

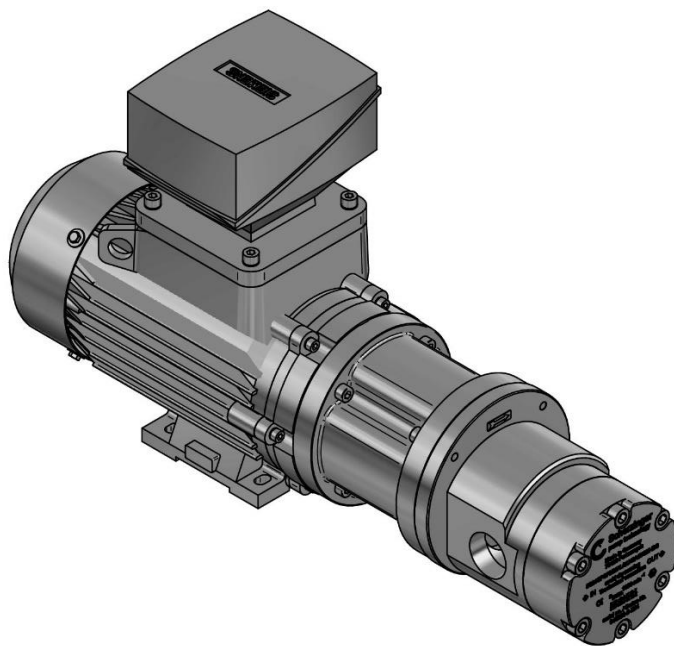


## Betriebsanleitung Pumpenbaureihe

5G13...

5G21...

5G35...



© by Scherzinger Pumpen GmbH & Co. KG

Version: 2.0.0 Deutsch

Datum: 07.09.2022

Autor: R.Heizmann

Freigabe:



© 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](mailto:info@scherzinger.de)

Internet: [www.scherzinger.de](http://www.scherzinger.de)

Handbuch:	Betriebsanleitung
Ausgabe:	2.0.0 Deutsch
Ausgabedatum:	07.09.2022

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 5G21SPSPMMAL/M.N8A#5GM-ID8.....	11
1.12	Bestimmungsgemäße Verwendung / Normalbetrieb.....	12
1.12.1	Grenzwerte.....	13
1.12.2	Temperaturklassen und zulässige Temperaturen .....	14
1.12.3	Baureihenübersicht / Medienberührte Teile.....	14
1.12.4	Designdruck und Designtemperatur (MAWP und MAWT).....	15
1.12.5	Lackierung.....	15
1.12.6	Maximal mögliche Drehzahl .....	15
1.13	Bestimmungswidrige Verwendung / Störung .....	16
1.13.1	Gefährdung durch Staub .....	16
1.13.2	Gefährdung durch Trockenlauf der Pumpe .....	16
1.13.3	Gefährdung durch Überhitzung der Pumpe.....	16
1.13.4	Gefährdung durch Überdruck .....	17
1.13.5	Gefährdung durch Partikel / Fremdstoffe im Medium .....	17
1.13.6	Gefährdung durch den Betrieb mit zu hoher Drehzahl .....	18
1.13.7	Gefährdung durch Elektrizität .....	18
1.13.8	Gefährdung durch Überschreitung des maximalen Drehmoments.....	18
1.13.9	Gefährdung durch mechanisch erzeugte Funken.....	18
1.14	Reklamationen .....	19
1.15	Gewährleistung und Haftung.....	19
1.16	Konformitätserklärung .....	20
1.16.1	Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2014/34/EU .....	20
1.16.2	Konformitätserklärung nach der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinien) .....	21
1.16.3	Hinweise zur CE-Konformität bzgl. Anbau eines Motors / Antriebes .....	22
1.17	Unbedenklichkeitserklärung .....	23
2	Sicherheitshinweise .....	24
2.1	Gefährdung durch heiße Bauteile .....	24
2.2	Gefährdung durch elektrischen Schlag .....	24
2.3	Gefährdung durch Magnetfelder .....	25
2.4	Gefährdung durch Fördermedien .....	25
2.5	Gefährdung durch Pumpengewicht.....	25
2.6	Informationen zum Ex-Schutz .....	26
2.6.1	Zielgruppe .....	26
2.6.2	Sicherheitseinrichtungen .....	26
2.6.3	Zündgefahren und Schutzmaßnahmen .....	27
2.6.4	Temperaturgrenzen.....	27
2.6.5	Ex-Kennzeichnung .....	28
3	Transport und Zwischenlagerung.....	29
3.1	Versand der Pumpe und Schutzmaßnahmen .....	29
3.2	Zwischenlagern.....	29
3.3	Konservieren zum Einlagern nach dem Betrieb / Spülen der Pumpe.....	30
3.4	Rücksendung an das Werk .....	30
4	Funktionsweise / -beschreibung .....	31
4.1	Funktion der Pumpe .....	31
4.2	Konstruktiver Aufbau der Pumpe .....	32
4.2.1	Pumpenkörper.....	32
4.2.2	Magnetkupplung.....	35
4.2.3	Lagerbuchsen.....	36
5	Aufstellung / Montage / Demontage.....	37
5.1	Zusätzliche Hinweise bei Einsatz der Pumpe in einer explosionsgefährdeten Umgebung .....	37
5.2	Angaben zum Einsatzort .....	38

5.3	Einbaulage .....	38
5.4	Montage der Magnetkupplung .....	39
5.5	Montage / Demontage von Motorflansch und Antriebseinheit.....	40
	Führen Sie Montagearbeiten immer bei ausgeschalteter Antriebseinheit durch. ....	41
5.6	Anschlussleitungen .....	41
6	Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme .....	43
6.1	Zusätzliche Hinweise bei Einsatz der Pumpe in einer explosionsgefährdeten Umgebung .....	43
6.2	Voraussetzung zur Inbetriebnahme .....	43
6.3	Inbetriebnahme .....	44
6.4	Überwachung.....	44
6.5	Außerbetriebnahme .....	45
7	Wartung / Reinigung .....	46
7.1	Zusätzliche Hinweise bei Einsatz der Pumpe in einer explosionsgefährdeten Umgebung .....	46
7.2	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	46
7.3	Wartungszyklus.....	47
8	Störung, Ursachen und Beseitigung .....	48
9	Komponenten .....	50
9.1	Stückliste.....	50
10	Technische Daten .....	51
10.1	Anschlussmaße motorseitig .....	51
10.1.1	PK-Ausführung .....	51
10.1.2	MK-Ausführung .....	51
10.1.3	ZK-Ausführung .....	52
10.2	Anschlussmaße pumpenseitig und Motoranbindung.....	53
10.2.1	Motorausführung mit Anschluss nach DIN ISO 228 oder ANSI B1.20.1 .....	54
10.2.2	Motorausführung mit Anschluss für SAE-ISO 6162-1 .....	54
10.2.3	Motorausführung mit Flansch EN 1092-1 .....	55
10.3	Schalldruckpegel.....	55
10.4	Nichtionisierende Strahlung .....	55
	Entsorgung .....	56
10.5	Entsorgung des Fördermediums .....	56
11	Anhang .....	57
11.1	Revisionsliste .....	57
11.2	Unterschriftenliste .....	58

# 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 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

**5G13...**  
**5G21...**  
**5G35...**

Zur besseren Übersicht werden im Folgenden die Baureihen **5G13...**, **5G21...** und **5G35...** als **5GXX** bezeichnet.

Die Pumpenbaureihen **5GXX** sind in folgenden Ausführungen ([Pumpenkörper](#)) erhältlich.

