



MANUAL

BEDIENUNGSANLEITUNG

MODE D'EMPLOI

BEDIENINGSVORSCHRIFT

VERDERGEAR Serie Liquiflo

VERDER Deutschland GmbH
Rheinische Str. 43
42781 Haan

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

BEDIENUNGSANLEITUNG

VERDERGEAR Serie Liquiflo

Serien Nr.

Bitte für eventuelle Rückfragen notieren.

WICHTIGE Hinweise unbedingt vor Inbetriebnahme lesen!

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	3
2. Sicherheitshinweise	5
2.1 Trockenlauf und Kavitation	
2.2 Sicherheitsbedingungen	5
3. Pumpenidentifikation	6
4. Montageanleitung	7
5. Betriebsanleitung	9
5.1 Allgemeine Hinweise	9
5.2 Für Pumpen mit Standard Wellenabdichtung	11
5.3 Für Pumpen mit Magnetkupplung	12
6. Wartungsanleitung	12
6.1 Für Baureihe mit Standard Wellenabdichtung	13
6.2 Für Pumpen mit Magnetkupplung	14
7. Zerlegen und Zusammenbau der Dichtungen	15
7.1 Baureihe 31-39 GLRD	15
7.2 Baureihe 312 und 314 GLRD	15
7.3 Pumpen mit Stopfbuchspackung	16
8. Betriebsstörungen und deren Behebung	17

1.0 Einleitung

1.1 Die Verder Gruppe

Die Verder Gruppe besteht aus technischen Handels- und Produktionsunternehmen mit Niederlassungen in Österreich, Belgien, Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Niederlande, Ungarn, Rumänien und der Tschechischen und Slowakischen Republik. Der Hauptsitz des Unternehmens ist in den Niederlanden. Bei einer Mitarbeiterzahl von ca. 300 Personen weltweit, 20 davon in der Produktion, werden über ein breites Netz, welches sich ebenso über die USA und den fernen Osten erstreckt, Pumpen und weitere Produkte von mehr als 30 internationalen Anbietern, und selbstverständlich auch Verder - Produkte vertrieben.

Durch den Zugang zu Produktionsstätten in England war Verder nicht nur in der Lage, die magnetisch angetriebenen Edelstahl Zahnradpumpen weiter zu entwickeln, sondern schuf auch eine völlig neue Schlauchpumpe. Diese Verderflex Industrieschlauchpumpen - Serie wurde gemäß den Anforderungen des Kunden und nach neuestem Stand der Technik gebaut.

Die Verder - Gruppe wird in folgende Kategorien aufgeteilt werden:

- Pumpen zum Flüssigkeitstransport
- Schüttguttechnik
- Heißluft- und Kunststofftechnologie

Wichtige Markt - Bereiche für diese Kategorien sind Chemische-, Nahrungsmittel-, Pharmazeutische- und Kunststoff-Industrie, ebenso Abwasser- und Umwelttechnik.

Weltweit vermarktet die Verder - Gruppe alle Produkte, wenn immer möglich unter dem eigenen Namen, und bemüht sich den Qualitätsstandard gemäß ISO 9000 aufrecht zu erhalten. Einige Verder - Niederlassungen sind bereits gemäß ISO 9001 / 9002 zertifiziert, andere bewegen sich in Richtung dieses Zieles.

Die Philosophie der Verder - Gruppe besteht darin, die Produktionskette zwischen Herstellung, Bestellung und Lieferung, so kurz wie möglich zu halten. Auch soll der Endverbraucher den bestmöglichen Service zu einem günstigen Preis erhalten. Dies wird durch Joint - Ventures mit Herstellern erreicht, die Produkte für bestimmte Bereiche liefern, wobei diese Produkte dann den Verder Namen tragen. In anderen Fällen sucht Verder Beteiligungen in Firmen, die als Produzent für uns in Frage kommen.

Durch dieses vorausschauende Handeln können Kosten und Preisvorteile an unsere Kunden weitergegeben werden und Garantieleistungen für den Kunden ausgedehnt werden.

Die Verder - Gruppe ist sich der Verpflichtungen gegenüber ihrer weltweiten Kunden bewusst und wird immer bemüht sein, deren Erwartungen zu übertreffen.

1.2 Produktinformation

VERDER ist Hersteller von dichtungslosen Magnetzahnradpumpen zur Förderung und Dosierung von Flüssigkeiten und Chemikalien.

VERDER stellt außerdem die industrielle Schlauchpumpen der Serie VERDERFLEX, die Global Magnet-Kreiselpumpen und die VERDERAIR Druckluftmembranpumpen her.

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Zahnradpumpen der Serie Liquiflo

Zur Motorspezifizierung und deren Sicherheitsinstruktionen beachten Sie bitte die Angaben des Motorherstellers.

Die VERDER Ltd. - Exportabteilung befindet sich in Leeds, UK. Bitte wenden Sie sich an diese oder an Ihren örtlichen Lieferanten, wenn Sie weitere Informationen benötigen. Adresse, Telefon- und Fax-Nr. entnehmen Sie bitte dem Deckblatt der Bedienungsanleitung.

1.3 Applikationen für magnetisch getriebene Zahnradpumpen

Die VERDER dichtungslosen Zahnradpumpen werden insbesondere für das Verpumpen, Fördern und Dosieren von aggressiven, toxischen, korrosiven und generell gefährlichen Medien eingesetzt.

