

VERDERFLEX[®]

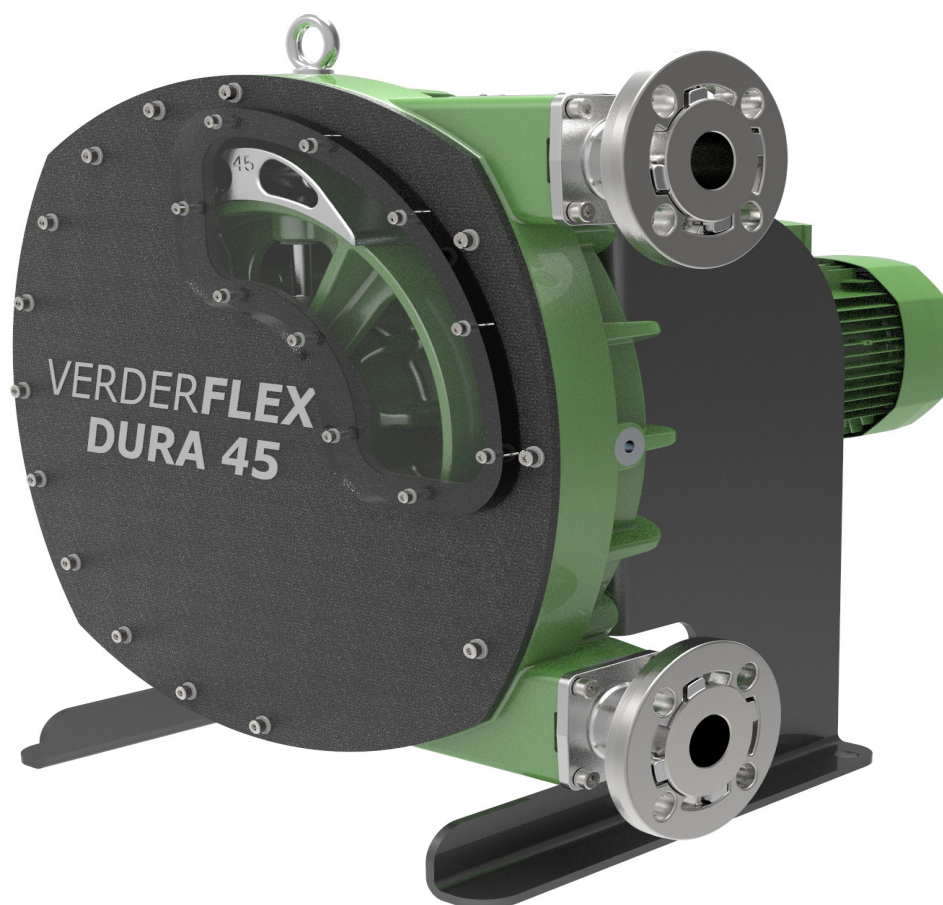
Schlauchpumpe

Gebrauchsanweisung

Dura 45

Version 3.1v-07/2016

Druck Nr. 01



VERDER
passion for pumps

Version 3.1v-07/2016
Druck Nr. 01

Dura 45



Die Informationen in diesem Dokument sind für den sicheren Betrieb und die sichere Instandhaltung von Verderflex®-Pumpen enorm wichtig. Dieses Dokument ist vor der Montage der Einheit, vor dem elektrischen Anschluss und vor der Inbetriebnahme gründlich zu lesen und zu verstehen.

Inhaltsverzeichnis

1 Über dieses Dokument

- 1.1 Zielgruppen
- 1.2 Warnungen und Symbole

2 Sicherheit

- 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
 - 2.2.1 Produktsicherheit
 - 2.2.2 Verpflichtung des Betreiberunternehmens
 - 2.2.3 Verpflichtung des Personals
- 2.3 Spezifische Gefahren
 - 2.3.1 Gefährliche Förderflüssigkeiten
 - 2.3.2 Schmiermittel
 - 2.3.3 Scharfe Kanten

3 Aufbau und Funktion

- 3.1 Einzelheiten zum Aufbau
- 3.2 Beschriftung
 - 3.2.1 Typenschild
- 3.3 Aufbau
- 3.4 Lager und Schmierung

4 Transport, Lagerung und Entsorgung

- 4.1 Transport
 - 4.1.1 Entpacken und Überprüfung bei Lieferung
 - 4.1.2 Anheben
- 4.2 Aufbereitung zur Lagerung
- 4.3 Zwischenlagerung vor der Montage
- 4.4 Entsorgung

5 Einrichtung und Anschluss

- 5.1 Vorbereitung der Einrichtung
 - 5.1.1 Überprüfung der Umgebungsbedingungen
 - 5.1.2 Vorbereitung des Aufstellungsortes
 - 5.1.3 Vorbereitung des Untergrundes und der Oberfläche
- 5.2 Montage am Aufstellungsort
- 5.3 Planung der Rohrleitungen
 - 5.3.1 Vorgabe von Aufnahmen und Flanschanschlüssen
 - 5.3.2 Vorgabe von Nenndurchmessern
 - 5.3.3 Vorgabe von Rohrlängen
 - 5.3.4 Optimierung des Querschnittes der Rohrleitungen
 - 5.3.5 Beistellung von Sicherheits- und Kontrollgeräten (empfohlen)
- 5.4 Unterfütterung
- 5.5 Elektrischer Anschluss
 - 5.5.1 Montage von Motor und Getriebe (sofern nicht mitgeliefert)
 - 5.5.2 Montage des Motorgetriebes an blanker Pumpenwelle
 - 5.5.3 Anschluss an die Stromversorgung
- 5.6 Montage des Schlauches
 - 5.6.1 Einführung des Schlauches
 - 5.6.2 Einbau des Anschlussflansches
 - 5.6.3 Befüllung der Pumpe mit Schmiermittel
 - 5.6.4 Einbau des Sichtfensters
- 5.7 Anschluss der Rohrleitungen
 - 5.7.1 Montage der Rohrleitungen

6 Betrieb

- 6.1 Vorinbetriebnahme der Pumpe
 - 6.1.1 Überprüfung der Drehrichtung bei trockener Pumpe
 - 6.1.2 Starten der Pumpe
 - 6.1.3 Abschaltung
- 6.2 Betrieb
 - 6.2.1 Einschalten
 - 6.2.2 Abschalten
- 6.3 Abschaltung der Pumpe
- 6.4 Hochlauf nach Betriebsruhe
- 6.5 Betrieb der Reservepumpe

7 Wartung

- 7.1 Überprüfungen
- 7.2 Wartung
 - 7.2.1 Reinigung der Pumpe
 - 7.2.2 Wartungsplan
- 7.3 Reparaturen
 - 7.3.1 Vorbereitung zur Zerlegung
 - 7.3.2 Rücksendung der Pumpe an den Hersteller
 - 7.3.3 Wiedereinbau / Reparatur
 - 7.3.4 Neuausrichtung des Rotors nach Stillstand
- 7.4 Schlauchwechsel
 - 7.4.1 Demontage des Schlauches
 - 7.4.2 Wiedereinbau des Schlauches, des Anschlussflansches, erneutes Einfüllen von Schmiermittel und Einbau des Sichtfensters
- 7.5 Bestellung von Ersatzteilen

8 Lagerung von Pumpen und Schläuchen

- 8.1 Maßnahmen vor der Lagerung
- 8.2 Reinigungsplan für Schläuche
- 8.3 Lagerbedingungen

9 Fehlersuche

- 9.1 Pumpenstörungen

10 Anhang

- 10.1 Technische Daten
 - 10.1.1 Pumpenspezifikation
 - 10.1.2 Umgebungsbedingungen
 - 10.1.3 Anzugsmomente
 - 10.1.4 Konservierungsmittel
 - 10.1.5 Reinigungsmittel
 - 10.1.6 Schmiermittel
 - 10.1.7 Unterfütterung
 - 10.1.8 Rotoreinstellabstand

11. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

- 11.1 Abbildungsverzeichnis
- 11.2 Tabellenverzeichnis

12. Konformitätserklärung gemäß EG-Maschinenrichtlinie

1 Über dieses Dokument

Die Verderflex-Schlauchpumpe Dura 45 wurde entsprechend der neuesten Technologie und unter kontinuierlicher Qualitätskontrolle entwickelt. Diese Gebrauchsanweisung dient dazu, es Ihnen zu erleichtern, sich mit der Pumpe und deren bestimmungsgemäßer Verwendung vertraut zu machen. Die relevanten Informationen fungieren als Leitfaden für Sie beim Betrieb der Pumpe; alternative Handlungsabläufe sind ebenfalls beschrieben, falls Sie den ursprünglich vorgegebenen Verfahren aus welchem Grund auch immer nicht folgen können. Es ist ratsam, dieser Gebrauchsanweisung zu folgen, um den maximalen Wirkungsgrad zu erreichen. Diese Gebrauchsanweisung berücksichtigt keine lokalen Vorschriften; der Bediener muss sicherstellen, dass solche Vorschriften strengstens von allen Personen eingehalten werden, einschließlich des zur Montage hinzugezogenen Personals.

1.1 Zielgruppen

Zielgruppe	Aufgabe
Betreiberunternehmen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie diese Gebrauchsanweisung am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung und bewahren Sie das Handbuch für eine spätere Bezugnahme auf. ▶ Stellen Sie sicher, dass das Personal die Hinweise in diesem Dokument und anderen anwendbaren Dokumenten liest und befolgt, insbesondere alle Sicherheitshinweise und Warnungen. ▶ Beachten Sie alle zusätzlichen Regeln und Vorschriften im Zusammenhang mit der Anlage.

Tabelle 1: Zielgruppen und deren Aufgaben

1.2 Warnungen und Symbole





Warnung	Gefahr	Gefahr
	Unmittelbare, akute Gefahr	Tod, schwere Personenschäden
	Potentiell akute Gefahr	Tod, schwere Personenschäden
	Potentiell gefährliche Situation	Leichte Personenschäden
	Potentiell gefährliche Situation	Sachschäden

Tabelle 2: Warnungen und die Folgen deren Nichtbeachtung



Symbol	Bedeutung
	Sicherheitswarnsymbol gemäß DIN 4844 - W9 ▶ Beachten Sie alle durch das Sicherheitswarnsymbol gekennzeichneten Informationen und befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen oder den Tod zu vermeiden.
▶	Hinweis
1., 2.,	Mehrere Schritte umfassende Hinweise
√	Voraussetzung
→	Querverweis
	Informationen, Empfehlung

Tabelle 3: Symbole und deren Bedeutung

2. Sicherheit



Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch die Nichtbeachtung dieser Dokumentation entstehen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Verwenden Sie die Pumpe ausschließlich zur Förderung kompatibler Flüssigkeiten gemäß Empfehlung des Herstellers (→ 10.1 Technische Daten).
- ▶ Halten Sie die Betriebsgrenzen ein.
- ▶ Wenden Sie sich hinsichtlich einer davon abweichenden Verwendung der Pumpe bitte an den Hersteller.
- ▶ Ohne Motor ausgelieferte Pumpen sind entsprechend der Vorgaben der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG mit einem Motor auszustatten.

