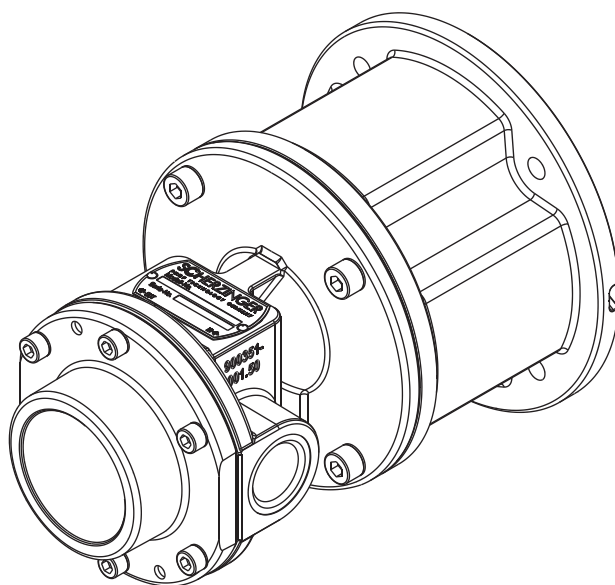




Pumpentyp
41 FA.../ZK.../EX – 552 FA.../ZK.../EX
41 FA.../M.../EX – 552 FA.../M.../EX



© by Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG

Version: 4.2 Deutsch
Datum: 08.01.2018
Autor: Thomas King
Überprüft: C.Scherzinger

0. Inhaltsverzeichnis

0. Inhaltsverzeichnis	2
1. Allgemeines	3
1.1. Verwendungszweck	3
1.2. Angaben über das Erzeugnis	3
1.3. Pumpendaten	3
1.4. Vertretungen im Ausland	7
2. Sicherheit	8
2.1. Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	8
2.2. Personalqualifikation und -schulung	8
2.3. Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	8
2.4. Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.5. Sicherheitshinweise für den Betreiber	8
2.6. Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	9
2.7. Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	9
2.8. Unzulässige Betriebsweisen	9
3. Transport und Zwischenlagerung	10
3.1. Versand der Pumpen und Schutzmaßnahmen	10
3.2. Transport	10
3.3. Zwischenlagern	10
3.4. Konservieren zum Einlagern nach dem Betrieb	10
3.5. Rücksendung an das Werk	10
4. Beschreibung der Pumpe	11
4.1. Prinzip der Zahnradpumpe	11
4.2. Konstruktiver Aufbau der Pumpe	11
4.2.1. Grundaufbau	11
4.2.2. Förderrichtung / Drehrichtung	11
4.2.3. Radialwellendichtring	12
5. Aufstellung / Einbau	13
5.1. Angaben zum Einsatzort	13
5.2. Elektrischer Antrieb	13
5.3. Erstaufstellung	13
5.3.1. Motormontage an Flanschpumpe	14
5.3.2. Aufstellung der Kompletteinheit	15
5.4. Anschlussleitungen	16
6. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	18
6.1. Fertigmachen zum Betrieb	18
6.2. Inbetriebnahme	18
6.2.1. Wiederinbetriebnahme nach Trockenlauf	18
6.3. Einstellungen	18
6.4. Überwachung	18
6.5. Außerbetriebnahme	20
6.6. Ausbau aus dem System	20
7. Wartung	21
7.1. Allgemeine Hinweise	21
7.2. Wartungszyklus	21
7.3. Kupplung	21
7.3.1. BOWEX junior M	21
7.3.2. Rotex - Kupplung	22
8. Störungen, Ursachen und Beseitigung	23
9. Ersatzteile	25
9.1. Ersatzteilstückliste	25
9.2. Explosionszeichnung	26
10. Unbedenklichkeitserklärung	27
11. Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2014/34/EU	28
12. Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)	29

1. Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Aufstellung und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Zusätzlich zur Betriebsanleitung über die Pumpe muss auch die Bedienungsanleitung des Antriebs zur Verfügung stehen und gelesen worden sein.

Sämtliche in rechteckigen Klammern „[]“ stehende Zahlen hinter Pumpeneinzelteilen beziehen sich auf die Positionsnummern im Abschnitt 9.1.

1.1. Verwendungszweck

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Pumpen sind zur Förderung von Flüssigkeiten geeignet, die für die verwendeten Werkstoffe (Abschnitt 1.3) nicht korrosiv oder aggressiv wirken. Jegliche zu fördernde Flüssigkeit wird im folgenden nur noch „Medium“ genannt.

Sollten Sie weitere, über diese Betriebsanleitung hinausgehende Informationen benötigen, setzen Sie sich bitte mit Scherzinger Pump Technology in Verbindung. Falls Sie Hilfe benötigen, definieren Sie genau die Pumpentype und Seriennummer zu der Sie Informationen benötigen. Die Pumpentype (Typ) sowie Baujahr (Bj.) und Seriennummer (Nr.) können Sie dem Pumpentypenschild entnehmen.

1.2. Angaben über das Erzeugnis

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für Pumpen der Type 41 – 552 FA.../ZK.../EX 41-552 FA.../M.../EX ab April 2003, hergestellt von der Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG, 78120 Furtwangen, Deutschland.

Die Pumpen werden durchlaufend nummeriert. Die Seriennummer ist auf dem Anschlussflansch eingeschlagen.

Auf dem Titelblatt und der Fußzeile dieser Betriebsanleitung ist das Ausgabedatum und die Ausgabe der Betriebsanleitung zu ersehen.

1.3. Pumpendaten

Max. Differenzdruckerhöhung

Baugröße 41, 42 – 30 bar bei mind. 0,18kW

Baugröße 51, 52 – 30 bar bei mind. 0,25kW

Baugröße 76, 77 – 30 bar bei mind. 0,37 kW

Baugröße 101, 102 – 25 bar bei mind. 0,55 kW

Baugröße 151, 152 – 20 bar bei mind. 0,55 kW

Baugröße 251, 252 – 20 bar bei mind. 1,1 kW

Baugröße 351, 352 – 20 bar bei mind. 1,5 kW

Baugröße 451, 452 – 15 bar bei mind. 2,2 kW

Baugröße 551, 552 – 10 bar bei mind. 3,0 kW
0,5 bar

Max. Eingangsdruck

Max. Saugunterdruck

0,3 bar (mit einem Radialwellendichtring)

0,8 bar (mit doppellippigem Radialwellendichtring
bei 41 & 77, mit zwei Radialwellendichtringen bei 101 - 552)

Betriebstemperatur

-20 bis 80°C (Dichtungswerkstoff NBR)

-20 bis 160°C (Dichtungswerkstoff FPM)

-20 bis 160°C (Dichtungswerkstoff PTFE)

-20 bis 60°C (Dichtungswerkstoff EPDM)

Viskositätsbereich

2 bis 10.000 mm²/s

Drehzahlbereich

0 bis 1750 1/min

Schalldruckpegel

< 77 dB(A), Drehzahl 1400 1/min,

Betriebsdruck 20 bar

Betriebstemperatur 20°C

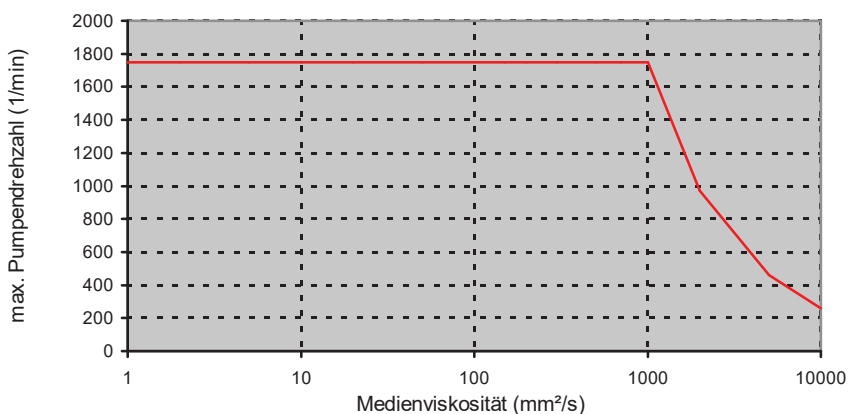
Fördermedium 100 mm²/s

Maße

beachten Sie entsprechende Datenblätter

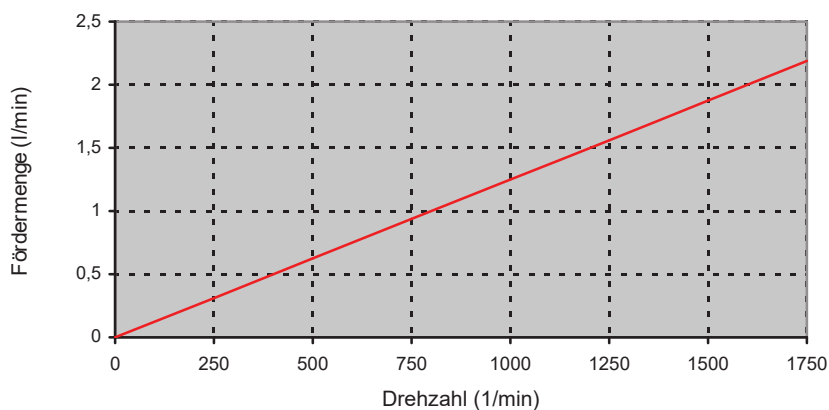
41 FA.../ZK.../EX - 552 FA.../ZK.../EX

Max. mögliche Drehzahl abhängig von der Medienviskosität:



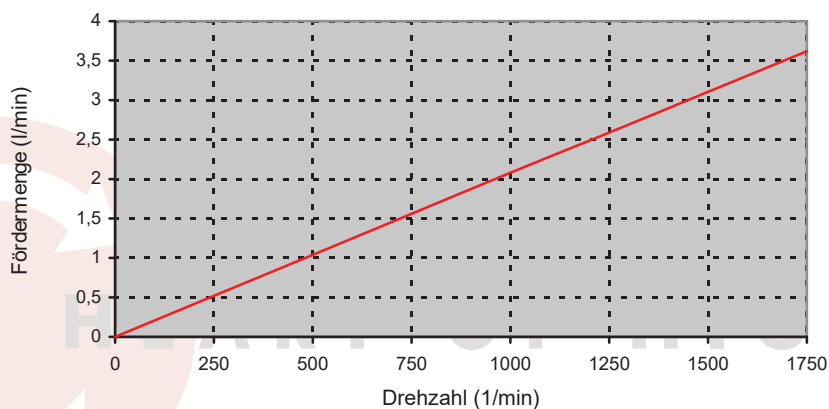
Kurve 1.1

Baugröße 41, 42 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



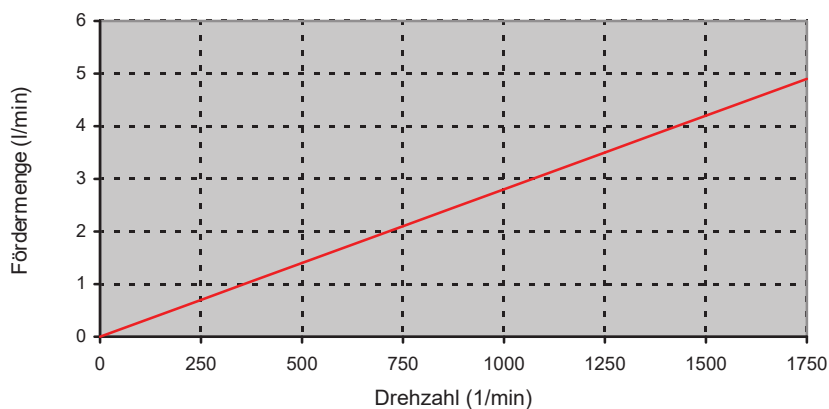
Kurve 1.2

Baugröße 51, 52 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



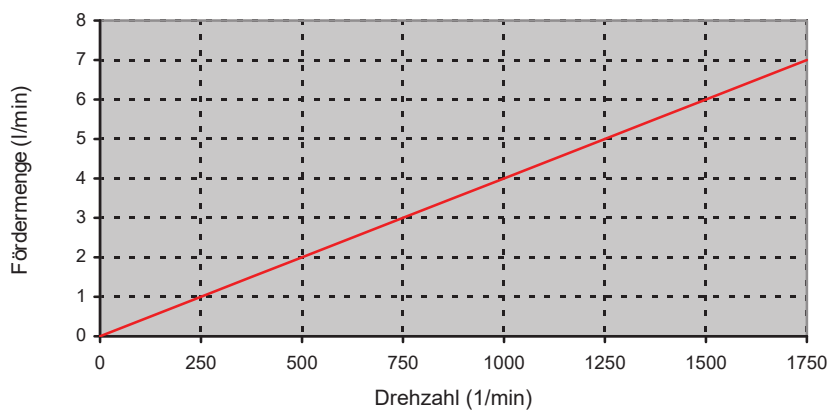
Kurve 1.3

Baugröße 76, 77 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



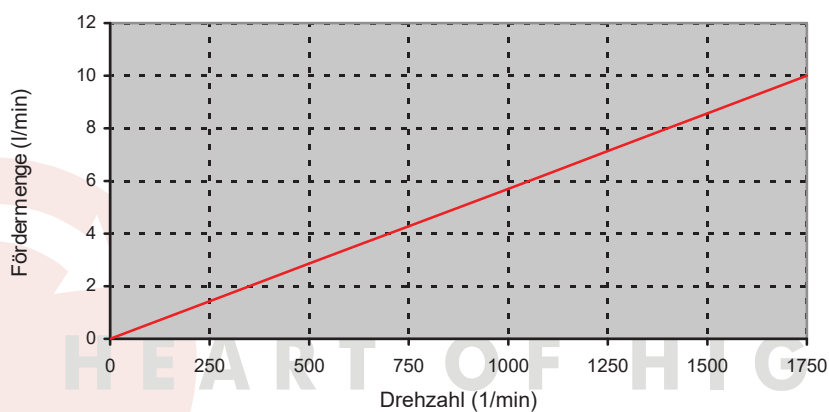
Kurve 1.4

Baugröße 101, 102 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



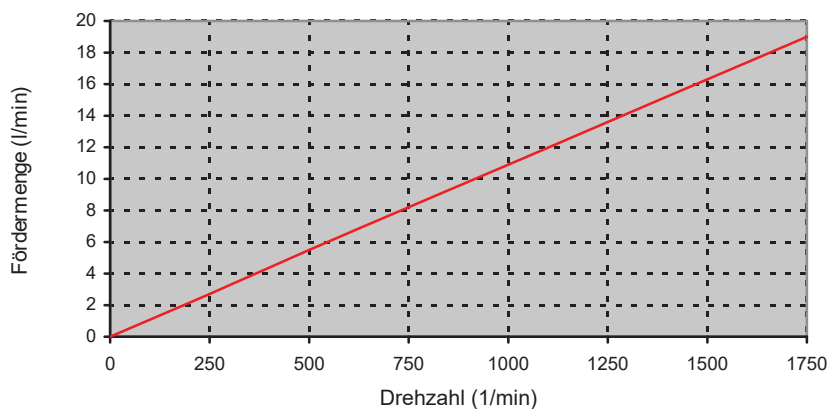
Kurve 1.5

Baugröße 151, 152 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



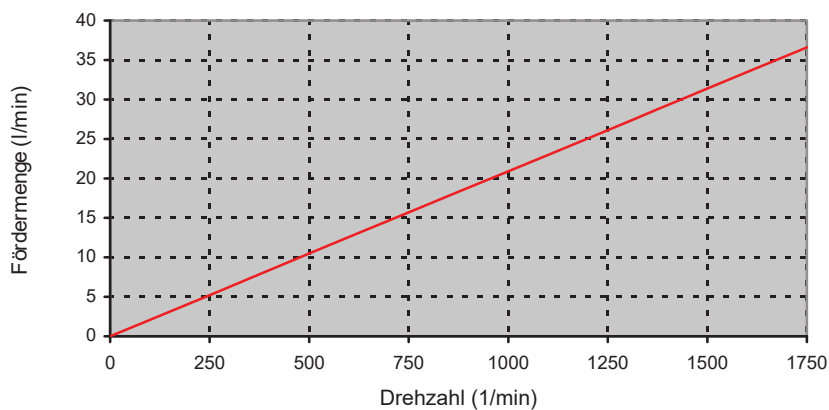
Kurve 1.6

Baugröße 251, 252 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



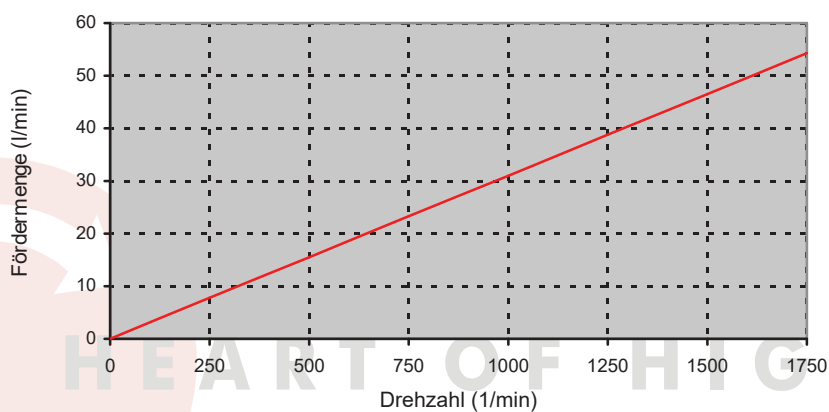
Kurve 1.7

Baugröße 351, 352 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



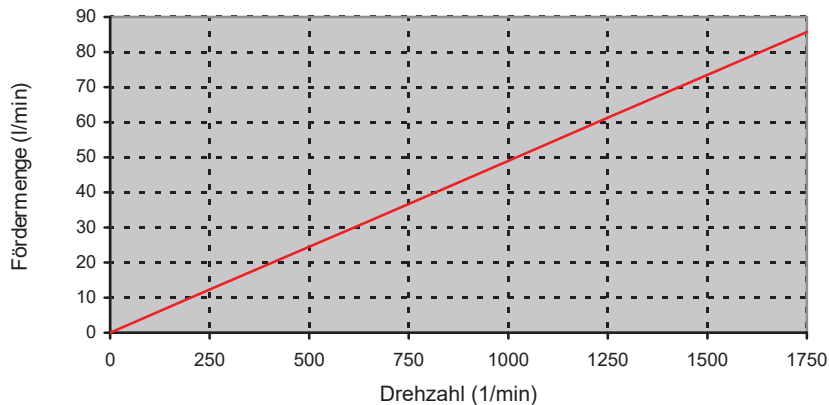
Kurve 1.8

Baugröße 451, 452 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



Kurve 1.9

Baugröße 551, 552 - Fördermenge in Abhängig von der Drehzahl:



Kurve 1.10

Medienberührte Teile:

Gehäuse [2], [3]:

Wellen [4],[5]

Zahnräder [4],[5]:

Dichtungen [14],[15]:

Grauguß EN-GJL-250 (5.1301)

Einsatzstahl gehärtet

Einsatzstahl gehärtet

Radialwellendichtring, wahlweise

- NBR

- Viton

- PTFE/Grafit

- EPDM

Gleitlager [2],[3]:

Kupplung [16]

Fördermedium

Grauguß, alternativ DU – Gleitlager

Stahl / leitfähige Kunststoffe

Beachten Sie die Beständigkeit für o.g. aufgeführte Werkstoffe



Sollte einer oder mehrere, der in diesem Abschnitt beschriebenen Grenzwerte überschritten sein, fragen Sie im Herstellerwerk nach, ob diese Betriebsbedingungen vom Hersteller freigegeben werden können. Andernfalls muss eine Modifizierung der Pumpe auf Ihren Anwendungsfall durchgeführt werden, da sonst die Pumpe oder das System, in das die Pumpe integriert ist beschädigt oder zerstört werden kann und Gefahr für das Personal besteht.

1.4. Vertretungen im Ausland

Eine Liste mit Anschriften beschreibt unsere weltweiten Vertretungen. Sie kann im Herstellerwerk angefordert werden oder im Internet unter **www.scherzinger.de** abgerufen werden. Diese sind in der Regel Verkaufsniederlassungen, teilweise werden dort auch Reparatur- und Wartungsarbeiten erledigt. Hauptsächlich werden diese jedoch im Hauptwerk in Furtwangen durchgeführt.



2. Sicherheit



Beachten Sie nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten angeführten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1. Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung hervorrufen können, sind mit



Bei Missachtung besteht Gefahr für Personen.



Bei Missachtung besteht Gefahr durch elektrische Spannung.



Diese Hinweise müssen für Ex – Schutz unbedingt eingehalten werden.