- Motorausführung bestehend aus: Pumpenkopf, Magnetkupplungsglocke, Motorflansch und Motor.
- ZK-Ausführung bestehend aus: Pumpenkopf, Magnetkupplungsglocke und Motorflansch.
- MK-Ausführung bestehend aus: Pumpenkopf und Magnetkupplungsglocke.
- 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](http://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 5G21SPSPMMAL/M.N8A#5GM-ID8

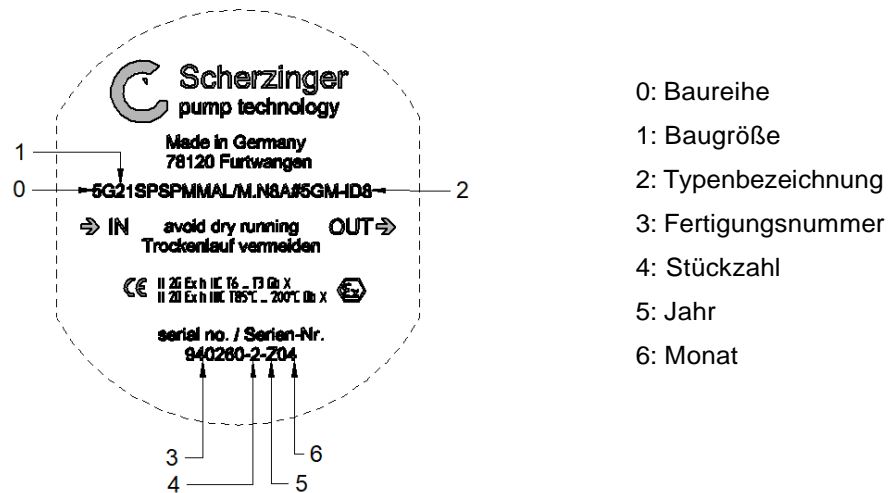


Abb. 1: Typenschild zu Pumpe mit Motor

Gerätegruppe	II	Betrieb über Tage
Kategorie	2	Hohe Sicherheit
Zonen	1 und 21 2 und 22	hohes Schutzniveau erweitertes Schutzniveau
Atmosphäre	G	Gas
	D	Staub
Schutzniveau	Ex h	hohes Schutzniveau Konstruktive Sicherheit Zündschutzart "c"
Gruppe	IIC	Gasgruppe
	IIIC	leitfähiger Staub
Temperaturklasse	T6...T3 T85°C...200°C	Oberflächentemperatur abhängig vom Fördermedium
Geräteschutzniveau	Gb	Gas
	Db	Staub
Explosionsgruppe Temperaturklasse	X	Nicht anwendbar. Hinweise in der Betriebsanleitung beachten.*

\* Die Angabe der Temperaturklasse(n) am Gerät darf nur erfolgen, wenn die resultierende Oberflächentemperatur vom Gerät selbst bestimmt wird (nach DIN EN80079-36), d.h. bei Pumpen wird im Normalbetrieb die Temperatur der Oberflächen vom Fördermedium bestimmt.

## **1.12 Bestimmungsgemäße Verwendung / Normalbetrieb**

Das in den technischen Daten definierte Produkt (Pumpe) ist ausschließlich zur Förderung von niedrig- bis mittelviskosen, partikelfreien, entfettenden bis gut schmierenden Medien geeignet, die keinen korrosiven oder aggressiven Einfluss auf das Material des Produktes (Pumpe) haben. Es eignet sich sowohl für die Förderung von alkalischen als auch sauren Medien.

Das Produkt (Pumpe) ist ausschließlich

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

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	max. 20 bar abhängig von Werkstoffkombination und Medium
Max. Systemdruck (druckseitig)	180 bar abhängig von Werkstoffkombination und Medium
Max. Saugunterdruck	0,9 bar (mit Medium gefüllt)
Betriebstemperatur	-20 bis 130 °C
Umgebungstemperatur	-40 bis 60 °C in Abhängigkeit der Werkstoffe und Anbauteile
Viskositätsbereich	0,5 bis 10.000 mm <sup>2</sup> /s
Drehzahlbereich	0 bis 1800 1/min
Schalldruckpegel	< 80 dB(A) ermittelt bei: Drehzahl: 1500 1/min Betriebsdruck: 10 bar Betriebstemperatur: 20 °C Fördermedium: 1 mm <sup>2</sup> /s, nichtschmierend <a href="#">(Schalldruckpegel)</a>
Maße	beachten Sie die entsprechenden Datenblätter <a href="#">(Technische Daten)</a>
Anbauteile	siehe mitgeltende/mitgelieferte Dokumente(Motor, PT100, usw.)
elektrische Kenngrößen	siehe mitgeltende/mitgelieferte Dokumente(Motor, PT100, usw.)
max. Drehmoment der Kupplung	14 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 Temperaturklassen und zulässige Temperaturen

Temperaturklasse		Abschalttemperatur bei Erreichen von $T_{\max}$ der Magnetkupplung	Abschalttemperatur bei Erreichen von $T_{\max}$ des Fördermediums	Abschalttemperatur bei Erreichen von $T_{\max}$ der Pumpenoberfläche am Spalttopf
T3 <sup>*1</sup>	200°C	150°C*	150°C*	150°C*
T4 <sup>*1</sup>	135°C	85°C	85°C	85°C
T5	100°C	50°C	50°C	50°C
T6	85°C	35°C	35°C	35°C

\* Bedingt durch den Magnetwerkstoff NdFeB beträgt die konstruktiv bedingte Abschalttemperatur +150°C

<sup>\*1</sup> Der Betrieb mit Medientemperaturen oberhalb 130°C bei PEEK-Zahnradern ist konstruktionsbedingt nicht zulässig

### 1.12.3 Baureihenübersicht / Medienberührte Teile

Gehäuse [1], [2], [11], [12]	1.4404
Wellen [3], [4]	1.4571 1.4571/Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Zahnräder [5], [6]	PEEK Nitronic 60 (N6) Waukesha 88 (W8) 1.4528 gehärtet (SS)
Lager [20]	SSiC PEEK
Magnetkupplungsnabe [8], [31], [32]	1.4571
Dichtungen [29], [30],	PTFE FFKM Inconel 718
Fördermedium	Beachten Sie die Beständigkeit für o.g. aufgeführte Werkstoffe.

### 1.12.4 **Designdruck und Designtemperatur (MAWP und MAWT)**

Hochdruckpumpe 5GXX

Grenzwerte	Dichtung
MAWP = 225 bar @ MAWT = -40°C bis +20°C	PTFE oder FFKM
MAWP = 180 bar @ MAWT = bis +100°C	PTFE oder FFKM
MAWP = 169 bar @ MAWT = bis +180°C	FFKM
MAWP = 135 bar @ MAWT = bis +250°C	FFKM ggf. Inconel 718
MAWP = 112 bar @ MAWT = bis +400°C	Inconel 718
MAWP = 65 bar @ MAWT = bis +500°C	Inconel 718

### 1.12.5 **Lackierung**

Werkseitig werden alle Pumpen ohne eine externe Lackierung/Beschichtung ausgeliefert.

### 1.12.6 **Maximal mögliche Drehzahl**

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

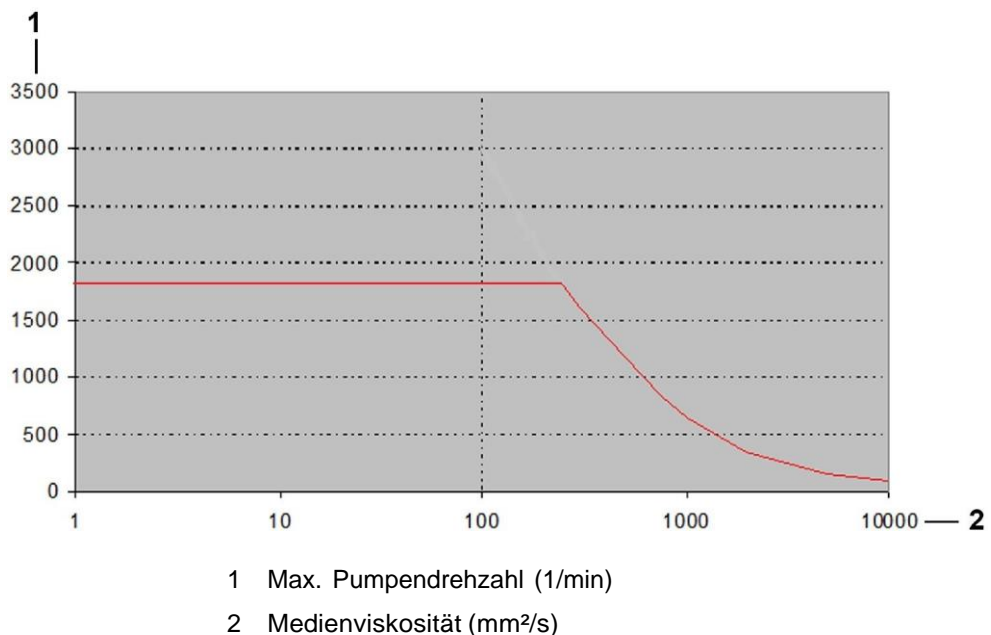


Abb. 2: Viskositätsbereich



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 Bestimmungswidrige Verwendung / Störung

Abweichungen vom Normalbetrieb sind als Störungen zu definieren.

