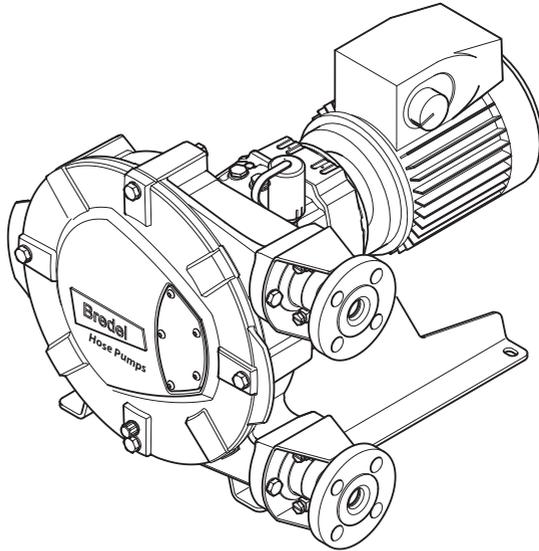


## Bredel 25-32 Betriebsanleitung



# Inhalt

---

<b>1 Allgemeines</b>	<b>11</b>
1.1 Zur Verwendung dieser Anleitung	11
1.2 Originalanleitung	11
1.3 Weitere mitgelieferte Dokumentation	11
1.4 Kundendienst und Support	11
1.5 Umwelt und Abfallentsorgung	12
<b>2 Sicherheit</b>	<b>13</b>
2.1 Symbole	13
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.3 Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären	14
2.4 Zertifizierung nach NSF/ANSI 61	14
2.5 Haftung	15
2.6 Qualifikation des Benutzers	15
2.7 Bestimmungen und Anweisungen	15
<b>3 Garantiebedingungen</b>	<b>16</b>
<b>4 Beschreibung</b>	<b>17</b>
4.1 Identifikation des Produktes	17
4.2 Aufbau der Pumpe	21
4.3 Betrieb der Pumpe	22
4.4 Einbaupositionen der Pumpe	23
4.5 Schlauch	24
4.6 Getriebe	26
4.7 Elektromotor	26
4.8 Frequenzregler	27
4.9 Erhältliche Optionen	27
<b>5 Installation</b>	<b>28</b>
5.1 Auspacken	28
5.2 Überprüfung	28
5.3 Installationsbedingungen	28
5.4 Heben und Bewegen der Pumpe	30
5.5 Aufstellung der Pumpe	31

---

<b>6 Inbetriebnahme</b> .....	<b>34</b>
6.1 Vorbereitung .....	34
6.2 Inbetriebnahme .....	35
<b>7 Betrieb</b> .....	<b>36</b>
7.1 Temperatur .....	36
7.2 Nennleistung .....	36
7.3 Leistungsgrafiken .....	37
7.4 Trockenlauf .....	40
7.5 Schlauchschäden .....	40
7.6 Flüssigkeitsaustritt .....	42
<b>8 Wartung</b> .....	<b>43</b>
8.1 Allgemeines .....	43
8.2 Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen .....	43
8.3 Zusätzliche Wartungsarbeiten in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen	45
8.4 Reinigung des Schlauchs .....	46
8.5 Wechsel des Schmiermittels .....	47
8.6 Ölwechsel im Getriebe .....	48
8.7 Wechseln des Schlauchs .....	48
8.8 Auswechseln von Ersatzteilen .....	59
8.9 Einstellen der Kompressionskraft (Anpressung) .....	68
8.10 Montageoptionen .....	71
<b>9 Lagerung</b> .....	<b>77</b>
9.1 Schlauchpumpe .....	77
9.2 Schlauch .....	77
9.3 Schmiermittel .....	77
<b>10 Fehlerbehebung</b> .....	<b>78</b>
<b>11 Spezifikationen</b> .....	<b>84</b>
11.1 Pumpenkopf .....	84
11.2 Teileliste .....	92
<b>12 Sicherheitsformular</b> .....	<b>107</b>

## Copyright

© 2023 Watson-Marlow Fluid Technology Solutions Alle Rechte vorbehalten.

Die hierin enthaltenen Informationen dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Watson-Marlow Fluid Technology Solutions in jeglicher Form, wie Druck, Kopie, Mikrofilm oder sonstige Verfahren (auf elektronischem oder mechanischem Wege) vervielfältigt und/oder veröffentlicht werden.

Namen, Handelsnamen, Marken usw., die von Watson-Marlow Fluid Technology Solutions verwendet werden, können nach den Rechtsvorschriften über den Schutz von Handelsnamen nicht als verfügbar angesehen werden.

## Haftungsbeschränkung

Alle Angaben in diesem Dokument wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Watson-Marlow Fluid Technology Solutions übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige Fehler und behält sich das Recht vor, Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

**WARNUNG:** Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz an Patienten bestimmt. Es darf nicht für Anwendungen eingesetzt werden, bei denen es direkt mit Patienten verbunden wird.

Diese Informationen können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Weder Watson-Marlow Fluid Technology Solutions noch eine ihrer Vertretungen haftet für mögliche Schäden, die sich aus der Verwendung dieser Anleitung ergeben. Dies ist eine weit gehende Haftungsbeschränkung, die sich auf alle Schäden bezieht, einschließlich (und ohne Einschränkung) direkte, indirekte oder Folgeschäden bzw. Schadenersatz, Verlust von Daten, entgangenem Einkommen oder Gewinn, Verlust oder Beschädigung von Eigentum und Forderungen Dritter.

## QR-Code



English	To get the translation of the manual in your language, scan the QR code.
Nederlands	Scan de QR code om de vertaling van de handleiding in uw taal te krijgen.
Deutsch	Um die Übersetzung des Handbuchs in Ihrer Sprache zu erhalten, scannen Sie den QR-Code.
Português	Para obter a tradução do manual no seu idioma, faça a leitura do código QR.
Español	Para obtener la traducción del manual en su idioma, escanee el código QR.
Français	Pour accéder à la traduction du manuel dans votre langue, scannez le code QR.
Italiano	Per ottenere la traduzione del manuale nella propria lingua, acquisire il codice QR.
Česky	Chcete-li získat překlad příručky ve vašem jazyce, naskenujte QR kód.
Magyar	Ha a kézikönyvet saját nyelvéen szeretné, akkor használja a lemezt vagy szkennelje be a QR kódot.
Polski	Aby pobrać instrukcję przetłumaczoną na Państwa język, płyty lub zeskanować kod QR.
Русский	Для получения руководства на своем языке установите диск или отсканируйте QR-код.
Dansk	For at se en oversættelse af vejledningen på dit sprog, scanne QR-koden.
Suomi	Saadaksesi käyttöoppaan omalla kielelläsi, skannaa QR-koodi.
Norsk	For å lese håndboken oversatt til ditt eget språk, scan QRkoden.
Svenska	För att få en översättning av handboken på ditt språk, skanna QR-koden.
中国	要获取本手册以您的语言呈现的译本，使用光盘或扫描QR代码。

## Zugang zu verfügbaren Übersetzungen

Die folgenden Dokumente sind auf der Website verfügbar:

- Benutzerhandbuch in mehreren Sprachen
- Schnellbezug über den Austausch des Pumpenschlauchs

**Anmerkung:** Die Austauschanleitung ist nur für Anwender bestimmt, die mit dem Austauschverfahren im Benutzerhandbuch vertraut sind.

## Systemanforderungen

Quelle	Hardware	Software
Website	PC oder Tablet	Internetbrowser PDF-Reader
QR-Code	Smartphone oder Tablet mit Kamera	Internetbrowser PDF-Reader App, die QR-Codes scannen kann

## Wie die Webseite verwendet wird

1. Rufen Sie die Website [www.wmfts.com](http://www.wmfts.com) auf und wählen Sie den Bereich „Literatur“.
2. Wählen Sie die Marke „Bredel“ und die Dokumentart „Anleitung“ und dann die gewünschte Sprache.
3. Das Benutzerhandbuch öffnen oder speichern.

Das PDF-Reader-Programm zeigt das gewählte Benutzerhandbuch.

## Wie der QR-Code verwendet wird

1. Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem Smartphone oder Tablet – die App leitet Sie zu der Webseite weiter, die die gewünschte Sprache bereitstellt.
2. Öffnen oder Speichern Sie die Anleitung – Das PDF-Anzeigeprogramm zeigt die ausgewählte Anleitung an.

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zur Verwendung dieser Anleitung

Diese Anleitung ist als Nachschlagewerk gedacht, mit dessen Hilfe qualifizierte Anwender die Schlauchpumpen Bredel 25 und Bredel 32 installieren, in Betrieb nehmen und warten können.

## 1.2 Originalanleitung

Die Originalanleitung wurde in englischer Sprache verfasst. Andere Sprachversionen sind eine Übersetzung der Originalanleitung.

## 1.3 Weitere mitgelieferte Dokumentation

Die Dokumentation von Komponenten wie dem Getriebe, dem Motor und dem Frequenzregler ist nicht in dieser Anleitung enthalten. Falls jedoch eine zusätzliche Dokumentation zur Verfügung gestellt wird, sind die Anweisungen dieser zusätzlichen Dokumentation zu beachten.

## 1.4 Kundendienst und Support

Einige spezifische Einstellungen, Installationen und Wartungs- oder Reparaturarbeiten gehen über den Umfang dieser Anleitung hinaus. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

Halten Sie die folgenden Angaben bereit:

- Seriennummer der Schlauchpumpe
- Artikelnummer des Pumpenschlauchs
- Artikelnummer des Getriebes
- Artikelnummer des Elektromotors
- Artikelnummer des Frequenzreglers

Diese Angaben finden Sie auf den Typenschildern oder -aufklebern auf dem Pumpenkopf, dem Pumpenschlauch, dem Getriebe und dem Elektromotor.

### Siehe auch

Refer to "Beschreibung" auf Seite17

## 1.5 Umwelt und Abfallentsorgung

**Anmerkung:** Befolgen Sie immer die örtlichen Regeln und Bestimmungen bezüglich der Behandlung von (nicht wiederverwendbaren) Teilen der Schlauchpumpe.



### **WARNUNG**

**Gefahr von Vergiftungen und Umweltschäden. Pumpenteile können durch geförderte Flüssigkeiten so stark verschmutzt werden, dass Reinigung nicht mehr ausreicht. Entsorgen Sie kontaminierte Teile gemäß den örtlichen Vorschriften.**

Wenn Sie Gegenstände entsorgen, beachten Sie diese Anweisungen:

- Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften des Arbeitsumfelds.
- Beachten Sie die Sicherheits-, Gesundheits- und Abfalltrennungsvorschriften für das Produkt.
- Fangen Sie das Schmiermittel auf und entsorgen Sie es gemäß den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.
- Fangen Sie ausgelaufene Produktflüssigkeit oder Öle auf und entsorgen Sie sie gemäß den örtlichen Vorschriften.
- Neutralisieren Sie Rückstände der Produktflüssigkeit in der Pumpe.
- Entsorgen Sie die Teile entsprechend den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.

Erkundigen Sie sich bei den lokalen Behörden zu den Möglichkeiten der Wiederverwendung oder der umweltfreundlichen Verarbeitung von Verpackungsmaterial, (verunreinigtem) Schmiermittel und Öl.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden Symbole verwendet:



#### WARNUNG

**Vorgänge, die zu schweren Körperverletzungen führen können, wenn sie nicht mit der nötigen Vorsicht ausgeführt werden.**



#### VORSICHT

**Vorgänge, die zu schwerer Beschädigung der Schlauchpumpe, der Umgebung oder der Umwelt führen können, wenn sie nicht mit der nötigen Vorsicht ausgeführt werden**



Informationen zur umweltfreundlichen Entsorgung oder zum Recycling von Materialien.



Verfahrensweisen, Anmerkungen, Vorschläge oder Empfehlungen zur Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EG.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schlauchpumpe ist ausschließlich für das Pumpen geeigneter Produkte bestimmt. Jede anderweitige oder weiter gehende Verwendung entspricht nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck. Dies ist die Verwendung, für die das technische Produkt nach den Angaben des Herstellers einschließlich seiner Angaben im Verkaufsprospekt bestimmt ist. In Zweifelsfällen ist dies der Verwendungszweck, der sich aus der Konstruktion, der Ausführung und der Funktion des Produktes sowie seiner Beschreibung in der Benutzerdokumentation ergibt.

Hier wird nur die dem oben genannten Verwendungszweck entsprechende Benutzung der Pumpe beschrieben. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die aus der Verwendung resultieren, die nicht dem bestimmungsgemäßen Verwendungszweck entspricht. Falls Sie die Anwendung Ihrer Pumpe ändern wollen, wenden Sie sich bitte zuvor an Ihre Bredel-Vertretung.



#### WARNUNG

**Die Pumpe ist zur Verwendung mit bestimmten Flüssigkeiten konfiguriert, für die die chemische Verträglichkeit mit den Pumpenwerkstoffen bestätigt wurde. Vor der Nutzung in jedem Anwendungsgebiet muss die Verträglichkeit der Pumpenmaterialien überprüft werden. Wenn der Werkstoff des Pumpenkopfes, der Schlauchliner, die Schlauchverbindungen und die Schmiermittel nicht kompatibel sind, können hohe Schadens- und Sicherheitsrisiken auftreten. Wenden Sie sich zunächst immer an Ihren Ansprechpartner bei Bredel.**

## 2.3 Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären

Der in dieser Anleitung genannte Pumpenkopf und der Antrieb können für die Verwendung in einer potentiell explosionsgefährdeten Atmosphäre konfiguriert werden. Eine solche Pumpe erfüllt die Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2014/34/EG (ATEX-Richtlinie). Diese Pumpen haben folgende maximale Sicherheitsstufe: Geräte der Gruppe II, Kategorie 2 GD bck T5. Das tatsächliche Sicherheitsniveau (ATEX-Code) hängt von den Optionen ab, die an der Pumpe installiert sind.



Die Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären erfordert eine besondere Konfiguration der Pumpe.

Wenn die Pumpe in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden soll, wenden Sie sich an Ihren Bredel-Vertreter.

### Siehe auch

Separates ATEX-Handbuch, Artikelnummer 28-29210322.

## 2.4 Zertifizierung nach NSF/ANSI 61

Für bestimmte Kombinationen von Schlauch und Einsatz und in Verbindung mit bestimmten Chemikalien werden die Schlauchpumpen gemäß der internationalen NSF-Zertifizierung NSF/ANSI Standard 61 konfiguriert und geliefert: Komponenten von Trinkwassersystemen – Auswirkungen auf die Gesundheit, trägt das unten abgebildete NSF-Zeichen. Eine Liste der zertifizierten Produkte und relevanten Chemikalien finden Sie unter <http://www.nsf.org/certified-products-systems>. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Bredel-Betriebsanleitung für NSF 61-zertifizierte Schlauchpumpen, die mit einer solchen Pumpe geliefert wird und die sich auch auf der Website befindet, oder wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.



Certified to  
NSF/ANSI 61

## 2.5 Haftung

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitsregeln und -hinweise in diesem Handbuch und der übrigen mitgelieferten Dokumentation oder durch Fahrlässigkeit während der Installation, Verwendung, Wartung oder Reparatur der auf der Titelseite genannten Schlauchpumpen verursacht wurden. Je nachdem, unter welchen Bedingungen und mit welchem Zubehör gearbeitet wird, kann die Einhaltung zusätzlicher Sicherheitsanweisungen erforderlich sein.

Wenden Sie sich sofort an Ihre Bredel Vertretung, wenn Sie eine mögliche Gefahr bei der Verwendung der Schlauchpumpe bemerken.



### WARNUNG

**Es obliegt der vollen Verantwortung des Benutzers der Schlauchpumpe, die regional geltenden Sicherheitsbestimmungen und Richtlinien einzuhalten. Befolgen Sie bei der Verwendung der Schlauchpumpe diese Regeln und Richtlinien.**

## 2.6 Qualifikation des Benutzers

Installation, Benutzung und Wartung der Schlauchpumpe sind ausschließlich von gut ausgebildeten und qualifizierten Benutzern durchzuführen. Zeitkräfte und Auszubildende dürfen die Schlauchpumpe nur unter Aufsicht und auf Verantwortung von gut ausgebildeten und qualifizierten Benutzern verwenden.

## 2.7 Bestimmungen und Anweisungen

- Jeder, der mit der Schlauchpumpe arbeitet, muss mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sein und die Anweisungen sorgfältigst befolgen.
- Niemals die Reihenfolge der durchzuführenden Arbeitsschritte ändern.
- Bewahren Sie die Anleitung immer in der Nähe der Schlauchpumpe auf.

### 3 Garantiebedingungen

Der Hersteller gewährt auf alle Teile der Schlauchpumpe eine zweijährige Garantie. Dies bedeutet, dass alle Teile kostenlos repariert oder ausgetauscht werden, es sei denn, es handelt sich um Verbrauchsmaterialien wie Pumpenschläuche, Kugellager, Verschleißringe, Dichtungen und Kompressionsringe, oder es sei denn, Teile wurden falsch oder unsachgemäß benutzt, gleichgültig, ob sie dabei absichtlich beschädigt wurden oder nicht. Werden keine Originalteile von Watson-Marlow Bredel B.V. verwendet (im Folgenden als Bredel bezeichnet), erlischt jeglicher Garantieanspruch.

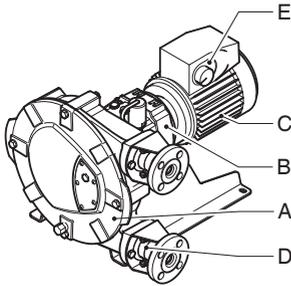
Beschädigte Teile, die unter die anzuwendenden Garantiebedingungen fallen, können zum Hersteller zurückgeschickt werden. Diesen Teilen muss ein vollständig ausgefülltes und unterzeichnetes Sicherheitsformular beigefügt sein. Ein solches Formular finden Sie am Ende dieses Handbuchs. Das Sicherheitsformular außen am Versandkarton anbringen. Teile, die von Chemikalien oder anderen eventuell gesundheitsgefährdenden Substanzen kontaminiert oder korrodiert wurden, sind vor der Rücksendung an den Hersteller zu reinigen. Darüber hinaus sollte im Sicherheitsformular vermerkt werden, welches Reinigungsverfahren verwendet wurde, und dass die Ausrüstung dekontaminiert wurde. Das Sicherheitsformular ist erforderlich, selbst wenn die Teile nicht benutzt wurden.

Angebliche Garantien im Namen von Bredel, die durch irgendeine Person, einschließlich der Vertretungen von Bredel, einer Niederlassung oder eines autorisierten Händlers gegeben wurden und nicht mit den Bedingungen dieser Garantie übereinstimmen, sind in keiner Weise bindend für Bredel, es sei denn, dass sie durch einen Direktor oder Manager von Bredel ausdrücklich schriftlich bestätigt worden sind.

