

Betriebsanleitung Pumpenbaureihe

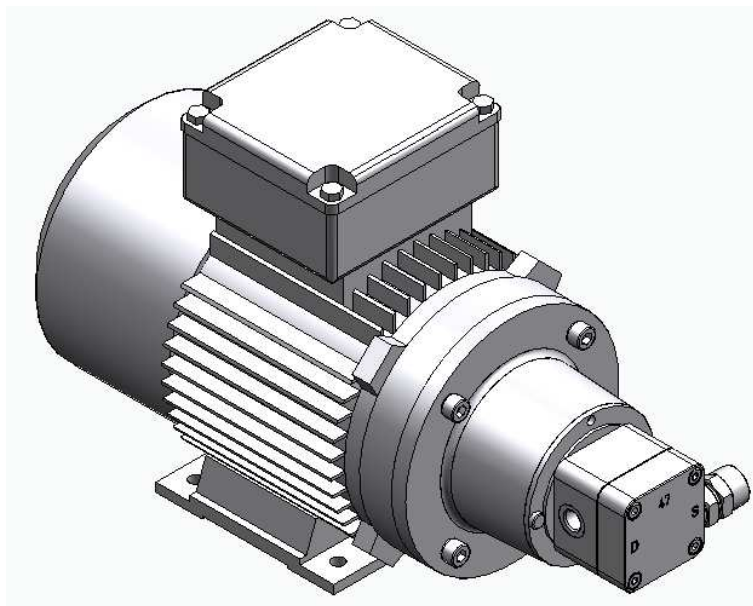
2500/19 ...

2500/23 ...

2500/29 ...

2500/35 ...

2500/47 ...



© by Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG

Version: 1.0.0 Deutsch

Datum: 10.02.2023

Autor: R. Heizmann

Freigabe: 23.03.2023 P. Fischer



© by Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG

Das Urheberrecht an dieser Dokumentation verbleibt bei der Firma **Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG**, 78120 Furtwangen / Deutschland.

Der Inhalt dieser Dokumentation (Texte, Abbildungen, Zeichnungen, Grafiken, Pläne etc.) darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder vollständig noch teilweise vervielfältigt oder verbreitet werden oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder an Dritte ausgehändigt oder zugänglich gemacht werden.

Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG

Bregstraße 23-25

78120 Furtwangen / Deutschland

Telefon: +49 7723 6506-0

E-Mail: info@scherzinger.de

Internet: www.scherzinger.de

Handbuch: Betriebsanleitung

Ausgabe: 1.0.0 Deutsch

Ausgabedatum:

Design- und Produktänderungen, die der Verbesserung des Produktes dienen, bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	5
1.1. Vorwort	5
1.2. Produktidentifikation / Produktinformation	5
1.3. Aufbewahrung	5
1.4. Begriffsdefinition	6
1.5. Vertretungen im Ausland	6
1.6. Symbolik in diesem Handbuch	7
1.6.1. Gefahren-Warnstufen	7
1.6.2. Spezifische Gefahren-Symbole	8
1.6.3. Allgemeine Symbole	8
1.7. Persönliche Schutzausrüstung	8
1.8. Definition Fachkräfte / autorisiertes Personal	8
1.9. Verpflichtung des Betreibers	9
1.10. Verpflichtung des Personals	10
1.11. Kennzeichnung am Beispiel des Pumpentyps 2500/19 DM09	11
1.12. Bestimmungsgemäße Verwendung / Normalbetrieb	11
1.12.1. Grenzwerte	12
1.12.2. Lackierung	13
1.12.3. Maximal mögliche Drehzahl	13
1.13. Reklamationen	14
1.14. Gewährleistung und Haftung	14
1.15. Konformitätserklärung	15
1.15.1. Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinien)	15
1.15.2. Hinweise zur CE-Konformität bzgl. Anbau eines Motors / Antriebes	16
1.16. Unbedenklichkeitserklärung	17
2. Sicherheitshinweise	18
2.1. Gefährdung durch heiße Bauteile	18
2.2. Gefährdung durch elektrischen Schlag	18
2.3. Gefährdung durch Magnetfelder	19
2.4. Gefährdung durch Fördermedien	19
2.5. Gefährdung durch Pumpengewicht	19
3 Transport und Zwischenlagerung	20
3.1. Versand der Pumpe und Schutzmaßnahmen	20
3.2. Zwischenlagern	20
3.3. Konservieren zum Einlagern nach dem Betrieb / Spülen der Pumpe	21
3.4. Rücksendung an das Werk	21
4 Funktionsweise / -beschreibung	22
4.1. Funktion der Pumpe	22
4.2. Konstruktiver Aufbau der Pumpe	23
- Pumpenkörper	23
- Druckbegrenzungsventil Aufbau und Inbetriebnahme (nur bei Ventilausführung)	24
- Magnetkupplung	26
5 Aufstellung / Montage / Demontage	27
5.1. Angaben zum Einsatzort	27

5.2	Einbaulage	27
5.3	Montage der Magnetkupplung	28
5.4	Montage der spielfreien, elastischen Kupplungen.....	28
5.5	Montage / Demontage von Motorflansch und Antriebseinheit.....	29
	Führen Sie Montagearbeiten immer bei ausgeschalteter Antriebseinheit durch.....	30
5.6	Anschlussleitungen	31
6	Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	33
6.1	Voraussetzung zur Inbetriebnahme	33
6.2	Inbetriebnahme	33
6.3	Überwachung	34
6.4	Außerbetriebnahme	34
7	Wartung / Reinigung.....	35
7.1	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	35
7.2	Wartungszyklus.....	35
8	Störung, Ursachen und Beseitigung	36
8.1	Schalldruckpegel.....	38
8.2	Nichtionisierende Strahlung	38
8.3	Entsorgung.....	39
8.4	Entsorgung des Fördermediums	39
9	Anhang.....	40
9.1	Revisionsliste	40
9.2	Unterschriftenliste	41

1 Einführung

1.1. Vorwort

Diese Betriebsanleitung von der Firma **Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG** ist Bestandteil des Produktes (Pumpe).

Die Betriebsanleitung wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten am Produkt (Pumpe) durchführen.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!

Bei Fragen in Bezug auf das Produkt (Pumpe) dessen Einsatzgebiet oder anderen Fragen, stehen Ihnen unsere Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

1.2. Produktidentifikation / Produktinformation

Gültigkeit

Die Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung beziehen sich ausschließlich auf das Produkt (Pumpe), wie es in den technischen Daten ([Technische Daten](#)) beschrieben ist und vom Hersteller entwickelt und gebaut wurde.

Produktinformation

Die Pumpe der Firma Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG eignet sich zur Förderung von Flüssigkeiten, die für die verwendeten Werkstoffe ([Medienberührte Teile](#)) nicht korrosiv oder aggressiv wirken.

Mitgeltende Dokumente

Als mitgeltende Dokumente gelten Dokumente, die nicht in der Betriebsanleitung enthalten sind, aber mitgeliefert werden. Sollte eines der unten aufgezählten Dokumente fehlen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Mitgeltende Dokumente sind:

- Technische Dokumentation/Betriebsanleitung des Motorenherstellers,
- PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) Bescheinigung des Motorenherstellers,
- Optional: Technische Dokumentation vom Zubehör.

Sind Sie Monteur oder bedienen/betreiben Sie die Maschine, müssen Sie die mitgeltenden Dokumente vor Aufstellung und Inbetriebnahme der Maschine lesen und sie verstanden haben. Sorgen Sie dafür, dass diese Dokumente ständig am Einsatzort der Maschine, oder allgemein zugänglich, aufbewahrt werden.

1.3. Aufbewahrung

Diese **Betriebsanleitung** muss stets in der Nähe des Produktes (Pumpe) aufbewahrt werden, um bei Bedarf schnell greifbar zu sein.

1.4. Begriffsdefinition

Jegliche zu fördernde Flüssigkeit wird im Folgenden nur noch "**Medium**" genannt.

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Pumpenbaureihen

2500/19 ...
2500/23 ...
2500/29 ...
2500/35 ...
2500/47 ...

Zur besseren Übersicht werden im Folgenden die Baureihen **2500/19 ...**, **2500/23 ...**, **2500/29 ...**, **2500/35 ...** und **2500/47 ...** als **2500** bezeichnet.

Die Pumpenbaureihen **2500** sind in folgenden Ausführungen ([Pumpenkörper](#)) erhältlich.

- Motorausführung bestehend aus: Pumpenkopf, Magnetkupplung oder formschlüssige Kupplung, Motorflansch und Motor.
- ZK-Ausführung bestehend aus: Pumpenkopf, Magnetkupplung oder formschlüssige Kupplung und Motorflansch.
- MK-Ausführung bestehend aus: Pumpenkopf und Magnetkupplung oder formschlüssige Kupplung.
- PK-Ausführung bestehend aus: Pumpenkopf.

Die genaue Ausführung Ihrer Pumpe finden Sie in der jeweiligen Auftragsdokumentation.

1.5. Vertretungen im Ausland

Eine Liste unserer weltweiten Vertretungen mit jeweiliger Anschrift kann im Herstellerwerk angefordert, oder im Internet unter www.scherzinger.de abgerufen werden.