Vermeidung eines offensichtlichen Missbrauchs (Beispiele)

- ▶ Bitte beachten Sie die Betriebsgrenzen der Pumpe hinsichtlich Temperatur, Druck, Durchfluss und Motordrehzahl (→ 10.1 Technische Daten).
- ▶ Betreiben Sie die Pumpe nicht bei geschlossenem Einlass-/Auslassventil.
- ▶ Montieren Sie die Pumpe ausschließlich gemäß den Empfehlungen in diesem Handbuch. Folgendes ist beispielsweise nicht zulässig:
 - Montage der Pumpe ohne angemessene Aufnahme.
 - Montage in unmittelbarer Nähe zu Quellen extremer Hitze oder Kälte.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Bitte beachten Sie die folgenden Vorschriften, bevor Sie irgendwelche Arbeiten ausführen.

2.2.1 Produktsicherheit

Diese Gebrauchsanweisung enthält grundlegende Informationen, die bei Montage, Betrieb und Wartung eingehalten werden müssen. Deshalb ist diese Gebrauchsanweisung vor Montage und Inbetriebnahme durch das Montagepersonal und das zuständige geschulte Personal/die Bediener zu lesen und zu verstehen und die Gebrauchsanweisung muss leicht zugänglich am Einsatzort der Maschine aufbewahrt werden.

Es müssen jedoch nicht nur die in diesem Kapitel über die „Sicherheit“ aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise, sondern darüber hinaus die unter den einzelnen Überschriften hervorgehobenen Sicherheitshinweise eingehalten werden.

- ▶ Bedienen Sie die Pumpe nur, wenn die Pumpeneinheit und alle damit in Verbindung stehenden Anlagen in guter funktionaler Verfassung sind.
- ▶ Verwenden Sie die Pumpanlage ausschließlich bestimmungsgemäß und in Übereinstimmung mit den Hinweisen aus dieser Gebrauchsanweisung und seien Sie sich dabei vollkommen der damit verbundenen Sicherheits- und Risikofaktoren bewusst.
- ▶ Halten Sie dieses Handbuch und alle anderen anwendbaren Dokumente vollständig, lesbar und jederzeit für das Personal verfügbar.
- ▶ Verzichten Sie auf alle Abläufe oder Maßnahmen, die eine Gefahr für das Personal oder für Dritte darstellen würden.
- ▶ Schalten Sie die Pumpe bei jedweden sicherheitsrelevanten Störungen unmittelbar ab und lassen Sie die Störung durch Fachpersonal beseitigen.
- ▶ Die Montage der Pumpe, der damit verbundenen Rohrleitungen und der elektrische Anschlüsse muss den Montageanforderungen in diesem Handbuch und allen nationalen oder regionalen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften entsprechen.

2.2.2 Verpflichtung des Betreiberunternehmens

Sicherheitsbewusster Betrieb

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die folgenden Sicherheitsaspekte beachtet und überwacht werden:
 - Beachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung
 - gesetzliche oder andere Sicherheits- oder Unfallverhütungsvorschriften
 - Sicherheitsvorschriften im Zusammenhang mit dem Umgang mit Gefahrstoffen, sofern anwendbar
 - Anwendbare Normen und Richtlinien in dem Land, in dem die Pumpe eingesetzt wird
- ▶ Stellen Sie die für den Betrieb der Pumpe benötigte persönliche Schutzausrüstung je nach Bedarf zur Verfügung.


Fachpersonal

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das gesamte mit Arbeiten an der Pumpe betraute Personal dieses Handbuch und alle anderen anwendbaren Dokumente gelesen und verstanden hat, einschließlich der Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen, bevor die Pumpe verwendet oder montiert wird.
- ▶ Organisieren Sie die Verantwortlichkeiten, die Zuständigkeitsbereiche und die Aufsicht über das Personal.
- ▶ Lassen Sie sämtliche Arbeiten ausschließlich durch Fachmonteure durchführen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich in der Ausbildung befindliches Personal jederzeit bei Arbeiten am Pumpsystem von Fachmonteuren beaufsichtigt wird.

Sicherheitsausrüstung

- ▶ Stellen Sie die folgende Sicherheitsausrüstung zur Verfügung und überprüfen Sie diese auf Funktionstüchtigkeit:
 - Bei heißen, kalten und beweglichen Bauteilen: Die Schutzabdeckungen sind durch das Betreiberunternehmen bereitzustellen.
 - Bei einem möglichen Aufbau einer elektrostatischen Ladung: Achten Sie auf eine angemessene Erdung, sofern erforderlich.

Gewährleistung

 Die Gewährleistung wird ungültig, wenn es der Kunde versäumt, einen der in diesem Dokument enthaltenen Hinweise, eine der in diesem Dokument enthaltenen Warnungen oder eine der in diesem Dokument enthaltenen Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten. Verder hat alle Anstrengungen unternommen, das Produkt/die Produkte in diesem Dokument abzubilden und zu beschreiben. Solche Abbildungen und Beschreibung dienen jedoch einzig und allein zum Zwecke der Kennzeichnung und stellen keinerlei explizite oder implizite Garantie der Marktgängigkeit oder Eignung der Produkte für einen bestimmten Zweck bzw. der Übereinstimmung der Produkte mit den Abbildungen oder Beschreibungen dar.

Jedwede Veränderungen, Reparaturen oder Anpassungen während der Gewährleistungszeit bedürfen der vorherigen Zustimmung des Herstellers. Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile oder Bauteile, die vom Hersteller freigegeben wurden.

Weitere Details im Zusammenhang mit der Gewährleistung entnehmen Sie bitte den allgemeinen Bestimmungen.

2.2.3 Verpflichtung des Personals



Es ist unabdingbar, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise jederzeit vom Bedienpersonal eingehalten werden

- ▶ Pumpe und damit verbundene Komponenten:
 - lehnen Sie sich nicht auf diese und nutzen Sie diese weder als Tritt noch als Kletterhilfe
 - verwenden Sie diese nicht zur Aufnahme von Brettern, Rampen oder Balken
 - benutzen Sie diese nicht als Anschlagpunkt für Seilwinden oder Stützen
 - enteisen Sie diese nicht mit Hilfe von Gasbrennern oder ähnlichen Werkzeugen
- ▶ Entfernen Sie die Schutzabdeckungen für heiße, kalte oder bewegliche Teile nicht bei laufendem Betrieb.
- ▶ Montieren Sie die Sicherheitseinrichtungen nach Reparatur- / Wartungsarbeiten an der Pumpe gemäß der Vorschriften wieder an der Pumpe.

2.3 Besondere Gefahren

2.3.1 Gefährliche Förderflüssigkeiten

- Halten Sie sich beim Umgang mit gefährlichen Förderflüssigkeiten an die gesetzlichen Sicherheitsvorschriften (z. B. heiß, entflammbar, giftig und möglicherweise gefährlich).
- Verwenden Sie eine angemessene persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie irgendwelche Arbeiten an der Pumpe durchführen.

2.3.2 Schmiermittel

- ▶ Stellen Sie sicher, dass Schmiermittel und Förderflüssigkeit miteinander kompatibel sind. Dies ist eine Vorsichtsmaßnahme für den Fall eines versehentlich platzenden Schlauches, wobei die Förderflüssigkeit mit dem Schmiermittel in Berührung kommt. *(Entnehmen Sie das Schmiermittel bitte dem Datenblatt, um die Kompatibilität sicherzustellen.)*

2.3.3 Scharfe Kanten

- ▶ Pumpenbauteile, wie beispielsweise Abstandsbleche, können scharfe Kanten aufweisen
 - Tragen Sie bei allen Arbeiten an der Pumpe bitte Schutzhandschuhe.

3 Aufbau und Funktion



Die Schlauchpumpe Verderflex Dura ist hinsichtlich Betrieb und Aufbau einfach aufgebaut. Das Fördermedium kommt mit keinen beweglichen Teilen in Kontakt und wird vollständig von einem robusten, hochbelastbaren Schlauch umschlossen, der aus einer inneren Schicht, zwei bis sechs Verstärkungsschichten und einer äußeren Schicht besteht. Ein Rotor verläuft entlang der Länge des Schlauches und komprimiert diesen dabei. Diese Bewegung drückt den Inhalt des Schlauches direkt vor den Rotor, damit sich dieser weiter entlang der Länge des Schlauches in Vorwärtsrichtung in einer Verdrängerbewegung (peristaltisch) bewegt. Durch die Kompression des Rotors, sorgt die natürliche Elastizität des mit einem Polymer verstärkten Gummimaterials dafür, dass sich der Schlauch öffnet und sein rundes Profil zurückerhält, was einen Saugdruck verursacht, durch den die Pumpe erneut gefüllt wird.

3.1 Einzelheiten zum Aufbau



Verderflex Dura ist eine zweiflügelige Schlauchpumpe mit einem einzelnen Rotor und einem konischen Schnellwechselanschlussflansch, der in einer einfachen Bewegung verspannt und abdichtet, um den Schlauchwechsel zu beschleunigen.

3.2 Kennzeichnung

3.2.1 Typenschild

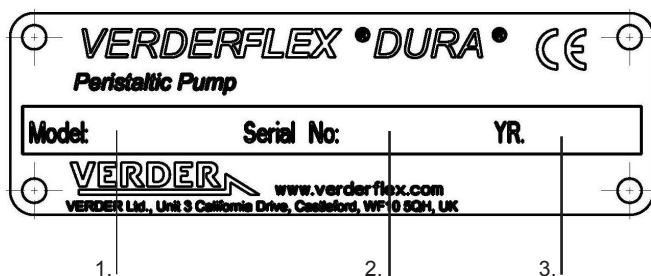


Abbildung 1: Typenschild

- 1 Pumpentyp
- 2 Seriennummer
- 3 Baujahr

Hinweis: Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind das Modell und die Seriennummer immer mit anzugeben

