



GHW 6000 PM



D

Gebrauchsanweisung
HAUSWASSERWERK

01

D EG-Konformitätserklärung

Wir, die Firma T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH, Siemensstr. 17, D-74915 Waibstadt, erklären unter alleiniger Verantwortung, dass die unten genannten Produkte die grundlegenden Anforderungen der nachfolgend aufgeführten EU-Richtlinien - und aller nachfolgenden Änderungen - erfüllen:
2014/30/EU, 2014/35/EU, 2000/14/EG, 2011/65/EU.

GB EC declaration of conformity

We, T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH, Siemensstr. 17, D-74915 Waibstadt, declare in our sole responsibility that the products identified below comply with the basic requirements imposed by the EU directives specified below including all subsequent amendments:
2014/30/EU, 2014/35/EU, 2000/14/EC, 2011/65/EU.

Art.:

**Hauswasserwerk
booster set**

GHW 6000 PM

applied standards/ angewendete Normen

EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011
EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-1:2007
EN 60335-1:2012 + A11:2014
EN 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010
EN 62233:2008
EN 50581:2012

Noise Emission / Geräusch Emission:

EN ISO 3744: 2010 L_{WA} : gemessen: 82,1 dB(A)±1,5 dB / garantiert: 84.0 dB(A)
Die Konformitätsbewertung wurde gemäß Anhang V der Richtlinie 2000/14/EG durchgeführt

Dokumentationsbevollmächtigter:

Peter Haäß

T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH
Siemensstraße 17
D - 74915 Waibstadt
info@tip-pumpen.de



T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH
Siemensstraße 17
D-74915 Waibstadt
Telefon: + 49 (0) 7263 / 91 25 0
Telefax + 49 (0) 7263 / 91 25 25
E-Mail: info@tip-pumpen.de



Waibstadt, 12.08.2019
T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH

Peter Haäß
- Leiter Produktmanagement -

Liebe Kundin, lieber Kunde,

herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres neuen Gerätes von Primaster!

Wie alle unsere Erzeugnisse wurde auch dieses Produkt auf der Grundlage neuester technischer Erkenntnisse entwickelt. Herstellung und Montage des Gerätes erfolgten auf der Basis modernster Pumpentechnik und unter Verwendung zuverlässigster elektrischer bzw. elektronischer und mechanischer Bauteile, so dass eine hohe Qualität und lange Lebensdauer Ihres neuen Produkts gewährleistet sind.

Damit Sie alle technischen Vorzüge nutzen können, lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch.

Erläuternde Abbildungen befinden sich als Anhang am Ende der Gebrauchsanweisung. Wir wünschen Ihnen viel Freude mit Ihrem neuen Gerät.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Sicherheitshinweise	1
2. Technische Daten	3
3. Einsatzgebiet.....	3
4. Lieferumfang	4
5. Installation.....	4
6. Elektrischer Anschluss	7
7. Inbetriebnahme	8
8. Funktionsweise der elektronischen Pumpensteuerung.....	11
9. Wartung und Hilfe bei Störfällen.....	14
10. Garantie	17
11. Bestellung von Ersatzteilen	17
12. Service	18
13. Anhang – Abbildungen: GHW 6000 PM	19

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung bitte sorgfältig durch und machen sich mit den Bedienelementen und dem ordnungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes vertraut. Wir haften nicht für Schäden, die in Folge einer Missachtung von Anweisungen und Vorschriften dieser Gebrauchsanweisung verursacht werden. Schäden in Folge einer Missachtung von Anweisungen und Vorschriften dieser Gebrauchsanweisung fallen nicht unter Garantieleistungen.

Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung gut auf und legen Sie diese bei der Weitergabe des Gerätes bei.

Mit dem Inhalt dieser Gebrauchsanweisung nicht vertraute Personen dürfen dieses Gerät nicht benutzen.

Die Pumpe darf nicht von Kindern benutzt werden.

Die Pumpe kann von Personen mit reduzierten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Er-

D

fahrung und/oder Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben.

Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

Bewahren Sie das Gerät und dessen Anschlussleitung außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Die Pumpe darf nicht benutzt werden, wenn sich Personen im Wasser aufhalten.

Die Pumpe muss über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / FI-Schalter) mit einem Bemessungsfehlerstrom von nicht mehr als 30 mA versorgt werden.

Wenn die Netzanschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung und lassen es abkühlen vor Reinigung, Wartung und Lagerung.

Schützen Sie elektrische Teile gegen Feuchtigkeit. Tauchen Sie diese während des Reinigens oder des Betriebs nie in Wasser oder andere Flüssigkeiten, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Halten Sie das Gerät nie unter fließendes Wasser. Bitte beachten Sie die Anweisungen für "Wartung und Hilfe bei Störfällen".

Hinweise und Anweisungen mit folgenden Symbolen sind besonders zu beachten:



Eine Missachtung dieser Anweisung ist mit der Gefahr eines Personen- und/oder Sachschadens verbunden.



Eine Missachtung dieser Anweisung ist mit der Gefahr eines elektrischen Schlages verbunden, der zu Personen- und/oder Sachschäden führen kann.

Überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden. Im Falle eines Schadens muss der Einzelhändler unverzüglich - spätestens aber innerhalb von 8 Tagen ab Kaufdatum - benachrichtigt werden.

2. Technische Daten

Modell	GHW 6000 PM
Netzspannung / Frequenz	230 V~ 50 Hz
Nennleistung	1.500 Watt
Schutzart	IPX4
Sauganschluss	IG 39,59 mm (1 ¼")
Druckanschluss	IG 30,93 mm (1")
Max. Fördermenge (Q_{\max}) ¹⁾	6.000 l/h
Max. Druck ³⁾	4,5 bar
Max. Förderhöhe (H_{\max}) ¹⁾	45 m
Max. Ansaughöhe	9 m
Max. Selbstansaughöhe	7 m
Volumen Druckkessel	22 l
Max. Größe der gepumpten Festkörper	3 mm
Max. erlaubter Betriebsdruck	6 bar
Min. Umgebungstemperatur	5 °C
Min. Temperatur der gepumpten Flüssigkeit	2 °C
Max. Temperatur der gepumpten Flüssigkeit (T_{\max})	35 °C
Max. Anlasshäufigkeit in einer Stunde	40, gleichmäßig verteilt
Anschlusskabel Länge / Ausführung	1,5 m / H07RN-F
Gewicht (Pumpe)	ca. 16,5 kg
Garantierter Schalleistungspegel (L_{WA}) ²⁾	84 dB (A)
Gemessener Schalleistungspegel (L_{WA}) ²⁾	82,1 dB (A)
Schalldruckpegel (L_{pA}) ²⁾	68,9 dB (A)
Abmessungen (L x T x H)	48,5 x 27,0 x 63,0 cm
Lieferanten Artikel-Nummer	40002

1) Die Werte wurden ermittelt bei freiem, unreduziertem Ein- und Auslass

2) In Übereinstimmung mit der Vorschrift EN 12639 erzielte Geräuschemissionswerte. Messmethode nach EN ISO 3744.

3. Einsatzgebiet

Hauswasserwerke von Primaster sind höchst effiziente, selbstansaugende Elektropumpen zur Förderung von klarem, sauberem oder mäßig verschmutztem

Wasser, welches Festkörper bis zu der in den technischen Daten genannten maximalen Größe enthält. Diese hochwertigen Produkte mit ihren überzeugenden Leistungsdaten wurden für vielfältige Zwecke der Bewässerung, Hauswasserversorgung und Druckerhöhung sowie zur Förderung von Wasser mit konstantem Druck entwickelt. Die Geräte eignen sich zum Pumpen von sauberem, klarem Wasser.

