



MANUAL

BEDIENUNGSANLEITUNG

MODE D'EMPLOI

BEDIENINGSVOORSCHRIFT

VERDERMAG GPMD/GLMD

VERDER Deutschland GmbH
Rheinische Str. 43
42781 Haan

Tel 02129/9342-0
Fax. 02129/9342-60
E-Mail info@verder.de

BEDIENUNGSANLEITUNG

VERDERMAG Serie GPMD/GLMD

Serien Nr.

Bitte für eventuelle Rückfragen notieren.

WICHTIGE Hinweise unbedingt vor Inbetriebnahme lesen!

I Auspacken und Überprüfen

Nach Erhalt der Pumpe überprüfen Sie diese auf äußere Beschädigungen und kontrollieren, ob die Sendung mit ihrer Bestellung übereinstimmt und ob sich während des Transports keine Schrauben gelöst haben. Wenn Sie irgendwelche Probleme feststellen, informieren Sie bitte VERDER unter Angabe der auf dem Typenschild angegebenen Modell- und Seriennummer.

II Sicherheitsmaßnahmen

1. Trockenlauf und Kavitation

Unter normalen Bedingungen sollte ein Trockenlaufen der Pumpe vermieden werden, da die Lager der Pumpe durch das zu fördernde Medium geschmiert und gekühlt werden.

Dank einer fortgeschrittenen Lagerkonstruktion läßt sich eine begrenzte Trockenlaufzeit überbrücken, ohne daß es zu einer Beschädigung der Pumpe kommt. Hieraus ergeben sich weitreichende Einsatzmöglichkeiten beim Entleeren von Containern und Tankwagen. Die Dauer des Trockenlaufs ist abhängig vom Pumpentyp, Medium und Temperatur. Lassen Sie sich von Global über die Höchstdauer des Trockenlaufs beraten.

Kavitation und Fördern gegen geschlossene Saug- und/oder Druckventile können das Pumpeninnere beschädigen und zu übermäßiger Abnutzung aufgrund steigender Temperaturen und Reibung führen. In solchen Fällen sollte die Pumpe innerhalb einer Minute gestoppt werden.

2. Betriebstemperatur

Die folgenden Temperaturbereiche sollten beim Betrieb der Pumpe beachtet werden:

Umgebungstemperatur: 0° - 40°C

Temperatur des Fördermediums (bei Wasser): 0° - 80° C

Den empfohlenen Temperaturbereich für andere Fördermedien entnehmen Sie bitte der Liste über chemische Beständigkeiten oder setzen Sie sich im Zweifelsfalle bitte mit VERDER in Verbindung.

Viskosität, Dampfdruck und Schärfe des Fördermediums können sie nach Temperatur variieren. Daher sollte beim Pumpen von Fördermedien mit veränderten Eigenschaften größte Sorgfalt angewendet werden.

3. Zulässiger Systemdruck aller Pumpen:

Der maximale Systemdruck sollte folgenden Wert nicht übersteigen:

alle GMD-Modelle max. Systemdruck 1,6 bar

4. Veränderung der Leistung durch spezifisches Gewicht und Viskosität

Antriebsleistung, Fördermenge und Druck ändern sich, wenn das spezifische Gewicht und die Viskosität des Fördermediums größer sind als die von frischem Wasser. Soll die Pumpe unter anderen als den ursprünglich vorgesehenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, so sprechen Sie dies bitte mit VERDER ab, um mögliche Beschädigungen Ihrer Pumpe zu verhindern.

5. Förderung, von feststoffhaltigen Medien

Generell sind die Pumpen nur für die Förderung von reinen Medien geeignet.

III. Installation, Verrohrung und elektrischer Anschluß

1 . Installationsort

(1) Die Pumpe sollte so nahe wie möglich am Vorratstank und zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich installiert werden.

(2) Zur Gewährleistung der Sicherheit bei Zwischenfällen, z.B. bei einer Überschwemmung, sollten Gegenmaßnahmen hinsichtlich Motor und elektrischer Anlage festgelegt werden.