3.3 Aufbau

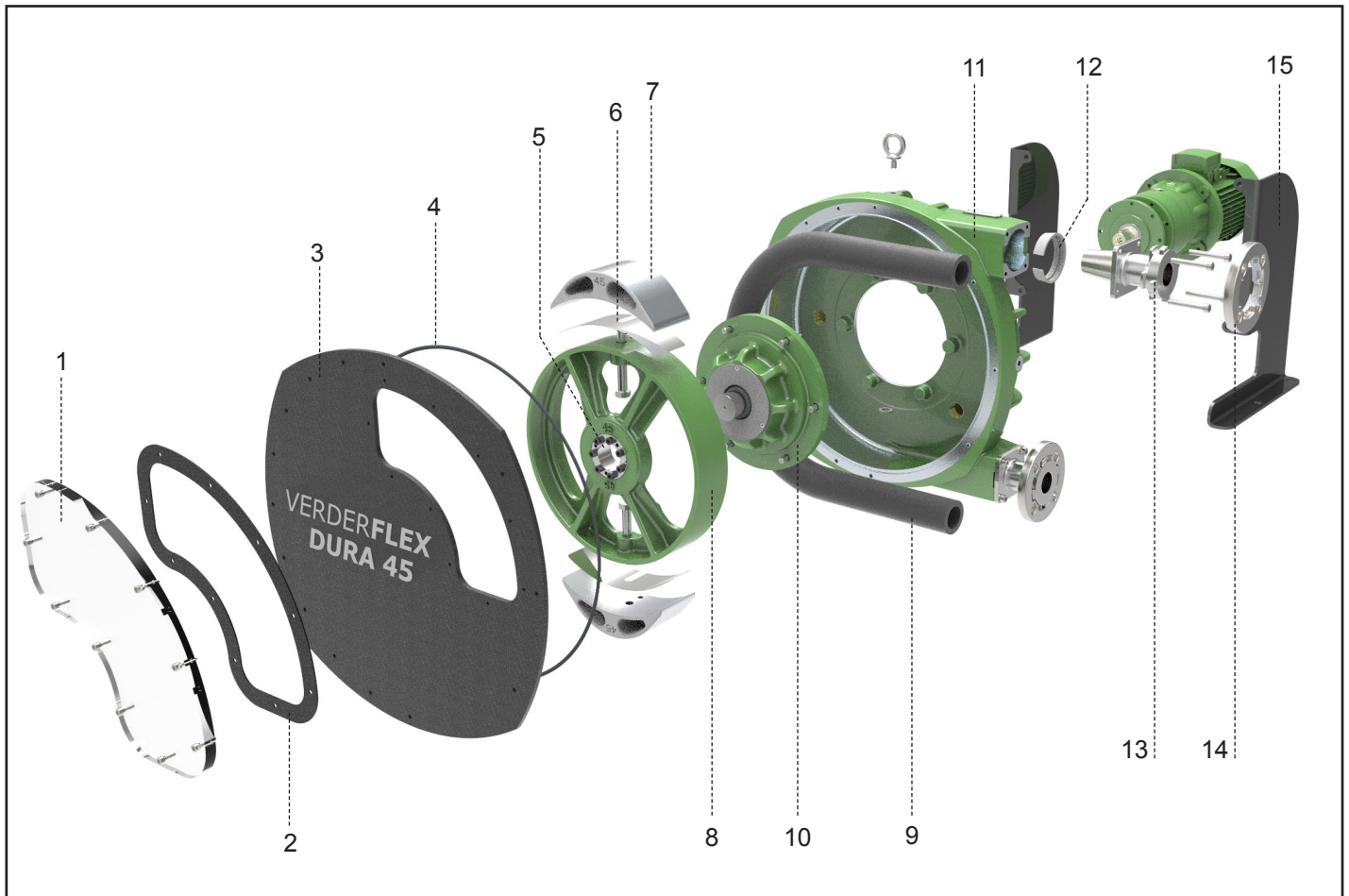


Abbildung 2: Aufbau


1	Sichtfenster	6	Shims (Unterlegscheibe)	11	Pumpengehäuse
2	Dichtung am Sichtfenster	7	Gleitschuh	12	Klemmring
3	Frontdeckel	8	Rotor	13	Flanschträger
4	O-Ring	9	Schlauch	14	Anschlussflansch
5	Rutschkupplung	10	Lagergehäuse	15	Rahmen

3.4 Lager und Schmierung

- ▶ Pumpe: bei der Montage mit geeignetem Schmiermittel zu füllen, sofern nicht bereits befüllt geliefert (→10.1.6 Schmiermittel).
- ▶ Lager sind abgeschlossene Einheiten und benötigen keinerlei zusätzliches Schmiermittel.

4 Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Transport

 Transportieren Sie die Einheit immer in aufrechter Position und stellen Sie sicher, dass die Einheit sicher an der Palette befestigt ist.

4.1.1 Entpacken und Überprüfung bei Lieferung

1. Entpacken Sie die Pumpe/Pumpeneinheit nach der Lieferung und überprüfen Sie diese auf Transportschäden.
2. Melden Sie alle Transportschäden unmittelbar dem Hersteller/Vertriebs Händler.
3. Heben Sie die Palette auf, wenn weitere Transporte erforderlich sind.
4. Entsorgen Sie das gesamte Verpackungsmaterial in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften.

4.1.2 Anheben



GEFAHR

Tod oder Quetschungen der Gliedmaßen können durch herabfallende Lasten verursacht werden!

1. Verwenden Sie Hebezeug, das für das insgesamt zu transportierende Gewicht zugelassen ist.
2. Befestigen Sie das Hebezeug entsprechend der folgenden Abbildung an der Hebeöse.
3. Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.



Abbildung 3 Befestigung des Hebezeugs an der Pumpeneinheit

4.2 Aufbereitung zur Lagerung



Nicht lackierte Stahloberflächen sind mit einem Rostschutzmittel zu versehen und die Einheit sollte in einer trockenen, staubfreien Umgebung bei einer Temperatur von maximal 60 °C gelagert werden

HINWEIS

Sachschäden durch falsche Aufbereitung zur Lagerung!

- ▶ Bereiten Sie alle innen und außen liegenden blanken Metallteile der Pumpe zur Lagerung auf.
 - Erneuten Sie die Aufbereitung bei Bedarf.

4.3 Zwischenlagerung vor der Montage

HINWEIS

Sachschäden durch unsachgemäße Lagerung!

- ▶ Behandeln Sie die Pumpe mit Konservierungsmitteln, die mit dem Fördermedium kompatibel sind (Vorkehrungen für Verschüttung).

1. Schließen Sie alle Öffnungen mit Blindstopfen, Stopfen oder Kunststoffabdeckungen.
2. Stellen Sie sicher, dass der Lagerraum die folgenden Bedingungen erfüllt:
 - trocken, Luftfeuchtigkeit maximal 80 %
 - keine direkte Sonneneinstrahlung
 - frostfrei; Temperaturbereich 0 bis 40 °C
 - vibrationsfrei; minimieren
 - staubfrei; minimieren

*Informationen zur Lagerung von Pumpen, die außer Betrieb genommen wurden, finden Sie in Abschnitt 8, Lagerung von Pumpen und Schläuchen.

4.4 Entsorgung



Mit fortwährender Nutzungsdauer können Pumpenbauteile durch giftige oder radioaktive Förderflüssigkeiten in einem solchen Ausmaß verschmutzen, dass eine Reinigung unter Umständen unzureichend ist.



WARNUNG

Gefahr der Vergiftung und von Umweltschäden durch die Förderflüssigkeit oder das Öl!

- ▶ Verwenden Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie Arbeiten an der Pumpe ausführen.
- ▶ Vor der Entsorgung der Pumpe:
 - Lassen Sie das Schmiermittel ab und entsorgen Sie das Schmiermittel entsprechend der lokalen Vorschriften.
 - Sammeln und entsorgen Sie jedwede austretende Förderflüssigkeit oder austretendes Öl entsprechend der lokalen Vorschriften.
 - Neutralisieren Sie die Reste der Förderflüssigkeit in der Pumpe.

Entsorgen Sie die Pumpeneinheit und deren Bauteile entsprechend der gesetzlichen Vorschriften.

5 Montage und Anschluss

HINWEIS

Sachschäden durch nicht genehmigte Modifikationen an der Pumpeneinheit!

- ▶ Nehmen Sie keine baulichen Modifikationen an der Pumpeneinheit oder dem Pumpengehäuse vor.
- ▶ Führen Sie keinerlei Schweißarbeiten an der Pumpeneinheit oder dem Pumpengehäuse durch.

HINWEIS

Sachschäden durch Wassereintritt!

- Entfernen Sie die Schutzabdeckungen der Flansche erst unmittelbar vor dem Anschluss der Rohrleitungen an die Pumpe

5.1 Vorbereitung für die Montage

5.1.1 Überprüfung der Umweltbedingungen

1. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsbedingungen erfüllt sind (→ 10.1.1 Pumpenspezifikation)
2. Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Umgebungsbedingungen erfüllt sind (→ 10.1.2 Umgebungsbedingungen)

5.1.2 Vorbereitung des Aufstellungsortes

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort die folgenden Bedingungen erfüllt:
 - Die Pumpe ist von allen Seiten frei zugänglich.
 - Für den Anschluss/die Trennung der Rohrleitungen und für die Wartungs- und Reparaturarbeiten steht ausreichend Platz zur Verfügung, insbesondere für die Trennung und den Anschluss des Schlauches.

5.1.3 Vorbereitung des Untergrundes und der Oberfläche

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Untergrund und die Oberfläche die folgenden Bedingungen erfüllen:
 - gerade
 - sauber (kein Öl, Staub und keine anderen Verunreinigungen)
 - Tragfähigkeit ausreichend für das Gewicht der Pumpeneinheit und alle im Betrieb auftretenden Kräfte
 - Stellen Sie sicher, dass die Pumpe stabil steht und nicht kippen kann.
 - Betonuntergrund: standardmäßiger Beton ausreichend tragfähig, um die Pumpeneinheit unter Last zu tragen.

5.2 Montage am Aufstellungsort

1. Heben Sie die Pumpeneinheit an (→ 4.1.2 Anheben)
2. Stellen Sie die Pumpeneinheit am Montageort ab.
3. Schrauben Sie die Pumpeneinheit am Boden fest und verwenden Sie dazu alle 4 Löcher.

5.3 Planung der Rohrleitungen

5.3.1 Vorgabe von Aufnahmen und Flanschanschlüssen

- Berücksichtigen Sie bei der Planung hinsichtlich der Verlegung der Rohrleitungen jede mögliche Betriebsbedingung:
 - kaltes/warmes Medium
 - leer/voll
 - mit Druck beaufschlagt/drucklos
 - Positionsänderung der Flansche
- Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungsaufnahmen so ausgelegt sind, dass sie alle Bewegungen durch umwelt- oder druckbedingte Kräfte aufnehmen.

5.3.2 Vorgabe der Nenndurchmesser

Halten Sie den Strömungswiderstand in den Rohrleitungen so niedrig wie möglich. Direkt sowohl an den Einlass- als auch an den Auslassanschluss der Pumpe angeschlossene Rohrleitungen sollten mindestens 1 Meter gerade verlaufen.



Stellen Sie sicher, dass der Nenndurchmesser der Rohrleitungen mindestens das 1,5-fache des Nenndurchmessers des Pumpenschlauches beträgt, um das Pulsieren zu reduzieren.

5.3.3 Vorgabe der Rohrleitungslängen

- Halten Sie die Rohrleitungen so kurz und so direkt wie möglich.
- Um einen einfachen Zugang beim Austausch von Schläuchen zu gewährleisten, bauen Sie in der Nähe der Anschlussflansche ein kurzes, herausnehmbares Stück ein.

5.3.4 Optimierung des Rohrleitungsquerschnittes

- Vermeiden Sie Biegeradien von weniger als $10r$ (r – Nenndurchmesser der Rohrleitung)
- Vermeiden Sie abrupte Änderungen des Rohrleitungsquerschnittes.