Zu den typischen Einsatzgebieten von Hauswasserwerken zählen: automatische Hauswasserversorgung mit Brauchwasser aus Brunnen und Zisternen; automatische Bewässerung von Gärten und Beeten sowie Beregnung; Druckerhöhung in der Hauswasseranlage.

Das Gerät ist nicht geeignet für den Einsatz in Schwimmb Becken und für den Einbau in das öffentliche Trinkwasserversorgungsnetz.

Dieses Produkt ist für die private Nutzung im häuslichen Bereich und nicht für gewerbliche bzw. industrielle Zwecke oder zum Dauerumwälzbetrieb bestimmt.



Die Pumpe eignet sich nicht zur Förderung von Salzwasser, Fäkalien, entflammaren, ätzenden, explosiven oder anderen gefährlichen Flüssigkeiten. Die Förderflüssigkeit darf die bei den technischen Daten genannte Höchst- bzw. Mindesttemperatur nicht über- bzw. unterschreiten.

4. Lieferumfang

Im Lieferumfang dieses Produkts sind enthalten:

Ein Hauswasserwerk mit elektronischer Steuerung, integriertem Vorfilter und Anschlusskabel und eine Gebrauchsanweisung.

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit. Je nach Anwendungszweck kann weiteres Zubehör erforderlich sein (siehe Kapitel „Installation“-und „Bestellung von Ersatzteilen“). Bewahren Sie die Verpackung nach Möglichkeit bis zum Ablauf der Garantiezeit auf. Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien umweltgerecht.

5. Installation

5.1. Allgemeine Hinweise zur Installation



Während der gesamten Installation darf das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen sein.



Die Pumpe muss an einem trockenen Ort aufgestellt werden, wobei die Umgebungstemperatur 5 °C nicht unterschreiten darf. Die Pumpe und das gesamte Anschlussystem müssen vor Frost und Wettereinflüssen geschützt werden.



Bei der Aufstellung des Gerätes muss darauf geachtet werden, dass der Motor ausreichend belüftet ist.

Alle Anschlussleitungen müssen absolut dicht sein, da undichte Leitungen die Leistung der Pumpe beeinträchtigen und erhebliche Schäden herbeiführen können.

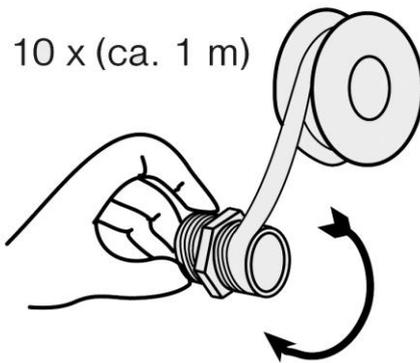


Abb.1



Dichten Sie deshalb unbedingt die Gewindeteile der Leitungen untereinander und die Verbindung zur Pumpe gemäß nebenstehender Skizze (Abb.1) mit Teflonband ab. Nur die Verwendung von Dichtungsmaterial wie Teflonband stellt sicher, dass die Montage der Anschlüsse luftdicht erfolgt.

Vermeiden Sie beim Anziehen von Verschraubungen übermäßige Kraft, die zu Beschädigungen führen kann.

Achten Sie beim Verlegen der Anschlussleitungen darauf, dass kein Gewicht sowie keine Schwingungen oder Spannungen auf die Pumpe einwirken. Außerdem dürfen die Anschlussleitungen keine Knicke oder ein Gegengefälle aufweisen.

Beachten Sie bitte auch die Abbildungen, die sich als Anhang am Ende dieser Gebrauchsanweisung befinden. Die Zahlen und anderen Angaben, die in den nachfolgenden Ausführungen in Klammern genannt sind, beziehen sich auf diese Abbildungen.

5.2. Installation der Ansaugleitung



Der Eingang der Ansaugleitung muss über ein Rückschlagventil mit Ansaugfilter verfügen, siehe Abb. 2.

Benutzen Sie eine Ansaugleitung (2), die mindestens den gleichen Durchmesser hat wie der Sauganschluss (1) der Pumpe. Bei einer Ansaughöhe (HA) von mehr als 4 m empfiehlt sich die Verwendung eines um 25 % größeren Durchmessers - mit entsprechenden Reduzierstücken direkt am Pumpeneingang.

Der Eingang der Ansaugleitung muss über ein Rückschlagventil (3) mit Ansaugfilter (4) verfügen (Abb.2). Der Filter hält im Wasser befindliche größere Schmutzpartikel fern, welche die Pumpe oder das Leitungssystem verstopfen oder beschädigen können. Das Rückschlagventil verhindert ein Entweichen des Drucks nach dem Abschalten der Pumpe. Außerdem vereinfacht es die Entlüftung der Ansaugleitung durch Einfüllen von Wasser. Das Rückschlagventil mit Ansaugfilter - also der Eingang der Ansaugleitung - muss sich mindestens 0,3 m unterhalb der Oberfläche der zu pumpenden Flüssigkeit befinden (HI). Dies verhindert, dass Luft angesaugt wird. Außerdem ist auf ausreichenden Abstand der Ansaugleitung zum Grund und zu Ufern von Bachläufen, Flüssen, Teichen, etc. zu achten, um das Ansaugen von Steinen, Pflanzen, etc. zu vermeiden.

