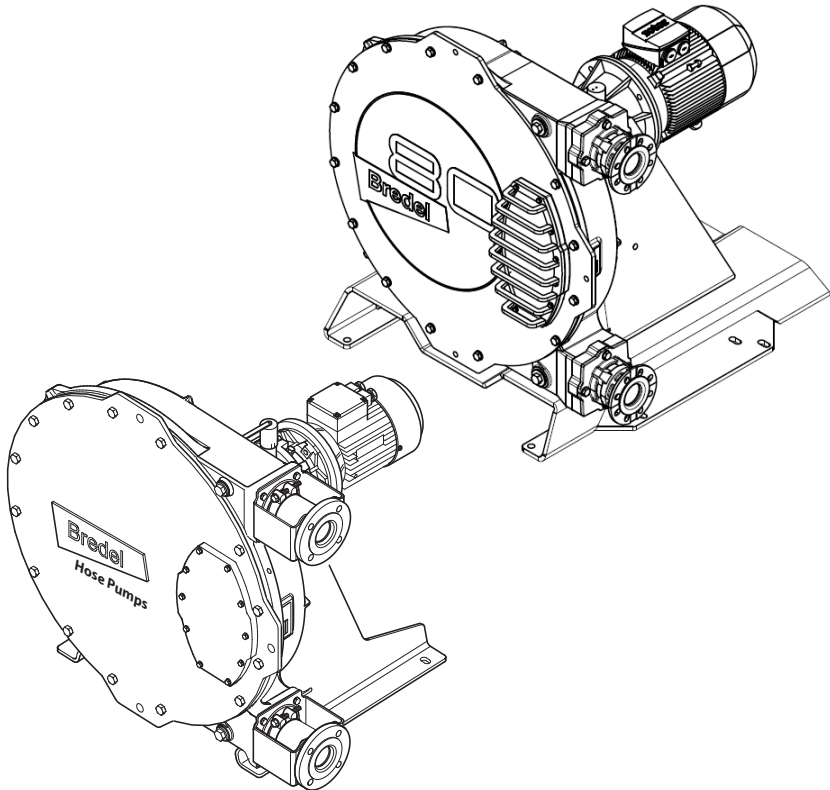


## Bredel 40-100 Betriebsanleitung



<b>1 Allgemeines</b>	<b>7</b>
1.1 Verwendung dieses Handbuchs	7
1.2 Originalanleitung	7
1.3 Weitere mitgelieferte Dokumentation	7
1.4 Kundendienst und Support	7
1.5 Umwelt und Abfallentsorgung	8
<b>2 Sicherheit</b>	<b>9</b>
2.1 Symbole	9
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3 Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären	10
2.4 Zertifizierung nach NSF/ANSI 61	10
2.5 Verantwortlichkeit	11
2.6 Qualifikation des Benutzers	11
2.7 Bestimmungen und Anweisungen	11
<b>3 Garantiebedingungen</b>	<b>12</b>
<b>4 Beschreibung</b>	<b>13</b>
4.1 Identifikation des Produktes	13
4.2 Aufbau der Pumpe	17
4.3 Betrieb der Pumpe	18
4.4 Einbaupositionen der Pumpe	19
4.5 Schlauch	20
4.6 Getriebe	22
4.7 Elektromotor	22
4.8 Erhältliche Optionen	23
<b>5 Installation</b>	<b>24</b>
5.1 Auspacken und Überprüfung	24
5.2 Installationsbedingungen	24
5.3 Heben und Bewegen der Pumpe	28
5.4 Aufstellung der Pumpe	29
<b>6 Inbetriebnahme</b>	<b>36</b>
6.1 Vorbereitung	36
6.2 Inbetriebnahme	37

---

<b>7 Betrieb</b>	<b>38</b>
7.1 Temperatur	38
7.2 Nennleistung	38
7.3 Leistungsgrafiken	38
7.4 Trockenlauf	42
7.5 Schlauchschäden	42
7.6 Flüssigkeitsaustritt	44
<b>8 Wartung</b>	<b>45</b>
8.1 Allgemeines	45
8.2 Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen	46
8.3 Zusätzliche Wartungsarbeiten in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen	48
8.4 Reinigung des Schlauchs	49
8.5 Wechsel des Schmiermittels	50
8.6 Ölwechsel im Getriebe	51
8.7 Wechseln des Schlauchs	52
8.8 Auswechseln von Ersatzteilen	72
8.9 Einstellen der Kompressionskraft (Anpressung)	83
8.10 Montageoptionen	86
<b>9 Lagerung</b>	<b>93</b>
9.1 Schlauchpumpe	93
9.2 Schlauch	93
9.3 Schmiermittel	93
<b>10 Fehlerbehebung</b>	<b>95</b>
<b>11 Spezifikationen</b>	<b>104</b>
11.1 Pumpenkopf	104
11.2 Schmiermittel für Getriebe	114
11.3 Elektromotor	114
11.4 Teileliste	115
<b>12 Anhang: Option Vakuum</b>	<b>147</b>
12.1 Beschreibung	147
12.2 Inbetriebnahme	147
12.3 Wartung	148
12.4 Stücklisten	150

---

<b>13 Sicherheitsformular .....</b>	<b>156</b>
-------------------------------------	------------

## Copyright

© 2025 Watson-Marlow Bredel B.V. Alle Rechte vorbehalten.

Die hierin enthaltenen Informationen dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Watson-Marlow Bredel B.V. 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 Bredel B.V. 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 Bredel B.V. übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige Fehler und behält sich das Recht vor, Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

Diese Informationen können ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden. Weder Watson-Marlow Bredel B.V. 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.

## Zugang zu verfügbaren Übersetzungen

Die folgenden Dokumente sind auf der Website verfügbar. Geben Sie in Ihrem Webbrowser „www.wmfts.com/product-documents“ ein oder scannen Sie den QR-Code auf dem Typenschild der Pumpe:

- Bedienungsanleitung
- 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 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 Verwendung dieses Handbuchs

Diese Anleitung ist als Nachschlagewerk gedacht, mit dessen Hilfe qualifizierte Benutzer die Schlauchpumpen Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 und Bredel 100 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 Seite 13

## 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: Gerätegruppe II, Kategorie 2 G ck T4. 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 Verantwortlichkeit

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

- Stellen Sie sicher, dass dieses Handbuch stets gut zugänglich ist, um einen sicheren Betrieb und eine sichere Wartung zu ermöglichen.
- 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.

### 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.

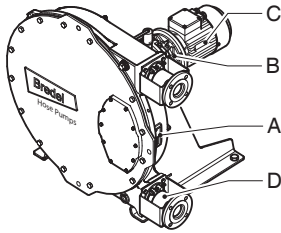
Beschädigte Teile, die unter die anzuwendenden Garantiebedingungen fallen, können zum Hersteller zurückgeschickt werden. Diesen Teilen muss ein vollständig ausgefülltes und unterzeichnetes Sicherheitsformular beigefügt sein. Ein solches Formular finden Sie am Ende dieses Handbuchs. Das Sicherheitsformular 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

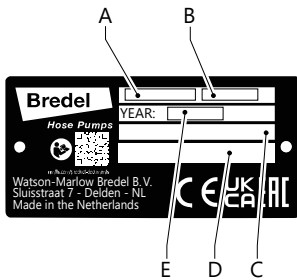
Die Schlauchpumpe lässt sich anhand der Identifikationsschilder und Aufkleber identifizieren, die Sie an folgenden Teilen finden:



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

### Identifikation der Pumpe

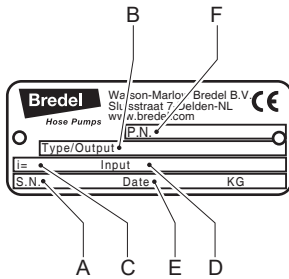
Das Identifikationsschild am Pumpenkopf enthält die folgenden Angaben:



- |   |                             |   |                     |
|---|-----------------------------|---|---------------------|
| A | Typennummer                 | B | Seriennummer        |
| C | ATEX-Code, falls zutreffend | D | ATEX-Dokumentnummer |
| E | Baujahr                     |   |                     |

## Identifikation des Getriebes

Das Identifikationsschild am Getriebe enthält die folgenden Angaben:

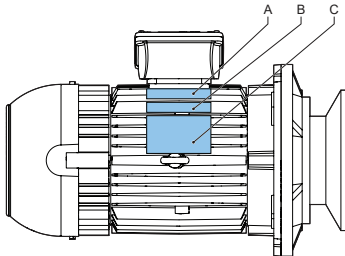


- |   |                          |   |   |
|---|--------------------------|---|---|
| A | Seriennummer (S.N.)      | D | Untersetzungsverhältnis                     |
| B | Typennummer (Typ/Output) | E | Input (Adaption des Motors an das Getriebe) |
| C | Reduktion (i=)           | F | Breidel Artikel- oder Bestellnummer (PN)    |

## Identifikation des Elektromotors

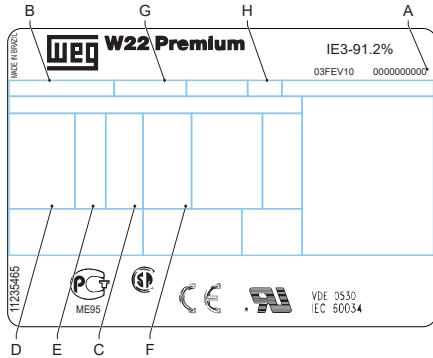
Das Identifikationsschild am Elektromotor enthält die folgenden Angaben:

### Übersicht



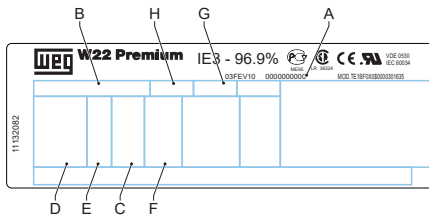
- |   |   |   |                 |
|---|---|---|-----------------|
| A | Breidel Artikelnummer, beginnend mit "28-..." | C | OEM-Typenschild |
| B | Anderes OEM-Schild                            |   |                 |

### OEM-Typenschild für Elektromotoren bis 7,5 kW (IEC Baugröße 132)



- |   |              |   |                  |
|---|--------------|---|------------------|
| A | Seriennummer | E | Häufigkeit       |
| B | Typennummer  | F | Drehzahl         |
| C | Strom        | G | Isolationsklasse |
| D | Spannung     | H | Schutzklasse     |

### OEM Typenschild für Elektromotoren ab 11 kW (IEC Baugröße 160)



- |   |              |   |                  |
|---|--------------|---|------------------|
| A | Seriennummer | E | Häufigkeit       |
| B | Typennummer  | F | Drehzahl         |
| C | Strom        | G | Isolationsklasse |
| D | Spannung     | H | Schutzklasse     |

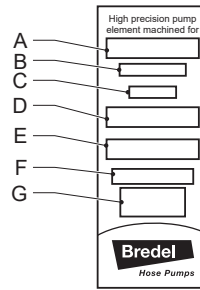
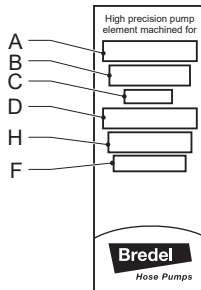
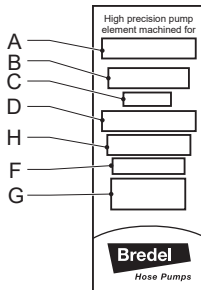
## Kennzeichnung des Schlauches

Der Identifikationsaufkleber am Pumpenschlauch enthält die folgenden Angaben:

NR Metering Schlauchelement

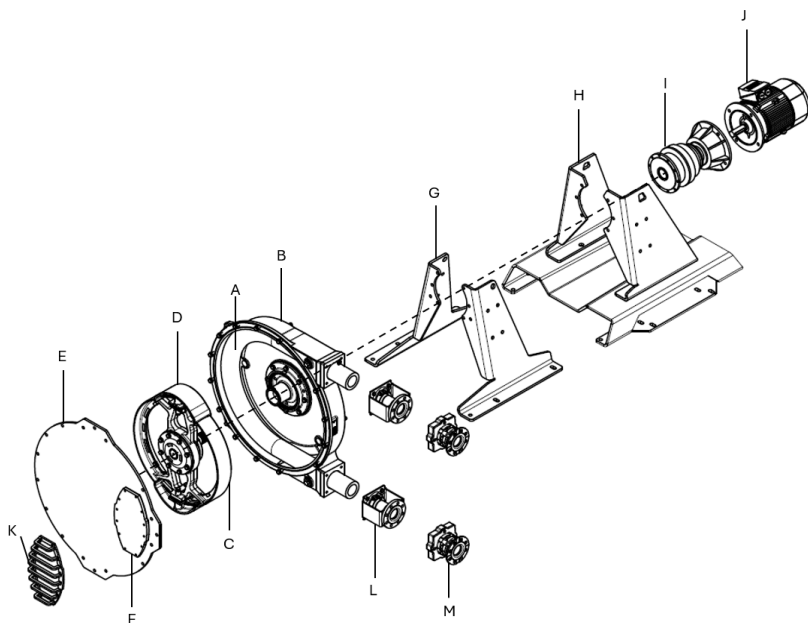
NR Transfer Schlauchelement

Andere Schläuche



- A Pumpentyp
- B Artikelnummer
- C Innendurchmesser
- D Werkstoff der Innenschicht
- E Anmerkungen, falls anwendbar
- F Maximal zulässiger Betriebsdruck
- G Produktionscode
- H Schlauchtyp

## 4.2 Aufbau der Pumpe



A Schlauchelement

B Pumpengehäuse

C Rotor

D Gleitschuhe

E Deckel

F Sichtfenster

G Standardrahmen (Option 1)

H Schwerlastrahmen (Option 2)

I Getriebe

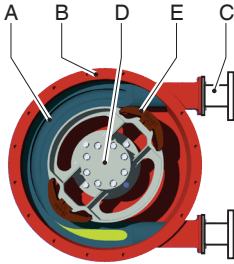
J Elektromotor

K Window Guard (optional)

L Standardflanschhalterungen (Option 1)

M Schwerlastflanschhalterungen (Option 2)

### 4.3 Betrieb der Pumpe



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

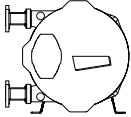
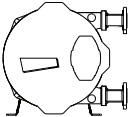
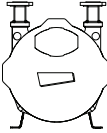
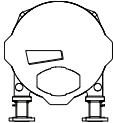
Die Schlauchenden sind mittels einer Flanschkonstruktion mit den Saug- und Auslassleitungen verbunden (C).

Im Zentrum des Pumpenkopfes befindet sich ein 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.	<p>A cross-sectional diagram of the pump head in phase 1. The rotor (D) is rotated clockwise. The lower sliding shoe (E) is now in contact with the blue hose (A), compressing it. The yellow liquid is being pushed through the hose towards the outlet port (C). The upper sliding shoe (E) is still in its original position, and the hose (A) is beginning to return to its original shape.</p>
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.	<p>A cross-sectional diagram of the pump head in phase 2. The rotor (D) has rotated further. The lower sliding shoe (E) has moved away from the hose (A). The upper sliding shoe (E) is now in contact with the hose (A), closing it off. The yellow liquid is trapped in the hose between the two sliding shoes, preventing it from flowing back. The hose (A) is now fully closed and ready to be refilled.</p>

## 4.4 Einbaupositionen der Pumpe

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

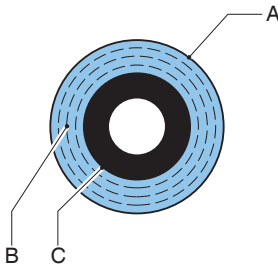
Position	Beschreibung	Layout der Pumpe
1	Die Pumpenanschlüsse befinden sich mit Blick auf den Deckel auf der linken Seite.	
2	Die Pumpenanschlüsse befinden sich mit Blick auf den Deckel auf der rechten Seite.	
3	Pumpenanschlüsse nach oben gerichtet.	
4	Pumpenanschlüsse nach unten gerichtet.	

Bei den Pumpen Bredel 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 und Bredel 100 befindet sich das Sichtfenster immer zwischen dem Einlass und dem Auslass. Eine genaue Ablesung des Schmiermittelstandes durch das Sichtfenster ist nur bei den Pumpenpositionen 1 und 2 möglich. Eine genaue Ablesung des Schmiermittelstandes durch das Sichtfenster ist bei den Pumpen in den Positionen 3 und 4 nicht 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  
B Verstärkungsschichten aus Nylon  
C Extrudierte oder gewickelte Innenbeschichtung

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 geeignetsten Schlauch.

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

Typ/Werkstoff des Liners	Farbe des Etiketts
NR	Violett
NBR , NBR-F* , F-NBR*	Gelb
EPDM	Rot
CSM	Blau

#### \*Siehe auch

Spezielle Anleitungen:

NBR-Schläuche für Lebensmittelkontakt, Artikelnummer 28-29211330

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

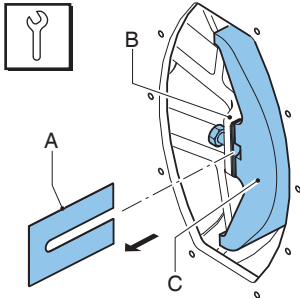
**Anmerkung:** Informieren Sie sich bei Ihrer Bredel Vertretung über die Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit der Schläuche.

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 Seite 83 für die Auswahl und den Einbau der Scheiben.

### Schmierung und Kühlung

Der Pumpenkopf ist mit Bredel Bredel Genuine Hose Lubricant befüllt. Dieses Schmiermittel schmiert die Gleitschuhe und führt die entstehende Wärme über die Pumpe und den Deckel ab.

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

#### Siehe auch

Refer to "Pumpenschmiermittel" auf Seite 107 für die erforderliche Menge und die NSF-Registrierung.

Refer to "Schlauchschäden" auf Seite 42 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 Planetengetriebe zum Einsatz.

Für jedes Getriebe ist ihre kompakte und modulare Konstruktion charakteristisch. Dieser modulare Aufbau ermöglicht ein weites Spektrum an Reduktionen, Anzugsmomenten und Anschlussmöglichkeiten für den Elektromotor.

Information zur Installation und Wartung siehe Dokumentation des Getriebes. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

### Siehe auch

Refer to "Ölwechsel im Getriebe" auf Seite 51

Refer to "Spezifikationen" auf Seite 104

Wenn die Pumpe in möglicherweise explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden soll:

Refer to "Verwendung in möglicherweise explosionsgefährdeten Atmosphären" auf Seite 10

## 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 Seite 10

Refer to "Spezifikationen" auf Seite 104

## 4.8 Erhältliche Optionen

Für die Schlauchpumpe sind die folgenden Optionen erhältlich:

- (Schmiermittel-) Schwimmerschalter für Hoch-Niveau
- (Schmierstoff-) Schwimmerschalter für Niedrig-Niveau
- Umdrehungszähler
- Cover Lifting Device (Deckelhebevorrichtung)
- Epoxidgleitschuhe
- Flansche, Flanschhalterungen, Schlauchklemmen, Halterungs- und Montageteile aus Edelstahl
- Verschiedene Flanschnormen (EN, ANSI, JIS)
- Verschiedene Schlauchtypen
- Vakuumunterstützung für verbesserte Ansaugung
- Korrosionsbeständige Lackierung für erhöhte Beanspruchung (C4H, C5M)
- Schwerlastlager/Dreifachlager (optional nur für Bredel 65, 80 und 100)
- Schwerlastflanschhalterungen
- Schwerlaststrahlen
- Window Guard
- 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 und Überprüfung**

#### **Auspacken**

1. Packen Sie alle Teile sorgfältig aus.
2. Bewahren Sie die Verpackung auf, bis Sie die Inspektion abgeschlossen haben.

#### **Überprüfung**

1. Überprüfen Sie, ob alle Komponenten vorhanden sind.
2. Überprüfen Sie die Komponenten auf Transportschäden.
3. Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, informieren Sie sofort Ihren Bredel Vertreter.

#### **Verpackung entsorgen**

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien:

1. Sicher
2. Verantwortlich
3. Recyceln Sie die Außenverpackung (Wellpappe)
4. Gemäß allen relevanten Vorschriften

### **5.2 Installationsbedingungen**

#### **Umgebungsbedingungen**

Stellen Sie sicher, dass die Schlauchpumpe an einem Ort steht, an dem die Umgebungstemperatur während des Betriebs nicht niedriger als -20°C und nicht höher als +45°C ist.