Bitte prüfen Sie die Beständigkeit der Werkstoffe gegen Ihr Medium, gegebenenfalls durch Nachfrage beim Lieferanten der Flüssigkeit. Sollten Sie Zweifel haben, wenden Sie sich bitte an VERDER.

Um sicher zu gehen, dass der ausgewählte Pumpentyp für Ihre Anwendung geeignet ist, prüfen Sie bitte die Beständigkeitsliste.

Sollten sich Zweifel ergeben, wenden Sie sich an VERDER um sicherzustellen, dass Sie die korrekte Pumpe für Ihre Applikation einsetzen.

1.4 Garantiebestimmungen

Kunden - Service

Wenn Sie Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Lieferanten, unter Angabe folgender Einzelheiten:

- Pumpen - Modell
- Ausführung
- Serien - Nr.
- Datum der Erstbestellung

Bitte beachten Sie Punkt 7 zur Feststellung der Artikel- und Zeichnungs - Nummer.

Garantie

Alle VERDER- Pumpen haben eine zweijährige Garantie gültig ab Lieferdatum. Diese erstreckt sich auf Defekte in der Herstellungs- oder Materialqualität, bei normalem Gebrauch (Mieten sind ausgeschlossen). Die Garantie deckt keine Materialfehler ab, welche auf Verschleiß zurückzuführen sind oder auf Schäden und Fehler, die aufgrund von Missbrauch verursacht wurden. Teile, bei welchen VERDER einen Defekt in Werkstoff oder Produktionsqualität anerkennt, werden repariert oder ersetzt.

Beschränkung der Haftung

Gemäß zulässiger Erweiterung des zutreffenden Gesetzes, weist Verder jede Haftung für herbeigeführte Schäden ab. In jedem Fall ist die Haftung der Fa. Verder beschränkt, und darf den Bezugspreis nicht überschreiten.

Einschränkung der Garantie

Verder hat sich bemüht, die Produkte anhand dieser Broschüre so gut wie möglich zu illustrieren und zu beschreiben. Diese Beschreibungen dienen nur zur Produktselektion und enthalten keinerlei Zusicherung, dass sie für bestimmte Anwendungen geeignet sind, untereinander kombinierbar sind oder dass sie notwendigerweise immer den dargestellten Illustrationen entsprechen.

Produkteignung

Viele Regionen, Staaten und Gegenden haben Standards und Regelungen, welche Verkauf, Konstruktion, Installation und/oder Nutzung von Produkten für bestimmte Zwecke vorschreiben und die unter Umständen von benachbarten Gegenden abweichen. Obwohl VERDER sicherzustellen versucht, dass alle Produkte diesen Standards entsprechen, kann eine Übereinstimmung nicht garantiert werden. Des weiteren übernehmen wir keine Gewähr für die Anwendung, Installation und den Betrieb der Verder- Produkte. Bitte informieren Sie sich vor dem Kauf bzw. Einsatz über die jeweiligen örtlichen Vorschriften.

2.0 Sicherheitshinweise

2.1 Trockenlauf und Kavitation

Da die Lagerwerkstoffe der Pumpe durch das Produkt gekühlt und geschmiert werden, ist ein Trockenlauf unter allen Umständen zu vermeiden. Ist bei der Testaufstellung ein Trockenlauf unvermeidbar, um die Drehrichtung der Pumpe zu ermitteln, so muss die Pumpe nach wenigen Sekunden gestoppt werden. Kavitation durch geschlossene Druck- bzw. Saugschieber kann die Pumpe schwer beschädigen. Es können Lochfraß sowie Schäden an den Lagern auftreten. Kavitation kann anhand von Vibrationen und erhöhten Temperaturen festgestellt werden. Ist dies der Fall, muss die Pumpe unbedingt abgestellt werden.

2.2 Vorsorgemaßregeln

Nachfolgende Punkte sind Basisvorsorgemaßnahmen für Zahnradpumpen:

Warnung!

- Menschen, die medizinische Geräte wie z.B. Herzschrittmacher o.ä. in oder auf ihrem Körper tragen, dürfen keine Magnetzahnradpumpen oder Teile davon warten bzw. reparieren.
- Niemals Hände oder Finger zwischen die Magneten stecken.
- Keine magnetisch empfindlichen Gegenstände wie z.B. Disketten oder Magnetbänder in die Nähe der Magneten bringen.
- Magnetische Werkzeuge werden von den Magneten angezogen und können diese beschädigen oder zerbrechen. Testflüssigkeiten, die zum Starten der Pumpe verwendet werden, müssen mit dem nachfolgend zu pumpendem Medium kompatibel sein.

2.2 Sicherheitsbedingungen

Warnung!

Pumpen müssen immer für Betriebs- und Wartungsarbeiten zugänglich bleiben. Zugänge dürfen nicht geschlossen oder blockiert werden.

Warnung!

Vor dem Arbeiten an der Pumpe muss die Stromzufuhr zum Motor unterbrochen werden. Vergewissern Sie sich, dass kein Druck mehr in der Pumpe vorhanden ist. Es muss sichergestellt werden, dass nicht unberechtigterweise die Pumpe plötzlich mit Medium beaufschlagt werden kann. Vor dem Öffnen der Pumpe ist diese zu spülen.

Warnung!

Beim Verpumpen von gefährlichen oder unbekanntem Flüssigkeiten muss während der Reparatur oder Wartung, Schutzkleidung wie z.B. Handschuhe und Schutzbrille getragen werden.

Warnung!