Abb.2



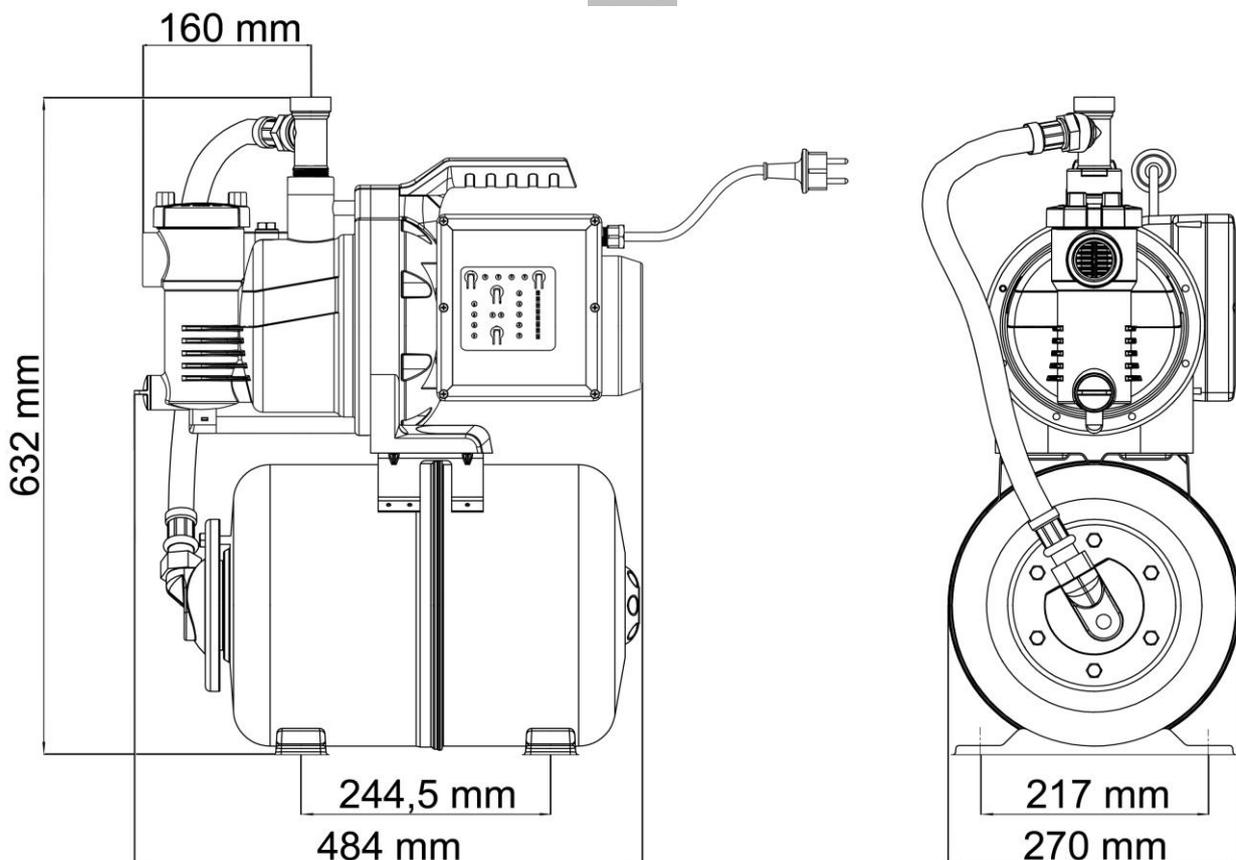
5.3. Installation der Druckleitung

Die Druckleitung (11) befördert die Flüssigkeit, die gefördert werden soll, von der Pumpe zur Entnahmestelle. Zur Vermeidung von Strömungsverlusten empfiehlt sich die Verwendung einer Druckleitung, die mindestens den gleichen Durchmesser hat wie der Druckanschluss (5) der Pumpe.

Zur Erleichterung von Wartungsarbeiten empfiehlt sich außerdem die Installation eines Absperrventils (7) in der Nähe der Pumpe. Dies hat den Vorteil, dass bei einer Demontage der Pumpe durch Schließen des Absperrventils die Druckleitung nicht leerläuft.

Die Außenmaße der Pumpe können Sie der nachfolgenden Skizze (Abb. 3) entnehmen.

Abb.3



5.4. Festinstallation



Bei Festinstallationen ist beim elektrischen Anschluss darauf zu achten, dass der Stecker gut zugänglich und sichtbar ist.

Zur Festinstallation sollten Sie die Pumpe auf einer geeigneten stabilen Auflagefläche befestigen. Zur Reduzierung von Schwingungen empfiehlt es sich, Antivibrationsmaterial - z. B. eine Gummischicht - zwischen der Pumpe und der Auflagefläche einzufügen. Bohren Sie zunächst vier Löcher vor. Benutzen Sie zum Markieren der Bohrlöcher die Standfüße (18) als Schablonen. Stellen Sie das Gerät in die gewünschte Position und führen Sie einen Körner oder Stift durch die Bohrungen in den Standfüßen, um die Position der Bohrlöcher zu markieren. Stellen Sie das Gerät zur Seite und bohren Sie die vier Löcher mit einem geeig-

neten Bohrer vor. Stellen Sie das Gerät in Position und befestigen Sie dieses mit geeigneten Schrauben und Unterlegscheiben.

5.5. Benutzung der Pumpe an Gartenteichen und ähnlichen Orten



Der Gebrauch der Pumpe an Gartenteichen und ähnlichen Orten ist grundsätzlich nur dann erlaubt, wenn sich keine Personen in Kontakt mit dem Wasser befinden.

Zur Benutzung an Gartenteichen oder ähnlichen Orten muss die Pumpe über einen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) mit einem Nennfehlerstrom ≤ 30 mA betrieben werden.

Der Einsatz an solchen Orten ist grundsätzlich nur dann gestattet, wenn die Pumpe stand- und überflutungssicher in einem Mindestabstand von zwei Metern vom Gewässerrand aufgestellt und mit einer stabilen Halterung gegen die Gefahr des Hineinfallens geschützt ist.

6. Elektrischer Anschluss

Das Gerät verfügt über ein Netzanschlusskabel mit Netzstecker. Das Netzanschlusskabel und der Netzstecker dürfen nur durch Fachpersonal ausgetauscht werden, um Gefährdungen zu vermeiden. Tragen Sie die Pumpe nicht am Netzanschlusskabel, und benutzen Sie es nicht, um den Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen. Schützen Sie den Netzstecker und das Netzanschlusskabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.



Die bei den technischen Daten genannten Werte müssen der vorhandenen Netzspannung entsprechen. Die für die Installation verantwortliche Person muss sicherstellen, dass der elektrische Anschluss über eine den Normen entsprechende Erdung verfügt.



Der elektrische Anschluss muss mit einem hoch empfindlichen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) ausgestattet sein: $\Delta = 30$ mA.



Verwenden Sie nur ein Verlängerungskabel dessen Querschnitt ($3 \times 1,0$ mm²) und Gummi-Ummantelung mindestens dem der Anschlussleitung des Gerätes entspricht (siehe „Technische Daten“, Kabelausführung) und mit dem entsprechenden Kurzzeichen nach VDE gekennzeichnet ist. Netzstecker und Kupplungen müssen spritzwassergeschützt sein.



Die max. Systemimpedanz von Versorgungssystemen für den Anschluss des GHW 6000 PM darf nicht höher als 0,387 Ohm sein. Falls erforderlich, erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem zuständigen Versorgungsunternehmen nach der Systemimpedanz.

7. Inbetriebnahme

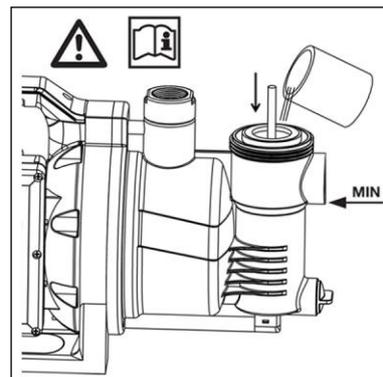
Beachten Sie bitte auch die Abbildungen, die sich als Anhang am Ende dieser Gebrauchsanweisung befinden. Die Zahlen und anderen Angaben, die in den nachfolgenden Ausführungen in Klammern genannt sind, beziehen sich auf diese Abbildungen.



Die Pumpe darf nur in dem Leistungsbereich verwendet werden, der auf dem Typenschild genannt ist.



Bei der ersten Inbetriebnahme ist unbedingt darauf zu achten, dass auch bei selbstansaugenden Pumpen das Pumpengehäuse vollständig entlüftet - also mit Wasser befüllt - ist. Unterbleibt diese Entlüftung, saugt die Pumpe die Förderflüssigkeit nicht an. Es ist sehr empfehlenswert, aber nicht dringend notwendig, zusätzlich die Ansaugleitung zu entlüften bzw. mit Wasser zu befüllen (siehe 7.1).



Das Trockenlaufen - Betrieb der Pumpe, ohne Wasser zu fördern - muss verhindert werden, da Wassermangel zum Heißlaufen der Pumpe führt. Dies kann zu erheblichen Schäden am Gerät führen. Außerdem befindet sich dann sehr heißes Wasser im System, so dass die Gefahr von Verbrühungen besteht. Ziehen Sie bei heißgelaufener Pumpe den Netzstecker, und lassen Sie das System abkühlen.



Verhindern Sie das Einwirken direkter Feuchtigkeit auf die Pumpe (z.B. beim Betrieb von Beregnern). Setzen Sie die Pumpe nicht dem Regen aus. Achten Sie darauf, dass sich keine tropfenden Anschlüsse über der Pumpe befinden. Benutzen Sie die Pumpe nicht in nasser oder feuchter Umgebung. Stellen Sie sicher, dass sich Pumpe und elektrische Steckverbindungen in überflutungssicherem Bereich befinden.



Die Pumpe darf nicht arbeiten, wenn der Zufluss geschlossen ist.



Es ist absolut verboten, mit den Händen in die Öffnung der Pumpe zu greifen, wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist.