Die minimale Anlauftemperatur für das Getriebe beträgt -10°C. Bei Temperaturen unter -10°C ist eine Heizung erforderlich.

## Installationsort

### Spezifikationen für den Einbau

Der Temperaturbereich der Betriebsumgebung (°C) darf nicht überschritten werden	-20°C bis +45°C
Maximale Bodenneigung (mm pro Meter)	50

**Anmerkung:** Die Pumpe ist für den Einsatz im Innenbereich geeignet. Wenn die Pumpe im Außenbereich verwendet werden soll, wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

Anforderungen an den Installationsort:

- flach sein
- horizontal
- stabile Oberfläche
- Die Vorrichtung muss das vollständige Gewicht der Pumpenbaugruppe und des geförderten Produkts tragen können.
- Zur Wärmeableitung muss eine ungehinderte Luftzirkulation um die Pumpe, das Getriebe und den Elektromotor möglich sein.
- Freier Zugang für Wartungsarbeiten
- frei von übermäßigen Vibrationen sein

### Anschlussleitungen

- 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

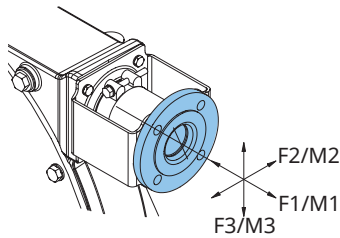
Refer to "Leistung" auf Seite 104



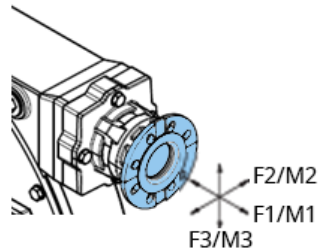
### VORSICHT

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

- Für Ratschläge zur Montage von Pulsationsdämpfern können Sie sich an Ihre Bredel Vertretung wenden. Ein Pulsationsdämpfer und/oder ein Einlasspulsspeicher kann erforderlich sein, wenn die relative Dichte und die Pumpendrehzahl hoch sind und die Leitungen lang sind.
- Die Selbstansaugung und die Verdrängereigenschaften von Schlauchpumpen bedeuten, dass keine Ventile erforderlich sind. Wenn aus bestimmten Gründen Ventile in die Anlage installiert werden, müssen diese einen geraden Strömungsweg aufweisen und dürfen nur zu einer möglichst geringen Behinderung der Strömung im Pumpenkreislauf führen. Beachten Sie, dass das Vorhandensein von Rückschlagventilen direkt im Prozessstrom die Pulsation erhöhen und die Lebensdauer der Schläuche beeinträchtigen kann.
- 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.



Konfiguration A



Konfiguration B

**Maximal zulässige Belastungen F [N] und M [Nm] auf den Pumpenflansch, Konfiguration A und B**

F/M	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B
F1	1000/1000	1400/1400	1400/1400	2000/2000	2000/2000
F2	200/800	300/1000	300/1000	400/1500	400/1500
F3	500/800	700/1000	700/1000	1000/1500	1000/1500
M1	350/350	430/430	550/550	720/720	1000/1000
M2	230/460	280/600	360/850	500/1100	700/1400
M3	460/460	600/600	850/850	1100/1100	1400/1400

**Motor**

Der Anschluss des Motors muss den regional geltenden Richtlinien entsprechen. Die Gefahr einer Motorüberhitzung sollte durch einen Thermoschutzschalter verringert werden. Zum Anschluss von PTC- Thermistoren (falls vorhanden) muss ein spezielles Thermistor-Relais verwendet werden. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an Ihre Bredel Vertretung.

Schlagen Sie in der Dokumentation des Elektromotors nach, um zu erfahren, wie Sie den Motor mit Ihrer Spannungsversorgung verbinden müssen.

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

ss

## 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  $0,22 \text{ mm}^2$  aufweisen. Die Abschirmung muss an einem Ende mit Erde verbunden werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Bredel Vertretung.

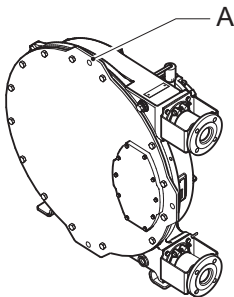
## 5.3 Heben und Bewegen der Pumpe



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



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



Zum Heben und Bewegen ist die Pumpe mit einem Hebepunkt ausgestattet. Dieser Hebepunkt (A) befindet sich an der Oberseite des Deckels.

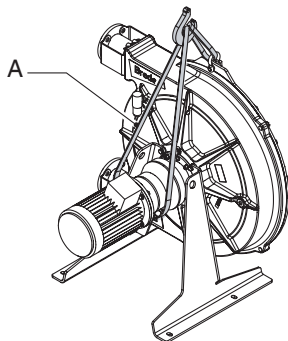
Darauf achten, dass das zu bewegende Gesamtgewicht nicht höher als dieses Maximalgewicht ist.

### Maximale Tragfähigkeit des Hebepunktes des Pumpenkopfes

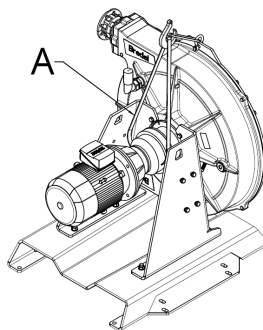
Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
200kg	390kg	670kg	1020kg	1580kg

### Siehe auch

Zu den Gewichten, Refer to "Gewicht" auf Seite 108



Standardpumpe



Heavy Duty Pumpe

Die komplette Schlauchpumpe, d. h. Pumpenkopf, Getriebe und Elektromotor, ist am Hebepunkt mit zusätzlicher Abstützung durch ausreichend bemessene Riemen oder Schlingen zu heben. Niemals das maximal zulässige Gewicht des Aufhängepunkts des Pumpenkopfes überschreiten.

Pumpen mit Schwerlastrahmen können mithilfe eines Gabelstaplers oder Hubwagens angehoben und transportiert werden. Die Gabelzinken in den unteren Teil des Rahmens einführen, um die Pumpe zu bewegen.

## 5.4 Aufstellung der Pumpe

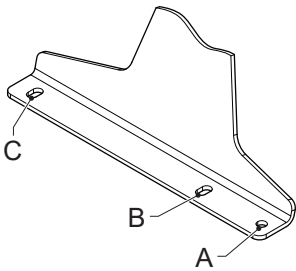


Verwenden Sie die Löcher (B) nicht, wenn die Pumpe auf den Nivellierelementen steht. Dies kann dazu führen, dass die Pumpe kippt.

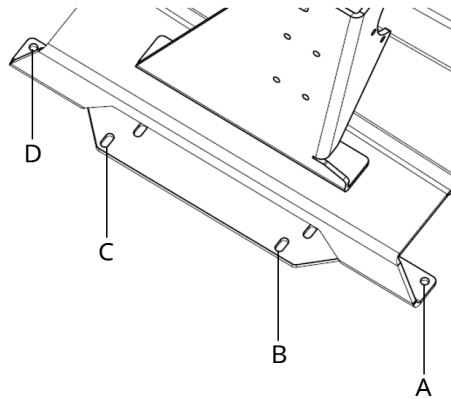


Zum Heben der Pumpe nicht die Löcher in den Pumpenstützen verwenden.

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



Standardpumpe



Heavy Duty Pumpe

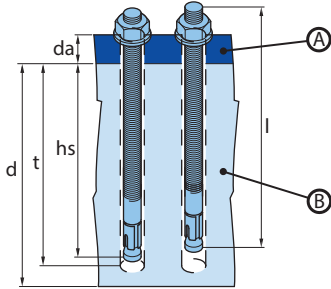
- Bei Bodenmontage die Bohrungen (A) oder (B) und (C) oder (D) auf beiden Seiten der Pumpe verwenden.
- Bei Nivellierelementen die Bohrungen (A) und (C) oder (D) auf beiden Seiten der Pumpe verwenden.

**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	Pumpe	Spezifikation	Einheit
Flanschdicke ( $d_a$ )	Bredel 40	6	mm
	Bredel 50	8	
	Bredel 65	10	
	Bredel 80	15	
	Bredel 100	15	
Durchmesser der Flanschbohrung	Bredel 40 - Bredel 65	18 x 30	
	Bredel 80 - Bredel 100	22 x 45	
Bredel Artikelnummer	Bredel 40 - Bredel 65	28-F550041	-
	Bredel 80 - Bredel 100	28-F550048	
Schraubgewinde	Bredel 40 - Bredel 65	M16	-
	Bredel 80 - Bredel 100	M20	
Länge der Ankerschraube (l)	Bredel 40 - Bredel 65	145	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	145	
Mindesthöhe des Fundaments (d)	Bredel 40 - Bredel 65	250	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	250	
Bohrdurchmesser	Bredel 40 - Bredel 65	16	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	20	
Mindestbohrtiefe (t)	Bredel 40 - Bredel 65	110	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	110	
Einbautiefe ( $h_c$ )	Bredel 40 - Bredel 65	100	mm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	
Drehmomenteinstellung ( $M_D$ )	Bredel 40 - Bredel 65	50	Nm
	Bredel 80 - Bredel 100	100	

## 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.

Pumpe	Durchmesser der Löcher (A) [mm]	Größe der Löcher (C) [mm]	Gewindedurchmesser des Elements	Nenntragfähigkeit pro Element [kg]
Bredel 40	18	30x18	M16	220
Bredel 50	18	30x18	M16	400
Bredel 65	18	30x18	M16	700
Bredel 80	22	45x22	M20	1200
Bredel 100	22	45x22	M20	1700

## Installation der Deckelhebevorrichtung (Cover Lifting Device, CLD)

Die Deckelhebevorrichtung Cover Lifting Device ist nur für Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80 und Bredel 100 erhältlich. Sie ist nur für die Pumpenpositionen 1 und 2 anwendbar.

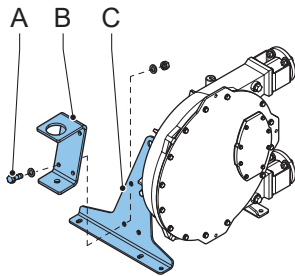
### Siehe auch

Refer to "Einbaupositionen der Pumpe" auf Seite 19

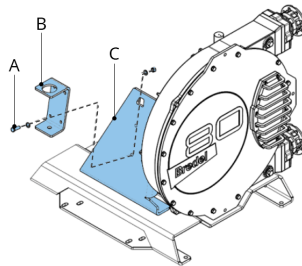


### WARNUNG

Überschreiten Sie beim Anheben des Deckels nicht das maximal zulässige Hebegewicht von 200 kg/440 lbs. Dies ist auch auf der Deckelhebevorrichtung vermerkt.

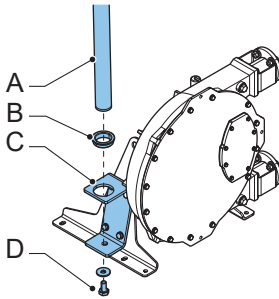


Standardpumpe

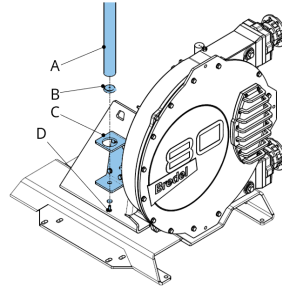


Heavy Duty Pumpe

1. Bestimmen Sie die Position. Bei der Pumpenposition 1 muss das Gerät mit Blick auf den Pumpendeckel am rechten Pumpenträger montiert werden. Bei der Pumpenposition 2 muss das Gerät am linken Pumpenträger montiert werden.
2. Befestigen Sie die Halterung (B) mit den mitgelieferten Befestigungselementen (A) am Pumpenträger (C). Das Anzugsdrehmoment für die Schrauben sollte den Angaben in der nachstehenden Tabelle entsprechen.



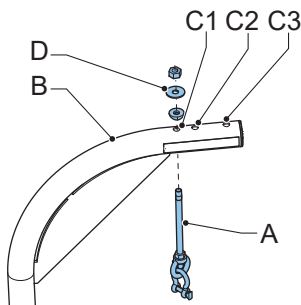
Standardpumpe



Heavy Duty Pumpe

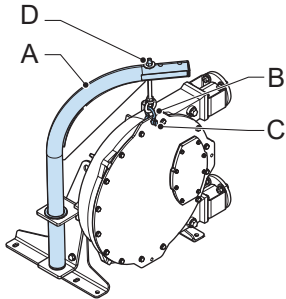
3. Setzen Sie das Kunststofflager (B) oben am Bügel (C) ein.
4. Setzen Sie den Ausleger (A) in die Halterung (C).
5. Befestigen Sie den Ausleger mit der Unterlegscheibe und der Schraube (D) und ziehen Sie die Schraube fest. Das Anzugsdrehmoment für die Schraube sollte den Angaben in der nachstehenden Tabelle entsprechen. Der Ausleger kann sich jetzt um eine vertikale Achse drehen.

Position	Anzugsmomente [Nm]
Halterbolzen	210
Befestigungsschraube des Auslegers	50



6. Stecken Sie die Gewindestange (A) in das entsprechende Loch im Ausleger (B). Für Bredel 50 gilt Loch C1, für Bredel 65 Loch C2 und für Bredel 80 und 100 Loch C3.

7. Ringe und Mutter (D) auf die Stange (A) setzen.



8. Drehen Sie den Ausleger (A) so, dass sich die Gewindestange mit dem Bügel (B) über dem Pumpendeckel befindet. Befestigen Sie den Bügel am oberen Loch (C) im Pumpendeckel. Ziehen Sie die Mutter (D) leicht an. Wenn der Deckel abgenommen ist, kann die Höhe durch Drehen der Mutter (D) eingestellt werden.

## 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 Bredel Bredel Genuine Hose Lubricant nach.
3. Überzeugen Sie sich davon, dass die korrekte Anzahl Unterlegscheiben für Ihre Anwendung vorhanden ist.

#### Siehe auch

Refer to "ss" auf Seite 27

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 50

Refer to "Spezifikationen" auf Seite 104

## 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 Seite 46

Refer to "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69 für das Anziehen der Schlauchklemmen

Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite 95

## 7 Betrieb

### 7.1 Temperatur

Die Pumpe erwärmt sich beim normalen Betrieb. 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

Antriebskraft und Umsetzungsverhältnis bestimmen die Betriebsbedingungen der Pumpe.

#### Siehe auch

Refer to "Leistungsgrafiken" unten 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

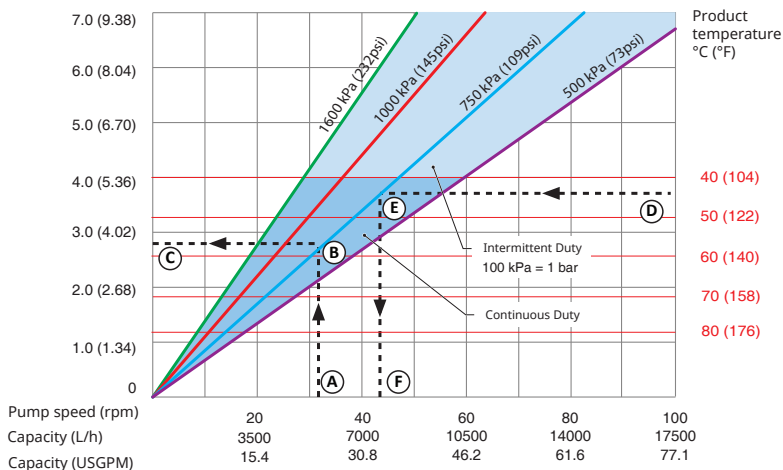
Die Pumpe und der Schlauch können einen Förderdruck von bis zu 1600 kPa handhaben. Der dreieckige Bereich zwischen den Linien für 500 kPa und 1600 kPa beschreibt den zulässigen Leistungsbereich. Die erforderlichen Betriebspunkte müssen in diesen Bereich fallen. Für Förderdrücke unter 500 kPa verwenden 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 angegeben, lassen Sie die Pumpe nach zwei Betriebsstunden mindestens eine Stunde zum Abkühlen stillstehen.

## Wie die Grafiken verwendet werden

Required motor power in kW (HP)



- |  |   |
|--|---|
| 1 Erforderlicher Durchfluss oder Pumpengeschwindigkeit | 4 Produkttemperatur                       |
| 2 Erforderlicher Auslassdruck                          | 5 Erforderlicher Auslassdruck             |
| 3 Erforderliche Motorleistung                          | 6 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:

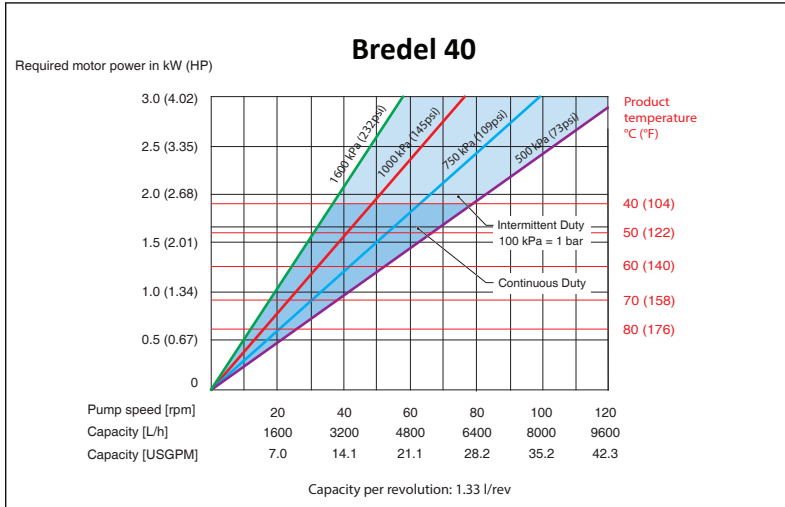
1. Beginnen Sie beim erforderlichen Durchfluss oder der Pumpengeschwindigkeit (A).
2. Begegnen Sie der Linie des erforderlichen Auslassdrucks (B).
3. Lesen Sie die erforderliche Motorleistung (C) ab.

Zum Bestimmen der maximal zulässigen Pumpendrehzahl:

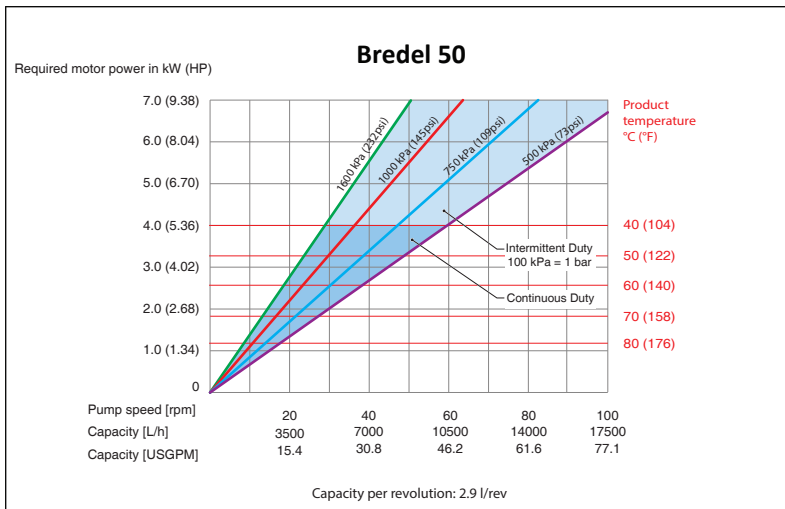
1. Beginnen Sie bei der Produkttemperatur (D).
2. Begegnen Sie der Linie des erforderlichen Auslassdrucks (E).
3. Lesen Sie die maximal zulässige Pumpengeschwindigkeit (F) ab.