Bei den Vertretungen handelt es sich größtenteils um Verkaufsniederlassungen, welche teilweise auch Reparatur- und Wartungsarbeiten erledigen. Bevorzugt werden diese jedoch im Hauptwerk in Furtwangen durchgeführt.

1.6. *Symbolik in diesem Handbuch*

1.6.1. Gefahren-Warnstufen

Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung hervorrufen können, sind besonders gekennzeichnet:



Bei Missachtung besteht Gefahr für Personen.



Bei Missachtung besteht Gefahr durch elektrische Spannung.



Diese Hinweise müssen für den Explosionsschutz nach Richtlinie 2014/34/EU („ATEX-Richtlinie“) unbedingt eingehalten werden.

ACHTUNG

Bei Missachtung besteht Gefahr für die Maschine.

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise wie

- Typenschild
- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung der Anschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in lesbarem Zustand gehalten werden.



Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten sehrwichtige Hinweise!

Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Dieses Symbol weist auf Texte hin, die wichtige Hinweise / Kommentare oder Tipps enthalten.

1.6.2. Spezifische Gefahren-Symbole



Warnung vor gefährlich heißen Oberflächen!



Warnung vor mechanischen Bewegungen bzw. vor Handverletzungen!

1.6.3. Allgemeine Symbole

- Dieser Punkt kennzeichnet die Beschreibung von Tätigkeiten, die Sie ausführen sollen.
 - Dieser Strich kennzeichnet Aufzählungen.
Sind innerhalb des Textes Querverweise auf andere Kapitel erforderlich, ist die Schreibweise aus Gründen der Übersichtlichkeit gekürzt, z.B.: [\(Vertretungen im Ausland\)](#)
- (3) Zahlen in Klammern beziehen sich auf Positionen in Abbildungen.

1.7. Persönliche Schutzausrüstung

Die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung, die sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung, dem Fördermedium, durch andere Produkte oder durch die Verknüpfung mit anderen Produkten ergeben, sind in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben und müssen von dem Betreiber nach den tatsächlichen Risiken erfolgen.

1.8. Definition Fachkräfte / autorisiertes Personal

Bei unqualifizierten Eingriffen in das Produkt (Pumpe) können körperliche Schäden oder Sachschäden entstehen. Nur qualifiziertes Personal darf deshalb das Produkt (Pumpe) bedienen, in und außer Betrieb nehmen, reinigen und warten.

Qualifiziertes Personal in diesem Sinne sind Personen, die

- mit den Sicherheitskonzepten des Produktes (Pumpe) vertraut sind.
- als Bedienungspersonal im Umgang mit dem Produkt (Pumpe) unterwiesen sind und den auf Betrieb und Bedienung bezogenen Inhalt der Betriebsanleitung kennen.
- eine entsprechende Einweisung von qualifiziertem Personal erhalten haben.
- aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie Ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften, Explosionsschutz und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit des Produktes (Pumpe) Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

1.9. *Verpflichtung des Betreibers*

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Fachkräfte mit diesem Produkt (Pumpe) arbeiten zu lassen, die

- entsprechend den auszuführenden Tätigkeiten ausreichend ausgebildet wurden.
- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit, Explosionsschutz und Unfallverhütung vertraut und von qualifiziertem Personal in die Handhabung des Produktes (Pumpe) eingewiesen wurden.
- die Sicherheits- und Warnhinweise in der Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Beachten Sie bitte im Interesse aller Beteiligten die folgenden Anweisungen:

- Ergänzen Sie die Betriebsanleitung um allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz sowie zum Explosionsschutz und instruieren Sie das mit dem Produkt (Pumpe) beschäftigte Personal darin!
- Ergänzen Sie die Betriebsanleitung um Anweisungen zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe, eingesetztem Personal (einschließlich Aufsichts- und Meldepflicht)!
- Legen Sie die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Reinigen, Warten etc. eindeutig fest!
- Überprüfen Sie das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals in regelmäßigen Abständen!
- Treffen Sie Maßnahmen, damit das Produkt (Pumpe) nur in sicherem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird!
- Lassen Sie das Produkt (Pumpe) in den vorgegebenen Intervallen reinigen und warten. ([Wartung / Reinigung](#))
- Lassen Sie ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine baulichen Veränderungen (mit Ausnahme der in der Betriebsanleitung beschriebenen) durchführen!
- Regeln Sie, dass Personen, die nicht mit Hilfe der Sicherheitshinweise in die Restrisiken beim Arbeiten an und mit dem Produkt (Pumpe) eingewiesen wurden, den Gefahrenbereich des Produktes (Pumpe) nicht betreten dürfen!
- Bei Oberflächentemperaturen von über 50 °C (122 °F) ist ein Warnschild an der Maschine gut sichtbar anzubringen. Bei Oberflächentemperaturen von über 80 °C (176 °F) muss eine Isolierung angebracht, oder der Bereich in ausreichender Entfernung von der Gefahrenquelle umzäunt / abgegrenzt werden.
- Die Sicherung der Arbeitsumgebung fällt ausschließlich in den Verantwortungsbereich des Betreibers.

1.10. *Verpflichtung des Personals*

Alle Personen, die mit Arbeiten an dem Produkt (Pumpe) beauftragt sind, sind verpflichtet, vor Arbeitsbeginn

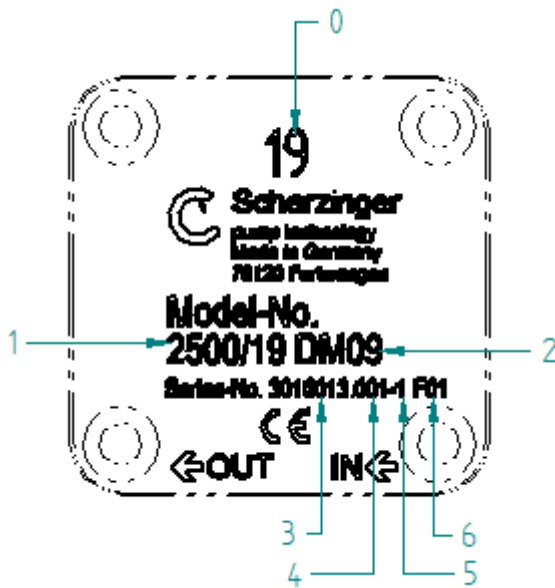
- Die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation zu lesen.

Beachten Sie bitte im Interesse aller Beteiligten die folgenden Anweisungen:

- Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise!
- Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung!
- Beachten Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zum Explosionsschutz sowie zum Umweltschutz!
- Beachten Sie die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten und informieren Sie sich über den Standort und die Bedienung von Feuerlöschern!
- Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung entsprechend der auszuführenden Arbeit!
- Tragen Sie keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck (einschließlich Ringe)!
- Führen Sie nur Arbeiten durch, für die Sie ausreichend ausgebildet wurden!
- Führen Sie keine Instandsetzungsarbeiten ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller und dem Betreiber durch!
- Führen Sie ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine baulichen Veränderungen durch (außer die in dieser Betriebsanleitung beschrieben)!
- Sorgen Sie dafür, dass andere Personen, die nicht an der Pumpe arbeiten (und demzufolge die Risiken, die beim Umgang mit der Pumpe entstehen können, nicht kennen) nicht in die Gefahrenbereiche eindringen können.
- Setzen Sie beim Eintreten einer Sicherheitsgefährdung die Pumpe außer Betrieb! Sichern Sie diese gegen Wiederinbetriebnahme und informieren Sie unverzüglich den Betreiber!



1.11. Kennzeichnung am Beispiel des Pumpentyps 2500/19 DM09



- 0: Baugröße
- 1: Baureihe
- 2: Typenbezeichnung
- 3: Betriebsauftrag
- 4: Positionen
- 5: Stückzahl
- 6: Jahr / Monat

1.12. Bestimmungsgemäße Verwendung / Normalbetrieb

Das in den technischen Daten definierte Produkt (Pumpe) ist ausschließlich zur Förderung von niedrig- bis mittelvviskosen, partikelfreien, gut schmierenden Medien geeignet die keinen korrosiven oder aggressiven Einfluss auf das Material des Produktes (Pumpe) haben.

Das Produkt (Pumpe) ist ausschließlich

- zur gewerblichen Nutzung,
- zur Förderung von Medien,
- zur Nutzung durch autorisiertes Personal, ab einem Mindestalter von 16 Jahrenbestimmt.

Ausreichende Kenntnisse einer Amtssprache wird für den Betreiber, das Bedien-sowie auch das Wartungs- und Instandhaltungspersonal vorausgesetzt.

Das Produkt (Pumpe) ist nicht für den Einsatz in radioaktiver oder biologisch kontaminierter Atmosphäre und entsprechenden Medien konzipiert worden!

Es dürfen lediglich Ersatz- / Verschleißteile verwendet werden, die vom Hersteller dafür freigegeben wurden.