2. Fundament

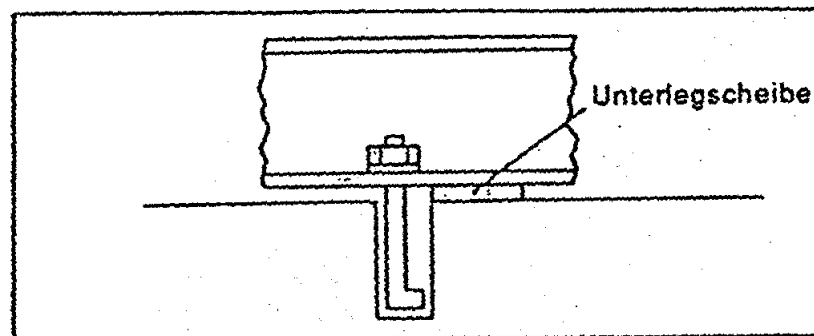
Erstellen Sie ein dem Gewicht der Pumpe angemessenes und frostsicheres Betonfundament.

Die Oberfläche sollte eben sein. Zur Aufnahme der Ankerschrauben der Pumpe sind ausreichend große Öffnungen vorzusehen. Lassen Sie den Beton so lange wie möglich aushärten - normalerweise werden 28 Tage empfohlen.

3. Installation

(1) Legen Sie Unterlegscheiben aus Metall so auf das Fundament, daß zwischen der Oberfläche des Fundaments und dem Fuß der Pumpe ein Spalt von ca. 25 mm entsteht, der mit Zementmörtel ausgegossen wird.

(2) Montieren Sie die Pumpe, mit den Ankerschrauben, auf den Unterlegscheiben. Setzen Sie die Muttern auf die Schrauben, so daß sie bündig mit deren Oberkante



sind, und lassen Sie die Schrauben in die Öffnungen hineinragen.

(3) Vergewissern Sie sich, daß die Pumpe vollkommen horizontal ausgerichtet ist

(4) Gießen Sie Zementmörtel in die Öffnungen für die Ankerschrauben und in den Freiraum unter der Grundplatte. Lassen Sie ihn mehrere Tage lang aushärten. Dann ziehen Sie die Muttern an, wobei Sie genau auf die horizontale Ausrichtung der Pumpe achten.

4 .Verrohrung

[ACHTUNG]

Alle Rohrleitungen sollten unabhängig von der Pumpe gestützt werden, so daß unnötiges Gewicht und Vibrationen nicht direkt auf die Pumpe übertragen werden. Um Schäden am Kunststoffgehäuse der Pumpe zu vermeiden, werden flexible Leitungen empfohlen.

Am besten ordnet man die Rohrleitungen so an, daß sie gerade verlaufen und so wenig Krümmungen und Fittings wie möglich enthalten.

Verschrauben Sie die Leitungen nicht übermäßig oft am Pumpengehäuse. Die Schrauben des Gehäuses sind nicht vollständig mit Gewinde versehen. Zur Abdichtung wird stets ein O-Ring empfohlen. Zur Verschraubung der Leitungen sind Flansche mit O-Ring vorgesehen. Nehmen Sie bitte mit VERDER Kontakt auf.

5. Saugleitung

(1) Die Saugleitung sollte so kurz wie möglich und die Radien von Rohrbögen so groß wie möglich sein. Übermäßige Länge und extreme Fließrichtungswechsel können zu ungleichmäßiger Fördermenge und Kavitation führen.

(2) Der NPSH-Wert (erforderliche Zulaufhöhe) Ihrer Anlage sollte den erforderlichen NPSH-Wert um 20% überschreiten. Den erforderlichen NPSH-Wert entnehmen Sie der jeweiligen Leistungskurve.