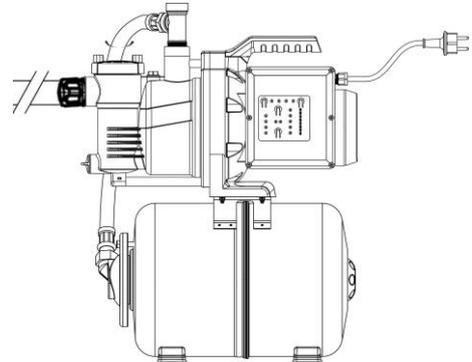
Bei jeder Inbetriebnahme muss genauestens darauf geachtet werden, dass die Pumpe sicher und standfest aufgestellt wird. Das Gerät ist stets auf ebenem Untergrund und in aufrechter Position zu platzieren.

Unterziehen Sie die Pumpe vor jeder Benutzung einer Sichtprüfung. Dies gilt insbesondere für die Netzanschlussleitung und den Netzstecker. Achten Sie auf den festen Sitz aller Schrauben und den einwandfreien Zustand aller Anschlüsse. Eine beschädigte Pumpe darf nicht benutzt werden. Im Schadensfall muss die Pumpe vom Fachservice überprüft werden.

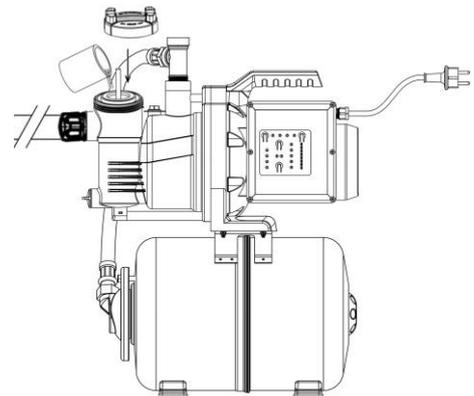
7.1. Befüllen der Pumpe

Bei der ersten Inbetriebnahme muss das Pumpengehäuse (8) vollständig entlüftet sein. Dazu muss das Pumpengehäuse über den integrierten Vorfilter gemäß untenstehenden Abbildungen vollständig mit Wasser befüllt werden.

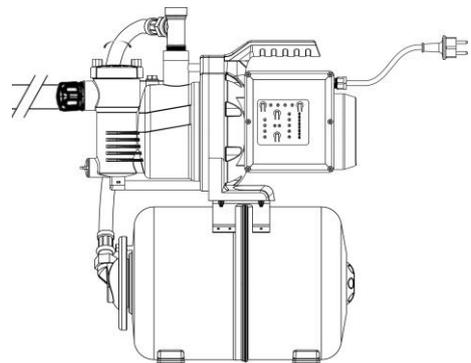
1. Öffnen Sie den Filterdeckel durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn (UZS). Falls nötig können Sie ein geeignetes Werkzeug (z.B. einen Zollstock oder einen Schraubenzieher) in die Mittelnut des Filterdeckels legen und als Hebel benutzen.



2. Platzieren Sie einen mind. 20 cm langen Stab (bspw. einen Zollstock) in der Mitte des Filters und drücken Sie ihn leicht nach unten, um das integrierte Rückschlagventil zu öffnen. Damit das Pumpengehäuse auch komplett befüllt wird ist es empfehlenswert die sich zwischen Filter und Druckausgang befindliche Entlüftungs- und Einfüllschraube zu öffnen, damit die Luft aus dem Pumpengehäuse entweichen kann. Benutzen Sie dazu am besten einen Steckschlüssel mit der Schlüsselweite 17. Befüllen Sie das Filtergehäuse bei gedrücktem Rückschlagventil bis zum oberen Rand bzw. bis Sie Wasseraustritt an der Entlüftungsöffnung am Pumpengehäuse feststellen.



3. Nehmen Sie den Stab wieder heraus und schrauben Sie den Filterdeckel durch Drehen im UZS wieder fest. Schließen Sie die Entlüftungs- und Einfüllschraube wieder wasser- und luftdicht. Achten Sie darauf, dass die Dichtungen nicht verschmutzt und ordnungsgemäß eingelegt sind. Den Filterdeckel müssen Sie relativ fest zuschrauben, bei der Entlüftungs- und Einfüllschraube nicht mit übermäßiger Kraft festziehen, um ein Überdrehen des Gewindes zu vermeiden.



Es ist sehr empfehlenswert, zusätzlich auch die Ansaugleitung (2) zu entlüften - also mit Wasser zu befüllen. Überprüfen Sie, dass keine Sickerverluste auftreten. Die Elektropumpen der Serie Primaster GHW sind selbstansaugend und können deshalb auch in Betrieb genommen werden, indem nur das Pumpengehäuse inkl. Filtergehäuse mit Wasser befüllt wird. In diesem Fall wird die Pumpe jedoch einige Zeit benötigen, bis sie die Förderflüssigkeit angesaugt hat und die Förderfunktion aufnimmt. Außerdem ist bei diesem Vorgehen möglicherweise die

D

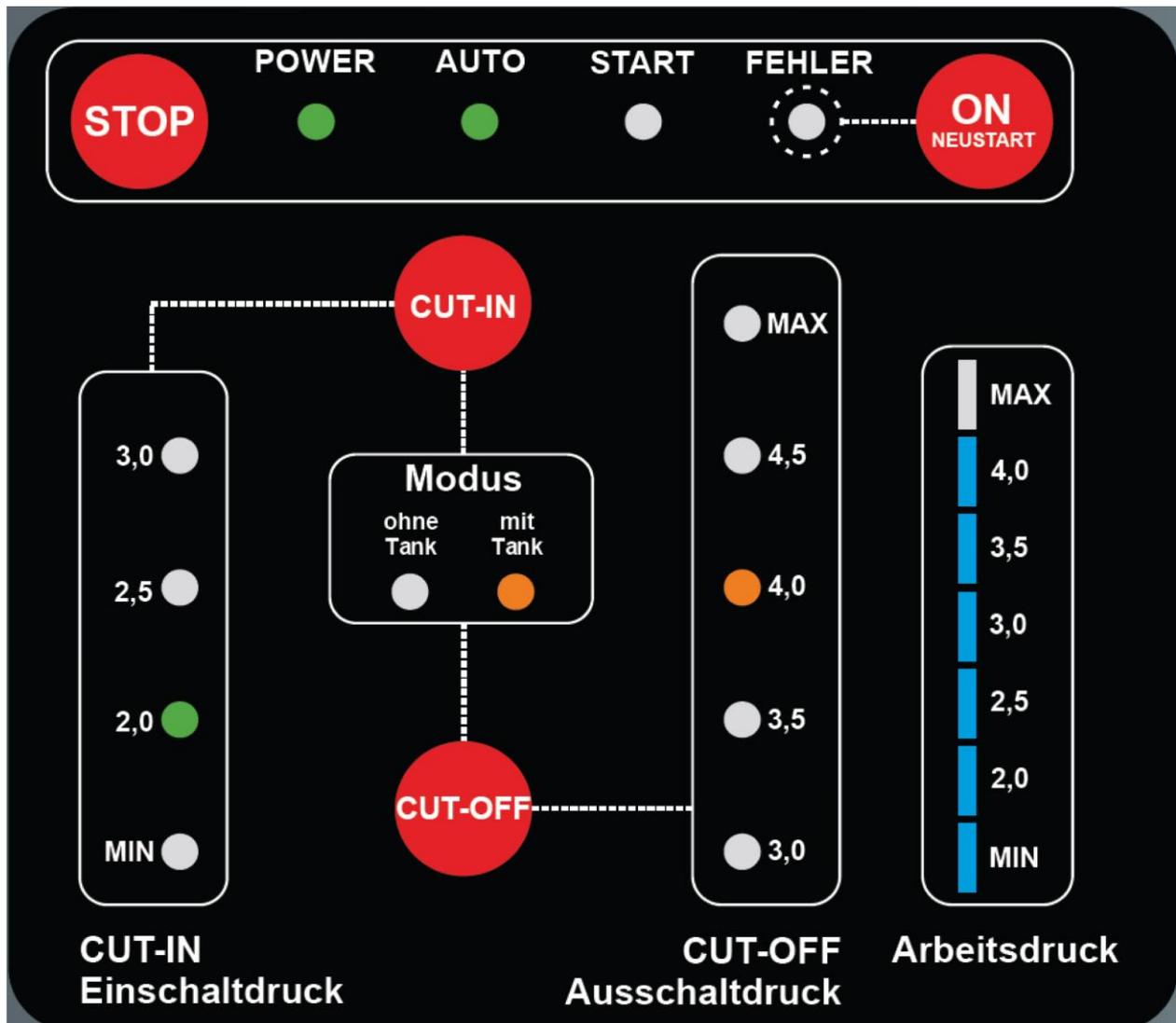
mehrmalige Befüllung des Pumpengehäuses erforderlich. Dies hängt von Länge und Durchmesser der Ansaugleitung ab. Öffnen Sie nach dieser Befüllung vorhandene Absperrvorrichtungen (7) in der Druckleitung (11), z.B. einen Wasserhahn, damit beim Ansaugvorgang die Luft entweichen kann. Stecken Sie den Netzstecker in eine gut erreichbare 230-V-Wechselstromsteckdose, die grüne Kontrollleuchte "Power" muss jetzt leuchten. Wenn dies nicht der Fall ist, liegt ein Fehler in der Stromzufuhr vor.