5.3.5 Beistellung von Sicherheits- und Kontrollgeräten (empfohlen)

Vorkehrungen zur Trennung und Absperrung von Rohrleitungen treffen



Für Wartungs- und Reparaturarbeiten.

- ▶ Bauen Sie an den Saug- und Druckleitungen Absperrventile ein.

Gewährleistung einer sicheren Entnahme des Produktes

- ▶ Bauen Sie Ablasshähne am niedrigsten Punkt in die Saug- und Druckleitungen ein.

Was man tun sollte	Was man nicht tun sollte
<p>1. Kurzer Rohrstrang zur Saugseite</p>	<p>Langer Rohrstrang zur Saugseite</p>
<p>2. Wenig Stöße/Bögen</p>	<p>Viele Stöße/Bögen</p>
<p>3. Anschluss der Pumpe mit dem 1,5-fachen Durchmesser des Pumpenschlauches</p> <p>ID Rohr 1,5 x ID Schlauch</p>	<p>Anschluss der Pumpe mit weniger als dem Durchmesser des Pumpenschlauches</p> <p>ID Rohr < ID Pumpenschlauch</p>
<p>4. Pulsierungsdämpfer nahe der Pumpe angeschlossen</p> <p>Pulsierungsdämpfer</p>	<p>Pulsierungsdämpfer nicht nahe der Pumpe angeschlossen</p> <p>10 % Verlust bzgl. Wirkungsgrad des Dämpfers pro Meter</p>

Tabelle 4 Was man tun und was man nicht tun sollte

5.4 Unterfütterung



Die Pumpe muss für den erforderlichen Enddruck mit Abstandsblechen versehen werden (→ 10.1.7 Unterfütterung). In der Regel werden die Abstandsbleche im Werk eingestellt und erfordern keinerlei Anpassung durch den Bediener. Sollte dies doch erforderlich sein, so können Abstandsbleche wie unten stehend beschrieben angepasst werden.

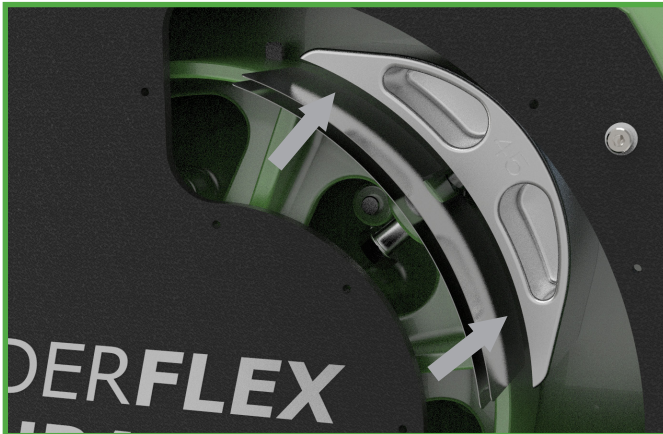


Abbildung 4 Unterfütterung

1. Drehen Sie die Pumpe so, dass ein Rotorschuh im Fenster sichtbar ist und bauen Sie dann Sichtfenster und Dichtung aus. Lassen Sie die Schrauben im Sichtfenster für den Wiedereinbau stecken.
2. Lösen Sie die Schraube am Schuh.
3. Nehmen Sie alle Abstandsbleche heraus.
4. Setzen Sie die richtige Anzahl an Abstandsblechen für den erforderlichen Druck ein (→ 10.1.7 Unterfütterung).
5. Ziehen Sie die Schraube am Schuh wieder fest (→ 10.1.3 Anzugsmomente).
6. Wiederholen Sie den Vorgang mit dem anderen Rotorschuh.
7. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Schmiermittel eingefüllt ist.
8. Setzen Sie Sichtfenster und Dichtung wieder ein und stellen Sie dabei mit Hilfe der Schrauben die richtige Befestigung sicher (→ 5.6.4 Einbau des Sichtfensters).

5.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Gesundheitsgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Alle elektrischen Arbeiten sind durch qualifizierte Elektrofachkräfte durchzuführen.

5.5.1 Montage von Motor und Getriebe (sofern nicht mitgeliefert)



GEFAHR

Quetschgefahr der Gliedmaßen durch herabfallende Lasten!

- ▶ Verwenden Sie Hebezeug, das für das insgesamt zu transportierende Gewicht freigegeben ist.
- ▶ Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.

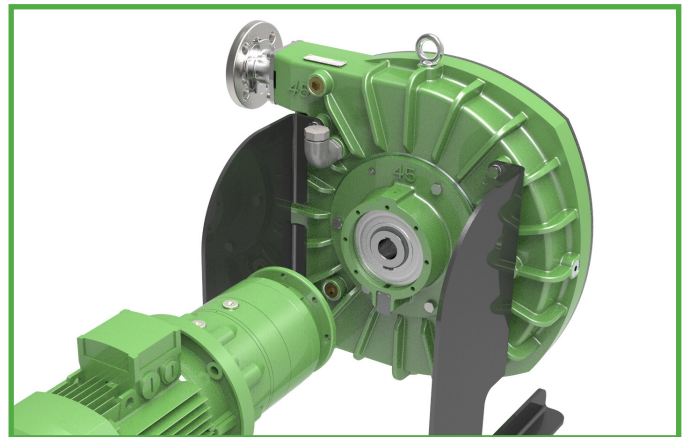


Abbildung 5 Montage des Motorgetriebes

5.5.2 Montage des Motorgetriebes an blanker Pumpenwelle

1. Heben Sie Motor und Getriebe mit einer Schlinge an.
2. Tragen Sie auf die Welle des Getriebes ein Gleitmittel auf.
3. Führen Sie die Getriebewelle bis zum Lagergehäuse.
4. Richten Sie die Passfeder mit der Keilnut aus.
5. Setzen Sie die acht M10-Schrauben ein.
6. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel fest (→ 10.1.3 Anzugsmomente).

5.5.3 Anschluss an die Stromversorgung

1. Schließen Sie den Motor an die Nennspannungsversorgung an. Stellen Sie sicher, dass die richtige Verschraubung eingesetzt wird und dass der Masseanschluss hergestellt und gesichert wird.
2. Lassen Sie die Pumpe langsam laufen, um sicherzugehen, dass die Drehrichtung stimmt.

5.6 Montage des Schlauches

5.6.1 Einführung des Schlauches



Der Schlauch kann eingeführt werden, wenn der Motor angeschlossen wurde, oder alternativ durch Abnahme des Lüfterdeckels und Drehung der Welle.

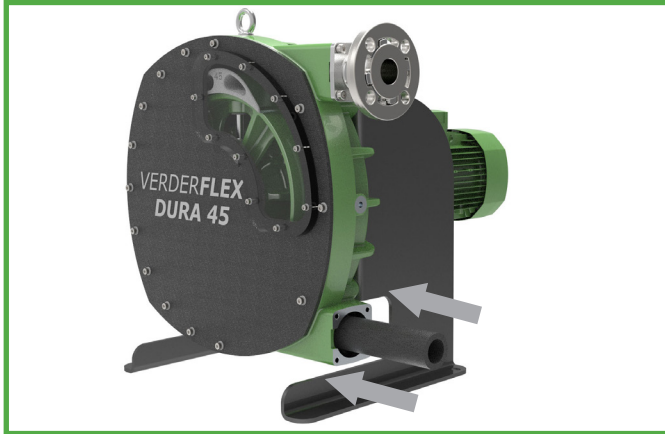


Abbildung 6 Einführung des Schlauches

- Füllen Sie ½ Liter Schmiermittel in das Pumpengehäuse.
- Schmieren Sie den Schlauch großzügig mit Verderlube / Verdertil.
- Führen Sie den Schlauch in den unteren Anschluss ein.
- Lassen Sie die Pumpe vorwärts laufen, bis der Schlauch durch das Pumpengehäuse geführt ist und ungefähr 30 mm über die Montagefläche des Anschlussflansches hinaussteht.
 - Dies erfolgt entweder durch den Anschluss der Pumpe an einen Motor, der langsam betrieben werden kann, oder durch die manuelle Drehung der Welle nach Abnahme des Lüfterdeckels.

5.6.2 Einbau des Anschlussflansches

- ✓ Schlauch in Position und mit einem Überstand von circa 30 mm an der Eingangsseite (die Seite, durch die der Schlauch eingeführt wurde).

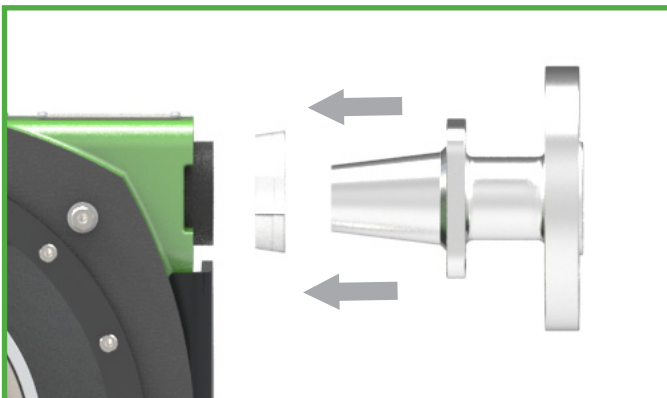


Abbildung 7 Einführung des Einsatzes für den Anschlussflansch

1. Den Befestigungsring aufschieben, wobei der kleinste Durchmesser zur Pumpe zeigt, bis der Befestigungsring im Pumpengehäuse und mit ihm bündig ist.
2. Tragen Sie eine kleine Menge eines Schmiermittels auf den Anschlussflansch auf, das mit dem Fördermedium kompatibel ist.
3. Drücken Sie den Einsatz für den Anschlussflansch in den Schlauch.
4. Setzen Sie die 4 Schrauben ein.
5. Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz (1–3–4–2) fest, bis der Flansch gleichmäßig sitzt. Ziehen Sie die Schrauben jedoch noch nicht ganz fest und lassen Sie ein Spiel von circa 10 mm.

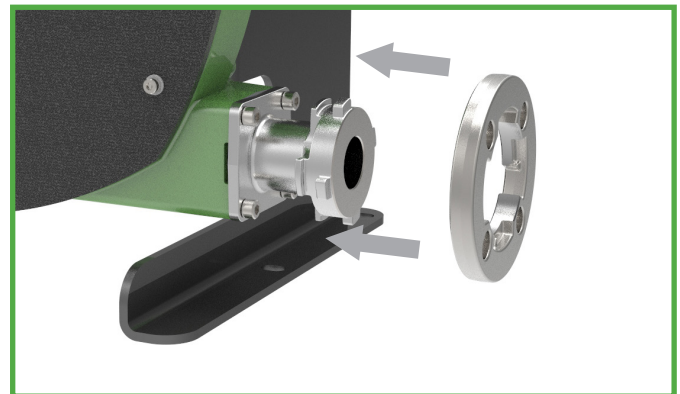


Abbildung 8 Aufsetzen des Anschlussflansches

6. Drehen Sie den Rotor langsam in eine Richtung, um den Schlauch in den Konus zu führen.
7. Zielen Sie alle 4 Schrauben komplett fest, um den Schlauch zu befestigen, und stellen Sie sicher, dass man den Schlauch durch die Öffnung in der Seite des Gehäuses sehen kann, die zwischen dem Flansch und dem Gehäuse entsteht.
8. Lassen Sie die Pumpe vorwärts laufen und halten Sie die Pumpe an, sobald der Schlauch ungefähr 30 mm über die andere Seite übersteht.
9. Wiederholen Sie diese Schritte für die Montage des Flansches (siehe Punkte 1-6)
10. Befestigen Sie den ¼-Drehung-Flanschanschluss an beiden Anschlüssen.

