

VERDERHUS[®]



Schraubenkanalradpumpen

Bedienungsanleitung

HSB, HSL

Version 1.4v-08/2017

Druck-Nr. 01



VERDER
passion for pumps



Version 1.4v-08/2017
Druck-Nr. 01

Serie HS 50 - 250



Die Informationen in diesem Dokument sind wesentlich für den sicheren Betrieb der Verderhus®. Vor der Installation, dem elektrischen Anschluss und der Inbetriebnahme der Pumpe muss dieses Dokument gründlich gelesen und verstanden werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Über dieses Dokument

- 1.1 Zielgruppen
- 1.2 Warnungen und Symbole in diesem Handbuch

2. Sicherheit

- 2.1 Verwendungszweck
- 2.2 Allgemeine Sicherheitsanweisungen
 - 2.2.1 Produktsicherheit
 - 2.2.2 Pflichten des Betriebsunternehmens
 - 2.2.3 Bedienerpflichten
- 2.3 Besondere Gefahren
 - 2.3.1 Gefährliche gepumpte Flüssigkeiten
 - 2.3.2 Scharfe Kanten

3. Transport, Lagerung und Entsorgung

- 3.1 Transport
 - 3.1.1 Auspacken und Inspektion bei der Anlieferung
 - 3.1.2 Heben
- 3.2 Lagerungsvorbereitung
- 3.3 Entsorgen

4. Layout und Funktion

- 4.1 Designdetails
- 4.2 Etikettierung
 - 4.2.1 Typenschild
- 4.3 Layout
 - 4.3.1 Verderhus® Explosionsdarstellung - Blockpumpe
 - 4.3.2 Verderhus® Explosionsdarstellung - Spiralgehäusepumpe
- 4.4 Schmierung

5. Installation und Anschluss

- 5.1 Vorbereitung für die Installation
 - 5.1.1 Prüfen der Umgebungsbedingungen
 - 5.1.2 Vorbereitung des Installationsstandortes
 - 5.1.3 Vorbereitung des Fundaments und der Oberfläche
- 5.2 Planung der Verrohrung
- 5.3 Elektrischer Anschluss

6. Inbetriebnahme und Betrieb

- 6. Herunterfahren und Entfernen/Lagern der Pumpe Über längere Zeiträume hinweg
- 6.2 Herunterfahren ohne das Entfernen für einen längeren Zeitraum (Pumpe bleibt vor Ort)
- 6.3 Wiederaufnahme des Betriebs

7. Inspektionen, Wartung und Reparaturen

- 7.1 Inspektionen
- 7.2 Wartung
 - 7.2.1 Pumpenreinigung
- 7.3 Reparaturen
 - 7.3.1 Rücksenden der Pumpe an den Hersteller
 - 7.4 Ersatzteile bestellen

8. Fehlerbehebung

- 8.1 Pumpenstörungen

9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

- 9.1 Abbildungsverzeichnis
- 9.2 Tabellenverzeichnis

10. Anhang

- 10.1 Technische Spezifikationen
 - 10.1.1 Spezifikationen der Pumpenreihe
 - 10.1.2 Umgebungsbedingungen
 - 10.1.3 Anzugsdrehmomente
 - 10.1.4 Schutzmittel
 - 10.1.5 Öl und Schmiermittel

11. Konformitätserklärung

1. Über dieses Dokument

Die Pumpen der Verderhus® Serien HS 50-50 bis 250-250 wurden entsprechend der modernsten Technologien entwickelt und unterliegen der kontinuierlicher Qualitätskontrolle. Diese Bedienungsanleitungen sind dafür gedacht, dass Sie sich mit der Pumpe und ihrer zweckmäßigen Verwendung vertraut machen können. Dieses Handbuch wird Sie durch den Pumpenbetrieb leiten. Es wird Ihnen empfohlen, diese Richtlinien einzuhalten, um die Pumpe korrekt zu betreiben. Diese Betriebsbedingungen sind nicht auf örtliche Vorgaben abgestimmt. Der Bediener muss dafür sorgen, dass alle Beteiligten diese Vorschriften streng einhalten, auch Mitarbeiter, die für die Installation verantwortlich sind.

1.1 Zielgruppen

Zielgruppen	Pflicht
Betriebsunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Halten Sie dieses Handbuch am Betriebsstandort der Pumpe griffbereit. ▶ Sorgen Sie dafür, dass Mitarbeiter die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung oder anderen entsprechenden Unterlagen lesen und befolgen, besonders alle Sicherheitsanweisungen und Warnungen. ▶ Beachten Sie alle zusätzlichen Regeln und Vorschriften in Bezug auf das System.
Qualifiziertes Personal, Installateur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung oder den anderen entsprechenden Unterlagen, besonders alle Sicherheitsanweisungen und Warnungen.

Tabelle 1 Zielgruppen

1.2 Warnungen und Symbole in diesem Handbuch

Warnung	Risikograd	Folgen einer Missachtung
 GEFAHR	Unmittelbare Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 WARNUNG	Potenzielle akute Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 VORSICHT	Potenzielle Gefahrensituation	Potenzielle Gefahr der Pumpenschädigung
Erläuterung	Zur Information	Mögliche unsachgemäße Nutzung/Wartung der Pumpe

Tabelle 2 Im Handbuch verwendete Warnungen

Symbol	Bedeutung
	Sicherheitswarnschild gemäß DIN 4844 - W9 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten Sie alle Informationen auf dem Sicherheitswarnschild und befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder Todesfälle zu vermeiden.
▶	Anweisung
1., 2.,	Schrittweise Anweisungen
✓	Vorbedingung
→	Querverweis
	Informationen

Tabelle 3 Im Handbuch verwendete Symbole

2. Sicherheit

 Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus dem Missachten dieser Unterlagen entstehen.