Menschen die medizinische Geräte wie z.B. Herzschrittmacher o.ä. mit An- und Außastern in oder auf ihrem Körper tragen, dürfen keine Magnetradpumpen oder Teile davon warten bzw. reparieren.

Warnung!

Die Pumpe niemals trocken laufen lassen.

Warnung!

- Keine magnetisch empfindlichen Gegenstände wie z.B. Disketten oder Magnetbänder in die Nähe der Magneten bringen.

Warnung!

Falls gefährliche oder unbekanntes Stoffe gepumpt werden, lesen Sie bitte sorgfältig die entsprechenden Sicherheitsvorschriften in diesem Heft.

3. Pumpenidentifikation

Achtung!

Lesen Sie zuerst alle Instruktionen, bevor Sie die Pumpe auspacken oder bevor die Pumpen in Betrieb genommen wird. Montieren und installieren Sie die Pumpen nur wie in dieser Bedienungsanleitung angegeben. Bewahren Sie diese Vorschriften während der gesamten Betriebszeit auf.

3.1 Typenschilder

Jede Pumpe hat eine Seriennummer und Modellnummer, die auf dem Typenschild stehen. Prüfen Sie diese Angaben umgehend bei der Anlieferung der Pumpe. Jegliche Abweichungen zwischen dem Auftrag und den Informationen auf dem Typenschild müssen uns innerhalb 8 Arbeitstagen angezeigt werden. Prüfen Sie ebenfalls die Informationen auf dem Motortypenschild. Achten Sie insbesondere auf die Angaben über Spannung und Leistung.

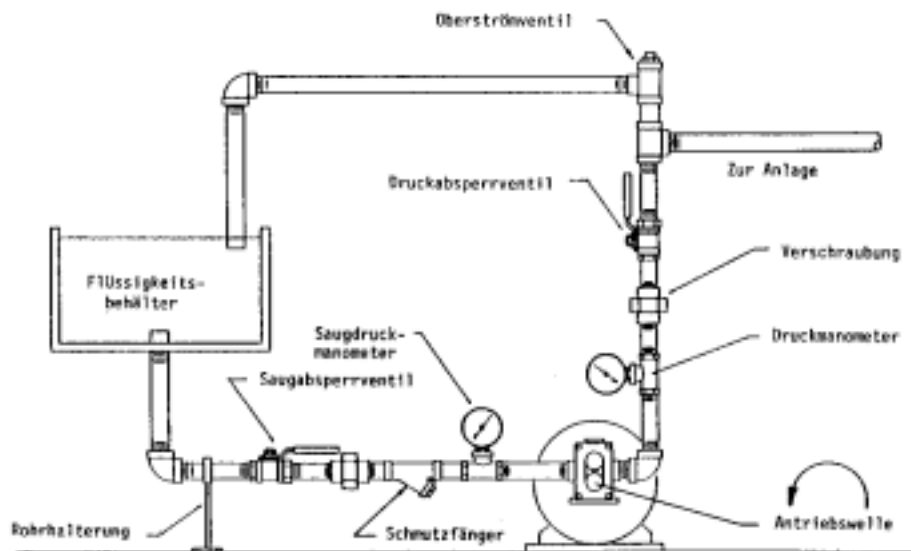
Bitte bei Rückfragen oder Schriftverkehr immer die Serien-Nummer angeben.

4. Montageanleitung

- Vor Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob Pumpe und Antriebsaggregat genau ausgerichtet und spannungsfrei montiert sind. Rohrleitungen sollten so montiert sein, daß das Gewicht der Leitung nicht auf der Pumpe ruht.
- Die Pumpen dürfen nicht trockenlaufen!!
- Es ist deshalb erforderlich, schon vor dem Prüfen der Drehrichtung die Pumpen und die Rohrleitung mit einer Testflüssigkeit zu füllen und erst dann den elektrischen Anschluß vorzunehmen. Die Testflüssigkeit spült gleichzeitig die Pumpe von eventuell vorhandenen Rückständen des schon werksseitig vorgenommen Probelaufes frei.
- Bei Neuanlagen ist grundsätzlich darauf zu achten, daß sich keine Montagerückstände (Schweißperlen, Draht, usw.) im Tank oder Rohrsystem befinden, um Beschädigungen der Pumpe zu vermeiden.
- Damit Saug- und Förderhöhen nicht überschritten werden, muß die Anordnung der Pumpe überprüft werden. Bitte auch die Motordrehzahl und kW-Leistung prüfen. Anhand des Pumpendiagrammes kann die Förderleistung bei einer gegebenen Drehzahl geprüft werden.

- Für Pumpensaugleitung:
 - Wenn die zu fördernde Flüssigkeit Schmutz, Kristalle oder andere Verunreinigungen enthält, ist ein Filter einzusetzen. Dieser sollte so bemessen sein, daß sich der Widerstand am Pumpeneintritt nur geringfügig ändert (Kavitation). Der Filter muß ständig überprüft und gereinigt werden.
 - Ventile und Schieber sollten möglichst dicht an der Pumpe angeordnet sein, damit ein ungehinderter Durchfluß zur Pumpe gewährleistet ist. Ein Manometer zur Prüfung der Saugwiderstände ist einzusetzen. Die Saugleitung ist so zu montieren, daß sich keine Gaspolster im Rohrleitungssystem bilden können. Das Ende der Ansaugleitung sollte mindestens 100-200 mm vom Boden des Behälters oder Tanks angeordnet werden, um ein mögliches Ansaugen von Feststoffen in die Pumpe zu verhindern.
 - In Fällen, in denen die Pumpe unterhalb des Behälters oder Tanks angeordnet wird, kann die Gefahr, Feststoffe mitzufördern, dadurch verhindert werden, daß das Saugrohr bis 100 mm oder mehr in den Tank hineinragt.
 - Flüssigkeiten, die einer Viskositätsveränderung unterliegen, sollten ständig gerührt oder der Behälter mit einem Temperaturwächter versehen werden. Bei steigender Viskosität Eintrittswiderstand beachten (Kavitation), Rührwerk und/oder Heizung vorsehen. Bei intermittierendem Betrieb bitte besonders beachten!