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

## Leistungsdiagramm Bredel 40

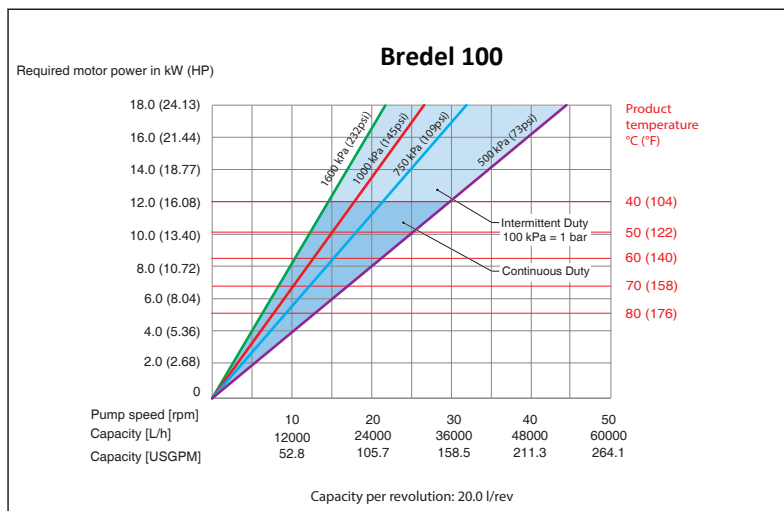


## Leistungsdiagramm Bredel 50





## Leistungsdiagramm Bredel 100



### 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.

Um den zusätzlichen Verschleiß zu minimieren, sollten Trockenlaufzeiten auf weniger als eine Minute beschränkt werden.

### 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

Prozessflüssigkeit kann in das Pumpengehäuse gelangen und das Pumpengehäuse sowie das Schmiermittel verunreinigen. Reinigen Sie den Innenbereich sorgfältig, bevor Sie einen neuen Schlauch installieren.

Im Allgemeinen stellt dies keine gefährliche Situation dar, da Bredel Genuine Hose Lubricant 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. Beispielsweise kann Natriumhypochlorit (NaClO) zu einer exothermen Reaktion führen.

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel Vertretung.

### Siehe auch

Refer to "Pumpenschmiermittel" auf Seite 107

### WARNUNG



**Vermeiden Sie einen direkten Kontakt zwischen einem starken Oxidationsmittel oder einer starken Säure und dem Schlauchschmiermittel Bredel Genuine Hose Lubricant. 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..**

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

## Starke Produktleckage

Pumpe sofort anhalten.

Wird der Betrieb nach einem Versagen des Schlauchs fortgesetzt, können große Mengen des Produkts austreten.

Es wird dringend empfohlen, einen Schwimmerschalter mit hohem Pegel zu installieren.

### Siehe auch

Refer to "Montageoptionen" auf Seite 86

Installieren Sie ein Rückschlagventil, um einen Rückfluss zu verhindern, wenn alle der folgenden Bedingungen gleichzeitig auftreten.

- Schlauchversagen
- Pumpe stoppt
- Prozessdruck höher als Umgebungsdruck

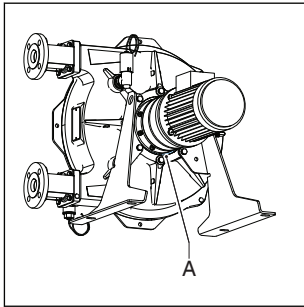
## 7.6 Flüssigkeitsaustritt

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 gestoppt 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.

#### **WARNUNG**



Wird der Pumpendeckel entfernt, solange sich der Pumpenschlauch noch im Pumpenkopf befindet, können die auf den Pumpenschlauch einwirkenden Kompressionskräfte zu einer Deformation des Pumpengehäuses führen. Bevor der Pumpendeckel abgenommen wird, ist der Schlauch zu entfernen. Normalerweise werden die Kompressionskräfte vom Pumpendeckel teilweise kompensiert.

#### **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 Sie, 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.

Artikel	Aktion	Auszuführen	Anmerkung
1.	Kontrollieren Sie den Schmiermittelstand.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe und in regelmäßigen Abständen während des Betriebs.	Überprüfen, ob der Schmiermittelstand über dem im Inspektionsfenster angezeigten Minimalstand liegt. Falls erforderlich, füllen Sie über den Belüfterstopfen Bredel Bredel Genuine Hose Lubricant nach.  Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 50
2.	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 Seite 95
3.	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.
4.	Die Pumpe auf Temperaturabweichungen und seltsame Geräusche überprüfen.	Zu planmäßigen Intervallen während des Betriebes.	Refer to "Fehlerbehebung" auf Seite 95
5.	Überprüfen Sie die Gleitschuhe auf übermäßigen Verschleiß oder Beschädigungen.	Beim Auswechseln des Schlauches.	Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite 52
6.	Reinigung des Inneren des Schlauches.	Reinigung des Systems oder Flüssigkeitswechsel.	Refer to "Reinigung des Schlauchs" auf Seite 49

Artikel	Aktion	Auszuführen	Anmerkung
7.	Den Schlauch erneuern.	Vorbeugend bedeutet nach 75 % der Nutzungsdauer des ersten Schlauchs.	Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite 52
8.	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 Seite 50
9.	Wechseln Sie das Öl im Getriebe.	Refer to "Schmiermittel für Getriebe" auf Seite 114	Refer to "Ölwechsel im Getriebe" auf Seite 51
10.	Die Pumpendichtung erneuern.	Wenn nötig.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite 72
11.	Ersetzen Sie den Verschleißring.	Wenn nötig.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite 72
12.	Die Gleitschuhe erneuern.	Verschleiß auf der Gleitoberfläche.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite 72
13.	Die Lager erneuern.	Wenn nötig.	Refer to "Auswechseln von Ersatzteilen" auf Seite 72
14.	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 Seite 72
Reinigen Sie die Schlauchpumpe.	In möglicherweise explosionsgefährdeten (Staub) Umgebungen, muss der Staub regelmäßig entfernt werden.	

## 8.4 Reinigung des Schlauchs

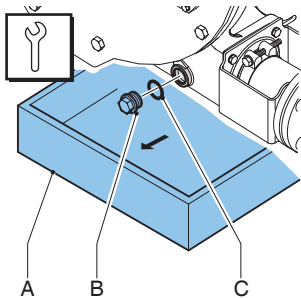
Bei vielen Produktflüssigkeiten ist es notwendig, den Schlauch unmittelbar nach dem Pumpvorgang zu reinigen, um ein Aushärten der Flüssigkeit im Inneren zu vermeiden. Das Innere des Pumpenschlauches lässt sich leicht durch Spülen der Pumpe mit klarem Wasser reinigen. Wenn dem Wasser ein Reinigungsmittel 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.

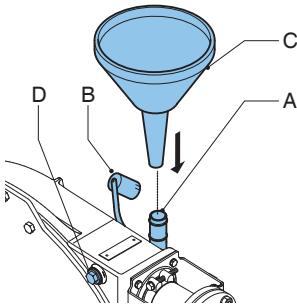
Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.

## 8.5 Wechsel des Schmiermittels

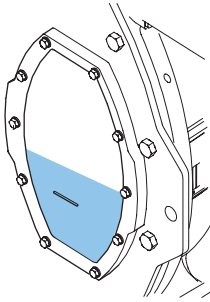


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich an der Unterseite des Pumpenkopfes.

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. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.
3. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



4. Belüfterkappe (B) entfernen.
5. Trichter (C) in den Belüfter (A) einführen.
6. Stopfen (D) zum Entlüften entfernen.
7. Neues Schmiermittel über den Trichter in das Pumpengehäuse füllen.



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

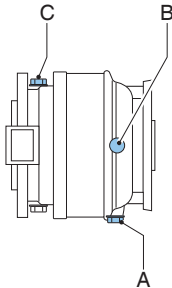
### Siehe auch

Für die erforderliche Menge an Schmiermittel, Refer to "Pumpenschmiermittel" auf Seite 107

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

## 8.6 Ölwechsel im Getriebe

- Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.



- Stellen Sie eine Auffangwanne unter das Getriebe.
- Entfernen Sie die Schraube (A) und lassen Sie das Getriebeöl abfließen.

**Anmerkung:** Die Schraube (A) ist magnetisch geladen. Metallartikel im Öl werden somit von der Schraube angezogen.

- Die Schraube reinigen und falls nötig Metallteilchen entfernen. Überprüfen, ob der Dichtungsring beschädigt ist und wenn nötig auswechseln.
- Die Schraube wieder am Getriebe anbringen und festziehen.
- Entfernen Sie die Ölstandsschraube (B) und den Belüfter (C). Einen Trichter in die Ventilationsöffnung (C) einführen und das Getriebe mit Öl füllen, bis es anfängt, aus dem Ölstandsloch zu rinnen (B). Setzen Sie die Ölstandsschraube (B) und den Belüfter (C) wieder ein und ziehen Sie sie fest an.

## Siehe auch

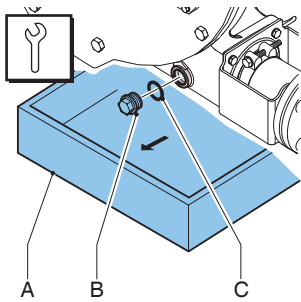
Refer to "Pumpenschmiermittel" auf Seite 107

7. Die Pumpe an das Netz anschließen.
8. Die Stromversorgung einschalten.

## 8.7 Wechseln des Schlauchs

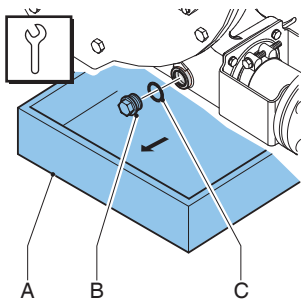
### Entfernen des Schlauchelements - Standardflanschhalterung

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

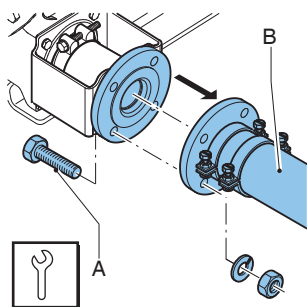


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich an der Unterseite des Pumpenkopfes.

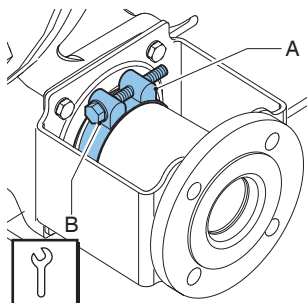
3. Stellen Sie eine Auffangwanne (A) unter die Ablassschraube. Die Auffangwanne muss groß genug sein, um den möglicherweise mit Produktflüssigkeit kontaminierten Schmierstoff aus dem Pumpenkopf auffangen zu können. Entfernen Sie die Ablassschraube (B). Fangen Sie die Schmiermittel aus dem Pumpengehäuse in der Auffangwanne auf.
4. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.



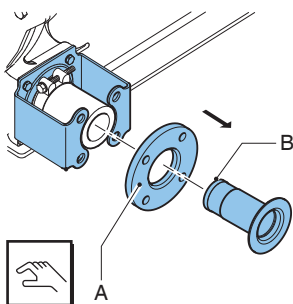
5. Sicherstellen, dass die an der Rückseite angebrachte Ventilationsöffnung nicht verstopft ist.
6. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.



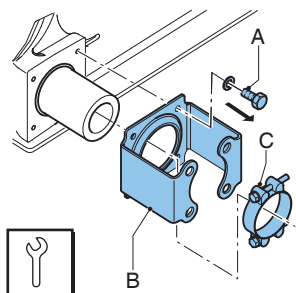
7. Die Befestigungsschrauben (A) der Saug- und Auslassleitungen (B) lockern. Die Saug- und Auslassleitungen trennen.



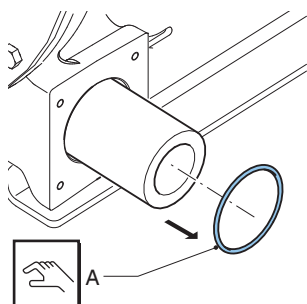
8. Lösen Sie die Schlauchklemme (A) am Einlass und am Auslass, indem Sie die Halteschraube (B) lockern.



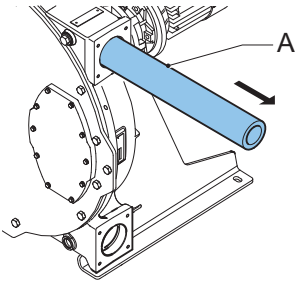
9. Den Flanscheinsatz (B) aus dem Schlauch ziehen und die Flansche (A) entfernen. Diesen Schritt für die Einlass- und Auslassöffnungen durchführen.



10. 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.



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



14. Das Schlauchelement (A) durch stoßweises Anlaufenlassen des Antriebsmotors aus der Pumpenkammer austreiben.

### **WARNUNG**

**Während des stoßweisen Anlaufenlassens des Antriebs:**



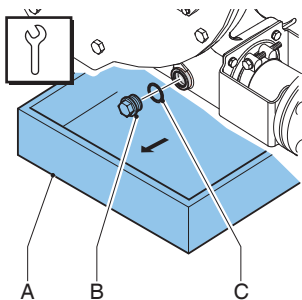
- **Halten Sie sich nicht vor den Pumpenanschlüssen auf.**
- **Versuchen Sie nicht, den Schlauch von Hand zu führen.**
- **Achten Sie darauf, dass keine lockere Kleidung und langen Haare in die Nähe der Pumpenanschlüsse und beweglichen Teile kommen.**

### **Siehe auch**

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

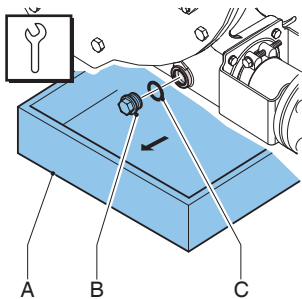
## Entfernen des Schlauchelements – Schwerlastflanschhalterung

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



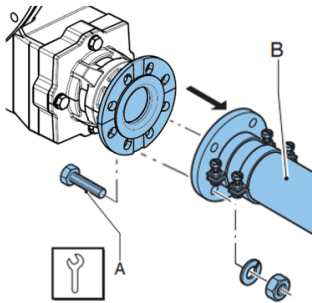
Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich an der Unterseite des Pumpenkopfes.

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. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.

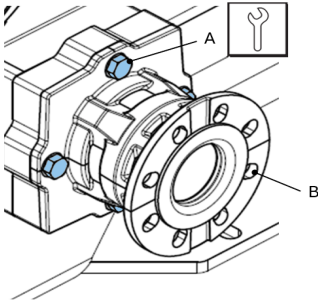


5. Sicherstellen, dass die an der Rückseite angebrachte Ventilationsöffnung nicht verstopft ist.
6. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

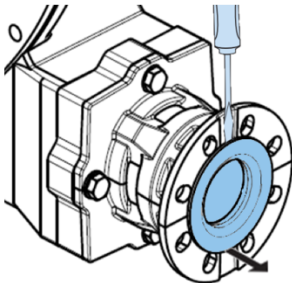
**Anmerkung:** Die folgenden Schritte gelten sowohl für den Einlass als auch für den Auslass.



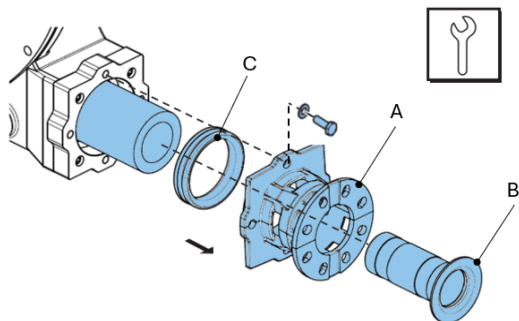
7. Die Befestigungsschrauben (A) der Saug- und Auslassleitungen (B) lockern. Die Saug- und Auslassleitungen trennen.



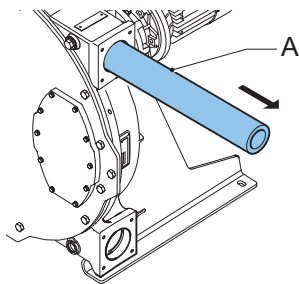
8. Die vier Bolzen (A) der Halterung (B) lösen und die Bolzen und Unterlegscheiben entfernen. Während die Bolzen entfernt werden, wird die Halterung etwas nach hinten gedrückt.



9. Den Einsatz aus dem Schlauch herausziehen. Die Spitze eines Schraubendrehers gegebenenfalls hinter dem Flansch des Einsatzes einsetzen.



10. Wenn der Einsatz (B) entfernt ist, die Halterung (A) vom Schlauch abziehen. Falls der Kompressionsring (C) am Schlauch bleibt, den Kompressionsring vom Schlauch entfernen.
11. Die Pumpe an das Netz anschließen.
12. Die Stromversorgung einschalten.



13. Das Schlauchelement (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.
- Achten Sie darauf, dass keine lockere Kleidung und langen Haare in die Nähe der Pumpenanschlüsse und beweglichen Teile kommen.

### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

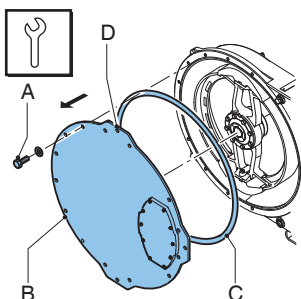
## Reinigung des Pumpenkopfes

1. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.

### VORSICHT



**Niemals den Pumpendeckel abnehmen, wenn sich der Pumpenschlauch im Pumpenkopf befindet. Die auf den Pumpenschlauch einwirkenden Kompressionskräfte werden vom Pumpendeckel teilweise kompensiert. Durch die Entfernung der Abdeckung kann das Pumpengehäuse deformiert werden.**



2. Entfernen Sie den Deckel (B) durch Lösen der Halteschrauben (A).
3. Verwenden Sie das Hebelloch (D), um den Deckel mithilfe eines Hebezeugs oder der eigenen Hebevorrichtung (Option) zu bewegen.
4. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.
5. Den Pumpenkopf mit klarem Wasser abspülen und alle Rückstände entfernen. Darauf achten, dass kein Reinigungswasser im Pumpenkopf zurückbleibt.
6. Die Gleitschuhe auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen und falls nötig auswechseln.

### Siehe auch

Refer to "Wartung und regelmäßig durchzuführende Inspektionen" auf Seite 46

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

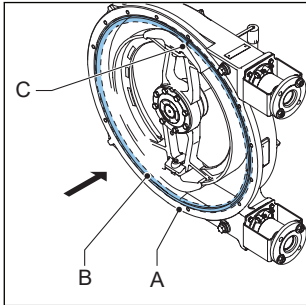
### VORSICHT



**Wenn die Gleitschuhe abgenutzt sind, nimmt die Kompressionskraft des Schlauchs ab.**

**Eine zu niedrige Kompressionskraft führt zu einem Rückfluss der zu pumpenden Flüssigkeit und somit zu einem Kapazitätsverlust.**

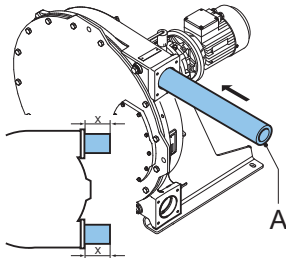
**Ein Rückfluss führt zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Schlauchs.**



7. Den Dichtring (B) so in die Nut des Pumpengehäuses (A) legen, dass sich die Naht (C) der Dichtung auf der Oberseite der Pumpe befindet.
8. Bringen Sie den Deckel wieder an. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend.
9. Die Pumpe an das Netz anschließen.
10. Die Stromversorgung einschalten.

### Montieren des Schlauchelements - Standardflanschhalterung

1. Reinigen Sie den (neuen) Schlauch an der Außenseite und schmieren Sie die Außenseite vollständig mit Bredel Genuine Hose Lubricant.



2. Montieren Sie den Schlauch (A) über einen der Anschlüsse.

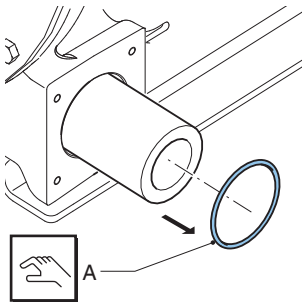
- Den Motor laufen lassen, so dass der Rotor den Schlauch in das Pumpengehäuse zieht. Den Motor stoppen, sobald der Schlauch auf beiden Seiten gleich weit aus dem Pumpengehäuse herausragt.

### WARNUNG

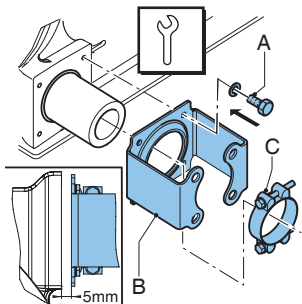
Während des stoßweisen Anlaufenlassens des Antriebs:



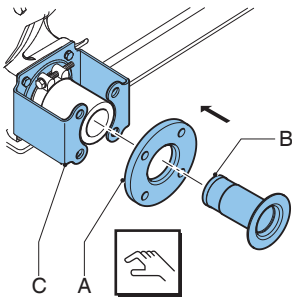
- Halten Sie sich nicht vor den Pumpenanschlüssen auf.
- Versuchen Sie nicht, den Schlauch von Hand zu führen.
- Achten Sie darauf, dass keine lockere Kleidung und langen Haare in die Nähe der Pumpenanschlüsse und beweglichen Teile kommen.