1.12.1. Grenzwerte

Die bestimmungsgemäße Verwendung kann durch Einhaltung nachfolgender Grenzwerte sichergestellt werden:

Beschreibung	Wert
Max. Differenzdruckerhöhung	20 bar
Max. Systemdruck (druckseitig)	100 bar
Max. Saugunterdruck	0,7 bar (mit Medium gefüllt)
Max. Druck Bypassventil (optional)	20 bar
Betriebstemperatur	-20 bis 130 °C
Umgebungstemperatur	-40 bis 60 °C
Viskositätsbereich	2,0 bis 2.000 mm ² /s
Max. Drehzahl	2800 U/min
Schalldruckpegel	< 80 dB(A) ermittelt bei: Drehzahl: 1500 U/min Betriebsdruck: 10 bar Betriebstemperatur: 20 °C Fördermedium: 2 mm ² /s, schmierend (Schalldruckpegel)
Maße	beachten Sie die entsprechenden Datenblätter (Technische Daten)
Anbauteile	siehe mitgeltende/mitgelieferte Dokumente(Motor, PT100, usw.)
elektrische Kenngrößen	siehe mitgeltende/mitgelieferte Dokumente(Motor, usw.)
max. Drehmoment der Kupplung	0,9 Nm

Die aufgelisteten Grenzwerte sind ausschließlich Richtwerte. Die tatsächlichen Grenzwerte hängen vom Anwendungsfall ab. Einflussfaktoren sind zum Beispiel die Viskosität und die Art des zu fördernden Mediums.

Aufgrund der vielseitigen Kombinationsmöglichkeiten, hinsichtlich der verschiedenen Baugrößen, Zahnräder, Motordrehzahlen und elektrischen Kenngrößen ist eine anschauliche und übersichtliche Darstellung des Normalbetriebs für alle Pumpen, in den jeweiligen Varianten nicht darstellbar. In diesem Fall wird auf die jeweilige Auftragsdokumentation verwiesen.

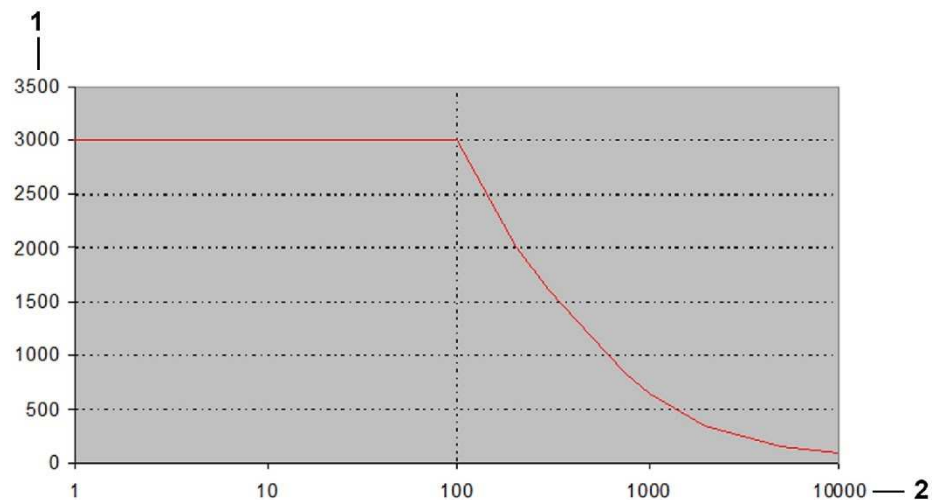
Eine andere und darüber hinaus gehende Benutzung/Verwendung, wie in der Betriebsanleitung beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

1.12.2. *Lackierung*

Werkseitig werden alle Pumpen mit einer Lackierung/Beschichtung ausgeliefert.

1.12.3. *Maximal mögliche Drehzahl*

Die maximal mögliche Drehzahl ist abhängig von der Pumpengröße, sowie von der Medienviskosität:



1 Max. Pumpendrehzahl (1/min)

2 Medienviskosität (mm²/s)

Abb. 2: Viskositätsbereich



Werden einer oder mehrere, der in diesem Abschnitt beschriebenen Grenzwerte überschritten, fragen Sie zwingend im Herstellerwerk nach, ob diese Betriebsbedingungen vom Hersteller freigegeben sind. 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.

1.13. **Reklamationen**

Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich der Hersteller und das Zustell-Unternehmen benachrichtigt werden.

Fertigen Sie für Rücksendungen (wegen Transportschäden / Reparaturen) umgehend ein Schadensprotokoll an und senden Sie die Teile, wenn möglich in der Originalverpackung, an das Herstellerwerk zurück.

- Vermerken Sie bei der Annahme der Ware eventuelle Transportschäden auf den Frachtpapieren!
- Legen Sie der Rücksendung folgende Angaben bei:
 - Name und Adresse des Absenders und des Empfängers,
 - Typ und Seriennummer des Produktes (Pumpe),
 - Beschreibung des Defektes,
 - Bei Transportschäden: Name des Zustell-Unternehmens und falls möglich Lieferzeitpunkt, Name des Fahrers und polizeiliches Kennzeichen des Zustell-Fahrzeuges,
 - Unbedenklichkeitserklärung. Siehe unter 1.16.

1.14. **Gewährleistung und Haftung**

Für die Nutzung des Produktes (Pumpe) gelten grundsätzlich unsere **Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen**.

Abweichende Vereinbarungen müssen schriftlich festgehalten und von uns bestätigt werden!

Die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen werden dem Betreiber mit dem Angebot übergeben.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes (Pumpe).
- Betreiben des Produktes (Pumpe) bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Schutzvorrichtungen und / oder Sicherheitseinrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung bezüglich Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Instandsetzung des Produktes (Pumpe).
- unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen, Warten und Instandsetzen des Produktes (Pumpe).
- mangelhafte Überwachung und Wartung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- eigenmächtige bauliche Veränderung, oder eigenmächtige Reparatur, an dem Produkt (Pumpe).
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden, damit die Funktionssicherheit gewährt werden kann.

1.15. Konformitätserklärung

1.15.1. 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
2500/19 ...
2500/23 ...
2500/29 ...
2500/35 ...
2500/47 ...

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)

Angewendete nationale technische Normen und Spezifikationen:

Unfallverhütungsvorschriften

Die für Dokumentation verantwortliche Person: Matthias Derse
Furtwangen, Montag, 20. April 2022



Dipl.-Ing., MBA Matthias
Derse Managing Director

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

Hinweis zur CE-Konformität gemäß 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 gelieferten Zwischenflansch sowie der passenden Kupplung durchgeführt. Diese Teile dürfen nicht nachgearbeitet werden.
- Die für die vorgegebene Motorbaugröße erforderliche Flansch- und Motorwellendimension ist erfüllt
- 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 Maschinenrichtlinien des aktuell gültigen Standes
- Sicherstellung der Erdung
- Pumpe muss unter Einhaltung von [\(Lackierung\)](#) lackiert werden.

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, Montag, 20. April 2022



Dipl.-Ing., MBA Matthias
Derse Managing Director

1.16. Unbedenklichkeitserklärung

Die von uns zusammen mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung in Inspektion oder Reparatur gegebene Pumpe und deren Zubehör,

Type	Pumpennummer	Lieferdatum	
Betriebsdaten:			
(°C)	(mm²/s)	(bar)	
Temperatur:	Viskosität:	Druck:	Medium:
Grund des Reparaturauftrags			
Grund (Fortsetzung)			
☐ wurde nicht mit gesundheitsgefährdenden Fluiden eingesetzt ☐ kam mit kennzeichnungspflichtigen oder 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.

2. Sicherheitshinweise

Die Pumpe ist ein nach den anerkannten Regeln der Technik hergestelltes Qualitätsprodukt und hat das Herstellerwerk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen!

Dennoch bestehen:

- bei der Montage / Demontage,
- bei der Inbetriebnahme / Außerbetriebsetzung,
- während des Betriebs und
- bei der Wartung / Reinigung

Restrisiken.

Bei

- Unkenntnis dieser Restrisiken,
- Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung,
- unsachgemäß ausgeführten Arbeiten,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Pumpe

können diese Restrisiken zum Tod, zu schwersten Verletzungen von Personen oder zu Sachschäden führen!

Aufgrund dieser latent vorhandenen Restrisiken ergibt sich für den Hersteller die Pflicht, den Betreiber und den Anwender über diese Risiken zu informieren!

Dieser Instruktionspflicht genügen wir - der Hersteller - mit den Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung im Allgemeinen und mit diesem Kapitel im Besonderen.

2.1. **Gefährdung durch heiße Bauteile**

Wird die Pumpe in einem geschlossenen Gehäuse betrieben, so muss sichergestellt werden, dass dieses nicht überhitzt!



- Zur automatischen Überwachung empfehlen wir die Anbringung eines Temperatursensors.
- Geht eine Gefahr durch heiße Bauteile aus, müssen Sie diese durch einenbauseitigen Schutz vor Berührung sichern.

2.2. **Gefährdung durch elektrischen Schlag**



Bei Berührung von spannungsführenden Bauteilen besteht die Gefahr eines lebensbedrohenden Stromschlages!

Arbeiten an elektrischen Geräteteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!



Der Zugang zum elektrischen Schaltschrank ist nur autorisiertem Fachpersonal erlaubt. Abdeckungen spannungsführender Teile dürfen nichtentfernt werden!

Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung die Pumpe sofort ab bzw. trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung!

- Prüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung der Pumpe! Schalten

Sie bei Schäden an der elektrischen Ausrüstung die Pumpe sofort ab!
Lassen Sie lose Verbindungen bzw. angeschmorte / beschädigte Kabel umgehend ersetzen!

- Schalten Sie bei drohender Gefahr eines Stromschlags die Pumpe aus!
- Sichern Sie die Pumpe gegen Wiederinbetriebnahme.

Fünf Sicherheitsregeln vor Beginn von Arbeiten:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder absperren

2.3. Gefährdung durch Magnetfelder

Die Magnetkupplung enthält Permanentmagnete. Durch das Magnetfeld können Gefährdungen für Personen mit aktiven oder passiven Implantaten entstehen!



Personen mit Herzschrittmachern, aktiven oder passiven Implantaten dürfen sich nicht im Bereich des Magnetfeldes aufhalten. Dabei ist ein Sicherheitsabstand von 25 cm zu unmontierten Einzelteilen der Kupplungen einzuhalten. Für montierte Kupplungen mit axial zueinander ausgerichteten Magnetrotoren und umgebendem Kupplungsgehäuse (Pumpenträger) gilt ein Mindestsicherheitsabstand von 10 cm.

- Beim Arbeiten an der Pumpe ist das Tragen von ferromagnetischem Schmuck (wie z. B. Ringe, Ketten, etc.) oder anderen magnetisierbaren Gegenständen verboten!
- Bringen Sie elektronische Datenträger oder Geräte nicht in den Einflussbereich des Magnetfeldes.
- Legen Sie keine ferromagnetischen Werkzeuge auf die Achsen oder in der Nähe des Permanentmagnetfeldes ab.
- Stellen Sie sicher, dass keine ferromagnetischen Gegenstände von der Magnetkupplung angezogen werden und einen Sicherheitsabstand von min. 15 cm haben.

2.4. Gefährdung durch Fördermedien



Beim Umgang mit gefährlichen Fördermedien (z.B. heiß, brennbar, explosiv, giftig, gesundheitsgefährdend) Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen beachten

- Beim Arbeiten an der Pumpe ist eine persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.5. Gefährdung durch Pumpengewicht



- Quetsch- und Stoßgefahr während des Hebens und des Transports!
- Aufgrund des Gewichts der Pumpe besteht erhöhte Verletzungsgefahr beim Transport.
- Der Transport darf nur durch ausgebildetes Personal ausgeführt werden.
- Die Mindesttraglast des Hubmittels muss immer größer sein als das Gewicht der anzuhebenden Komponente. Gewicht siehe Datenblatt zur Pumpe.

3 *Transport und Zwischenlagerung*

3.1 *Versand der Pumpe und Schutzmaßnahmen*

Die Pumpe wird werkseitig so versendet, dass sie gegen Schläge und Stößegeschützt 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 im Pumpenkopf befindet, zu verhindern.

Geschützt werden so auch die Anschlussgewinde. Ein Eindringen von Fremdkörpern in das Innere wird zuverlässig verhindert.

Nach Erhalt der Pumpe müssen Sie die Pumpe unverzüglich auf Transportschäden kontrollieren. Stellen Sie Beschädigungen fest, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG, 78120 Furtwangen / Deutschland zu melden.

3.2 *Zwischenlagern*

Beachten Sie bei der 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 Ozon erzeugende Einrichtungen, wie z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte enthalten.
- Achten Sie darauf, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit muss unter 65% liegen.
- Stellen Sie bei Einlagerung der Pumpe sicher, dass die Einlagerungstemperatur 5°C nicht unterschreitet bzw. 50°C nicht überschreitet.

3.3 *Konservieren zum Einlagern nach dem Betrieb / Spülen der Pumpe*

Abhängig vom geförderten Medium muss die Pumpe zur Einlagerung unterschiedlich vorbereitet werden. Wurden keine toxischen oder aggressiven Medien gefördert, spülen Sie die Pumpe kurz ohne Differenzdruckerhöhung bei kleiner Drehzahl mit Kaltreiniger.

- Bei Förderung von gefährlichen oder aggressiven 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 neutralisierenden Medium. Demontieren und reinigen Sie Teile, die bei dem Spülvorgang nicht komplett gereinigt werden, von Hand.
- 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.
- Führen Sie die Reinigung mit herkömmlichem Reinigungsmittel ([Technische Daten](#)) durch.
- Spülen Sie die Pumpe nach der Montage jedoch noch einmal mit einem neutralisierenden Medium bei mittlerer Pumpendrehzahl.
- Beachten Sie die Vorschriften beim Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen!



Es besteht Verätzungsgefahr, Explosionsgefahr bei Reaktionen des geförderten Mediums mit dem verwendeten Spül- / Reinigungsmittel. Beim Spülen der Pumpe muss das Spül- / Reinigungsmittel dem zuletzt geförderten Medium angepasst werden, um eine gefährliche chemische Reaktion zwischen geförderten Medium und Spül- / Reinigungsmittel auszuschließen.

3.4 *Rücksendung an das Werk*

Wenn Sie die Pumpe zur Reparatur oder Wartung an das Herstellerwerk zurück schicken, müssen Sie die Unbedenklichkeitserklärung ([Unbedenklichkeitserklärung](#)) komplett ausfüllen und beilegen. Eine Reparaturbearbeitung ist sonst nicht möglich!

4 Funktionsweise / -beschreibung

4.1 Funktion der Pumpe

Die Pumpwirkung einer innenverzahnten Zahnradpumpe erfolgt über ein angetriebenes außenverzahntes Ritzel und einen mitlaufenden innenverzahnten Zahnring.

Das außenverzahnte Zahnritzel ist auf einer Welle befestigt, die wiederum im Pumpengehäuse und Deckel gelagert ist.

Die sich öffnenden Zahnlücken erzeugen einen Unterdruck, der das Medium in die Pumpe saugt und zwischen den Zahnlücken und der Sicel weiter transportiert.

Im Bereich, in dem die Zahnräder wieder ineinandergreifen, wird das Medium aus den Zahnlücken heraus und in den Auslass gepresst. So kann das Medium auch gegen einen Überdruck gefördert werden.

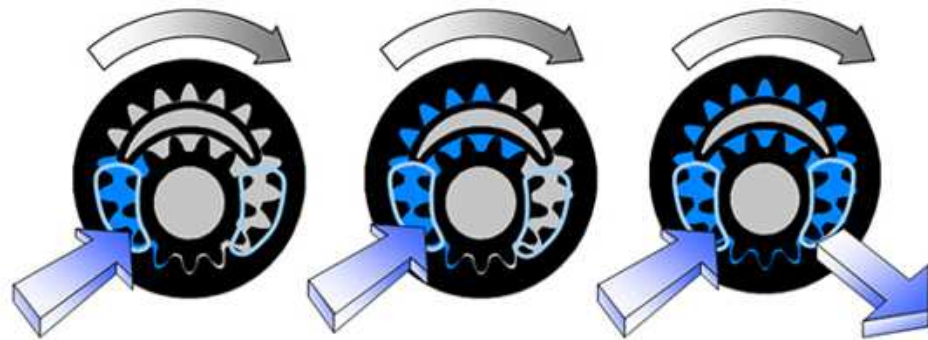
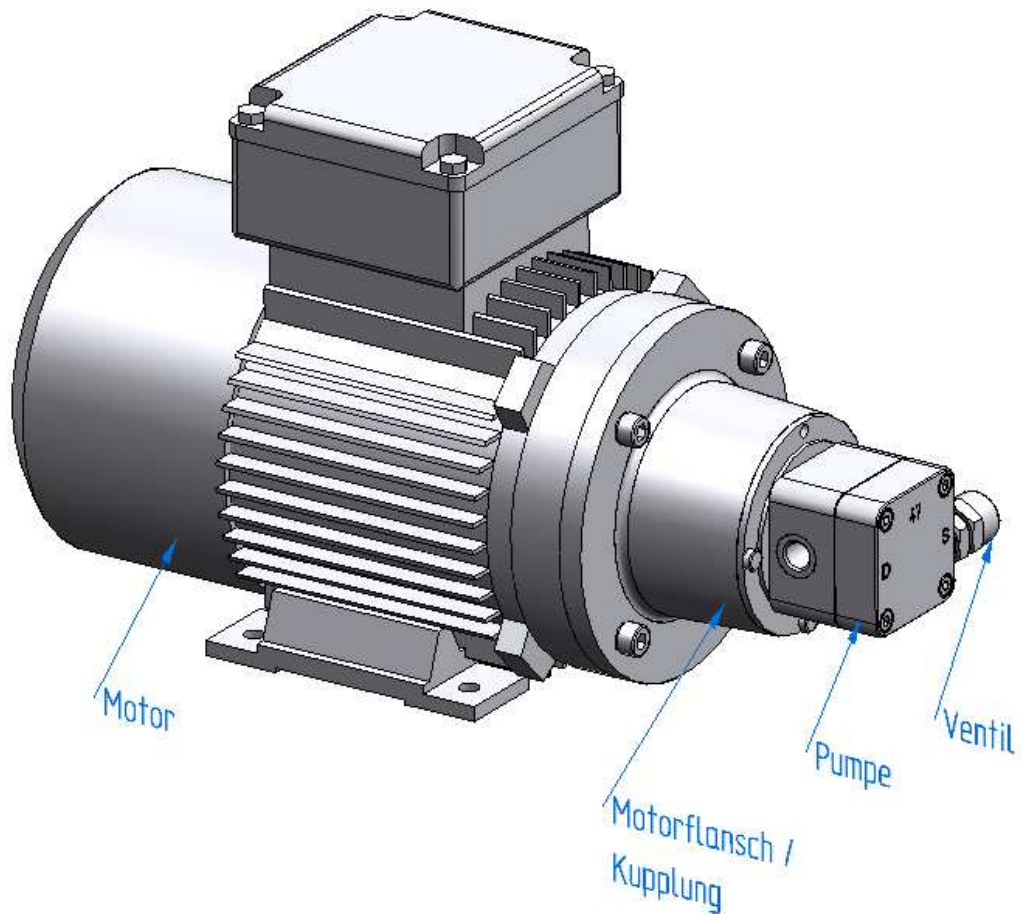