- Für Pumpendruckleitung:
- Die Anlage sollte entsprechend den Einsatzbedingungen ausgelegt werden. Ventile oder Schieber möglichst in Druckstutzennähe einbauen. Dies gilt auch für T-Fitting mit Ventil für Bypass-(Nebenstrom)-Regelung bzw. Druck-, Kühl- und Spülanschluß für Gleitringdichtung oder Laternenring bzw. Überdruckventil, Manometer, Durchflußregelventil und Absperrventil.
- Die Ausrichtung der Pumpe und der Antriebseinheit ist sorgfältig zu prüfen, um Verspannungen und somit vorzeitigen Verschleiß zu vermeiden.
- Alle Rohrverbindungen sind auf Dichtigkeit zu überprüfen. Dies gilt insbesondere für die Saugleitung, um Lufteintritt und somit Trockenlauf zu vermeiden.
- Die Förderrichtung ist umkehrbar.



Beispiel zur Rohrleitungsinstallation

5. Betriebsanleitung

5.1 Betriebsanleitung allgemein für Baureihe Vgear und Vgear MC

Zahnradpumpen eignen sich nur für die Förderung von feststofffreien und nicht abrasiven Flüssigkeiten.

Die Pumpe darf nicht Trockenlaufen oder mit angedrosselter Saugleitung betrieben werden.

Für die gegebene Pumpengröße und Drehzahl ist ein entsprechendes Flüssigkeitsvolumen zur Verfügung zu stellen, um zu gewährleisten, daß keine Dampfblasenbildung eintritt.

Wenn die saugseitigen Fördermengen nicht konstant gehalten werden können, unregelmäßig sind oder im Volumen nicht der Pumpenleistung bei vorgegebener Motordrehzahl entsprechen, sollte bei Verdampfungsanlagen oder Vakuum-Destillier-Apparaten ein Zwischensammelbehälter vorgesehen werden. Derartige Sammelbehälter können dann bei normaler Pumpendrehzahl periodisch geleert werden.

Zahnradpumpen sind unter den meisten Betriebsbedingungen selbstansaugend. Bei unterbrochenem Ansaugbetrieb und bei der Förderung von leicht verdampfenden Flüssigkeiten ist die Pumpe vor der Inbetriebnahme zu füllen (Trockenlauf)! Flüssigkeiten, die zum Ausfällen neigen, sollten vor dem Pumpen gerührt oder erwärmt werden, damit ein vollständiges Auflösen der Feststoffe oder Kristalle gewährleistet ist, um die Bildung von verschleißfördernden Feststoffkrusten innerhalb der Pumpengleitlager und Zahnräder zu verhindern.

Sehr scherempfindliche Flüssigkeiten sollten nur unter besonderer Vorsicht mit Zahnradpumpen gefördert werden.

Der Anwendungsbereich von Pumpen mit zwei Kunststoffzahnradern ist in Bezug auf Temperatur, Druck und Vakuumleistung begrenzt. Die chemische Beständigkeit ist von den verwendeten Kunststoffen abhängig.

Wenn das Fördermedium gewechselt wird, sind die Pumpenwerkstoffe auf ihre weitere Verwendbarkeit hin zu überprüfen. Wenn die Pumpe z.B. mit Kohleleitlagern ausgerüstet ist, müssen diese bei oxidierenden Medien gegen Teflon-Lager ausgewechselt werden. Bei Viskositätsänderung ist die Pumpendrehzahl zu überprüfen, die ggf. bei zunehmender Viskosität herabgesetzt werden muß. Dies hat einer Verminderung der Förderleistung zur Folge. In jedem Fall sollte Rücksprache mit VERDER Deutschland GmbH gehalten werden, da im Falle einer Temperatur- und/oder Viskositätsänderung eine Trimmung der Zahnräder und/oder Schleißplatten vorgenommen werden muß.

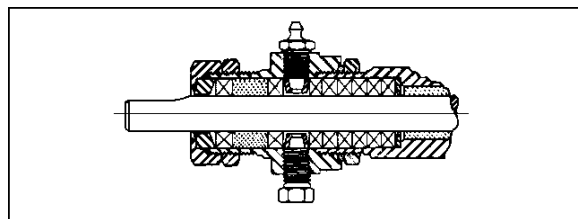
Zahnradpumpen dürfen nie gegen geschlossene Schieber fahren. Deshalb soll das Überströmventil auf der Druckseite zur Inbetriebnahme auf einen niedrigen Druck eingestellt werden und anschließend bei laufender Pumpe ca. 20% über den maximalen Förderdruck angepaßt werden.

Bei Einsatz der Pumpe in diskontinuierlichem Betrieb mit häufigen Ein- und Ausschaltintervallen sollte einem Kunststoffzahnrad der Vorzug gegenüber einem

Kohlezahnrad als Antriebszahnrad gegeben werden. Ein langsames Anfahren der Pumpe empfiehlt sich stets bei Kohle-Abtriebsrädern, um ein Brechen der Zähne zu verhindern.