Bei Missachtung besteht Gefahr für die Maschine

besonders gekennzeichnet.

Das an der Pumpe angebrachte Typenschild muss unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2. Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3. Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung des Personals als auch der Umwelt und der Pumpe zufolge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen. Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4. Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs-, und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5. Sicherheitshinweise für den Betreiber



Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.

Leckagen gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6. Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch das eingehende Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.



- Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen.
- Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
- Vor der Inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7. Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8. Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt und in Abschnitt 1.3 angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.



3. Transport und Zwischenlagerung

3.1. Versand der Pumpen und Schutzmaßnahmen

Die Pumpe wird werkseitig so versandt, dass sie gegen Korrosion, durch Lackieren, bzw. durch Einölen bei nicht lackierten Pumpen, Schläge und Stöße geschützt ist. Weiter sind Ein- und Auslässe mit Schutzstopfen verschlossen. Diese Maßnahme ist erforderlich um den Austritt von Restflüssigkeit, die sich noch als Rückstand infolge eines Prüflaufes in der Pumpe befindet, zu verhindern. Ein Eindringen von Fremdkörpern in das Innere wird zuverlässig verhindert.

3.2. Transport

Um Transportschäden zu vermeiden, schützen Sie die Transportverpackung vor Stößen und Schlägen.

Wir garantieren, dass sich die Pumpe zum Zeitpunkt der Auslieferung in einwandfreiem Zustand befindet und in geeigneter Verpackung verschickt wird. Nach Erhalt müssen Sie die Pumpe unverzüglich auf Transportschäden kontrollieren. Stellen Sie Beschädigungen fest, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie Scherzinger Pump Technology zu melden.

3.3. Zwischenlagern

Beachten Sie bei Einlagerung der Pumpe folgende Punkte:

- Lagern Sie die Pumpe nicht in nassen oder feuchten Räumen.
- Lassen Sie die Schutzstopfen eingesetzt bzw. setzen Sie diese ein.
- Treffen Sie bei mehr als sechsmonatiger Lagerdauer Korrosionsschutzmaßnahmen für metallisch blanke Teile.
- Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, wie z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, o.ä. enthalten.
- Achten Sie darauf, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65%.

3.4. Konservieren zum Einlagern nach dem Betrieb

Zur Außerbetriebnahme und zum Ausbau der Pumpe sind die Abschnitte 6.5 und 6.6 zu beachten.

Abhängig vom geförderten Medium muss die Pumpe zur Einlagerung unterschiedlich vorbereitet werden. Wurden Schmieröle ohne toxische oder korrosive Additive gefördert, genügt ein Spülvorgang mit frischem Öl, wie z.B. Shell GF 68.



Bei Förderung von toxischen Medien, reinigen Sie die Pumpe so, dass eventuell nachfolgende Wartungsarbeiten ohne Gesundheitsgefährdung des Personals durchgeführt werden können. Spülen Sie die Pumpe bei mittlerer Drehzahl mit einem konservierenden Öl (s.o.). Demontieren und reinigen Sie Teile von Hand, die bei dem Spülvorgang nicht komplett gereinigt werden. Achten Sie hauptsächlich auf das Druckbegrenzungsventil (falls vorhanden).



Wurden aushärtende Medien (z.B. Lacke) gefördert, ist, um eine einwandfreie Funktion bei erneuter Inbetriebnahme zu gewährleisten, eine komplette Demontage und Reinigung der Pumpeneinzelteile nötig. Metallteile können Sie mit herkömmlichen Reinigungsmitteln (z.B. Waschbenzin, Verdünnung, PER,...) reinigen. Eine Reinigung mit korrosiven Reinigungsmitteln ist nicht möglich. Achten Sie darauf, dass nach jeder Demontage neue Dichtungen eingesetzt werden. Behandeln Sie vor der Wiedermontage alle Einzelteile mit einem konservierenden Öl



Beachten Sie die Vorschriften beim Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen!

3.5. Rücksendung an das Werk



Wenn Sie die Pumpe zur Reparatur oder Wartung an das Herstellerwerk zurück schicken, müssen Sie die Unbedenklichkeitserklärung in Abschnitt 10 komplett ausfüllen und beilegen. Eine Reparaturbearbeitung ist sonst nicht möglich!

4. Beschreibung der Pumpe

4.1. Prinzip der Zahnradpumpe

Die Pumpwirkung einer Zahnradpumpe wird durch die gegenläufige Rotation von zwei Zahnrädern in einem Pumpengehäuse erzeugt. Die Zahnräder sind auf zwei Wellen befestigt, die wiederum in Pumpengehäuse und -deckel gelagert sind. Eines der beiden Zahnräder wird über eine Welle angetrieben, das zweite Zahnrad über den Zahnradeingriff mitgenommen. Die sich öffnenden Zahnluken erzeugen einen Unterdruck, der das Medium in die Pumpe saugt und zwischen den Zahnluken und der Gehäusewand weiter transportiert. Im Bereich, in dem die Zahnräder wieder ineinander greifen, wird das Medium aus den Zahnluken heraus- und in den Auslaß gepresst. So kann Medium auch gegen einen Überdruck gefördert werden.

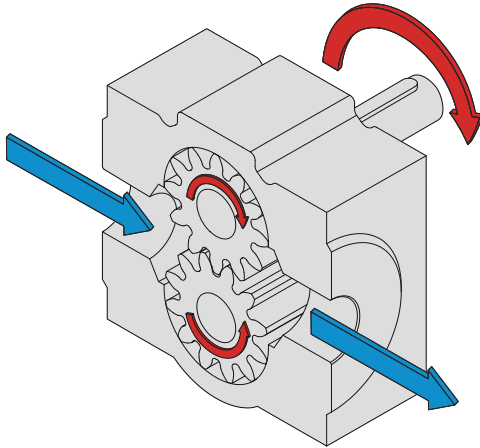


Abbildung 4.1 – Funktionsprinzip der Zahnradpumpe

4.2. Konstruktiver Aufbau der Pumpe

4.2.1. Grundaufbau

Die aus zwei Gehäuseteilen, Gehäuse [2] und Deckel [3] bestehende Bauweise der Pumpe ermöglicht einfache, schnelle und wirtschaftliche Wartung und Instandhaltung. Das Gehäuse [2] und der Deckel [3] werden mit vier oder sechs Schrauben [9] miteinander verschraubt. Die exakte Position bestimmen zwei Zentrierbüchsen [7]. Zwischen Gehäuse und Deckel ist ein Dichtring [15] montiert. Die auf die Wellen [4], [5] aufgedrückten Zahnräder sind axial sowie radial in Gehäuse und Deckel gelagert. Die Wellenlagerung im Gehäuse erfolgt über Gleitlager. Die Abdichtung der Antriebswelle nach Außen erfolgt über einen oder zwei Radialwellendichtring(e) [14].

4.2.2. Förderrichtung / Drehrichtung

Jede Pumpenbaugröße ist als links- oder rechtsdrehende Ausführung erhältlich.

Die Drehrichtung ist aus der Typenbezeichnung auf dem Typenschild ersichtlich:

- ... FA/ZK... – Drehrichtung rechts
- ... FAL/ZK – Drehrichtung links

Die Förderrichtung definiert sich beim Blick auf das Wellenende wie folgt:

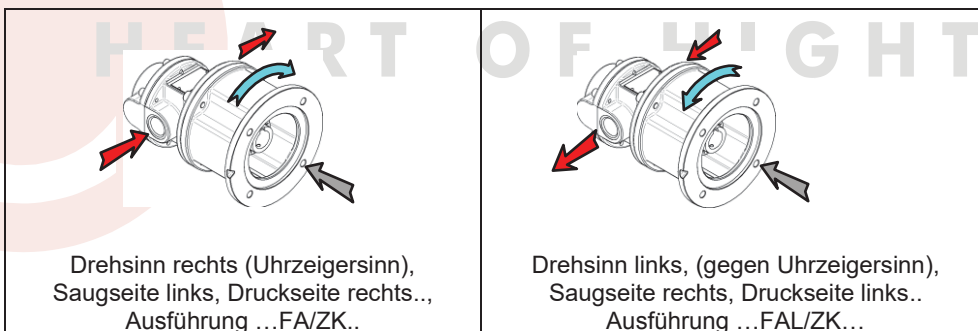


Abbildung 4.2 – Förderrichtungen der Pumpe



Die blauen Pfeile markieren die Drehrichtung. Die roten Pfeile zeigen die Förderrichtung.

Das Betreiben der Pumpe entgegen der gekennzeichneten Dreh- & Förderrichtung ist nicht bestimmungsgemäß. Folgende Störungen sind zu erwarten:

- Die Pumpe entleert das Rohrleitungssystem und läuft trocken
- Die Wellenabdichtung wird mit Druck beaufschlagt und die Pumpe wird undicht
- Die Wellenabdichtung wird aus dem Gehäuse heraus und gegen die Kupplung gepresst. Die Reibungswärme erhitzt die Pumpe stark

4.2.3. Radialwellendichtring

Die Antriebswelle wird über Radialwellendichtringe nach außen hin abgedichtet. In normaler Ausführung ist ein einfach wirkender Radialwellendichtring eingebaut.

Bei besonderen Betriebsbedingungen (z.B. Saughöhe > 3m, hoher Medienviskosität oder Eingangsdruck bis 0,8 bar) oder senkrechtem Einbau, wird eine verbesserte Abdichtung entweder über einen doppellippigen Dichtring oder zwei gegeneinander montierte Radialwellendichtringe nötig. In diesem Fall wird der Hohlraum zwischen den Dichtlippen mit einem der Anwendung entsprechenden Fett gefüllt.



Eine Trockenlaufprüfung des inneren Radialwellendichtringes nach EN ISO 80079-37:2016, Abschnitt 5.3.3, Anhang B wurde nicht durchgeführt, da kein nachfüllbares Schmiermittel vorliegt. Die Dichtung wird ständig durch Medium geschmiert. Trockenlauf muss vermieden werden (siehe Abschnitt 5.7.2).

Der Äußere Radialwellendichtring trägt im Extremfall bei Trockenlauf nur 5W in die Pumpenwelle ein. Diese lokale Erwärmung wird über die Welle ins Medium und an die Umgebung abgeführt. Der Temperatureintrag ist erheblich geringer als der Temperatureintrag über die Reibungsverluste in Lagern und Medium. Eine kritische Erwärmung ist nicht zu erwarten.