## 4 Beschreibung

### 4.1 Identifikation des Produktes

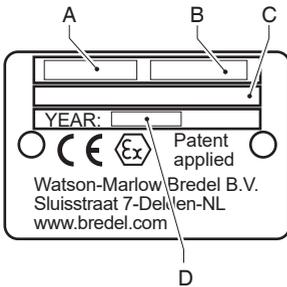
Die Schlauchpumpe lässt sich anhand der Identifikationsschilder und Aufkleber identifizieren, die Sie an folgenden Teilen finden:



- |   |              |   |                         |
|---|--------------|---|-------------------------|
| A | Pumpenkopf   | D | Pumpenschlauch          |
| B | Getriebe     | E | Frequenzregler (Option) |
| C | Elektromotor |   |                         |

### Identifikation der Pumpe

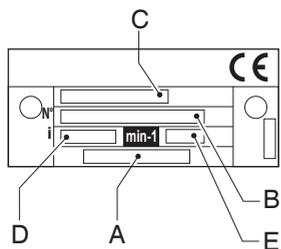
Das Identifikationsschild am Pumpenkopf enthält die folgenden Angaben:



- |   |   |   |              |
|---|---|---|--------------|
| A | Pumpentyp und Rotortyp (Nieder- oder Mitteldruck) | B | Seriennummer |
| C | ATEX-Code und Dokumentnummer, falls anwendbar     | D | Baujahr      |

## Identifikation des Getriebes

Das Identifikationsschild am Getriebe enthält die folgenden Angaben:



A Artikelnummer

D Untersetzungsverhältnis

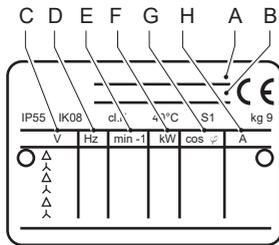
B Seriennummer

E Anzahl Umdrehungen pro Minute

C Typennummer

## Identifikation des Elektromotors

Das Identifikationsschild am Elektromotor enthält die folgenden Angaben:

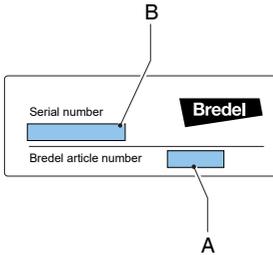


- A Artikelnummer
- B Seriennummer
- C Netz
- D Frequenz

- E Drehzahl
- F Strom
- G Leistungsfaktor
- H Strom

## Identifikation des Frequenzreglers

Die Identifikation des Breedel VFD (= Variable Frequency Drive - Frequenzregler) befindet sich innerhalb des VFD. Entfernen Sie die Abdeckung durch Lösen der beiden Schrauben. Der Identifikationsaufkleber enthält die folgenden Daten:



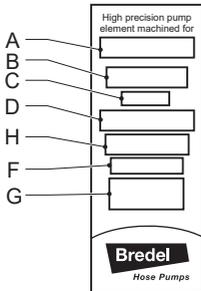
A Artikelnummer

B Seriennummer des Herstellers

## Kennzeichnung des Schlauches

Der Identifikationsaufkleber am Pumpenschlauch enthält die folgenden Angaben:

NR Dosierschlauch



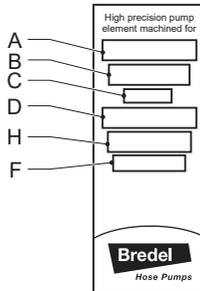
A Pumpentyp

B Artikelnummer

C Innendurchmesser

D Werkstoff der Innenschicht

NR Transferschlauch



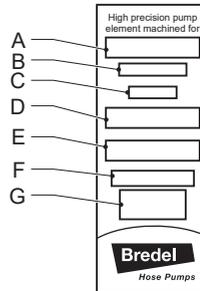
E Anmerkungen, falls anwendbar

F Maximal zulässiger Betriebsdruck

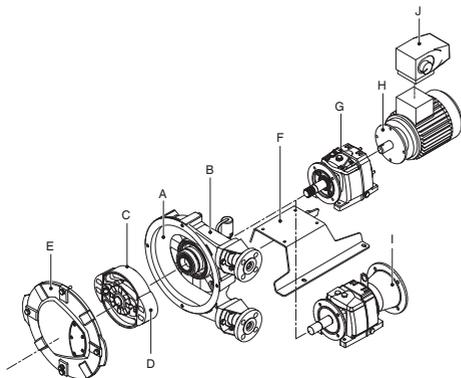
G Produktionscode

H Schlauchtyp, Transfer oder Dosierung

Andere Schläuche



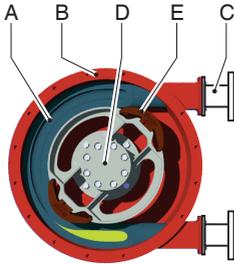
## 4.2 Aufbau der Pumpe



- A Schlauch
- B Pumpengehäuse
- C Rotor
- D Gleitschuhe
- E Deckel

- F Support
- G Getriebe
- H Elektromotor
- I Adapter ohne Motor (Option)
- J Frequenzregler (Option)

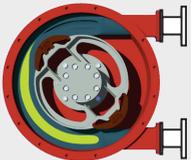
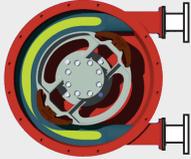
### 4.3 Betrieb der Pumpe



Das Herzstück des Pumpenkopfes besteht aus einem speziell konstruiertem Schlauch (A), der am Inneren des Pumpengehäuses (B) anliegt.

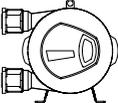
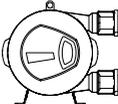
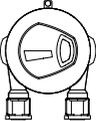
Die Schlauchenden sind mittels einer Flanschkonstruktion mit den Saug- und Auslassleitungen verbunden (C).

Im Zentrum des Pumpenkopfes befindet sich ein an ein Lager montierter Rotor (D) mit zwei einander gegenüberliegenden Gleitschuhen (E). In diesem Beispiel dreht er sich im Uhrzeigersinn.

Phase	Beschreibung	Layout der Pumpe
1	Der untere Gleitschuh komprimiert durch die Drehbewegung des Rotors den Schlauch, wodurch Flüssigkeit durch den Schlauch befördert wird. Nach dem Durchgang des Gleitschuhs kehrt der Schlauch in seine ursprüngliche Form zurück und saugt neue Flüssigkeit an.	
2	Wenn sich der erste Gleitschuh vom Pumpenschlauch löst, hat der zweite Gleitschuh den Schlauch bereits geschlossen, so dass die Flüssigkeit nicht zurückfließen kann. Diese Methode der Flüssigkeitsbeförderung wird als "Verdrängungsprinzip" bezeichnet.	

## 4.4 Einbaupositionen der Pumpe

Die Pumpe kann mit den folgenden möglichen Einbaupositionen des Pumpenkopfes geliefert werden:

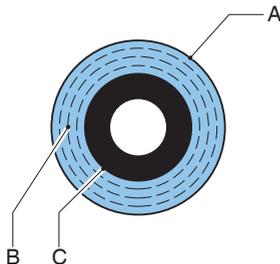
Position	Beschreibung	Layout der Pumpe
1	Die Pumpenanschlüsse befinden sich mit Blick auf den Deckel auf der linken Seite.	
2	Die Pumpenanschlüsse befinden sich mit Blick auf den Deckel auf der rechten Seite.	
3	Pumpenanschlüsse nach oben gerichtet.	
4	Pumpenanschlüsse nach unten gerichtet.	

Bei den Pumpen Bredel 25 und Bredel 32 ist die Position des Deckels für alle Pumpenpositionen gleich, wie die Position des Sichtfensters in den obigen Abbildungen zeigt. Eine genaue Ablesung des Schmiermittelstandes durch das Sichtfenster ist bei jeder Pumpenposition möglich.

In jeder Pumpenposition ist im Betrieb eine Drehung des Rotors in beide Richtungen möglich. In dieser Anleitung beziehen sich die Abbildungen auf die Pumpenkopfposition 2.

## 4.5 Schlauch

### Allgemeines



A Extrudierte oder gewickelte Außenbeschichtung aus Naturkautschuk

C Extrudierte oder gewickelte Innenbeschichtung

B Verstärkungsschichten aus Nylon

Der Werkstoff des Schlauchliners sollte chemisch beständig gegen die zu fördernde Prozessflüssigkeit sein. Für jedes Pumpenmodell stehen verschiedene Schlauchtypen zur Verfügung. Wählen Sie den für Ihre Anwendung geeigneten Schlauch.

Der Schlauchtyp wird vom Werkstoff der Innenschicht bestimmt. Jeder Schlauchtyp ist durch einen spezifischen Farbcode gekennzeichnet.

Schlauchtyp	Werkstoff	Farbkennung
NR Dosieren und NR Transfer	Naturkautschuk	Keine Violett Violett/Grün
NBR	Nitrilkautschuk	Gelb
NBR für Lebensmittelkontakt*	Nitrilkautschuk	Gelb
NBR for food (weißer Liner innen)*	Nitrilkautschuk	Gelb
EPDM	EPDM	Rot
CSM	CSM	Blau

## \*Siehe auch

Spezielle Anleitungen:

NBR-Schläuche für Lebensmittelkontakt, Artikelnummer 28-29211330

F-NBR-Schläuche für Lebensmittelkontakt, Artikelnummer 28-29211322

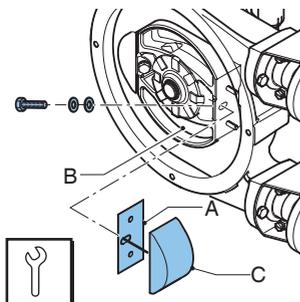
**Anmerkung:** Informieren Sie sich bei Ihrer Bredel Vertretung über die Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit der Schläuche.

Die Bredel Schläuche werden sorgfältig hergestellt und einer gründlichen Qualitätsprüfung unterzogen, um minimale Toleranzen bei der Wandstärke zu erreichen.

Aus den folgenden Gründen ist es äußerst wichtig, dass der korrekte Druck auf den Schlauch eingehalten wird:

- Ist die Kompression zu hoch, kommt es zu einer übermäßigen Belastung der Pumpe und des Schlauches, was zu einer verkürzten Nutzungsdauer des Schlauches und der Lager führen kann.
- Ist die Kompression zu gering, wird die Leistung verringert und es entsteht Rückfluss. Rückfluss verringert die Lebensdauer des Schlauches.

## Anpassung der Kompressionskraft des Schlauches



Um eine optimale Nutzungsdauer des Schlauches zu gewährleisten, lässt sich die Kompressionskraft des Pumpenschlauches durch Anbringen von Scheiben unter den Gleitschuhen anpassen. Die Unterlegscheiben (A) werden zwischen dem Rotor (B) und dem Gleitschuh (C) angebracht. Die Anzahl von Unterlegscheiben ändert sich je nach Gegendruck.

## Siehe auch

Refer to "Einstellen der Kompressionskraft (Anpressung)" auf Seite68 für die Auswahl und den Einbau der Scheiben.

## Schmierung und Kühlung

Der Pumpenkopf ist mit dem Bredel Original-Schlauchschniermittel befüllt. Dieses Schmiermittel schmiert die Gleitschuhe und führt die entstehende Wärme über die Pumpe und den Deckel ab.

Das Schmiermittel hat Lebensmittelqualität. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, die chemische Verträglichkeit des Schmiermittels mit der zu pumpenden Flüssigkeit sicherzustellen.

#### **Siehe auch**

Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite86 für die erforderliche Menge und die NSF-Registrierung.

Refer to "Schlauchschäden" auf Seite40 für die Folgen eines Schlauchbruchs.

**Anmerkung:** Ratschläge zur Schmierung beim Betrieb der Schlauchpumpe mit weniger als 2 U/min erhalten Sie bei Ihrer Bredel Vertretung.

## **4.6 Getriebe**

Für die in dieser Anleitung beschriebenen Schlauchpumpentypen kommen Koaxialgetriebe zum Einsatz.

Die Getriebe sind mit einer Fußstütze montiert. Die abgehende Welle ist mit einer Keilnut montiert.

#### **Siehe auch**

Refer to "Ölwechsel im Getriebe" auf Seite48

Refer to "Getriebe" auf Seite90

Wenn die Pumpe in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden soll:  
Refer to "Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären" auf Seite14

## **4.7 Elektromotor**

Wenn der Elektromotor standardmäßig vom Hersteller geliefert wurde, handelt es sich um einen standardisierten Kurzschlussläufermotor.

#### **Siehe auch**

Wenn die Pumpe in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden soll,  
Refer to "Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären" auf Seite14

Refer to "Spezifikationen" auf Seite84

## 4.8 Frequenzregler

Beachten Sie die vom Hersteller gelieferte Dokumentation.

### Siehe auch

Wenn die Pumpe in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden soll, Refer to "Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären" auf Seite14

Refer to "Spezifikationen" auf Seite84

Der Einsatz elektrischer und elektronischer Geräte wie Elektromotoren und Frequenzregler erfordert spezielle Auslegungen. Manchmal ist die Verwendung auf Nicht-ATEX beschränkt. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung..

## 4.9 Erhältliche Optionen

Für die Schlauchpumpe sind die folgenden Optionen erhältlich:

- (Schmiermittel-) Schwimmerschalter für Hoch-Niveau
- (Schmierstoff-) Schwimmerschalter für Niedrig-Niveau
- Drehzahlmesser
- Epoxidgleitschuhe
- Flansche, Flanschhalterungen, Schlauchklemmen, Halterungs- und Montageteile aus Edelstahl
- Pumpenstütze für nicht standardmäßige Getriebetypen
- Besondere Konfiguration für den Einsatz in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen



Für den Einsatz in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen ist der Hoch-Niveau-Schwimmerschalter vorgeschrieben. Wenn die Pumpe in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden soll, wenden Sie sich an Ihren Bredel-Vertreter.

## 5 Installation

### 5.1 Auspacken

Packen Sie alle Teile vorsichtig aus und bewahren Sie die Verpackung auf, bis kontrolliert wurde, dass alle Teile vorhanden und unbeschädigt sind. Lieferumfang anhand der nachfolgenden Aufstellung überprüfen.

#### Verpackung entsorgen

Verpackungsmaterial sicher und unter Einhaltung der örtlichen Bestimmungen entsorgen. Der äußere Karton besteht aus Pappe und ist recyclebar.

### 5.2 Überprüfung

Kontrollieren, ob alle Teile mitgeliefert wurden. Überprüfen Sie die Teile auf Transportschäden. Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, unverzüglich die zuständige Vertriebsniederlassung verständigen.

Melden Sie eventuelle Schäden sofort Ihrer Bredel Vertretung.

### 5.3 Installationsbedingungen

#### Umgebungsbedingungen

Stellen Sie sicher, dass die Schlauchpumpe an einem Ort steht, an dem die Umgebungstemperatur während des Betriebs nicht niedriger als  $-20^{\circ}\text{C}$  und nicht höher als  $+45^{\circ}\text{C}$  ist.

Die minimale Anlauftemperatur für das Getriebe beträgt  $-10^{\circ}\text{C}$ . Bei Temperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  ist eine Heizung erforderlich.

#### Aufstellung

Wir empfehlen, die Pumpe auf einer ebenen, waagerechten und stabilen, weitgehend erschütterungsfreien Oberfläche aufzustellen, um eine korrekte Schmierung des Getriebes und einen einwandfreien Betrieb des Pumpenkopfes zu gewährleisten. Zur Ableitung der Hitze ist für eine ungehinderte Luftzirkulation um die Pumpe herum zu sorgen. Es ist sicherzustellen, dass die Umgebungstemperatur der Pumpe die empfohlene maximale Betriebstemperatur nicht überschreitet.

Die Werkstoffe der Pumpe und die Schutzschichten eignen sich für eine Aufstellung in Räumen sowie an geschützten Stellen im Freien. Unter bestimmten Bedingungen ist die Pumpe für eine Aufstellung im Freien oder etwa in salziger oder aggressiver Luft eingeschränkt geeignet. Wenden Sie sich zur Beratung an Ihre Bredel Vertretung.

Achten Sie darauf, dass um die Pumpe herum ausreichend Platz für die Durchführung der erforderlichen Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Darauf achten, dass der Raum ausreichend belüftet ist, so dass die von der Pumpe und dem Antrieb erzeugte Hitze abziehen kann. Zwischen der Lüfterhaube des Elektromotors und der Wand genügend Platz lassen, so dass ausreichend Luft zur Kühlung vorhanden ist.

#### Spezifikationen für den Einbau

Empfohlener Betriebstemperaturbereich ( $^{\circ}\text{C}$ )

-20 bis 45

## Spezifikationen für den Einbau

Maximale Bodenneigung (mm pro Meter)

50

### Anschlussleitungen

Bei der Festlegung und Verbindung von Saug- und Auslassleitungen sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Der Innendurchmesser der Saug- und Auslassleitungen muss größer als der Innendurchmesser des Pumpenschlauches sein. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
- Vermeiden Sie scharfe Bögen in der Druckleitung. Sicherstellen, dass der Radius der gekrümmten Auslassleitung so groß wie möglich ist. Es wird empfohlen, Y-Stücke statt T-Stücke zu verwenden.
- Die Druck- und Saugleitungen so kurz und direkt wie möglich halten.
- Das richtige Befestigungsmaterial für flexible Schläuche verwenden und darauf achten, dass die Installation für den Systemdruck geeignet ist.
- Überschreiten Sie nicht den maximalen Betriebsdruck der Schlauchpumpe.
- Verhindern Sie, dass die Ventile in den Saug- und Druckleitungen bei laufender Pumpe geschlossen werden.

### Siehe auch

Refer to "Leistung" auf Seite84

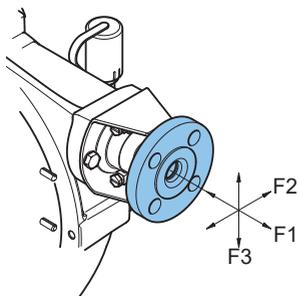


#### VORSICHT

**Beachten Sie den maximal zulässigen Betriebsdruck auf der Auslassseite. Ein Überschreiten des maximalen Betriebsdrucks kann zu einer erheblichen Beschädigung der Pumpe führen.**

- Zur Erleichterung des Schlauchwechsels und zur Unterdrückung von Pulsationen wird empfohlen, ein flexibles Schlauchsegment zwischen dem Pumpenflansch und der starren Verrohrung der Saug- und/oder Druckleitung zu verwenden. Für die flexible Verrohrung eignet sich ein Segment von drei Vierteln (3/4) der Pumpenschlauchlänge. Bredel empfiehlt außerdem die Installation eines Absperrventils und eines Abflusses in der Saug- und Druckleitung, um die Flüssigkeit während der Wartung zu isolieren und aus der Pumpe abzulassen. Die Einhaltung dieser Empfehlungen trägt dazu bei, die Exposition des Wartungspersonals gegenüber Prozessflüssigkeiten zu minimieren.