2.1 Verwendungszweck

- ▶ Verwenden Sie die Pumpe ausschließlich, um die vom Hersteller empfohlenen, kompatible Flüssigkeiten zu pumpen (→ 10 Anhang)
- ▶ Beachten Sie die Betriebsgrenzen.
- ▶ Halten Sie für jede andere Nutzung der Pumpe mit dem Hersteller Rücksprache.
- ▶ Pumpen, die ohne Motor geliefert werden, müssen gemäß den Vorgaben der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG mit einem Motor ausgestattet werden.

Verhinderung von Missbrauch (Beispiele)

- ▶ Beachten Sie die Betriebsgrenzen der Pumpe bezüglich der Temperatur, des Drucks, der Durchflussrate und der Motorengeschwindigkeit (→ 10.1 Technische Spezifikationen).
- ▶ Betreiben Sie die Pumpe nicht mit geschlossenem Eingangs-/Ausgangsventil.
- ▶ Installieren Sie die Pumpe nur entsprechend der Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung. Beispielsweise ist Folgendes nicht gestattet:
 - Installieren der Pumpe ohne angemessene Halterung
 - Installieren der Pumpe neben extrem heißen oder kalten Quellen (→ 10.1 Technische Spezifikationen)

2.2 Allgemeine Sicherheitsanweisungen

 Beachten Sie die folgenden Regeln, bevor Sie jegliche Arbeiten ausführen.

2.2.1 Produktsicherheit

- Diese Betriebsanleitungen enthalten fundamentale Informationen, die während der Installation, dem Betrieb und der Wartung eingehalten werden müssen. Daher muss diese Bedienungsanleitung von den Installateuren sowie den verantwortlichen ausgebildeten Mitarbeitern / Bedienern vor der Installation und in Inbetriebnahme gelesen und verstanden werden, und stets leicht zugänglich auf dem Betriebsgelände der Maschine aufbewahrt werden. Es müssen nicht nur die allgemeinen Sicherheitsanleitungen im Kapitel "Sicherheit" befolgt werden, sondern auch die Sicherheitsanleitungen, die unter spezifischen Überschriften aufgeführt werden.
- Die Pumpe darf nur dann bedient werden, wenn die Pumpeneinheit und alle verbundenen Systeme in gutem, funktionstüchtigem Zustand sind.
- Verwenden Sie die Pumpe nur für ihren Verwendungszweck und beachten Sie die Sicherheits- und Risikofaktoren sowie die Anweisungen in diesem Handbuch.

- Verwenden Sie die Pumpe nur für ihren Verwendungszweck und beachten Sie die Sicherheits- und Risikofaktoren sowie die Anweisungen in diesem Handbuch.
- Sorgen Sie dafür, dass dieses Handbuch und alle anderen entsprechenden Unterlagen vollständig, leserlich und für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Unterlassen Sie jegliches Verfahren oder jegliche Handlung, die für das Personal oder Dritte ein Risiko darstellen würde.
- Sollten sicherheitsrelevante Störungen auftreten, schalten Sie die Pumpe sofort aus und lassen Sie die Störung von qualifizierten Fachkräften beheben.
- Die Installation der Pumpe muss die Installationsanforderungen in diesem Handbuch und alle nationalen und regionalen Arbeitsschutzvorschriften erfüllen.

2.2.2 Pflichten des Betriebsunternehmens

Sicherheitsbewusster Betrieb

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die folgenden Sicherheitsaspekte beachtet und überwacht werden:
 - Einhaltung des Verwendungszwecks
 - Gesetzliche oder andere Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
 - Gesetzliche Vorschriften über den Umgang mit Gefahrenstoffen, falls zutreffend
 - Geltende Standards und Vorschriften in dem Land, in dem die Pumpe betrieben wird.
- ▶ Stellen Sie angemessene persönliche Schutzausrüstung für den Pumpenbetrieb bereit.

Qualifizierte Mitarbeiter

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Mitarbeiter, die die mit Arbeiten an der Pumpe betraut werden, vor der Nutzung oder Installation der Pumpe diese Bedienungsanleitung und alle anderen entsprechenden Dokumente gelesen und verstanden haben, einschließlich der Sicherheits-, Wartungs- und Reparaturinformationen.
- ▶ Organisieren Sie Verantwortlichkeiten, Kompetenzbereiche und die Beaufsichtigung des Personals.
- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten ausschließlich von Fachkräften ausführen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Auszubildende bei der Arbeit am Pumpensystem jederzeit unter der Aufsicht von Fachkräften stehen.

Sicherheitsausrüstung

Stellen Sie die folgende Sicherheitsausrüstung bereit und bestätigen Sie Ihre

Funktionalität:

- Für heiße, kalte und bewegliche Teile muss das Betriebsunternehmen Sicherheitsabdeckungen bereitstellen.
- Für potenzielles elektrostatisches Aufladen: Sorgen Sie bei Bedarf für die angemessene Erdung.

Garantie

 Die Garantie verfällt, falls der Kunde die Anweisungen, Warnungen und Vorsichtshinweise in diesem Dokument nicht befolgt. Verder hat jede Anstrengung unternommen, das Produkt in diesem Dokument zu illustrieren und zu beschreiben. Derartige Illustrationen und Beschreibungen dienen jedoch allein für Erkennungszwecke und stellen keine ausdrückliche oder implizierte Garantie dar, dass die Produkte marktgängig oder für einen bestimmten Zweck geeignet sind, oder dass das Produkt unbedingt mit der Illustration oder der Beschreibung übereinstimmt.

Holen Sie vor allen Modifikationen, Reparaturen oder Änderungen während des Garantiezeitraums die Genehmigung des Herstellers ein. Verwenden Sie nur Originalteile, oder Teile, die vom Hersteller zugelassen wurden.