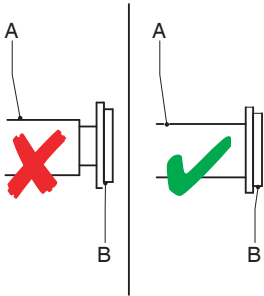
- Zuerst den Einlassanschluss anbringen. Prüfen Sie den Dichtring (A) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus. Montieren Sie den Dichtring.



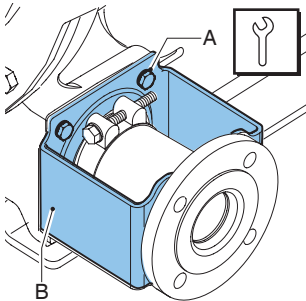
- Überprüfen Sie, dass die Schlauchklemmen (C) nicht beschädigt sind, und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.
- Schieben Sie die Flanschhalterung (B) und die Schlauchklemme (C) zusammen über den Schlauch. Die Löcher in der Flanschschelle mit den Löchern vorne am Anschluss verbinden. Positionieren Sie 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.



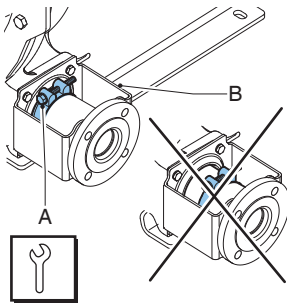
7. Schieben Sie den Einsatz (B) in den Flansch (A) und drücken Sie den Einsatz in den Schlauch. Schmieren Sie den Einsatz, falls nötig, mit Bredel Genuine Hose Lubricant, um die Montage zu erleichtern. Stellen Sie sicher, dass die Löcher im Flansch (A) mit den Löchern in der Flanschhalterung (C) ausgerichtet 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.



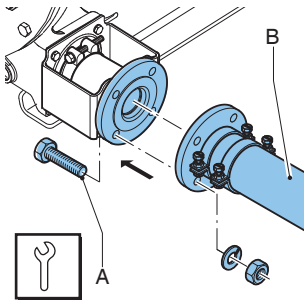
8. Drehen Sie den Rotor so, dass der Schlauch (A) fest gegen die der Halterung(B) gedrückt wird.



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 dem Schlauchschmiermittel Bredel Genuine Hose Lubricant 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

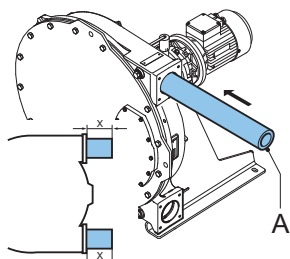
Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite 52

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 50

## Montieren des Schlauchelements – Schwerlastflanschhalterung

1. Reinigen Sie den (neuen) Schlauch an der Außenseite und schmieren Sie die Außenseite vollständig mit Bredel Genuine Hose Lubricant.



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

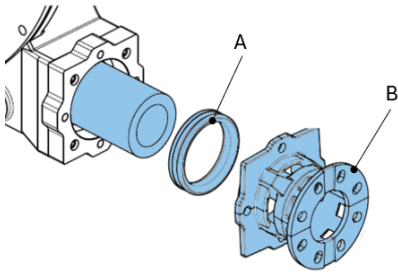
Während des stoßweisen Anlaufenlassens des Antriebs:



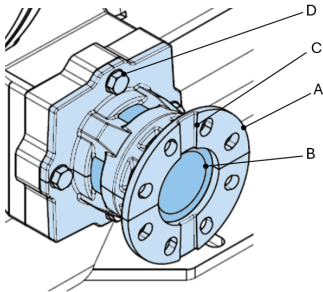
- Halten Sie sich nicht vor den Pumpenanschlüssen auf.
- Versuchen Sie nicht, den Schlauch von Hand zu führen.
- Achten Sie darauf, dass keine lockere Kleidung und langen Haare in die Nähe der Pumpenanschlüsse und beweglichen Teile kommen.

**Anmerkung:** Die folgenden Schritte gelten sowohl für den Einlass als auch für den Auslass.

4. Darauf achten, dass die Gummikompressionsringe (A) nicht deformiert oder beschädigt sind. Bei Bedarf austauschen.



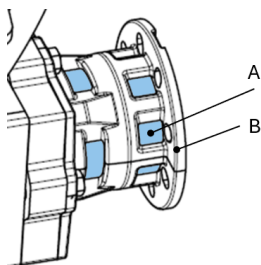
5. Den Kompressionsring (A) in die Halterung (B) einlegen. Ring und Schlauchelementende mit Bredel Genuine Hose Lubricant schmieren. Durch die Verwendung von Schmiermittel wird ein geschmeidiger Zusammenbau ermöglicht.



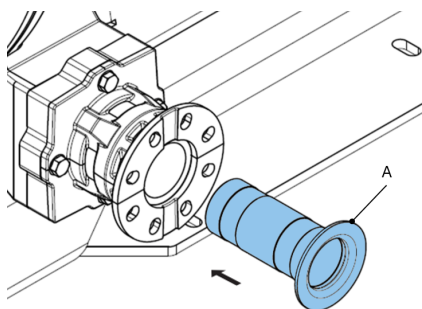
6. Die Halterung (A) mit dem Kompressionsring über das Schlauchelement (B) schieben.

**Anmerkung:** Sicherstellen, dass die Einkerbungen (C) vertikal ausgerichtet sind.

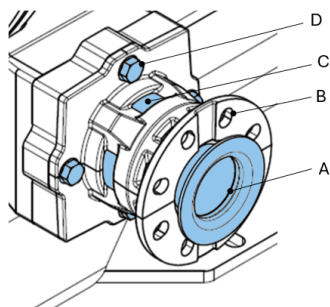
7. Vier Schrauben (D) montieren und handfest anziehen. Darauf achten, dass der Kompressionsring nicht bereits komprimiert ist.



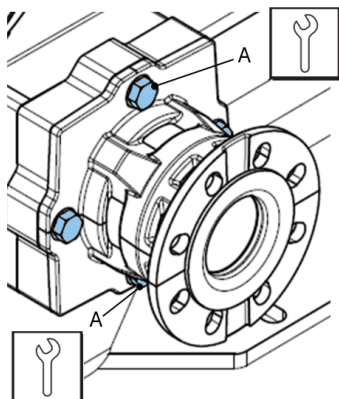
8. Sicherstellen, dass sich das Schlauchelement (A) an der Endposition in Halterung (B) befindet. Falls dies nicht der Fall ist, den Rotor drehen, um das Schlauchelement (A) in die Endposition in Halterung (B) zu drücken.



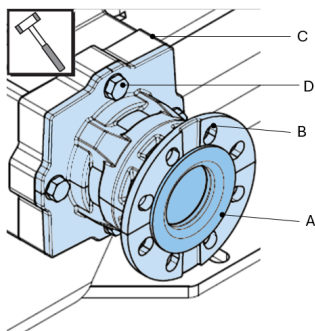
9. Den Einsatz (A) mit Bredel Genuine Hose Lubricant schmieren. Das Schmiermittel manuell über dem Einsatz verteilen.



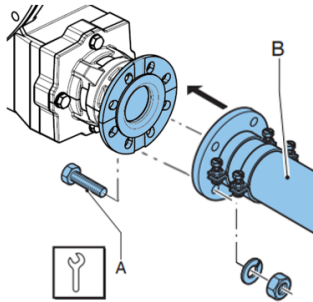
10. Den Einsatz (A) in die Halterung (B) und das Schlauchelement (C) schieben. Nur Handkraft anwenden. Zur leichteren Montage die Schrauben (D) leicht lösen.



11. Nur zwei der Schrauben (A) mit dem richtigen Drehmoment anziehen.



12. Mit einem Kunststoffhammer den Einsatz (A) vorsichtig in die Halterung (B) schlagen, bis der Einsatz bündig mit dem Flansch der Halterung sitzt. Dieser Vorgang muss unter Umständen beim Anziehen der Schrauben (D) mit dem richtigen Drehmoment wiederholt werden. Diesen Schritt für den zweiten Anschluss wiederholen.
13. Das Pumpengehäuse mit dem Schlauchschmiermittel Bredel Genuine Hose Lubricant füllen.



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

### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 50

### Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)

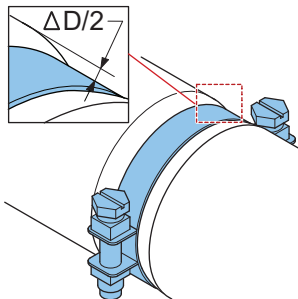
#### Anziehen von Schlauchklemmen in Kombination mit Stahleinlagen

Wenden Sie zunächst das in der nachstehenden Tabelle angegebene Anfangsdrehmoment an. In einigen Fällen müssen die angegebenen Drehmomentwerte angepasst werden. 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. In der folgenden Tabelle ist der maximal zulässige Anzug der Klemme als zulässiger Mindestaußendurchmesser (AD) der Klemme angegeben. Ein geeigneter Anhaltspunkt ist die Differenz zwischen Schlauch- und Klemmenaußendurchmesser  $\Delta D$ .

Beschreibung	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Anfangsdrehmoment, Stahleinsätze [Nm]	25	40	40	40	40
Anfangsabstand $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Zulässiger Mindestaußendurchmesser (AD) der Klemme [mm]	64	77	95	116	138
Ungefährer maximaler Abstand $\Delta D/2$ * [mm]	1,5	2	2,5	3	3,5

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



### Anziehen von Schlauchklemmen in Kombination mit Kunststoffeinsätzen

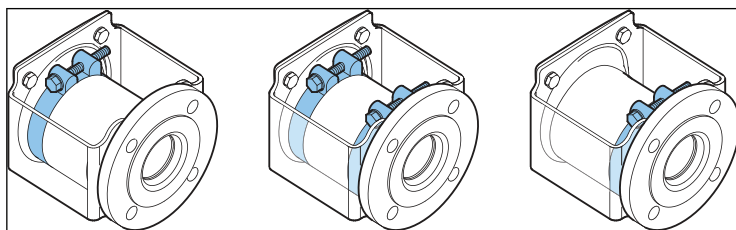
Pumpen von Bredel werden standardmäßig mit einer Klemme pro Schlauchende geliefert. Die Klemme wird nahe der Pumpe positioniert, um eine hygienische Verbindung zwischen Schlauch und Einsatz zu gewährleisten. Bei Kunststoffeinsätzen muss die Klemmung begrenzt werden, um eine Verformung des Kunststoffeinsatzes 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 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Anfangsdrehmoment (Kunststoffeinsätze) [Nm]	12	20	20	20	20
Anfangsabstand $\Delta D/2$ * [mm]	0	0	0	0	0
Ungefährer maximaler Abstand $\Delta D/2$ * bei 0-8 bar (Klemme nahe dem Pumpengehäuse) [mm]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ungefährer maximaler Abstand $\Delta D/2$ * bei 8-16 bar (Klemme in Flanschnähe) [mm]	1	1	1,5	2	2

\*  $\Delta D$  = 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.



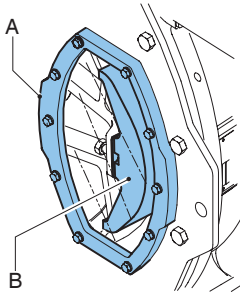
Links: Standardanordnung mit einer Schlauchklemme in der Nähe des Pumpengehäuses. Für geringen Druck.

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

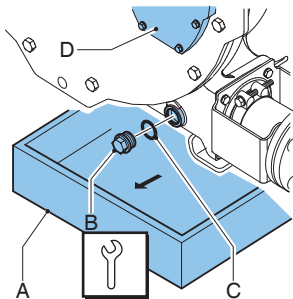
Rechts: Alternative Anordnung mit einer Schlauchklemme in der Nähe des Flansches. Nur für hohen Druck.

## 8.8 Auswechseln von Ersatzteilen

### Auswechseln der Gleitschuhe

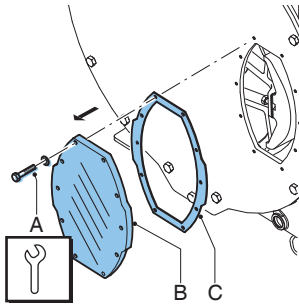


1. Bewegen Sie den Motor, bis sich der Gleitschuh (B) im Sichtfeld des Sichtfensters (A) befindet.
2. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.

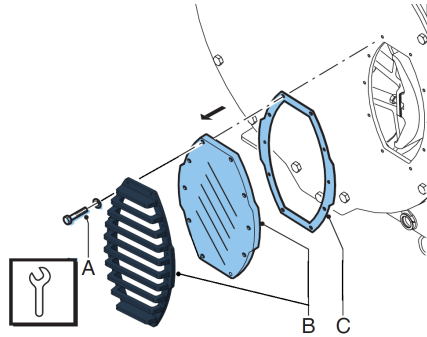


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich an der Unterseite des Pumpenkopfes.

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. Lassen Sie so viel des Schlauchschmiermittels Bredel Genuine Hose Lubricant ablaufen, bis der Pegel bis knapp unter das Sichtfenster (D) abgesunken ist.
5. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.
6. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

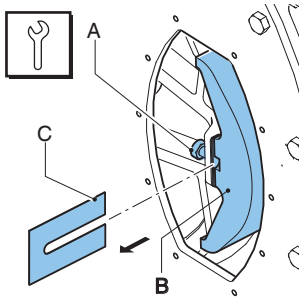


Standardpumpe

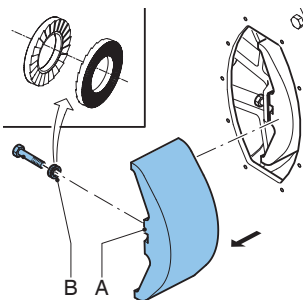


Heavy Duty Pumpe

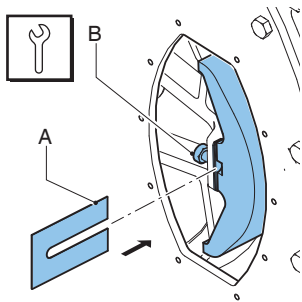
7. Lösen Sie die Halteschrauben (A) des Sichtfensters (B) und entfernen Sie die Schrauben. Entfernen Sie Sichtfenster und Window Guard, falls zutreffend. Achten Sie darauf, dass die Dichtung (C) nicht beschädigt wird.



8. Lösen Sie die Halteschraube(n) (A) des Gleitschuhs (B) einige Umdrehungen. Entfernen Sie die Scheiben (C), falls vorhanden. Lösen Sie die Halteschraube(n) (A) des Gleitschuhs (B) vollständig und entfernen Sie den Gleitschuh.



9. Positionieren Sie den (neuen) Gleitschuh (A), überprüfen Sie die korrekte Positionierung der NordLock®-Ringe (B) und ziehen Sie die Halteschraube(n) einige Umdrehungen an.



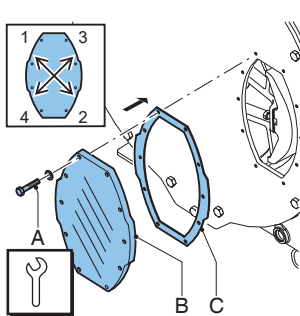
10. Bringen Sie die Scheiben an (A). Ziehen Sie die Halteschraube(n) (B) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

### Siehe auch

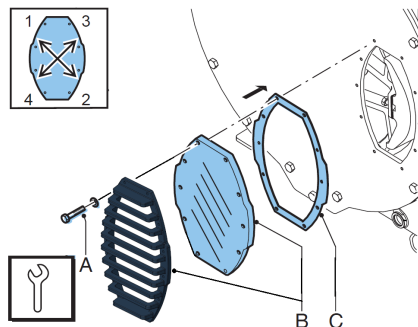
Um die richtige Anzahl von Scheiben für Ihre spezifische Anwendung zu bestimmen, Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite 111.

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

11. Die Pumpe an das Netz anschließen.
12. Die Stromversorgung einschalten.
13. Bewegen Sie den Motor, bis sich der zweite Gleitschuh im Sichtfeld des Sichtfensters befindet.
14. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.
15. Wiederholen Sie den Vorgang für diesen zweiten Gleitschuh.



Standardpumpe



Heavy Duty Pumpe

16. Prüfen Sie die Dichtung (C) auf Beschädigungen und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.
17. Bringen Sie Sichtfenster und Window Guard (B), falls zutreffend, wieder an. Stellen Sie sicher, dass alle Halteschrauben (A) wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend. Ziehen Sie die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

18. Wieder mit Schmierstoff füllen.
19. Die Pumpe an das Netz anschließen.
20. Die Stromversorgung einschalten.

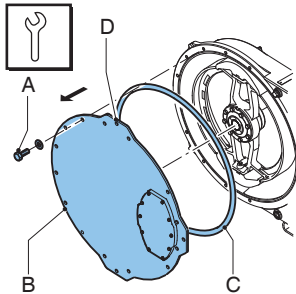
### Siehe auch

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

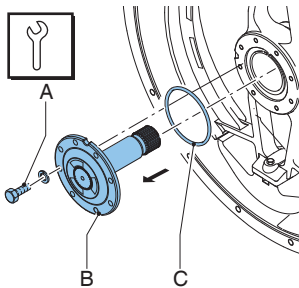
Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 50

### Wechsel von Dichtung und Verschleißring

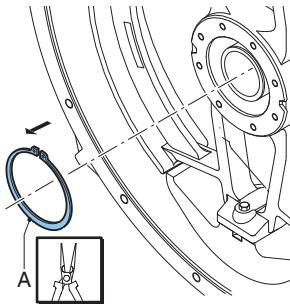
1. Den Pumpenschlauch entfernen.
2. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.



3. Verwenden Sie das Hebelloch (D), um den Deckel mithilfe eines Hebezeugs oder der eigenen Hebevorrichtung (Option) zu bewegen.
4. Entfernen Sie den Deckel (B) durch Lösen der Halteschrauben (A).
5. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.

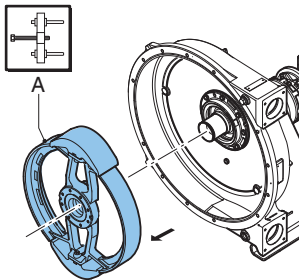


6. Entfernen Sie die Halteschrauben (A) der Antriebswelle (B) und ziehen Sie die Antriebswelle ab.  
Anmerkung: Falls die Antriebswelle sich manuell nicht entfernen lässt, verwenden Sie einen Schraubenzieher. Zu diesem Zweck befinden sich im Rotor entsprechende Schlitzlöcher.
7. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.



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

**Anmerkung:** Der Sicherungsring (A) des Rotors arretiert den Rotor auf der Nabe.

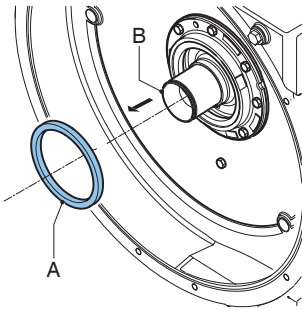


9. Vor der Demontage des Rotors die nötigen Hebelmittel anbringen. Den Rotor (A) abziehen. Bei der Durchführung dieses Arbeitsschrittes ist ein geeigneter Abzieher oder ein entsprechendes Extraktionswerkzeug erforderlich.