Die auf die Flansche einwirkende maximale Kraft nicht überschreiten. Die folgende Tabelle zeigt die zulässigen Belastungen.



### Maximal zulässige Belastungen [N] auf den Pumpenflansch

Kraft	Bredel 25	Bredel 32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200

### Frequenzregler



#### WARNUNG

**Ein Frequenzregler ohne manuelle Steuerung kann die Pumpe automatisch einschalten, sobald Strom angelegt wird.**

Ist die Schlauchpumpe mit einem Frequenzregler ausgestattet, sind die folgenden Punkte zu beachten:

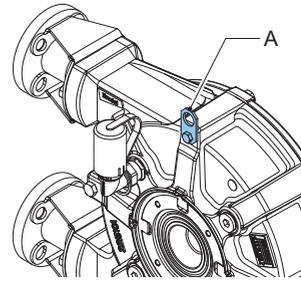
- Tragen Sie dafür Sorge, dass der Motor nach einem nicht geplanten Betriebsstopp nicht automatisch erneut startet. Im Falle eines Stromausfalls oder einer mechanischen Störung stoppt der Frequenzregler den Motor. Ist die Ursache des Schadens behoben worden, kann der Motor automatisch erneut starten. Der automatische Neustart des Motors kann in gewissen Pumpeninstallationen gefährlich sein.
- Alle Steuerkabel außerhalb des Gehäuses müssen abgeschirmt sein und einen Querschnitt von mindestens 0,22 mm<sup>2</sup> aufweisen. Die Abschirmung muss an einem Ende mit Erde verbunden werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Bredel Vertretung.

## 5.4 Heben und Bewegen der Pumpe

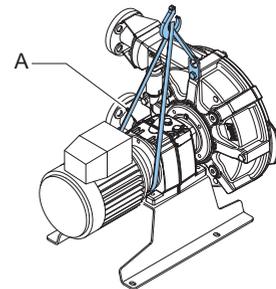


**Das Heben sollte gemäß den üblichen Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien erfolgen und sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.**

Verwenden Sie die Hebeöse (A) am Pumpengehäuse zum Anheben und Bewegen der Schlauchpumpe.



Die komplette Schlauchpumpe (Pumpenkopf, Getriebe und Elektromotor) muss mithilfe der Hebeöse und zusätzlicher Unterstützung durch entsprechend bemessene Gurte oder Schlingen (A) angehoben werden.



## 5.5 Aufstellung der Pumpe

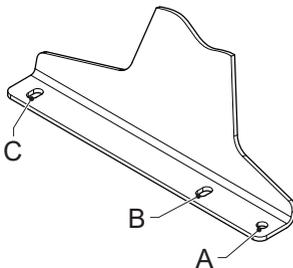


**Verwenden Sie die Löcher (B) nicht, wenn die Pumpe auf den Nivellierelementen steht. Dies kann dazu führen, dass die Pumpe kippt.**



**Zum Heben der Pumpe nicht die Löcher in den Pumpenstützen verwenden.**

Die Pumpe kann mit Dübeln am Boden befestigt werden. Alternativ kann die Pumpe mithilfe von Nivellierelementen auf den Boden gestellt werden.



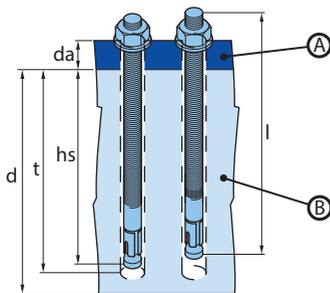
- Bei der Bodenbefestigung sind die Löcher (A) oder (B) und die Löcher (C) auf beiden Seiten der Pumpe zu verwenden.
- Bei Nivellierelementen sind die Löcher (A) und die Löcher (C) auf beiden Seiten der Pumpe zu verwenden.

**Anmerkung:** Wenn sich die Einbaulage der Pumpe in der Position 4 befindet, ist die Verwendung von Nivellierelementen nicht möglich.

### Verwendung von Ankerbolzen

Die Pumpe auf eine ebene Fläche stellen. Die Pumpe mit geeigneten Ankerschrauben am Boden befestigen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um sicherzustellen, dass die Ankerbolzen richtig verwendet werden. Verwenden Sie die nachstehenden Spezifikationen.



A. Pumpenstütze

B. Fundament

1. Bohren Sie die Löcher.
2. Reinigen Sie die Bohrlöcher.
3. Treiben Sie den Ankerbolzen mit einem Hammer in die Bohrung.
4. Ziehen Sie die Schraube mit dem anwendbaren Drehmoment (MD) an.

Artikel	Einheit	Bredel 25	Bredel 32
Flanschdicke ( $d_a$ )	mm	5	5
Durchmesser der Flanschbohrung	mm	12 x 18	12 x 18
Artikelnummer der Ankerschraube	-	28-F550016	28-F550016
Schraubgewinde	-	M10	M10
Schraubenlänge (l)	mm	85	85
Mindesthöhe des Fundaments (d)	mm	200	200
Bohrdurchmesser	mm	10	10

<b>Artikel</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bredel 25</b>	<b>Bredel 32</b>
Mindestbohrtiefe (t)	mm	70	70
Einbautiefe (hs)	mm	60	60
Drehmomenteinstellung (MD)	Nm	30	30

### **Verwendung von Nivellierelementen**

Verwenden Sie vier geeignete Nivellierelemente, um die Pumpe auf eine horizontale Fläche zu stellen. Stellen Sie die Elemente so ein, dass die Pumpe nicht wackelt und das Gewicht der Pumpe gleichmäßig auf die Elemente auf der linken und rechten Seite verteilt ist.

<b>Pumpe</b>	<b>Durchmesser der Löcher (A) [mm]</b>	<b>Größe der Löcher (C) [mm]</b>	<b>Gewindedurchmesser des Elements</b>	<b>Nenntragfähigkeit pro Element [kg]</b>
Bredel 25	11	18x12	M10	110
Bredel 32	11	18x12	M10	150

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Vorbereitung



#### WARNUNG

Ein Frequenzregler ohne manuelle Steuerung kann die Pumpe automatisch einschalten, sobald Strom angelegt wird.



#### WARNUNG

Vor der Durchführung jeglicher Arbeit ist der Pumpenantrieb von der Stromversorgung zu trennen und die Stromversorgung gegen Wiederanschließen zu sichern. Falls der Motor mit einer Frequenzsteuerung ausgestattet ist und eine Einphasen-Stromversorgung hat, warten Sie zwei Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

1. Den Elektromotor und gegebenenfalls den Frequenzregler entsprechend den örtlichen Regeln und Bestimmungen anschließen. Die Elektroinstallation ist von qualifiziertem Personal durchzuführen.
2. Überprüfen, ob der Schmiermittelstand über dem im Inspektionsfenster angezeigten Minimalstand liegt. Falls erforderlich, füllen Sie über den Belüfterstopfen Original Bredel Schlauchschmiermittel nach.
3. Überzeugen Sie sich davon, dass die korrekte Anzahl Unterlegscheiben für Ihre Anwendung vorhanden ist.

#### Siehe auch

Refer to "Frequenzregler" auf Seite30

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47

Refer to "Spezifikationen" auf Seite84

## 6.2 Inbetriebnahme

1. Die Leitungen anschließen.



### VORSICHT

**Sicherstellen, dass keine Hindernisse wie etwa geschlossene Ventile vorliegen.**

2. Die Pumpe an das Netz anschließen.
3. Die Stromversorgung einschalten.
4. Die Drehrichtung des Rotors überprüfen.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Schlauchklemmen richtig angebracht sind.
6. Die Kapazität der Schlauchpumpe überprüfen. Wenn die Leistung von der Spezifikation abweicht, befolgen Sie die Anweisungen unter „Fehlerbehebung“ oder wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.
7. Ist ein Frequenzregler vorhanden, prüfen Sie dessen Leistungsbereich. Schlagen Sie bei Abweichungen in den Herstellerunterlagen nach.
8. Überprüfen Sie die Schlauchpumpe gemäß den Punkten 2 bis 4 der Wartungstabelle.

### Siehe auch

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite43

Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf Seite57 für das Anziehen der Schlauchklemmen

Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite78

## 7 Betrieb

### 7.1 Temperatur

Die Pumpe erwärmt sich beim normalen Betrieb. Während der Pumpenschlauch komprimiert und freigegeben wird, entsteht Hitze. Die Hitze wird vom Schmiermittel aufgenommen und zum Pumpengehäuse und dem Deckel weitergeleitet. Dies führt zu einer Temperatur, die höher ist als die Umgebungstemperatur.



#### **WARNUNG**

**Vermeiden Sie unter Hochdruckbedingungen und beim Betrieb einen Kontakt mit dem Gehäuse und dem Deckel.**

### 7.2 Nennleistung

Die Pumpe benötigt eine gewisse Leistung für die spezifizierten Umgebungsbedingungen. Das Getriebe und der Motor sind so dimensioniert, dass sie diese Leistung bei den gegebenen Drehzahlen erbringen.

#### **Siehe auch**

Refer to "Leistungsgrafiken" auf der nächsten Seite zum Bestimmen der erforderlichen Leistung.



#### **WARNUNG**

**Eine Überlastung des Motors kann zu schweren Motorschäden führen. Überschreiten Sie nicht die maximale Nennleistung des Motors.**



#### **WARNUNG**

**Eine Überlastung des Getriebes führt zu einem erhöhten Verschleiß an den Zähnen und verkürzt die Lebensdauer der Lager. Dies kann zu schweren Schäden am Getriebe führen. Überschreiten Sie nicht die maximale Nennleistung des Getriebes.**

### 7.3 Leistungsgrafiken

Das Betriebsfenster der Pumpe ist in den Leistungsdiagrammen zu finden, in denen die Förderdruckkurven in einem Drehzahl-Leistungs-Diagramm dargestellt sind.

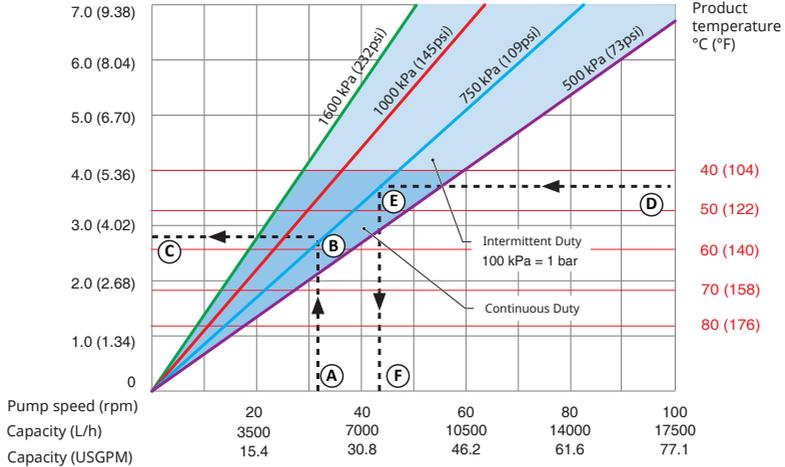
Die Pumpe und der Schlauch sind für einen Förderdruck von bis zu 1600 kPa ausgelegt. Die dreieckige Fläche zwischen den Linien 500 kPa und 1600 kPa beschreibt den zulässigen Leistungsbereich. Die erforderlichen Betriebspunkte müssen in diesen Bereich fallen. Für Förderdrücke unter 500 kPa verwenden Sie die Linie 500 kPa.

In Richtung der höheren Geschwindigkeiten und Leistungen wird der Pumpenbetrieb durch die erzeugte Hitze, die Produkttemperatur sowie die Umgebungstemperatur begrenzt. Die Produkttemperaturlinien legen eine Unterscheidung zwischen den Bereichen des kontinuierlichen Betriebes und dem Aussetzbetrieb in den Grafiken fest. Die Diagramme gelten für eine maximale Umgebungstemperatur von 45 °C.

Ist der Betrieb für eine bestimmte Anwendung im Bereich des Aussetzbetriebs spezifiziert, lassen Sie die Pumpe nach drei Betriebsstunden stillstehen, so dass sie mindestens eine Stunde abkühlen kann.

## Wie die Grafiken verwendet werden

Required motor power in kW (HP)



- A Erforderlicher Durchfluss oder Pumpengeschwindigkeit  
 B Erforderlicher Auslassdruck  
 C Erforderliche Motorleistung

- D Produkttemperatur  
 E Erforderlicher Auslassdruck  
 F Maximal zulässige Pumpengeschwindigkeit

Halten Sie sich an die Grafik, um zu verstehen, wie die Grafiken verwendet werden und die erforderliche Motorleistung oder die maximal zulässige Pumpengeschwindigkeit zu ermitteln.

Um die erforderliche Motorleistung zu ermitteln:

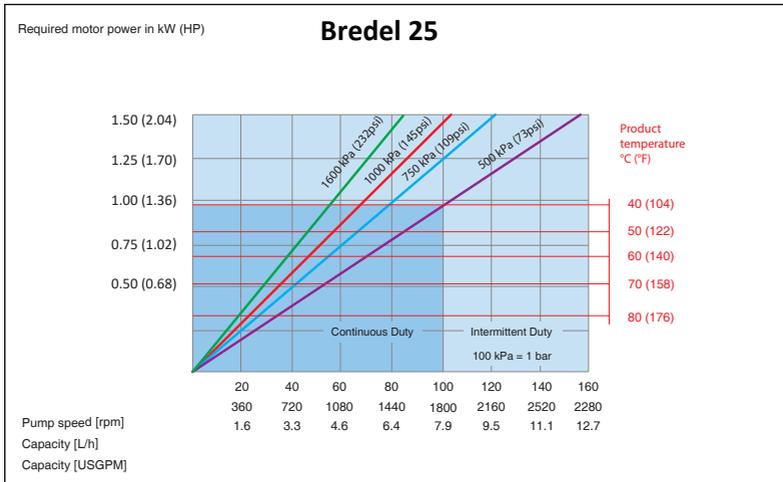
1. Beginnen Sie beim erforderlichen Durchfluss oder der Pumpengeschwindigkeit (A).
2. Begegnen Sie der Linie des erforderlichen Auslassdrucks (B).
3. Lesen Sie die erforderliche Motorleistung (C) ab.

Zum Bestimmen der maximal zulässigen Pumpendrehzahl:

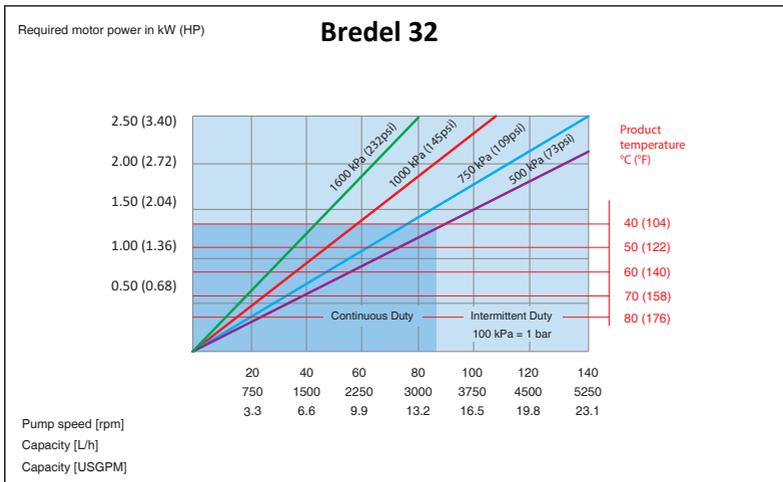
1. Beginnen Sie bei der Produkttemperatur (D).
2. Begegnen Sie der Linie des erforderlichen Auslassdrucks (E).
3. Lesen Sie die maximal zulässige Pumpengeschwindigkeit (F) ab.

**Anmerkung:** Beim Hubvolumen der Pumpe werden neue Schläuche und eine geflutete Ansaugung zugrunde gelegt. Das tatsächliche Hubvolumen kann variieren.

## Leistungsdiagramm Bredel 25



## Leistungsdiagramm Bredel 32



## 7.4 Trockenlauf

Beim Trockenlauf fließt keine Flüssigkeit durch den Schlauch. Bei Bredel Schlauchpumpen ist ein zeitlich begrenzter Trockenlauf möglich.

Beim Trockenlauf wird der Schlauch thermisch zusätzlich belastet, da ein Teil der inneren Wärme durch die wiederholte Schlauchkompression normalerweise durch die Prozessflüssigkeit abgeleitet würde. Daher erhöht der Trockenlauf den Schlauchverschleiß.

Die thermische Belastung hängt von der Laufgeschwindigkeit der Pumpe sowie dem Rotortyp ab (Niederdruck oder Mitteldruck).

Um den zusätzlichen Verschleiß zu minimieren, wird empfohlen, Trockenlaufzeiten auf weniger als eine Minute am Stück zu beschränken.

## 7.5 Schlauchschäden

### Ursache eines Schlauchschadens

Der Schlauch einer Schlauchpumpe muss vielen Kompressionslastzyklen widerstehen. Die sich wiederholenden Belastungszyklen bewirken, dass der Schlauch verschleißt und letztendlich ausfällt.

### Ergebnis eines Schlauchschadens

Ein Schlauchschaden resultiert aus dem direkten Kontakt zwischen der gepumpten Flüssigkeit und dem Pumpenschmiermittel, den internen Teilen und der dynamischen Dichtung.

### Folgen eines Schlauchschadens

Im Allgemeinen stellt dies keine gefährliche Situation dar, da Original-Schlauchschrmiermittel von Bredel unbedenklich ist (von der United States Food and Drug Administration zugelassen). Wenn aber ein starkes Oxidationsmittel oder eine starke Säure gepumpt wird, ist dies jedoch nicht der Fall.

### Siehe auch

Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 86 für die erforderliche Menge und die NSF-Registrierung.

## Gefährliche Situationen



### WARNUNG

Vermeiden Sie einen direkten Kontakt zwischen einem starken Oxidationsmittel oder einer starken Säure und dem Original-Schlauchschniermittel von Bredel. Dies kann zu unerwünschten chemischen Reaktionen führen. Verwenden Sie ein alternatives Schmiermittel, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung..