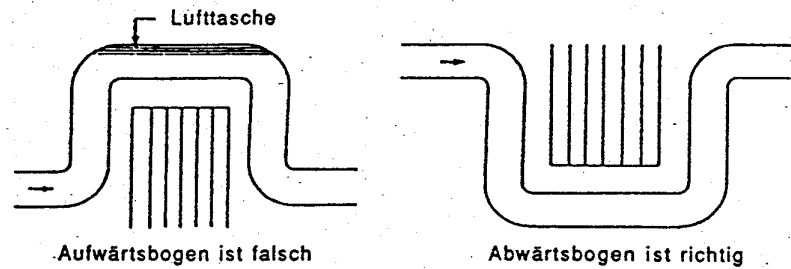
(3) Der Durchmesser der Saugleitung sollte niemals geringer sein als die Nennweite des Einlaßstutzens der Pumpe. Die Fließgeschwindigkeit sollte 2 m/sek. nicht überschreiten. Falls Sie viskose oder heiße Flüssigkeiten fördern, werden geringere Fließgeschwindigkeiten empfohlen.

(4) Zulaufbetrieb:

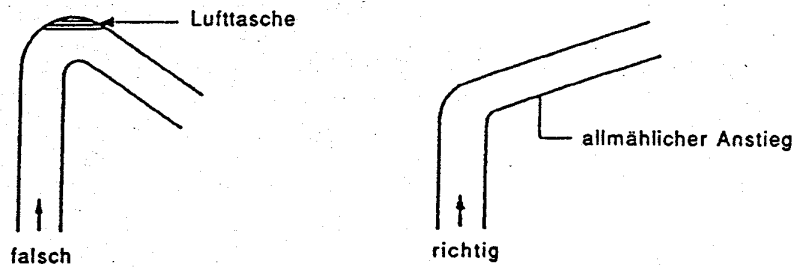
- a. Die Leitung sollte mit leichtem Anstieg zur Pumpe verlegt werden.
- b. Der Einbau eines Ventils in die Saugleitung ist für eine Demontage und Überprüfung der Pumpen empfehlenswert. Das Ventil muß jedoch während des Betriebs voll geöffnet sein.

(5) Saugbetrieb:

a. Aufwärtsbögen sollten, wenn möglich, vermieden werden, da sich Lufteinschlüsse bilden können. Wo ein Bogen unvermeidbar ist, ist die Verwendung eines Abwärtsbogens vorzuziehen.

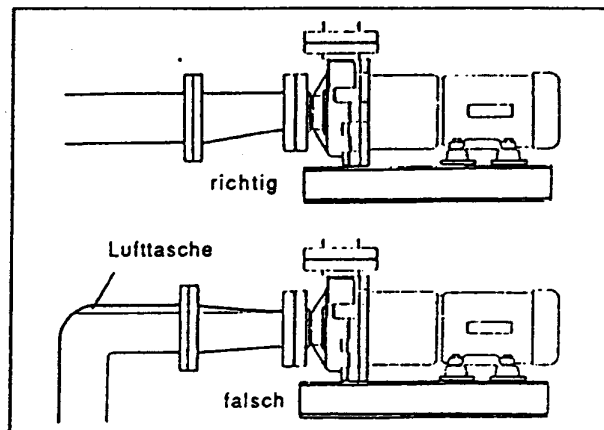


Im Idealfall sollte die Saugleitung mit einer Steigung von mehr als 1/100 kontinuierlich zur Pumpe geführt werden.



b. Wenn die Saugleitung im Erdreich verlegt wird, ist es ratsam, die Leitungen vor dem Anfüllen mit einem Druck von **16 bar** vor Inbetriebnahme abzudrücken.

c. Wenn die Durchmesser des Einlaßstutzens und der Saugleitung verschieden sind, verbinden Sie diese durch ein exzentrisches Reduzierstück, um die Bildung von Lufteinschlüssen zu verhindern, wie sie bei symmetrischen Reduzierstücken auftreten könnten.



d. Wenn ein Absperrschieber benutzt wird, sollte er so eingebaut werden, daß die Welle horizontal oder vertikal gelagert ist, um Lufteinschlüsse im Bereich der Verstellspindel zu vermeiden.

e. Luftblasen im Fördermedium, hervorgerufen durch undichte Rohrverbindungen, können zu Betriebsstörungen der Pumpe führen.

f. Ein Sieb und ein Fußventil mit Saugkorb sollten verwendet werden, um ein Eindringen von Fremdkörpern in die Pumpe zu verhindern.