Abb. 4: Funktionsprinzip der Zahnradpumpe

4.2 Konstruktiver Aufbau der Pumpe

- Pumpenkörper



Scherzinger Pumpen der Baureihe 2500 sind in unterschiedlichen Baugrößen (Baugröße /19 bis Baugröße /47) erhältlich.

Die theoretischen Förderdaten sind:

Pumpenkopf	$V_{g_{th}}$ Schluckvolumen	Q_{th} bei 1400 1/min	Q_{th} bei 2800 1/min
2500/19 und /19B	0,19 cm ³ /U	0,27 l/min	0,53 l/min
2500/23 und /23B	0,23 cm ³ /U	0,32 l/min	0,64 l/min
2500/29 und /29B	0,29 cm ³ /U	0,40 l/min	0,80 l/min
2500/35 und /35B	0,35 cm ³ /U	0,49 l/min	0,98 l/min
2500/47 und /47B	0,47 cm ³ /U	0,66 l/min	1,30 l/min

Zu beachten ist, dass während allen Wartungsarbeiten, bei denen die Pumpe zerlegt wird, bei der Wiedermontage sämtliche O-Ringe und Radialwellendichtringe ersetzt werden müssen. Sonst ist eine absolute Leckage Sicherheit nicht garantiert.

Wichtig ist zudem das absolute Sauberhalten des Arbeitsplatzes, da Schmutz die einwandfreie Funktion der Pumpe gefährden kann.

- **Druckbegrenzungsventil Aufbau und Inbetriebnahme (nur bei Ventilausführung)**

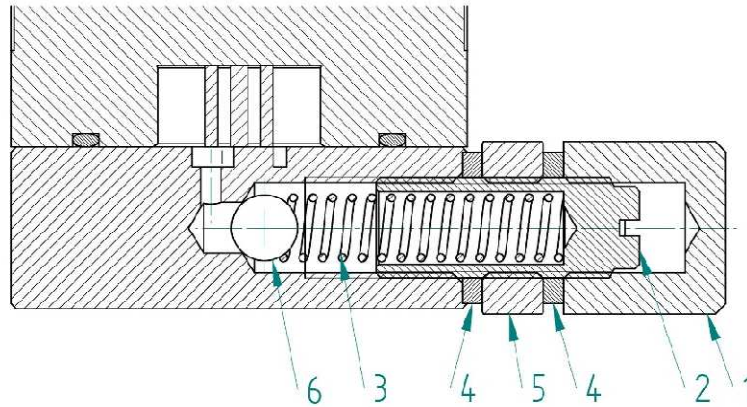


Abb. 6: Druckbegrenzungsventil

Das Druckbegrenzungsventil (Bypass Ventil) ist ein Sicherheitsventil und dient als Überdruckbegrenzung, um die Pumpe und das System zu schützen. Bei Ansprechen des Ventils wird das Medium intern von der Druck- zur Saugseite oder von der Druckseite nach Extern zurückgeleitet und so werden eventuelle Beschädigungen im System oder am Pumpenkopf vermieden.

Der Einstellbereich liegt zwischen 0,5 bis 20 bar. Falls Sie eine genaue Druckeinstellung benötigen, müssen Sie ein präzises, externes Druckeinstellventil verwenden. Wenn Sie das Sicherheitsventil als Druckbegrenzungsventil verwenden, kann der Pumpenausgangsdruck schwanken.

Mit dem integrierten Druckbegrenzungsventil können Sie eine relative Druck-erhöhung auf einen erwünschten Ziel-Wert einstellen.

Werkseitig werden die Druckbegrenzungsventile beim Probelauf der Pumpe auf ihre einwandfreie Funktion geprüft. Eine definierte Druckeinstellung des Ventils werkseitigerfolgt nur, wenn sie von Ihnen als Betreiber speziell gefordert wird.

- Stellen Sie das Druckbegrenzungsventil bei laufender Pumpe ein. Greifen Sie dazu auf der Druckseite des Rohrleitungssystems die Druckerhöhung ab. Achten Sie darauf, dass die richtigen Rahmenbedingungen (spätere Betriebsbedingungen) beim Einstellen vorhanden sind:
 - Fördermedium
 - Temperatur
 - Systemdruck
 - Drehzahl

Zur Einstellung des Druckbegrenzungsventils gehen Sie wie folgt vor:

- Hutmutter (1) abschrauben
- Gegenmutter (5) lösen
- Durch drehen der Regulierschraube (2) mit einem Schraubendreher das Ventil auf den gewünschten Druck einstellen.
 - Drehung nach rechts (Uhrzeigersinn) erhöhen des Öffnungsdrucks

- Drehung nach links (gegen Uhrzeigersinn) vermindern des Öffnungsdrucks
- Als Richtwert für die Druckeinstellung hat sich ein Wert von ca. 10% bis 20% über dem Arbeitsdruck des Systems bewährt.
- Nach Beendigung der Ventileinstellung mit Gegenmutter (5) die Lage der Regulierschraube (2) fixieren
- Hutmutter (1) aufschrauben
- Achten Sie darauf, dass die Dichtungsringe (4) nach der Montage wieder richtig angeordnet sind.

Bei abgeschraubter Verschlusskappe (1) besteht die Möglichkeit, dass am Druckbegrenzungsventil kleine Mengen Leckage Flüssigkeit austreten.

Das Druckbegrenzungsventil dient nur als kurzzeitiger Überlastungsschutz. Bei längeren Öffnungszeiten besteht die Gefahr, dass der Pumpenkopf durch Überhitzung beschädigt oder zerstört wird. Die Oberflächentemperatur kann kritische Werte überschreiten.

- Magnetkupplung

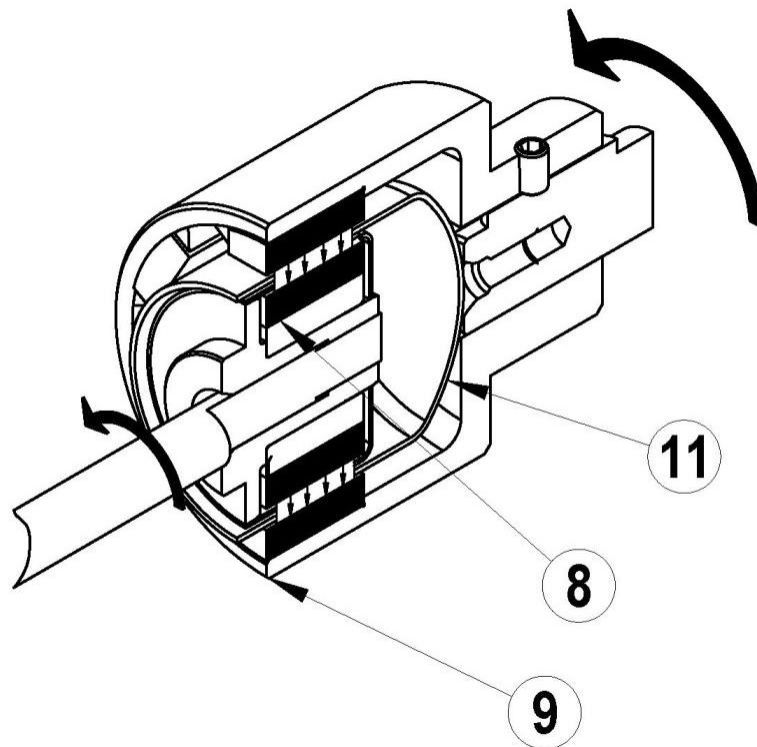


Abb. 8: Magnetkupplung

(Die senkrechten Pfeile zeigen die Richtung des Magnetfeldes an. Die gebogenen Pfeile zeigen die Drehrichtung.)

Mit der Magnetkupplung ist der Pumpenkopf hermetisch dicht, d.h. es muss kein rotierendes Wellenende nach außen geführt werden. Eine Leckage durch Verschleiß ist somit nicht mehr möglich, da nur noch statisch mit O-Ringen abgedichtet wird.

