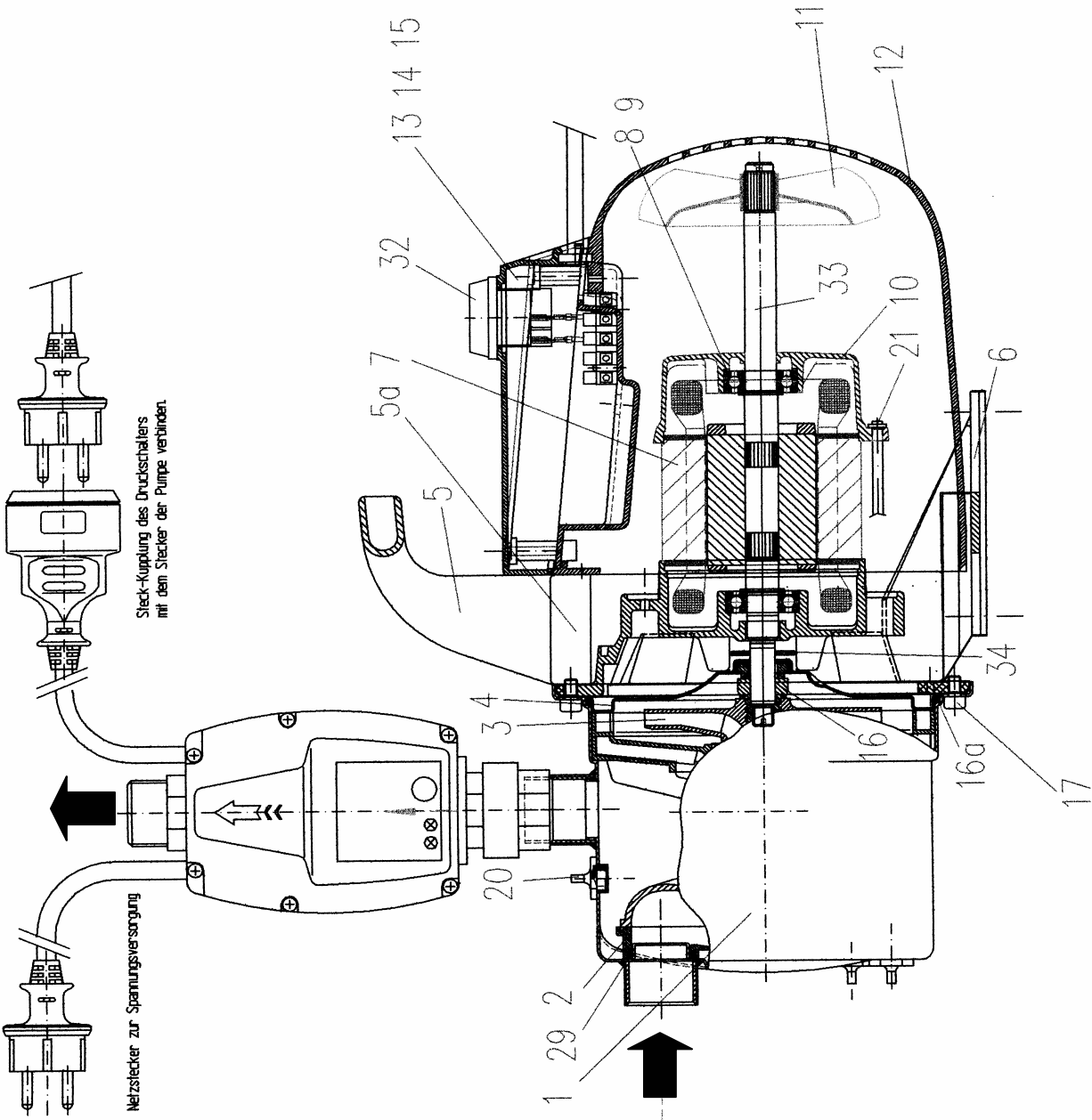
7. Technische Änderungen

.....im Sinne der Weiterentwicklung vorbehalten.