6. Druckleitung

1. Legen Sie den Durchmesser der Druckleitung nach den sich ergebenden Rohrleitungsverlusten fest.
2. Installieren Sie einen Absperrschieber in der Druckleitung, um die Fördermenge zu regeln und um eine Überlastung auszuschließen.
3. In folgenden Fällen installieren Sie ein Rückschlagventil:
 - Wenn die Leitung sehr lang ist.
 - Wenn der geodätische druckseitige Höhenunterschied **15 m** überschreitet.
 - Wenn die geodätische Gesamthöhe 9 m überschreitet.
 - Wenn zwei oder mehr Pumpen mit einer gemeinsamen Leitung im Parallelbetrieb verbunden sind.
4. Installieren Sie ein Manometer, um die Drücke während des Betriebs der Pumpe zu überwachen.
5. Sollte die horizontal verlegte Leitung sehr lang sein, wird es erforderlich sein, für Entlüftungsventile und flexible Leitungsverbindungen (Dehnungsfugen) zu sorgen.
6. Es ist ratsam, Ablasshähne anzubringen, um die Zulaufleitung reinigen zu können und um die Leitung vor evtl. Einfrieren zu schützen.

7. Elektrischer Anschluß

1. Verwenden Sie einen Drucktastenschalter und ein elektromagnetisches Relais in Übereinstimmung mit der Nennspannung und -Leistung des Motors.
2. Schließen Sie den Motor gemäß den Richtlinien des Motorenherstellers an, und beachten Sie die Vorschriften der jeweiligen EVU

IV. Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie folgende Punkte

1. Trockenlauf

- Ein Trockenlauf der Pumpe soll vermieden werden. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, daß die Pumpe mit Flüssigkeit angefüllt ist.

2. Kavitation

- Kavitation beschädigt die Lager oder verursacht eine überdurchschnittliche Abnutzung, daher sollte die Pumpe innerhalb einer Minute gestoppt werden, wenn Sie in Kavitation gerät. Schließen Sie nie den Absperrschieber in der Saugleitung, wenn die Pumpe in Betrieb ist.

3. Magnetkupplung

- Wenn die Magnetkupplung aufgrund von Überlastung oder aus anderen Gründen entkuppelt, stoppen Sie die Pumpe innerhalb einer Minute.
- Falls die Pumpe für längere Zeit unter diesen Bedingungen fördert, wird die Kupplung entmagnetisiert.

4. Veränderung der Medientemperatur

- Sollte die Temperatur des Fördermediums auf mehr als 80°C ansteigen, kann dies zu Rissen in den Keramikteilen führen.

5. Störungen in der elektrischen Versorgung

- Wenn die Stromversorgung ausfällt, betätigen Sie zuerst den 'AUS'-Taster und schließen den Absperrschieber auf der Druckseite.