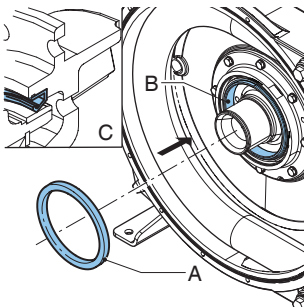


**Bei der Entfernung des Rotors muss das Gewicht des Rotors durch einen Gurt oder eine ähnliche Hebehilfe gehalten werden. Für das Gewicht des spezifischen Rotors:**

**Refer to "Gewicht" auf Seite 108**

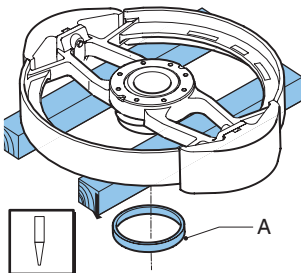


10. Entfernen Sie die Dichtung (A) von der Nabe (B). Die Bohrung reinigen und von Fett befreien.

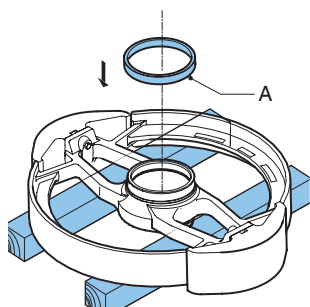


11. Setzen Sie mit einem Holzklott und einem Hammer eine neue Dichtung (A) ein. Die Dichtung vorsichtig kreuzweise und mit gleichmäßiger Kraft in die Bohrung schlagen, bis sie die Nabe berührt. Die Dichtung muß seitenrichtig (C) eingesetzt werden. Sicherstellen, dass die offene Seite zum Pumpendeckel zeigt.

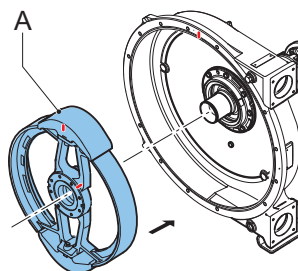
**Anmerkung:** Falls erforderlich zum Erleichtern der Montage, ölen Sie den Hohlraum (B) leicht ein.



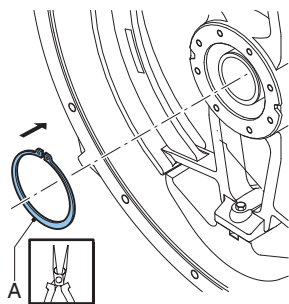
12. Stützen Sie den Rotor so mit Holzblöcken ab, dass die Blöcke im rechten Winkel zu den Speichen liegen und der Verschleißring (A) nach unten weist. Einen geeigneten Dorn gegen die Rückseite des angeklebten Dichtungsringes ansetzen. Den Verschleißring oder andere Teile nicht beschädigen.



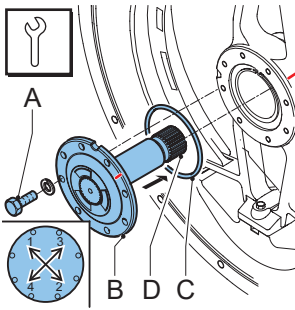
13. Den Rotor umdrehen. Achten Sie darauf, dass die Sitzflächen des neuen Verschleißrings (A) und des Rotors sauber, trocken und fettfrei sind. Tragen Sie Loctite® Typ 641 oder 603 auf dem Rotor und dem Verschleißring auf. Den neuen Verschleißring so ablegen, dass die abgeschrägte Kante nach oben zeigt.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



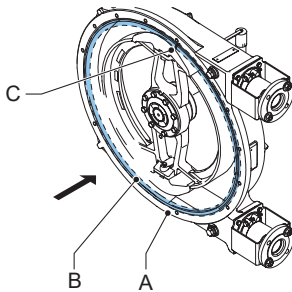
14. Überprüfen, ob die Nabe sauber und frei von Öl ist.
15. Montieren Sie den Rotor (A). Die Lager sind mit einem leichten Press-Sitz auf die Nabe montiert. Den Rotor mit einem Presswerkzeug auf die Nabe drücken.



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. Fetten Sie die Verzahnung (D) der Antriebswelle (B) mit einem graphithaltigen Schmierfett stark ein.
18. Sicherstellen, dass die Passflächen der Antriebswelle und des Rotors sauber, trocken und frei von Fett sind.
19. Überprüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.
20. Den Dichtring in die Nut des Antriebswellenflansches montieren.
21. Die Antriebswelle anbringen.
22. Den Rotor drehen, bis die Schraubenlöcher in der Antriebswelle mit den Gewindelöchern des Rotors korrespondieren.
23. Befestigen Sie die Halteschrauben (A) der Antriebswelle. Die Schrauben handfest anziehen. Die jeweils diagonal gegenüberliegenden Schrauben bis auf das angegebene Anzugsmoment anziehen.



24. Den Dichtring (B) so in die Nut des Pumpengehäuses (A) legen, dass sich die Naht (C) der Dichtung auf der Oberseite der Pumpe befindet.
25. Bringen Sie den Deckel wieder an. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend.
26. Die Pumpe an das Netz anschließen.
27. Die Stromversorgung einschalten.

28. Den (neuen) Pumpenschlauch anbringen.

### Siehe auch

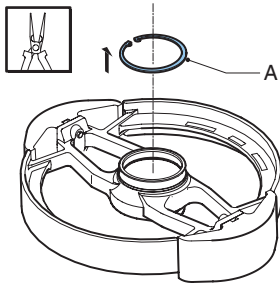
Refer to "Montieren des Schlauchelements – Standardflanschhalterung" auf Seite 61

### Wechsel der Lager

1. Den Pumpenschlauch entfernen.
2. Entfernen Sie den Deckel.
3. Rotor ausbauen.

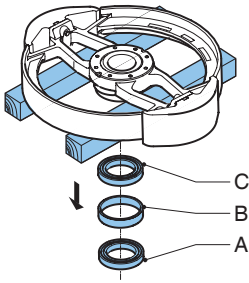
### Siehe auch

Refer to "Auswechseln der Gleitschuhe" auf Seite 72

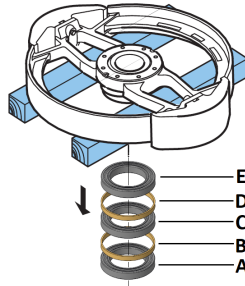


4. Den Rotor mit nach oben weisender Verschleißringfläche auf eine ebene Oberfläche legen.
5. Mit passenden Werkzeugen den Sicherungsring (Außenring) (A) entfernen.

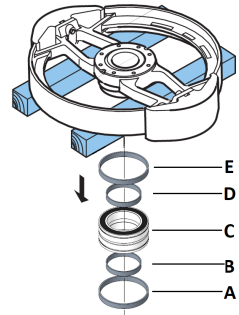
**Anmerkung:** Der Sicherungsring (A) des Rotors arretiert den Rotor auf der Nabe.



Standardlagersatz



Satz bestehend aus 3  
Standardlagern



Schwerlastlagersatz

6. Den Rotor umdrehen.

**Standardlagersatz:**

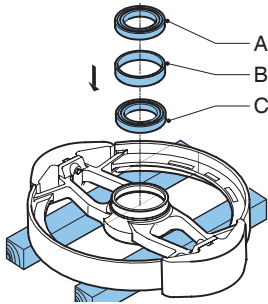
Lager (A), Distanzring (B) und Lager (C) mit passendem Werkzeug entfernen. Distanzring (B) auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen. Den Distanzring (B) aufbewahren.

**Satz bestehend aus 3 Standardlagern:**

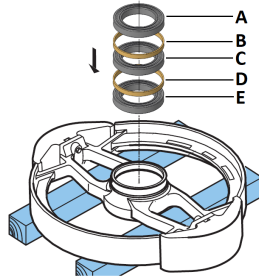
Lager (A), Distanzring (B), Lager (C), Distanzring (D) und Lager (E) mit passendem Werkzeug entfernen. Distanzringe (B) und (D) auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen. Distanzringe (B) und (D) aufbewahren.

**Schwerlastlagersatz:**

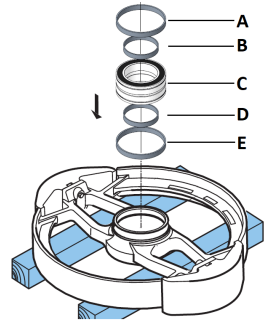
Äußeren Distanzring (A), inneren Distanzring (B), Lager (C), inneren Distanzring (D) und äußeren Distanzring (E) entfernen. Alle Distanzringe auf Schäden untersuchen und bei Bedarf austauschen. Distanzringe aufbewahren.



Standardlagersatz



Satz bestehend aus 3  
Standardlagern



Schwerlastlagersatz

7. Den Rotor umdrehen. Überprüfen, ob die Nabe sauber und frei von Öl ist.

**Standardlagersatz:**

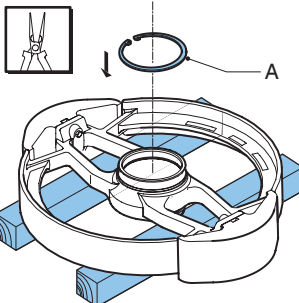
Mit dem Presswerkzeug zunächst Lager (C) in Position drücken. Den Distanzring (B) anbringen. Dann das zweite Lager (A) in Position drücken.

**Satz bestehend aus 3 Standardlagern:**

Mit dem Presswerkzeug zunächst Lager (E) in Position drücken. Den Distanzring (D) anbringen. Dann das zweite Lager (C) in Position drücken. Den Distanzring (B) anbringen. Zum Schluss das dritte Lager (A) in Position drücken.

**Schwerlastlagersatz:**

Äußeren Distanzring (E) und inneren Distanzring (D) anbringen. Mit dem Presswerkzeug Lager (C) in Position drücken. Dann den äußeren Distanzring (A) und den inneren Distanzring (B) anbringen.



8. 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.
9. Montieren Sie den Rotor, den Deckel und den Pumpenschlauch.

**Siehe auch**

Refer to "Wechseln des Schlauchs" auf Seite 52

## 8.9 Einstellen der Kompressionskraft (Anpressung)

Das Anbringen und Entfernen von Unterlegscheiben ist ein einfacher Vorgang, der durch das Inspektionsfenster auf der Vorderseite des Pumpengehäuses durchgeführt werden kann. Der Pumpenschlauch oder der Pumpendeckel müssen dazu nicht entfernt werden.

Um die richtige Anzahl von Scheiben für Ihre spezifische Anwendung zu bestimmen, Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite 111.

### VORSICHT

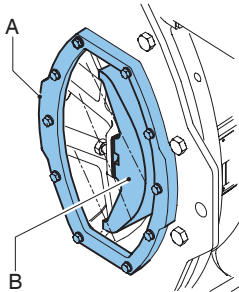


**Zu viele Ausgleichsscheiben, d. h. eine zu hohe Kompressionskraft auf den Pumpenschlauch, erzeugen eine zu hohe Belastung des Pumpenkopfes und des Pumpenschlauches, was zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Pumpenschlauches und der Lager führt.**

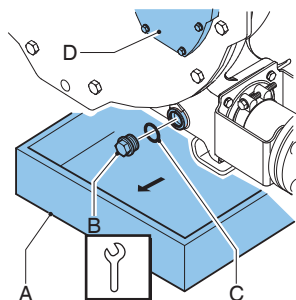
### VORSICHT



**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.**

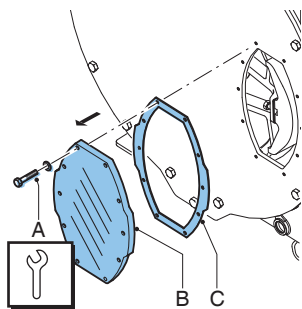


1. Bewegen Sie den Motor, bis sich der Gleitschuh (B) im Sichtfeld des Sichtfensters (A) befindet.
2. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.

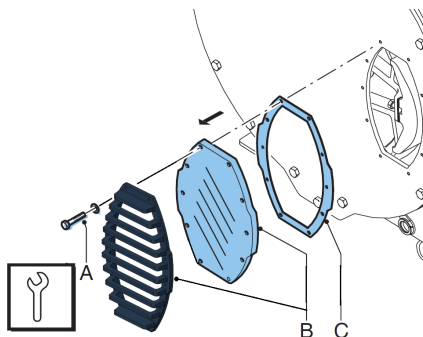


Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich an der Unterseite des Pumpenkopfes.

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. Lassen Sie so viel des Schlauchschmiermittels Bredel Genuine Hose Lubricant ablaufen, bis der Pegel bis knapp unter das Sichtfenster (D) abgesunken ist.
5. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.
6. Setzen Sie die Ablassschraube ein und ziehen Sie sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.

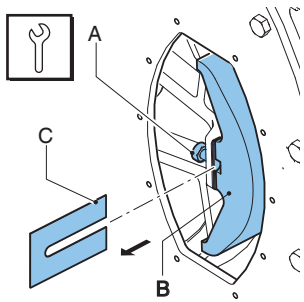


Standardpumpe

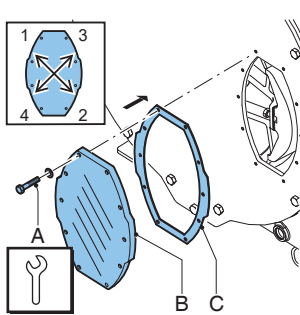


Heavy Duty Pumpe

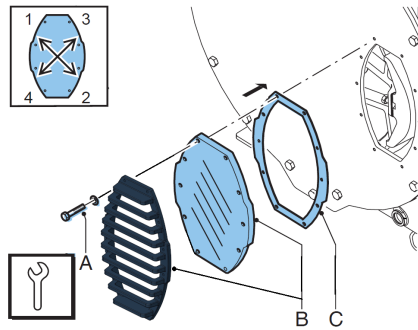
7. Lösen Sie die Halteschrauben (A) des Sichtfensters (B) und entfernen Sie die Schrauben. Entfernen Sie Sichtfenster und Window Guard, falls zutreffend. Achten Sie darauf, dass die Dichtung (C) nicht beschädigt wird.



8. 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.



Standardpumpe



Heavy Duty Pumpe

9. Prüfen Sie die Dichtung (C) auf Beschädigungen und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.
10. Bringen Sie Sichtfenster und Window Guard (B), falls zutreffend, wieder an. Stellen Sie sicher, dass alle Halteschrauben (A) wieder eingesetzt und in der richtigen Reihenfolge angezogen werden, nämlich diagonal einander gegenüberliegend. Ziehen Sie die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.
11. Die Pumpe an das Netz anschließen.
12. Die Stromversorgung einschalten.
13. Bewegen Sie den Motor, bis sich der zweite Gleitschuh im Sichtfeld des Sichtfensters befindet.
14. Trennen Sie die Stromversorgung der Pumpe.
15. Wiederholen Sie den Vorgang für diesen zweiten Gleitschuh.
16. Wieder mit Schmierstoff füllen.

## Siehe auch

Refer to "Wechsel des Schmiermittels" auf Seite 50

Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109

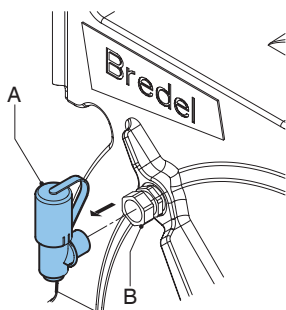
Refer to "Spezifikationen zu den Unterlegscheiben" auf Seite 111

## 8.10 Montageoptionen

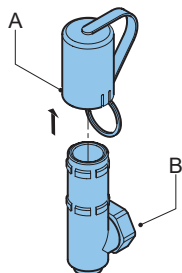
### Anbringen eines Schwimmerschalters für hohen Pegel



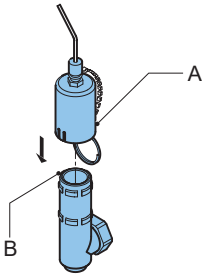
Für explosionsgefährdete Umgebungen wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung.



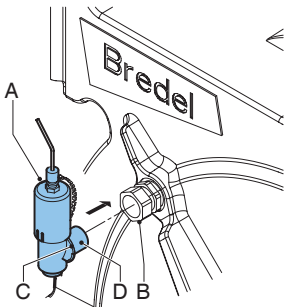
1. Standardbelüfter (A) an der Verschraubung (B) demontieren.



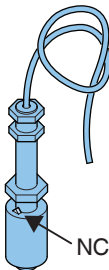
2. Schieben Sie die Standard-Belüfterkappe (A) vom Belüfter (B) ab.



- 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).
- Belüfter (A) an der Verschraubung (B) montieren. Die Mutter an der Verschraubung vorsichtig festziehen.



- Verbinden Sie den Schwimmerschalter für hohen Pegel über das 2 m lange PVC-Kabel ( $2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ ) 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
-------	------------

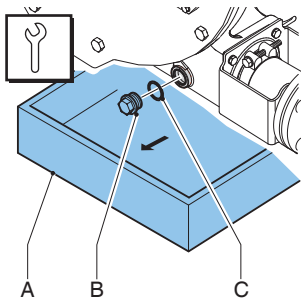
\* Für den Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen.

**Anmerkung:** 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 Zurücksetzung wieder eingeschaltet werden kann. Vergewissern Sie sich, dass der Schwimmerschalter mit dem NC-Zeichen oben angebracht ist.

### Anbringen eines Schwimmerschalters für niedrigen Pegel



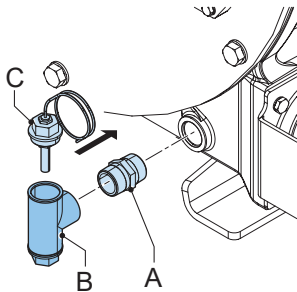
Für explosionsgefährdete Umgebungen wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung.



**Anmerkung: Ist die Pumpe mit Schmierstoff gefüllt, muss dieser zuerst entfernt werden:**

Anmerkung: Die Ablassschraube befindet sich an der Unterseite des Pumpenkopfes.

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. Prüfen Sie den Dichtring (C) auf Beschädigung und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.



3. Montieren Sie den Anschluss (A) am Pumpengehäuse. Montieren Sie den Schwimmerschalter für niedrigen Füllstand (B) am Anschluss (A). Tragen Sie Loctite® 561, 572, 577 oder ein ähnliches Produkt auf das Gewinde auf.
4. Den Schwimmerschalter an den Strom anschließen. Beachten, dass der elektrische Anschluss des Schwimmerschalters normalerweise geschlossen ist (Öffnerkontakt). Ist der Schmierstoffstand (zu) niedrig, öffnet sich der Kontakt.
5. Wieder mit Schmierstoff füllen.
6. Entlüften Sie den Schwimmerschalter, indem Sie die Schraube (C) vorsichtig öffnen, bis das Schmiermittel austritt. Anschließend die Schraube wieder verschließen.

**Siehe auch**

Refer to "Anbringen eines Schwimmerschalters für hohen Pegel" auf Seite 86

## Spezifikationen\*

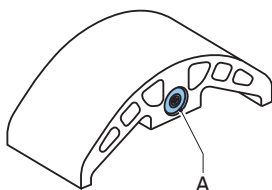
Spannung	Max. 230 V AC/DC
Strom	Max. 2 A
Strom	Max. 40 VA

\* Für den Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen.

**Anmerkung:** 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 Zurücksetzung wieder eingeschaltet werden kann. Vergewissern Sie sich, dass der Schwimmerschalter mit dem NC-Zeichen oben angebracht ist.

## Montage eines Drehgebers

1. Entfernen Sie einen der Gleitschuhe des Rotors.

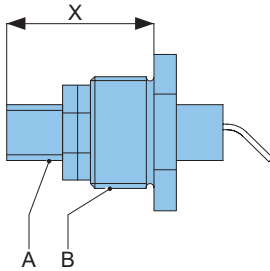


2. Ersetzen Sie den Gleitschuh durch den speziellen Gleitschuh mit Magnet (A).

## Siehe auch

Refer to "Auswechseln der Gleitschuhe" auf Seite 72

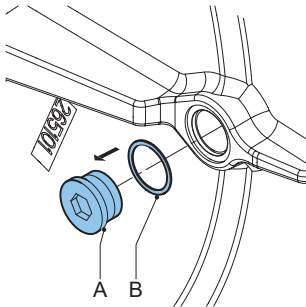
**Anmerkung:** Achten Sie darauf, dass der Gleitschuh so positioniert wird, dass der Magnet (A) auf der Rückseite und dem Pumpengehäuse zugewandt ist.



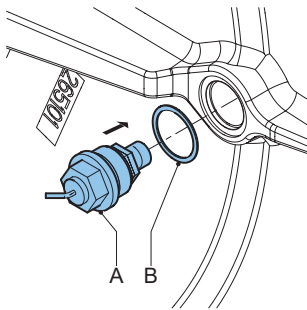
3. Montieren Sie den induktiven Sensor (A) in den Stopfen (B) und passen ihn, wie in der folgenden Tabelle angegeben, an Abmessung „X“ an. Verwenden Sie Loctite 572 oder ein ähnliches Dichtmittel, um Leckagen zu vermeiden.