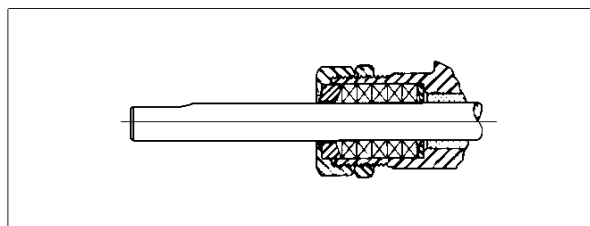
5.2 Betriebsanleitung für Pumpen mit Standard-Wellenabdichtung, Baureihe Vgear

Vgear Pumpen mit normaler Packungsstopfbuchse



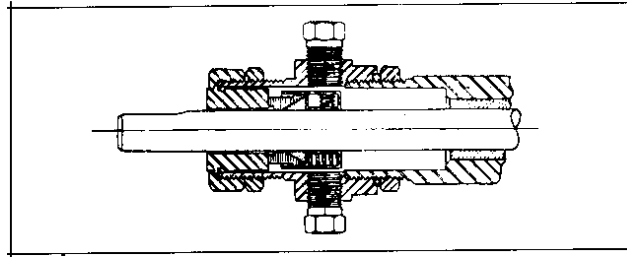
Die Pumpen werden mit nicht angezogener Stopfbuchse geliefert. Nach Inbetriebnahme ist die Stopfbuchsmutter vorsichtig anzuziehen, bis die Leckrate nur noch 5-6 Tropfen/min. beträgt. Ein zu starkes Anziehen hat Überhitzung der Pumpenwelle und der Packung zur Folge. Die Leckage dient der Schmierung und der Kühlung.

Vgear Pumpen mit außenliegender Gleitringdichtung Typ W



Der Förderdruck darf 3,5 bar nicht überschreiten, da sonst der Gleitring vom Sitz gedrückt wird und Leckage auftritt. Im Dauerbetrieb und bei hoher Pumpendrehzahl ist eine Kühlung bzw. Schmierung der Dichtung erforderlich. Zu empfehlen ist eine Tropfschmierung über der sich drehenden Dichtung mit Flüssigkeit (Wasser, Öl). Wird die Pumpe bei niedrigen Temperaturen eingesetzt, sind als Schmiermittel Alkohol oder Glykol-Lösungen zu empfehlen, die eine Eisbildung an der Dichtung verhindern.

Vgear Pumpen mit innenliegender Gleitringdichtung Typ V



Bei Pumpen mit innenliegender Gleitringdichtung ist einer der Stopfen am Gleitringdichtungsgehäuse zum Dichtungsraum zu entfernen. Der Anschluß muß an der Seite erfolgen, an der der jeweils höhere Pumpendruck entsteht, um dadurch einen Druckkreislauf zur Kühlung und Schmierung der Dichtfläche zu erreichen, z.B.:

Saugseite:

Pumpe saugend 1-2 m

Druckseite: 1 bar:

Anschluß an der D r u c k s e i t e

Saugseite:

Zulauf 2-3 m

Druckseite: 0,05 bar

Anschluß an der S a u g s e i t e

Bei Systemen mit Vakuum empfehlen wir, in die Leitung zur Gleitringdichtung ein Regelventil einzubauen, um einen Sperrdruck durch Drosselung zu erreichen

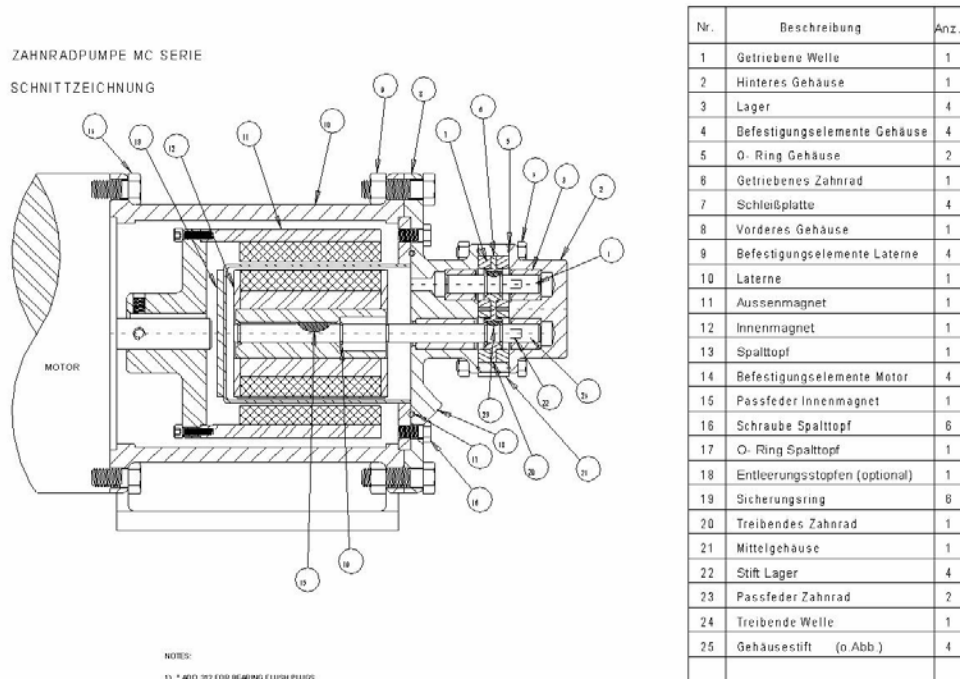
Eine innenliegende Gleitringdichtung darf nicht für kristallisierende oder klebende Flüssigkeiten eingesetzt werden.