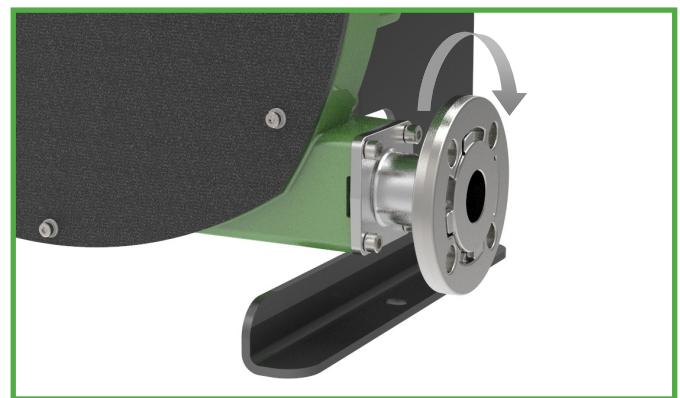


Abbildung 9 Festschrauben des Flanschs

5.6.3 Befüllung der Pumpe mit Schmiermittel



Die Sicherheitsdatenblätter für Verderlube und Verdertil erhalten Sie beim Hersteller und können so die Kompatibilität überprüfen.

- Stellen Sie einen geeigneten Behälter bereit, um ausgetretenes Schmiermittel aufzufangen.
- Stellen Sie sicher, dass das Schmiermittel mit der Förderflüssigkeit kompatibel ist.
- Befüllen Sie die Pumpe bis zu dem Stand, bei dem die Flüssigkeit beginnt, aus dem niedrigsten Bolzenloch des Sichtfensters auszutreten (→ 10.1.6 Schmiermittel).

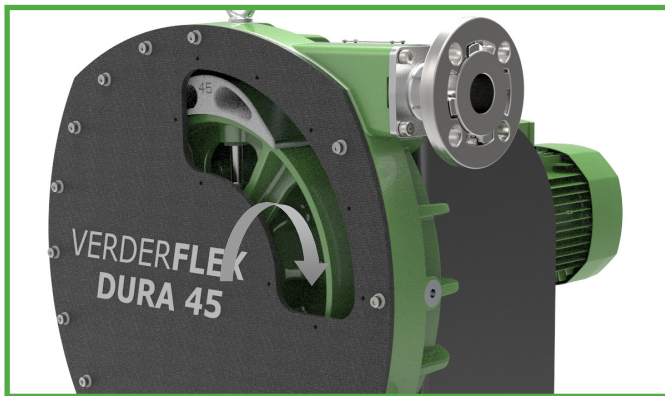


Abbildung 10 Befüllung der Pumpe mit Schmiermittel

5.6.4 Einbau des Sichtfensters

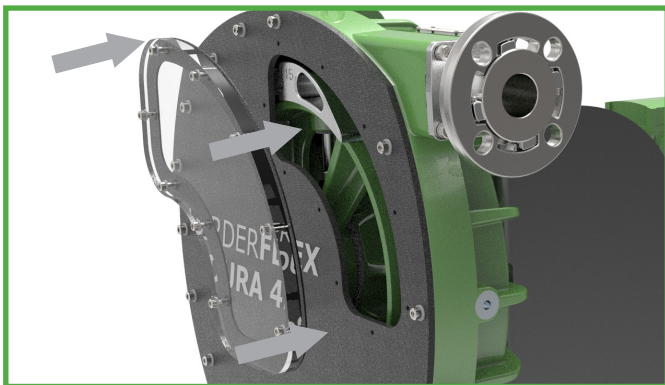


Abbildung 11 Montage des Sichtfensters

1. Setzen Sie die M6-Innensechskantschrauben mit Unterlegscheiben in das Fenster ein. Das Fenster verfügt über Gewindebohrungen, damit die Schrauben nicht verloren gehen, und die Bohrungen sind auf der Rückseite angesenkt.

2. Montieren Sie die Dichtung auf die Schrauben.
3. Montieren Sie dieistereinheit, einschließlich Schrauben und Dichtung, über der vorderen Abdeckung und richten Sie diese gemäß Abb. 10 aus.
4. Schrauben Sie die Schrauben der Reihe nach fest. Stellen Sie dabei sicher, dass die Schrauben nicht zu fest angezogen sind.

Wenn die Spannkraft der Schrauben wirkt, sehen Sie, wie sich die Dichtung gegen das Fenster drückt.

5.7 Anschluss der Rohrleitungen

HINWEIS

Verschmutzung der Fördermedien durch Verunreinigungen in der Pumpe!

- Achten Sie darauf, dass keine Verschmutzungen in die Fördermedien gelangen.

1. Reinigen Sie alle Rohrleitungsteile und Anschlüsse vor der Montage.
2. Stellen Sie sicher, dass die Flanschdichtung nicht nach innen übersteht und dadurch den Strömungsweg versperrt.
3. Entfernen Sie die Flanschabdeckungen sowohl an der Saug- als auch an der Druckseite vor der Montage.

5.7.1 Montage der Rohrleitungen

1. Prüfen Sie, dass alle Befestigungselemente angezogen sind (→ 10.1.3 Anzugsmomente).
2. Stellen Sie sicher, dass der ¼-Drehung-Flansch richtig positioniert ist.
3. Entfernen Sie die Transport- und Verschlussdeckel von der Pumpe.
4. Vor dem Anschluss jedweder Rohrleitungen an die Pumpe: Stellen Sie sicher, dass der Schlauch richtig befestigt ist, indem Sie die Pumpe 10-20 Umdrehungen trocken in beide Richtungen laufen lassen.
5. Verlegen Sie die Rohrleitungen mit einer kontinuierlichen Steigung oder einem kontinuierlichen Gefälle, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.
6. Schließen Sie die Rohrleitungen an.

6 Betrieb

6.1 Vorinbetriebnahme der Pumpe

6.1.1 Überprüfung der Drehrichtung bei trockener Pumpe

1. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe mit Schmiermittel befüllt ist.
2. Schalten Sie den Motor ein und prüfen Sie die Drehrichtung; schalten Sie den Motor sofort wieder aus.
3. Tauschen Sie bei falscher Drehrichtung zwei der Phasen (**halten Sie dazu Rücksprache mit einer Elektrofachkraft*).

6.1.2 Starten der Pumpe

- ✓ Die Pumpe ist richtig eingerichtet und angeschlossen.
- ✓ Der Motor ist richtig eingerichtet und angeschlossen.
- ✓ Alle Verbindungen sind stressfrei und dicht.
- ✓ Der Schmiermittelstand im Pumpengehäuse ist korrekt (→ 10.1.6 Schmiermittel).
- ✓ Alle Sicherheitseinrichtungen sind eingebaut und auf Funktionsfähigkeit überprüft.



GEFAHR

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch herausstritzende Förderflüssigkeit!

- ▶ Tragen Sie bei jedweden Arbeiten an der Pumpe persönliche Schutzausrüstung.



WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche Förderflüssigkeiten!

- ▶ Fangen Sie alle austretenden Mengen der Förderflüssigkeit sicher auf und entsorgen Sie diese entsprechend der Umweltgesetze und Umweltvorschriften.



GEFAHR

Beschädigung der Ausrüstung durch übermäßigen Druck!

- ▶ Betreiben Sie die Pumpe nicht bei geschlossenem Anschluss auf der Druckseite.
- ▶ Betreiben Sie die Pumpe ausschließlich innerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Toleranzen (→ 10.1 Technische Daten).

1. Schließen Sie alle Abflusshähne.
2. Öffnen Sie die saugseitigen und die druckseitigen Anschlüsse.
3. Schalten Sie den Motor ein und stellen Sie sicher, dass dieser ruhig läuft.

4. Lassen Sie die Pumpe laufen und spülen Sie diese dabei zuerst mit Wasser (Kaltinbetriebnahme), um das System auf Dichtigkeit zu prüfen.
5. Prüfen Sie, dass weder die Pumpeneinheit noch die Rohrleitungsanschlüsse undicht sind.
6. Führen Sie eine zweite Spülung durch, indem Sie die Pumpe 10–20 Umdrehungen mit der Förderflüssigkeit laufen lassen, um Rückstände und das Wasser aus der Pumpe zu entfernen.

6.1.3 Abschaltung

HINWEIS

Gefahr des Leerlaufs und geplatzter Schläuche durch geschlossene Saug- oder Druckseite!

- ▶ Halten Sie die saug- und druckseitigen Anschlüsse offen, bis der Rotor vollständig angehalten hat.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenbauteile!

- ▶ Tragen Sie bei jedweden Arbeiten an der Pumpe persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS

Beschädigung der Ausrüstung durch Ablagerungen!

- ▶ Wenn die Förderflüssigkeit kristallisiert, polymerisiert oder erstarrt, gehen Sie wie folgt vor:
 - Spülen Sie die Pumpe.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spülflüssigkeit mit der Förderflüssigkeit kompatibel ist.

1. Spülen und entleeren Sie die Pumpe bei Bedarf.
2. Schalten Sie den Motor stromlos.
3. Schließen Sie den druckseitigen Anschluss.
4. Prüfen Sie alle Ankerschrauben und ziehen Sie diese ggf. nach (nur nach der Erstinbetriebnahme der Pumpe).

6.2 Betrieb

6.2.1 Einschalten

- ✓ Eine Vorinbetriebnahme der Pumpe ist erfolgt (→6.1)
- ✓ Die Pumpe ist vorbereitet und gefüllt.

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch die laufende Pumpe!

- ▶ Greifen Sie nicht in bewegliche Teile einer laufenden Pumpe.
- ▶ Führen Sie keine Reparatur-/Wartungsarbeiten an einer laufenden Pumpe durch.
- ▶ Lassen Sie die Pumpe vollständig abkühlen, bevor Sie die Arbeiten an der Einheit aufnehmen.

GEFAHR

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch herausspritzende Förderflüssigkeiten!

- ▶ Tragen Sie bei jedweden Arbeiten an der Pumpe persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS

Gefahr des Pochens bei Reduzierung des saugseitigen Durchflusses!

- ▶ Öffnen Sie den saugseitigen Anschluss vollständig und verwenden Sie diesen NICHT zur Einstellung des Durchflusses, da dies den Schlauch beschädigen könnte

1. Öffnen Sie die saug- und druckseitigen Anschlüsse.
2. Schalten Sie den Motor ein und stellen Sie sicher, dass dieser ruhig läuft.