Weitere Einzelheiten über die Garantie finden Sie in den allgemeinen Geschäftsbedingungen.

2.2.3 Bedienerpflichten

 Die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen jederzeit vom Betriebspersonal beachtet werden.

- ▶ Pumpen und ähnliche Komponenten:
 - Nicht auf sie lehnern, auf sie steigen oder als Kletterhilfe verwenden
 - Nicht als Träger für Bretter, Rampen oder Balken verwenden
 - Nicht als Fixierpunkte für Winden oder Stützen verwenden
 - Nicht mit Gasbrennern oder ähnlichen Werkzeugen enteisen
- ▶ Nicht während des Betriebs die Sicherheitsabdeckungen für heiße, kalte oder bewegliche Teile entfernen.
- ▶ Nach jeder Reparatur / Wartungsarbeit an der Pumpe die Sicherheitsausrüstung an der Pumpe wieder ordnungsgemäß anbringen.

2.3 Besondere Gefahren

2.3.1 Gefährliche gepumpte Flüssigkeiten

Befolgen Sie beim Umgang mit gefährlichen gepumpten Flüssigkeiten (z. B. heiße, brennbare, giftige oder potenziell schädliche Flüssigkeiten) die gesetzlichen Sicherheitsvorschriften.

Tragen Sie angemessene persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie an der Pumpe arbeiten.

2.3.2 Scharfe Kanten

Pumpenteile wie Scheiben und Laufräder können scharfkantig sein.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie an der Pumpe arbeiten.

3. Transport, Lagerung und Entsorgung

3.1 Transport

 Transportieren Sie die Pumpe stets in einer stabilen Position und achten Sie darauf, dass die Pumpe stets sicher auf der Palette befestigt ist.

3.1.1 Auspacken und Inspektion bei der Anlieferung

1. Melden Sie alle Transportschäden sofort an den Hersteller / Verteiler.
2. Falls ein Weitertransport erforderlich ist, bewahren Sie die Palette auf.

3.1.2 Heben



GEFAHR

Herabfallende Lasten können zu Todesfällen oder Quetschungen von Gliedmaßen führen!

1. Verwenden Sie Hebeausrüstung, die für das zu hebende Gesamtgewicht geeignet ist.
2. Sorgen Sie dafür, dass die Pumpe und das Zubehör von qualifiziertem Hebepersonal mit der geeigneten Hebeausrüstung gehoben und transportiert wird.
3. Stehen Sie nicht unter schwebenden Lasten.
4. Heben Sie die Pumpe mit einem angemessenen Hebegerät und sichern Sie die Pumpe, wie in der folgenden Skizze zu sehen ist.
Achten Sie auf den Schwerpunkt.
5. Heben Sie die Pumpe niemals am Stromkabel.
6. Stellen Sie vor dem Heben der Pumpe sicher, dass weder die Pumpe noch der Motor noch der Kupplungsschutz auf der Grundplatte bewegt werden kann.

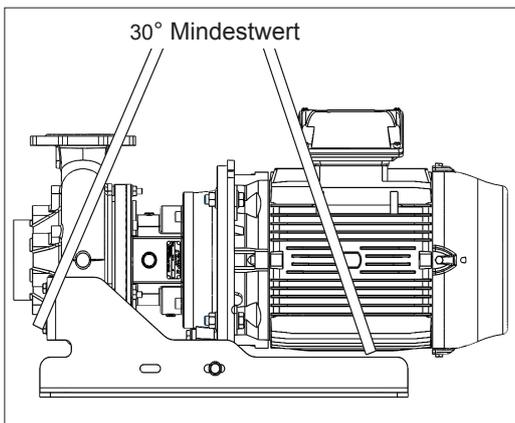


Abbildung 1 Heben der Blockpumpe

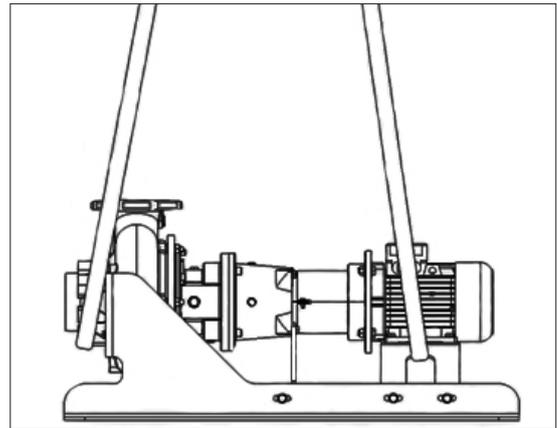


Abbildung 2 Heben der Spiralgehäusepumpe

3.2 Lagerungsvorbereitung

1. Unlackierte Stahloberflächen sollten mit einem Rostschutzmittel behandelt und die Pumpe in einem trockenen, staubfreien Umfeld bei Temperaturen von -5 bis 60°C aufbewahrt werden. (→ 10.1.3 Technische Spezifikationen)
2. Verschließen Sie alle Öffnungen mit Rohlingen, Dübeln oder Plastikabdeckungen.
3. Stellen Sie sicher, dass der Lagerraum die folgenden Bedingungen erfüllt:
 - Trocken mit einer Luftfeuchtigkeit, die 85% nicht übersteigt, nicht kondensierend
 - Nicht in direkter Sonneneinstrahlung lagern
 - Frostfrei, Temperaturbereich von 0 bis 60°C
 - Vibrationsfrei, minimieren
 - Staubfrei, minimieren

3.3 Entsorgen

 Nach längerem Einsatz können die Pumpenteile von den gefährlichen gepumpten Flüssigkeiten dermaßen kontaminiert werden, dass Reinigen nicht mehr ausreicht.



WARNUNG

Es besteht Vergiftungs- oder Umweltverschmutzungsrisiko durch die gepumpte Flüssigkeit oder das gepumpte Öl!