Vgear Pumpen mit doppelwirkender, innen angeordneter Gleitringdichtung Typ F

Bei dieser Wellenabdichtung sind beide Stopfen am Gleitringdichtungsgehäuse zu entfernen und an den Drückspül-/Kühlkreislauf anzuschließen. Der Druck an der Gleitringdichtung sollte 1 bar höher sein als der jeweils entstehene Pumpendruck. An der Pumpensaug- und Druckleitung muß je ein Absperrventil vorgesehen werden. Diese Ventile sind zu schließen, wenn die Pumpe stillgesetzt wird, oder wenn der Spül-/Kühlkreislauf an der Gleitringdichtung ausfällt.

Die Versorgung der Dichtung darf nur mit reiner Spülflüssigkeit ohne Feststoff- oder Schmutzanteile erfolgen.

5.3 Betriebsanleitung für Vgear Pumpen mit Magnetkupplung, Baureihe MC



Vgear Pumpen der Baureihe MC sind zur Förderung von Medien mit einer Viskosität bis zu 2500mPas geeignet. Pumpen mit Metallantriebs- und Metallabtriebszahnrad dürfen nicht mit Viskositäten unter 1000 mPas betrieben werden.

Bei Förderung gegen geschlossenen Schieber wird die Magnetkupplung entkuppelt, was eine starke Temperaturerhöhung zur Folge hat. Dadurch kann das Medium zum Sieden gebracht und der Magnetantrieb zerstört werden.

6 Wartungsanleitung

Wartungsanleitung für die Baureihen Vgear und Vgear ZE

Eine Wartung und Überholung der Pumpe ist erforderlich, wenn

- der Förderstrom absinkt
- der erforderliche Druck nicht mehr aufgebaut wird
- ungewöhnliche Geräusche auftreten
- Undichtigkeit erkennbar wird.

V-Gear Zahnradpumpen können zur Reinigung und Inspektion leicht geöffnet werden, ohne daß die Pumpe aus dem Rohrleitungssystem ausgebaut werden muß. Zu diesem Zweck muß das hintere Pumpengehäuse entfernt werden.

Achtung: Vor dem Öffnen des Pumpengehäuses muß die Pumpe bei Einsatz aggressiver, ätzender oder toxischer Medien durch ein neutrales Medium (Wasser) gespült werden.

6.1 Wartungsanleitung für Vgear Pumpen mit Standart-Wellenabdichtung

Stopfbuchspackung

Zahnradpumpen mit Stopfbuchspackung sind entweder mit einem einfachen Packungsgehäuse oder mit Laternenring ausgestattet. Bei Bestellung eines neuen Packungssatzes ist auf die korrekte Anzahl der Ringe zu achten, die aus der Stückliste hervorgeht. Packungssätze sollten stets auf Lager gehalten werden.

Packungsringe sind gemäß Abbildung..... einzusetzen. Dabei ist darauf zu achten, daß das Gehäuse sauber und frei von Fremdkörpern und daß die Welle unbeschädigt und ohne Abnutzungserscheinungen ist.

Bei Stopfbuchspackungen mit Laternenring ist darauf zu achten, daß dieser exakt unter dem Spül-oder Schmieranschluß liegt, um einen Eintritt des Mediums zu gewährleisten.

Mechanische Gleitringdichtung

Zahnradpumpen können entweder mit einfach wirkenden innen-oder außenliegenden Gleitringdichtungen oder mit doppelt wirkenden Gleitringdichtungen ausgestattet werden.

Bei Ersatzteilbestellungen ist auf die korrekte Angabe der Pumpentype zu achten, die aus dem Typenschild hervorgeht. Dichtungssätze sollten stets auf Lager gehalten werden.

Überprüfung der Gleitringdichtungen

Alle mechanisch wirkenden Gleitringdichtungen in Zahnradpumpen bestehen aus einem rotierenden Dichtungskopf, der auf der Welle befestigt ist, und einem starren Gleitring, der im Gehäuse mittels O-Ring befestigt wird. Wartungsarbeiten werden am besten ausgeführt, indem die Pumpe an einem sauberen, hellen Arbeitsplatz demontiert wird. Vor der Demontage ist sie auf die erforderlichen Reparaturmaßnahmen hin zu untersuchen. Hierzu wird die Antriebswelle gedreht und auf ein radiales Spiel oder Reibung gegen den Dichtungssitz oder das Dichtungsgehäuse hin beobachtet. Exzentrizität oder zu großes Spiel lassen auf die Notwendigkeit eines Lageraustausches schließen. Eine Beschädigung der Wellenoberfläche macht einen Austausch unumgänglich.

Wenn Dichtungskopf und –sitze ausgebaut sind, sind diese sorgfältig zu untersuchen.

- a) Der Dichtungssitz ist auf Kerben, nicht konzentrische Schleifspuren oder andere Beschädigungen hin zu untersuchen. Der Sitzinnendurchmesser ist auf Beschädigungen durch die Welle hin zu überprüfen.
- b) Die Gleitringkopfoberfläche ist auf Beschädigungen hin zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

Bei glatter, unbeschädigter Oberfläche muß der Kopf ausgetauscht werden, wenn die Gleitfläche bei voll in den Kopf eingedrücktem Zustand weniger als 1,5 mm vom Gehäuserand übersteht.