Vorhersehbare Störungen können wie folgt definiert sein:

- Teilweiser bzw. vollständiger Trockenlauf (hervorgerufen durch z.B. geschlossene Armaturen, zugesetzte Filter ...)
- Größere Fremdstoffe im Medium ( $>50\mu\text{m}$ ) (wie z.B. Schweißperlen, Ablagerungen aus Behälter, Sedimente, Dichtungsmaterialien (z.B. Teflonband) ...)
- Falsche Drehrichtung
- Drucküberlastung (hervorgerufen durch z.B.: geschlossene Armaturen, defekte Bauteile ...)

Beim Betrieb der Pumpe (mit Magnetkupplung) dürfen keine ferritischen Bestandteile im Medium sein.

### 1.13.1 Gefährdung durch Staub



Bei Betrieb der Pumpe in einer Staubatmosphäre besteht die Möglichkeit der Staubablagerung auf der Oberfläche der Pumpe. Dadurch kann sich eine beschränkte Wärmeabfuhr ergeben und sich Glimmnester bilden.

- Staubablagerungen regelmäßig von der Oberfläche der Pumpe entfernen

### 1.13.2 Gefährdung durch Trockenlauf der Pumpe



Statische Aufladung bei Trockenlauf der Pumpe möglich.

- Innenraum von Pumpe, Spalttopf und Saug- und Druckleitung müssen während des Betriebs immer vollständig mit Fördermedium gefüllt sein.
- Bei An- und Abfahren der Pumpe muss der Betreiber sicherstellen, dass die Pumpe immer vollständig mit dem Fördermedium gefüllt ist.
- Trockenlaufüberwachung bei Einsatz in Kategorie 2, z. B. durch Niveauüberwachung, Durchflussmessung

### 1.13.3 Gefährdung durch Überhitzung der Pumpe



Bei längeren Öffnungszeiten des Druckbegrenzungsventils kann die Medientemperatur schnell ansteigen, da das Medium nur noch im Kreis gepumpt wird.

- Bei Ausführung der Pumpe mit Druckbegrenzungsventil muss eine Temperaturüberwachung betreiberseitig installiert werden
- Ein Temperaturüberwachungssystem (Zündschutzart b1) muss installiert werden



### 1.13.4 Gefährdung durch Überdruck

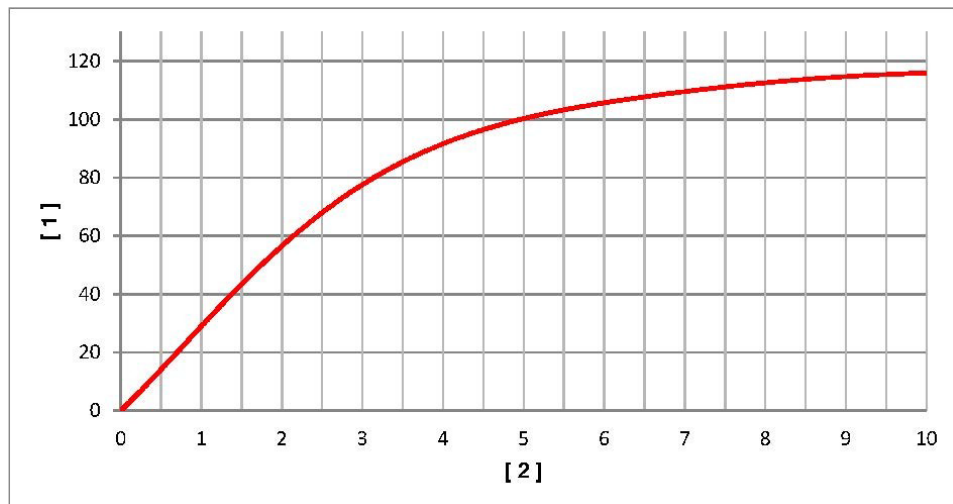


Bei Störungen kann es ggf. zum Pumpen gegen geschlossene Armaturen kommen. Dadurch kommt es nach kurzer Zeit zu hohen Temperaturen in der Pumpe.

Messungen haben einen Temperatureintrag von 80K innerhalb von 4 Minuten (Drehzahl 1500 1/min, Öffnungsdruck 7 bar, verschlossene Druckleitung) ergeben.

Bei diesen Betriebsbedingungen muss die Oberflächentemperatur überwacht werden. Die Pumpe muss mindestens 50K unterhalb der max. zulässigen Oberflächentemperatur ausgeschaltet werden, da die Oberflächentemperatur nach der Abschaltung verzögert weiter steigen kann.

Nachfolgendes Diagramm zeigt die Erhöhung der Pumpenoberflächentemperatur bei verschlossener Druckleitung und permanenter Umwälzung über das interne Druckbegrenzungsventil. Die Medientemperatur betrug zu Beginn der Messung Umgebungstemperatur (20°C).



- 1 Oberflächentemperaturanstieg (K)
- 2 Zeit (min)

Abb. 3: Temperaturanstieg

Hinweis: Falls die Umgebungstemperatur über der Medientemperatur liegt, kann die Oberflächentemperaturerhöhung noch höher werden!

### 1.13.5 Gefährdung durch Partikel / Fremdstoffe im Medium

Lässt sich das Vorhandensein von Fremdstoffen im Fördermedium nicht sicher ausschließen, müssen Maßnahmen ergriffen werden, so dass Fremdstoffe nicht in dem Pumpenraum gelangen.

- Filter mit Verschmutzungsanzeige
- Filter mit Unter- bzw. Differenzdrucküberwachung

### 1.13.6 **Gefährdung durch den Betrieb mit zu hoher Drehzahl**



Durch Überschreiten der max. zulässigen Drehzahl besteht die Gefahr der übermäßigen Erhitzung der Pumpe. Kann die Maximaldrehzahl nicht sicher eingehalten werden, muss eine Überwachung erfolgen.

### 1.13.7 **Gefährdung durch Elektrizität**



Bei unzureichendem oder fehlendem Potenzialausgleich besteht die Gefahr einer statischen Aufladung und Funkenbildung durch Büschelentladung.

- Alle Anbauteile müssen elektrisch leitend sein.
- Rohrleitungen und Produktanschlüsse müssen separat geerdet werden.
- Pumpe muss über Antriebsmotor oder mit dem Kunden abgestimmten Position geerdet werden.
- Alle Erdungsverbindungen regelmäßig auf festen Sitz überprüfen.

Werkseitig werden die Pumpen unlackiert ausgeliefert. Soll die Oberfläche nachträglich lackiert werden, müssen zur Vermeidung von Büschelentladungen die nachfolgenden Lackstärken beachtet werden.

- Explosionsklasse IIA und IIB: max. 2 mm
- Explosionsklasse IIC: max. 0,2 mm

### 1.13.8 **Gefährdung durch Überschreitung des maximalen Drehmoments**



Bei zu hohem Widerstand in der Pumpe (z. B. durch zu hohe Viskosität des Mediums oder Feststoffe im Medium) steigt das Drehmoment an der Kupplung. Das kann zum Abreißen des Magnetfelds und zu starker Wärmeentwicklung an der Kupplung führen. Ggf. muss die Temperatur an der Kupplung überwacht werden.

- Temperaturüberwachungssystem (Zündschutzart b1) muss installiert werden. Siehe auch Betriebsanleitung der Kupplung.

### 1.13.9 **Gefährdung durch mechanisch erzeugte Funken**



Bei mechanischen Schäden kommt es zu Geräuschentwicklung an der Pumpe. Bei Auftreten von übermäßigen Geräuschen muss die Pumpe sofort abgeschaltet werden, da es sonst ggf. zur Funkenbildung und Hitzeentwicklung an der Pumpe kommen kann.

## 1.14 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.

## 1.15 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 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.

## 1.16 Konformitätserklärung

### 1.16.1 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,  
explosionsgeschützte, ausgeführte Produkt:

**Pumpe**  
**5G13...**  
**5G21...**  
**5G35...**

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 notifizierten Stelle hinterlegt.