8. Ersatzteilliste

Pos. Nr.	Bezeichnung	Stück
1	Pumpengehäuse	1
2	Injektor	1
3	Laufgrad	1
4	Dichtungsträger	1
5	Handgriff	1
6	Motorflansch pumpenseitig	1
7	Motorgehäuse mit Stator	1
8	Kugellager	2
9	Wellscheibe	1
10	Motorflansch Lüfterseitig	1
11	Lüfterrad	1
12	Abdeckhaube	1
13	Klemmkastendeckel	1
14	Kondensator	1
15	Kabel mit Stecker	1
16	Gleitringdichtung	1
16a	O-Ring 160x3	1
17	Schraube M 6	8
20	Blindstopfen G 1/4" mit O-Ring	3
21	Gewindebolzen	4
26	Druckschalter ZD 15 (außer HAE 5200)	1
26	Druckschalter ZD 20 (HAE 5200)	1
29	O-Ring 26x3	1
32	Ein/Aus -Schalter	1
33	Rotor mit Welle inkl. Pos 8 u. 9	1
34	Schleuderscheibe	1

9. Schnittzeichnung



STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHEN	FEHLERBESEITIGUNG
1. Pumpe saugt nicht an	Pumpengehäuse nicht mit Wasser gefüllt, Pumpengehäuse nicht vollständig entlüftet	Pumpengehäuse langsam und vollständig füllen
	Sauganschluss nicht dicht, Pumpe zieht Nebenluft	Gewindeansätze sorgfältig mit Teflonband oder Hanf abdichten
	Saughöhe zu groß (max.8,5m)	Saughöhe verringern
2. Nach dem Ausschalten der Pumpe fällt der Druck ab und die Pumpe schaltet in kurzen Intervallen ein und aus.	Leckage in der Druckleitung oder eine Zapfstelle schließt nicht richtig	Druckleitung abdichten, Zapfstelle richtig schließen
	Abnahmemenge zu gering	Abnahmemenge vergrößern
3. Pumpe schaltet <u>nicht</u> aus	Elektronischer Druckschalter weist eventuell eine Funktionsstörung auf.	Netzstecker ziehen und erneute Inbetriebnahme durchführen.
	Elektronischer Druckschalter defekt.	Erneuern.
	Eventuelle Leckage	Eventuell ist ein Verbraucher (Zapfstelle) nicht geschlossen.
	Elektronischer Druckschalter ist nicht senkrecht montiert	Elektronischer Druckschalter <u>muss senkrecht</u> montiert werden!
4. Pumpe schaltet aus	Die Pumpe förderte kein Wasser und wurde vom elektronischen Druckschalter wegen möglichem Trockenlauf abgeschaltet.	Durch Drücken der RESTART-Taste am elektronischen Druckschalter kann die Pumpe erneut gestartet werden. Kontrolle, ob ausreichender Wasserstand im Brunnen vorhanden ist
	Saughöhe zu groß (max. 8,5m)	Saughöhe verringern
	Motor ist überhitzt und wurde durch den Wicklungs- Thermoschutz abgeschaltet.	Motor schaltet nach Abkühlung <u>automatisch</u> wieder ein.
5. Die Pumpe wurde wegen möglichem TROCKENLAUF ausgeschaltet, obwohl sich ausreichend Wasser in der Ansaugleitung und in der Pumpe befindet.	Das Rückschlagventil der Saugleitung ist verstopft oder verklemmt.	Rückschlagventil reinigen
	Die Saugleitung ist undicht	Saugleitung abdichten oder erneuern
6. Leckage zwischen Pumpengehäuse und Motor	Gleitringdichtung defekt	Gleitringdichtung erneuern.
	Eventueller Frostschaden	Entgegen den Hinweisen in der Betriebsanleitung wurde die Anlage im frostgefährdeten Bereich aufgestellt. In den meisten Fällen führt dieses zu einem Totalschaden an der Pumpe a) Motoraufnahmeflansch verzogen b) Dichtungsträger verbogen c) Lagerschild hinten: Befestigungsglaschen abgerissen d) Pumpengehäuse verzogen bzw. gerissen.