Der GLRD-Kopf muß ausgetauscht werden, wenn der PTFE-Keilring beschädigt ist, oder wenn der Kopf von der Welle abgenommen wurde.

Beim Einbau eines GLRD-Kopfes ist darauf zu achten, daß die Befestigungsschrauben nicht in den inneren Durchmesser des Kopfes hineinragen und die Welle beschädigen. Die Leichtgängigkeit eines neuen Kopfes ist durch leichtes Eindrücken zu prüfen. Bei Einbau eines neuen Kopfes ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen, um den PTFE-Keilring nicht zu beschädigen.

Wenn eine Überprüfung der Pumpe Verschleißerscheinungen erkennen läßt, müssen die entsprechenden Teile ersetzt werden. Hierzu muß die Pumpe aus der Anlage ausgebaut werden.

Es sind stets die kompletten Gleitlager, Gleitplatten und Zahnräder zu tauschen. Lediglich bei Pumpen, die ein Metallantriebs- und ein Kunststoff- oder Kohleabtriebszahnrad haben, kann durch Tauschen der Abtriebsräder die ursprüngliche Leistung wiederhergestellt werden, sofern weder das Metallrad noch die Gleitplatten abgenutzt sind.

Beim Austausch der Gleitlager müssen auch die entsprechenden Wellen ausgetauscht werden.

Bei Ersatzteilbestellungen ist stets die auf dem Typenschild angebrachte Pumpen-Codenummer vollständig anzugeben. Positionsnummern und Teilebezeichnung sind in der beiliegenden Stückliste aufgeführt.

6.2 Vgear Magnetgekuppelte Zahnradpumpen, Baureihe MC

Die Vgear Zahnradpumpen der Baureihe MC werden dichtungslos über eine Magnetkupplung angetrieben. Der Abtriebsmagnet sitzt fest auf der Pumpenwelle, während sich der Antriebsmagnet, der auf der Motorwelle befestigt ist, außen um den Abtriebsmagneten dreht.

Alle Magnetkupplungen haben ein maximales Drehmoment. Bei Überschreitung dieses Moments entkuppelt sich der Antrieb, was eine starke Temperaturerhöhung und die Zerstörung der Magneten zur Folge hat.

Die ausgebauten Magneten sind sehr empfindlich und brechen leicht. Äußerste Vorsicht ist geboten!

Achtung! Beim Ausbau der Magnetkupplung keine Armbanduhr tragen!

Es ist größte Aufmerksamkeit geboten, um auch feinste Partikel mit magnetischen Eigenschaften fernzuhalten. Das Entfernen kleiner Partikel von den Magneten gestaltet sich sehr schwierig. Größere magnetische Fremdkörper (Werkzeug) können die Magneten zerschlagen, wenn sie von diesen angezogen werden.

Die sehr starken Kräfte zwischen den Magneten erfordern große Sorgfalt und Kraft bei der Demontage und dem Zusammensetzen der Kupplung. Deshalb empfiehlt es sich bei Schäden an der Magnetkupplung das Einsenden der gesamten Einheit in montiertem Zustand an VERDER Deutschland GmbH.

Achtung! Niemals die Magnete maschinell bearbeiten, da der entstehende Schleifstaub explosiv ist!

7. Zerlegen und Zusammenbau der Dichtungen

7.1 Baureihe 31, 33, 35, 37, 39 mit Gleitringdichtung

Lösen und Abschrauben der Konter- und Überwurfmutter
Abziehen des kompletten Dichtungssitzes mit O-Ring
Entfernen der Spülstopfen und Drehen der Pumpenwelle, bis die Befestigungsschrauben des Dichtungskopfes durch die Spülanschlüsse gelöst werden.

Abziehen des Kopfes und Überprüfung, wie unter 3.2.2 beschrieben. (Wenn das Dichtungsgehäuse entfernt wird, muß bei dem Zusammenbau eine neue Dichtung verwendet werden).

Vor dem Zusammensetzen und dem Einbau einer neuen Dichtung muß das Gehäuse und die Welle gründlich gereinigt werden. Riefen auf der Welle zerstören den PTFE-Keilring.

Sitzoberfläche leicht einölen oder mit Teflon-Spray besprühen und vorsichtig über die Welle in das Gehäuse schieben.

Vorsichtig die Befestigungsschrauben des Sitzes durch die Spülanschlüsse anziehen; durch Drehen der Welle können die Schrauben nacheinander erreicht werden. Überwurfmutter anschrauben und anziehen und durch Kontermutter sichern.