7.2. Starten der Pumpe

Vergewissern Sie sich, dass auf dem Bedienpaneel der Modus "mit Tank" angezeigt wird, dies heißt, dass die grüne Kontrollleuchte unter der entsprechenden Beschriftung leuchtet.

Die Werte sollten auf 1,6 bar ("MIN") Einschalt- und 3,0 bar Abschaltdruck eingestellt sein.

Eine Anleitung wie diese Werte korrigiert bzw. verändert werden können finden Sie in Kapitel 8 " Funktionsweise der elektronischen Pumpensteuerung".



Setzen Sie danach die Pumpe durch Betätigen der "ON / Neustart"-Taste in Betrieb. Die Pumpe schaltet in den Start Modus und zeigt dies durch das Leuchten

der Kontrollleuchte "Start" an. Wenn innerhalb von 3 Minuten die Flüssigkeit gleichmäßig und ohne Luftgemisch gefördert wird, springt das System auf "Auto" und ist für den automatischen Betrieb bereit. Vorhandene Absperrvorrichtungen in der Druckleitung können dann wieder geschlossen werden. Bei Erreichen des eingestellten Abschaltedrucks schaltet die Pumpe aus.

Wenn dies nicht der Fall sein sollte und die Kontrollleuchte "Fehler" aufleuchtet, überprüfen Sie bitte nochmals alle Verbindungen auf der Ansaugseite auf Dichtheit und befüllen abermals das Pumpengehäuse und möglichst auch den Ansaugschlauch mit Wasser und wiederholen den Startvorgang.

Bei der ersten Inbetriebnahme ist es unter bestimmten Umständen möglich, dass dieser Vorgang mehrmals wiederholt werden muss. Ursache ist in aller Regel, dass sich beim ersten Ansaugvorgang zu viel Luft im System befindet und sich die Schutzvorrichtung gegen Trockenlauf aktiviert hat. Versichern Sie sich vor jedem Betätigen der Starttaste, dass nicht eine andere Ursache zur Abschaltung führte, die vor jedem Neustart unbedingt beseitigt werden muss.

Zum dauerhaften Abstellen der Pumpe ist die "Stop"-Taste zu betätigen.

Wenn die Pumpe längere Zeit außer Betrieb war, müssen für eine erneute Inbetriebsetzung die beschriebenen Vorgänge wiederholt werden.

Die Elektropumpen der Serie Primaster GHW verfügen über einen integrierten thermischen Motorschutz. Bei Überlastung schaltet sich der Motor selbst aus und nach erfolgter Abkühlung wieder an. Mögliche Ursachen und deren Behebung sind im Abschnitt „Wartung und Hilfe bei Störfällen“ genannt.

8. Funktionsweise der elektronischen Pumpensteuerung

8.1. Allgemeine Hinweise

Die elektronische Pumpensteuerung ist von Druck und Wasserdurchfluss abhängig. Sie bewirkt zum Einen die automatische Ein- bzw. Abschaltung der Pumpe beim Öffnen bzw. Schließen des Wasserhahns oder eines anderen Verbrauchers. Zum Anderen erfolgt durch die elektronische Pumpensteuerung die automatische Abschaltung der Pumpe bei Trockenlauf bzw. Wassermangel, wenn also kein oder zu wenig Wasser gefördert wird. Dadurch werden Schäden an der Pumpe verhindert, die durch Überhitzung auftreten können.

8.2. Werkseinstellung

Im Auslieferungszustand des GHW 6000 PM sind folgende Einstellwerte bei der elektronischen Steuerung hinterlegt:

Systemmodus	"mit Tank"
Einschaltdruck:	1,6 bar ("MIN")
Abschaltdruck:	3 bar

8.3. Funktionsweise

Durch Öffnen eines Wasserhahns oder eines anderen Verbrauchers fällt der Druck im Leitungssystem. Ist der eingestellte Einschaltedruck erreicht, startet die elektronische Pumpensteuerung die Pumpe.

Nach Schließen des Verbrauchers läuft die Pumpe so lange weiter, bis der eingestellte Abschaltdruck erreicht ist, die Pumpe schaltet dann automatisch auf Standby.

Der momentane Arbeitsdruck des Gerätes wird durch die Leiste mit den blauen LEDs auf der rechten Seite des Steuerpaneels während des Betriebs der Pumpe angezeigt. Sobald die Pumpe stoppt erlischt die Druckanzeige nach wenigen Sekunden.

8.4. Abschaltung bei Trockenlauf bzw. Wassermangel

Bei Trockenlauf bzw. Wassermangel sorgt die elektronische Pumpensteuerung für eine Abschaltung der Pumpe. Zusätzlich leuchtet die rote Kontrolllampe „Fehler“ auf. Diese Schutzvorrichtung verhindert eine erneute automatische Einschaltung der Pumpe. Zur Wiederherstellung des Betriebs muss die Taste "ON / Neustart" auf dem Bedienpaneel gedrückt werden.

Beseitigen Sie zuvor unbedingt die Ursache des Trockenlaufs.

8.5. Einstellung des Betriebsmodus

Grundsätzlich ist eine Veränderung der Betriebsparameter der Pumpe nur möglich, wenn die Pumpe an das Stromnetz angeschlossen aber ausgeschaltet ist, d.h. in der oberen Leiste des Bedienpaneels darf nur die grüne LED unter der Beschriftung Power leuchten. Ist dies nicht der Fall drücken Sie bitte auf die STOP Taste um die Pumpe auszuschalten.

Der Betrieb der automatischen Pumpe als Hauswasserwerk ist ausschließlich im "mit Tank"-Modus erlaubt. Sollte der Modus versehentlich auf den "ohne Tank"-Modus eingestellt worden sein, ist es notwendig den Betriebsmodus zu ändern. Drücken Sie dazu gleichzeitig die "CUT IN" und die "CUT OFF"-Taste 5 Sekunden lang.