### Zusätzliche Ausfallzeit

Schlauschäden führen zu zusätzlicher Ausfallzeit, da Sie die Pumpe reinigen müssen, bevor ein neuer Schlauch installiert wird.

**Anmerkung:** Ersetzen Sie den Schlauch regelmäßig, um Schlauchbrüche und zusätzliche Ausfallzeiten zu vermeiden. Die Lebensdauer des Schlauchs hängt stark von den Betriebsbedingungen, der Prozessflüssigkeit und dem Schlauchmaterial ab. Der Endverbraucher sollte sich darüber im Klaren sein und muss die Häufigkeit eines vorbeugenden Schlauchaustauschs festlegen. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

### Starke Produktleckage

Falls der Druck in der Prozessleitung (Reservoir) den Druck im Pumpengehäuse (Umgebungsdruck) überschreitet, kann Prozessflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangen. Wenn kein Rückschlagventil in der Prozessleitung vorhanden ist, kann Flüssigkeit aus dem Reservoir in das Pumpengehäuse fließen und durch den Belüfter auf den Boden auslaufen. Dies kann zu einer starken Produktleckage außerhalb der Pumpe führen. Ein Rückflussschutz wird empfohlen. Dieser ist nicht Teil des Lieferumfangs.

Ein Hochniveau-Schwimmerschalter kann eingesetzt werden, um Flüssigkeit zu erkennen, die durch die Ventilationsöffnung entweicht.

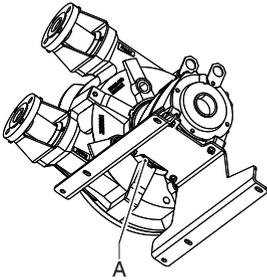
### Siehe auch

Refer to "Montageoptionen" auf Seite71

## 7.6 Flüssigkeitsaustritt

Die Pumpe arbeitet mit einem geschmierten Rotor, der den Schlauch zusammendrückt. Das bedeutet, dass der Pumpenkopf beim Betrieb mit einer ausreichenden Schmiermittelmenge gefüllt sein muss. Dieses Schmiermittel wird durch den Deckel an der Vorderseite und durch eine dynamische Dichtung an der Rückseite im Pumpengehäuse gehalten. Das Getriebe ist mit einem Getriebeschmiermittel gefüllt.

Dichtungsschäden können aufgrund von normalem Verschleiß in einer gewissen Zeit entstehen, aber diese Zeit verkürzt sich, wenn die Dichtung mit verunreinigtem Schmiermittel in Berührung kommt. Eine gründliche Reinigung des Pumpengehäuses nach einem Schlauchschaden sowie eine regelmäßige Erneuerung des Schmiermittels wird dringend empfohlen.



**Anmerkung:** Prüfen Sie den Pumpenkopf regelmäßig auf Undichtigkeiten im Bereich des Deckels, der Schlauchanschlüsse und der Rückseite des Pumpenkopfs.

Pumpenkopf und Getriebe sind direkt miteinander verbunden. Der Pumpenkopf hat eine spezielle Einrichtung, die eine Früherkennung eines Dichtungsschadens der Pumpe oder des Getriebes ermöglicht.

Diese Einrichtung wird als Leckagezone (A) bezeichnet. Schmiermitteltropfen, die an der Rückseite der Pumpe sichtbar werden, weisen auf einen möglichen Dichtungsschaden hin. Um Folgeschäden zu vermeiden, muss die Pumpe gestopt werden und die Schmiermittelpiegel des Pumpenkopfs und des Getriebes müssen geprüft werden. Die beschädigte Dichtung sollte erneuert werden.



### WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch Herunterfallen! Prozessflüssigkeit, die sich mit Pumpenschmiermittel vermischt hat, das aus der Pumpe ausläuft, kann zu rutschigen Böden führen.**

## 8 **Wartung**

### 8.1 **Allgemeines**

#### WARNUNG



Vor der Durchführung jeglicher Arbeit ist der Pumpenantrieb von der Stromversorgung zu trennen und die Stromversorgung gegen Wiederanschließen zu sichern. Falls der Motor mit einer Frequenzsteuerung ausgestattet ist und eine Einphasen-Stromversorgung hat, warten Sie zwei Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren entladen sind.

#### WARNUNG



Entfernen Sie nicht den Pumpendeckel, wenn das Netzkabel mit dem Motor verbunden ist. Schließen Sie nicht das Netzkabel am Motor an, wenn der Pumpendeckel entfernt ist.

#### VORSICHT



Verwenden Sie bei der Wartung der Schlauchpumpe nur Originalteile von Bredel. Bredel kann keinen korrekten Betrieb garantieren und keine Verantwortung für Folgeschäden übernehmen, die sich aus der Verwendung anderer Teile als der Originalteile von Bredel ergeben.

#### VORSICHT



Kontrollieren, ob alle Teile mitgeliefert wurden. Überprüfen Sie die Teile auf Transportschäden. Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, unverzüglich die zuständige Vertriebsniederlassung verständigen.

**Anmerkung:** Keine beschädigten Teile installieren. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Bredel Vertretung.

### 8.2 **Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen**

Der folgende Wartungsplan zeigt, welche Wartungsarbeiten und regelmäßigen Inspektionen an der Schlauchpumpe durchgeführt werden müssen, um eine optimale Sicherheit, Funktion und Nutzungsdauer der Pumpe zu gewährleisten.

**Anmerkung:** Auch das Getriebe und der Elektromotor müssen regelmäßig inspiziert werden. Informieren Sie sich in den jeweiligen Anleitungen, um eine optimale Sicherheit, Funktion und Lebensdauer des Getriebes und des Elektromotors zu gewährleisten.

<b>Artikel</b>	<b>Aktion</b>	<b>Auszuführen</b>	<b>Anmerkung</b>
1.	Kontrollieren Sie den Schmiermittelstand.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	2. Überprüfen, ob der Schmiermittelstand über dem im Inspektionsfenster angezeigten Minimalstand liegt. Falls erforderlich, füllen Sie über den Belüfterstopfen Original Bredel Schlauchschmiermittel nach.  Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47
3.	Prüfen Sie den Pumpenkopf regelmäßig auf Undichtigkeiten im Bereich des Deckels, der Schlauchanschlüsse und der Rückseite des Pumpenkopfs.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite78
4.	Das Getriebe auf undichte Stellen überprüfen.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
5.	Die Pumpe auf Temperaturabweichungen und seltsame Geräusche überprüfen.	Zu planmäßigen Intervallen während des Betriebes.	Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite78
6.	Überprüfen Sie die Gleitschuhe auf übermäßigen Verschleiß oder Beschädigungen.	Beim Auswechseln des Schlauches.	Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite48
7.	Reinigung des Inneren des Schlauches.	Reinigung des Systems oder Flüssigkeitswechsel.	Refer to "Reinigung des Schlauchs" auf Seite46

Artikel	Aktion	Auszuführen	Anmerkung
8.	Den Schlauch erneuern.	Vorbeugend bedeutet nach 75 % der Nutzungsdauer des ersten Schlauchs.	Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite48
9.	Wechseln Sie das Schmiermittel.	Nach jedem zweiten Schlauchwechsel, nach 5000 Betriebsstunden, nach einem Jahr oder nach einem Schlauchbruch, je nachdem, was zuerst eintritt.	Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47
10.	Wechseln Sie das Öl im Getriebe.	Refer to "Schmiermittel für Getriebe" auf Seite90	Refer to "Ölwechsel im Getriebe" auf Seite48
11.	Die Pumpendichtung erneuern.	Wenn nötig.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite59
12.	Ersetzen Sie den Verschleißring.	Wenn nötig.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite59
13.	Die Gleitschuhe erneuern.	Verschleiß auf der Gleitoberfläche.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite59
14.	Die Lager erneuern.	Wenn nötig.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite59
15.	Wartung und regelmäßige Inspektion des Getriebes und des Motors.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	Siehe die Anleitungen zum Getriebe und dem Motor.

### 8.3 Zusätzliche Wartungsarbeiten in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen

Der folgende Wartungsplan zeigt, welche zusätzlichen Wartungsarbeiten und regelmäßigen Inspektionen an der Schlauchpumpe durchgeführt werden müssen, um eine optimale Sicherheit, Funktion und Nutzungsdauer der Pumpe in einer möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebung zu gewährleisten. Siehe das separate ATEX-Handbuch, Artikelnummer 28-29210322.

Aktion	Auszuführen	Anmerkung
Die Lager erneuern.	Gemäß den ATEX-Bestimmungen nach 20.000 Stunden Service oder bei Verdacht auf Schäden.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite59
Reinigen Sie die Schlauchpumpe.	In möglicherweise explosionsgefährdeten (Staub) Umgebungen, muss der Staub regelmäßig entfernt werden.	

## 8.4 Reinigung des Schlauchs

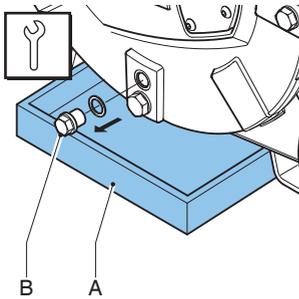
Bei vielen Produktflüssigkeiten ist es notwendig, den Schlauch unmittelbar nach dem Pumpvorgang zu reinigen, um ein Aushärten der Flüssigkeit im Inneren zu vermeiden. Das Innere des Pumpenschlauches lässt sich leicht durch Spülen der Pumpe mit klarem Wasser reinigen. Wenn dem Wasser ein Reinigungsmittel zugesetzt wird, prüfen Sie, ob der Werkstoff des Schlauchliners dagegen beständig ist. Prüfen Sie auch, ob der Schlauch der Reinigungstemperatur standhält. Es sind auch spezielle Reinigungsschwammkugeln erhältlich. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu den Reinigungsmitteln und dem Schlauch.

Ein einwandfreies Ergebnis eines solchen Reinigungsprozesses wird von Bredel nicht garantiert, da es stark von der Art der geförderten Flüssigkeit und der verwendeten Reinigungsflüssigkeit abhängt.

Bei Lebensmittelanwendungen sind die Reinigungsverfahren strenger. Informationen erhalten Sie in der mit dem Lebensmittelschlauch gelieferten Dokumentation.

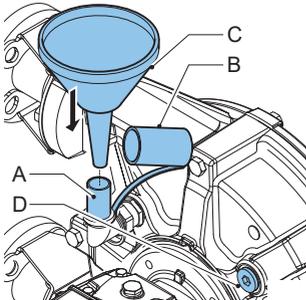
Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

## 8.5 Wechsel des Schmiermittels

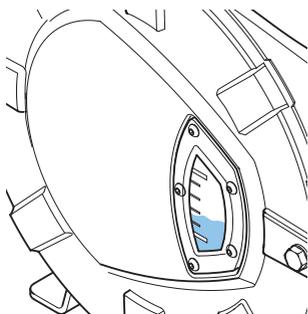


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich im Deckel der Pumpe.

1. Stellen Sie eine Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube. Die Auffangwanne muss groß genug sein, um den möglicherweise mit Produktflüssigkeit kontaminierten Schmierstoff aus dem Pumpenkopf auffangen zu können. Entfernen Sie die Ablassschraube (B). Fangen Sie die Schmiermittel aus dem Pumpengehäuse in der Auffangwanne auf.
2. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



3. Das Pumpengehäuse kann über den Belüfter (A) mit Schmiermittel befüllt werden. Entfernen Sie dazu die Belüfterkappe (B) und führen Sie einen Trichter (C) in den Belüfter ein. Um das Befüllen zu erleichtern, kann die Ablassschraube (B) auf der Rückseite des Pumpengehäuses entfernt werden. Das Schmiermittel über den Trichter in das Pumpengehäuse füllen.



4. Füllen Sie so lange nach, bis der Schmiermittelstand über die Pegellinie im Sichtfenster gestiegen ist. Die Belüfterkappe wieder anbringen.

### **Siehe auch**

Für die erforderliche Menge an Schmiermittel, Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite 86

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 88

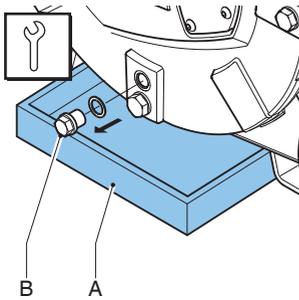
## **8.6 Ölwechsel im Getriebe**

1. Das Verfahren für den Ölwechsel ist in der mit dem Motor und dem Getriebe gelieferten Dokumentation beschrieben.

## **8.7 Wechseln des Schlauchs**

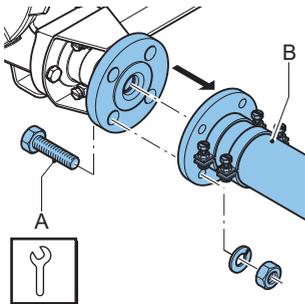
### **Abnehmen des Schlauchs**

1. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.
2. Schließen Sie alle Absperrventile in der Saug- und Druckleitung, um den Verlust von Prozessflüssigkeit zu minimieren.

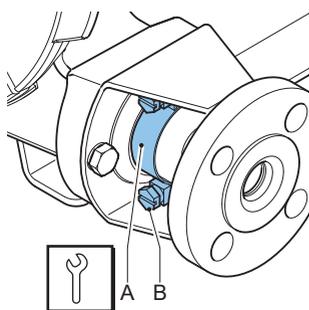


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich im Deckel der Pumpe.

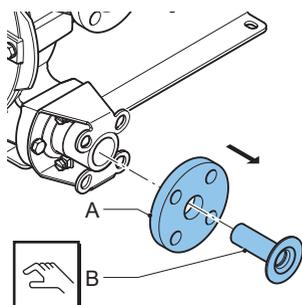
3. Stellen Sie eine Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube. Die Auffangwanne muss groß genug sein, um den möglicherweise mit Produktflüssigkeit kontaminierten Schmierstoff aus dem Pumpenkopf auffangen zu können. Entfernen Sie die Ablassschraube (E). Fangen Sie die Schmiermittel aus dem Pumpengehäuse in der Auffangwanne auf.
4. Sicherstellen, dass die an der Rückseite angebrachte Ventilationsöffnung nicht verstopft ist.
5. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



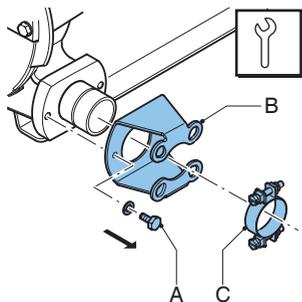
6. Die Befestigungsschrauben (A) der Saug- und Auslassleitungen (B) lockern. Die Saug- und Auslassleitungen trennen.



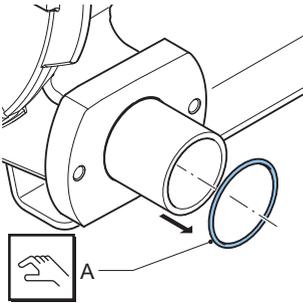
7. Lösen Sie die Schlauchklemme (A) am Einlass und am Auslass, indem Sie die Halteschraube (B) lockern.



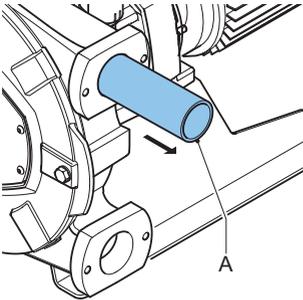
8. Den Flanscheinsatz (B) aus dem Schlauch ziehen und die Flansche (A) entfernen. Diesen Schritt für die Einlass- und Auslassöffnungen durchführen.



9. Die Befestigungsschrauben (A) der Flanschhalterung (B) lockern und die Schrauben entfernen. Schieben Sie die Flanschhalterung und die Schlauchklemme (C) vom Schlauch ab. Diesen Schritt für die Einlass- und Auslassöffnungen durchführen.



10. Den Dichtungsring (A) abnehmen. Überprüfen, ob der Dichtungsring beschädigt oder verformt ist und wenn nötig auswechseln. Diesen Schritt für die Einlass- und Auslassöffnungen durchführen.
11. Die Pumpe an das Netz anschließen.
12. Die Stromversorgung einschalten.



13. Den Schlauch (A) durch stoßweises Anlaufenlassen des Antriebsmotors aus der Pumpenkammer austreiben.

#### WARNUNG



#### Während des stoßweisen Anlaufenlassens des Antriebs:

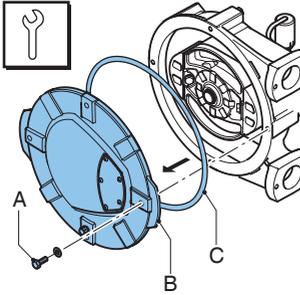
- Halten Sie sich nicht vor den Pumpenanschlüssen auf.
- Versuchen Sie nicht, den Schlauch von Hand zu führen.

#### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88

#### Reinigung des Pumpenkopfes

1. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.



2. Entfernen Sie den Deckel (B) durch Lösen der Halteschrauben (A).
3. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.
4. Den Pumpenkopf mit klarem Wasser abspülen und alle Rückstände entfernen. Darauf achten, dass kein Reinigungswasser im Pumpenkopf zurückbleibt.
5. Die Gleitschuhe auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen und falls nötig auswechseln.

#### Siehe auch

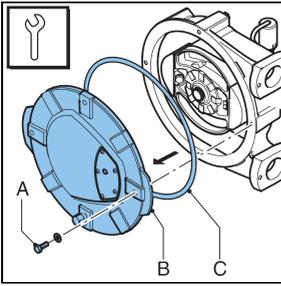
Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 43



#### VORSICHT

**Wenn die Gleitschuhe des nimmt die Kompression des Schlauches ab. Eine zu niedrige Kompressionskraft führt zu einem Rückfluss der zu pumpenden Flüssigkeit und somit zu einem Kapazitätsverlust.**

**Ein Rückfluss führt zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Schlauchs.**



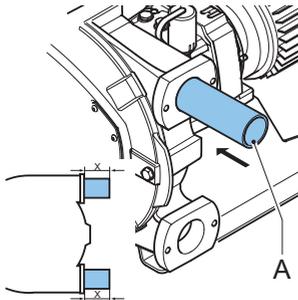
6. Legen Sie den Dichtring (C) in die Nut des Deckels (B).
7. Bringen Sie den Deckel (B) wieder an. Stellen Sie sicher, dass die vier Schrauben (A) wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend.
8. Die Pumpe an das Netz anschließen.
9. Die Stromversorgung einschalten.

### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88

### Anbringen des Schlauchs

1. Reinigen Sie den (neuen) Schlauch an der Außenseite und schmieren Sie die Außenseite vollständig mit Original-Schlauchschrmermittel von Bredel.