- ▶ Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie an der Pumpe arbeiten.
- ▶ Vor der Entsorgung der Pumpe:
 - Fangen Sie das Schmiermittel auf und entsorgen Sie es gemäß örtlicher Vorschriften.
 - Fangen Sie alle ausgetretene gepumpte Flüssigkeit bzw. Öl gemäß den örtlichen Vorschriften auf.
 - Neutralisieren Sie Reste der gepumpten Flüssigkeit in der Pumpe.
- ▶ Entsorgen Sie die Pumpe und ähnlichen Teile gemäß den örtlichen Vorschriften.

4. Layout und Funktion

i Die Verderhus® Schraubenkanalradpumpen können viele Arten von Schlamm und Schlick mit minimalem Abrieb fördern. Dies liegt an einem großen, offenen Laufrad, das auf dem Funktionsprinzip eines Korkenziehers basiert. Beim Sauganschluss handelt es sich um einen mindestens 50 mm großen Anschluss, der die pulverisierten und intakten Feststoffe mühelos passieren lässt.

Der breite Flussweg ist nicht für Verstopfung oder Verschlammung anfällig und eignet sich für langfaserige Flüssigkeiten. Die Verderhus® Reihe der Schraubenkanalradpumpen ist in verschiedenen Anschlussgrößen von 50 bis 250 mm erhältlich.

4.1 Designdetails

i Die Verderhus® Reihe der Schraubenkanalradpumpen verfügt über ein Laufrad-Design mit offenem Kanal. Aufgrund der Kombination aus einem offenen Kanal und den Zentrifugalkräften lassen sich hohe Durchflussraten und Effizienzen erreichen.

4.2 Etikettierung

4.2.1 Typenschild

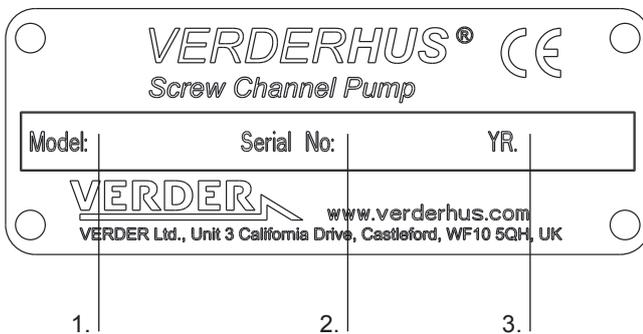


Abbildung 3 Typenschild

1. Pumpentyp
2. Seriennummer
3. Herstellungsjahr

i Beim Bestellen von Ersatzteilen sind die Modell- und Seriennummern stets anzugeben.