Die für Dokumentation verantwortliche Person: Matthias Derse

Furtwangen, Montag, 20. April 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Derse'.

Dipl.-Ing., MBA Matthias Derse  
CEO

## **1.16.2 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**

**5G13...**

**5G21...**

**5G35...**

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, 20. April 2022



Dipl.-Ing., MBA Matthias Derse  
CEO

### 1.16.3 **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 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 darf 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

## 1.17 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)			
<input type="radio"/> wurde nicht mit gesundheitsgefährdenden Fluiden eingesetzt <input type="radio"/> 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



Siebei 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.

## 2.6 Informationen zum Ex-Schutz

**Die in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise zum Explosionsschutz sind bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zwingend zu beachten.**

Neben diesen Hinweisen befinden sich ggf. weitere Informationen zum Explosionsschutz in den jeweiligen Kapiteln.

### **Ergänzung zur bestimmungsgemäßen Verwendung**

Bei Einsatz der Pumpe in explosionsgefährdeten Bereichen darf diese ausschließlich unter Beachtung und Einhaltung der Grenzen der Ex-Kennzeichnung auf dem Produkt betrieben werden. Siehe Kap. 2.x (Ex-Kennzeichnung).

Bei sämtlichen Arbeiten an der Pumpe, wie Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbehebung, muss sichergestellt sein, dass die in einem explosionsfreien Umfeld erfolgen.

Betreiberseitig muss sichergestellt werden, dass die Pumpe zu jeder Zeit (im Normalbetrieb) vollständig mit dem Fördermedium befüllt ist, so dass sich keine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann.

### **Ergänzung zur bestimmungswidrigen Verwendung**

Bei Einsatz der Pumpe in explosionsgefährdeten Bereichen sind folgende Punkte bestimmungswidrig:

- Pumpen von Medien mit Partikeln größer 50 µm, siehe auch Kap. 1.13
- Pumpe gegen geschlossene Armaturen betreiben, siehe auch Kap. 1.13
- Betrieb der Pumpe mit einer beschädigten Kupplungsabdeckung
- Betreiben der Pumpe ohne Sicherheitseinrichtungen
- Durchführen von Arbeiten an der Pumpe in explosionsgefährdeten Bereichen

### 2.6.1 Zielgruppe

- Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr für Personen, die Arbeiten durchführen, für die sie weder qualifiziert noch unterwiesen worden sind.
- Alle Arbeiten an der Pumpe dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren in explosionsgefährdeten Bereichen unterrichtet sind sowie die nötige Qualifikation aufweisen.

### 2.6.2 Sicherheitseinrichtungen

Die Pumpe kann mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet werden:

- Anschlussstellen für Temperaturüberwachung an Spalttopf bzw. Pumpenkopf

Temperaturüberwachungs- und Begrenzungssystem (Zündschutzart „b1“) müssen betreiberseitig installiert werden.

Vorhandene Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht beschädigt, verändert, entfernt oder außer Betrieb gesetzt werden.

Bei Beschädigungen oder Störungen müssen diese unmittelbar erneuert werden.

Die einwandfreie Funktion der Sicherheitseinrichtungen ist in regelmäßigen Abständen durch Fachpersonal zu prüfen.

Hinweis: Eine Prüfung der Sicherheitseinrichtungen muss insbesondere nach Beendigung von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten erfolgen.

### 2.6.3 Zündgefahren und Schutzmaßnahmen

Potentielle Zündquelle	Ursache	Schutzmaßnahmen
Heiße Oberfläche	Erwärmung der Gehäusewand durch Wärmeabfuhr im Normalbetrieb und Medientemperatur bis 150 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die maximale Oberflächentemperatur wird unter den ungünstigsten Bedingungen festgelegt</li> <li>Anschluss für Temperatursensor in Spalttopf und Pumpenkopf optional möglich (bei Kategorie 2)</li> <li>Temperaturmessung von Fördermedium muss durch Betreiber erfolgen</li> <li>Temperaturüberwachungs- und Begrenzungssystem (Zündschutzart „b1“) Bereitstellung durch Betreiber</li> </ul>
Heiße Oberfläche	Fehlende Schmierung führt zum Heißlaufen des Lagers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss für Temperatursensor in Lagerlaterne optional möglich (bei Kategorie 2)</li> <li>Temperaturüberwachungs- und Begrenzungssystem (Zündschutzart „b1“) Bereitstellung durch Betreiber</li> </ul>
Mechanisch erzeugte Funken	Lagerschaden	Keine weiteren Maßnahmen notwendig, da nur Gb gefordert ist
Statische Aufladung	Teile von nicht-metallischem Werkstoff mit unbestimmtem Oberflächenwiderstand	Leitfähige Materialien Potentialdifferenzen können über eine gekennzeichnete Anschlussklemme abgeleitet werden

### 2.6.4 Temperaturgrenzen

Folgende Abschalttemperaturgrenzen müssen zwingend beachtet werden. Können die Grenzwerte betriebsmäßig nicht verlässlich eingehalten werden, muss eine Temperaturüberwachung installiert werden.

Temperaturklasse		Abschalttemperatur bei Erreichen von $T_{\max}$ der Magnetkupplung	Abschalttemperatur bei Erreichen von $T_{\max}$ der Fördermediums	Abschalttemperatur bei Erreichen von $T_{\max}$ der Pumpenoberfläche am Spalttopf
T3 <sup>1</sup>	200°C	150°C <sup>2</sup>	150°C <sup>2</sup>	150°C <sup>2</sup>
T4 <sup>1</sup>	135°C	85°C	85°C	85°C
T5	100°C	50°C	50°C	50°C
T6	85°C	35°C	35°C	35°C

1 Der Betrieb mit Medientemperaturen oberhalb 130°C bei PEEK-Zahnradern ist konstruktionsbedingt nicht zulässig.

2 Durch den Einsatz des Magnetwerkstoffs NdFeB beträgt die konstruktiv bedingte Abschalttemperatur +150°C.

## 2.6.5 Ex-Kennzeichnung



Abb. 1: Ex-Kennzeichnung Gas



Abb. 2: Ex-Kennzeichnung Staub

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1 CE-Zeichen      | 6 Zündschutzart        |
| 2 Ex-Symbol       | 7 Explosionsgruppe     |
| 3 Gerätegruppe    | 8 Temperaturklasse     |
| 4 Gerätekategorie | 9 EPL-Kennzeichnung    |
| 5 Ex-Atmosphäre   | 10 Weitere Information |

### Erklärung

Gerätegruppe II	II = Gerät zur Verwendung in den Industriebereichen außer Bergbau
Gerätekategorie -/2G -/2D	Innerhalb des Gerätes keine explosionsfähige Atmosphäre erlaubt, Einsatz in Zone 1, Gas bzw. Staub
Zündschutzart	Ex h = Zündschutzart (nach ISO 80079-37) c = Konstruktive Sicherheit
Explosionsgruppe IIC bzw. IIIC	zulässig für Stoffe der Explosionsgruppe IIC (Gas) bzw. IIIC (Staub)
Temperaturklasse	T6 ... T3 / T85°C ... 200°C = max. Oberflächentemperatur abhängig vom Fördermedium Die aufgrund der jeweiligen Pumpenausführung maximal zulässigen Temperaturen ergeben sich gemäß der Tabelle Temperaturgrenzen.
Gb/Db	Ex-Atmosphäre: G = Gas, D = Staub hohes Maß an Sicherheit, zugelassen in Zone 1
X	Hinweis auf besondere Informationen zum Explosionsschutz, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

## **3 Transport und Zwischenlagerung**

### **3.1 Versand der Pumpe und Schutzmaßnahmen**

Die Pumpe wird werkseitig so versendet, dass sie gegen 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 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 Wasser.

- 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 herkömmlichen Reinigungsmittel [\(Technische Daten\)](#) durch.
- Spülen Sie die Pumpe nach der Montage jedoch noch einmal mit Wasser 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 Zahnradpumpe wird durch die gegenläufige Rotation von zwei Zahnrädern in einem Pumpengehäuse erzeugt.

Die Zahnräder sind auf zwei Wellen befestigt, die wiederum im 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 ineinandergreifen, wird das Medium aus den Zahnluken heraus und in den Auslass gepresst. So kann das Medium auch gegen einen Überdruck gefördert werden.