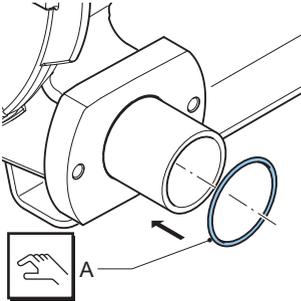
2. Montieren Sie den Schlauch (A) über einen der Anschlüsse.
3. Den Motor laufen lassen, so dass der Rotor den Schlauch in das Pumpengehäuse zieht. Den Motor stoppen, sobald der Schlauch auf beiden Seiten gleich weit aus dem Pumpengehäuse herausragt.

## WARNUNG

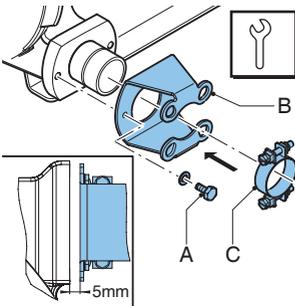


Während des stoßweisen Anlaufenlassens des Antriebs:

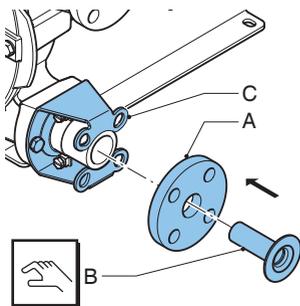
- Halten Sie sich nicht vor den Pumpenanschlüssen auf.
- Versuchen Sie nicht, den Schlauch von Hand zu führen.



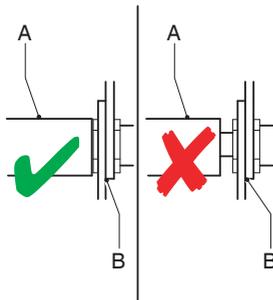
4. Zuerst den Einlassanschluss anbringen. Prüfen Sie den Dichtring (A) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus. Montieren Sie den Dichtring.



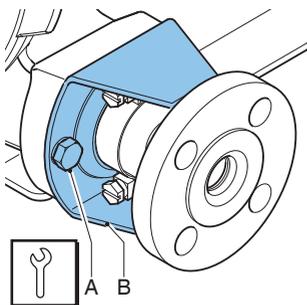
5. Überprüfen Sie, dass die Schlauchklemmen (C) nicht beschädigt sind, und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
6. Schieben Sie die Flanschhalterung (B) und die Schlauchklemme (C) zusammen über den Schlauch. Die Löcher in der Flanschschelle mit den Löchern vorne am Anschluss verbinden. Positionieren Sie die Halteschrauben (A) und ziehen Sie sie an, bis sie ca. 5 mm vom Anschluss entfernt sind, so dass der Spalt zwischen Flanschhalterung und Anschluss bestehen bleibt.



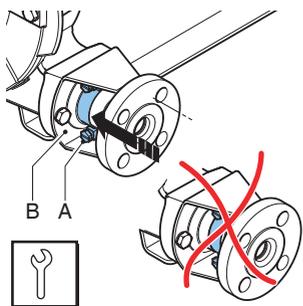
7. Schieben Sie den Einsatz (B) in den Flansch (A) und drücken Sie den Einsatz in den Schlauch. Schmieren Sie den Einsatz, falls nötig, mit Original-Bredel-Schmiermittel ein, um die Montage zu erleichtern. Stellen Sie sicher, dass die Löcher im Flansch (A) mit den Löchern in der Flanschhalterung (C) ausgerichtet sind. Kontrollieren, ob sich die Einätze am korrekten Ort befinden. Wenn der Einsatz nicht richtig positioniert ist, kann das zu fördernde Produkt oder das Schmiermittel auslaufen.



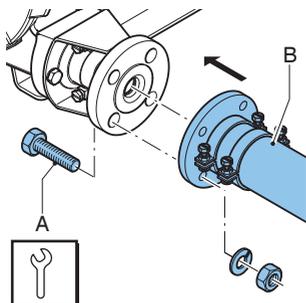
8. Drehen Sie den Rotor so, dass der Schlauch (A) fest gegen die der Halterung(B) gedrückt wird.



9. Ziehen Sie die Halteschrauben (A) der Flanschhalterung (B) vollständig an. Achten Sie darauf, dass die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen werden.



10. Positionieren Sie die Schlauchklemme (A) gegen die O-Ring-Kammer der Flanschhalterung (B) und ziehen Sie die Halteschraube an.
11. Nun den anderen Anschluss anbringen. Dabei wie zuvor in Zusammenhang mit dem Einlassanschluss beschrieben vorgehen.
12. Das Pumpengehäuse mit Original-Schlauchschmiermittel von Bredel füllen.



13. Schließen Sie die Saug- und Druckleitungen (B) an.
14. Positionieren Sie die Halteschrauben (A) und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47

Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf der nächsten Seite

## Anziehen der Schlauchklemmen

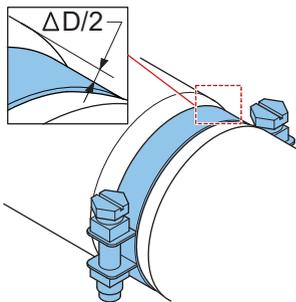
### Anziehen von Schlauchklemmen in Kombination mit Stahleinlagen

Wenden Sie zunächst das in der nachstehenden Tabelle angegebene Anfangsdrehmoment an. In einigen Fällen ist eine Anpassung der angegebenen Drehmomentwerte erforderlich. Dies kann auf eine übermäßige Reibung zwischen dem Gewinde der Spannschraube und der Klemme zurückzuführen sein. Die tatsächlich benötigte Klemmkraft kann von der aus den angegebenen Drehmomentwerten abgeleiteten Klemmkraft abweichen. Um dieses Risiko zu minimieren, wird empfohlen, die Spannschrauben zu schmieren.

Sollten die angegebenen Anzugsmomente zu einer undichten Schlauchverbindung führen, wird empfohlen, das Schraubendrehmoment vorsichtig zu erhöhen, bis Dichtigkeit erreicht ist. Hierbei ist der absolute Drehmomentwert von geringerer Bedeutung. Die maximal zulässige Klemmkraft ist in der nachstehenden Tabelle als minimal zulässiger Außendurchmesser der Klemme (AD) angegeben. Ein geeigneter Anhaltspunkt ist die Differenz zwischen Schlauch- und Klemmenaußendurchmesser  $\Delta D$ .

Beschreibung	Bredel 25	Bredel 32
Anfangsdrehmoment, Stahleinsätze [Nm]	20	20
Anfangsabstand $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
Zulässiger Mindestaußendurchmesser (AD) der Klemme [mm]	50	57
Ungefäher maximaler Abstand $\Delta D/2$ * [mm]	2	2.5

\*  $\Delta D$  = Differenz zwischen Schlauch- und Klemmenaußendurchmesser



### Anziehen von Schlauchklemmen in Kombination mit Kunststoffeinsätzen

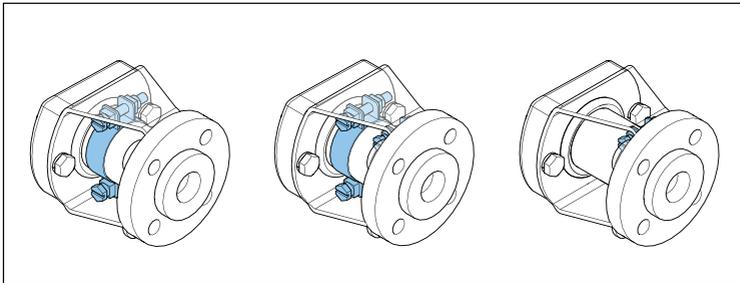
Pumpen von Bredel werden standardmäßig mit einer Klemme pro Schlauchende geliefert. Die Klemme wird nahe der Pumpe positioniert, um eine hygienische Verbindung zwischen Schlauch und Einsatz zu gewährleisten. Bei Kunststoffeinsätzen muss die Klemmung begrenzt werden, um eine Verformung des Kunststoffeinsatzes zu vermeiden, die zu Leckagen führen würde.

Wenden Sie zunächst das in der nachstehenden Tabelle angegebene Anfangsdrehmoment an. Erhöhen Sie dann vorsichtig das Drehmoment und halten Sie  $\Delta D/2$  innerhalb des angegebenen Bereichs. Bei Betriebsdrücken über 8 bar wird dringend empfohlen, eine zweite Klemme in der Nähe des Flansches anzubringen. Diese Klemme kann für einen Druck von bis zu 16 bar angezogen werden.

Beschreibung	Bredel 25	Bredel 32
Anfangsdrehmoment (Kunststoffeinsätze)[Nm]	10	10
Anfangsabstand $\Delta D/2$ * [mm]	0	0
Ungefährer maximaler Abstand $\Delta D/2$ * bei 0-8 bar (Klemme nahe dem Pumpengehäuse) [mm]	0,5	0,5
Ungefährer maximaler Abstand $\Delta D/2$ * bei 8-16 bar (Klemme in Flanschnähe) [mm]	1	1

\*  $\Delta D$  = Differenz zwischen Schlauch- und Klemmenaußendurchmesser

Falls kein hygienischer Anschluss erforderlich ist, kann die Einzelklemme auch in der Nähe des Flansches positioniert und angezogen werden, um bis zu 16 bar abzudichten.



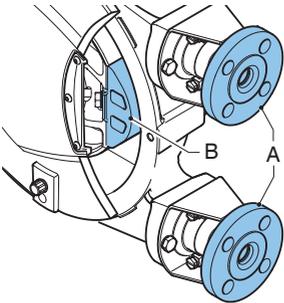
Links: Standardanordnung mit einer Schlauchklemme in der Nähe des Pumpengehäuses. Für geringen Druck.

Mitte: Alternative Anordnung mit zwei Schlauchklemmen. Für hohen Druck und hygienische Anschlüsse.

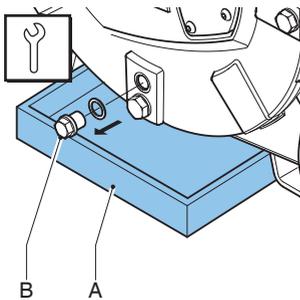
Rechts: Alternative Anordnung mit einer Schlauchklemme in der Nähe des Flansches. Nur für hohen Druck.

## 8.8 Auswechseln von Ersatzteilen

### Auswechseln der Gleitschuhe

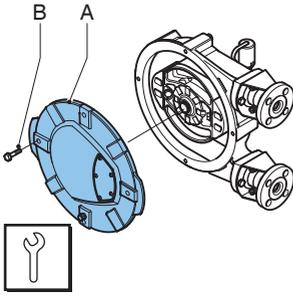


1. Bewegen Sie den Motor, bis sich der Gleitschuh (B) zwischen dem Einlass und dem Auslass (A) befindet.
2. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.

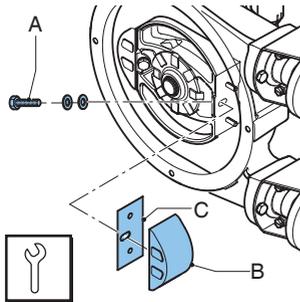


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich im Deckel der Pumpe.

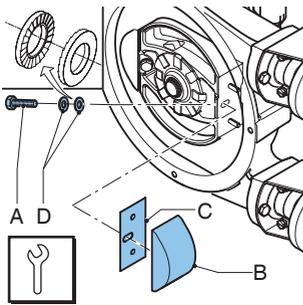
3. Stellen Sie eine Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube. Die Auffangwanne muss groß genug sein, um den möglicherweise mit Produktflüssigkeit kontaminierten Schmierstoff aus dem Pumpenkopf auffangen zu können. Entfernen Sie die Ablassschraube (B). Fangen Sie die Schmiermittel aus dem Pumpengehäuse in der Auffangwanne auf.
4. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



5. Entfernen Sie den Deckel (A) durch Lösen der Halteschrauben (B).



6. Lösen Sie die Befestigungsschrauben (A) des Gleitschuhs(B) und entfernen Sie den Gleitschuh. Entfernen Sie die Scheiben (C), falls vorhanden.



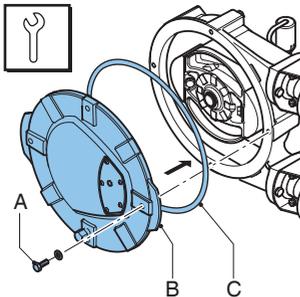
7. Bringen Sie die Scheiben an (A). Ziehen Sie die Halteschraube(n) (B) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

### Siehe auch

Um die richtige Anzahl von Scheiben für Ihre spezifische Anwendung zu bestimmen, Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite88.

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88

8. Positionieren Sie den (neuen) Gleitschuh (B).
9. Prüfen Sie, ob die Nord-Lock®-Ringe (D) richtig positioniert sind und ziehen Sie die Halteschraube(n) (A) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



10. Prüfen Sie die Dichtung (C) auf Beschädigungen und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.
11. Bringen Sie den Deckel (B) wieder an. Stellen Sie sicher, dass die vier Schrauben (A) wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend.

12. Die Pumpe an das Netz anschließen.
13. Die Stromversorgung einschalten.
14. Bewegen Sie den Motor, bis sich der Gleitschuh zwischen dem Einlass und dem Auslass befindet.
15. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.
16. Wiederholen Sie das Verfahren zum Entfernen und Anbringen des zweiten Gleitschuhs.
17. Wieder mit Schmierstoff füllen.

### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88

Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite88

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47

Für die erforderliche Menge an Schmiermittel, Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite86

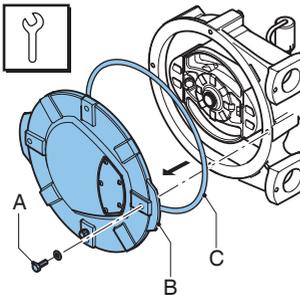
### Auswechseln des Rotors, der Lager und des Dichtrings

1. Den Pumpenschlauch entfernen.

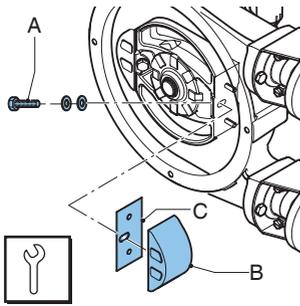
### Siehe auch

Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite48

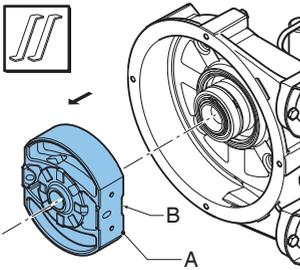
2. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.



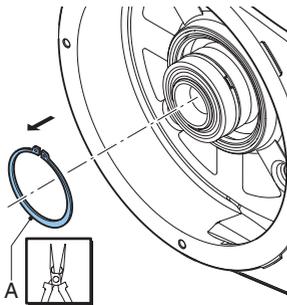
3. Entfernen Sie den Deckel (B) durch Lösen der Halteschrauben (A).
4. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.



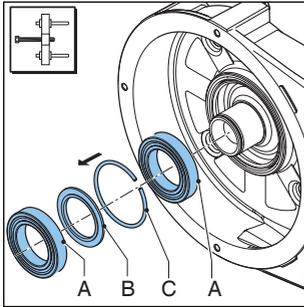
5. Lösen Sie die Halteschraube (A) der beiden Gleitschuhe (B). Entfernen Sie die Scheiben (C), falls vorhanden.



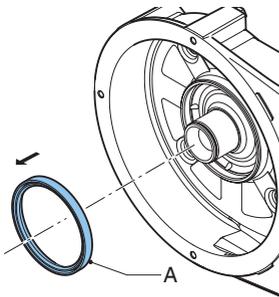
6. Verwenden Sie zwei Brechstangen, um den Rotor (A) zu entfernen. Setzen Sie beide Brechstangen hinter die Aussparungen (B) im Rotor und drücken Sie von der Nabe aus.



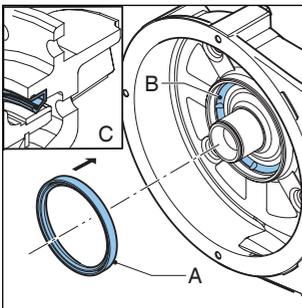
7. Mit passenden Werkzeugen den Sicherungsring (Außenring) (A) entfernen.



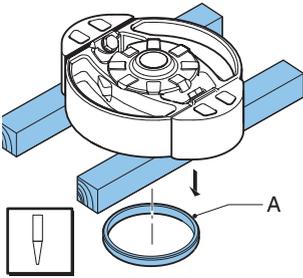
8. Entfernen Sie die Lager (A), den Distanzring (B) und den Sicherungsring (C) mit dem entsprechenden Werkzeug.



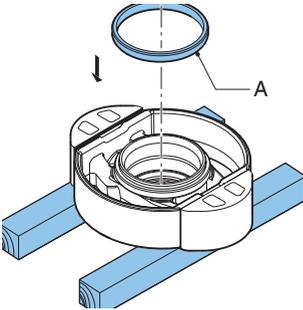
9. Entfernen Sie den Dichtring (A). Die Bohrung reinigen und von Fett befreien.



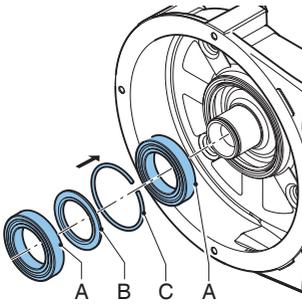
10. Drücken Sie den neuen Dichtring (A) vorsichtig in den Hohlraum. Der Dichtring muss in der richtigen Ausrichtung (C) montiert werden, mit der offenen Seite zum Pumpendeckel. Falls erforderlich zum Erleichtern der Montage, ölen Sie den Hohlraum (B) leicht ein.
11. Fetten Sie die Dichtlippe der dynamischen Dichtung (A) leicht ein.



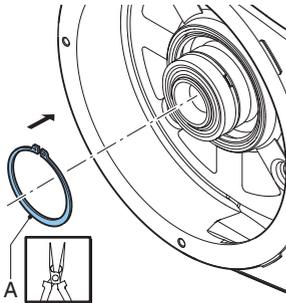
12. Stützen Sie den Rotor so mit Holzblöcken ab, dass die Blöcke im rechten Winkel zu den Speichen liegen und der Verschleißring (A) nach unten weist. Einen geeigneten Dorn gegen die Rückseite des angeklebten Dichtungsrings ansetzen. Den Verschleißring oder andere Teile nicht beschädigen.