Pumpentyp	Abmessung „X“
Bredel 40	32 +0 /-1
Bredel 50	32 +0 /-1
Bredel 65	32 +0 /-1
Bredel 80	45 +0 /-1
Bredel 100	45 +0 /-1

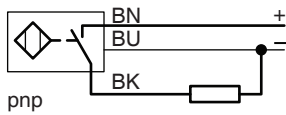
4. Ziehen Sie die Anpassungsmuttern fest.



5. Entfernen Sie einen Stecker (A) und den Dichtungsring (B) auf der Rückseite des Pumpengehäuses.



6. Die Schraube mit dem induktiven Sensor (A) zusammen mit dem Dichtungsring (B) am Pumpengehäuse anbringen.
7. Wieder mit Schmierstoff füllen.



8. 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



#### WARNUNG

Wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung für den korrekten Anschluss des Sensors.



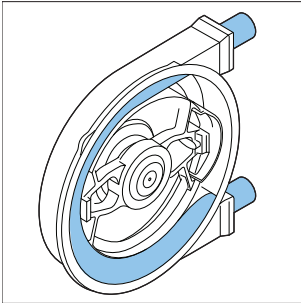
Für explosionsgefährdete Umgebungen wenden Sie sich an Ihre Bredel-Vertretung.

## 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.



#### WARNUNG

Lassen Sie die Rotoren nicht mit dem elektrischen Antrieb anlaufen, wenn die vordere Abdeckung entfernt wurde.

### 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 Wiederanschießen 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.

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

<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.	Bredel Genuine Hose Lubricant hinzufügen. Erforderliche Schmiermittelmenge Refer to "Pumpenschmiermittel" auf Seite 107
	Übermäßig hohe Produkttemperatur.	Prüfen Sie das Leistungsdiagramm. Refer to "Wie die Grafiken verwendet werden" auf Seite 39
	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 Seite 111 . 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 52
	(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.
	Falscher Antriebsscheibentyp.	Prüfen, ob die Markierung auf der Scheibe mit dem Betriebsdruck (L, M oder H) übereinstimmt.
Falsche Ausrichtung der Antriebsscheibe.	Prüfen, ob der Pfeil der Antriebsscheibe mit der Betriebsrichtung der Pumpe übereinstimmt.	

<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.	Reduzieren Sie die Drehzahl der Pumpe. 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
Bruch der Schrauben am vorderen Pumpendeckel.	Pumpendeckel (ab)montiert, während sich der Schlauch in der Pumpe befand.	Niemals den Pumpendeckel (ab)montieren, während sich der Schlauch in der Pumpe befindet.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>	
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.	Reduzieren Sie die Drehzahl der Pumpe.	
	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.	
	Zu hohe Schlauchkompression.	Prüfen, ob Antriebsscheibe mit dem Betriebsdruck (L, M oder H) übereinstimmt.	

<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 Seite 50.
	Falsches Schmiermittel: Es befindet sich kein Bredel Genuine Hose Lubricant im Pumpenkopf.	Wenden Sie sich in Zweifelsfällen bitte an Ihre Bredel-Vertretung.
	Schlauchklemme ist nicht fest genug angezogen.	Drehmoment nach Vorgabe anpassen. Refer to "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69.
	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 "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Austritt von Schmiermittel an der Halterung.	Schrauben der Halterung sind lose.	Auf das angegebene Anzugsmoment anziehen. Refer to "Anzugsmomente" auf Seite 109
	Schrauben der Schlauchklemmen sind lose.	Ziehen Sie die Schlauchklemmen fest. Refer to "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69
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.
Motor funktioniert, Rotor jedoch nicht.	Pumpenwelle gebrochen.	Befolgen Sie das mit der Ersatzwelle gelieferte Einbauverfahren.
Leckage von Produktmedium zwischen Schlauch und Einsatz.	Stahleinsatz: Die Schlauchklemme ist nicht fest genug angezogen.	Refer to "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69 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 "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Schmiermittelleckage zwischen dem Pumpengehäuse und dem Schlauch.	Stahleinsatz: Die Schlauchklemme ist zu fest angezogen.	Refer to "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69
	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 Bredel Genuine Hose Lubricant. Refer to "Montieren des Schlauchelements – Standardflanschhalterung" auf Seite 61
	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 "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69.
Der Pumpenschlauch bleibt in der Pumpe nicht axial positioniert. Er wird aus dem Einsatz gezogen.	Hohe Axialkräfte auf den Pumpenschlauch können durch schlechte Ansaugbedingungen, eine hochviskose Strömung oder eine Strömung mit hohem Feststoffanteil entstehen.	In solchen Fällen wird eine zweite Schlauchklemme pro Schlauchende dringend empfohlen. Diese Schlauchklemme muss auf den maximalen Wert angezogen werden. Refer to "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69.

# 11 Spezifikationen

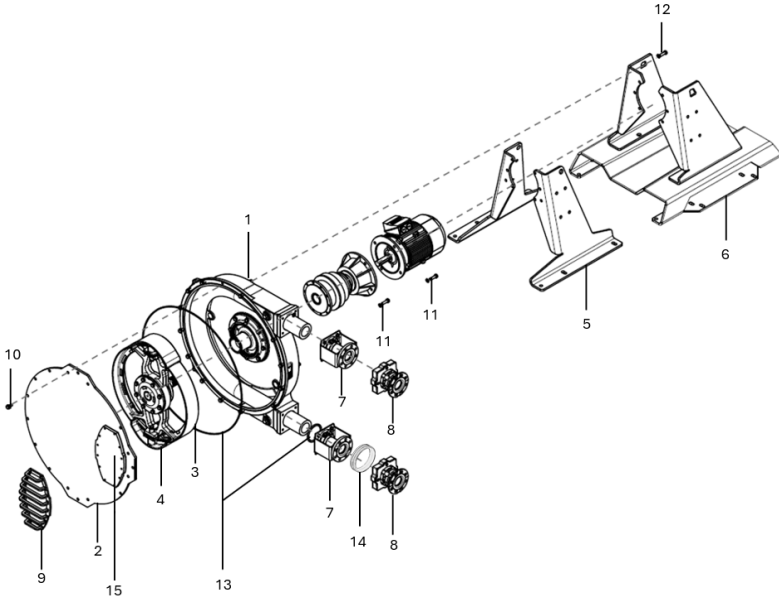
## 11.1 Pumpenkopf

### Leistung

Beschreibung	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Max. Leistung, Dauerbetrieb [m <sup>3</sup> /h]	6,0	10,5	20,0	28,0	36,0
Max. Leistung, Aussetzbetrieb [m <sup>3</sup> /h] *	9,6	17,5	32,0	42,0	60,0
Kapazität pro Umdrehung [l/U]	1,33	2,9	6,7	11,7	20,0
Max. zulässiger Eingangsdruck [kPa]	250	250	200	150	150
Max. zulässiger Betriebsdruck [kPa]	1600				
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +45				
Zulässige Produkttemperatur [°C]	-10 bis +80				
Schallpegel auf 1 m [dB(A)]	70				

\* Aussetzbetrieb: Lassen Sie die Pumpe nach zwei Betriebsstunden zum Abkühlen mindestens eine Stunde stillstehen.

# Werkstoffe



Pos	Beschreibung	Werkstoff
1	Pumpengehäuse	Gusseisen
2	Deckel	Handelsüblicher unlegierter Stahl 37
3	Pumpenrotor	Gusseisen
4	Gleitschuhe	Aluminium (Epoxy ist optional)
5	Standardrahmen	Weichstahl, verzinkt*
6	Schwerlastrahmen	Weichstahl, verzinkt*
7	Standardflanschhalterungen	Weichstahl, verzinkt*
8	Schwerlastflanschhalterungen	Gusseisen
9	Window Guard	Weichstahl
10	Befestigungen für Pumpendeckel	Weichstahl, verzinkt*
11	Motorbefestigungen	Weichstahl, verzinkt*
12	Befestigung der Stützen	Weichstahl, verzinkt*
13	Dichtungen und Stopfbuchsen	Neopren oder Nitril
14	Kompressionsring	PU
15	Sichtfenster	PMMA

\* Auf Anfrage auch in Edelstahl erhältlich.

### Oberflächenbehandlung

Nach der Vorbereitung der Oberfläche werden zwei Schichten eines Zweikomponentenlacks auf Wasserbasis zum Oberflächenschutz verwendet. Standardfarbe ist RAL 3011, andere Farben optional erhältlich. Informationen zur Oberflächenbehandlung erhalten Sie von Ihrem Bredel Vertreter.

Alle verzinkten Teile haben eine elektrolytische Zinkschicht von 15 - 20 µm.

## Pumpenschmiermittel

Element	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Schmiermittel	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*	Bredel*
Erforderliche Menge (L)	5	10	20	40	60

\*Das Schlauchschmiermittel Bredel Genuine Hose Lubricant 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“.

Komponenten		
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. Informationen zur chemischen Verträglichkeit finden Sie in der Tabelle unter [www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/](http://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/). Oder wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung, wenn Sie Hilfe zur chemischen Verträglichkeit benötigen.

## Gewicht

Beschreibung	Gewicht [kg]				
	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bredel 100
Standardpumpe, max. Gewicht <sup>1</sup>	180	325	558	930	1300
Heavy Duty Pumpe, max. Gewicht <sup>2</sup>	214	394	633	1137	1508
Standardpumpenkopf <sup>3</sup>	121	227	398	672	1032
Heavy Duty Pumpenkopf <sup>4</sup>	155	296	473	879	1240
Rotor	14	24	40	77	118
Gleitschuh	0,8	1,8	4	6,6	12,6
Pumpendeckel	16	30	62,5	106,5	195
Antriebswelle	2,5	5,9	7,7	16,6	19,5
Nabe	10	16	18	38	53
Schlauch	3,8	6,4	11,5	21	31

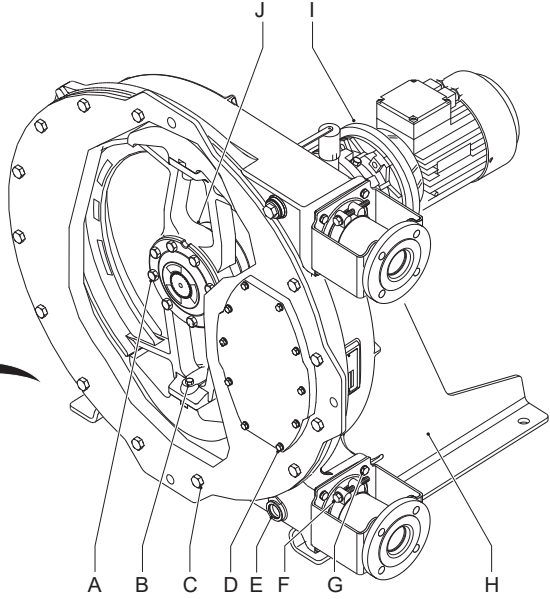
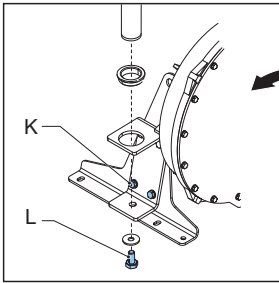
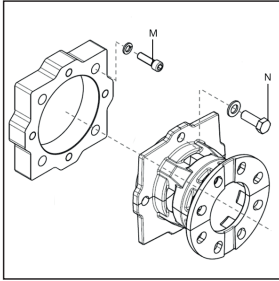
<sup>1</sup> Max. Nettogewicht der Schlauchpumpe mit dem schwersten Getriebe, Elektromotor und Standarddrahmen.

<sup>2</sup> Max. Nettogewicht der Schlauchpumpe mit dem schwersten Getriebe, Elektromotor und Schwerlastdrahmen.

<sup>3</sup> Gewicht eines vollständig montierten Pumpenkopfes mit Standardflanschhalterungen (einschl. Schlauchelement, Schmiermittel und Standarddrahmen).

<sup>4</sup> Gewicht eines vollständig montierten Pumpenkopfes mit Schwerlastflanschhalterungen (einschl. Schlauchelement, Schmiermittel und Schwerlastdrahmen).

# Anzugsmomente



Pos	Beschreibung	Einheit	Bredel 40	Bredel 50	Bredel 65	Bredel 80	Bre del 100
A	Schrauben der Antriebswelle	Nm	25	50	85	210	210
B	Bolzen für Aluminiumgleitschuhe	Nm	50	85	85	210	210
	Bolzen für Epoxidgleitschuhe	Nm	39	68	68	165	165
C	Deckelschrauben	Nm	50	85	210	210	400
D	Schrauben für das Sichtfenster und		5	8	8	8	8
	Schrauben für Window Guard						
E	Schrauben für Ablassstopfen	Nm	40	40	40	80	80
F	Schlauchklemme*	Nm	25	40	40	40	40
G	Schrauben für Standardflanschhalterung	Nm	25	50	50	85	85
H	Schrauben für Standardrahmen	Nm	50	50	85	210	210
	Schrauben für Schwerlastrahmen	Nm	50	85	85	210	210
I	Getriebeschrauben	Nm	25	85	85	85	135
J	Schrauben der Nabe	Nm	50	50	85	210	210
K	Deckelhebevorrichtung, Halterungsschraube	Nm	-			210	
L	Deckelhebevorrichtung, Auslegerbefestigungsschraube	Nm	-			50	
M	Schrauben für Adapterplatte	Nm	25	50	50	85	85
N	Schrauben für Schwerlastflanschhalterung	Nm	25	50	50	85	85

\*Anmerkungen:

Aufgrund der Verformung des Schlauchmaterials reduziert sich der anfängliche Schlauchschellendruck mit der Zeit. Die Schlauchschelle wieder auf das angegebene Anzugsmoment anziehen, sobald es zu einer Leckbildung kommt. Die aufgeführten Anzugsmomente gelten für eine neue und ordnungsgemäß geschmierte Schlauchschelle. Siehe auch Refer to "Festziehen der Schlauchklemmen (Standardflanschhalterung)" auf Seite 69 für zusätzliche Anweisungen und die Installation von Schlauchklemmen.

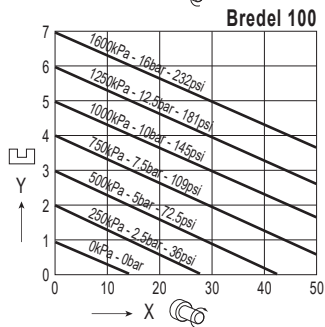
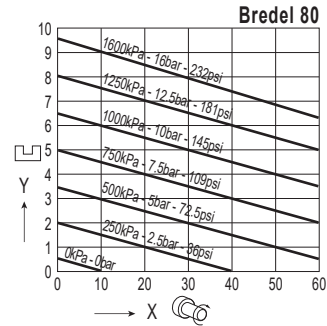
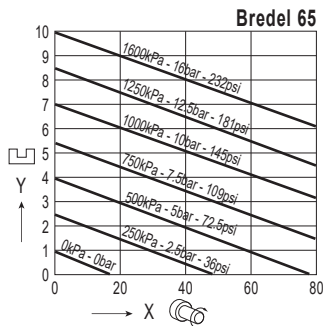
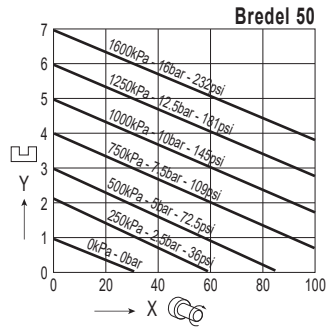
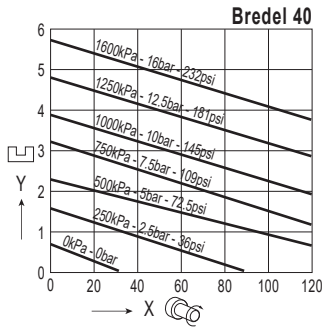
**Anmerkung:** Alle Schrauben sind Klasse 8.8.

### **Spezifikationen zu den Unterlegscheiben**

Verwendung der Diagramme:

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

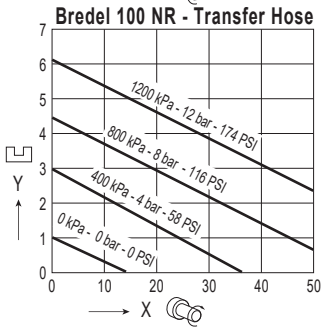
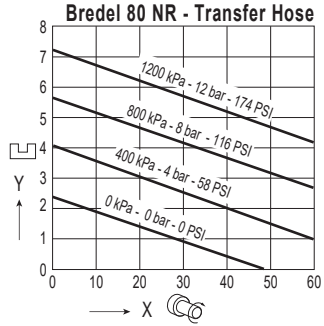
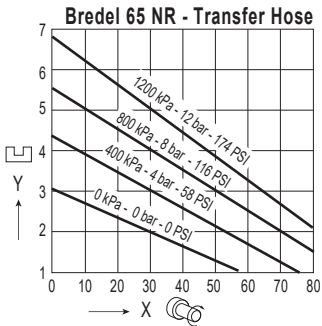
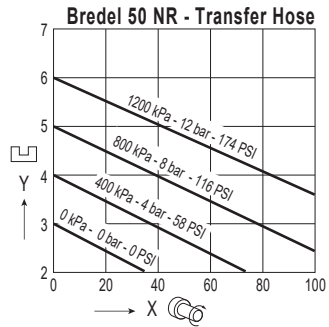
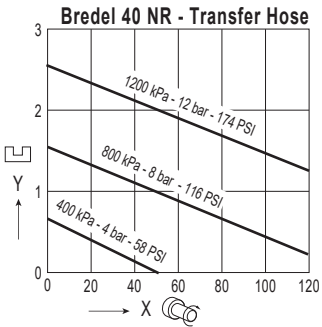
1. Tragen Sie die Pumpendrehzahl in [U/min] auf der horizontalen Achse ab.
2. Gehen Sie von dort gerade nach oben bis zum Kreuzungspunkt mit der richtigen Förderdrucklinie.
3. Gehen Sie dann gerade nach links und lesen Sie die Anzahl der Ausgleichsscheiben Y auf der vertikalen Achse ab.
4. Die Anzahl 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

Scheibendiagramm für alle Schlauchelementtypen außer NR Transfer Schlauchelement



X = Pumpendrehzahl

Y = Anzahl der Scheiben pro Gleitschuh

Scheibendiagramm für NR Transfer Schlauchelement

## 11.2 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	

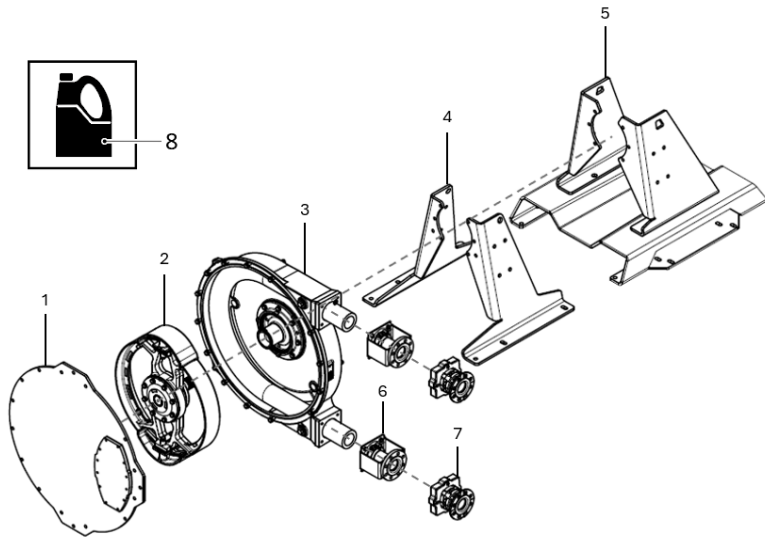
## 11.3 Elektromotor

Bauart	IM B5 (Flansch-Typ)
Werkstoffe	Größe IEC-80/90: Gehäuse und Anschlusskasten: Aluminium Lagerschilde: Gusseisen Größe IEC-100 und größer: Gehäuse, Anschlusskasten und Endabschirmungen: Gusseisen
Anzahl an Polen	4 oder 6 Pole
Spannung - Frequenz*	bis zu 2,2 kW: 230/400 V - 3 Phasen - 50 Hz 3,0 kW und darüber: 400/690 V - 3 Phasen - 50 Hz
Schutzklasse gemäß IEC 34-5	IP55
Isolationsklasse	F
Temperaturklasse	B

\* Sofern nicht anders angegeben.