HEART OF HIGHTECH

5. Aufstellung / Einbau

5.1. Angaben zum Einsatzort

Achten Sie bei der Wahl des Einsatzortes auf ausreichend Raum für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Die Pumpe sollte problemlos aus- und wieder eingebaut werden können.

ACHTUNG

Nicht in aggressiver Atmosphäre einbauen.

5.2. Elektrischer Antrieb

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Pumpen werden mit oder ohne elektrischen Antrieb geliefert. Der Antrieb muss entsprechend der IEC Bauform IMB34 ausgeführt sein. Verwendbare Motoren:

Pumpentyp 41, 42, 51, 52, 76, 77:

- Bgr. 63, Welle Ø11x 23mm, Flansch Ø120
- Bgr. 71, Welle Ø14x 30mm, Flansch Ø140

Pumpentyp 101, 102, 151, 152:

- Bgr. 71, Welle Ø14x 30mm, Flansch Ø140
- Bgr. 80, Welle Ø19x 40mm, Flansch Ø160

Pumpentyp 251, 252:

- Bgr. 71, Welle Ø14x 30mm, Flansch Ø140
- Bgr. 80, Welle Ø19x 40mm, Flansch Ø160
- Bgr. 90, Welle Ø24x 50mm, Flansch Ø160

Pumpentyp 351, 352:

- Bgr. 80, Welle Ø19x 40mm, Flansch Ø160
- Bgr. 90, Welle Ø24x 50mm, Flansch Ø160

Pumpentyp 451, 452, 551, 552:

- Bgr. 80, Welle Ø19x 40mm, Flansch Ø160
- Bgr. 90, Welle Ø24x 50mm, Flansch Ø160
- Bgr. 100, Welle Ø28x 60mm, Flansch Ø160
- Bgr. 112, Welle Ø28x 60mm, Flansch Ø160

ACHTUNG

Überschreiten Sie nicht die max. zugelassene Grenzdrehzahl und die max. zugelassene Drehzahl abhängig von der Medienviskosität(Abschnitt 1.3).



Erden Sie die Motor-/ Pumpeneinheit an der dafür vorgesehenen Anschlussklemme des Antriebes.



Führen Sie Montagearbeiten immer bei ausgeschalteter Antriebseinheit durch.

ACHTUNG

Bauen Sie Motorpumpen niemals in beengten Einbausituationen ohne ausreichende Belüftung ein, da der Motor sonst schlecht gekühlt wird und überhitzen kann.

Der elektrische Anschluss der Motoren hat nach den Richtlinien des VDE und denen der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu erfolgen. Beachten Sie ebenso die mitgelieferte Motoren - Betriebsanleitung.

Aufgrund der erhältlichen Motorenvelfalt wird an dieser Stelle nicht detaillierter auf den Antrieb eingegangen. Bitte beachten Sie die beigelegte Motorendokumentation.

5.3. Erstaufstellung

Führen Sie zuerst eine Sichtkontrolle an der von uns gelieferten Pumpe auf Transportschäden durch (vgl. Abschnitt 3).

Prüfen Sie dann nach folgenden Punkten, ob eine geeignete Pumpentype vorliegt:

- Korrosionsverhalten des Mediums
- Medienviskosität
- zu förderndes Medium

- Pumpenleistung (Förderleistung)
- Modelltyp und Ausführung
- Drehrichtung bzw. Lage der Saug-/Druckseite
- Temperaturbereich



Sollten Sie Unterschiede zwischen der in Ihrem System benötigten und der von uns gelieferten Pumpenausführung feststellen, setzen Sie sich bitte umgehend mit uns in Verbindung. Nehmen Sie die Pumpe nicht ohne Rückfrage in Betrieb.

5.3.1.

Motormontage an Flanscpumpe



Die mitgelieferte Kupplung nach Richtlinie 2014/34/EU ist dreiteilig. Die Pumpe darf in explosionsgefährdeten Bereichen nur in Verbindung mit der mitgelieferten Kupplung betrieben werden. Es können typabhängig unterschiedliche Kupplungen verbaut werden, wobei das pumpenseitige Kupplungsstück bereits in der richtigen Lage montiert ist. Mögliche Kupplungstypen sind:

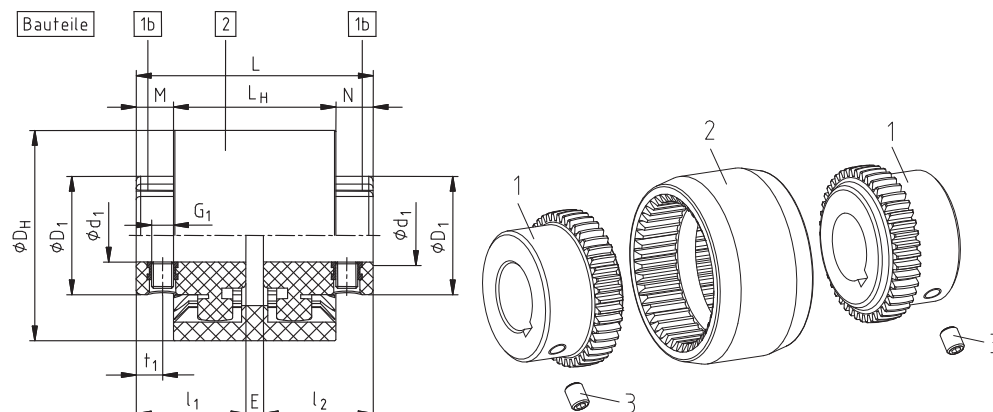


Abbildung 5.1 - BoWex® junior M-Kupplung (3-teilig)

BoWex® Größe	Fertigbohrungen [mm]		Feststellgewinde [mm]			Abmessungen [mm]					
	Nabe Teil 1b d ₁	D ₁	G ₁	t ₁	T _A [Nm]	D _H	l ₁ ; l ₂	E	M; N	L	L _H
14	Ø10	25	M5	6	1,4	40	23	4	6,5	50	37
	Ø12, Ø14	26									
19	Ø16	30	M5	6	1,4	48	25	4	8,5	54	37
24	Ø18	36	M5	6	1,4	52	26	4	7,5	56	41

Tabelle 5.1 – Bowex - Kupplung

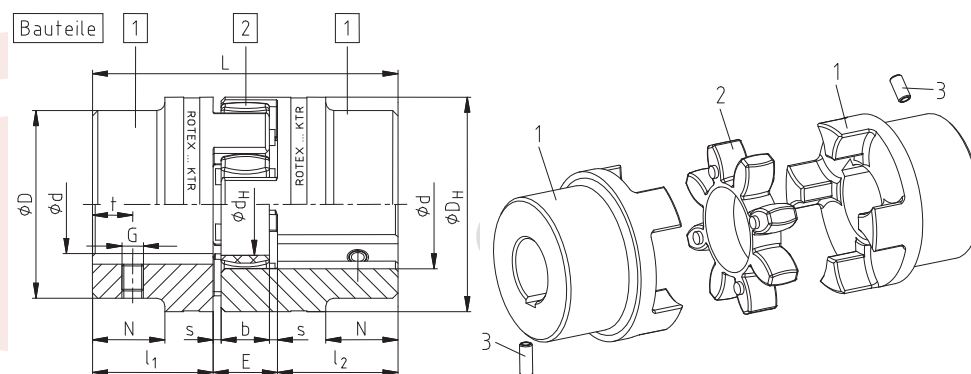


Abbildung 5.2 - Rotex - Kupplung

ROTEX® Größe	Abmessungen [mm]											
	Fertig- bohrung d (min-max)	Allgemein									Feststell- gewinde	
		L	l ₁ ; l ₂	E	b	s	D _H	d _H	D	N	G	t
19	0 - 25	66	25	16	12	2	40	18	40	-	M5	10
24	0 - 35	78	30	18	14	2	55	27	55	-	M5	10
28	0 - 40	90	35	20	15	2,5	65	30	65	-	M8	15

Tabelle 5.2 – Rotex - Kupplung

Kupplungsmontage:

- Schieben Sie die Naben auf die Welle des Antriebs
- Stellen Sie durch axiales Verschieben der Naben auf der Antriebswelle das E-Maß ein
- Sichern Sie die Naben durch anziehen der Gewindestifte (ISO 4029) mit Ringschneide.

Achten Sie bei der Montage darauf, dass Sie das E-Maß (siehe Tabelle 5.1 und Tabelle 5.2) einhalten, damit die Kupplungs-Hülse im Einsatz axial beweglich bleibt.

Achten Sie darauf, dass axial jeweils genug Abstand zu stehenden Teilen der Pumpe und des Motors besteht. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 5mm.

Sichern Sie Schrauben und Gewindestifte zur Nabenbefestigung zusätzlich gegen Selbstlockern. Z.B. durch Verkleben mit Loctite (mittelfest).



Bei der Motormontage dürfen keine isolierenden Elemente zwischen den Pumpenträger und den Motor eingebracht werden. Die Verbindungsschrauben zwischen Pumpe und Motor müssen aus elektrisch leitfähigem Material (z.B. Stahl) gewählt werden.

5.3.2.**Aufstellung der Kompletteneinheit**

Achten Sie nicht nur auf die Zündschutzart der Pumpe, sondern auf die Zündschutzart aller angebauten Komponenten. Ausschlaggebend sind die Typenschilder der einzelnen Komponenten. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen gilt immer die niederwertigste Zündschutzart aller verwendeten Komponenten.

**ACHTUNG**

Schrauben Sie Pumpen / Pumpeneinheiten nur an dem dafür vorgesehenen Fuß fest. Der Einbauplatz muss eben sein. Gleichen Sie Unebenheiten in der Nähe der Anschraubpunkte mit geeigneten Unterlagen aus, so dass über diese vier Auflagepunkte eine Ebene entsteht.



Wichtig ist, dass die eingestellte Drehrichtung des Antriebes die gewünschte Förderrichtung erzeugt (siehe Abschnitt 4.2.2). Die Pumpe darf immer nur in der definierten Drehrichtung betrieben werden. Es können erhebliche Beschädigungen der Pumpe, des Systems und Gefahren für das betreuende Personal entstehen, falls die Pumpe mit der falschen Drehrichtung betrieben wird.



Eine falsche Drehrichtung kann die Pumpe entleeren. Der daraus resultierende Trockenlauf ist nicht bestimmungsgemäß und muss in explosionsgefährdeten Bereichen unbedingt vermieden werden.