4.3 Layout

4.3.1 Verderhus® Explosionsdarstellung - Blockpumpe

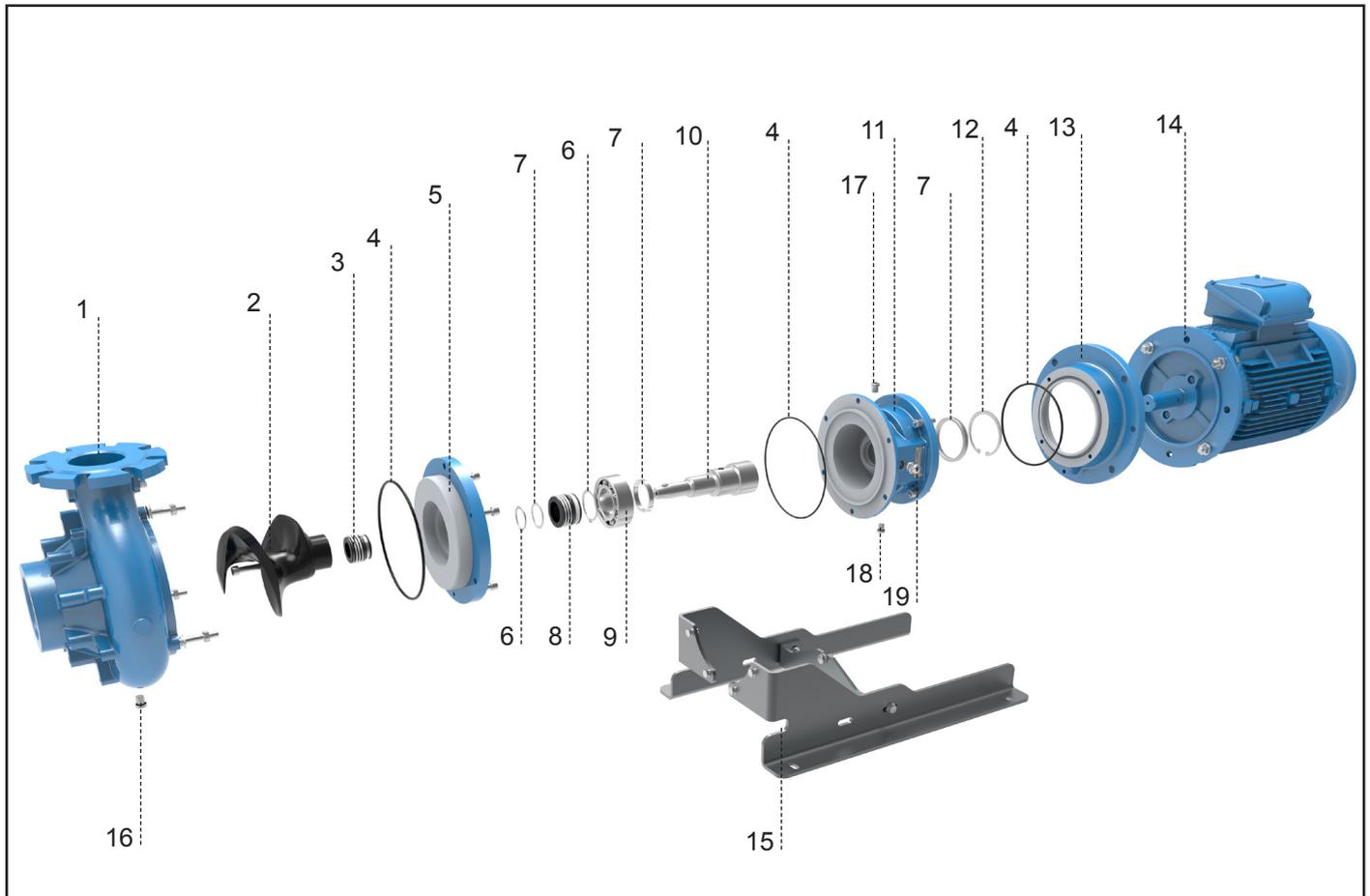


Abbildung 4 Verderhus® Explosionsdarstellung - Blockpumpe (Allgemeine Ansicht)

1	Pumpengehäuse	6	Externer Sicherungsring	11	Lagerflansch	16	Ablasstopfen für Medium
2	Laufgrad	7	Spacer	12	Interner Sicherungsring	17	Öleinfüllerschraube
3	Gleitringdichtung	8	Gleitringdichtung	13	Übergangsstutzen	18	Öleinfüllerschraube
4	O-Ring	9	Lager	14	Motor	19	Ölstandstopfen
5	Kühlflansch	10	Antriebswelle	15	Grundplatte		

4.3.2 Verderhus® Explosionsdarstellung - Spiralgehäusepumpe

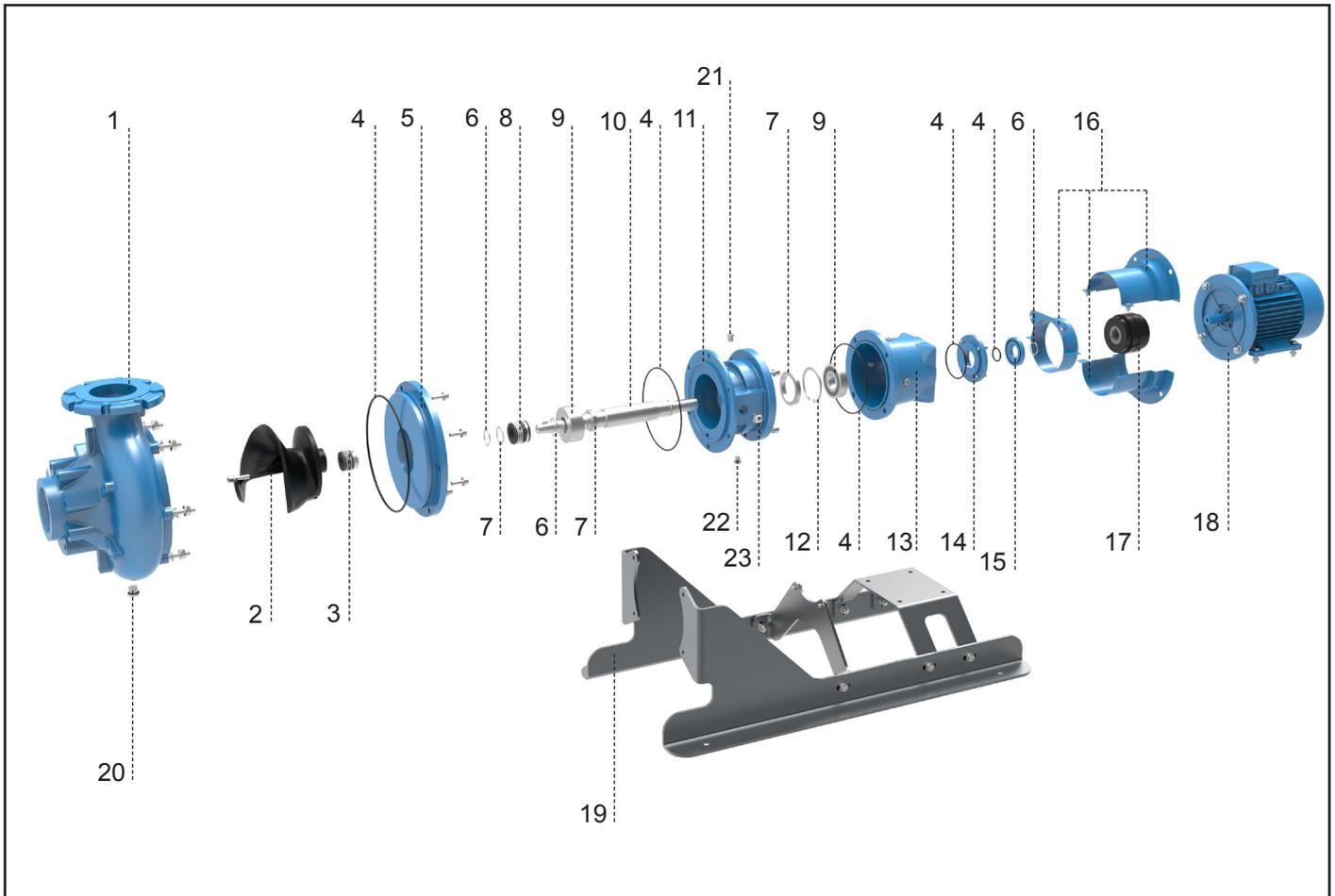


Abbildung 5 Verderhus® Explosionsdarstellung - Spiralgehäusepumpe (Allgemeine Ansicht)

1	Pumpengehäuse	7	Spacer	13	Erweitertes Lagergehäuse	19	Grundplatte
2	Lauftrad	8	Gleitringdichtung	14	Abdeckplatte	20	Ablasstutzen für Medium
3	Gleitringdichtung	9	Lager	15	Labyrinthring	21	Öleinfüllerschraube
4	O-Ring	10	Antriebswelle	16	Kupplungsschutz	22	Ölablassstopfen
5	Kühlflansch	11	Lagerflansch	17	Kupplung	23	Ölstandstopfen
6	Externer Sicherungsring	12	Interner Sicherungsring	18	Motor		

4.4 Schmierung

- Lagergehäuse: Muss bei Installation mit angemessenem Schmiermittel befüllt werden, falls nicht vorbegefüllt geliefert. (→10.1.5 Öl und Schmiermittel)

5. Installation und Anschluss

HINWEIS

Sachschaden aufgrund unbefugter Änderungen an der Pumpe!