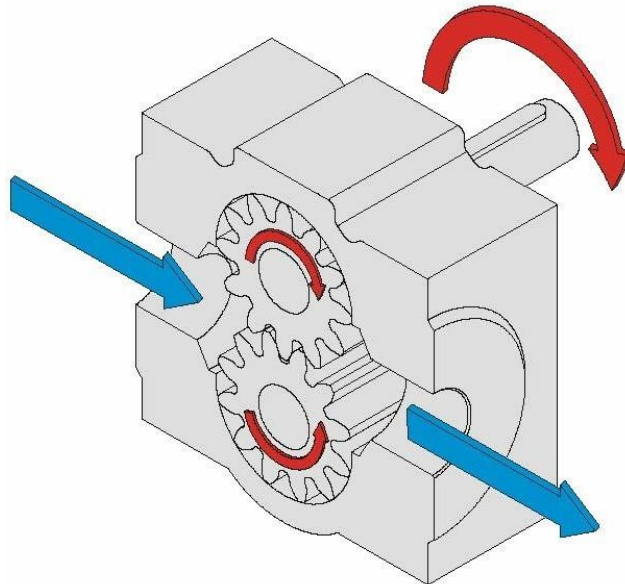
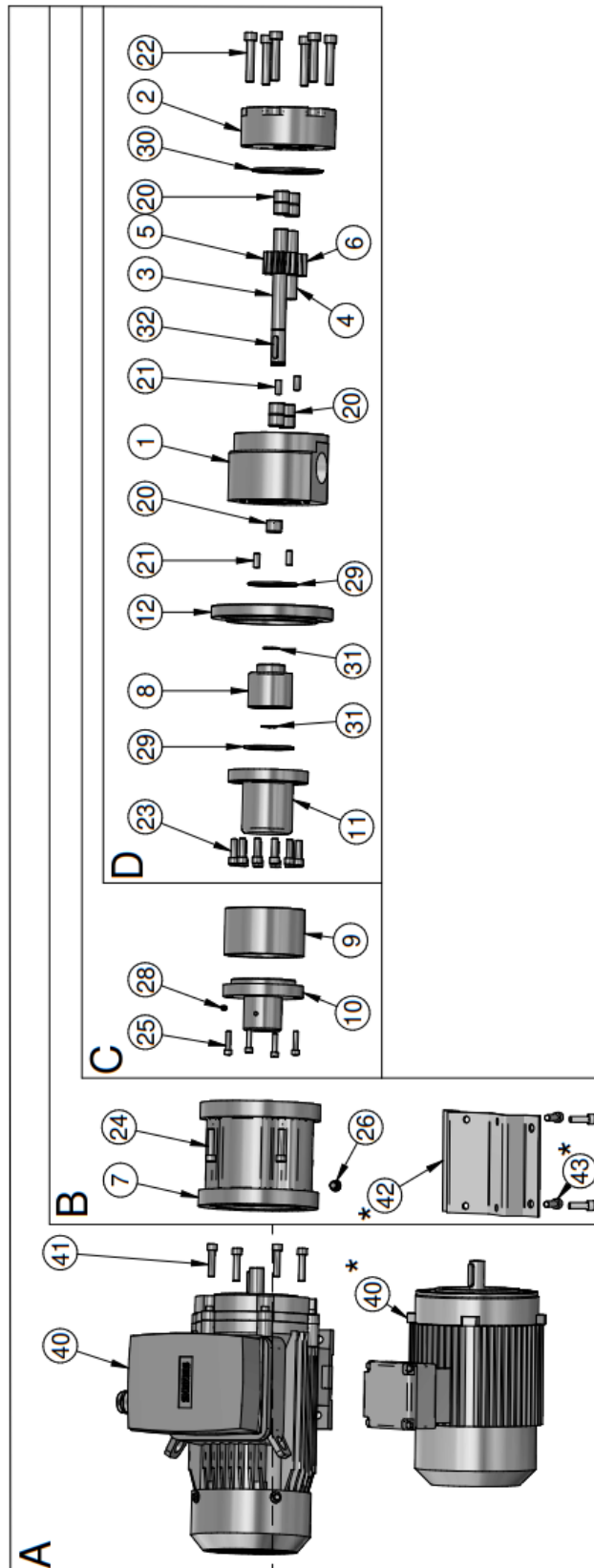


Abb. 4: Funktionsprinzip der Zahnradpumpe

## 4.2 Konstruktiver Aufbau der Pumpe

### 4.2.1 Pumpenkörper



A: Motorenausführung  
B: ZK-Ausführung  
C: MK-Ausführung  
D: PK-Ausführung

\*Nur bei Ausführung mit Motor Bg80/IMB14



Die aus zwei Bauteilen, Gehäuse (1) und Deckel (2) bestehende Bauweise des Pumpenkopfs ermöglicht eine einfache, schnelle und wirtschaftliche Wartung und Instandhaltung.

Das Gehäuse (1) und der Deckel (2) werden mit sechs Schrauben (22) miteinander verschraubt. Die exakte Position zueinander bestimmen zwei Zylinderstifte (21).

Zwischen Gehäuse und Deckel ist ein Dichtring (30) montiert.

Die auf die Wellen (3), (4) aufgesteckten und gesicherten Zahnräder (5) und (6) sind axial in Gehäuse und Deckel fixiert. Die Wellenlagerung in Gehäuse und Deckel erfolgt über Gleitlager (20). ([Lagerbuchsen](#)) Die Drehbewegung von der Antriebseinheit auf die Pumpe wird über eine Magnetkupplung (8) und (9) auf die Antriebswelle (3) mit Antriebszahnrad (5) übertragen.

Scherzinger Pumpenköpfe der Baureihe 5GXX sind in unterschiedlichen Baugrößen (Baugröße - bis Baugröße -) erhältlich.

Die theoretischen Förderdaten sind:

Pumpenkopf	$V_{g_{th}}$ Schluckvolumen	$Q_{th}$ bei 1400 1/min	$Q_{th}$ bei 1800 1/min
<b>5G13...</b>	13,00 cm <sup>3</sup> /U	18,20 l/min	23,40 l/min
<b>5G21...</b>	21,00 cm <sup>3</sup> /U	29,40 l/min	37,80 l/min
<b>5G35...</b>	35,00 cm <sup>3</sup> /U	49,00 l/min	63,00 l/min

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

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

#### Montagewerkzeug:

Sie benötigen folgende Werkzeuge:

- Sechskantschraubendreher
- Schlitzschraubendreher
- Ring- oder Maulschlüssel
- Innenabzieher für Lagerbuchsen
- Einpress-Stempel
- Drehmoment-Schraubendreher

**Demontage:**

- Schalten Sie die Pumpe ab und trennen Sie sie von der Versorgung.
- Nehmen Sie den Pumpenkopf von der Antriebseinheit ab ([Montage / Demontage von Motorflansch und Antriebseinheit](#))
- Legen Sie den Pumpenkopf mit dem Spalttopf (11) nach oben vor sich.
- Lösen und entfernen Sie die acht Zylinderschrauben (23).
- Nehmen Sie den Spalttopf (11) nach oben ab.
- Entfernen Sie den O-Ring (29) ohne den O-Ring Sitz zu beschädigen.
- Entfernen Sie den Sicherungsring (31) mittels Sprengringzange.
- Ziehen Sie die Magnetkupplungsnabe (8) nach oben ab (Achtung: starker Magnetismus!).
- Entfernen Sie die Passfeder (32) aus der Antriebswelle (3).
- Entfernen Sie den zweiten Sicherungsring (31) mittels Sprengringzange.
- Nehmen Sie den Zentrierring (12) nach oben ab.
- Entfernen Sie den O-Ring (29) ohne den O-Ring Sitz zu beschädigen.
- Legen Sie den Pumpenkopf mit dem Pumpendeckel (2) nach oben vor sich.
- Lösen und entfernen Sie die sechs Zylinderschrauben (22).
- Ziehen Sie vorsichtig den Pumpendeckel (2) ab.
- Entfernen Sie den O-Ring (30) ohne den O-Ring Sitz zu beschädigen.
- Nun können Sie Antriebswelle (3) mit Zahnrad (5) und Laufwelle (4) mit Zahnrad (6) entfernen.