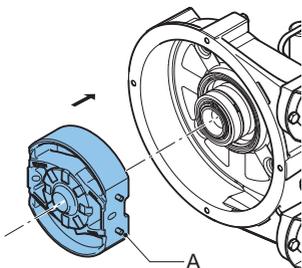
13. Den Rotor umdrehen. Achten Sie darauf, dass die Sitzflächen des neuen Verschleißrings (A) und des Rotors sauber, trocken und fettfrei sind. Tragen Sie Loctite® Typ 641 oder 603 auf dem Rotor und dem Verschleißring auf. Den neuen Verschleißring so ablegen, dass die abgeschrägte Kante nach oben zeigt. Den Ring mit einem Kunststoffhammer auf den Rotor schlagen, bis er komplett den Rotor berührt.



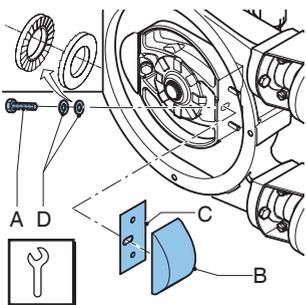
14. Überprüfen, ob die Nabe sauber und frei von Öl ist.
15. Die Lager und Ringe anbringen. Die Lager werden mit einem leichten Presssitz auf die Nabe montiert. Die Lager mit einem Presswerkzeug auf die Nabe drücken.



16. Prüfen Sie den Sicherungsring (A) des Rotors auf Anzeichen von Beschädigungen und ersetzen Sie ihn gegebenenfalls. Den Sicherungsring (A) anbringen. Dazu die passenden Werkzeuge verwenden.



17. Montieren Sie den Rotor (A). Der Rotor wird locker auf die Lager gesetzt. Dann den Rotor auf die Nabe drücken, bis er über dem Schließring arretiert.



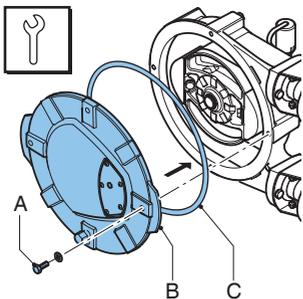
18. Bringen Sie die Scheiben an (A). Ziehen Sie die Halteschraube(n) (B) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

### Siehe auch

Um die richtige Anzahl von Scheiben für Ihre spezifische Anwendung zu bestimmen, Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite88.

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88

19. Positionieren Sie den (neuen) Gleitschuh (B).
20. Prüfen Sie, ob die Nord-Lock®-Ringe (D) richtig positioniert sind und ziehen Sie die Halteschraube(n) (A) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



21. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.
22. Bringen Sie den Deckel (B) wieder an. Stellen Sie sicher, dass die vier Schrauben (A) wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend.

23. Die Pumpe an das Netz anschließen.
24. Die Stromversorgung einschalten.
25. Den (neuen) Pumpenschlauch anbringen.

### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88

Refer to "Anbringen des Schlauchs" auf Seite53

## 8.9 Einstellen der Kompressionskraft (Anpressung)

Vor Aus- und Einbau der Unterlegscheiben die Pumpe entfernen.

Um die richtige Anzahl von Scheiben für Ihre spezifische Anwendung zu bestimmen, Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite88.



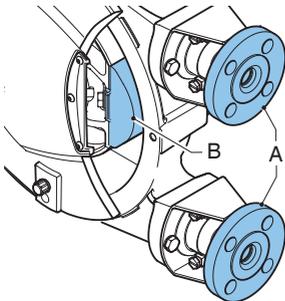
### VORSICHT

Zu viele Ausgleichsscheiben, d. h. eine zu hohe Kompressionskraft auf den Pumpenschlauch, erzeugen eine zu hohe Belastung des Pumpenkopfes und des Pumpenschlauches, was zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Pumpenschlauches und der Lager führt.

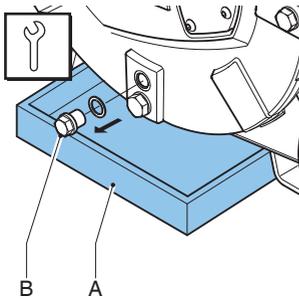


### VORSICHT

Zu wenige Unterlegscheiben bedeuten eine zu geringe Kompressionskraft auf den Pumpenschlauch, und führen zu verminderter Leistung und Durchrutschen oder Rückfluss. Ein Rückfluss führt zu einer verkürzten Nutzungsdauer des Pumpenschlauches.

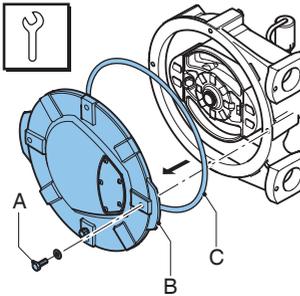


1. Bewegen Sie den Motor, bis sich der Gleitschuh (B) zwischen dem Einlass und dem Auslass (A) befindet.
2. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.

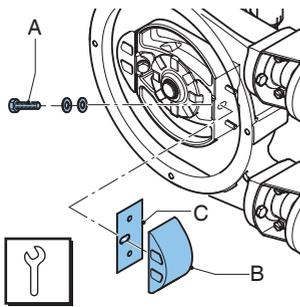


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich im Deckel der Pumpe.

3. Stellen Sie eine Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube. Die Auffangwanne muss groß genug sein, um den möglicherweise mit Produktflüssigkeit kontaminierten Schmierstoff aus dem Pumpenkopf auffangen zu können. Entfernen Sie die Ablassschraube (B). Fangen Sie die Schmiermittel aus dem Pumpengehäuse in der Auffangwanne auf.
4. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



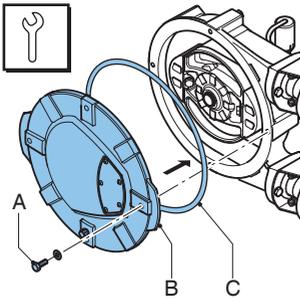
5. Entfernen Sie den Deckel (B) durch Lösen der Halteschrauben (A).



6. Lösen Sie die Halteschraube(n) (A) des Gleitschuhs (B) einige Umdrehungen. Setzen Sie die Scheiben (C) ein oder entfernen Sie sie, bis die richtige Anzahl von Scheiben erreicht ist. Ziehen Sie die Halteschraube des Gleitschuhs mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88



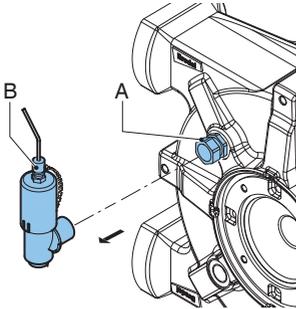
7. Prüfen Sie die Dichtung (C) auf Beschädigungen und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.
8. Bringen Sie den Deckel (B) wieder an. Stellen Sie sicher, dass die vier Schrauben (A) wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend.
9. Die Pumpe an das Netz anschließen.
10. Die Stromversorgung einschalten.
11. Bewegen Sie den Motor, bis sich der Gleitschuh zwischen dem Einlass und dem Auslass befindet.
12. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.
13. Wiederholen Sie den Vorgang für diesen zweiten Gleitschuh.
14. Wieder mit Schmierstoff füllen.

### Siehe auch

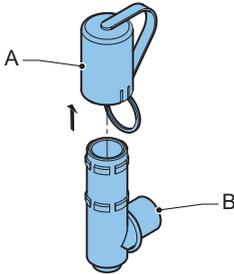
Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47

## 8.10 Montageoptionen

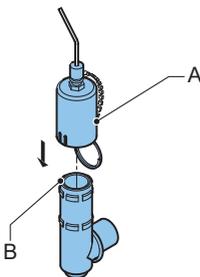
### Anbringen eines Schwimmerschalters für hohen Pegel



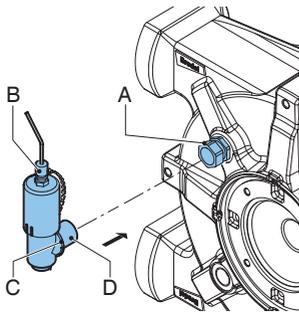
1. Demontieren Sie den Standardbelüfter (B) auf der Rückseite der Pumpe, indem Sie sie vom Crimp-Anschluss (A) abnehmen.



2. Schieben Sie die Standard-Belüfterkappe (A) vom Belüfter (B) ab.



3. Ersetzen Sie die Standard-Belüfterkappe durch die Belüfterkappe mit Schwimmerschalter für hohen Pegel (A) und schieben Sie sie über den Belüfter (B).



- Legen Sie den Ring (C) am Ende der Kette um den Schlauch (D). Montieren Sie den Belüfter am Crimp-Anschluss (A) auf der Rückseite der Pumpe. Ziehen Sie die Mutter des Crimp-Anschlusses vorsichtig an.



- Verbinden Sie den Schwimmerschalter für hohen Pegel über das 2 m lange PVC-Kabel (2 x 0,34 mm<sup>2</sup>) mit dem Hilfsstromkreis. Beachten, dass der elektrische Anschluss des Schwimmerschalters normalerweise geschlossen ist (Öffnerkontakt). Der Knopf ist für die normalerweise geschlossene Position oben. Ist der Schmiermittelstand (zu) hoch, öffnet der Kontakt.

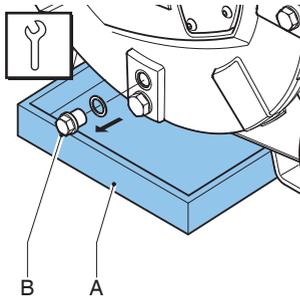
### Spezifikationen\*

Spannung	Max. 230 V AC/DC
Strom	Max. 2 A
Strom	Max. 40 VA

\* Für den Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen.

**Hinweis:** Wenn der Schwimmerschalter zum Abschalten der Einheit vorgesehen ist, muss der Betrieb so eingerichtet werden, dass die Abschaltfunktion verriegelt wird, damit das Gerät nicht ohne Rücksetzung wieder eingeschaltet werden kann. Vergewissern Sie sich, dass der Schwimmerschalter mit dem NC-Zeichen oben angebracht ist.

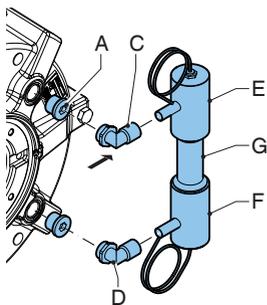
## Anbringen eines Schwimmerschalters für hohen und niedrigen Pegel



1. Ist die Pumpe mit Schmierstoff gefüllt, muss dieser zuerst entfernt werden.

Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich im Deckel der Pumpe.

2. Stellen Sie eine Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube. Die Auffangwanne muss groß genug sein, um den möglicherweise mit Produktflüssigkeit kontaminierten Schmierstoff aus dem Pumpenkopf auffangen zu können. Entfernen Sie die Ablassschraube (B). Fangen Sie die Schmiermittel aus dem Pumpengehäuse in der Auffangwanne auf.
3. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



4. Die Schrauben (A) hinten am Pumpenkopf abnehmen.
5. Die Schnellkupplungen (C) und (D) in beide Öffnungen einsetzen.
6. Klammern Sie beide Anschlussrohre (E) und (F) am Steigrohr (G) und an den Schnellkupplungen (C,D) an.
7. Schließen Sie den Schwimmerschalter für hohen und niedrigen Pegel an die Stromversorgung an. Beachten, dass der elektrische Anschluss des Schwimmerschalters normalerweise geschlossen ist (Öffnerkontakt). Das bedeutet Folgendes:
  - Der Kontakt des Schwimmerschalters für hohen Pegel öffnet sich, wenn der Schmiermittelstand (zu) hoch ist.
  - Der Kontakt des Niedrig-Niveau-Schwimmerschalters öffnet sich, wenn der Schmiermittelstand (zu) niedrig ist
8. Sicherstellen, dass der Schmierstoff wieder den vorgeschriebenen Stand erreicht.

### Siehe auch

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47

### Spezifikationen\*

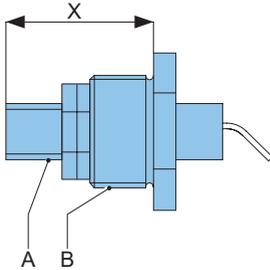
Spannung	Max. 230 V AC/DC
Strom	Max. 2 A
Strom	Max. 40 VA

\* Für den Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen.

**Hinweis:** Wenn der Schwimmerschalter zum Abschalten der Einheit vorgesehen ist, muss der Betrieb so eingerichtet werden, dass die Abschaltfunktion verriegelt wird, damit das Gerät nicht ohne Rücksetzung wieder eingeschaltet werden kann. Vergewissern Sie sich, dass der Schwimmerschalter mit dem NC-Zeichen oben angebracht ist.

## Auswechseln eines Drehgebers

Für das Zählen der Umdrehungen muss die Pumpe mit einem Sensor und einem Gleitschuh mit Magnet ausgestattet sein. Der Sensor erzeugt einen Impuls pro Umdrehung. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrer Bredel-Vertretung. In diesem Abschnitt wird nur der Austausch des Sensors beschrieben.



1. Legen Sie den induktiven Sensor (A) in Anschlag (B) ein und passen ihn, wie in der folgenden Tabelle angegeben, an Abmessung „X“ an. Die Anpassungsmuttern mit einem Anzugsmoment von 25 Nm festziehen.

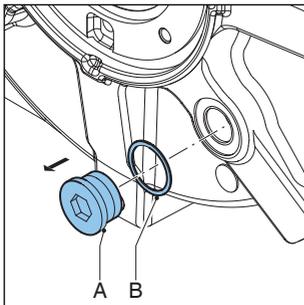
**Abmessung "X"  $\pm$  0,1 mm**

**Bredel 25**

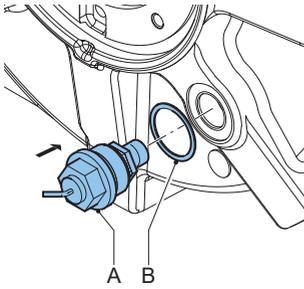
**Bredel 32**

26 mm

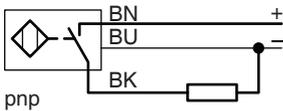
28,5 mm



2. Demontieren Sie den Anschlag (A) an der Rückseite des Pumpengehäuses. Überprüfen, ob der Dichtungsring (B) beschädigt ist und wenn nötig austauschen.



- Den Anschlag mit dem induktiven Sensor (A) zusammen mit dem Dichtungsring (B) am Pumpengehäuse anbringen.



- Schließen Sie den Sensor über das 2 Meter lange PVC-Kabel (3 x 0,34 mm<sup>2</sup>) an.

#### Spezifikationen\*

Spannung	10-30 VDC
Strom	max. 150 mA

\* Für den Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen

- Stellen Sie sicher, dass der Schmierstoff wieder den vorgeschriebenen Stand erreicht.

#### Siehe auch

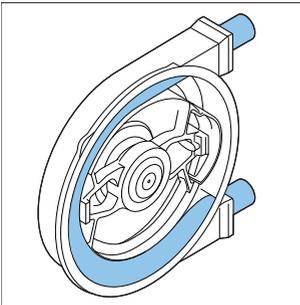
Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47

## 9 Lagerung

### 9.1 Schlauchpumpe

- Die Schlauchpumpe und die Pumpenteile an einem trockenen Ort aufbewahren. Achten Sie darauf, dass die Schlauchpumpe und Pumpenteile keinen Temperaturen unter  $-40^{\circ}\text{C}$  oder über  $+70^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt werden.
- Die Öffnungen der Einlass- und Auslassanschlüsse zudecken.
- Die unbenutzten Teile vor Korrosion schützen. Dazu geeignete Schutz- oder Verpackungsmethoden verwenden.
- Nach längerem Stillstand oder Lagerung kann die statische Belastung des Pumpenschlauchs zu einer dauerhaften Verformung führen, was die Lebensdauer des Pumpenschlauchs verkürzt und Anlaufschwierigkeiten verursachen kann.

Um eine Verformung des Schlauches zu vermeiden, entfernen Sie einen Gleitschuh. Bewegen Sie den Rotor, bis sich der zweite Gleitschuh zwischen dem Einlass und dem Auslass befindet. So wird eine Belastung des Pumpenschlauches vermieden.



### 9.2 Schlauch

- Die maximale Haltbarkeitsdauer des Schlauchs beträgt 2 Jahre. Lagern Sie den Schlauch an einem dunklen und trockenen Ort bei Temperaturen zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $40^{\circ}\text{C}$ . Nach zwei Jahren altert das Schlauchmaterial, wodurch sich die Lebensdauer des Schlauchs verringert.

### 9.3 Schmiermittel

- Ersetzen Sie das Pumpenschmiermittel bei einem Ausfall des Pumpenschlauchs und in jedem Fall nach einem Jahr.
- Verwenden Sie das Schmiermittel vor dem auf dem Behälter angegebenen Mindesthaltbarkeitsdatum.
- Das Schmiermittel muss in geschlossenen Flaschen oder Dosen gelagert werden, um die Aufnahme von Feuchtigkeit zu vermeiden.