Die grüne Kontrollleuchte erlischt und die gelbe Kontrollleuchte des "mit Tank"-Modus leuchtet. Gleichzeitig springt die gelbe Kontrollleuchte für den Ausschalt- druck von "MAX" auf einen Wert der 1,5 bar über dem gewählten Einschalt- druck liegt. Sie können diese Einstellungen wie weiter unten beschrieben entsprechend anpassen. Bitte beachten Sie, dass ein Abschalt- druck von 4,5 bar nicht empfe- henswert ist, da dieser Wert dem Maximaldruck der Pumpe entspricht und dies somit zu langen Pumpenlaufzeiten ohne Wasserfluss führt (Pumpe schaltet erst ab, nachdem der Druck erreicht ist).

Der ökonomischste Betriebsmodus für ein Hauswasserwerk ist eine Einstellung des Abschalt- drucks von 1,5 - 2 bar über dem Einschalt- druck. Die voreingestellte Mindestdifferenz zwischen den beiden Schaltwerten beträgt 1,5 bar.

8.6. Einstellung des Ein- und Ausschalt- drucks

Der Einschalt- druck der elektronischen Steuerung ist auf 1,6 bar voreingestellt. Dies wird durch das Leuchten der grünen Kontrollleuchte "MIN" angezeigt. Erfah- rungsgemäß erweist sich dieser Wert für die meisten Installationen als ideal. Sollte eine Änderung dieser Einstellung erforderlich sein, müssen Sie die Pumpe durch Betätigen der "STOP"-Taste ausschalten und anschließend die Taste "CUT-IN" für 3 Sekunden gedrückt halten. Dann beginnt die grüne Kontrollleuch-

te, die den momentan eingestellten Einschaltdruck anzeigt, zu blinken. Durch erneutes kurzes Drücken der "CUT-IN"-Taste können Sie den Wert für den Einschaltdruck aufsteigend verändern, der jeweils ausgewählte Einschaltdruckwert wird durch das Blinken der entsprechenden LED in diesem Modus angezeigt. Wenn Sie über den Maximalwert von 3 bar hinausgehen springt die Anzeige wieder auf den Minimalwert. Mit dieser Vorgehensweise kann ein niedrigerer Einschaltdruck eingestellt werden.

Wenn die "CUT-IN"-Taste länger als 5 Sekunden nicht gedrückt wird, wird der entsprechend ausgewählte Wert gespeichert und die Pumpe springt zurück in Betriebsbereitschaft und kann dann durch Betätigen der "ON"-Taste wieder gestartet werden. Ein Speichern des eingestellten Einschaltdruckwertes kann auch durch ein mindestens 3-sekündiges Drücken der "CUT-IN"-Taste erreicht werden.

Beachten Sie dabei bitte, dass eine Veränderung lediglich den Einschaltdruck der Pumpe beeinflusst und zu keiner generellen Druckerhöhung im Leitungssystem führt.

Den korrespondierenden Ausschaltdruck können Sie analog dazu ebenfalls verstellen, d.h. durch Drücken der "CUT-OFF"-Taste für 3 Sekunden gelangen sie in den Einstellmodus für den Abschaltdruck. Die gelbe Kontrollleuchte beginnt zu Blinken und durch erneutes kurzes Drücken der "CUT-OFF"-Taste können Sie den Wert für den Ausschaltdruck aufsteigend verändern.

Da die Mindestdifferenz zwischen Ein- und Abschaltdruck 1,5 bar beträgt können Sie immer nur einen Abschaltdruckwert auswählen der mindestens 1,5 bar über dem gewählten Einschaltdruck liegt.

Dabei ist der eingestellte Einschaltdruck maßgebend, d.h. wenn Sie beispielsweise einen Abschaltdruck von 3,5 bar eingestellt haben und den Einschaltdruck auf 2,5 bar erhöhen springt der Abschaltdruck automatisch auf 4 bar.

Gewählter Einschaltdruck				bar	
MIN (1,6)	2	2,5	(3)		
X				3	Möglicher Abschaltdruck
X	X			3,5	
X	X	X		4	
(X)	(X)	(X)	(X)	(4,5)*	

* eine Einstellung des Abschaltdrucks auf 4,5 bar ist wenig effektiv und wird nicht empfohlen, da die Pumpe immer verhältnismäßig lange arbeiten muss um den Maximaldruck zu erreichen.

8.7. Schutz bei kleinen Leckagen

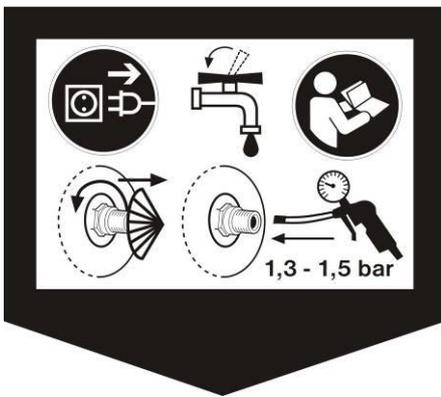
Dieses Gerät ist mit einer Vorrichtung ausgestattet die geringfügige permanente Wasserverluste z.B. durch undichte Leitungen oder Anschlüsse erkennt und dann die Pumpe abschaltet. Wenn das Hauswasserwerk innerhalb eines gewis-

D

sen Zeitintervalls immer wieder kurz einschaltet und nur geringfügigen Wasserfluss registriert, wird dies als Leckage im Leitungssystem interpretiert. Die Pumpe schaltet auf Störung (rote LED "Fehler" leuchtet) und die blauen Druckanzeige-LEDs laufen permanent von oben nach unten. In diesem Falle sollten Sie alle Anschlussverschraubungen auf der Saug- und Druckseite auf Dichtigkeit prüfen. Überprüfen Sie ebenfalls die im Leitungssystem verbauten Rückschlagventile auf eventuelle Verschmutzungen. Drücken Sie zum erneuten Starten der Pumpe die "ON / Neustart"-Taste nach Beseitigung der Fehlerquelle.



Bitte beachten Sie, dass dieser Schutz nur kleine Leckagen detektieren kann und z.B. bei einem Wasserrohrbruch oder einem geplatzten Schlauch nicht abschaltet, da die Pumpe dies als normale Wasserentnahme wertet.



Zur Verhinderung möglicher Betriebsstörungen empfiehlt sich die regelmäßige Kontrolle des erzeugten Drucks und der Energieaufnahme. Auch der Vorpressdruck (Luftdruck) im Druckkessel sollte regelmäßig - mindestens jedoch alle 6 Monate - kontrolliert werden. Dazu ist die Pumpe vom Stromnetz zu trennen oder auszuschalten und einen Verbraucher in der Druckleitung - z.B. einen Wasserhahn - zu öffnen, damit das hydraulische

System nicht mehr unter Druck steht. Auf der Rückseite des Druckkessels finden Sie den oberhalb abgebildeten Aufkleber. Unterhalb dieses Aufklebers befindet sich das Ventil zur Luftdruckregulierung. Drehen Sie die Schutzkappe des Kesselventils (12) herunter. Am Kesselventil können Sie nun mit einem handelsüblichen Luftdruckmesser den Vorpressdruck messen. Dieser muss 1,5 bar betragen und ist gegebenenfalls zu korrigieren.

Tritt aus dem Kesselventil Wasser aus, ist die Membrane defekt und muss ersetzt werden. Eine hochwertige Membrane ist als Ersatzteil erhältlich.



9. Wartung und Hilfe bei Störfällen



Vor Wartungsarbeiten muss die Pumpe vom Stromnetz getrennt werden. Bei nicht erfolgter Trennung vom Stromnetz besteht u. a. die Gefahr des unbeabsichtigten Startens der Pumpe.



Wir haften nicht für Schäden, die auf unsachgemäßen Reparaturversuchen beruhen. Schäden in Folge unsachgemäßer Reparaturversuche führen zu einem Erlöschen aller Garantieansprüche.