Start

1. Spülen Sie vor Inbetriebnahme Leitung und Behälter gründlich mit Wasser, um alte Fremdkörper zu entfernen. Überprüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind.
2. Schließen Sie die Hähne des Vakuummeters und des Manometers. Öffnen Sie die Hähne nur zum Messen, und schließen Sie diese nach Gebrauch wieder.
3. Öffnen Sie den Absperrschieber auf der Saugseite ganz und das Ventil auf der Druckseite teilweise.
4. Für einen Saugbetrieb der Pumpe muß diese vorher mit Flüssigkeit angefüllt werden. Dann drehen Sie das Lüfterrad des Motors mit Hilfe eines Schraubendrehers oder ähnlichem, um dadurch das Pumpenlaufrad zu drehen, damit eventuell vorhandene Restluft über einen Entlüftungsstutzen in der Druckleitung entweichen kann. Wenn die Pumpe im Zulaufbetrieb arbeiten soll, überprüfen Sie mit Hilfe eines Manometers in der Saugleitung, ob das Fördermedium tatsächlich frei in die Pumpe fließen kann.
5. Vergewissern Sie sich vor dem Start der Pumpe, daß alle Rohrleitungen und elektrischen Anschlüsse fachgerecht verlegt worden sind.
6. Drehen Sie das Lüfterrad des Motors mit einem Schraubendreher und überprüfen Sie, daß der Ventilator ruhig und gleichmäßig läuft. Betätigen Sie den Drucktaster 'EIN', und lassen Sie die Pumpe einige Sekunden anlaufen, um zu überprüfen, daß sich der Motor in die richtige Richtung dreht. Die Drehrichtung des Motors muß mit dem Drehrichtungspfeil auf der Pumpe übereinstimmen. Muß die Drehrichtung korrigiert werden, sind 2 Phasen der Stromzuführung zu vertauschen.
7. Betätigen Sie nun den Drucktaster 'EIN', um die Pumpe zu starten. Sollte sie nicht anlaufen, lassen Sie die Anschlußleitungen von einem Elektriker überprüfen, um die Störungsursache festzustellen.
8. Beobachten Sie den Auslaßdruck, und öffnen Sie den Absperrschieber allmählich, bis die Auslegungsförderhöhe erreicht wird. Wird der Absperrschieber zu weit geöffnet, sind eine Überlastung und ein Entpuppen der Magnete die Folge.
9. Achten Sie darauf, daß die erforderliche Fördermenge erreicht wird. Vergewissern Sie sich, daß die Fördermenge den Mindestvolumenstrom von 10 l/min bei den Modellen GMD 10-20OPP, GMD 15-25OPP, GMD 10-200 TFE, GMD 15-250 TFE, oder 20 l/min bei den Modellen GMD 20-45OPP, GMD 25-50OPP, GMD 20-450 TFE und GMD 25-500 TFE überschreitet.

Schließen Sie das Ventil nicht zu weit,

wenn kein Durchflußmeßgerät installiert ist, bestimmen Sie die Leistung der Pumpe mit Hilfe der von den Manometern und Amperemetern abzulesenden Werten.

Abschalten der Pumpe

1. Schließen Sie das Ventil auf der Druckseite allmählich. Schließen Sie die Druckleitung niemals zu plötzlich, z.B. über ein Magnetventil. Die Pumpe könnte, wenn die Leitung lang ist, durch 'Wasserschlag' beschädigt werden.
2. Betätigen Sie den Drucktaster 'AUS' und achten Sie darauf, daß die Drehzahl langsam und ruhig absinkt. Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen Sie das Pumpeninnere und den Antriebsmagneten auf Fehlerquellen.
3. Wenn Sie die Pumpe für einen längeren Zeitraum nicht betreiben wollen, entfernen Sie die Flüssigkeit aus der Pumpe oder halten Sie, bei entsprechender Witterung, die Pumpe durch Heizbänder warm und öffnen entweder die Druck- oder Saugventile, um sie vor dem Einfrieren zu schützen.
4. Wenn eine Standby Pumpe zur Verfügung steht, ist es empfehlenswert, diese von Zeit zu Zeit einzusetzen.
5. Wenn die Stromversorgung ausfällt, betätigen Sie den Drucktaster 'AUS'.