## 10 Fehlerbehebung

### WARNUNG



**Vor der Durchführung jeglicher Arbeit ist der Pumpenantrieb von der Stromversorgung zu trennen und die Stromversorgung gegen Wiederanschließen zu sichern. Falls der Motor mit einer Frequenzsteuerung ausgestattet ist und eine Einphasen-Stromversorgung hat, warten Sie zwei Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren entladen sind.**

Falls die Schlauchpumpe nicht (richtig) funktioniert, prüfen Sie anhand der folgenden Checkliste, ob Sie den Fehler selbst beheben können. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Kein Betrieb.	Keine Spannung.	Prüfen, ob der Netzschalter eingeschaltet ist.
		Prüfen, ob die Pumpe mit Strom versorgt wird.
	Blockierter Rotor.	Prüfen, ob die Pumpe aufgrund eines falsch eingebauten Schlauches blockiert ist.
		Prüfen Sie auf eine mögliche Verstopfung im Schlauch.
		Überprüfen Sie ggf. die Einstellungen des Frequenzreglers.
	Das Schmiermittelstand-Überwachungssystem wurde aktiviert.	Kontrollieren, ob das Schmiermittelstand-Überwachungssystem die Pumpe blockiert.
		Die Funktion des Schmiermittelstand-Überwachungssystems überprüfen und den Schmiermittelstand überprüfen.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Überhöhte Temperatur der Pumpe.	Es wurde kein standardmäßiges Schlauchschmiermittel verwendet.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Niedriger Schmiermittelstand.	Original-Schlauchschmiermittel von Bredel hinzufügen. Erforderliche Schmiermittelmenge Refer to "Schmiermitteltabelle Pumpe" auf Seite86
	Übermäßig hohe Produkttemperatur.	Prüfen Sie das Leistungsdiagramm. Refer to "Leistungsgrafiken" auf Seite37
	Interner Reibungsverlust im Schlauch wegen Blockierung bzw. aufgrund schlechter Saugeigenschaften.	Rohrleitungen/Ventile auf Blockierungen prüfen. Sicherstellen, dass die Saugleitung möglichst kurz und der Durchmesser ausreichend groß ist.
	Übermäßiger Unterlegscheibenausgleich an den Gleitstücken des Pumpenrotors.	Siehe Diagramm. Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite88 . Überzählige Beilagen entfernen.
	Hohe Drehzahl der Pumpe.	Die Drehzahl der Pumpe auf das Minimum reduzieren. Wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, um sich über die optimale Pumpendrehzahl beraten zu lassen.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Geringe Leistung / geringer Druck.	Absperrventil in der Saugleitung (teilweise) geschlossen.	Öffnen Sie das Absperrventil vollständig.
	Zu wenige Scheiben an den Gleitschuhen.	Bringen Sie die korrekte Anzahl Unterlegscheiben an.
	Gebrochener oder stark verschlissener Schlauch.	Den Schlauch erneuern. Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite 48
	(Teilweise) Verstopfung der Saugleitung oder zu wenig Produkt auf der Ansaugseite.	Sicherstellen, dass die Saugrohrleitung nicht blockiert ist und dass ausreichend Produkt zur Verfügung steht.
	Anschlüsse und Schlauchschellen sind nicht richtig montiert, so dass die Pumpe Luft ansaugt.	Überprüfen Sie die Anschlüsse und die Schlauchklemmen. Ggf. anziehen.
	Der Füllungsgrad des Pumpenschlauchs ist zu gering, denn die Geschwindigkeit ist im Verhältnis zur Viskosität des gepumpten Produktes und des Einlassdrucks zu hoch. Die Saugleitung kann zu lang und/oder zu klein sein.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Stark verschlissene Gleitschuhe	Prüfen Sie den Oberflächenzustand der Gleitschuhe. Bei Bedarf austauschen.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Vibration der Pumpe und Leitungen.	Die Saug- und Auslassleitungen sind nicht vorschriftsmäßig gesichert.	Die Leitungen prüfen und sichern.
	Hohe Drehzahl der Pumpe und lange Saug- und Auslassleitungen oder hohe relative Dichte oder eine Kombination dieser Faktoren.	Die Drehzahl der Pumpe reduzieren. Wenn möglich, die Länge der Leitungen an der Saug- und Auslassseite reduzieren. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Zu schmaler Durchmesser der Saug- und/oder Auslassleitung.	Größere Durchmesser in den Saug-/Auslassleitungen verwenden
Unzureichende Nutzungsdauer des Schlauches.	Chemische Zersetzung des Schlauches.	Die Kompatibilität des Schlauchmaterials mit dem zu pumpenden Produkt überprüfen. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Hohe Drehzahl der Pumpe.	Die Drehzahl der Pumpe reduzieren.
	Hoher Druck an der Auslassseite.	Der maximale Betriebsdruck hängt vom Schlauchtyp ab.
		Sicherstellen, dass die Auslassleitung nicht blockiert ist, die Absperrventile ganz offen sind und die Überdruckventile gut funktionieren (sofern in der Auslassleitung vorhanden).
	Übermäßig hohe Produkttemperatur.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
Starkes Pulsieren.	Auslass- und einlassseitige Bedingungen durch Ändern der Rohrquerschnitte bzw. -längen neu strukturieren.	

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
In das Pumpengehäuse gezogener Schlauch.	Zu wenig oder kein Schlauchschmiermittel im Pumpengehäuse.	Zusätzliches Schmiermittel hinzufügen. Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite47.
	Falsches Schmiermittel: Es befindet sich kein Original-Schlauchschmiermittel von Bredel im Pumpenkopf.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Extrem hoher Eingangsdruck – größer als 300 kPa.	Druck an der Einlassseite reduzieren.
	Blockierung des Schlauches durch ein im Schlauch befindliches nicht zusammendrückbares Objekt. Der Schlauch kann nicht zusammengedrückt werden und wird in das Pumpengehäuse gezogen.	Den Schlauch abnehmen, auf Blockierungen untersuchen und bei Bedarf austauschen.
	Schlechte Ansaugbedingungen, hochviskose Strömung oder Strömung mit hohem Feststoffanteil.	Bringen Sie eine zweite Schlauchklemme pro Schlauchende an. Diese Schlauchklemme muss auf den maximalen Wert angezogen werden. Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf Seite57.
Austritt von Schmiermittel an der Halterung.	Schrauben der Halterung sind lose.	Auf das angegebene Anzugsmoment anziehen. Refer to "Anzugsmomente" auf Seite88
	Schrauben der Schlauchklemmen sind lose.	Ziehen Sie die Schlauchklemmen fest. Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf Seite57
Flüssigkeitsaustritt auf der Rückseite des Pumpengehäuses - „Pufferzone“.	Beschädigter Verschleiß- oder Dichtring.	Verschleiß- oder Dichtring auswechseln.
Motor funktioniert, Rotor jedoch nicht.	Bruchfläche auf dem Rotor.	Rotor austauschen.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Leckage von Produktmedium zwischen Schlauch und Einsatz.	Stahleinsatz: Die Schlauchklemme ist nicht fest genug angezogen.	Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf Seite 57 für das Verfahren und den richtigen Drehmomentwert.
	Kunststoffeinsatz: Die Schlauchklemme ist zu fest angezogen, wodurch der Einsatz verformt wird.	Lösen Sie die Schlauchklemme und prüfen Sie den Einsatz. Ersetzen Sie den Einsatz, falls erforderlich.  Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf Seite 57
Schmiermittelleckage zwischen dem Pumpengehäuse und dem Schlauch.	Stahleinsatz: Die Schlauchklemme ist zu fest angezogen.	Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf Seite 57
	Der O-Ring in der Halterung ist beschädigt oder sitzt nicht richtig in der Halterung.	Prüfen Sie den O-Ring und ersetzen Sie ihn gegebenenfalls. Schmieren Sie den O-Ring vor dem Einbau mit dem Original-Schlauchschrirrmittel von Bredel. Refer to "Anbringen des Schlauchs" auf Seite 53
	Kunststoffeinsatz: Die Schlauchklemme ist zu fest angezogen und dadurch wird der Einsatz verformt.	Prüfen Sie den Einsatz und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus. Ziehen Sie die Schlauchklemme fest. Refer to "Anziehen der Schlauchklemmen" auf Seite 57.

# 11 Spezifikationen

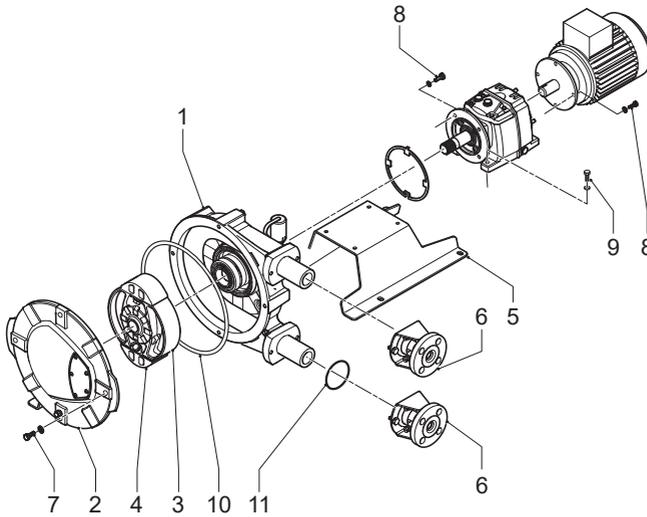
## 11.1 Pumpenkopf

### Leistung

Beschreibung	Bredel 25	Bredel 32
Max. Leistung, Dauerbetrieb [m <sup>3</sup> /h]	1,80	3,25
Max. Leistung, Aussetzbetrieb [m <sup>3</sup> /h]*	2,88	5,25
Kapazität pro Umdrehung [l/U]	0,300	0,625
Max. zulässiger Eingangsdruck [kPa]	350	300
Max. zulässiger Betriebsdruck [kPa]	1600	
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +45	
Zulässige Flüssigkeitstemperatur [°C]	-10 bis +80	
Schallpegel auf 1 m [dB(A)]	70	

\* Aussetzbetrieb: Lassen Sie die Pumpe nach zwei Betriebsstunden mindestens eine Stunde lang stillstehen, um sie abzukühlen.

## Werkstoffe



Pos	Beschreibung	Werkstoff
1	Pumpengehäuse	Gusseisen
2	Deckel	Gusseisen
3	Pumpenrotor	Gusseisen
4	Gleitstück	Aluminium
5	Pumpenstütze	Unlegierter Stahl, galvanisiert
6	Flanschhalter	Unlegierter Stahl, galvanisiert
7	Befestigungsmaterial des Pumpdeckels	Unlegierter Stahl, galvanisiert
8	Befestigungsmaterial des Antriebs	Unlegierter Stahl, galvanisiert
9	Befestigungsmaterial der Pumpenstütze	Unlegierter Stahl, galvanisiert
10	Deckeldichtung	EPDM
11	Dichtungen der Halterung	NBR

- Nach der Vorbereitung der Oberfläche wird eine Schicht eines Zweikomponenten-Acrylats zum Oberflächenschutz verwendet. Die Standardfarbe ist RAL 3011, andere Farben sind optional. Wenden Sie sich für eine Beratung zur Oberflächenbehandlung an Ihre Bredel Vertretung.
- Alle verzinkten Teile haben eine elektrolytische Zinkschicht von 15 - 20 µm.

### Schmiermitteltabelle Pumpe

Artikel	Bredel 25	Bredel 32
Schmiermittel	Original-Schlauchschrnierzittel von Bredel	Original-Schlauchschrnierzittel von Bredel
Erforderliche Menge [Liter]	2	3,5

Das Original-Schlauchschrnierzittel von Bredel ist bei NSF registriert: NSF Registrierungsnummer 123204; Kategoriecode H1. Siehe auch: [www.nsf.org/certified-products-systems](http://www.nsf.org/certified-products-systems), und suchen Sie nach „Bredel“.

Lieferumfang		
Glycerin	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )	50-100% w/w
Glykol	(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )	2,5-10% w/w
Wasser	(H <sub>2</sub> O)	

**Anmerkung:** Wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, wenn Sie zusätzliche Informationen in Bezug auf das Sicherheitsdatenblatt benötigen.



#### WARNUNG

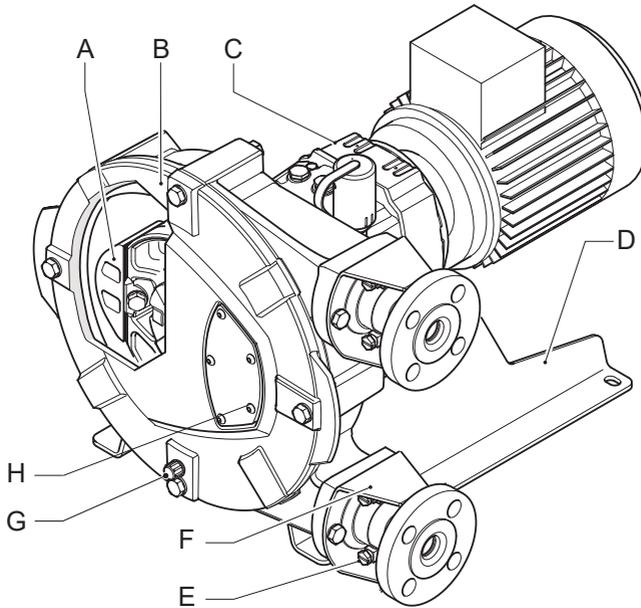
**Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die chemische Verträglichkeit der zu pumpenden Flüssigkeit mit dem Schmiermittel im Pumpenkopf sicherzustellen. Beachten Sie die regionalen Gesundheits- und Sicherheitsrichtlinien.**

Ein alternatives Schmiermittel auf Silikonbasis steht zur Verfügung. Bei Anwendung muss die Verträglichkeit mit diesem Schmiermittel ebenfalls geprüft werden. Sehen Sie in der Tabelle für die chemische Verträglichkeit unter [www.wmftg.com/chemical](http://www.wmftg.com/chemical) nach oder wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

## Gewicht

Beschreibung	Gewicht [kg]	
	Bredel 25	Bredel 32
Pumpenkopf	39	58,5
Flanschanschluss (2x), ohne Einsätze	3,72	5,52
Edelstahleinsatz (2x)	0,26	0,36
Schlauch	2	3
Schmiermittel	2,5	4,4
<b>Zwischensumme Pumpenkopf</b>	<b>47,5</b>	<b>71,8</b>
Pumpenstütze	5,7	7,1
Befestigungsmaterial Getriebe-Pumpenkopf	0,3	0,3
Getriebe	15,5	21
Elektromotor	17,3	25,7
Variable Frequency Drive	3	3
<b>Gesamtgewicht der Einheit</b>	<b>89,3</b>	<b>128,9</b>
Pumpdeckel (mit Inspektionsfenster)	9,4	12,5
Rotor	5,4	8,3
Gleitstück	0,4	0,7

## Anzugsmomente



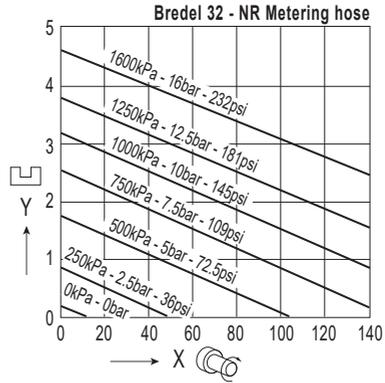
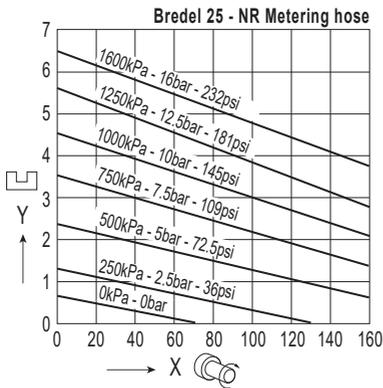
Pos	Beschreibung	Anzugsmomente [Nm]	
		Bredel 25	Bredel 32
A	Gleitstück	50	50
B	Deckel	50	50
C	Getriebe	25	50
D	Support	25	85
E	Hose clamp	20	20
F	Flanschhalter	50	50
G	Ablausschraube	10	10
H	Sichtfenster	2,5	2,5

### Spezifikationen zu den Unterlegscheiben

Verwendung der Diagramme:

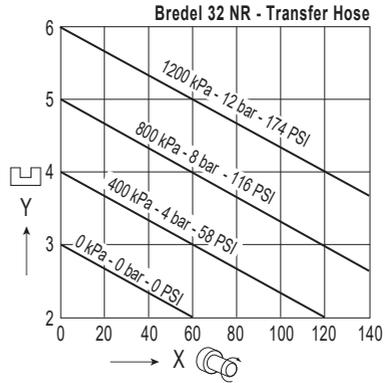
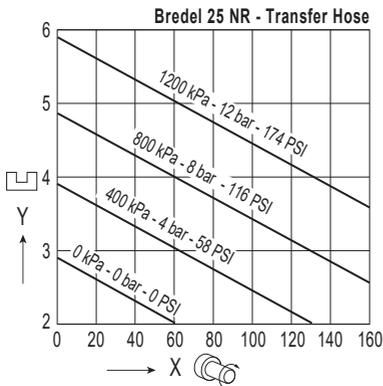
**Anmerkung:** Die technischen Daten beziehen sich nur auf Originalschläuche von Bredel.

1. Tragen Sie die Pumpendrehzahl in [U/min] auf der horizontalen Achse ab.
  2. Gehen Sie von dort gerade nach oben bis zum Kreuzungspunkt mit der richtigen Förderdrucklinie.
  3. Gehen Sie dann gerade nach links und lesen Sie die Anzahl der Ausgleichsscheiben Y auf der vertikalen Achse ab.
  4. Die Anzahl der Unterlegscheiben immer aufrunden.
- Bei Produkttemperaturen von über 60 °C immer eine Unterlegscheibe weniger verwenden, als in den Diagrammen angegeben.
  - Jedes Diagramm gibt die Anzahl der Ausgleichsscheiben pro Gleitschuh an.
  - Beide Gleitschuhe müssen mit einer identischen Anzahl von Scheiben versehen werden.



X = Pumpendrehzahl

Y = Anzahl der Scheiben pro Gleitschuh



X = Pumpendrehzahl

Y = Anzahl der Scheiben pro Gleitschuh

## Schmiermittel für Getriebe

In der Mehrzahl der Fälle wird ein Mineralöl ISO VG 150 oder ISO VG 220 empfohlen. Bei sehr niedrigen Umgebungstemperaturen wird ein Mineralöl ISO VG 100 empfohlen. Bei hohen Umgebungstemperaturen oder einem relativ breiten Spektrum an Umgebungstemperaturen wird ein synthetisches Öl empfohlen. Ebenso wird bei hohen Belastungen, die sich aus hohen Betriebstemperaturen ergeben, ein synthetisches Öl bevorzugt.

Die Verwendung von Öl mit EP-Zusätzen (Extreme Pressure) wird dringend empfohlen. Mischen Sie keine Öle unterschiedlicher Art, d. h. Mineral-, Polyglykol- und andere synthetische Schmiermittel. Informationen zur Schmierung finden Sie in der mit dem Getriebe gelieferten Dokumentation. Für die Lebensmittelindustrie sowie für landwirtschaftliche Flächen und Naturschutzgebiete gibt es spezielle Schmierstoffe.

Die nachstehende Tabelle ist ein Anhaltspunkt für die richtigen Viskositätswerte.

Bei Fragen können Sie sich an Ihre Bredel Vertretung wenden.

### Empfohlene Schmierstoffparameter für Bredel Getriebe

	Mineralöl		Synthetisches Öl	
Umgebungstemperatur	-20 bis +5 °C	+5 bis 30 °C	+30 bis +50 °C	-30 bis +65 °C
Viskosität laut ISO 3448	VG100	VG 150 - 220	VG320	VG 150 - 220
Ölwechselintervall		5.000 Stunden		20.000 Stunden

## Getriebe

Koaxialgetriebe mit schrägverzahnten Getrieberädern. Serienmäßig als 2- und 3-Stufen-Version.

Befestigungsposition IM 2001 (IM B35) Fußflanschgetriebe mit Keilwelle in horizontaler Position.

Motoradapter In das Getriebegehäuse integrierter Elektromotor; diese Bauweise ermöglicht geringste Abmessungen.

Optionaler Motoradapter Adapter gemäß IEC-B4 oder NEMA TC.

## Elektromotor

Der Standard-Elektromotor ist ein gekapselter Drehstrom-Asynchronmotor, der für den Einsatz in Kombination mit einem Frequenzumrichter geeignet ist. Standardmäßig sind PTC-Temperatursensoren eingebaut.