Regelmäßige Wartung und sorgsame Pflege reduzieren die Gefahr möglicher Betriebsstörungen und tragen dazu bei, die Lebensdauer Ihres Gerätes zu verlängern.

Wird die Pumpe längere Zeit nicht benutzt, sollte sie völlig entleert werden, indem die Ablassschraube (10) für Wasser geöffnet wird. Spülen Sie danach die Pumpe mit sauberem Wasser aus. Lassen Sie den Pumpenkörper gut austrocknen, um Schäden durch Korrosion vorzubeugen. Bei Frost kann in der Pumpe verbliebenes Wasser durch Einfrieren erhebliche Schäden verursachen. Lagern Sie die Pumpe an einem trockenen, frostsicheren Ort.

Überprüfen Sie bei Betriebsstörungen zunächst, ob ein Bedienungsfehler oder eine andere Ursache vorliegt, die nicht auf einen Defekt des Gerätes zurückzuführen ist - wie beispielsweise Stromausfall.

In der folgenden Liste sind einige eventuelle Störungen des Geräts, mögliche Ursachen und Tipps zu deren Behebung genannt. Alle genannten Maßnahmen dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Pumpe vom Stromnetz getrennt ist.

Falls Sie eine Störung nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst bzw. an Ihre Verkaufsstelle. Weitergehende Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Beachten Sie bitte unbedingt, dass bei Schäden in Folge unsachgemäßer Reparaturversuche alle Garantieansprüche erlöschen und wir für daraus resultierende Schäden nicht haften.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
1. Pumpe fördert keine Flüssigkeit, der Motor läuft nicht.	1. Kein Strom vorhanden. 2. Thermischer Motorschutz hat sich eingeschaltet. 3. Kondensator ist defekt. 4. Motorwelle blockiert. 5. Elektronische Pumpensteuerung defekt. 6. Trockenlaufschutz ist aktiviert (Aufleuchten der roten Kontrolllampe „Fehler“). 7. Der Höhenunterschied zwischen Pumpe und Entnahmestelle, der gemäß Voreinstellung max. 16 m (Einschaltdruck 1,6 bar) betragen darf, ist zu groß.	1. Prüfen ob die grüne Kontrollleuchte "Power" brennt. Überprüfen, ob der Stecker richtig eingesteckt ist. 2. Pumpe vom Stromnetz trennen, System abkühlen lassen, Ursache beheben. 3. An den Kundendienst wenden. 4. Ursache überprüfen und die Pumpe von der Blockierung befreien. 5. An den Kundendienst wenden. 6. Siehe Punkt 2.2 + 2.3. 7. Einschaltdruck der Pumpe muss erhöht werden, siehe Kapitel 8.6.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
2. Der Motor läuft, aber die Pumpe fördert keine Flüssigkeit.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Pumpengehäuse ist nicht mit Flüssigkeit befüllt. 2. Eindringen von Luft in die Ansaugleitung. 3. Ansaughöhe und/oder Förderhöhe zu hoch. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Pumpengehäuse mit Flüssigkeit befüllen (siehe Abschnitt „Inbetriebnahme“). 2. Überprüfen und sicherstellen, dass: <ol style="list-style-type: none"> a) die Ansaugleitung und alle Verbindungen dicht sind. b) der Eingang der Ansaugleitung inkl. Rückschlagventil in die Förderflüssigkeit eingetaucht ist. c) das Rückschlagventil mit Ansaugfilter dicht schließt und nicht blockiert ist. d) entlang der Ansaugleitungen keine Siphons, Knicke, Gegengefälle oder Verengungen vorhanden sind. 3. Änderung der Installation, so dass Ansaughöhe und/oder Förderhöhe den max. Wert nicht überschreiten.
3. Die Pumpe bleibt nach einer kurzen Betriebszeit stehen, weil sich der thermische Motorschutz eingeschaltet hat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der elektrische Anschluss stimmt nicht mit den Angaben überein, die auf dem Typenschild genannt sind. 2. Festkörper verstopfen die Pumpe oder Ansaugleitung. 3. Flüssigkeit ist zu dickflüssig. 4. Temperatur der Flüssigkeit oder Umgebung ist zu hoch. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mit einem GS-gerechten Gerät die Spannung auf den Leitungen des Anschlusskabels kontrollieren (Sicherheitshinweise beachten!). 2. Verstopfungen entfernen. 3. Pumpe nicht geeignet für diese Flüssigkeit. Gegebenenfalls Flüssigkeit verdünnen. 4. Darauf achten, dass die Temperatur der gepumpten Flüssigkeit und der Umgebung nicht die maximal gestatteten Werte überschreiten.
4. Die Pumpe bleibt stehen, weil der Trockenlaufschutz aktiviert ist (Aufleuchten der roten Kontrolllampe „Fehler“).	1. Siehe Punkt 2.2 + 2.3.	1. Siehe Punkt 2.2 +2.3.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
5. Die Pumpe schaltet sich zu oft ein und aus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dauerhafter Verlust sehr geringer Mengen an Flüssigkeit (z.B. tropfender Wasserhahn, undichte Schläuche oder Anschlüsse). 2. Elektronische Pumpensteuerung defekt. 3. Membrane des Druckkessels beschädigt. 4. Zu wenig Vorpressdruck im Druckkessel. 5. Eindringen von Luft in die Ansaugleitung. 6. Rückschlagventil undicht oder blockiert. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beseitigung der undichten Stellen. 2. An den Kundendienst wenden. 3. Membrane oder gesamten Druckkessel durch Fachpersonal ersetzen lassen. 4. Druck über das Kesselventil erhöhen, bis der Wert von 1,5 bar erreicht ist. Zuvor ist ein Verbraucher in der Druckleitung (z.B. Wasserhahn) zu öffnen, damit das System nicht mehr unter Druck steht. 5. Siehe Punkt 2.2. 6. Rückschlagventil von der Blockierung befreien oder bei Beschädigung ersetzen.
6. Die Pumpe erreicht nicht den gewünschten Druck.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abschaltdruck zu niedrig eingestellt. 2. Siehe Punkt 2.2. 3. Relativ hohe Ansaughöhe 4. Laufrad abgenutzt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abschaltdruck erhöhen, 2. Siehe Punkt 2.2. 3. Die gegebene Ansaughöhe muss rechnerisch von der max. erreichbaren Förderhöhe abgezogen werden. 4. An den Kundendienst wenden.
7. Die Pumpe schaltet sich nicht aus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dauerhafter Verlust großer Mengen an Flüssigkeit. 2. Elektronische Pumpensteuerung defekt. 3. Abschaltdruck zu hoch eingestellt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beseitigung der undichten Stellen. 2. An den Kundendienst wenden. 3. Abschaltdruck kleiner 4,5 bar einstellen

10. Garantie

Die Garantiebedingungen des Gerätes finden Sie auf der letzten Seite nach dem Anhang.

11. Bestellung von Ersatzteilen

Die schnellste, einfachste und preiswerteste Möglichkeit, Ersatzteile zu bestellen, erfolgt über das Internet. Unsere Webseite www.tip-pumpen.de verfügt über einen komfortablen Ersatzteile-Shop, welcher mit wenigen Klicks eine Bestellung ermöglicht. Darüber hinaus veröffentlichen wir dort umfassende Informationen und wertvolle Tipps zu unseren Produkten und Zubehör, stellen neue Geräte vor und präsentieren aktuelle Trends und Innovationen im Bereich Pumpentechnik.

12. Service

Bei Garantieanspruch oder Störungen wenden Sie sich bitte an:

Bei Garantieanspruch oder Störungen wenden Sie sich bitte an:

T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH
Reparaturservice und Ersatzteilversand
Siemensstraße 17
D-74915 Waibstadt

Tel.: + 49 (0) 7263 / 9125 0

Fax: + 49 (0) 7263 / 9125 25

E-Mail: service@tip-pumpen.de

Eine aktuelle Bedienungsanleitung als PDF-Datei kann bei Bedarf per E-Mail unter service@tip-pumpen.de angefordert werden.