V. Fehlersuche

Fehler	Erscheinungsbild		Ursache	Gegenmaßnahmen
	Druckleitungsventil geschlossen	Druckleitungsventil geöffnet		
	Sowohl Manometer als auch Vakuummeter zeigen normale Werte an	Vakuummeter zeigt hohen Wert an, Manometer zeigt normalen Wert an	Lufteinschlüsse oder Widerstände befinden sich in der Saugleitung	- Überprüfen Sie die Saugleitung hinsichtlich Fremdkörpern oder hervorstehender Teile und entfernen Sie diese ebenfalls. - Reinigen Sie die Saugleitung
		Manometer zeigt hohen Wert an Vakuummeter zeigt normalen Wert an	- Die gesamten dynamischen Verluste sind höher als ursprünglich erwartet	- Überprüfen Sie die dynamischen und die Rohrleitungsverluste
		Sowohl Manometer als auch Vakuummeter zeigen niedrige Werte an	- Drehrichtung ist falsch	- Vertauschen Sie 2 Phasen der Stromzuführung
Motor ist überhitzt			- Spannungsabfall - Überlastung Umgebungstemperatur zu hoch	- Überprüfen Sie Spannung und Frequenz - Überprüfen Sie Dichte und Viskosität des Mediums - Drehen Sie das Lüfterrad des Motors mit einem Schraubendreher. Sollte es nicht ruhig laufen, überprüfen Sie die Pumpe auf Feststoffe. Verbessern Sie die Bedingungen der Umgebungsluft
Fördermenge fällt plötzlich ab		Vakuummeter zeigt hohen Wert an	- Saugkorb ist verstopft mit Fremdkörpern	- Entfernen Sie die Fremdkörper
Pumpe vibriert			- Fundament uneben - Ankerschrauben haben sich gelöst - Kavitation - Pumpenlager, Welle oder Magnetkopf sind gebrochen oder verschlissen - Antriebsmagnet gebrochen - Motorlager verschlissen	- Sorgen Sie für ein ebenes, solides Fundament - Ziehen Sie die Schrauben wieder an - Beseitigen Sie die Ursache - Setzen Sie neue Teile ein - Ersetzen Sie den Magneten - Ersetzen Sie den Motor

VI Wartung und Inspektion

Es wird empfohlen, die Pumpe alle drei Monate zu inspizieren. Es ist jedoch ratsam, eine tägliche Beobachtung der Drücke, Fördermenge, Vibration, Spannung, des Betriebsgeräusches und des elektrischen Motorlaufs durchzuführen, um Störungen der Pumpe frühzeitig zu erkennen. Sollte ein Defekt festgestellt werden, wenden Sie sich bitte an VERDER. Gerne informieren wir Sie in einem persönlichen Gespräch über die Vorteile eines Wartungsvertrages.

Wenn eine Standby Pumpe zur Verfügung steht, sollte diese von Zeit zu Zeit überprüft werden, um sicherzugehen, daß sie im Bedarfsfall funktionsbereit ist.

Teil	<u>Wartungsstelle</u>
Antriebsmagnet	Vergewissern Sie sich, daß kein Schleifkontakt vorliegt. Prüfen Sie, ob die Antriebsmagneteinheit korrekt auf der Motorwelle montiert <u>und ausgerichtet</u> ist.
Rückwärtiges Gehäuse	Achten Sie darauf, daß keine Risse oder Schleifspuren an der Außen- und Innenseite des rückwärtigen Gehäuses aufgetreten sind Achten Sie darauf, daß keine Anzeichen von anormalem Verschleiß und keine Risse auf dem hinteren Schleifring festzustellen sind. Waschen und reinigen.
Magnettopf	Achten Sie darauf, daß keine Risse oder Schleifspuren aufgetreten sind. Waschen und reinigen. Messen Sie den Innendurchmesser des Lagers.
Laufrad, Öffnungsring	Vergewissern Sie sich, daß keine Risse oder Deformationen aufgetreten sind. Waschen und reinigen. Messen Sie die Stärke des Öffnungsrings.
Vorderes Gehäuse	Achten Sie darauf, daß keine Risse aufgetreten sind Achten Sie darauf, daß keine Anzeichen von anormalem Verschleiß und keine Risse auf dem vorderen Schleifring festzustellen sind. Waschen und Reinigen
Welle	Vergewissern Sie sich, daß keine Risse aufgetreten und keine Anzeichen von anormalem Verschleiß festzustellen sind. Waschen und reinigen. Messen Sie den Durchmesser.
O-Ring	Achten Sie darauf, daß keine Risse oder Anschwellungen aufgetreten sind. Tauschen Sie die Dichtungen bei jeder Inspektion gegen neue aus.