**Anmerkung:** Falls Zweifel über die regional anwendbaren Richtlinien für die Antriebsverbindung bestehen, wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

Schutzklasse	IP55/IK08
Isolationsklasse	F
Temperaturanstieg	Innerhalb Klasse B
Spannung/Frequenz	230/400 V - 3 Phasen - 50 Hz

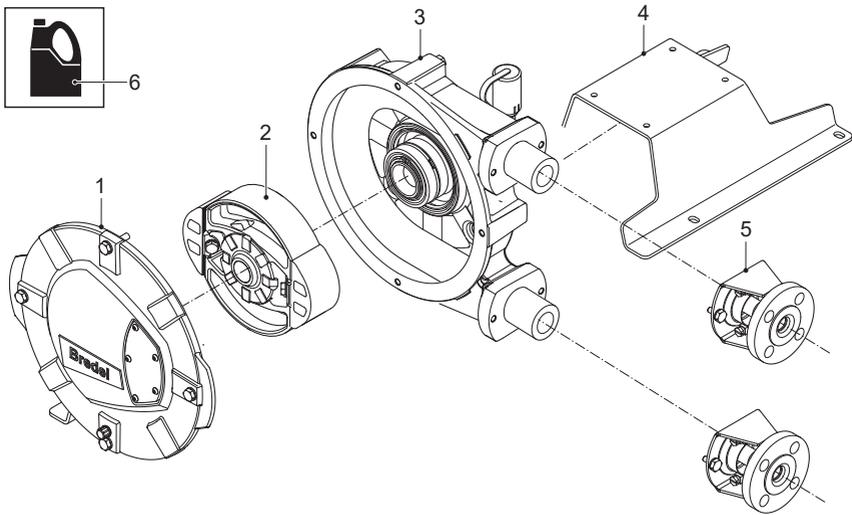
## Bredel Variable Frequency Drive (VFD) (optional)

Der Bredel Variable Frequency Drive (VFD) wurde programmiert und muss nur an das Netz angeschlossen werden.

HF-Störfilter	Integrierter HF-Störfilter B (industrielle Anwendungen).
Steuerung	Manuelle Steuerung zur Einstellung der Geschwindigkeit und Tasten für Start vorwärts, Stop und Start rückwärts. Weitere Optionen stehen zur Verfügung.
Schutzklasse	IP55
Stromversorgung	Es gibt mehrere Typen; die Wahl hängt von der Leistung und dem örtlichen Stromnetz ab: <ul style="list-style-type: none"><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 1 ph</li><li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li><li>• 400-480 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 ph</li></ul>

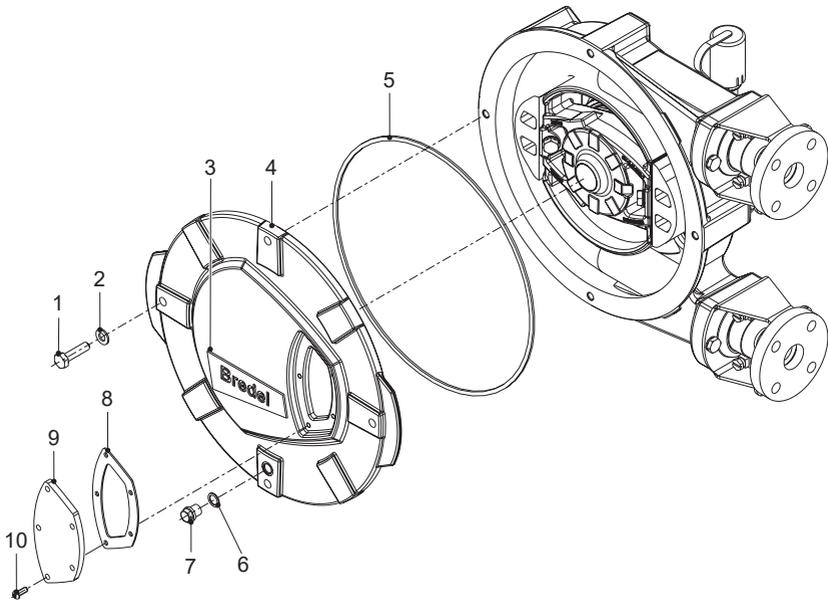
## 11.2 Teileliste

### Übersicht



Pos.	Beschreibung
1	Deckel-Baugruppe. Refer to "Deckel-Baugruppe" auf der nächsten Seite
2	Rotor-Baugruppe. Refer to "Baugruppe Rotor" auf Seite95
3	Pumpengehäusemontage. Refer to "Pumpengehäusemontage" auf Seite97
4	Pumpenstützen-Baugruppe. Refer to "Pumpenstützen-Baugruppe" auf Seite100
5	Flanschmontage. Refer to "Flanschmontage" auf Seite102
6	Schmiermittel. Refer to "Schmiermittel" auf Seite105

# Deckel-Baugruppe



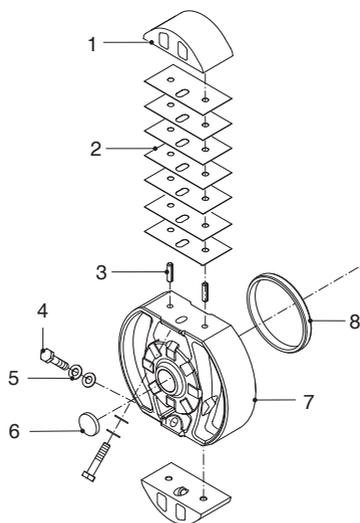
**Bredel 25**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	4	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101058
2	4	Scheibe	28-F322013
3	1	Aufkleber	28-225238
4	1	Deckel	28-225102
5	1	Vierkant Dichtungsring	28-225123
6	1	Dichtung	28-F342019
7	1	Ablasskappe	28-F911502
8	1	Dichtung	28-225156
9	1	Sichtfenster	28-225155
10	5	Rundkopfschraube	28-F552036

**Bredel 32**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	4	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101058
2	4	Scheibe	28-F322013
3	1	Aufkleber	28-232238
4	1	Deckel	28-232102
5	1	Vierkant Dichtungsring	28-232123
6	1	Dichtung	28-F342019
7	1	Ablasskappe	28-F911502
8	1	Dichtung	28-232156
9	1	Sichtfenster	28-232155
10	6	Rundkopfschraube	28-F552036

# Baugruppe Rotor



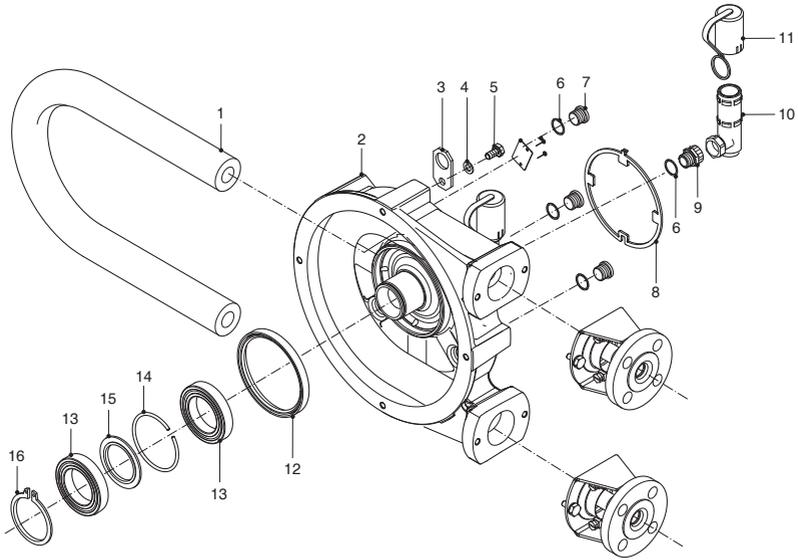
**Bredel 25**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	2	Gleitstück	28-225110
2	14	Beilage	28-225107
3	4	Spiralklemmbüchse	28-F415084
4	2	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101060
5	2	Nord-Lock-Ring	28-F349006
6	1	Dichtungskappe	28-S417007
7	1	Rotor	28-225103
8	1	Verschleißring	28-29120202

**Bredel 32**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	2	Gleitstück	28-232110
2	10	Beilage	28-232107
3	4	Spiralklemmbüchse	28-F415084
4	2	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101060
5	2	Nord-Lock-Ring	28-F349006
6	1	Dichtungskappe	28-S417007
7	1	Rotor	28-232103
8	1	Verschleißring	28-29120202

# Pumpengehäusemontage



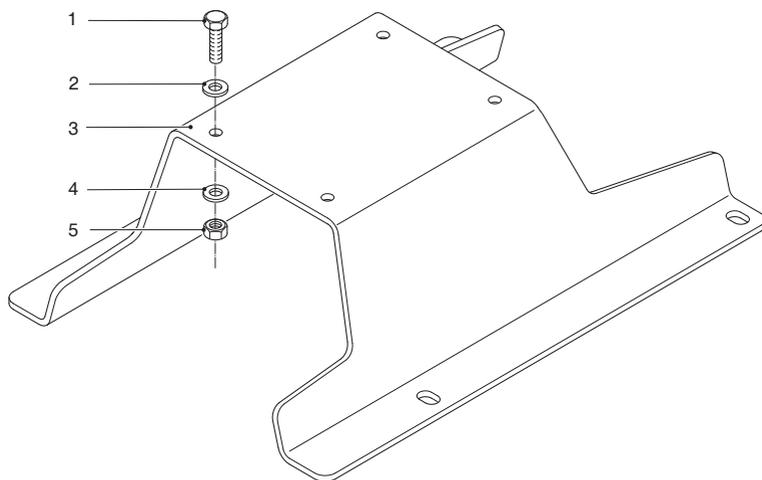
**Bredel 25**

<b>Pos.</b>	<b>Menge</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	1	NR Transfer	28-1007881
	1	NR Dosierung	28-1000059
	1	Schlauch NBR	28-025040
	1	Schlauch CSM	28-025070
	1	Schlauch EPDM	28-025075
	1	Schlauch NBR Lebensmittel	28-025061
	1	Schlauch F-NBR	28-025065
2	1	Pumpengehäuse	28-225101
3	1	Aufhängeband	28-29065361
4	1	Federring	28-F336012
5	1	Schraube	28-F111096
6	4	Dichtung	28-F342027
7	3	Stop	28-F901004
8	1	Dichtung	28-225114
9	1	Crimpverbindung	28-F602504
10	1	Belüfter	28-29095146
11	1	Belüfterkappe	28-29065223
12	1	Dichtung	28-S212411
13	2	Lager	28-B141260
14	1	Sicherungsring	28-29095297
15	1	Distanzring	28-29085201
16	1	Sicherungsring	28-F343049

**Bredel 32**

<b>Pos.</b>	<b>Menge</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	1	NR Transfer	28-1007882
	1	NR Dosierung	28-1000061
	1	Schlauch NBR	28-032040
	1	Schlauch NBR Lebensmittel	28-032061
	1	Schlauch F-NBR	28-032065
	1	Schlauch CSM	28-032070
	1	Schlauch EPDM	28-032075
2	1	Pumpengehäuse	28-232101
3	1	Aufhängeband	28-29065361
4	1	Federring	28-F336012
5	1	Schraube	28-F111096
6	4	Dichtung	28-F342027
7	3	Stop	28-F901004
8	1	Dichtung	28-232114
9	1	Crimpverbindung	28-F602504
10	1	Belüfter	28-29095146
11	1	Belüfterkappe	28-29065223
12	1	Dichtung	28-S212411
13	2	Lager	28-B141260
14	1	Sicherungsring	28-29095297
15	1	Distanzring	28-29085201
16	1	Sicherungsring	28-F343049

## Pumpenstützen-Baugruppe



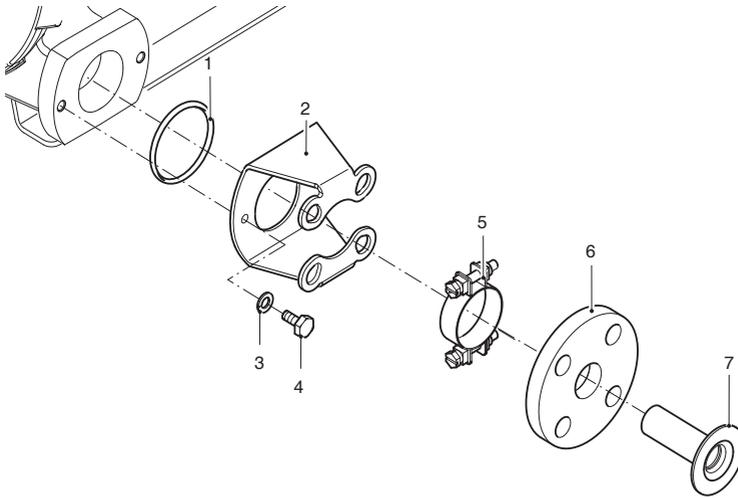
**Bredel 25**

<b>Pos.</b>	<b>Menge</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	4	Schraube	28-F111076
2	4	Scheibe	28-F322012
3	1	Pumpenstütze (Standard)	28-225106
4	4	Federring	28-F336011
5	4	Mutter	28-F301006

**Bredel 32**

<b>Pos.</b>	<b>Menge</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	4	Schraube	28-F101080
2	4	Scheibe	28-F322015
3	1	Pumpenstütze (Standard)	28-232106
4	4	Federring	28-F336013
5	4	Mutter	28-F301008

# Flanschmontage



**Bredel 25**

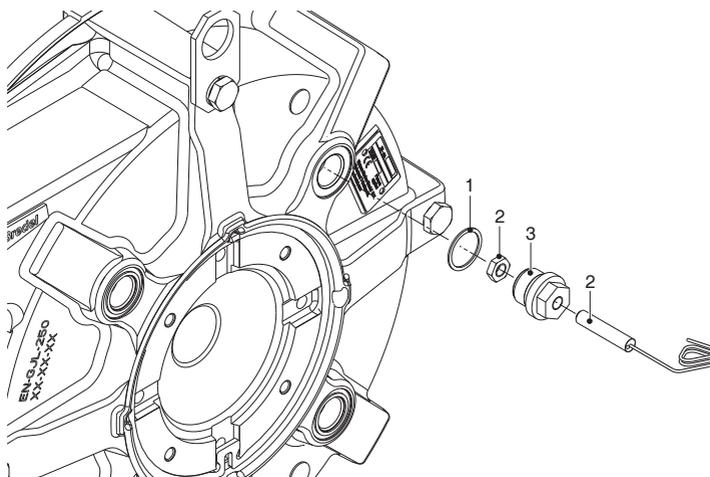
<b>Pos.</b>	<b>Menge</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	2	O-Ring	28-S112231
2	2	Flanschhalterung, Stahl	28-225197
	2	Flanschhalterung, Edelstahl	28-225197A
3	4	Federring	28-F336012
4	4	Schraube	28-F111096
5	2	Schlauchklemme	28-C122004
6	2	Flansch, DIN Stahl	28-025198
	2	Flansch, DIN SS	28-225199
	2	Flansch, ANSI Stahl	28-025198A
	2	Flansch, ANSI SS	28-225199A
7	2	Einsatz, Edelstahl	28-025186
	2	Einsatz, PVC	28-025187
	2	Einsatz, PP	28-025189
	2	Einsatz, PVDF	28-025190

**Bredel 32**

<b>Pos.</b>	<b>Menge</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	2	O-Ring	28-S112271
2	2	Flanschhalterung, Stahl	28-232197
	2	Flanschhalterung, Edelstahl	28-232197A
3	4	Federring	28-F336012
4	4	Schraube	28-F111096
5	2	Schlauchklemme	28-C121006

Pos.	Menge	Beschreibung	Produktnummer
6	2	Flansch, DIN Stahl	28-032198
	2	Flansch, DIN SS	28-232199
	2	Flansch, ANSI Stahl	28-032198A
	2	Flansch, ANSI SS	28-232199A
7	2	Einsatz, Edelstahl	28-032186
	2	Einsatz, PVC	28-032187
	2	Einsatz, PP	28-032189
	2	Einsatz, PVDF	28-032190

### Drehgeber-Baugruppe



**Bredel 25**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	1	Dichtung	28-F342027
2	1	Drehzahlmesser	28-29040462
3	1	Adapter	28-29027248

**Bredel 32**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
1	1	Dichtung	28-F342027
2	1	Drehzahlmesser	28-29040462
3	1	Adapter	28-29027248

**Schmiermittel****Bredel 25**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
-	1	2 l-Dose Original-Schlauchschmiermittel von Bredel.	28-902143

**Bredel 32**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Produktnummer</b>
-	1	3 l-Dose Original-Schlauchschmiermittel von Bredel.	28-908143
-	1	0,5 l-Dose Original-Schlauchschmiermittel von Bredel.	28-901143

## Declaration of conformity

---

1. Manufacturer:  
Watson-Marlow Bredel B.V.,  
Sluisstraat 7, NL-7491 GA Delden, The Netherlands.
2. Object of the Declaration:  
Product: Bredel hose pump series  
Type designation: Bredel 25, Bredel 32
3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonisation legislation:  
EU directive: Machinery Directive 2006/42/EC  
UKCA directive: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following harmonised standards and technical specifications:  
BS EN 809: 1998+A1:2009 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements  
BS EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction  
BS EN ISO 60240-1: 2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines

On behalf of:  
Watson-Marlow Bredel B.V.  
Delden, 01 January 2023

J. van den Heuvel, Managing Director, Watson-Marlow Bredel B.V.  
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions, telephone +31(0) 74 377 0000  
A Spirax-Sarco Engineering plc company

## 12 Sicherheitsformular

### **Product Use and Decontamination Declaration**

In compliance with the Health and Safety Regulations, the user is required to declare those substances that have been in contact with the item(s) you are returning to Watson-Marlow BredeL B.V. or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the item or in issuing a response. Therefore, **please complete this form** to make sure we have the information before receipt of the item(s) being returned. A completed copy must be attached to **the outside of the packaging** containing the item(s). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the item(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each item returned.

**RGAKBR no.**.....

1 Company .....  
Address .....  
  
Telephone ..... Postal code .....  
Fax number .....

2 Product .....  
2.1 Serial Number .....  
2.2 Has the Product been used?  
YES  NO   
If yes, please complete all the following paragraphs.

If no, please complete paragraph 5 only

3 Details of substances pumped

3.1 Chemical Names

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

a) .....  
b) .....  
c) .....  
d) .....

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

5 Signed .....  
Name .....  
Position .....  
Date .....

**Note:**

**To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....