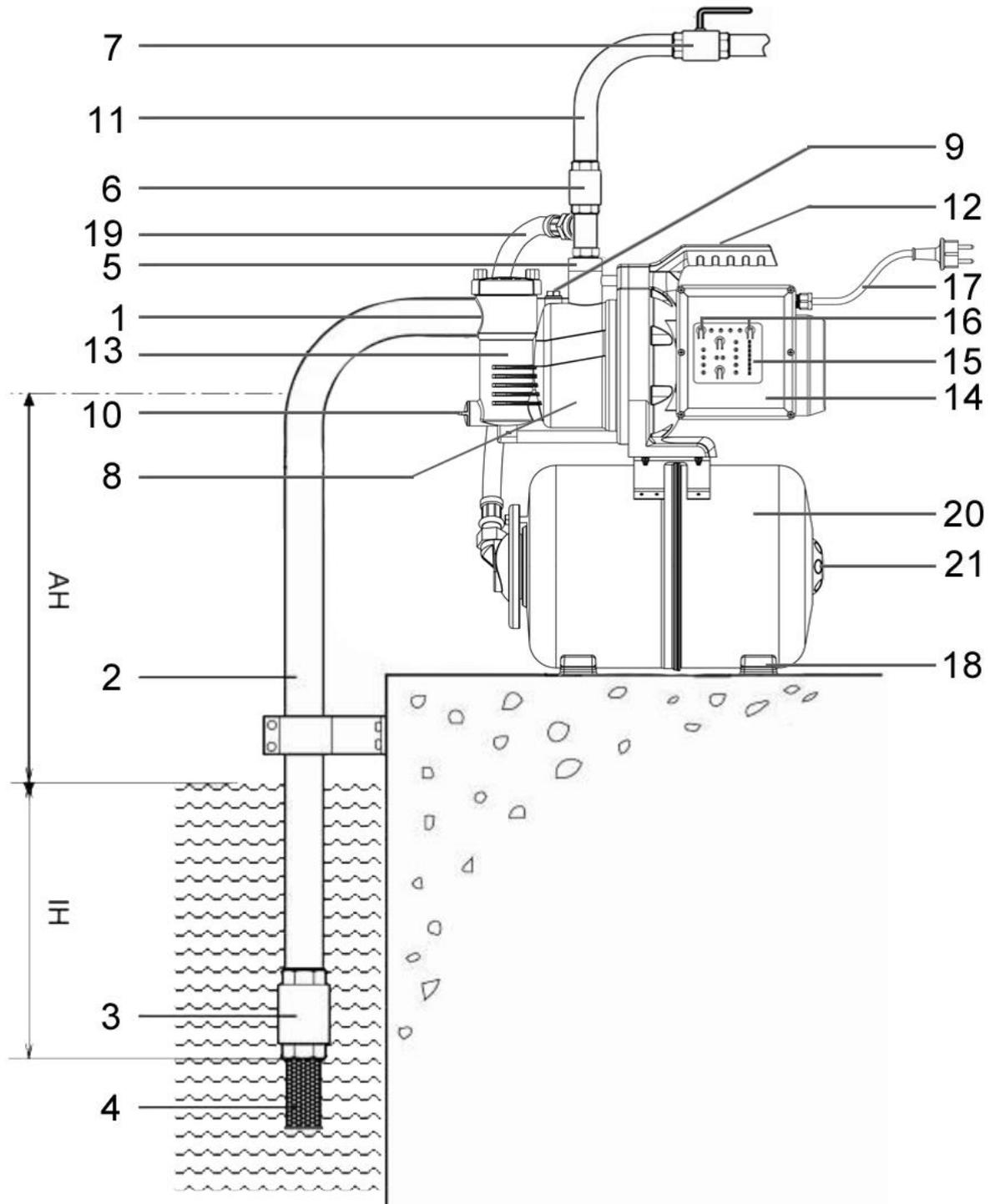


Nur für EU-Länder

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an ihr örtliches Entsorgungsunternehmen.

13. Anhang – Abbildungen: GHW 6000 PM



* nicht im Lieferumfang enthalten

HA: Ansaughöhe

HI: Abstand zwischen Wasseroberfläche und Eingang der Ansaugleitung (min. 0,3 m)

D



Funktionsteile / Details

1 Sauganschluss	8 Pumpengehäuse	15 Druckanzeige
2 Ansaugleitung	9 Entlüftungs- und Einfüllschraube	16 Ein- u. Ausschalter
3 Rückschlagventil	10 Ablassöffnung für Wasser	17 Netzanschlusskabel
4 Ansaugfilter	11 Druckleitung *	18 Standfüße
5 Druckanschluss	12 Tragegriff	19 Panzerschlauch
6 Rückschlagventil*	13 Filtergehäuse	20 Druckkessel
7 Absperrhahn*	14 Bedienpaneel	21 Kesselventil mit Schutzkappe

* nicht im Lieferumfang enthalten



globus BAUMARKT

7 Jahre Sicherheit!

Wir übernehmen auf alle entsprechend ausgewiesenen Artikel im Falle berechtigter Mängelrügen innerhalb von 7 Jahren ab Übergabe die Garantie, gemäß unserer Garantiebestimmungen:

Die Gewährleistungsregelungen des Bürgerlichen Gesetzbuches geben Ihnen bei Mängeln, die zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs der Kaufsache vorhanden waren, einen Nacherfüllungs-, Minderungs-, Rücktritts- und - bei Vorlage weiterer Voraussetzungen - einen Schadenersatzanspruch auf die Dauer von 2 Jahren. Diese gesetzlichen Rechte bleiben Ihnen im Rahmen unserer Garantie uneingeschränkt erhalten. Der Gesetzgeber verlangt allerdings von Ihnen, dass Sie beweisen, dass der Mangel bereits zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorhanden war, es sei denn, der Mangel tritt während der ersten 6 Monate nach Gefahrübergang auf.

GLOBUS-Baumarkt hilft Ihnen weiter! - 7 Jahre Sicherheit!

Wir gehen davon aus, dass der Mangel während der Garantiezeit entstanden ist, und übernehmen in Deutschland und Luxemburg auf alle entsprechend ausgewiesenen Artikel im Falle berechtigter Mängelrügen innerhalb von 7 Jahren ab Gefahrübergang die Garantie.



Vor Nachlieferung, Minderung, Rücktritt oder Schadenersatz werden wir versuchen, den Mangel auf unsere Kosten zu beseitigen, wenn der Mangel während der Garantiezeit entstanden ist. Haben Sie bitte Verständnis, dass wir von unserer Garantie ausnehmen: Akkus und Batterien sowie Mängel, die aufgrund von Verschleiß, unsachgemäßer Behandlung (insbesondere die Nichtbeachtung der Bedienungs- bzw. Wartungsanleitung), Überlastung, vorsätzlicher oder fahrlässiger Beschädigung entstanden sind.

Für den Fall der Nachlieferung beschränkt sich die Garantiezeit für das Ersatzgerät auf die Restlaufzeit der ursprünglichen 7-Jahres-Garantie.

GLOBUS Fachmärkte GmbH & Co. KG
Zeichenstraße 8, 66333 Völklingen
Tel. 06898 / 5150



BAUMARKT

WER BAUT BRAUCHT GLOBUS

08/2019



T.I.P. Technische Industrie Produkte GmbH
Siemensstraße 17
D – 74915 Waibstadt / Germany

service@tip-pumpen.de
www.tip-pumpen.de