Das Drehmoment wird durch abwechselnd am Innenumfang magnetisierte Magnete in der Magnetkupplungsglocke (9) durch eine Trennwand (Spalttopf (11)) hindurch, auf die Magnetkupplungsnabe (8) übertragen. Dort sind ebenfalls Magnete, am Außenumfang abwechselnd polarisiert, angeordnet.

Sobald das maximal übertragbare Drehmoment überschritten wird, reißt das Magnetfeld ab und der Antrieb läuft weiter; das System beginnt gleichförmig zu rattern und das Medium wird nicht mehr gefördert.

Zum erneuten Einkuppeln muss die Pumpe vollkommen gestoppt und wieder in Gang gesetzt werden.

Betriebszeiten über 2 Minuten im ausgekuppelten Zustand führen zu einer starken Erwärmung der Kupplung. Die Magnete können entmagnetisiert werden: Das zu übertragende Drehmoment und somit die erreichbare Druckerhöhung werden geringer. Vermeiden Sie den Betrieb in diesem Zustand.

5 *Aufstellung / Montage / Demontage*

5.1 *Angaben zum Einsatzort*

- Führen Sie zuerst eine Sichtkontrolle an der von uns gelieferten Pumpe auf Transportschäden durch [\(Reklamationen\)](#)
- Prüfen Sie dann nach folgenden Punkten, ob eine geeignete Pumpentype vorliegt:
 - 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.

5.2 *Einbaulage*

Beachten Sie, dass die Pumpeneinheit nur für den horizontalen Einbau ausgelegt ist. In Ausnahmefällen kann die Pumpeneinheit auch vertikal verbaut werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Antriebseinheit über der Pumpe angeordnet ist. In diesem Fall muss mit erhöhter Geräuschemission gerechnet werden.

Schrauben Sie Pumpe / 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. Sollten starke Schwingungen / Vibrationen beim Betrieb der Pumpe auftreten, beachten Sie bitte die in der Störungstabelle (Kapitel "Störung") aufgeführten Punkte.

5.3 Montage der Magnetkupplung

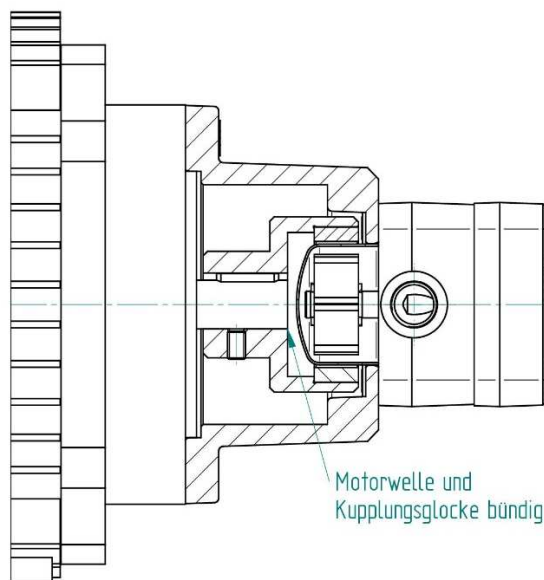


Abb. 10: Montage der Magnetkupplung

Reparaturen wie auch Wartungen der Magnetkupplung dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Schieben Sie die Magnetkupplungsglocke bündig auf die Motorwelle auf. Schrauben Sie danach die Magnetkupplungsglocke mit dem Gewindestift mit einem Sechskantschraubendreher SW 3 mm mit 9,5 Nm fest. Befestigen Sie danach den Motor am Motorflansch. (Kein Verkanten oder Stöße auf die Magnete.)

5.4 Montage der spielfreien, elastischen Kupplungen

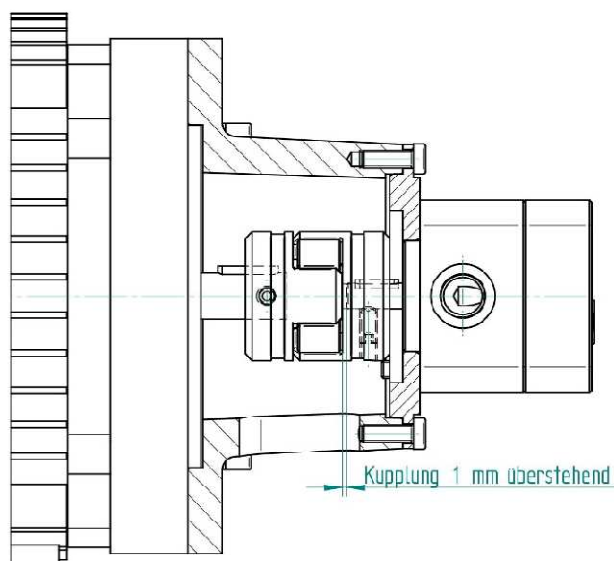


Abb. 10.1: Montage der Rotex AI Kupplung

Schieben Sie ein Teil der Rotex Kupplung auf die Pumpenwelle so auf, dass das

Kupplungsteil 1 mm über die Pumpenwelle vorsteht. Schrauben Sie das Kupplungsteil mit dem Gewindestift mit einem Sechskantschraubendreher SW 3 mm mit 9,5 Nm fest. Stecken Sie danach den Kunststoff Zahnkranz und das zweite Teil auf das erste Kupplungsteil.

Schrauben Sie danach die Magnetkupplungsglocke mit dem Gewindestift mit einem Sechskantschraubendreher SW 3 mm mit 9,5 Nm fest. Befestigen Sie danach den Motor am Motorflansch.

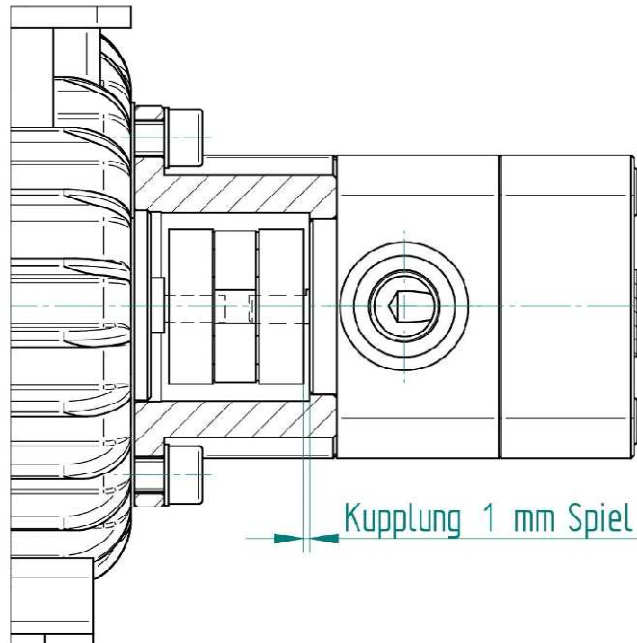


Abb. 10.2: Montage der Kupplung PA6

Reparaturen wie auch Wartungen an der Kupplung können nur vom Hersteller durchgeführt werden. (Diese Kunststoffkupplung ist auf Pumpe und Motor aufgespresst.)

5.5 Montage / Demontage von Motorflansch und Antriebseinheit

Befestigen Sie zuerst die Magnetkupplungsglocke oder die elastische Kupplung wie in [\(Montage der Magnetkupplung\)](#) beschrieben. Achten Sie auf die Installationsmaße der Magnetkupplung oder der elastischen Kupplung. Der Pumpenkopf mit Motorflansch wird mittels der vier Befestigungsschrauben am Motor befestigt. Vermeiden Sie, dass Fremdkörper von der Magnetkupplung angezogen werden. Halten Sie den Pumpenkopf an den Saug-/Druckanschlüssen und führen sie diesen gerade in den Motorflansch ein. Vorsicht: Verletzungsgefahr durch Einklemmen von Körperteilen. (Achtung: starker Magnetismus). Bei der elastischen Kupplung wird gleich vorgegangen.



WARNUNG Quetschgefahr während der Montage der Pumpe!
Die Pumpe kann bei Unachtsamkeit kippen.
Pumpe bei Montage gegen Verdrehen bzw. Kippen sichern.