7.2 312, 314 – Gleitringdichtungen

Sitzhalteplatte mit Stift abschrauben
Dichtungssitz mit Ring und O-Ring herausziehen
weiteres Vorgehen wie unter 7.1 beschrieben

7.3 Stopfbuchspackung

Lösen der Kontermutter und Abschrauben der Überwurfmutter
Abnehmen der Stopfbuchse – Packungsringe einzeln abnehmen (Bei Stopfbuchsenpackung mit Spüllaterne obigen Vorgang von beiden Seiten des Spülanschlusses durchführen).
Vor dem Zusammenbau unbedingt die Welle auf Beschädigungen der Oberfläche untersuchen. Riefen und Kratzer besonders in axialer Richtung zerstören die Packung – Neue Packungsringe und Stopfbuchse einsetzen (Anzahl kontrollieren).
Durch Handkraft die Überwurfmutter anziehen und Pumpe anlaufen lassen
Die Zwangsleckage soll 10 Tropfen in ca. 5 Minuten betragen
Bei zu starker Wärmeentwicklung Stopfbuchse lösen, da sowohl die Packung, als auch die Welle beschädigt werden können
Bei richtiger Einstellung die Überwurfmutter durch die Kontermutter sichern

8 Betriebsstörung, mögliche Ursache und Beseitigung

<u>Störung</u>	<u>Mögliche Ursache</u>	<u>Behebung</u>
Keine Förderung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumpe nicht mit Medium gefüllt 2. Druck-Saugventil geschlossen 3. Falsche Drehrichtung 4. Saugleitung verstopft 5. Undichte Stellen in Saugleitung 6. Saughöhe zu groß 7. Motor falsch angeschlossen 8. Magnetskupplung rutscht 	<p>Pumpe füllen Ventil öffnen Drehrichtung umkehren Verstopfung beseitigen Undichtigkeit finden und beseitigen Auf Dampfdruck achten, evtl. Anordnung ändern Anschlußbild überprüfen Motor sofort stoppen und Ursache der Blockierung in der Pumpe beseitigen</p>
Förderleistung zu niedrig	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gegendruck höher als ausgelegt 2. Undichte Stelle in Saugleitung 3. Drehzahl zu niedrig 4. Saugleitung verstopft 5. Viskosität höher als ausgelegt 6. Überströmventil falsch eingestellt oder undicht 7. Unzureichender Saugdruck 8. Verschlossene Pumpenteile (Zahnräder, Gleitplatte) 	<p>Druck heruntersetzen Undichtigkeit finden und beseitigen Drehzahl und Verdrahtung prüfen Hindernis beseitigen Viskosität senken oder Pumpe neu auslegen Überströmventil neu einstellen oder Dichtung erneuern Saugdruck erhöhen Teile erneuern</p>
Pumpe verliert Saugvermögen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Undichtigkeit in Saugleitung 2. Saughöhe zu hoch 3. Luft oder Gase in Flüssigkeit 4. Pumpe verschlissen 5. Drehzahl zu niedrig 	<p>Orten und dichten Saugdruck erhöhen Flüssigkeit entgasen Untersuchen und ggf. Teile erneuern Drehzahl erhöhen</p>
Pumpe verursacht Geräusche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kavitation 2. Pumpe verschlissen oder defekt 3. Luft oder Gase in Flüssigkeit 4. Feststoffe in Flüssigkeit 	<p>Saugdruck erhöhen Untersuchen und defekte Teile ggf. erneuern Flüssigkeit entgasen Schmutzfänger in Saugleitung installieren</p>

<u>Störung</u>	<u>Mögliche Ursache</u>	<u>Behebung</u>
Antrieb wird heiß oder überlastet	<ol style="list-style-type: none">1. Eine gewisse Erwärmung bei Motoren ist normal2. Förderdruck zu hoch 3. Flüssigkeit viskoser als bei Auslegung bekannt4. Drehzahl zu hoch5. Pumpenteile gefressen oder verklebt6. Motor falsch angeschlossen	<p>Stromaufnahme zur Sicherheit überprüfen Druck senken Druckhalteventil auf Einstelldruck überprüfen, Manometer überprüfen Flüssigkeit verdünnen oder stärkeren Motor installieren Drehzahl reduzieren Untersuchen und Förderbedingungen ändern Anschluß überprüfen und ggf. ändern</p>

1

2

3

4

5

6

ZAHNRADPUMPE MC SERIE
SCHNITTZEICHNUNG

NOTES:

1) * ADD. 312 FOR BEARING FLUSH PLUGS

Nr.	Beschreibung	Anz.
1	Getriebene Welle	1
2	Hinteres Gehäuse	1
3	Lager	4
4	Befestigungselemente Gehäuse	4
5	O- Ring Gehäuse	2
6	Getriebenes Zahnrad	1
7	Schleißplatte	4
8	Vorderes Gehäuse	1
9	Befestigungselemente Laterne	4
10	Laterne	1
11	Aussenmagnet	1
12	Innenmagnet	1
13	Spalttopf	1
14	Befestigungselemente Motor	4
15	Passfeder Innenmagnet	1
16	Schraube Spalttopf	6
17	O- Ring Spalttopf	1
18	Entleerungsstopfen (optional)	1
19	Sicherungsring	6
20	Treibendes Zahnrad	1
21	Mittelgehäuse	1
22	Stift Lager	4
23	Passfeder Zahnrad	2
24	Treibende Welle	1
25	Gehäusestift (o. Abb.)	4

Datum	Name
Bearb. KGS	11.11.99
Gepr.	
Norm	

Liquiflo Mc-Serie

Schnitt

(Urspr.)	VERDER Deutschland GmbH	Blatt
		Bl.
(Ers. f.:)	(Ers. d.):	

1

2

3

4

5

6

EG-Konformitätserklärung

Herstellererklärung Gemäß EG-Richtlinie Maschinen 89/392 EWG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, daß es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete unvollständige Maschine handelt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinien entspricht.

Bezeichnung der Maschine: Industrie Zahnradpumpe

Maschinentyp: Serie Liquiflo

Zutreffende EG-Richtlinien: EG-Richtlinie Maschinen (89/392/EWG)

Angewandte harmonisierte Normen:
EN 292-1
EN 292-2
EN 60 204-1