- ▶ Nehmen Sie keine strukturellen Modifikationen an der Pumpe oder am Pumpengehäuse vor
- ▶ Nehmen Sie keine Schweißarbeiten an der Pumpe oder am Pumpengehäuse vor

HINWEIS

Bei Materialschaden können Fremdkörper eindringen

- Entfernen Sie erst unmittelbar vor dem Anschluss der Rohre an die Pumpe die Flanschschutzabdeckungen.

5.1 Vorbereitung für die Installation

5.1.1 Prüfen der Umgebungsbedingungen

1. Achten Sie darauf, dass die Betriebsbedingungen den Pumpenspezifikationen entsprechen.
2. Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen erfüllt werden (→ 10.1.2 Umgebungsbedingungen)

5.1.2 Vorbereitung des Installationsstandortes

- ▶ Sorgen Sie dafür, dass der Installationsstandort die folgenden Bedingungen erfüllt:
 - Die Pumpe ist frei zugänglich
 - Es ist ausreichend Platz vorhanden, um die Rohre zu installieren / zu trennen sowie für Wartungs- und Reparaturarbeiten.

5.1.3 Vorbereitung des Fundaments und der Oberfläche

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Fundament und die Oberfläche die folgenden Bedingungen erfüllt:
 - Eben
 - Sauber (frei von Öl, Staub oder anderen Verunreinigungen)
 - In der Lage, das Pumpengewicht und alle Betriebskräfte zu tragen
 - Achten Sie darauf, dass die Pumpe an allen erforderlichen Stellen sicher verankert ist.

5.2. Planung der Verrohrung

1. Verwenden Sie stets Rohre mit einem Nenndurchmesser und einer Druckstufe, die größer oder gleich den Pumpenanschlüssen sind.
2. Die Rohre sollten am Eingang und Ausgang mindestens für den fünffachen Durchmesser gerade verlaufen, bevor Hindernisse eingebaut werden.
3. Bauen Sie an den niedrigsten Punkten der Saug- und Druckleitungen Auslaufhähne ein.

5.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Gesundheitsrisiko aufgrund von Elektroschock!

Alle elektrischen Arbeiten müssen von qualifizierten Elektrikern ausgeführt werden.

1. Schließen Sie den Motor an das Netzteil an. Achten Sie darauf, dass die richtige Kabeldurchführung verwendet wird und dass der Erdschluss erfolgt und gesichert ist.
2. Achten Sie darauf, dass sich der Motor in die richtige Richtung dreht.

6. Inbetriebnahme und Betrieb

HINWEIS

Das Starten ist erst dann gestattet, wenn die Pumpe und alle mit ihr assoziierten und angeschlossenen Geräte installiert und geprüft wurden und der Sicherheitsbeauftragte das grüne Licht erteilt hat, dass der Betrieb beginnen kann.



GEFAHR

Gefördertes Medium

Die Pumpe darf nur mit dem im Datenblatt angegebenen Medium betrieben werden. Die zur Bau der Pumpe verwendeten Materialien sind mit diesem Medium kompatibel.

1. Entfernen Sie den Transporteinfüllstopfen und führen Sie die Belüftungsschraube ein (→ Abbildung 6, Posten 1).
2. Stellen Sie sicher, dass sich das Bedienungspersonal der Pumpe mit der Bedienungsanleitung vertraut gemacht hat.
3. Das Schmiermittel auf der Dichtungsseite, das beide Dichtungen kühlt, wird bis zur Markierung am Schauglas aufgefüllt.
4. Mögliche Kühlkreise werden angeschlossen und funktionieren ordnungsgemäß. Öffnen Sie die Ventile an der Ansaug- und Ausstoßseite, und stellen Sie sicher, dass die Pumpe geflutet ist.

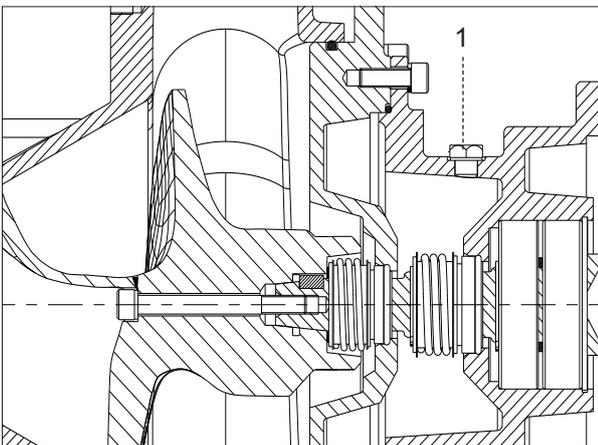


Abbildung 6 Prüfen des Schmiermittelstands

6.1 Herunterfahren und Entfernen/ Lagern der Pumpe über längere Zeiträume hinweg

1. Die Teile, die mit dem geförderten Medium in Kontakt kommen, müssen gereinigt und bei Bedarf neutralisiert werden.
2. Beziehen Sie sich auf die Lagerbedingungen. (→ 3.2 Lagervorbereitung)

6.2 Herunterfahren ohne das Entfernen für einen längeren Zeitraum (Pumpe bleibt vor Ort)

1. Spülen Sie den Abschnitt der Pumpe zwischen den Ventilen durch und neutralisieren Sie ihn bei Bedarf.
2. An der niedrigsten Stelle kann das Medium über einen Stopfen abgelassen werden. Entfernen Sie den Stopfen, um das Medium zu entleeren. (→ Abbildung 4, Posten 16), (→ Abbildung 5, Posten 20)

7. Inspektionen, Wartung und Reparaturen

GEFAHR

Verletzungsgefahr aufgrund laufender Pumpe!