Des Weiteren ist zu beachten, dass bei einer kundenseitigen Montage eines Motors/Antriebs an die Pumpe die CE/Maschinen-Richtlinien einzuhalten sind. Dazu muss der angebaute Motor/Antrieb folgende Kriterien erfüllen:

- Ausreichende Leistungs- und Auslegungsdaten bezogen auf die geforderte Fördermenge und den Druck
- Pumpenanbau nur mit dem dazugehörigem Zwischenflansch und Flanschdurchmesser, sowie den vorgegebenen Motorbaugrößen und den dazu passenden Motorwellendimensionen
- Korrekte Ausführung auf die geforderten Schutzarten und Umgebungsbedingungen wie z.B. IP und/oder Ex
- Motor Konformität Maschinenrichtlinien des aktuell geforderten Standards

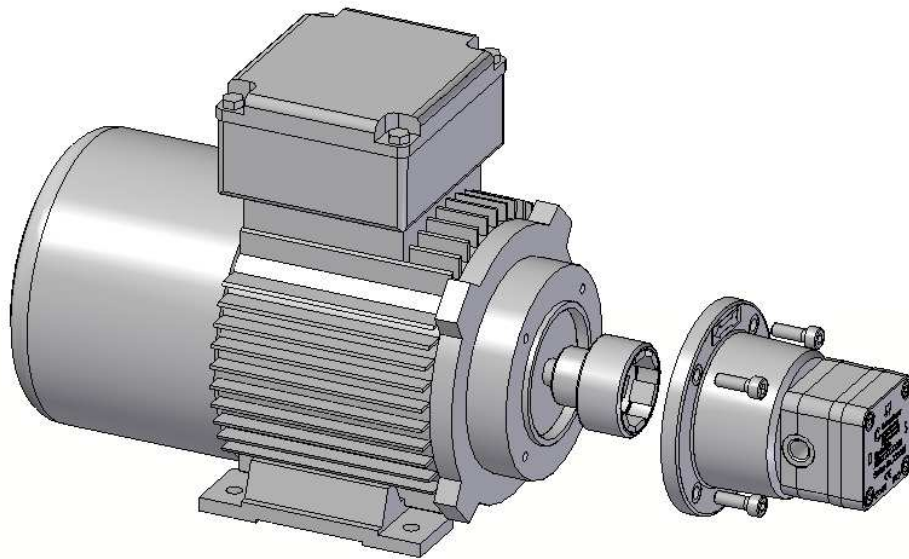


Abb. 11: Demontage Pumpenkopf



Führen Sie Montagearbeiten immer bei ausgeschalteter Antriebseinheit durch.

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

- 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.
- Überschreiten Sie nicht die max. zugelassene Grenzdrehzahl und die max. zugelassene Drehzahl in Abhängigkeit von der Medienviskosität.

5.6 Anschlussleitungen



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

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:

Empfohlene Fließgeschwindigkeiten siehe Tabelle.

	bis 200 mPas	bis 600 mPas	bis 2000 mPas
Saugleitung	1,5 m/s	0,5 m/s	0,2 m/s
Druckleitung	3,0 m/s	1,0 m/s	0,5 m/s



- Schalten Sie einen Saugfilter mit min. 50µm Filterfeinheit vor, um somit vorzeitigen Verschleiß oder Zerstörung durch 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 ansteigend zur Pumpe hin. Müssen Leitungen steigend und fallend verlegt werden, sehen Sie an den höchsten Stellen Entlüftungen vor.
- 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.

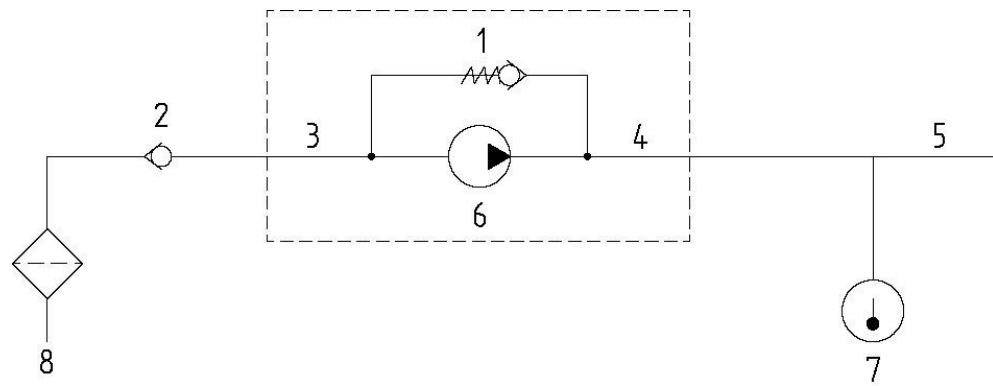
Beachten Sie, dass sämtliche Leitungen, Armaturen und Verschraubungen einwandfrei dicht sind, da es sonst auf der Saugseite zu einem Gaseintritt in die Pumpe kommen kann. Die Pumpe saugt nicht mehr an. Auf der Druckseite kann Medium ausströmen.

Wird eine Saughöhe von 3 m 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.

Bitte beachten Sie, dass bei dieser Einbausituation während des Pumpenstillstandes der Druck im Einlass gleich dem Druck im Auslass wird. Hierzu beachten Sie bitte die max. Systemdrücke ([Grenzwerte](#)).

Beispielhafte Installation

1: Druckbegrenzungsventil intern (nur bei Ventilausführung -B)



2: Rückschlagventil

3: Einlass

4: Auslass

5: Druckleitung

6: Pumpe

7: Temperaturfühler

8: Filter

Abb. 12: Rohrleitungsinstallation

6 *Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme*

6.1 *Voraussetzung zur Inbetriebnahme*

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

- Können Sie die Pumpe von Hand drehen (z.B. am Lüfterrad des Motors)?
- 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 Leckagestellen 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!
- Ist die Pumpe geerdet?



Montagearbeiten dürfen nur bei ausgeschalteter Antriebseinheit durchgeführt werden.

6.2 *Inbetriebnahme*

Führen Sie eine evtl. nötige Desinfektion des Pumpenkopfs 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 dem Pumpenkopf zu entfernen.

HINWEIS Monteur muss immer eine persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Sicherheitsschuhe, Handschutz) tragen.

Bei Inbetriebnahme muss auf Undichtigkeiten geachtet werden. Tritt Medium aus, muss der Zufluss zur Pumpe sofort gestoppt und die Undichtigkeit behoben werden.

6.3 Überwachung

Für die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen ist allein der Betreiber verantwortlich.

Stellen Sie sicher, dass bei Überprüfung der Leckage im Magnetkupplungsbereich oder im Bereich der Radialwellendichtringe folgende Punkte erfüllt sind:

- Stillsetzen der Antriebseinheit
- Abkühlung der Pumpeneinheit auf Raumtemperatur
- Durchführung der Überprüfung nur außerhalb einer Ex-Atmosphäre.



Stellen Sie sicher, dass im Falle einer Leckage die Pumpe nicht vor Beseitigung der Undichtigkeit wieder in Betrieb gesetzt wird.

Verletzungsgefahr:

Im Falle von Undichtheit kann heiße, giftige oder ätzende Flüssigkeit auslaufen. Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung.

6.4 Außerbetriebnahme



- Wenn gesundheitlich bedenkliche Medien gefördert wurden, spülen Sie den Pumpenkopf mit geeigneter Reinigungs- oder Neutralisationslösung mehrere Minuten lang durch.
- Abschließend muss der Pumpenkopf noch einmal mit Kaltreiniger gespült werden.
- Schließen Sie (falls vorhanden) die Absperrschieber vor und nach der Pumpe. Schließen Sie die Absperrorgane nur, wenn die Pumpe für längere Zeit stillsteht (bei automatischen Anlagen nur, wenn die komplette Anlage außer Betrieb genommen wird).

7 Wartung / Reinigung

7.1 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Als Betreiber sind Sie dafür verantwortlich, dass alle Wartungs- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, dass sich durch das eingehende Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.



Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen.

- Vor allen Montage- und Wartungsarbeiten ist der Motor spannungsfrei zu schalten oder zu verriegeln.
- Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.
- Die persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen ([Persönliche Schutzausrüstung](#))
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht und in Funktion gesetzt werden.
- Vor der Inbetriebnahme sind die im ([Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme](#)) aufgeführten Punkte zu beachten.

7.2 Wartungszyklus

Die Pumpe unterliegt keinen festen Wartungszyklen.

Eine Reinigung / Wartung wird nötig, wenn:

- die Pumpe eingelagert wird,
 - die Pumpe für längere Zeit außer Betrieb genommen wird,
 - Die Pumpe nicht mehr die im Kapitel Technische Daten ([Technische Daten](#)) gezeigten Eckdaten erfüllt,
 - ein anderes Medium gefördert wird,
 - Leckagen an der Pumpe auftreten.
- Beachten Sie auch die Hinweise zum Transport ([Transport und Zwischenlagerung](#)) und die Hinweise zur Fehlersuche ([Störung](#)).

Zu beachten ist, dass während allen Wartungsarbeiten, bei denen die Pumpe zerlegt wird, bei der Wiedermontage sämtliche O-Ringe / Radialwellendichtringe ersetzt werden sollten. Sonst ist eine absolute Leckage Sicherheit nicht garantiert.

Wichtig ist zudem das absolute Sauberhalten des Arbeitsplatzes, da Schmutz die einwandfreie Funktion der Pumpe gefährden kann.

8 Störung, Ursachen und Beseitigung

Nummer	Störungsart
1	Die Pumpe saugt nicht an.
2	Die Pumpe baut keinen oder zu wenig Druck auf.
3	Die Pumpe erzeugt Geräusche.
4	Die Pumpe erhitzt sich.
5	Die Pumpe arbeitet laut und/oder vibriert/schwingt sehr stark.
6	Die Pumpe ist blockiert.