6.2.2 Abschaltung (siehe → 6.1.3)

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenbauteile!

- ▶ Tragen Sie bei jedweden Arbeiten an der Pumpe persönliche Schutzausrüstung.

HINWEIS

Beschädigungen des Schlauches durch Ablagerungen!

- ▶ Wenn die Förderflüssigkeit kristallisiert, polymerisiert oder erstarrt, gehen Sie wie folgt vor:
 - Spülen Sie den Schlauch.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spülflüssigkeit mit der Förderflüssigkeit kompatibel ist

6.3 Abschaltung der Pumpe

- ▶ Ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen, wenn die Pumpe abgeschaltet ist:

Pumpe ist	Maßnahme
...abgeschaltet	▶ Ergreifen Sie Maßnahmen entsprechend der Förderflüssigkeit (→ Tabelle 6 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten der Förderflüssigkeit).
....zerlegt	▶ Trennen Sie den Motor von dessen Stromversorgung und sichern Sie den Motor gegen unbefugtes Einschalten.
..eingelagert	▶ Befolgen Sie die Hinweise zur Lagerung (→ 8 Lagerung).

Tabelle 5 Bei abgeschalteter Pumpe zu ergreifende Maßnahmen

Verhalten der Förderflüssigkeit	Dauer der Abschaltung (je nach Prozess)	
	Kurz	Lang
Kristallisiert oder polymerisiert, Feststoffe setzen sich ab	▶ Spülen Sie die Pumpe.	▶ Spülen Sie die Pumpe, entfernen Sie den Schlauch.
Erstarrend nicht korrosiv	▶ Erhitzen oder entleeren Sie die Pumpe	▶ Entleeren Sie die Pumpe
Erstarrend korrosiv	▶ Erhitzen oder entleeren Sie die Pumpe	▶ Entleeren Sie die Pumpe. ▶ Behandeln Sie die Pumpe mit einem Konservierungsmittel.
Flüssig, nicht korrosiv	-	-
Flüssig, korrosiv	▶ Entleeren Sie die Pumpe.	▶ Entleeren Sie die Pumpe. ▶ Behandeln Sie die Pumpe mit einem Konservierungsmittel.

Tabelle 6 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten der Förderflüssigkeit

6.4 Hochlauf nach Betriebsruhe

- Nach einer längeren Betriebsruhe nehmen Sie die Pumpe wie folgt wieder in Betrieb:
 - Tauschen Sie die Dichtungen aus.
 - Montieren oder Wechseln Sie den Schlauch (→ 7.4 Schlauchwechsel).
- Führen Sie alle Schritte durch, die auch für die Erstinbetriebnahme gelten (→ 6.1 Vorinbetriebnahme der Pumpe).

6.5 Betrieb der Reservepumpe

- ✓ Die Reservepumpe ist mit Schmiermittel gefüllt (→ Befüllung der Pumpe mit Schmiermittel).
- ▶ Betreiben Sie die Reservepumpe mindestens einmal pro Woche, um die Bildung irreversibler Dellen/ Ablagerungen im Schlauch zu vermeiden.

7 Wartung

- i Nur geschulte Servicetechniker sollten für Montage- und Reparaturarbeiten eingesetzt werden. Legen Sie ein Zertifikat für das Fördermedium vor (DIN-Sicherheitsdatenblatt oder Sicherheitszertifikat), wenn Sie Wartungsarbeiten beauftragen.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch die laufende Pumpe oder heiße Pumpenbauteile!

- ▶ Führen Sie keine Reparatur-/Wartungsarbeiten an einer laufenden Pumpe durch.
- ▶ Lassen Sie die Pumpe vollständig abkühlen, bevor Sie die Arbeiten an der Einheit aufnehmen.



GEFAHR

Verletzungsgefahr aufgrund von Druckaufbau!

- ▶ Führen Sie keine Reparatur-/Wartungsarbeiten durch, während sich die Pumpe in Betrieb befindet.
- ▶ Achten Sie darauf, dass das Entlüftungrohr, das für die Druckentlastung vorgesehen ist, nicht blockiert ist.
- ▶ Im unwahrscheinlichen Falle eines Berstens des Schlauches, das zu einer Blockade des Entlüftungsröhrs führt, lassen Sie den Druck im Innern des Gehäuses sicher ab, ehe Sie die Pumpe demontieren.



WARNUNG

Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche Förderflüssigkeiten!

- ▶ Tragen Sie bei jedweden Arbeiten an der Pumpe persönliche Schutzausrüstung.

7.1 Betrieb der Reservepumpe



Die Inspektionsintervalle richten sich nach dem Arbeitszyklus der Pumpe.

1. Prüfen Sie Folgendes in angemessenen Intervallen:
 - unveränderte Bedingungen für den Normalbetrieb
2. Für einen reibungslosen Betrieb, stellen Sie stets Folgendes sicher:
 - ausreichender Schmiermittelfüllstand
 - keine Leckagen
 - keine ungewöhnlichen Laufgeräusche oder Vibrationen
 - Schlauch in Position

7.2 Wartung



Diese Pumpen sind in der Regel wartungsfrei und allfällige Arbeiten sollten in der Regel auf Überprüfungen und ggf. notwendige Wechsel des Pumpenschmiermittels beschränkt sein; unter staubigen bzw. heißen Bedingungen könnte dies häufiger erforderlich sein.



GEFAHR

Gefahr eines Stromschlags!

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten an der Elektrik nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchführen.

7.2.1 Reinigung der Pumpe

HINWEIS

Hoher Wasserdruck oder Spritzwasser können zu Schäden an Motoren führen!

- ▶ Reinigen Sie die Motoren nicht mit einem Wasser- oder Dampfstrahler.
 1. Reinigen Sie großflächigen Schmutz von der Pumpe.
 2. Spülen Sie den Schlauch sorgfältig ab, um Chemikalien abzuwaschen (halten Sie sich an den Reinigungsplan in → 8.1.2 Reinigungsplan für Schläuche).

7.2.2 Wartungsplan

Aufgabe	Häufigkeit	Maßnahme
Überprüfen Sie Pumpe und Getriebe auf Dichtigkeit und Beschädigungen	<ul style="list-style-type: none"> - vor dem Hochlauf der Pumpe - tägliche Sichtprüfung - geplante Intervalle während des Betriebs 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reparieren Sie Leckagen und Schäden vor der Inbetriebnahme der Pumpe. ▶ Tauschen Sie ggf. Bauteile aus. ▶ Beseitigen Sie Verschüttungen.
Kontrollieren Sie den Schmiermittelstand im Pumpengehäuse	<ul style="list-style-type: none"> - vor dem Hochlauf der Pumpe - tägliche Sichtprüfung - geplante Intervalle während des Betriebs 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie sicher, dass der Schmiermittelstand im Sichtfenster zwischen dem unteren Rand und dem ersten Schraubenpaar sichtbar ist. ▶ Betreiben Sie die Pumpe nicht bei zu hohem oder zu niedrigem Stand. Füllen Sie Schmiermittel nach Bedarf nach (→5.6.3 Befüllung der Pumpe mit Schmiermittel)
Kontrollieren Sie den Schmiermittelstand der Getriebemotoreinheit	<ul style="list-style-type: none"> - vor dem Hochlauf der Pumpe - tägliche Sichtprüfung - geplante Intervalle während des Betriebs 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ → Gebrauchsanweisung des Motors.
Kontrollieren Sie die Pumpe auf ungewöhnliche Temperaturen oder Geräuschentwicklung im Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> - tägliche Sichtprüfung - geplante Intervalle während des Betriebs 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Überprüfen Sie die Pumpe, das Getriebe und das Lagergehäuse auf Schäden. ▶ Tauschen Sie verschlissene Bauteile aus
Tauschen Sie das Schmiermittel im Pumpengehäuse aus	<ul style="list-style-type: none"> - bei jedem Schlauchwechsel oder alle sechs Monate - ggf. nach der Inspektion 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Füllen Sie Schmiermittel nach (→5.6.3 Befüllung der Pumpe mit Schmiermittel)
Tauschen Sie den Schlauch aus	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. nach der Inspektion - wenn der Durchfluss um 25 % vom Nennwert abgesunken ist - bei geplatzttem/beschädigtem Schlauch 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tauschen Sie den Schlauch aus (→ 7.4 Schlauchwechsel) ▶ Tauschen Sie den Flanschdichtungssatz aus
Überprüfen Sie das Innere des Pumpengehäuses, des Rotors, der Rotorscheuhe und der Einsätze	<ul style="list-style-type: none"> - jährlich - beim Wechsel des Schlauches 	<p>Verschlissene und beschädigte Oberflächen sorgen für ein frühzeitiges Versagen des Schlauches</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tauschen Sie verschlissene Bauteile aus. ▶ Prüfen Sie die Lager auf Spiel und Funktion.
Tauschen Sie das Lagergehäuse aus	<ul style="list-style-type: none"> - nach 30.000 Betriebsstunden - wenn ein Schaden vermutet wird 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die Lager auf Spiel und Funktion.
Tauschen Sie die Dichtung des Lagergehäuses aus	<ul style="list-style-type: none"> - wenn ein Schaden vermutet wird - wenn eine Leckage gefunden wird 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tauschen Sie verschlissene Bauteile aus.

Tabelle 7 Wartungsplan

7.2 Reparaturarbeiten



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten an der Elektrik nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte durchführen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch schwere Bauteile!

- ▶ Bitte beachten Sie das Gewicht der Bauteile. Heben und transportieren Sie schwere Bauteile mit Hilfe von geeignetem Hebezeug.
- ▶ Setzen Sie Bauteile sicher ab und sichern Sie diese gegen Kippen oder Wegrollen.

7.3.1 Vorbereitungen für die Zerlegung

- ✓ Lassen Sie den gesamten im Pumpengehäuse aufgebauten Druck sicher ab. (In der Druckleitung kann sich ein erheblicher Druck aufbauen bzw. saugseitig ist ein erheblicher Unterdruck möglich.)
- ✓ Die Pumpe ist vollständig entleert, gespült und dekontaminiert
- ✓ Elektrische Anschlüsse und Motor sind abgeschaltet und in dieser Stellung gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ✓ Die Pumpe ist abgekühlt.
- ✓ Die Hilfssysteme sind heruntergefahren, drucklos geschaltet und entleert.
- ✓ Markieren Sie sich vor der Zerlegung der Pumpe die exakte Ausrichtung und Position aller Bauteile, bevor Sie diese zerlegen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr bei der Zerlegung der Pumpe!

- ▶ Tragen Sie bei jedweden Arbeiten an der Pumpe persönliche Schutzausrüstung.
- ▶ Beachten Sie die Hinweise des Herstellers (z. B. für den Motor, die Kupplung, das Getriebe usw.).

7.3.2 Rücksendung der Pumpe an den Hersteller

- ✓ Die Pumpe ist drucklos.
- ✓ Die Pumpe ist vollständig entleert und dekontaminiert.
- ✓ Die Pumpe ist abgekühlt.
- ✓ Der Schlauch ist entfernt
(→ 7.4.1 Entfernung des Schlauches).