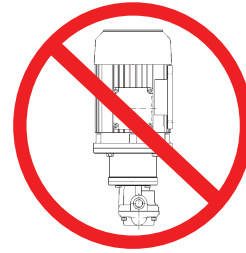
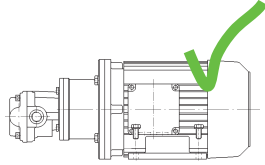
Eine Fallprüfung gemäß EN ISO 80079-36:2016, Abschnitt 8.3.2 wurde nicht durchgeführt. Schützen Sie die Pumpe so gut als möglich gegen Erschütterungen und Stöße. Starke Erschütterungen oder Stöße können Einfluss auf die Funktion und den Explosionsschutz haben.



Bauen Sie Motorpumpen niemals in beengten Einbausituationen ohne ausreichende Belüftung ein, da der Motor sonst schlecht gekühlt wird und überhitzen kann.

**ACHTUNG**

Die Motorpumpe darf nur nach Rücksprache mit dem Hersteller vertikal mit dem Pumpenkopf nach unten eingebaut werden. Ansonsten kann die Wellendichtung frühzeitig ausfallen. Durch spezielle konstruktive Maßnahmen kann der frühzeitige Ausfall vermieden werden.



5.4. Anschlussleitungen

Prüfen sie vor Anschluss der Saug- und Druckleitungen, ob die Anschlussflansche der Verrohrung mit denen der Pumpe übereinstimmen.

ACHTUNG

Über die Anschlussleitungen dürfen keine Kräfte oder Momente auf die Pumpe ausgeübt werden, evtl. ist eine Abstützung der Anschlussleitungen jeweils vor der Pumpe erforderlich. Ebenfalls dürfen keine Kräfte auf die Pumpe einwirken, die durch Wärmedehnung entstehen.

Die Anschlussleitungen müssen ausreichend dimensioniert sein. Sie dürfen nicht kleiner als die Nennweite der Pumpenanschlüsse gewählt werden. Saugseitig empfehlen wir eine um eine Stufe größere Nennweite als die Nennweite des Sauganschlusses der Pumpe. Als Richtwerte für die max. Strömungsgeschwindigkeiten in den Leitungen gelten:

	bis 200 mPas	bis 600 mPas	bis 2000 mPas
Saugleitung	1.5m/s	0.5m/s	0.2m/s
Druckleitung	3.0m/s	1.0m/s	0.5m/s

Tabelle 5.3 - Empfohlene Fließgeschwindigkeiten

ACHTUNG

Schalten Sie einen Saugfilter mit min. 50µm Filterfeinheit vor, um das Eindringen von Fremdkörpern, die zur Zerstörung der Pumpe führen können, zu vermeiden. Dimensionieren Sie diesen wegen seines inneren Widerstands ausreichend groß, da er sonst die Saugfähigkeit der Pumpe beeinträchtigt.

Führen Sie im Leitungsverlauf erforderliche Biegungen mit möglichst großem Radius. Vermeiden Sie möglichst scharf abknickende Rohrkrümmer.

Verlegen Sie die Saugleitung möglichst nur ansteigend oder nur fallend zur Pumpe hin. Müssen Leitungen steigend und fallend verlegt werden, sehen Sie an den höchsten Stellen Entlüftungen vor.

ACHTUNG

Überprüfen sie nach der Verlegung der Rohrleitungen, ob die Leitungen frei von Ablagerungen, Spänen oder ähnlichen Verunreinigungen sind, da sonst bei Inbetriebnahme die Pumpe beschädigt werden kann.



Beachten Sie, dass sämtliche Leitungen, Armaturen und Verschraubungen einwandfrei dicht sind, da es sonst auf der Saugseite zu einem Gaseintritt in die Pumpe kommen kann. Die Pumpe saugt nicht mehr an. Auf der Druckseite kann Medium ausströmen. Durch Trockenlauf kann es zur Erhitzung oder Funkenbildung in der Pumpe kommen.

Wird eine Saughöhe von 3m erreicht, empfehlen wir den Einbau eines Fußventils in die Saugleitung. Das Ventil sorgt beim Abstellen der Pumpe dafür, dass kein Medienrückstrom durch die Pumpe oder ein Entleeren der Saugleitung stattfindet.



Wir empfehlen Ihnen unmittelbar vor der Pumpe ein Rückschlagventil in die Saugleitung einzubauen, welches verhindert, dass während Stillstandzeiten die Pumpe leer laufen kann und bei erneuter Inbetriebnahme die Pumpe trocken läuft. Ebenso sollte unmittelbar nach dem druckseitigen Pumpenstutzen die Rohrleitung, zumindest auf einem kurzen Stück, steigend verlegt werden.

Bitte beachten Sie, dass bei dieser Einbausituation während des Pumpenstillstandes der Druck im Einlass gleich dem Druck im Auslass wird. Hierzu beachten Sie bitte den max. Systemdruck druckseitig (vgl. Abschnitt 1.3).

Evtl. können Elemente zur Geräuschisolierung rohrleitungsseitig erforderlich sein.

Falls Sie die Pumpe nicht in explosionsgefährlichen Bereichen einsetzen, kann es hilfreich sein, direkt vor und nach der Pumpe Absperrschieber einzubauen. So muss bei einem evtl. nötigen Ausbau das Rohrleitungssystem nicht entleert werden.



Falls Es doch vorkommen kann, dass die Pumpe gegen ein geschlossenes System arbeitet, ist druckseitig unmittelbar nach dem Pumpe ein Überströmventil vorzusehen. Die Rücklaufleitung darf dabei nicht direkt auf die Saugseite geleitet werden, sondern muss zurück in den Vorratsbehälter führen.

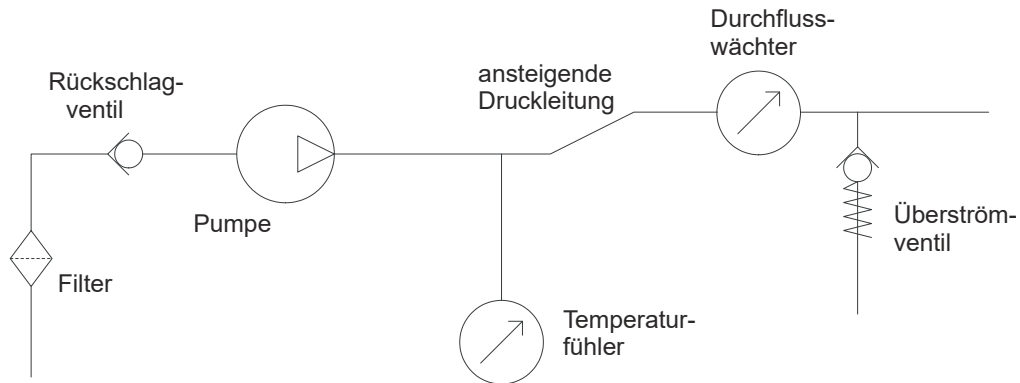


Abbildung 5.3 – empfohlene Installation der Pumpe



6. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

6.1. Fertigmachen zum Betrieb

Überprüfen Sie nach der vollständigen Montage die Pumpe und Peripherie nochmals anhand folgender Fragen:

- Können Sie die Pumpe von Hand (z.B. am Lüfterrad des Motors) drehen?
- Haben Sie Saug- und Druckseite richtig angeschlossen?
- Stimmt die Drehrichtung des Antriebs mit der Drehrichtung der Pumpe überein?
- Sind Schieber, Klappen und Ventile im System in der richtigen Stellung?
- Wurde das Rohrleitungssystem auf Leckstellen überprüft?
- Lässt sich die Pumpe notabschalten, falls beim ersten Anlaufen eine Fehlfunktion auftritt, die nicht erkannt wurde oder nicht abzusehen war?
- Ist genügend und das richtige Fördermedium in den Vorratsbehälter eingefüllt?
- Temperieren Sie die Pumpe vor Inbetriebnahme, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Pumpe und Fördermedium größer als 50°C ist!



Montagearbeiten nur bei ausgeschalteter Antriebseinheit durchführen.

6.2. Inbetriebnahme

Führen sie eine evtl. nötige Desinfektion / Reinigung der Pumpe und des Leitungssystems durch.

Um das zu fördernde Medium nicht zu verunreinigen, empfiehlt sich ein Spülvorgang von mindestens fünf Minuten Dauer mit dem gewünschten Fördermedium und entsprechend gewählter Drehzahl um sämtliche Rückstände des Prüfmediums aus der Pumpe zu entfernen.

Die Pumpe darf nicht trocken laufen. Befüllen Sie die Pumpe und sämtliche Rohrleitungen vor Inbetriebnahme.



Die Zündtemperatur des geförderten Mediums muss mindestens 50K über der max. zulässigen Oberflächentemperatur nach NEC 500 liegen.



Öffnen Sie sämtliche Schieber und Klappen im Rohrleitungsverlauf. Die Pumpe darf nicht gegen ein geschlossenes System fördern.

6.2.1. Wiederinbetriebnahme nach Trockenlauf



Nach kurzem Trockenlauf (<30 Sekunden - es wird davon ausgegangen, dass die Pumpe noch nicht beschädigt ist), müssen Sie sicher stellen, dass die Pumpe auf eine Temperatur unterhalb der zulässigen Oberflächentemperatur abgekühlt ist



Nach längerem Trockenlauf (>30 Sekunden) ist eine Wiederinbetriebnahme nicht bestimmungsgemäß. Die Pumpe muss zur Überprüfung des Schadens demontiert werden und evtl. beschädigte Teile ersetzt werden.



Erst nach vollständiger Befüllung und Wiederherstellung der Erdung darf die Pumpe wieder in Betrieb genommen werden.

6.3. Einstellungen

Es sind keine Einstellungen an der Pumpe vorzunehmen.

6.4. Überwachung

ACHTUNG

Zur Kontrolle der Drücke empfehlen wir saugseitig (abhängig von den Betriebsbedingungen – Eingangsdruck oder Vakuum) den Einbau eines Drucküberwachungsgerätes und die druckseitige Montage eines den Betriebsanforderungen genügenden Druckmessgerätes. Bei Abweichung von den in Abschnitt 1.3 definierten Betriebsdaten kann die Pumpe beschädigt werden.

ACHTUNG

Die Medientemperaturen sollte druckseitig überwacht werden. Bei Abweichung vom zulässigen Temperaturbereich der Dichtungswerkstoffe kann die Pumpe undicht werden (siehe Abschnitt 1.3).