**Montage:**

- Halten Sie das Gehäuse (1) mit der Zahnradkammer nach oben.
- Stecken Sie die Antriebswelle (3) (längere Welle) in den durchgängigen Lagersitz des Gehäuses (1) ein (längeres Wellenende nach unten).
- Stecken Sie die Laufwelle (4) in den zweiten Lagersitz ein.
- Setzen Sie den neuen O-Ring (30) ein.
- Stecken Sie den Deckel (2) vorsichtig auf die Zylinderstifte (21).
- Stecken Sie die sechs Zylinderschrauben (22) in die Bohrung des Pumpendeckels (2) und ziehen sie über Kreuz mit 55 Nm fest.
- Drehen Sie die Pumpe um. Sie liegt jetzt mit dem freien Wellenende nach oben vor Ihnen.
- Prüfen Sie, ob die Pumpe sich leicht drehen lässt.
- Setzen Sie den neuen O-Ring (29) ein.
- Stecken Sie den Zentrierring (12) vorsichtig auf die Zylinderstifte (21).
- Bringen Sie den Sicherungsring (31) mittels Sprengringzange auf die Antriebswelle (3) auf.
- Setzen Sie die Passfeder (32) in die Antriebswelle (3) ein.
- Stecken Sie die Magnetkupplungsnabe (8) auf die Antriebswelle (3).  
**(Achtung: starker Magnetismus!)**
- Bringen Sie den zweiten Sicherungsring (31) mittels Sprengringzange auf die Antriebswelle (3) auf.
- Setzen Sie den neuen O-Ring (29) ein.
- Stecken Sie den Spalttopf (11) auf die Zentrierung des Zentrierrings (12) auf.
- Stecken Sie die acht Zylinderschrauben (23) in die Bohrungen des Spalttopfes (11).
- Schrauben Sie alle acht Zylinderschrauben (23) ein und ziehen Sie sie über Kreuz mit 8 Nm fest.

### 4.2.2 Magnetkupplung

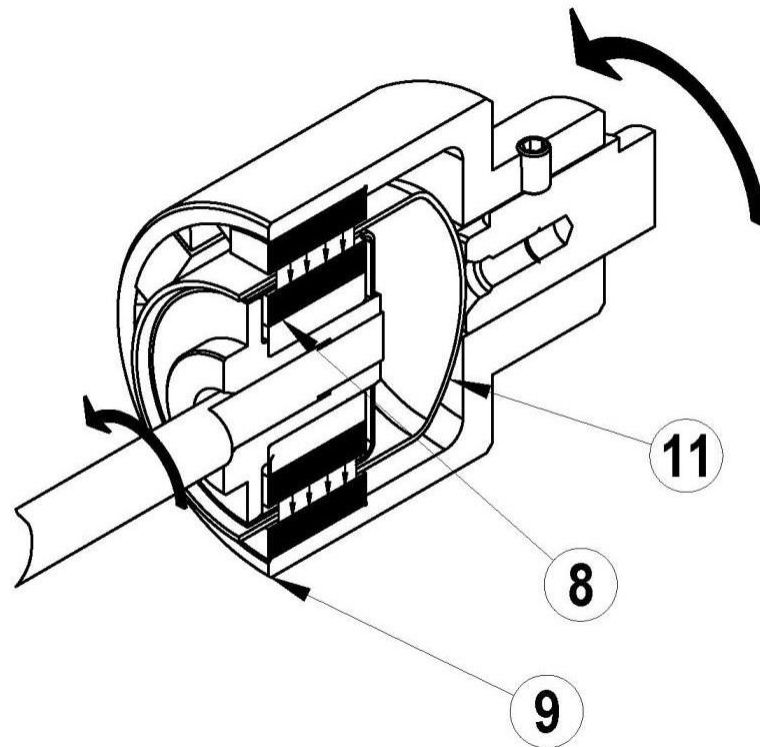


Abb. 8: Magnetkupplung

(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.

### 4.2.3 Lagerbuchsen

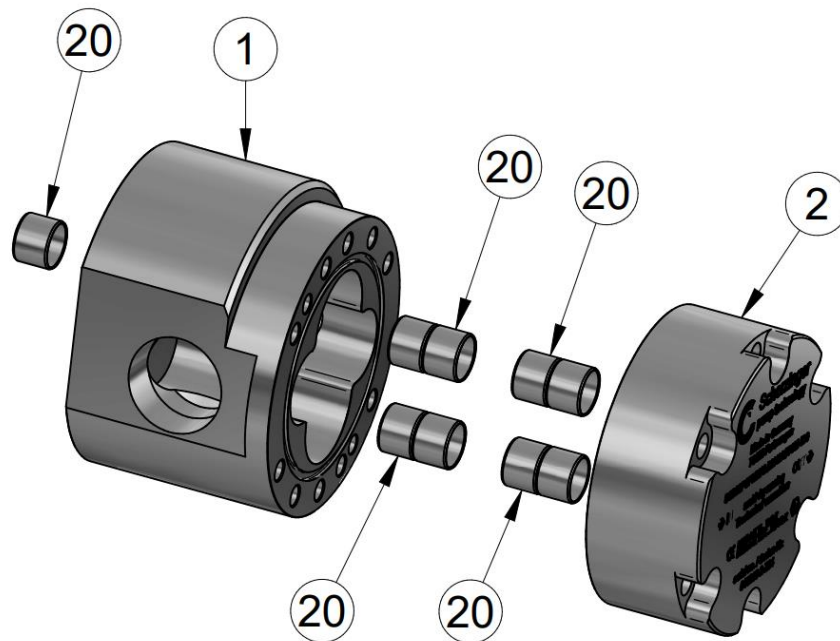


Abb. 9: Wellenlager

#### Demontage

Zum Austausch der Lagerbuchsen sind die Pumpen an Fa. Scherzinger einzuschicken, da es beim Austausch sehr leicht zu Beschädigungen kommen kann. Der Austausch der Lagerbuchsen durch den Kunden ist bei PEEK Lagerbuchsen möglich, jedoch werden damit Gewährleistungs- und Haftungsansprüche einschließlich Personen- und Sachschäden ausdrücklich ausgeschlossen. SSiC Lagerbuchsen sind nicht durch den Kunden austauschbar, da beim Einpressvorgang genaueste Fertigungstoleranzen eingehalten werden müssen, um eine störungsfreie Funktion gewährleisten zu können.

Demontieren Sie die Pumpe wie in [\(Pumpenkörper\)](#) beschrieben.

- Ziehen Sie mit einem Innenabzieher vorsichtig die vier PEEK Lagerbuchsen (20) aus dem Deckel (2) heraus.
- Ziehen Sie mit dem Innenabzieher vorsichtig die fünf PEEK Lagerbuchsen (20) des Gehäuses (1) von beiden Seiten heraus.

Beschädigen Sie beim Abziehen nicht den Lagersitz oder die Dichtflächen des Pumpenkopfes. Es ist darauf zu achten, dass nur qualifiziertes Personal die Lagerbuchsen austauscht.

#### Wiedermontage

- Pressen Sie die vier neuen PEEK Lagerbuchsen (20) mit dem Zentrieransatz voraus per Einpress-Stempel in den Deckel 0,5 mm zurückstehend ein.
- Pressen Sie die fünf neuen PEEK Lagerbuchsen (20) des Gehäuses (1), wie im vorherigen Schritt erklärt, ein.
- Montieren Sie die Pumpe wie (Pumpenkörper) beschrieben.

## 5 Aufstellung / Montage / Demontage



Durch einen konstruktionsbedingten, verlagerten Schwerpunkt der Pumpe kann es dazu kommen, dass bei der Montage die Pumpeneinheit kippt.

### 5.1 Zusätzliche Hinweise bei Einsatz der Pumpe in einer explosionsgefährdeten Umgebung



#### Anschluss der Rohrleitungen

Folgende Punkte müssen bei Anschluss der Rohrleitungen sichergestellt sein:

- Leitungen für Fördermedien spannungsfrei montieren.

#### Anschluss von Sensoren

Zur Sicherstellung der Funktion und Einhaltung der maximalen Temperaturen muss der Betreiber geeignete Maßnahmen zur Messung vornehmen.

Sicherheits-gerichtetes Füllstands- bzw. Temperaturüberwachungs- und Begrenzungssystem (Zündschutzart „b1“) vorsehen.