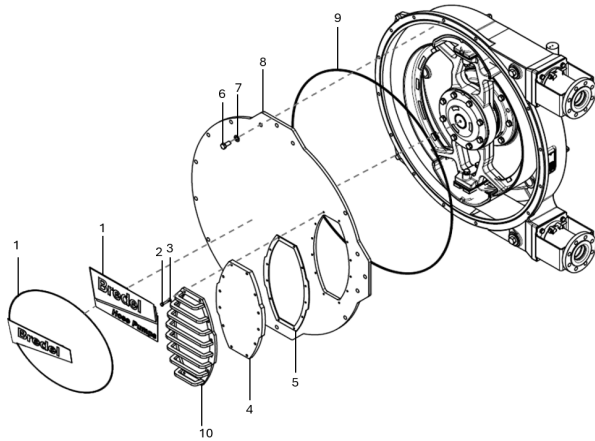
## 11.4 Teileliste

### Übersicht



Pos.	Beschreibung
1	Deckel-Baugruppe. Refer to "Deckel-Baugruppe" auf der gegenüberliegenden Seite
2	Rotor-Baugruppe. Refer to "Baugruppe Rotor" auf Seite 121
3	Pumpengehäusemontage. Refer to "Pumpengehäusemontage" auf Seite 127
4/5	Pumpenstützen-Baugruppe. Refer to "Pumpenstützen-Baugruppe" auf Seite 133
6	Flanschmontage. Refer to "Standardflanschhalterung" auf Seite 135
7	Flanschmontage. Refer to "Schwerlastflanschhalterung" auf Seite 141
8	Schmiermittel. Refer to "Schmiermittel" auf Seite 145

## Deckel-Baugruppe



### Bredel 40

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Aufkleber	28-240238
		Aufkleber für Heavy Duty Pumpe	28-1009118
2	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111042
		Schraube für Window Guard	28-F111044
3	8	Scheibe, blank	28-F322009
4	1	Sichtfenster	28-240155
5	1	Dichtung	28-240156
6	14	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111096
7	14	Scheibe, blank	28-F322013
8	1	Pumpendeckel	28-240102
9	1	Dichtring (Vierfachring)	28-240123
10	1	Window Guard	28-1009001

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Aufkleber	28-240238
		Aufkleber für Heavy Duty Pumpe	28-1009119
2	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111074
		Schraube für Window Guard	28-F111075
3	8	Scheibe, blank	28-F322012
4	1	Sichtfenster	28-250155
5	1	Dichtung	28-250156
6	14	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111130
7	14	Scheibe, blank	28-F322015
8	1	Pumpendeckel	28-250102
9	1	Dichtring (Vierfachring)	28-250123
10	1	Window Guard	28-1009002

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Aufkleber	28-265238
		Aufkleber für Heavy Duty Pumpe	28-1009120
2	10	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101038
		Schraube für Window Guard	28-F101040
3	10	Scheibe, blank	28-F322012
4	1	Sichtfenster	28-265155
5	1	Dichtung	28-265156
6	14	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111182
7	14	Scheibe, blank	28-F322017
8	1	Pumpendeckel	28-265102
9	1	Dichtring (Vierfachring)	28-265123
10	1	Window Guard	28-1009003

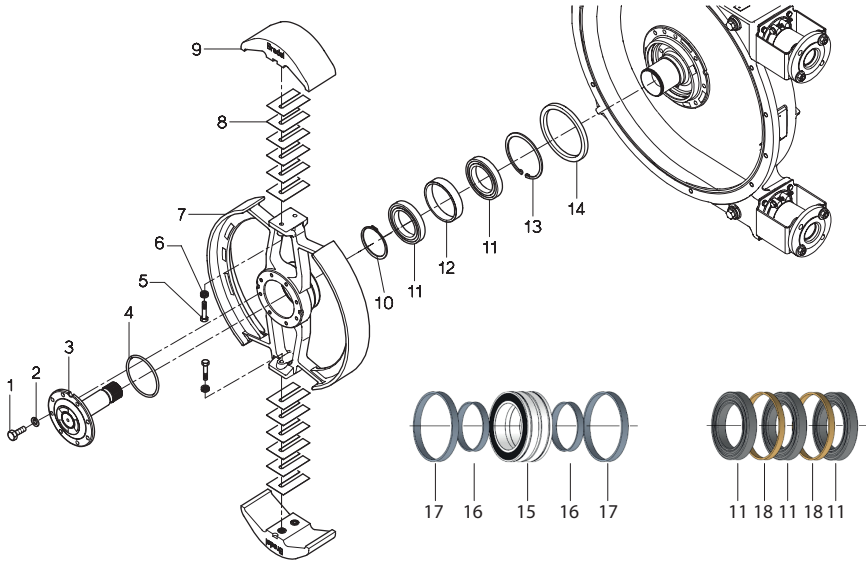
**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Aufkleber	28-280238
		Aufkleber für Heavy Duty Pumpe	28-1009121
2	12	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101038
		Schraube für Window Guard	28-F10140
3	12	Scheibe, blank	28-F322012
4	1	Sichtfenster	28-280155
5	1	Dichtung	28-280156
6	14	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111182
7	14	Scheibe, blank	28-F322017
8	1	Pumpendeckel	28-280102
9	1	Dichtring (Vierfachring)	28-280123
10	1	Window Guard	28-1009004

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Aufkleber	28-200238
		Aufkleber für Heavy Duty Pumpe	28-1009122
2	12	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101040
		Schraube für Window Guard	28-F101043
3	12	Scheibe, blank	28-F322012
4	1	Sichtfenster	28-200155
5	1	Dichtung	28-200156
6	14	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111218
7	14	Scheibe, blank	28-F322019
8	1	Pumpendeckel	28-200102
9	1	Dichtring (Vierfachring)	28-200123
10	1	Window Guard	28-1009005

# Baugruppe Rotor



**Bredel 40**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111073
2	8	Federring	28-F336011
3	1	Antriebswelle	28-240104
4	1	O-Ring	28-S122431
5	2	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101059
6	2	Nord-Lock® Ring	28-F349005
7	1	Rotor	28-240103
8	12	Beilage	28-240107
9	2	Gleitschuh: Aluminium	28-240110
	2	Epoxid, mit Edelstahleinsatz	28-240109A
10	1	Schließring	28-F343056
11	2	Lager	28-B141460
12	1	Distanzstück, außen	28-29110201
13	1	Schließring	28-F344077
14	1	Verschleißring	28-29140202

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111098
2	8	Federring	28-F336012
3	1	Antriebswelle	28-250104
4	1	O-Ring	28-S122541
5	2	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101082
6	2	Nord-Lock® Ring	28-F349007
7	1	Rotor	28-250103
8	14	Beilage	28-250107
9	2	Gleitschuh: Aluminium	28-250110
	2	Epoxid, mit Edelstahleinsatz	28-250109A
10	1	Schließring	28-F343071
11	2	Lager	28-B142060
12	1	Distanzstück, außen	28-29150201
13	1	Schließring	28-F344087
14	1	Verschleißring	28-29180202

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	12	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111132
2	12	Federring	28-F336013
3	1	Antriebswelle*	28-265104
4	1	O-Ring	28-122541
5	4	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101085
6	4	Nord-Lock® Ring	28-F349007
7	1	Rotor	28-265103
8	20	Beilage	28-265107
9	2	Gleitschuh: Aluminium	28-265110
	2	Epoxid, mit Edelstahleinsatz	28-265109A
10	1	Schließring	28-F343071
11	2 (3)	Lager	28-B142060
12	1	Distanzstück, außen	28-29151201
13	1	Schließring	28-F344087
14	1	Verschleißring	28-29180202
15	1	Schwerlastlager	28-B482460
16	2	Distanzring HD1	28-29108201
17	2	Distanzring HD2	28-29149201
18	3	Distanzring	28-29180505

\* Für die Antriebswelle des Schwerlastantriebs (Getriebe 28-G0217... und 28-G0218...) wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

**Bredel 80**

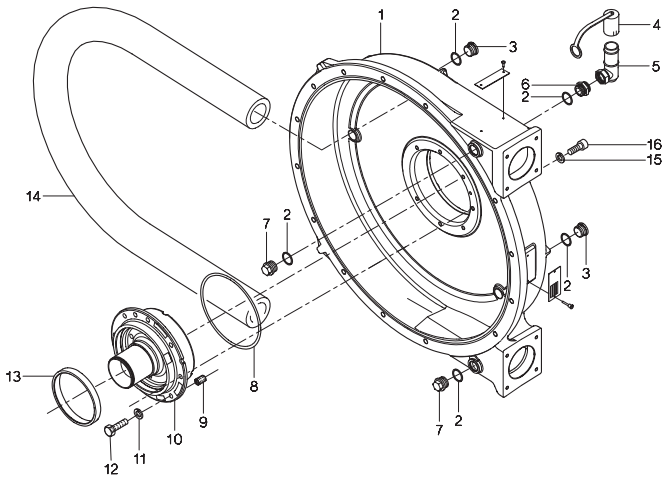
<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	12	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111184
2	12	Federring	28-F336015
3	1	Antriebswelle*	28-280104
4	1	O-Ring	28-122611
5	4	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101131
6	4	Nord-Lock® Ring	28-F349009
7	1	Rotor	28-280103
8	20	Beilage	28-280107
9	2	Gleitschuh: Aluminium	28-280110
	2	Epoxid, mit Edelstahleinsatz	28-280109A
10	1	Schließring	28-F343075
11	2 (3)	Lager	28-B142460
12	1	Distanzstück, außen	28-29180201
13	1	Schließring	28-F344093
14	1	Verschleißring	28-29240202
15	1	Schwerlastlager	28-B482460
16	2	Distanzring HD1	28-29127201
17	2	Distanzring HD2	28-291478201
18	2	Distanzring	28-29180503

\* Für die Antriebswelle des Schwerlastantriebs (Getriebe 28-G0224... und 28-G0225...) wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	12	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111184
2	12	Federring	28-F336015
3	1	Antriebswelle	28-200104
4	1	O-Ring	28-S122611
5	4	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F101132
6	4	Nord-Lock® Ring	28-F349009
7	1	Rotor	28-200103
8	14	Beilage	28-200107
9	2	Gleitschuh: Aluminium	28-200110
	2	Epoxid, mit Edelstahleinsatz	28-200109A
10	1	Schließring	28-F343075
11	2 (3)	Lager	28-B142460
12	1	Distanzstück, außen	28-29181201
13	1	Schließring	28-F344093
14	1	Verschleißring	28-29240202
15	1	Schwerlastlager	28-B482460
16	2	Distanzring HD1	28-29128201
17	2	Distanzring HD2	28-291479201
18	2	Distanzring	28-29180504

# Pumpengehäusemontage



**Bredel 40**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Pumpengehäuse	28-240101
2	5	Stopfbuchsendichtung	28-29040257
3	2	Verschlußschraube, int. Sechskant. hd	28-F901006
4	1	Belüfterkappe	28-29065223
5	1	Belüfter	28-29110146
6	1	Kupplung, gerade	28-F602006
7	2	Verschlußschraube, ext. Sechskant. hd.	28-F911006
8	1	O-Ring	28-S122641
9	1	Paßstift	28-F416082
10	1	Nabe	28-240203
11	8	Federring	28-F336012
12	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F115098
13	1	Dichtung	28-S212811
14	1	Schlauchelement NR Metering	28-1007883
	1	Schlauchelement NR Transfer	28-1000063
	1	NBR	28-040040
	1	Schlauch NBR Lebensmittel	28-040061
	1	Schlauch F-NBR	28-040065
	1	EPDM	28-040075
	1	CSM	28-040070
15	8	Scheibe	28-F332005
16	8	Schraube, Sechskant- Innensechskantkopf	28-F201064

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Pumpengehäuse	28-250101
2	5	Stopfbuchsendichtung	28-29040257
3	2	Verschlußschraube, int. Sechskant. hd	28-F901006
4	1	Belüfterkappe	28-29065223
5	1	Belüfter	28-29110146
6	1	Kupplung, gerade	28-F602006
7	2	Verschlußschraube, ext. Sechskant. hd.	28-F911006
8	1	O-Ring	28-S122711
9	1	Paßstift	28-F416082
10	1	Nabe	28-250203
11	8	Federring	28-F336012
12	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F115098
13	1	Dichtung	28-S213611
14	1	Schlauchelement NR Metering	28-1007884
	1	Schlauchelement NR Transfer	28-1000065
	1	NBR	28-050040
	1	Schlauch NBR Lebensmittel	28-050061
	1	Schlauch F-NBR	28-050065
	1	EPDM	28-050075
	1	CSM	28-050070
15	10	Scheibe	28-F332007
16	10	Schraube, Sechskant- Innensechskantkopf	28-F201106

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Pumpengehäuse	28-265101
2	5	Stopfbuchsendichtung	28-29040257
3	2	Verschlußschraube, int. Sechskant. hd	28-F901006
4	1	Belüfterkappe	28-29065223
5	1	Belüfter	28-29110146
6	1	Kupplung, gerade	28-F602006
7	2	Verschlußschraube, ext. Sechskant. hd.	28-F911006
8	1	O-Ring	28-S122711
9	1	Paßstift	28-F416082
10	1	Nabe	28-265203
11	8	Federring	28-F336013
12	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F115132
13	1	Dichtung	28-S213611
14	1	Schlauchelement NR Metering	28-1007885
	1	Schlauchelement NR Transfer	28-1002219
	1	NBR	28-065040
	1	Schlauch NBR Lebensmittel	28-065061
	1	Schlauch F-NBR	28-065065
	1	EPDM	28-065075
	1	CSM	28-065070
15	10	Scheibe*	28-F332007
16	10	Schraube, Sechskant- Innensechskantkopf*	28-F201106

\* Für die Befestigung des Schwerlastantriebs (Getriebe 28-G0217... und 28-G0218...) wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

**Bredel 80**

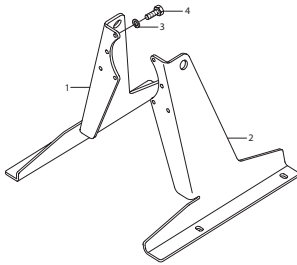
<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Pumpengehäuse	28-280101
2	5	Stopfbuchsendichtung	28-29056244
3	2	Verschlußschraube, int. Sechskant. hd	28-F901008
4	1	Belüfterkappe	28-29089223
5	1	Belüfter	28-29125146
6	1	Kupplung, gerade	28-F602008
7	2	Verschlußschraube, ext. Sechskant. hd.	28-F911008
8	1	O-Ring	28-S122771
9	1	Paßstift	28-F416121
10	1	Nabe	28-280203
11	8	Federring	28-F336015
12	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F115186
13	1	Dichtung	28-S214811
14	1	Schlauchelement NR Metering	28-1007886
	1	Schlauchelement NR Transfer	28-080020
	1	NBR	28-080040
	1	Schlauch NBR Lebensmittel	28-080061
	1	Schlauch F-NBR	28-080065
	1	EPDM	28-080075
	1	CSM	28-080070
	15	10	Scheibe*
16	10	Schraube, Sechskant- Innensechskantkopf*	28-F201106

\* Für die Befestigung des Schwerlastantriebs (Getriebe 28-G0224... und 28-G0225...) wenden Sie sich an Ihre Bredel Vertretung.

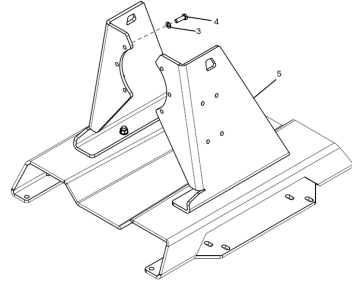
**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Pumpengehäuse	28-200101
2	5	Stopfbuchsendichtung	28-29056244
3	2	Verschlußschraube, int. Sechskant. hd	28-F901008
4	1	Belüfterkappe	28-29089223
5	1	Belüfter	28-29125146
6	1	Kupplung, gerade	28-F602008
7	2	Verschlußschraube, ext. Sechskant. hd.	28-F911008
8	1	O-Ring	28-S122801
9	1	Paßstift	28-F416121
10	1	Nabe	28-200203
11	8	Federring	28-F336015
12	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F115186
13	1	Dichtung	28-S214811
14	1	Schlauchelement NR Metering	28-1007887
	1	Schlauchelement NR Transfer	28-100020
	1	NBR	28-100040
	1	Schlauch NBR Lebensmittel	28-100061
	1	Schlauch F-NBR	28-100065
	1	EPDM	28-100075
	1	CSM	28-100070
	15	12	Scheibe
16	12	Schraube, Sechskant- Innensechskantkopf	28-F201250

## Pumpenstützen-Baugruppe



Standardrahmen



Schwerlastrahmen

### Bredel 40

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Stütze, rechts	28-240106B
2	1	Stütze, links	28-240106A
3	8	Federring	28-F336012
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111096
5	1	Schwerlastrahmen	28-1008986

### Bredel 50

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Stütze, rechts	28-250106B
2	1	Stütze, links	28-250106A
3	8	Federring	28-F336012
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111098
5	1	Schwerlastrahmen	28-1008990

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Stütze, rechts	28-265106B
2	1	Stütze, links	28-265106A
3	8	Federring	28-F336013
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111132
5	1	Schwerlastrahmen	28-1008993

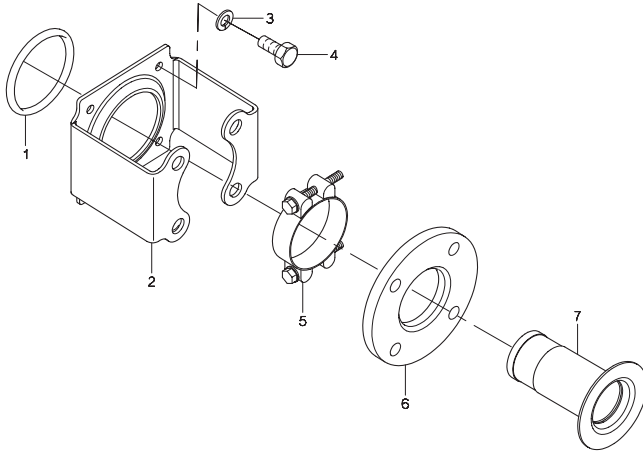
**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Stütze, rechts	28-280106B
2	1	Stütze, links	28-280106A
3	8	Federring	28-F336015
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111186
5	1	Schwerlastrahmen	28-1008997

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Stütze, rechts	28-200106B
2	1	Stütze, links	28-200106A
3	8	Federring	28-F336015
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111186
5	1	Schwerlastrahmen	28-1009000

# Standardflanschhalterung



**Bredel 40**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	O-Ring	28-S112301
2	2	Flanschhalterung, EN/JIS-Stahl	28-240197
	2	Flanschhalterung, EN/JIS-Edelstahl	28-240197E
	2	Flanschhalterung, ANSI Stahl	28-240197A
	2	Flanschhalterung, ANSI Edelstahl	28-240197F
	8	Federring	28-F336011
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111071
5	2	Schlauchklemme	28-C101021
6	2	Flansch, EN Stahl	28-040198
	2	Flansch, EN Edelstahl	28-240199
	2	Flansch, ANSI Stahl	28-040198A
	2	Flansch, ANSI SS	28-240199A
	2	Einsatz, AISI 316	28-040186
7	2	Einsatz, PP	28-240189
	2	Einsatz, PVC	28-240187
	2	Einsatz, PVDF	28-240190

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	O-Ring	28-S112371
2	2	Flanschhalterung, EN/ANSI/JIS-Stahl	28-250197
	2	Flanschhalterung, EN/ANSI/JIS-Edelstahl	28-250197E
3	8	Federring	28-F336012
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111096
5	2	Schlauchklemme	28-C101045
6	2	Flansch, EN Stahl	28-050198
	2	Flansch, EN Edelstahl	28-250199
	2	Flansch, ANSI Stahl	28-050198A
	2	Flansch, ANSI SS	28-250199A
7	2	Einsatz, AISI 316	28-050186
	2	Einsatz, PP	28-240189
	2	Einsatz, PVC	28-250187
	2	Einsatz, PVDF	28-250190