Störung						Ursache und Beseitigung der Störung
1	2	3	4	5	6	
x			x			Die Pumpe läuft trocken An der Saugleitung steht kein Medium an oder die Saughöhe ist größer 3 m. Betrieb ohne Medium, der länger als 30 s andauert, kann die Pumpe zerstören und sollte deshalb vermieden werden. 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.
x						Verrohrung falsch ausgelegt Falsch dimensionierte Rohrleitungen können das Ansaugverhalten der Pumpe Extrem negativ beeinflussen. Beachten Sie die Hinweise in (Anschlussleitungen)
x						Druck- / Saugleitung verschlossen Falls druck- /saugseitig 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.
x	x			x		Pumpenbauteile verschlissen Falls die Pumpe bei gleich bleibenden Einsatzbedingungen nicht mehr ansaugt und Saug- sowie Druckleitung nicht verschlossen ist, muss die Pumpe wahrscheinlich instand gesetzt werden.
x						Saugleitung ist undicht Stellen Sie sicher, dass die Saugleitung absolut gasdicht ist, so dass keine Umgebungsatmosphäre angesaugt werden kann.
x						Anschlussleitung nicht korrekt Prüfen Sie ob Saug- und Druckleitungen vertauscht sind.
x	x				x	Fremdkörper, Verschmutzungen und / oder Ablagerungen blockieren eventuell die Pumpe. Diese lassen sich in der Regel nur durch eine Demontage der Pumpe analysieren / beheben (Pumpenkörper)
x						Motoranschluss prüfen Eventuell ist der Motor falsch gepolt. Siehe Betriebsanleitung desMotorenherstellers.
x						Falsche Drehrichtung der Pumpe Siehe Drehrichtungsangabe auf dem Typenschild der Pumpe.

Störung						Ursache und Beseitigung der Störung
1	2	3	4	5	6	
x	x					Internes Druckbegrenzungsventil falsch eingestellt nur bei Ventilausführung Stellen Sie sicher, dass das in die Pumpe integrierte Überdruckventil soweit geschlossen wird, bis das zu fördernde Medium mit ausreichendem Druck gefördert wird (Druckbegrenzungsventil Aufbau und Inbetriebnahme).
x	x					Rohrleitung verschlossen Falls sich druck- oder saugseitig Absperrventile in der Rohrleitung befinden, stellen Sie sicher, dass diese geöffnet sind.
x	x	x				Magnetkupplung entkuppelt Das Auskuppeln der Magnetkupplung wird begleitet von einem ratternden Geräusch. Die Magnetkupplung dient unter anderem als Überlastschutz (Montage der Magnetkupplung). Um ein Entkuppeln der Magnetkupplung zu erreichen, muss eine Betriebsbedingung vorliegen, die (zumindest kurzzeitig) oberhalb der Pumpenspezifikation liegt. Stoppen Sie den Antrieb und starten Sie die Pumpe erneut. Falls der Fehler wieder auftritt, beheben Sie die Ursachen. Mögliche Ursachen können sein: - Differenzdruck zu hoch - Medienviskosität zu hoch - Schmutz in der Pumpe
	x					Medienviskosität zu gering Der hydraulische 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. Vergleichen Sie die aktuelle Viskosität und Temperatur mit der Auslege-Viskosität und -Temperatur und korrigieren Sie diese gegebenenfalls (Grenzwerte).
		x				Kavitationsbetrieb Aufgrund eines unzulässig niedrigen Eingangsdruckes (abs.) oder unzulässig hoher Saughöhe bilden sich in Abhängigkeit vom Dampfdruck des Mediums im Saugbereich der Pumpe Dampfblasen. Diese implodieren druckseitig und führen zu erhöhtem Verschleiß der Pumpe. Dieser Arbeitspunkt ist durch Änderung der Zulaufbedingungen zu vermeiden. Hörbar durch singendes Geräusch. Erhöhen Sie den Eingangsdruck durch Reduzierung der Leitungswiderstände. Senken Sie die Temperatur des Mediums.
			x			Erwärmung im Betrieb Bitte überprüfen Sie zuerst, ob es sich nicht um eine normale Erwärmung durch das zu fördernde Medium handelt. Die Pumpenoberfläche nimmt nach kurzer Zeit die Temperatur des Mediums an.
			x			Permanente interne oder externe Überströmung nur bei Ventilausführung Falls der Differenzdruck zwischen Ein- und Auslassseite den eingestellten Öffnungsdruck des Überdruckventils überschreitet, öffnet das interne Überdruckventil und das Medium wird im Pumpenkopf umgewälzt (Grenzwerte). Dies führt zu einer Erwärmung des Pumpenkopfes.

Störung						Ursache und Beseitigung der Störung
1	2	3	4	5	6	
			x		x	Temperaturbereich des Mediums oder zulässige Pumpentemperatur überschritten Überprüfen Sie, ob der Temperaturbereich des Mediums überschritten wurde (Temperaturklassen und zulässige Temperatur)
		x				Bauteileverschleiß Falls Schleifgeräusche 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. Ein Austausch der Pumpe ist zwingend erforderlich.
				x		Ungünstige Montagegegebenheiten Signifikante Schwingungen und Vibrationen treten im normalen Betrieb nicht auf. Im Einzelfall, abhängig von Montagegegebenheiten, können Schwingungen und Vibrationen durch folgende Maßnahmen begrenzt werden: - Unterlegen Sie den Motor mit vibrationsdämpfenden Unterlagen. - Befestigen Sie die Anschlussleitungen mit schwingungsdämpfenden Elementen.

8.1 Schalldruckpegel

Die Messung des Schalldruckpegels wurde unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

Abstand Messaufnehmer zur Pumpe: 1 m

Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt für alle Betriebspunkte unter 80 dB(A).

Hinweis zum Schalldruckpegel:

- Die Messung der Pumpe findet bei entkoppeltem Aufbau, auf Gummifüßen und mit Schlauchelementen zur Dämpfung der Saug- und Druckleitung statt.
- Bei Kavitation der Pumpe (z.B. zu kleiner Saugleitung) und/oder Körperschall durch Schwingungen des gesamten Systems (Pumpe/Anlage) kann der o.g. Wert um bis zu 10 dB(A) überschritten werden.

8.2 Nichtionisierende Strahlung

Von der Pumpe mit Magnetkupplung geht nichtionisierende Strahlung in Form eines Magnetfeldes aus. Dieses kann magnetempfindliche Produkte zerstören.



Zu diesen Produkten zählen u. a.:

- implantierte medizinische Geräte (z.B. Herzschrittmacher),
- Kreditkarten,
- elektrische, elektronische, feinmechanische Geräte (z. B. Festplatten).

8.3 Entsorgung

Die Pumpe kann, nach korrekter Außerbetriebnahme ([Außerbetriebnahme](#)) und nach Entnahme des Mediums und Entfernung eventuell vorhandener Schmierfettreste in seine Bestandteile zerlegt und diese entsprechend den verwendeten Materialien recycelt werden.

Sie müssen die Pumpe, Pumpenzubehör und Fördermedien nach gültigen national anwendbaren Vorschriften entsorgen.



Pumpenbauteile können durch giftige oder radioaktive Fördermedien kontaminiert sein. Vor dem Entsorgen dieser Bauteile müssen Sie diese mit den entsprechenden Spül-/ Reinigungsmitteln reinigen. Passen Sie das Spül-/ Reinigungsmittel dem zuletzt geförderten Medium an, um eine gefährliche chemische Reaktion zwischen geförderten Medium und Spül-/ Reinigungsmittel auszuschließen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

Der Pumpenhersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für die Entsorgung. (Die Entsorgung muss nach den gültigen Entsorgungsvorschriften durchgeführt werden.)

8.4 Entsorgung des Fördermediums

Das Fördermedium ist umweltgerecht und unter Berücksichtigung der regionalen und nationalen Vorschriften zu entsorgen.

- Achten Sie darauf, dass das Fördermedium nicht in die Umwelt gelangt.
- Entsorgen Sie das Fördermedium in geeigneten, den Vorschriften entsprechenden Behältern.

9 *Anhang*

9.1 *Revisionsliste*

Revisions-Nr.	Beschreibung	Datum	Autor	Genehmigt

9.2 Unterschriftenliste

Vorgehensweise / Ausfüllen der Unterschriftenliste

- Kopieren Sie die nachfolgende Unterschriftenliste.
- Tragen Sie die Adresse ihrer Firma / Behörde ein und bestätigen Sie diese mit dem Firmenstempel.
- Veranlassen Sie, dass sich jeder Mitarbeiter, der mit dem Produkt arbeitet, in diese Unterschriftenliste einträgt, um zu bestätigen, dass er / sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat. Personen, die dies nicht mit ihrer Unterschrift bestätigen, sind nicht autorisiert, mit dem Produkt zu arbeiten!
- Archivieren Sie diese Liste anschließend bei Ihren Akten.

Unterschriftenliste

der Firma / des Betreibers:

Adresse / Stempel

Die nachfolgend aufgeführten Personen bestätigen durch ihre Unterschrift, dass sie mittels der Betriebsanleitung in

- die Funktion,
- die Bedienung,
- die Wartung, Reinigung
- den Einbau

des Produktes (Pumpe) unterwiesen wurden und dass sie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Teilnehmer Name, Vorname	Datum Unterschrift	Unterweisender Name, Vorname Datum, Unterschrift



Hausanschrift:

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

Postanschrift:

Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG
Postfach 11 54
78120 Furtwangen / Deutschland

Kommunikation:

Telefon: +49 7723 6506-0
E-mail: info@scherzinger.de
Internet: www.scherzinger.de