Betreiberseitig muss sichergestellt werden, dass beige stellte Überwachungseinrichtungen für die Pumpe der Kategorie und Temperaturklasse in der jeweiligen Zone entsprechen.

#### Erdung und Potenzialausgleich



Abb. 3: Erdungssymbol

Wenn kein Potenzialausgleichsanschluss an der Pumpe vorhanden ist, muss eine metallische Verbindung mit dem Antriebsmotor sichergestellt werden.

Pumpenaggregat an den vorgesehenen Stellen erden.

Die Stellen sind mit Erdungssymbolen gekennzeichnet.

Potenzialausgleich an Rohrleitungen sicherstellen, wenn es keine leitende Verbindung gibt.

#### Anschließen des Motors

Betreiberseitig muss sichergestellt werden, dass beige stellte Elektromotoren für die Pumpe der Kategorie und Temperaturklasse in der jeweiligen Zone entsprechen.

Elektromotor gemäß der Anleitung des Herstellers anschließen.

## **5.2 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.

## **5.3 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.

## 5.4 Montage der Magnetkupplung

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

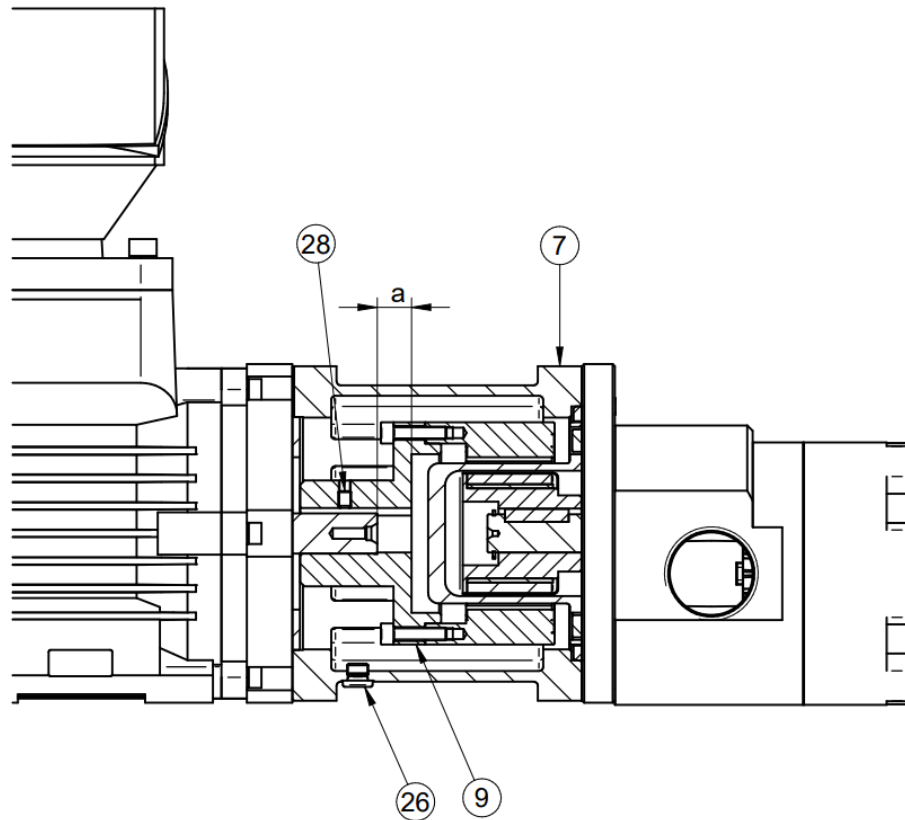


Abb. 10: Montage der Magnetkupplung

Schieben Sie die Magnetkupplungsglocke (9) lose bis auf Anschlag auf die Motorwelle auf. Mit diesem Vorgehen sollten sich folgende Maße ergeben:

Motorbaugröße 80	16,2 mm
Motorbaugröße 90S, 90L	9,9 mm
Motorbaugröße 100, 112	2 mm

Schrauben Sie danach die Magnetkupplungsglocke mit dem Gewindestift (28) mit einem Sechskantschraubendreher SW 3 mm mit 9,5 Nm fest. Befestigen Sie danach den Motor am Motorflansch (7).

## 5.5 Montage / Demontage von Motorflansch und Antriebseinheit

Befestigen Sie zuerst die Magnetkupplungsglocke (9) und den Motorflansch (7) wie in [\(Montage der Magnetkupplung\)](#) beschrieben. Achten Sie auf die Installationsmaße der Magnetkupplung.

Der Pumpenkopf wird mittels der vier Befestigungsschrauben (24) am Motorflansch 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).



**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
- 

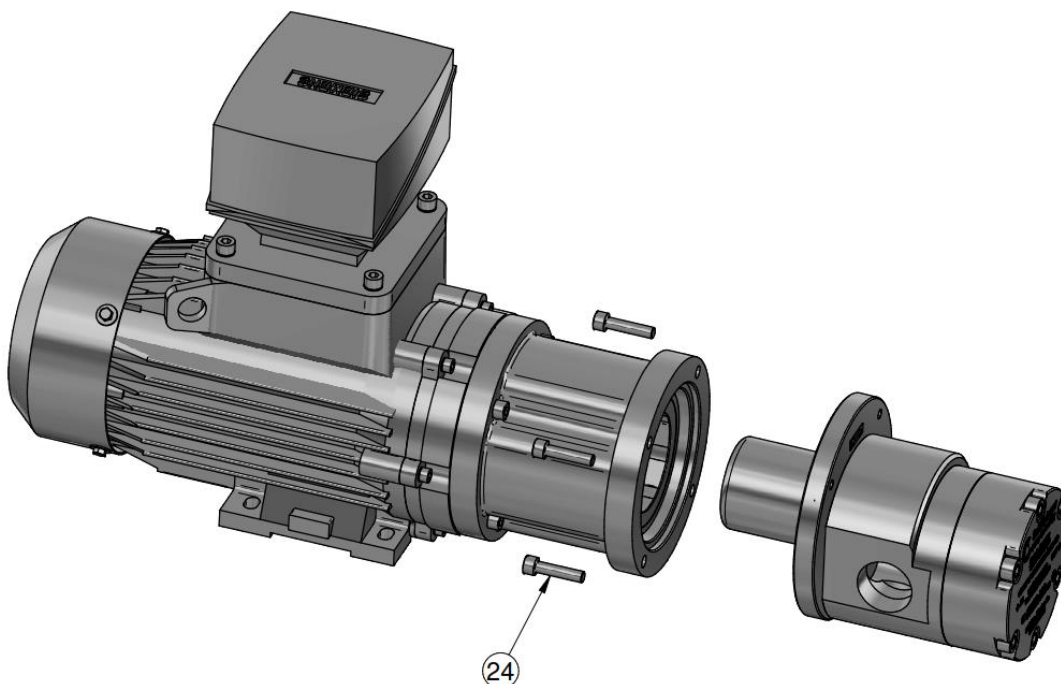


Abb. 11: Demontage Pumpenkopf





**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



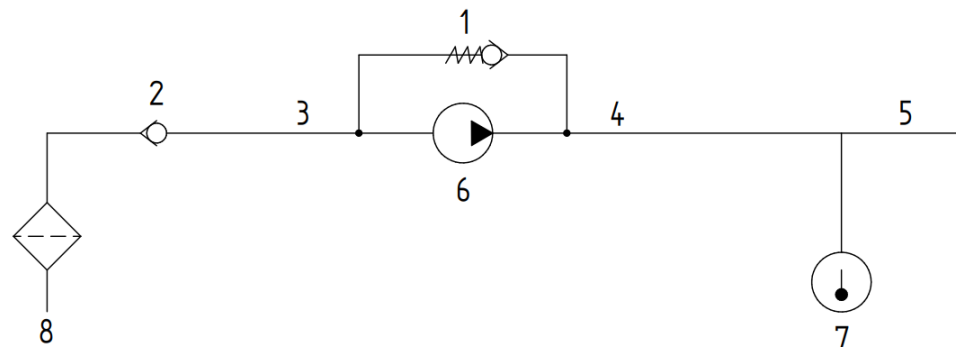
- Schalten Sie einen Saugfilter mit min. 50µm Filterfeinheit vor, um somit vorzeitigen Verschleiß oder Zerstörung durch Eindringen von Fremdkörpern, die zur Zerstörung der Pumpe führen können, zu vermeiden. Dimensionieren Sie diesen wegen seines inneren Widerstands ausreichend groß, da er sonst die Saugfähigkeit 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 extern
- 2: Rückschlagventil
- 3: Einlass
- 4: Auslass
- 5: Druckleitung
- 6: Pumpe
- 7: Temperaturfühler
- 8: Filter

Abb. 12: Rohrleitungsinstallation

## 6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

### 6.1 Zusätzliche Hinweise bei Einsatz der Pumpe in einer explosionsgefährdeten Umgebung



#### Maßnahmen vor Inbetriebnahme

- Alle demontierten Schutzeinrichtungen müssen vor Inbetriebnahme angebracht werden.
- Werden zur Inbetriebnahme weitere Komponenten montiert, müssen die jeweiligen Betriebsanleitungen unbedingt mit beachtet werden.
- Saugleitung muss dicht und gut entlüftet sein.
- Pumpe und Anbauteile nur im Originalzustand in Betrieb nehmen.