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	O-Ring	28-S112431
2	2	Flanschhalterung, EN/ANSI/JIS-Stahl	28-265197
	2	Flanschhalterung, EN/ANSI/JIS-Edelstahl	28-265197E
	2	Flanschhalterung, DIN ANSI-Stahl	28-265197
	2	Flanschhalterung, DIN ANSI-Edelstahl	28-265197E
	8	Federring	28-F336012
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111096
5	2	Schlauchklemme	28-C101048
6	2	Flansch, EN Stahl	28-065198
	2	Flansch, EN Edelstahl	28-265199
	2	Flansch, ANSI Stahl	28-065198A
	2	Flansch, ANSI SS	28-265199A
7	2	Einsatz, AISI 316	28-265186
	2	Einsatz, PP	28-265189
	2	Einsatz, PVC	28-265187
	2	Einsatz, PVDF	28-265190

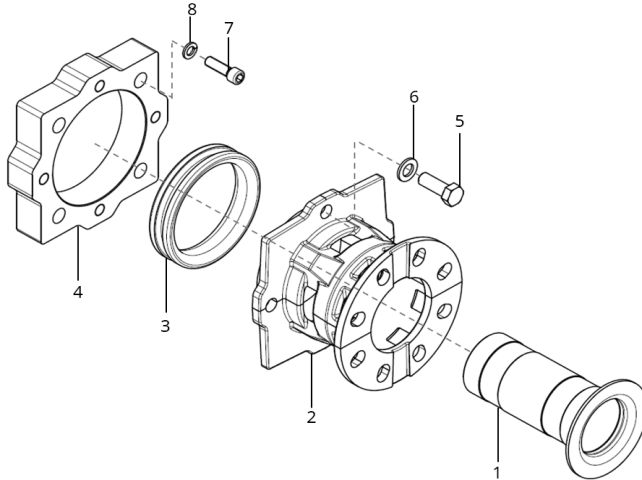
**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	O-Ring	28-S112501
2	2	Flanschhalterung, EN/JIS-Stahl	28-280197
	2	Flanschhalterung, EN/JIS-Edelstahl	28-280197E
	2	Flanschhalterung, ANSI Stahl	28-280197A
	2	Flanschhalterung, ANSI Edelstahl	28-280197F
	8	Federring	28-F336013
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111128
5	2	Schlauchklemme	28-C101051
6	2	Flansch, DIN Stahl	28-080198
	2	Flansch, DIN SS	28-280199
	2	Flansch, ANSI Stahl	28-080198A
	2	Flansch, ANSI SS	28-280199A
	2	Einsatz, AISI 316	28-280186
7	2	Einsatz, PP	28-280189
	2	Einsatz, PVC	28-280187
	2	Einsatz, PVDF	28-280190

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	O-Ring	28-S115571
2	2	Flanschhalterung, EN/ANSI/JIS-Stahl	28-200197
	2	Flanschhalterung, EN/ANSI/JIS-Edelstahl	28-200197E
3	8	Federring	28-F336013
4	8	Schraube, Sechskant- Kopf	28-F111130
5	2	Schlauchklemme	28-C101054
6	2	Flansch, DIN Stahl	28-100198
	2	Flansch, DIN SS	28-200199
	2	Flansch, ANSI Stahl	28-100198A
	2	Flansch, ANSI SS	28-200199A
7	2	Einsatz, AISI 316	28-200186
	2	Einsatz, PP	28-200189
	2	Einsatz, PVC	28-200187
	2	Einsatz, PVDF	28-200190

## Schwerlastflanschhalterung



### Bredel 40

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	2	Einsatz, AISI 316	28-040186
2	2	Schlauchhalterung	28-1009009
3	2	Kompressionsring	28-1000032
4	2	Adapterplatte	28-1009011
5	8	Schraube, Sechskant	28-F111100
6	8	Scheibe	28-F322013
7	8	Schraube, Innensechskant	28-F201064
8	8	Federring	28-F332005

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	Einsatz, AISI 316	28-050186
2	2	Schlauchhalterung	28-1009015
3	2	Kompressionsring	28-1000032
4	2	Adapterplatte	28-1009017
5	8	Schraube, Sechskant	28-F111132
6	8	Scheibe	28-F322015
7	8	Schraube, Innensechskant	28-F201080
8	8	Federring	28-F332006

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	Einsatz, AISI 316	28-265186
2	2	Schlauchhalterung	28-1009021
3	2	Kompressionsring	28-1009018
4	2	Adapterplatte	28-1009023
5	8	Schraube, Sechskant	28-F111138
6	8	Scheibe	28-F322015
7	8	Schraube, Innensechskant	28-F201081
8	8	Federring	28-F332006

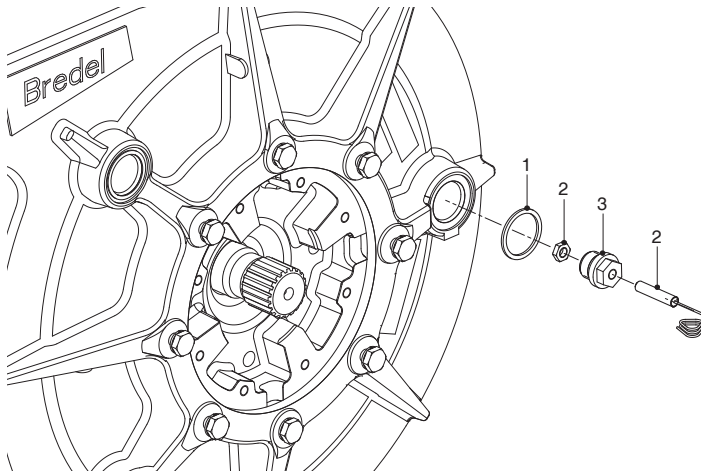
**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	Einsatz, AISI 316	28-280186
2	2	Schlauchhalterung	28-1009027
3	2	Kompressionsring	28-1009024
4	2	Adapterplatte	28-1009029
5	8	Schraube, Sechskant	28-F111185
6	8	Scheibe	28-F322017
7	8	Schraube, Innensechskant	28-F201106
8	8	Federring	28-F332007

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	2	Einsatz, AISI 316	28-200186
2	2	Schlauchhalterung	28-1009034
3	2	Kompressionsring	28-1009030
4	2	Adapterplatte	28-1009036
5	8	Schraube, Sechskant	28-F111185
6	8	Scheibe	28-F322017
7	8	Schraube, Innensechskant	28-F201106
8	8	Federring	28-F332007

## Drehgeber-Baugruppe



### Breedel 40

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Dichtung	28-29040257
2	1	Drehzahlmesser	28-29040462
3	1	Adapter	28-29039460

### Breedel 50

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Dichtung	28-29040257
2	1	Drehzahlmesser	28-29040462
3	1	Adapter	28-29039460

**Bredel 65**

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Dichtung	28-29040257
2	1	Drehzahlmesser	28-29040462
3	1	Adapter	28-29039460

**Bredel 80**

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Dichtung	28-29056244
2	1	Drehzahlmesser	28-29040462
3	1	Adapter	28-29055460

**Bredel 100**

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	Dichtung	28-29056244
2	1	Drehzahlmesser	28-29040462
3	1	Adapter	28-29055460

**Schmiermittel****Bredel 40**

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
-	1	5-Liter-Kanister Bredel Genuine Hose Lubricant	28-903143

**Bredel 50**

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
-	1	10-Liter-Kanister Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

**Bredel 65**

Pos.	Anzahl	Beschreibung	Artikelnummer
-	2	10-Liter-Kanister Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
-	4	10-Liter-Kanister Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
-	6	10-Liter-Kanister Bredel Genuine Hose Lubricant	28-904143

## 12 Anhang: Option Vakuum

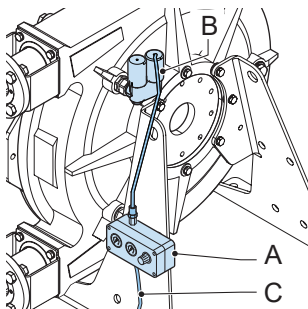
### 12.1 Beschreibung

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Wenn die Vakuumpoption verfügbar ist, kann im Inneren des Pumpenkopfes ein Unterdruck (oder ein Vakuum) angelegt werden. Das Ziel ist dabei, die Ansaugbedingungen der Pumpe zu verbessern. Ein Unterdruck zum Unterstützen der peristaltischen Bewegung des Pumpelements wird durch eine Doppellippendichtung und eine Druckentlastungsvorrichtung ermöglicht. Mit einer pneumatischen Vakuumeinheit kann ein 90%iges Vakuum am Pumpenkopf erreicht werden.

#### Pneumatische Vakuumeinheit

Diese Einheit saugt die Luft aus dem Pumpenkopf mittels einer pneumatisch betriebenen Vakuumpumpe ab, die nach dem Venturi-Rohr-Prinzip arbeitet. Die Option besteht aus einer Einheit (A) mit der Vakuumpumpe, Messgeräten und einem Reduzierventil sowie dem speziellen Belüfter (B). Diese Komponenten sind durch einen Vakuumschlauch verbunden. Die Einheit wird mit einem Schlauch (C) an die Druckluftversorgung angeschlossen.

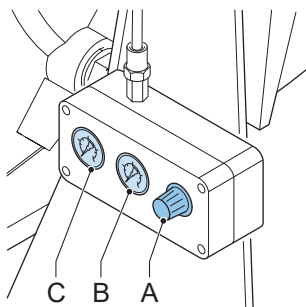


Der Druck des Pumpenkopfes kann mit dem Reduzierventil eingestellt werden.

### 12.2 Inbetriebnahme

#### Inbetriebnahme einer Pumpe mit optionaler pneumatischer Vakuumeinheit

1. Führen Sie die allgemeine Inbetriebnahme der Pumpe durch.



2. Drehen Sie den Drehknopf des Reduzierventils (A), um das Reduzierventil zu schließen.

3. Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.
4. Drehen Sie den Knopf des Reduzierventils, bis das Druckmessgerät (C) 6 bar (600 kPa) anzeigt.
5. Prüfen Sie am Vakuummeter (B), ob sich das Vakuum nach einigen Minuten aufbaut.
6. Wenn das Messgerät kein vorhandenes Vakuum anzeigt:
  - Prüfen Sie alle Anschlüsse der Vakuumschläuche auf Dichtheit.
  - Prüfen Sie den Belüfter und die Belüfterkappe auf Dichtheit.
  - Prüfen Sie die Dichtung auf Beschädigungen.
7. Stellen Sie den Drehknopf des Reduzierventils auf das gewünschte Vakuumniveau ein.

### Siehe auch

Refer to "Vorbereitung" auf Seite 36

Refer to "Inbetriebnahme" auf Seite 37

Refer to "Regelmäßige Wartung" unten

## 12.3 Wartung

### Regelmäßige Wartung

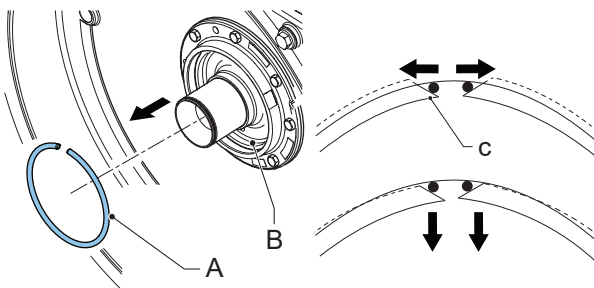
Prüfen Sie regelmäßig die Rückseite der Pumpe auf austretendes Pumpenschmiermittel. Leckagen deuten auf eine beschädigte oder verschlissene Dichtung hin.

### Ersetzen Sie die Dichtung und den Verschleißring (Option Vakuum)

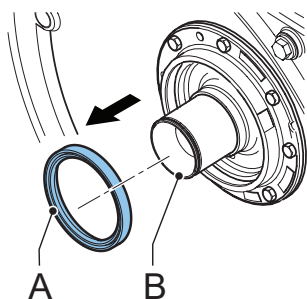
1. Rotor ausbauen.

### Siehe auch

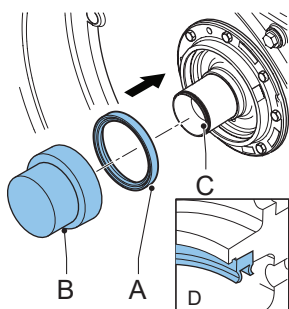
Refer to "Wechsel von Dichtung und Verschleißring" auf Seite 75



2. Entfernen Sie den Sicherungsring (A) neben der Dichtung von der Nabe (B), indem Sie das stiftförmige Werkzeug auf das schräge Ende (C) drücken. Das Ende des Sicherungsrings ragt aus der Nut heraus. Durch Verschieben des Werkzeugs entlang des Umfangs kann der gesamte Sicherungsring gelöst werden.



3. Die Dichtung (A) von der Nabe (B) entfernen.
4. Die Bohrung reinigen und von Fett befreien.

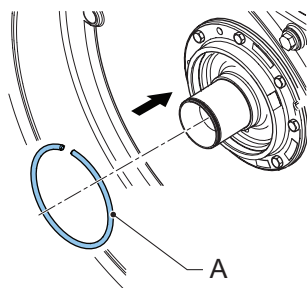


5. Montieren Sie eine neue Dichtung (A) mithilfe eines Holzklotzes (B) und eines Hammers oder einer Presse. Klopfen Sie die Dichtung vorsichtig kreuzweise und mit gleichmäßiger Kraft in die Bohrung, bis sie die Nabe (C) berührt. Die Dichtung muß seitenrichtig (D) eingesetzt werden.



#### VORSICHT

Die Dichtlippen haben eine unterschiedliche Härte. Achten Sie darauf, die Dichtung so zu montieren, dass die Seite mit der Aufschrift „BREDEL“ zum Pumpendeckel zeigt.



6. Den Sicherungsring (A) anbringen. Dazu die passenden Werkzeuge verwenden.
7. Füllen Sie den Raum zwischen den Dichtlippen zu etwa zwei Dritteln mit Lagerfett. Verwenden Sie SKF LGMT 2/180 oder ein gleichwertiges Fett.
8. Prüfen Sie den Verschleißring am Rotor. Ersetzen Sie den Verschleißring, falls erforderlich.
9. Montieren Sie den Rotor, den Pumpendeckel und das Pumpelement.

#### **Siehe auch**

Refer to "Wechsel von Dichtung und Verschleißring" auf Seite 75



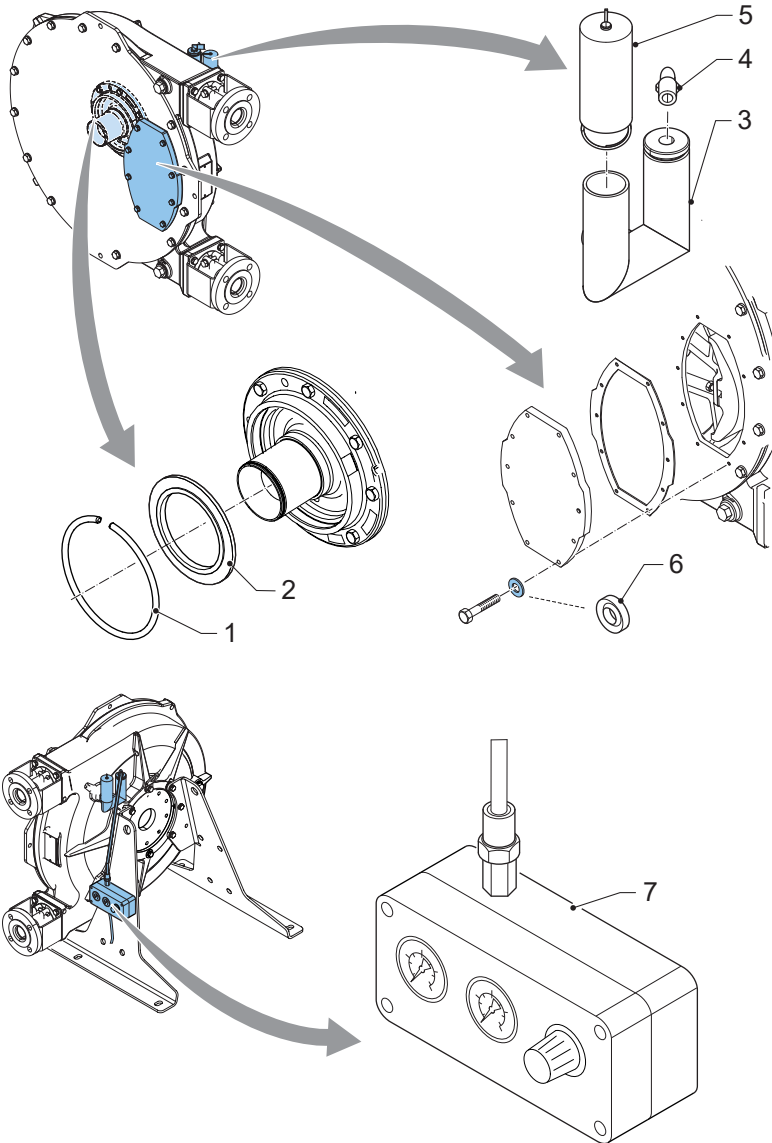
#### **VORSICHT**

**Achten Sie darauf, dass die vordere Lippe der Dichtung bei der Montage des Rotors auf der Nabe nicht zurückklappt. Ein Zurückklappen der Dichtlippe kann zu einer schwerwiegenden Beschädigung der Dichtung führen. Wenn die Dichtlippe zurückgeklappt ist, beheben Sie dies durch vorsichtiges Drehen oder Zurückschieben des Rotors.**

## **12.4 Stücklisten**

Die angegebenen Mengen gelten pro Pumpenkopf.

(außer für Pos. 7. Basis-Satz: 1 pro Pumpe)



**Bredel 40**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Schließring	28-F346098
2	1	Dichtungsring	28-S222811
3	1	Belüfter	28-29133146
4	1	Winkelverschraubung	28-AL38890813
5	1	Belüfterkappe	28-29088223
	1	Belüfterkappe mit Hochpegelschalter	28-29106610
6	8	Unterlegscheibe (PA6)	28-F724004
7	1	Basis-Satz:	28-29180292

**Bredel 50**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Schließring	28-F346107
2	1	Dichtungsring	28-S223611
3	1	Belüfter	28-29133146
4	1	Winkelverschraubung	28-AL38890813
5	1	Belüfterkappe	28-29088223
	1	Belüfterkappe mit Hochpegelschalter	28-29106610
6	8	Unterlegscheibe (PA6)	28-F724006
7	1	Basis-Satz:	28-29180292

**Bredel 65**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Schließring	28-F346107
2	1	Dichtungsring	28-S223611
3	1	Belüfter	28-29133146
4	1	Winkelverschraubung	28-AL38890813
5	1	Belüfterkappe	28-29088223
	1	Belüfterkappe mit Hochpegelschalter	28-29106610
6	10	Unterlegscheibe (PA6)	28-F724006
7	1	Basis-Satz:	28-29180292

**Bredel 80**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Schließring	28-F346115
2	1	Dichtungsring	28-S224811
3	1	Belüfter	28-29210146
4	1	Winkelverschraubung	28-AL38890813
5	1	Belüfterkappe	28-29089223
	1	Belüfterkappe mit Hochpegelschalter	28-29124610
6	12	Unterlegscheibe (PA6)	28-F724006
7	1	Basis-Satz:	28-29180292

**Bredel 100**

<b>Pos.</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
1	1	Schließring	28-F346115
2	1	Dichtungsring	28-S224811
3	1	Belüfter	28-29210146
4	1	Winkelverschraubung	28-AL38890813
5	1	Belüfterkappe	28-29089223
	1	Belüfterkappe mit Hochpegelschalter	28-29124610
6	12	Unterlegscheibe (PA6)	28-F724006
7	1	Basis-Satz:	28-29180292

## 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 40, Bredel 50, Bredel 65, Bredel 80, Bredel 100
  
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*

## 13 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 ..... 3.4 Cleaning fluid to be used if residue of  
 2.1 Serial Number ..... chemical is found during servicing;  
 2.2 Has the Product been used? a) .....  
 YES  NO  b) .....  
 If yes, please complete all the following c) .....  
 paragraphs. d) .....  
 If no, please complete paragraph 5 only

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

3.2 Precautions to be taken in handling these 5 Signed .....  
 substances: Name .....  
 a) ..... Position .....  
 b) ..... Date .....  
 c) .....  
 d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human 6  
 contact: .....  
 a) .....  
 b) .....  
 c) .....  
 d) .....

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