Entfernen Sie Staubablagerungen regelmäßig von der Pumpenoberfläche, Antrieb und den Anschlussleitungen, damit sich keine Zündnester ausbilden können. Das Reinigungsintervall wird durch die Menge des Staubbiederschlags bestimmt. Überwachen Sie das Laufgeräusch der

Pumpe. Treten Schleifgeräusche auf, setzen Sie die Pumpe sofort außer Betrieb. Überprüfen Sie die Pumpe auf Verschleiß. Ein Reiben von metallischen Teilen kann zu einer Überhitzung oder zur Funkenbildung führen.



Beim Einsatz in Ex gefährdeten Bereichen müssen Sie eine Überwachung nach mindestens einer der drei folgenden Methoden einsetzen:

Durchflussüberwachung



Installieren Sie unmittelbar nach der Pumpe einen Durchflusswächter (Abbildung 5.3). Der Durchflusswächter darf im Schadensfall keinen merklichen Rückstau bilden. Vorzuziehen sind Schwebekörper- oder Klappendurchflusswächter. Wenn die Fördermenge der Zahnradpumpe unter 20% der theoretischen Förderleistung sinkt, setzen Sie die Pumpe sofort still. Diese errechnen sich wie folgt:

$$Q_{theo20} = \frac{v_{gP} \cdot n}{5000}$$

Q_{theo20} : 20% der theoretischen Fördermenge in l/min

n : Antriebsdrehzahl in 1/min

v_{gP} : Pumpenspezifisches Schluckvolumen (siehe Tabelle 6.1)

	Schluckvolumen v_{gP}	Nicht zu unterschreitender Förderstrom z.B. bei folgenden Drehzahlen:		
		730 1/min	970 1/min	1450 1/min
Baugröße 41, 42	1,25	0,18 l/min	0,24 l/min	0,36 l/min
Baugröße 51, 52	2,07	0,3 l/min	0,4 l/min	0,6 l/min
Baugröße 76, 77	2,78	0,4 l/min	0,54 l/min	0,8 l/min
Baugröße 101, 102	4,04	0,58 l/min	0,78 l/min	1,2 l/min
Baugröße 151, 152	5,71	0,83 l/min	1,1 l/min	1,6 l/min
Baugröße 251, 252	10,9	1,6 l/min	2,1 l/min	3,2 l/min
Baugröße 351, 352	20,92	3,0 l/min	4,1 l/min	6,1 l/min
Baugröße 451, 452	30,7	4,5 l/min	6,0 l/min	8,9 l/min
Baugröße 551, 552	48,6	7,1 l/min	9,4 l/min	14,1 l/min

Tabelle 6.1

Oberflächentemperaturüberwachung



Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss besondere Rücksicht auf die Temperaturerhöhung der Pumpenoberfläche genommen werden. Um das Überschreiten einer kritischen Oberflächentemperatur zu vermeiden, kann die Oberflächentemperatur der Pumpe überwacht werden. Da die Oberflächentemperatur selbst nach Abschaltung der Pumpe auch noch verzögert steigen kann, muss die Pumpe frühzeitig abgeschaltet werden. Die Temperatur stirnseitig am Pumpendeckel darf folgende Temperaturen in den vorgegebenen Temperaturklassen nicht übersteigen:

Temperaturbereich	T1 – T2	T3	T4	T5	T6
max. Oberflächentemperatur	nicht zulässig*	155°C*	90°C*	55°C	40°C

Medientemperaturüberwachung



Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen muss besondere Rücksicht auf den Wärmeeintrag in das Medium genommen werden. Um das Überschreiten einer kritischen Oberflächentemperatur zu vermeiden, kann die Medientemperatur am Pumpenausgang überwacht werden. Da die Oberflächentemperatur selbst nach Abschaltung der Pumpe auch noch verzögert steigen kann, muss die Pumpe frühzeitig abgeschaltet werden um das Überschreiten einer kritischen Medien- und damit Oberflächentemperatur zu vermeiden. Wird die angegebene Höchstmedientemperatur überschritten, muss die Pumpe sofort still gesetzt werden:

Temperaturbereich	T1 – T2	T3	T4	T5*	T6*
max. Oberflächentemperatur	nicht zulässig	160°C*	100°C*	65°C*	50°C*

* Medientemperaturen oberhalb der für die entsprechenden Dichtwerkstoffe zugelassenen Temperaturen (siehe Abschnitt 1.3) sind nicht bestimmungsgemäß.

6.5.**Außerbetriebnahme**

Stellen Sie sicher, dass außerhalb der Pumpe keine explosive Atmosphäre herrscht.

- Reduzieren Sie, wenn möglich, die Drehzahl der Antriebseinheit auf max. 1500 1/min.
- Entleeren Sie die Pumpe möglichst vollständig, indem Sie den Gegendruck auf 0 bar reduzieren und die Ansaugleitung belüften, so dass Umgebungsluft angesaugt werden kann (⚠ nicht bei anliegendem Systemdruck, Vakuum oder reagierenden Medien).
- Achten Sie darauf, dass die Trockenlaufzeit 30 Sekunden nicht übersteigt.
- Wenn gesundheitlich bedenkliche Medien gefördert wurden, spülen Sie die Pumpe mit geeigneter Reinigungs- oder Neutralisationslösung (keine für die Werkstoffe korrosiven Medien verwenden) mehrere Minuten lang durch.
- Abschließend sollte die Pumpe noch einmal mit einem Schmieröl (z.B. Shell GF 68) gespült werden.

Schließen Sie (falls vorhanden) die Absperrschieber vor und nach der Pumpe. Schließen Sie die Absperrorgane nur, wenn die Pumpe für längere Zeit still steht (Bei automatischen Anlagen nur, wenn die komplette Anlage außer Betrieb genommen wird).

6.6.**Ausbau aus dem System**

Schalten Sie die Antriebseinheit aus! Achten Sie darauf, dass die beschriebenen Arbeitsschritte aus Abschnitt 6.5 bereits durchgeführt wurden.



Entfernen Sie die elektrischen Anschlüsse.

Entfernen Sie die Rohrleitungsverbindungen.



7. Wartung

7.1. Allgemeine Hinweise



Wir empfehlen Reparaturen im Herstellerwerk durchführen zu lassen. Zur Reparatur & Wartung muss sichergestellt werden, dass die Pumpe mit unbedenklichen Medien gespült wurde. Falls die Pumpe mit gesundheitsgefährdenden Medien betrieben wurde, muss die Wartung mit den entsprechenden Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass der Antriebsstrang abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist (z.B. durch Entfernen der Sicherung der Stromversorgung).

7.2. Wartungszyklus



Eine regelmäßige Wartung muss wie in Abschnitt 7.3 beschrieben durchgeführt werden. Ansonsten wird eine Wartung nötig, wenn

- die Pumpe eingelagert wird,
- die Pumpe für unbestimmte Zeit außer Betrieb genommen wird,
- die Pumpe nicht mehr die in Abschnitt 1.3 gezeigten Eckdaten erfüllt,
- das Fördermedium gewechselt wird,
- Leckagen an der Pumpe auftreten.
- eine Störung wie in Kapitel 8 beschrieben auftritt.

Beachten Sie auch Abschnitt 3.3 und 6.5.

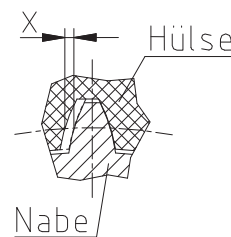
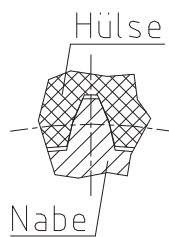
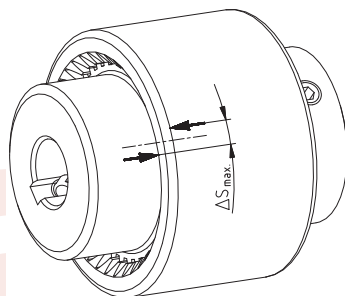
7.3. Kupplung



Eine Verdrehspielprüfung und Sichtkontrolle des elastischen Zahnkranzes der Kupplung ist nach Inbetriebnahme der Kupplung erstmalig nach 2000 h Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten durchzuführen. Wird bei dieser Erstinspektion unwesentlicher oder kein Verschleiß des Zahnkranzes festgestellt, so können bei gleichen Betriebsparametern die weiteren Inspektionsintervalle jeweils nach 4000 h Betriebsstunden, spätestens nach 12 Monaten vorgenommen werden. Liegt bei der Erstinspektion ein erhöhter Verschleiß vor, wonach schon ein Wechsel des Zahnkranzes zu empfehlen wäre, ist, soweit möglich, die Ursache zu ermitteln. Die Wartungsintervalle sind dann unbedingt den geänderten Betriebsparametern anzupassen.

7.3.1. BOWEX junior M

Hierbei ist das Spiel zwischen der Naben- und der Kunststoffverzahnung mittels Verdrehspiel zu überprüfen, jeweils getrennt von der An- und Abtriebsseite.



Kennzeichnung der Hülse und Nabe

Hülse im Neuzustand

Verschleiß der Hülse

Abbildung 7.1

Dabei darf der Abrieb/Verschleiß $X_{\max}$ der ursprünglichen Verzahnungsstärke betragen, bevor die Kunststoffhülsen auszuwechseln sind.

BoWex® Größe	Verschleißgrenzen pro Nabe	
	Abrieb $X_{\max}$ [mm]	Verdrehspiel $\Delta S_{\max}$ [mm]
14	0,8	1,3
19	0,8	1,4
24	1,0	1,5

Bei Erreichen des Verdrehspiels $\Delta S_{\max}$ ist unabhängig von den Inspektionsintervallen die Kunststoffhülse sofort auszutauschen.

Antriebsseite

- Nabe entgegen der Antriebsrichtung drehen. Dabei darf die Hülse nicht axial aus ihrer Verschleißposition verschoben werden.
- Kennzeichnung an Hülse und Nabe anbringen (siehe Abbildung 7.1).
- Nabe in Antriebsrichtung drehen und Verdrehspiel $\Delta S_{\max}$ messen.
- Bei erreichtem Verdrehspiel $\Delta S_{\max}$ ist die Kunststoffhülse zu wechseln.