- ▶ Führen Sie keine Reparatur-/Wartungsarbeiten durch, während die Pumpe läuft.
- ▶ Befolgen Sie im Umgang mit dem geförderten Produkt die Sicherheitsprozeduren.
- ▶ Dekontaminieren Sie sie vor der Handhabung entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- ▶ Es müssen angemessene Maßnahmen ergriffen werden, um Druckaufbau abzulassen.

GEFAHR

Stromschlagrisiko!

- ▶ Lassen Sie alle elektrischen Arbeiten ausschließlich von qualifizierten Elektrikern ausführen.

7.1 Inspektionen

 Die Inspektionsabstände hängen vom Pumpenbetriebszyklus ab.

1. Prüfen Sie im angemessenem Abstand:
 - Keine Änderungen in den Betriebsbedingungen
2. Sorgen Sie für einen problemfreien Betrieb immer für Folgendes:
 - Keine Austritte
 - Keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche oder Vibrationen
 - Schmiermittelstand (→ Abbildung 4 Prüfen des Schmiermittelstands)
 - Die Temperatur ist stabil.

7.2 Wartung

 VERDER LTD bieten Kunden einen Servicevertrag an, der die Wartung und Reparatur der Pumpe umfasst. Wenden Sie sich an den Kundendienst, um ein unverbindliches Angebot einzuholen.

7.2.1 Pumpenreinigung

Achten Sie darauf, dass das Reinigungsmittel nicht das Pumpenlager und den Motor kontaminiert.

- ▶ Decken Sie alle Teile ab, die nicht mit dem Reinigungsmittel in Kontakt kommen sollen.
- ▶ Spritzen Sie niemals kalte Flüssigkeiten wie Wasser auf heiße Pumpenteile. Bei einer zu schnellen Abkühlung können im Gehäuse Risse entstehen und die Pumpe wird unbrauchbar.

HINWEIS

Kontaktieren Sie vor dem Gebrauch flüssiger Reinigungsmittel VERDER LTD, um zu bestätigen, dass das von Ihnen gewünschte Produkt sicher ist.

Der Bediener muss sicherstellen, dass das Produkt für die Anwendung mit dem geförderten Medium geeignet ist.

- ▶ Verwenden Sie eine angemessene Methode zur Reinigung des elektrischen Materials und halten Sie mit einem qualifizierten Elektriker Rücksprache.

7.3 Reparaturen

GEFAHR

Todesgefahr aufgrund von Elektroschock!

- ▶ Lassen Sie alle elektrischen Arbeiten ausschließlich von einem qualifizierten Elektriker ausführen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr aufgrund schwerer Teile!

- ▶ Achten Sie auf das Gewicht der Komponenten. Heben und transportieren Sie schwere Komponenten mit der geeigneten Hebeausrüstung.
- ▶ Legen Sie Komponenten sicher ab und sichern Sie so, dass sie nicht umkippen oder davonrollen können.

7.3.1 Rücksenden der Pumpe an den Hersteller

Vor der Reparatur oder Rücksendung der Pumpe vorher Genehmigung einholen

- ▶ Wenn Sie Pumpen oder Komponenten an den Hersteller zurücksenden, legen Sie die ausgefüllten Compliance-Unterlagen bei.

7.4 Ersatzteile bestellen

 Wir empfehlen Ihnen, Ersatzteile vor Ort auf Lager zu haben, um sie bei einer Störung problemlos zur Hand zu haben.

- ▶ Die folgenden Informationen müssen beim Bestellen von Ersatzteilen unbedingt angegeben werden (→ Typenschild):
 - Pumpenmodell
 - Herstellungsjahr
 - Teilnummer/Beschreibung des erforderlichen Ersatzteils
 - Seriennummer:
 - Menge

8. Fehlerbehebung

8.1 Pumpenstörungen

Sollten Fehlfunktionen auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle aufgeführt oder nicht auf eine bestimmte Ursache zurückzuführen sind, halten Sie bitte mit dem Hersteller Rücksprache.

Mögliche Störungen und ihre Ursachen und Abhilfen sind in der Tabelle aufgeführt.