Holen Sie sich eine vorherige Genehmigung ein, bevor Sie die Pumpe reparieren oder einschicken.

- ▶ Legen Sie einen ausgefüllten Erfüllungsnachweis bei, wenn Sie Pumpen oder Bauteile an den Hersteller zurückschicken.

Reparaturarbeiten	Rücksendemaßnahme
...auf dem Gelände des Kunden	- Schicken Sie die defekten Bauteile an den Hersteller. - Dekontaminieren Sie diese ggf.
...auf dem Gelände des Herstellers	- Spülen und dekontaminieren Sie die Pumpe, wenn diese für gefährliche Förderflüssigkeiten eingesetzt wurde.
auf dem Gelände des Herstellers für Garantireparaturen	- Spülen und dekontaminieren Sie die Pumpe nur bei gefährlichen Förderflüssigkeiten

Tabelle 8 Maßnahmen zur Rücksendung

7.3.3 Wiedereinbau / Reparatur

 Bauen Sie die Bauteile wieder entsprechend der aufgetragenen Markierungen ein.


HINWEIS

Sachschäden durch ungeeignete Bauteile!

► Ersetzen Sie verloren gegangene oder beschädigte Schrauben stets durch Schrauben derselben Festigkeitsklasse und aus demselben Werkstoff.

1. Bitte beachten Sie die folgenden Punkte während der Montage:
 - Ersetzen Sie verschlissene Bauteile durch Originalersatzteile.
 - Achten Sie auf die vorgeschriebenen Anzugsmomente (→ 10.1.3 Anzugsmomente).
2. Reinigen Sie alle Bauteile (→ 10.1.5 Reinigungsmittel). Entfernen Sie keine aufgetragenen Markierungen.
3. Setzen Sie die Pumpe wieder zusammen (→ siehe auch Schnittzeichnung).
4. Montieren Sie die Pumpe in der Anlage (→ 5 Montage und Anschluss).

7.3.4 Neuausrichtung des Rotors nach Stillstand

 Der Rotor ist über eine Reibkupplung mit der Antriebswelle verbunden, wodurch es dem Rotor ermöglicht werden soll, zu rutschen, wenn die Pumpe einen großen Festkörper durch den Einlass ansaugt. Ein solches Ereignis hat im Allgemeinen zur Folge, dass die Reibkupplung das anfängliche Trägheitsmoment aufnimmt, wodurch der Motor durchdrehen kann, bevor er abgewürgt wird. Dies schützt den Motor, die Antriebswelle und den Rotor gegen einen Ausfall.

► Sollte der Rotor, ausgelöst durch externe Kräfte, beispielsweise große Feststoffe im Schlauch, abgewürgt werden, muss das Kegelgelenk, mit dem der Rotor an der Welle befestigt ist, unter Umständen neu eingestellt werden. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Lassen Sie das Schmiermittel aus der Pumpe ab und entfernen Sie die vordere Abdeckung.
2. Lösen Sie jeden Spannbolzen.
3. Ziehen Sie die Bolzen wieder fest. Die Bolzen sollten stufenweise festgezogen werden, wobei jeder Bolzen abwechselnd zu überprüfen ist, bis keine Bewegung mehr erfolgt.

7.4 Schlauchwechsel



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

- Trennen Sie vor jedweden Arbeiten an der Pumpe immer die Stromversorgung.



Der Schlauchwechsel umfasst den Ausbau und den Wiedereinbau der Anschlussflansche.

7.4.1 Demontage des Schlauches

- **Ablassen des Schmiermittels**
- ✓ Der Motor ist von der Stromversorgung getrennt.
- ✓ Die Anlage ist gegen Wiedereinschalten gesichert.



WARNUNG

Rutschgefahr durch verschüttetes Kühlmittel!

- Beim Ablassen des Schmiermittels in einen Behälter ist Vorsicht geboten.
- Entsorgen Sie gebrauchtes Schmiermittel entsprechend der lokalen Gesetze und der guten Umweltpaxis.

1. Entfernen Sie den Ablasstopfen auf der Rückseite der Pumpe.
2. Lassen Sie das Schmiermittel in einen geeigneten Behälter ab.
3. Entfernen Sie den unteren Flansch und lassen Sie das überschüssige Schmiermittel ab.

► Ausbau des Schlauches



VORSICHT

Verletzungsgefahr, wenn der Schlauch zu schnell ausgetrieben wird!


- Entfernen Sie den Schlauch langsam, indem Sie den Motor bei verminderter Drehzahl laufen lassen.

1. Entfernen Sie beide Flansche.
2. Verwenden Sie den Motor, um den alten Schlauch auszutreiben. Wenn kein Strom zur Verfügung steht, müssen Sie den Lüfterdeckel abbauen und die Lüfterwelle manuell oder mit einem geeigneten Hebel drehen.
3. Reinigen Sie das Pumpengehäuse.
4. Überprüfen Sie die Flansche auf Beschädigung und Anzeichen für Verschleiß.

7.4.2 Wiedereinbau des Schlauches, der Anschlussflansche, erneutes Einfüllen des Schmiermittels und Einbau des Sichtfensters

- Befolgen Sie die Anleitung in Abschnitt → 5.6 (Montage des Schlauches) Schritt für Schritt.

7.5 Bestellung von Ersatzteilen

 Für einen reibungslosen Austausch im Falle von Störungen empfehlen wir die Vorhaltung von Ersatzteilen am Einsatzort.

► Die folgenden Informationen müssen bei der Bestellung von Ersatzteilen immer angegeben werden

(→ Typenschild):

- Pumpenmodell
- Baujahr
- Teilenummer / Beschreibung des erforderlichen Bauteils
- Seriennummer
- Menge

8 Lagerung von Pumpen und Schläuchen

Verderflex-Pumpen sind für einen Dauerbetrieb ausgelegt. Es kann jedoch immer auch Fälle geben, in denen die Pumpen außer Betrieb genommen und über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Wir empfehlen die Ergreifung einiger Maßnahmen vor der Lagerung und Vorkehrungen, während Pumpen und deren Bauteile außer Betrieb gestellt sind.

Gleichermaßen können Schläuche und Schmiermittel zum Zwecke der Wartung von laufenden Pumpen vorgehalten werden und empfehlenswerte Lagerbedingungen werden angeraten.

8.1.1 Maßnahmen vor der Lagerung

- Der Schlauch sollte aus der Pumpe entfernt und Schmiermittel sollte aus dem Pumpengehäuse abgelassen werden.
- Das Pumpengehäuse sollte ausgewaschen und dann trocknen gelassen werden und alle Produktablagerungen auf der Außenseite sind zu entfernen.

8.1.2 Reinigungsplan für Schläuche

VERDERFLEX-Schläuche sind in Übereinstimmung mit dem folgenden Plan zu reinigen –

Schläuche aus Nitrilkautschuk:

► Für den Lebensmittelbereich freigegebene VERDERFLEX-Schläuche aus Nitrilkautschuk sollten in Übereinstimmung mit dem folgenden Plan gereinigt werden:

1. Spülen Sie diese zuerst mit einer 0,5-prozentigen Salpetersäurelösung (HNO₃) bei einer Temperatur von bis zu 60 °C

2. Spülen Sie diese anschließend mit 4-prozentiger Natriumhydroxidlösung (NaOH) und behandeln Sie die offenen Seiten schließlich 15 Minuten mit Dampf bei einer Temperatur von bis zu 110 °C
3. Spülen Sie diese abschließend mit sauberem Wasser, um alle Spuren der Reinigungslösungen zu entfernen

Für den Lebensmittelbereich freigegebene VERDERFLEX-Schläuche aus Nitrilkautschuk dürfen keinesfalls mit auf Natriumhypochlorit (NaOCl) basierenden Reinigungslösungen gereinigt werden. Darüber hinaus dürfen die obenstehenden Konzentrationen, die Einwirkung, die zeitlichen Dauern oder die Temperaturen nicht überschritten werden.

EHEDG zertifiziert

Für den Lebensmittelbereich freigegebene VERDERFLEX-Schläuche aus Nitrilkautschuk können mit entsprechend spezifizierten VERDERFLEX-Pumpen eingesetzt werden, um eine nach EHEDG zertifizierte hygienische Pumpanlage zu bilden. Um die Bestimmung des Zertifikats einzuhalten, müssen sowohl die zugelassene Partikelgeschwindigkeit während der Reinigung aufrechterhalten werden als auch die entsprechenden hygienischen Anschlussflansche eingebaut werden. Wenn für diese Spezifikation eine Pumpe benötigt wird, sollten Sie das mit Ihrem VERDERFLEX-Vertriebshändler vereinbaren, bevor die Pumpe geliefert wird.

► Zulassung für den Lebensmittelbereich

Die Innenschichten aller für den Lebensmittelbereich zugelassenen VERDERFLEX-Schläuche aus Nitrilkautschuk sind nach FDA - CFR 21 Parts 170 bis 189 - § 177.2600 zertifiziert

► Beschreibung des Schlauchs

Alle für den Lebensmittelbereich zugelassenen VERDERFLEX-Schläuche aus Nitrilkautschuk bestehen aus einer für den Lebensmittelbereich zugelassenen glatten schwarzen Innenschicht, die mit einer nicht für den Lebensmittelbereich zugelassenen Außenschicht verbunden ist. Die Innenschicht ist geschmack- und geruchlos.

► Montage des Schlauchs

Alle für den Lebensmittelbereich zugelassenen VERDERFLEX-Schläuche aus Nitrilkautschuk müssen in Übereinstimmung mit den in der VERDERFLEX-Gebrauchs- und Wartungsanweisung definierten Verfahren montiert werden.

► Kennzeichnung

Für den Lebensmittelbereich zugelassene VERDERFLEX-Schläuche können erkannt werden an:

- a) Sowohl einem externen gelben Codierungs-/ Kennzeichnungsetikett und einem zusätzlichen weißen Längsstreifen
- b) Bei Lieferung als Ersatzteil, sind die Enden mit Aluminiumfolie versiegelt

► Montage der Pumpe

VERDERFLEX-Pumpen, die für den Lebensmittelbereich zugelassene VERDERFLEX-Schläuche aus Nitrilkautschuk verwenden, müssen gemäß den Empfehlungen des Pumpenanbieters eingebaut werden. Es muss ganz besonders auf den Zustand der Saug- und Druckleitungen geachtet werden und darauf, dass der Schlauch gemäß den Empfehlungen von VERDERFLEX unterfüttert ist. Im Fall jeglicher Zweifel über die Einzelheiten der Montage, müssen diese mit dem Pumpenanbieter besprochen werden.

► Freisetzung von Partikeln

Alle Schläuche setzen kleine Mengen Gummi im Produktstrom frei, besonders sofort nach der Montage des Schlauchs und kurz vor dem Versagen des Schlauchs. Obwohl die freigesetzten Partikel aus für den Lebensmittelbereich zugelassenem Gummi bestehen, können sie beim Endnutzer Bedenken über eine mögliche Verunreinigung auslösen. Deshalb empfehlen wir den Einbau von passenden Auffangvorrichtungen für Partikel in die Druckleitung, beispielsweise Filter.