Abtriebsseite

- Nabe in Antriebsrichtung drehen. Dabei darf die Hülse nicht axial aus ihrer Verschleißposition verschoben werden.
- Kennzeichnung an Hülse und Nabe anbringen (siehe Abbildung 7.1).
- Nabe entgegen der Antriebsrichtung drehen und Verdrehspiel $\Delta S_{\max}$ messen.
- Bei erreichtem Verdrehspiel $\Delta S_{\max}$ ist die Kunststoffhülse zu wechseln.

Bei dem Verdrehspiel $\geq \Delta S_{\max}$ [mm] / Abrieb $\geq X_{\max}$ [mm] ist ein Austausch der Kunststoffhülsen erforderlich.

Das Erreichen der Austauschgrenzen ist von den Einsatzbedingungen und den vorhandenen Betriebsparametern abhängig.

7.3.2. Rotex - Kupplung

Bei einem Spiel größer X mm ist ein Austausch des elastischen Zahnkranzes durchzuführen.

Das Erreichen der Austauschgrenzen ist von den Einsatzbedingungen und den vorhandenen Betriebsparametern abhängig.

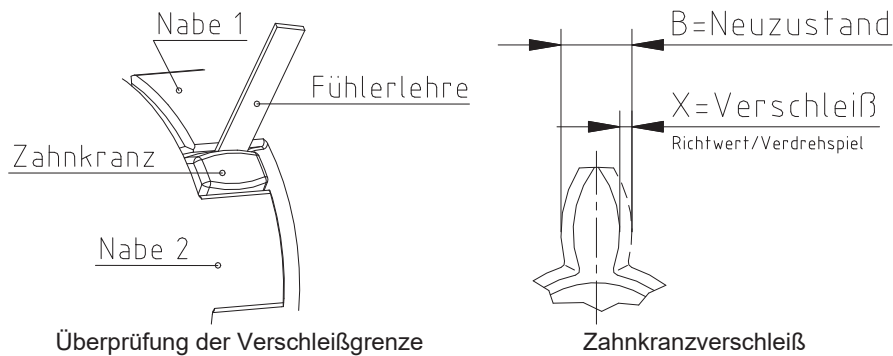


Abbildung 7.2

ROTEX® Größe	Verschleißgrenzen (Abrieb) $X_{\max}$ [mm]
19	3
24	3
28	3



8. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Die Pumpe saugt nicht an

Die Pumpe läuft trocken

Die Pumpen dieser Baureihe sind trocken bis zu 3m selbstansaugend. Das Ansaugverhalten kann aber noch einmal gesteigert werden, wenn die Pumpe vor Inbetriebnahme mit Medium gefüllt wird.

Verrohrung falsch ausgelegt

Falsch dimensionierte Rohrleitungen können das Ansaugverhalten der Pumpe extrem negativ beeinflussen. Die Hinweise in Abschnitt 5.4. - Anschlussleitungen sind zu beachten.

Druckleitung verschlossen

Falls druckseitig ein Absperrventil integriert ist, stellen Sie sicher, dass dieses geöffnet ist. Falls sich noch Luft in der Druckleitung befindet, stellen Sie sicher, dass diese entweichen kann.

Saugleitung verschlossen

Falls saugseitig ein Absperrventil integriert ist, stellen Sie sicher, dass dieses geöffnet ist.

Pumpe verschlissen

Falls die Pumpe bei gleich bleibenden Einsatzbedingungen nicht mehr ansaugt und Saug- sowie Druckleitung durchgängig sind, muss die Pumpe wahrscheinlich instand gesetzt werden.

Saugleitung ist undicht

Stellen Sie sicher, dass die Saugleitung absolut gasdicht ist, so dass keine Umgebungsatmosphäre angesaugt werden kann.

Kupplung beschädigt / verschlissen

Überprüfen Sie die elastische Kupplung und tauschen Sie diese ggf. aus.

Die Pumpe baut keinen oder zu wenig Druck auf

Rohrleitung verschlossen

Falls Druck- oder Saugseitig Absperrventile in der Rohrleitung befinden, stellen Sie sicher, dass diese geöffnet sind.

Medienviskosität zu gering

Der Wirkungsgrad der Pumpe hängt von der Viskosität (Zähflüssigkeit des Mediums) ab. Falls die Viskosität (bedingt durch das Medium oder zu hohe Temperaturen) zu weit absinkt, kann dies zum Abfall der Förderleistung führen.

Kupplung beschädigt / verschlissen

Überprüfen Sie die elastische Kupplung und tauschen Sie diese ggf. aus.

Pumpe verschlissen

Falls alle vorher beschriebenen Punkte nicht zutreffen, oder die Förderleistung ohne Veränderung der Betriebsbedingungen auftritt, muss die Pumpe wahrscheinlich gewartet werden. Bitte Nehmen Sie Kontakt mit dem Werk auf.

Pumpe erzeugt Geräusche

Schleifgeräusche

Falls Kratzgeräusche zu hören sind, ist dies ein Hinweis auf Verschleiß in der Pumpe. Die Pumpe darf so auf keinen Fall weiter betrieben werden. Setzen Sie den Antrieb sofort still. Eine Reparatur ist zwingend erforderlich.

Kavitationsbetrieb

Aufgrund der Kombination von Eingangsdruck, Saughöhe und Dampfdruck des Mediums entstehen im Saugbereich der Pumpe Dampfblasen. Diese implodieren druckseitig wieder und führen zu erhöhtem Verschleiß der Pumpe. Dieser Arbeitspunkt ist durch Änderung der Zulaufbedingungen zu vermeiden.

Kupplungsverschleiß

Überprüfen Sie nach Abschnitt 7.3 die Verschleißgrenzen der elastischen Kupplung und tauschen Sie ggf. verschlissene Teile aus.



ACHTUNG

ART OF HIGHTECH

Die Pumpe erhitzt sich*Normaler Betrieb?*

Bitte überprüfen Sie ob es sich nicht eine normale Erwärmung durch das zu fördernde Medium handelt. Die Pumpenoberfläche nimmt nach kurzer Zeit die Temperatur des Mediums an.

Trockenlauf

Vermeiden Sie Betrieb ohne Medium. Auch kurzzeitiger Trockenlauf

- kann die Pumpe zerstören
 - sorgt für übermäßige Erhitzung der Pumpe und ist somit eine potentielle Zündquelle
- Setzen Sie die Pumpe sofort still.

Pumpenverschleiß

Falls die Fördermenge im Laufe der Zeit nachlässt, die Pumpe allerdings noch Druck aufbaut, liegt höchst wahrscheinlich Verschleiß vor. Bitte Nehmen Sie zur Reparatur Kontakt mit dem Werk auf.

Flüssigkeit tritt aus*Am Wellenende tritt Medium aus*

Der Radialwellendichtring ist beschädigt. Lassen Sie die Pumpe so schnell wie möglich in Stand setzen.



9. Ersatzteile

9.1. Ersatzteilstückliste

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte die genaue Pumpenbezeichnung, Seriennummer und Herstelljahr, wie auf dem Typenschild aufgestempelt, an.

Für Baugrößen 41; 51, 52, 76, 77, 351, 352, 451, 452, 551, 552:

		Anzahl	Werkstoff	Bemerkung
1	Typenschild	1		
2	Gehäuse	1	Grauguß	
3	Deckel	1	Grauguß	
4	Antriebswelle mit Zahnrad	1	Stahl	gehärtet
5	Laufwelle mit Zahnrad	1	Stahl	gehärtet
6	Zwischenflansch (Pumpenträger)	1	Grauguß	
7	Zentrierstift	2	Stahl	
8	Kerbnagel	2	Stahl	
9	Zylinderschraube	4	Stahl	
10	Sicherungsring	4	Stahl	
11	Zylinderschraube	6	Stahl	
13	Paßfeder	1	Stahl	
14	Radialwellendichtring	1	NBR	alt. Viton, EPDM, PTFE/Graphit
15	O – Ring	1	NBR	alt. Viton, EPDM, PTFE
16	Kupplung	1		nach ATEX II 2G c T4

Tabelle 9.1 – Ersatzteilliste

Für Baugrößen 101, 102, 151, 152, 251, 252

		Anzahl	Werkstoff	Bemerkung
1	Typenschild	1		
2	Gehäuse	1	Grauguß	
3	Deckel	1	Grauguß	
4	Antriebswelle mit Zahnrad	1	Stahl	gehärtet
5	Laufwelle mit Zahnrad	1	Stahl	gehärtet
6	Zwischenflansch (Pumpenträger)	1	Grauguß	
7	Zentrierbüchse	2	Stahl	
8	Kerbnagel	2	Stahl	
9	Zylinderschraube	4	Stahl	
10	Sicherungsring	4	Stahl	
11	Zylinderschraube	4	Stahl	
12	Schnorr - Sicherung	4	Stahl	
13	Paßfeder	1	Stahl	
14	Radialwellendichtring	1	NBR	alt. Viton, EPDM, PTFE/Graphit
15	O – Ring	1	NBR	alt. Viton, EPDM, PTFE
16	Kupplung	1		nach ATEX II 2G c T4

Tabelle 9.2 - Ersatzteilliste

HEART OF HIGHTECH

9.2. Explosionszeichnung

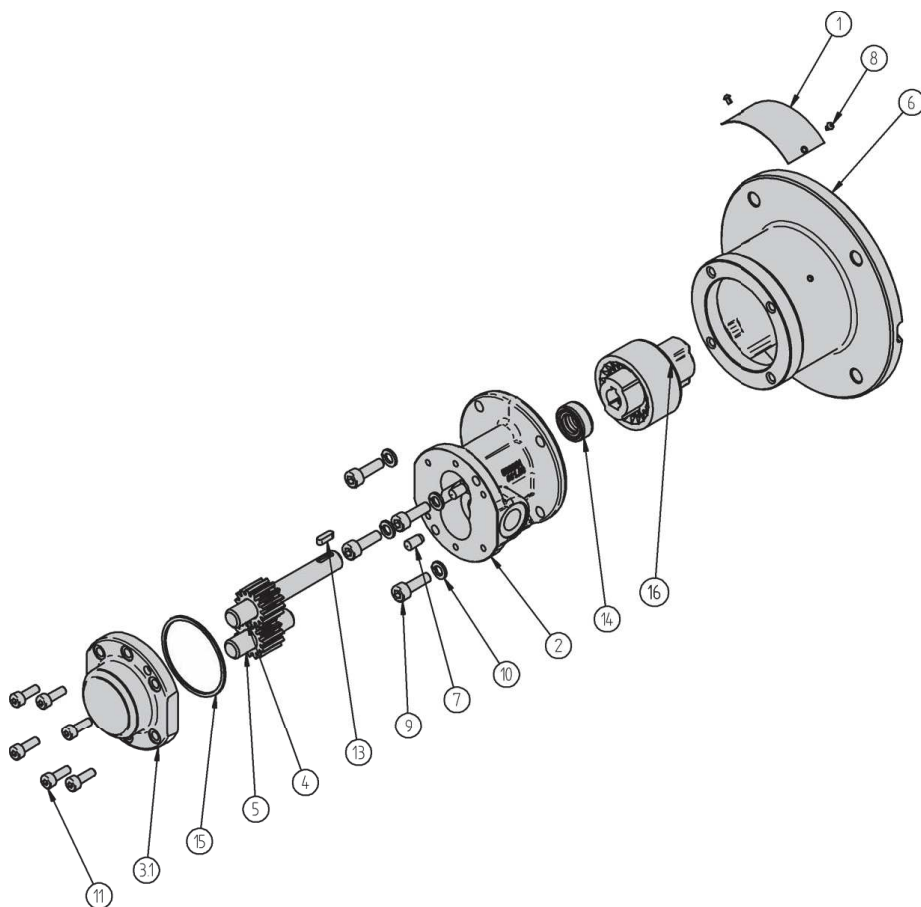


Abbildung 9.1 - Explosionsdarstellung der Zahnradpumpen der Baugrößen 51, 52, 76, 77, 351, 352, 451, 452, 551, 552