Fehlfunktion								Mögliche Ursache	Empfohlene Lösung ¹⁾
Kein Durchfluss	Motor überlastet	Geringer Durchfluss	Geringer Förderdruck	Hoher Vibrationsgrad	Überhitzung	Unregelmäßiger Druck	Überlaufen der Ölkammer		
X	-	X	X	-	-	-	-	Geschlossener Eingang	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Einstellung des Ansaugventils prüfen ▶ Nach Blockierungen prüfen ▶ IN DIESEM ZUSTAND NICHT BETREIBEN
X	-	-	-	-	-	-	-	Ausgang geschlossen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Einstellung des Druckventils prüfen ▶ IN DIESEM ZUSTAND NICHT BETREIBEN
X	-	-	-	-	-	-	-	Motor läuft nicht	▶ Verkabelung prüfen
-	-	X	X	-	-	-	-	Richtung des Motors	▶ Prüfen, ob die Kabelanschlüsse richtig sind
-	-	X	X	-	-	-	-	NPSH-Wert überschritten	▶ Prüfen Sie den Ansaugzustand, einschließlich der Rohre und verbundener Ausrüstung
-	-	X	-	-	X	-	-	Niedrige Saughöhe	▶ Druck prüfen und entsprechend anpassen
-	-	X	-	-	X	-	-	Niedrige Förderhöhe	▶ Druck prüfen und entsprechend anpassen
-	-	X	-	-	X	-	-	Niedriger Kühlölstand	▶ Prüfen Sie den Ölstand und füllen Sie bei Bedarf nach
-	-	X	-	-	X	-	-	Schmutz bedeckt Pumpe	▶ Reinigen
-	-	-	X	-	-	-	-	Druckventil	▶ Schließen, um Druck wiederherzustellen
-	-	X	X	X	-	-	-	Kavitation	▶ Saughöhe erhöhen. Kann Ansaugventil geöffnet werden
-	X	-	-	X	X	-	-	Last zu hoch	▶ Ist das Laufrad geeignet?
-	X	-	-	X	X	-	-	Lagerversagen	▶ Pumpe anhalten und reparieren
-	X	X	-	-	-	X	-	Änderung des geförderten Mediums	▶ Laufrad für Medium nicht geeignet
-	-	-	-	-	X	-	-	Temperatur der Flüssigkeit zu hoch	▶ Kühlung hinzufügen
-	-	-	-	-	-	-	X	Dichtung leckt	▶ Pumpe anhalten und reparieren
-	-	-	-	X	-	-	-	Laufrad erzeugt Friktion	▶ Pumpe anhalten und reparieren

¹⁾ Achten Sie darauf, dass die Rohrgrößen für die Pumpe und Installation geeignet sind.

Tabelle 4 Fehlerbehebung

9. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Heben der Blockpumpe	3.1.2
Abbildung 2	Heben der Spiralgehäusepumpe	3.1.2
Abbildung 3	Typenschild	4.2.1
Abbildung 4	Verderhus® Explodierte Darstellung - Blockpumpe (Allgemeine Darstellung)	4.3.1
Abbildung 5	Verderhus® Explodierte Darstellung - Spiralgehäusepumpe (Allgemeine Darstellung)	4.3.2
Abbildung 6	Prüfen des Schmiermittelstands	6

9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Zielgruppen	1.1
Tabelle 2	Im Handbuch verwendete Warnungen	1.2
Tabelle 3	Im Handbuch verwendete Symbole	1.2
Tabelle 4	Fehlerbehebung	9
Tabelle 5	Spezifikationen der Pumpenreihe	10.1.1
Tabelle 6	Anzugsdrehmomente für Pumpenbefestigung	10.1.3
Tabelle 7	Empfohlene Schmiermittel	10.1.5
Tabelle 8	Konformitätserklärung	11

10. Anhang

10.1 Technische Spezifikationen

10.1.1 Spezifikationen der Pumpenreihe

Größe	Wert
Max. Durchflussrate	1200 m ³ /h (5280 GPM)
Max. Förderdruck	55 mwc (180 ft.wc)
Temperatur der gepumpten Flüssigkeit	< 100 °C
Abmessung	→ Pumpendatenblatt herbeiziehen

Tabelle 5 Spezifikationen der Pumpenreihe

10.1.2 Umgebungsbedingungen

 Betrieb unter anderen Umgebungsbedingungen würde die Genehmigung des Herstellers erfordern.

Betriebsbedingungen

- Umgebungstemperatur -5 °C bis +45 °C
- Relative Feuchte (nicht kondensierend) – langfristig ≤ 85 %
- Einrichtungshöhe über dem Meeresspiegel ≤ 1000 m

Lagerbedingungen

- Umgebungstemperatur 0 °C bis +60°C
- Relative Feuchte (nicht kondensierend) – langfristig ≤ 85 %

10.1.3 Anzugsdrehmomente

 Anzugsdrehmomente sollten gemäß der folgenden Werte erfolgen:

Größe der Halterung	Anzugsdrehmomentwerte (Nm)			
	Stahl - 8.8	Stahl - 12.9	A2 - 70 SS	A4 - 70 SS
M8	23	41	22	22
M10	45	81	43	43
M12	82	142	74	74
M16	204	350	189	189
M20	383	685	370	370

Tabelle 6 Anzugsdrehmomente für Pumpenbefestigung

10.1.4 Schutzmittel

 Verwenden Sie auf blankem Metall RUST-BAN 335 oder ähnliche Schutzmittel.

10.1.5 Öl und Schmiermittel

 Empfohlene Schmiermittel

Lager: Allzweckschmiere
 Gleitringdichtung Vaseline
 Shell Omala S4 GX 150 H1
 Mobil SHC CIBUS 150 H1
 Renolin CLP GETRIEBEÖL 150*

*Verder empfiehlt Renolin CLP GETRIEBEÖL 150.

Tabelle 7 Empfohlene Schmiermittel



11. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie, Anhang II A		
Wir, VERDER Ltd., Unit 3 California Drive, Castleford erklären hiermit, dass die folgende Maschine die relevanten, nachstehend aufgeführten EG-Richtlinien erfüllt.		
Bezeichnung	Typenreihe HS 50-250	
Produktbeschreibung	HUS-Schraubenkanalradpumpen für alle Flüssigkeiten unter dem Pourpoint	
EG-Richtlinie:		
<ul style="list-style-type: none"> Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) 		
Geltende harmonisierte Normen:		
<ul style="list-style-type: none"> EN ISO 12100: 2010 BS EN 809 		
Hersteller	VERDER Ltd. Unit 3 California Drive Castleford WF10 5QH GB	
Datum: 01. 08. 2017	Unternehmensstempel / Unterschrift:  Ben Allmond <i>Leiter Entwicklung/Konstruktion</i>	Unternehmensstempel / Unterschrift:  David Hoyland <i>Leiter Qualität</i>

Tabelle 8 Konformitätserklärung