8.1.3 Lagerbedingungen

- Pumpen sind in einer trockenen Umgebung zu lagern und sollten nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden. In Abhängigkeit von diesen Bedingungen ist es unter Umständen ratsam, ein die Feuchte absorbierendes Produkt, beispielsweise Kieselgel, in das Innere des Pumpengehäuses zu legen bzw. die Innenflächen der Pumpe mit feuchtigkeitsabweisendem Öl zu beschichten, wie beispielsweise WD40, während die Pumpe gelagert wird.
- Getriebe erfordern entsprechend der Empfehlungen des Getriebeherstellers unter Umständen zwischendurch ein wenig Pflege.

- Schläuche sollten in ihrer Lieferverpackung gelagert und während der Lagerung nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden, sich in einer flachen Position befinden und nicht gebogen oder geknickt sein. Darüber hinaus sind die Schläuche bei Raumtemperatur und mit angebrachten Deckeln zu lagern.
- Schmiermittel sollten unter normalen Lagerbedingungen gelagert werden, wobei die Deckel sicher befestigt sein sollten.

9 Fehlersuche

9.1 Pumpenstörungen

Treten Störungen auf, die nicht in der folgenden Tabelle aufgeführt bzw. nicht auf die angeführten Gründe zurückzuführen sind, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Mögliche Störungen werden erkannt und die entsprechende Ursache und Abhilfemaßnahme sind in der Tabelle aufgeführt.

Unnormal hohe Pumpentemperatur	Niedriger Durchfluss / Druck	Pumpe und Rohrleitungen vibrieren	Schlauch in Pumpengehäuse gezogen	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
				X	-
				Niedriger Schmiermittelstand	▶ Geben Sie die erforderliche Menge hinzu.
				Umgebungstemperatur des Produktes zu hoch	▶ Wenden Sie sich hinsichtlich der Höchsttemperatur an den Hersteller.
				Übermäßige Unterfütterung der Pumpe	▶ Kontrollieren Sie die Zahl der Abstandsbleche und entfernen Sie zu viel eingesetzte Abstandsbleche
X	X	-	-	Verstopfte Ansaugung / schlechte Ansaugeigenschaften / kein Produkt	▶ Prüfen Sie die Rohrleitungen und die Ventile auf Verstopfungen. ▶ Prüfen Sie, dass die saugseitige Rohrleitung so kurz und so dick wie möglich ist. ▶ Korrigieren Sie die Anordnung der Rohrleitung. ▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
X	-	X	-	Hohe Pumpendrehzahl	▶ Verringern Sie die Drehzahl auf den Mindestwert. ▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
-	X	-	-	Ansaug-/Ablaufventil geschlossen	▶ Öffnen Sie das Ansaug-/Ablaufventil.
				Versagen des Schlauches	▶ Tauschen Sie den Schlauch aus (→ 7.4 Schlauchwechsel).
				Schlechte Pumpenauswahl, falsche Unterfütterung des Schuhs	▶ Wenden Sie sich hinsichtlich der Pumpenauswahl an den Hersteller.
				Saugleitung zu lang	▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
				Pumpendrehzahl zu hoch	▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
				Bohrung für Saugleitung zu klein	▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
				Hohe Viskosität des Produktes	▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
				Saug-/Druckleitungen nicht ordnungsgemäß befestigt	▶ Überprüfen und befestigen Sie die Saug-/Druckleitungen.
-	-	X	-	Lange Saug-/Druckleitungen / Störung des Dämpfers	▶ Verkürzen Sie die zu langen Saug-/Druckleitungen wo möglich. ▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
				Hohe relative Dichte / Viskosität des Produktes	▶ Wenden Sie sich an den Hersteller.
				Zu geringer saug- und druckseitiger Durchmesser	▶ Erhöhen Sie den Durchmesser der Saug-/Druckleitungen. ▶ Bauen Sie einen Dämpfer ein.
				Unzureichende Menge an Schmiermittel im Gehäuse	▶ Nehmen Sie die Schmiertabelle zur Hand und füllen Sie die erforderliche Menge an Schmiermittel ein.
-	-	-	X	Einlassdruck zu hoch	▶ Verringern Sie den Einlassdruck.
				Blockierter Schlauch nicht richtig installiert	▶ Schlauch prüfen und Verstopfungen entfernen
				Große Partikel im Produkt	▶ Sieb oder Filter in der Ansaugleitung montieren, um zu verhindern, dass sehr große Partikel in den Schlauch gelangen. ▶ Verhindern, dass Filter die Ansaugung auf eine <u>nicht</u> akzeptierbare Stufe einschränken

Tabelle 9 Liste zur Fehlersuche bei der Pumpe

10 Anhang


10.1 Technische Daten

10.1.1 Pumpenspezifikation

Größe	Wert
Max. Förderdruck	16 bar
Temperatur der Förderflüssigkeit	< 100 °C
Max. Pumpendrehzahlen im Dauerbetrieb	90 U/min bei 0 bar 80 U/min bei 5 bar 70 U/min bei 10 bar 40 U/min bei 16 bar
Abmessungen	→ Einrichtungszeichnung

Tabelle 10 Pumpenspezifikation

10.1.2 Umgebungsbedingungen

 Der Betrieb unter jedweden anderen Umgebungsbedingungen bedarf der Zustimmung des Herstellers.


Betriebsbedingungen

- Umgebungstemperatur -5 °C bis +45 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit – langfristig ≤ 85 %
- Einrichtungshöhe über dem Meeresspiegel ≤ 1000

Lagerbedingungen

- Umgebungstemperatur +10 °C bis +50 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit – langfristig ≤ 85 %


10.1.3 Anzugsmomente

 Die Anzugsmomente in der unten stehenden Tabelle sind anzuwenden:

	Anzugsmoment
Sichtfenster	3.4 Nm
Anschlussflansch	90 Nm
Rotorschuh	50 Nm
Lagergehäuse an Gehäuse	90 Nm
Getriebe an Lagergehäuse	65 Nm
Motor an Getriebe	90 Nm
Rahmen an Gehäuse	35 Nm
Frontabdeckung	27 Nm
Schlüssellose Buchse	35 Nm
Dichtungsplatte	3.4 Nm

Tabelle 11 Anzugsmomente für Befestigungselemente der Pumpe

10.1.4 Konservierungsmittel

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

10.1.5 Reinigungsmittel (nach Entfernung des Schlauches)

Reinigungsmittel
Lösungsmittel auf Wachsbasis, Dieselparaffin, alkalische Reiniger, warmes Wasser

Tabelle 12 Reinigungsmittel

10.1.6 Schmiermittel


 Empfohlene Schmiermittel für eine längere Haltbarkeit des Schlauches sind VERDERLUBE oder VERDERSIL.

Pumpentyp	Menge an Schmiermittel
Dura 45	7,5*Liter (2,2 US-Gallonen)

Tabelle 13 Menge an Schmiermittel

*Die Pumpe ist bis zum untersten Schraubenloch im Fenster gefüllt


10.1.7 Unterfütterung

 Eine Änderung der Drehzahl der Pumpe wirkt sich nicht auf die Anzahl der erforderlichen Abstandsbleche aus. Jedes Abstandsblech hat eine Stärke von 0,5 mm.

Hose material	0 bar	6 bar	7.5 ba	10 bar	16 bar
EPDM	3	5	-	6	8
NR	3	4	-	7	9
NBR	3	4	-	8	k/A
CSM	4	5	-	8	10
FKM	5	6	6	k/A	k/A
NBRF	8	8	k/A	k/A	k/A

Tabelle 14 Anzahl erforderlicher Abstandsbleche

10.1.8 Rotoreinstellabstand

 Der Rotor ist werksangepasst; für Wartungszwecke oder für die Montage des Satzes mit freiem Wellenende sollte der Rotoreinstellabstand jedoch bekannt sein.

Pumpentyp	Rotoreinstellabstand
Dura 45	3mm von der Vorderseite des Gehäuses bis zur Vorderseite des Rotorschuhes

Tabelle 15 Rotoreinstellabstand

11 Abbildungs-und Tabellenverzeichnis

11.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typenschild	3.2.1
Abbildung 2: Aufbau	3.3
Abbildung 3: Befestigung des Hebezeugs an der Pumpeneinheit	4.2.2
Abbildung 4: Unterfütterung	5.4
Abbildung 5: Montage des Motorgetriebes	5.5.1
Abbildung 6: Einführung des Schlauches	5.6.1
Abbildung 7: Einführung des Einsatzes für den Anschlussflansch	5.6.2
Abbildung 8: Aufsetzen des Anschlussflansches	5.6.2
Abbildung 9: Festschrauben des Flanschs	5.6.2
Abbildung 10: Befüllung der Pumpe mit Schmiermittel	5.6.3
Abbildung 11: Montage des Sichtfensters	5.6.4

11.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zielgruppen und deren Aufgaben	1.1
Tabelle 2: Warnungen und die Folgen deren Nichtbeachtung	1.2
Tabelle 3: Symbole und deren Bedeutung	1.2
Tabelle 4: Was man tun und was man nicht tun sollte	5.3
Tabelle 5: Bei abgeschalteter Pumpe zu ergreifende Maßnahmen	6.3
Tabelle 6: Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten der Förderflüssigkeit	6.3
Tabelle 7: Wartungsplan	7.2.2
Tabelle 8: Maßnahmen zur Rücksendung	7.3.2
Tabelle 9: Liste zur Fehlersuche bei der Pumpe	9.1
Tabelle 10: Pumpenspezifikation	10.1.1
Tabelle 11: Anzugsmomente für Befestigungselemente der Pumpe	10.1.3
Tabelle 12: Reinigungsmittel	10.1.5
Tabelle 13: Menge an Schmiermittel zur Beschichtung	10.1.6
Tabelle 14: Anzahl erforderlicher Abstandsbleche	10.1.7
Tabelle 15: Rotoreinstellabstand	10.1.8
Tabelle 16: Konformitätserklärung gemäß EG-Maschinenrichtlinie	12

12 Konformitätserklärung gemäß EG-Maschinenrichtlinie

EG-Konformitätserklärung entsprechend der Maschinenrichtlinie, Anhang II A

Wir,

VERDER Ltd., Unit 3 California Drive, Castleford,

erklären hiermit, dass die folgende Maschine den einschlägigen unten stehend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht
Seriennummer

Bezeichnung Dura 45

EG-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)
- EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Anwendbare harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100: 2010

Verantwortlich für die Dokumentation	VERDER Ltd. Unit 3 California Drive Castleford WF10 5QH UK	
Datum: 01/07/2016	Firmenstempel / Unterschrift:  David Sampson <i>Leiter Entwicklung/Konstruktion</i>	Firmenstempel / Unterschrift:  David Hoyland <i>Leiter Qualität</i>

Tabelle 16 Konformitätserklärung gemäß EG-Maschinenrichtlinie