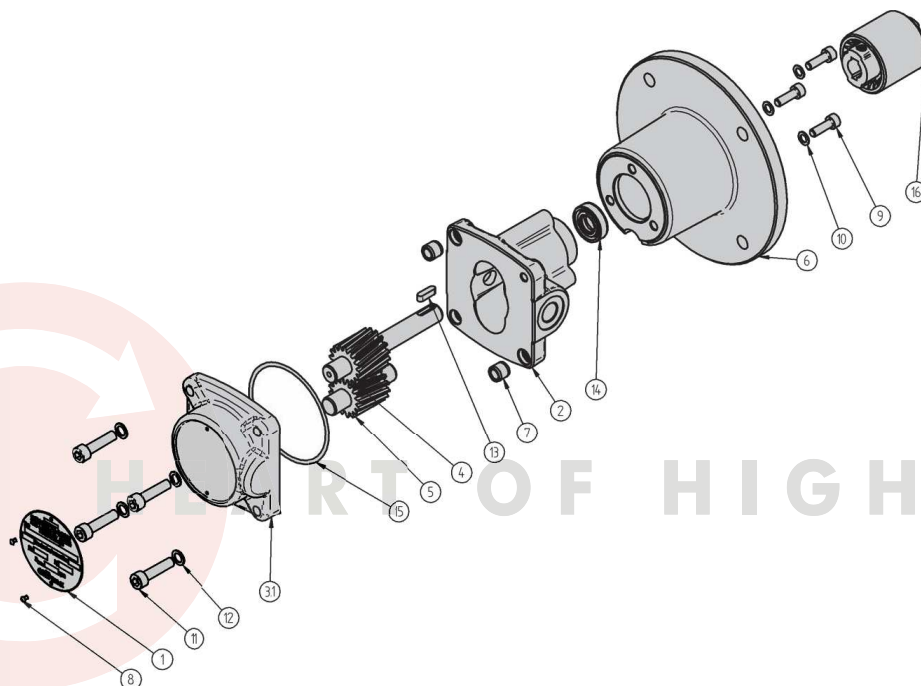


Abbildung 9.2 - Explosionsdarstellung der Zahnradpumpen der Baugrößen 101, 102, 151, 152, 251, 252

10. Unbedenklichkeitserklärung

Die von uns, zusammen mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung in Inspektion bzw. Reparatur gegebenen Pumpe und deren Zubehör,

Type

Pumpennummer

Lieferdatum

Grund des Reparaturauftrags

Grund (Fortsetzung)

- ☐ wurde nicht mit gesundheitsgefährdenden Fluiden eingesetzt
- ☐ kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Fluiden in Kontakt.

letztes Fördermedium angeben

Die Pumpe ist vor Versand / Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden. Die Reinigungsschritte erfolgten nach der entsprechenden Betriebsanleitung.

- ☐ besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.
- ☐ folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien und Entsorgung sind erforderlich:

Wir versichern, daß die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Firma

Name

Straße

Position

Stadt

Telefon

Land

Fax

Datum

Firmenstempel / Unterschrift

Pumpen, die ohne dieses ausgefüllte Sicherheitsdatenblatt angeliefert werden, können aus Sicherheitsgründen weder inspiziert noch repariert werden.

11. Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2014/34/EU

Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

Im Sinne der EG-Richtlinie 2014/34/EU vom 26. Februar 2014 und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften erklärt der Hersteller:

Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG
Bregstraße 23 - 25
78120 Furtwangen / Deutschland

dass das in der Betriebs- und Sicherheitsanleitung beschriebene,
explosionssgeschützte, ausgeführte Produkt:

Pumpe

51 FA.../ZK.../EX – 552 FA.../ZK.../EX
51 FA.../M.../EX – 552 FA.../M.../EX

ein Gerät im Sinne des Artikel 1, (1) a) der Richtlinie 2014/34/EU ist und die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen gemäß Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU und die nachstehenden harmonisierten Richtlinien, erfüllt:

DIN EN ISO 80079-36:2016-12

DIN EN ISO 80079-37:2016-12

DIN EN 1127-1:2019

Der genannte Pumpentyp entspricht der Zündschutzart konstruktive Sicherheit "c". Eine Zündgefahrenbewertung liegt vor. Die Pumpe trägt die Kennzeichnung:



II 2G Ex h IIC T6 ... T3 Gb X

II 2D Ex h IIIC T85°C ... 200°C Db X

Entsprechend Artikel 13, (1) b) ii) der Richtlinie 2014/34/EU, in Verbindung mit Anhang VIII, ist die technische Dokumentation bei einer von der europäischen Kommission notifizierte Stelle hinterlegt.

Die für Dokumentation verantwortliche Person: Matthias Derse
Furtwangen, Montag, 16. Dezember 2024



Dipl.-Ing., MBA Matthias Derse
CEO

12. Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinien)

Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2006/42/EG

Im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A, vom 17. Mai 2006, erklärt der Hersteller:

Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG
Bregstraße 23 - 25
78120 Furtwangen / Deutschland

dass das Produkt:

Pumpe

51 FA.../ZK.../EX – 552 FA.../ZK.../EX
51 FA.../M.../EX – 552 FA.../M.../EX

mit elektrischer Antriebsmaschine geliefert wird und somit den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I, Nr. 1 entspricht.

Angewendete nachstehende harmonisierte Normen:

EN ISO 12100:2011
EN ISO 13857:2020
EN ISO 13732-1:2008
EN 809:1998+A1:2009 +
AC:2010EN 60204-1:2019

Angewendete nachstehende Richtlinien:

2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV Richtlinie)
2014/34/EU Explosionsschutzrichtlinie (ATEX)

Angewendete nationale technische Normen und Spezifikationen:

Unfallverhütungsvorschriften

Die für Dokumentation verantwortliche Person: Matthias Derse
Furtwangen, Montag, 16. Dezember 2024



Dipl.-Ing., MBA Matthias Derse
CEO

13.

Hinweise zur CE-Konformität bzgl. Anbau eines Motors/Antriebes

Hinweis zur CE-Konformität gemäß 2014/34/EU (ATEX-Richtlinie) und 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) von Pumpen/Motoreinheiten bei Anbau des Motors/Antriebs durch den Kunden (Händler/Betreiber)

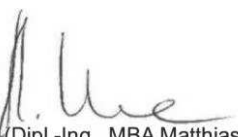
Hiermit bestätigen wir die CE-Konformität unserer Pumpeneinheit, soweit die nachfolgenden Kriterien hinsichtlich der bestimmungsgemäßen Verwendung, wie in der Betriebsanleitung beschrieben, erfüllt sind:

- Der Antrieb erfüllt ausreichende Leistungs- und Auslegungsdaten bezogen auf die geforderte Fördermenge und den Druck
- Der Motoranbau wird nur mit dem dazugehörigem, von Scherzinger gelieferttem Zwischenflansch (Motorlaterne) sowie der passenden Kupplung durchgeführt. Die se Teile dürfen nicht nachgearbeitet werden.
- Die für die vorgegebene Motorbaugröße erforderliche Flansch- und Motorwellen-dimension muss passen
- Die Montage muss fachgerecht, entsprechend der Scherzinger Betriebsanleitung durchgeführt worden sein
- Die korrekte Verwendung eines Ex- geschützten Antriebs hinsichtlich der erforderlichen Zündschutz-, Staub- und Wasserschutzart (IP), Drehzahl (Polzahl) und Anschlusswerte. Ein Betreiben mit Frequenzumrichter ist nur im Rahmen der in der Betriebsanleitung beschriebenen Möglichkeiten gestattet.
- Motor Konformität nach CE/Maschinenrichtlinien des aktuell gültigen Standes
- Sicherstellung der Erdung

Wer als Weiterverkäufer oder Händler die Pumpe mit einer Motoreinheit verbindet und gemeinsam als eine Einheit in den Verkehr bringt, muss vollumfänglich die Forderungen der 2014/34/EU, besonders Artikel 13 (Konformitätsbewertungsverfahren) erfüllen. In diesem Fall wird der Weiterverkäufer oder Händler selbst zum Hersteller.

Verantwortlich für die Gesamtkonformität der Pumpen/Motoreinheit, im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) ist das Unternehmen (Betreiber), das die Montage bzw. den Zusammenbau selbst durchführt und das Gerät in Betrieb nimmt.

Furtwangen, 08.01.2018



(Dipl.-Ing., MBA Matthias Derse)
Managing Director

HEART OF HIGHTECH





HEART OF HIGHTECH

Hausanschrift
Scherzinger Pumpen GmbH & CoKG
Bregstrasse 23 – 25
78120 Furtwangen / Deutschland

Postanschrift
Scherzinger Pumpen GmbH & CoKG
Postfach 11 54
78113 Furtwangen / Deutschland

Kommunikation
Telefon + 49 / (0) 7723 / 6506 – 0
Fax +49 / (0) 77 23 / 65 06 – 40
E-mail: info@scherzinger.de
Internet: www.scherzinger.de