#### Sicherheitsprüfung zur Inbetriebnahme

Funktionen der elektrischen Ausrüstung überprüfen, insbesondere solcher, die sich auf die Sicherheit und Schutzmaßnahmen beziehen.

- Füllstandüberwachung
- Temperaturüberwachung; hier zwingend die Grenzwerte aus Kap. 2.x „Temperaturgrenzen“ beachten

#### Auffüllen der Pumpe

Vor dem Einschalten müssen Pumpe, Saugleitung und Druckleitung mit dem Fördermedium gefüllt sein. An keiner Stelle des Systems darf die Bildung von Luftsäcken möglich sein.

#### Starten der Pumpe

Anfahren der Pumpe darf nur unter Aufsicht einer entsprechend befähigten Person erfolgen.

### 6.2 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.

## 6.3 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, Schuhe) tragen.

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

## 6.4 Überwachung

Für die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen ist allein der Betreiber verantwortlich.

Unter Berücksichtigung der ATEX-Richtlinie verpflichten sich Hersteller und Betreiber von nichtelektrischen Geräten zum Nachweis der Sicherheit in explosionsgefährdeter Atmosphäre. Auch bei einer Kombination von Einzelgeräten muss eine Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen sichergestellt sein. Es ist zu prüfen, dass keine neuen Zündquellen entstehen, ggf. müssen entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden.

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

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

Um eine Leckage im Magnetkupplungsbereich frühzeitig zu erkennen, müssen Sie

- nach der Inbetriebnahme,
- in regelmäßigen Abständen



die Verschlusschraube (26) herausdrehen und überprüfen ob sich Leckageflüssigkeit im Flansch (7) gesammelt hat. 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.



Setzen Sie die Verschlusschraube nach der Überprüfung wieder ein. Eine Pumpe ohne Verschlusschraube darf nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden!

## 6.5 Außerbetriebnahme

Zusätzliche Hinweise bei Einsatz der Pumpe in einer explosionsgefährdeten Umgebung



- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass außerhalb der Pumpe keine explosionsfähige Atmosphäre herrscht.
- Pumpenkopf vollständig entleeren, indem der Gegendruck auf 0 bar reduziert und kein weiteres Medium angesaugt wird.
- Entleeren der Pumpe darf nur unter Aufsicht einer entsprechend befähigten Person erfolgen.



- 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 Wasser 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 Zusätzliche Hinweise bei Einsatz der Pumpe in einer explosionsgefährdeten Umgebung



- Wartungsarbeiten an der Pumpe dürfen nur in einer Umgebung ohne Ex-Atmosphäre durchgeführt werden.
- Die ordnungsgemäße Funktion muss durch regelmäßige Kontrolle (auf Leckage, Geräusche, Temperaturen, Geruch, ...) sichergestellt werden.
- Tritt Leckageflüssigkeit aus, muss die Leckagestelle sofort untersucht und die Ursache beseitigt werden.
- Nach Überprüfung von Leckage im Kupplungsbereich muss die Verschlusschraube wieder eingesetzt werden. Ein Betrieb ohne Verschlusschraube ist in explosionsgefährdeten Bereichen nicht erlaubt.
- Beim Austausch von Teilen ausschließlich Originalersatzteile verwenden.
- Nach der Durchführung von Reparatur- oder Austauscharbeiten muss die ordnungsgemäße Funktion der Pumpe und aller Sicherheitseinrichtungen sichergestellt werden.
- Bei Reinigung von lackierten Pumpenoberflächen geeignete antistatische Hilfsmittel verwenden.

Weitere Angaben zu den einzelnen Komponenten sind in der jeweiligen Lieferantendokumentation zu finden. Die Angaben der einzelnen Hersteller sind unbedingt zu beachten.

### 7.2 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Als Betreiber sind Sie dafür verantwortlich, 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.

- 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.

## 7.3 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 ersetzt werden müssen. Sonst ist eine absolute Leckagesicherheit 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			<b>Die Pumpe läuft trocken</b> An der Saugleitung steht kein Medium an oder die Saughöhe ist größer 3 m. Betrieb von Pumpen mit PEEK Zahnrädern ohne Medium, der länger als 30 s andauert, kann die Pumpe zerstören und sollte deshalb vermieden werden. Betrieb von Pumpen mit Nitronic 60, Waukesha 88 oder Stahl Zahnräder ohne Medium ist nicht zulässig. Die Pumpen dieser Baureihe mit PEEK Zahnräder sind trocken bis zu 3m selbstansaugend. Das Ansaugverhalten kann aber noch einmal gesteigert werden, wenn die Pumpe vor Inbetriebnahme mit Medium gefüllt wird.
x						<b>Verrohrung falsch ausgelegt</b> Falsch dimensionierte Rohrleitungen können das Ansaugverhalten der Pumpe Extrem negativ beeinflussen. Beachten Sie die Hinweise in ( <a href="#">Anschlussleitungen</a> )
x						<b>Druck- / Saugleitung verschlossen</b> 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		<b>Pumpenbauteile verschlissen</b> 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						<b>Saugleitung ist undicht</b> Stellen Sie sicher, dass die Saugleitung absolut gasdicht ist, so dass keine Umgebungsatmosphäre angesaugt werden kann.
x						<b>Anschlussleitung nicht korrekt</b> Prüfen Sie ob Saug- und Druckleitungen vertauscht sind.
x	x				x	<b>Fremdkörper, Verschmutzungen und / oder Ablagerungen blockieren eventuell die Pumpe.</b> Diese lassen sich in der Regel nur durch eine Demontage der Pumpe analysieren / beheben ( <a href="#">Pumpenkörper</a> )
x						<b>Motoranschluss prüfen</b> Eventuell ist der Motor falsch gepolt. Siehe Betriebsanleitung des Motorenherstellers.
x						<b>Falsche Drehrichtung der Pumpe</b> Siehe Drehrichtungsangabe auf dem Typenschild der Pumpe.



Störung						Ursache und Beseitigung der Störung
1	2	3	4	5	6	
x	x					<b>Rohrleitung verschlossen</b> Falls sich druck- oder saugseitig Absperrventile in der Rohrleitung befinden, stellen Sie sicher, dass diese geöffnet sind.
x	x	x				<b>Magnetkupplung entkuppelt</b> Das Auskuppeln der Magnetkupplung wird begleitet von einem ratternden Geräusch. Die Magnetkupplung dient unter anderem als Überlastschutz ( <a href="#">Montage der Magnetkupplung</a> ). 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differenzdruck zu hoch</li> <li>- Medienviskosität zu hoch</li> <li>- Schmutz in der Pumpe</li> </ul>
	x					<b>Medienviskosität zu gering</b> 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 ( <a href="#">Grenzwerte</a> )
		x				<b>Kavitationsbetrieb</b> 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			<b>Erwärmung im Betrieb</b> 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		x	<b>Temperaturbereich des Mediums oder zulässige Pumpentemperatur überschritten</b> Überprüfen Sie, ob der Temperaturbereich des Mediums überschritten wurde ( <a href="#">Temperaturklassen und zulässige Temperatur</a> )
		x				<b>Bauteileverschleiß</b> 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. Eine Reparatur oder Austausch der Pumpe ist zwingend erforderlich.
				x		<b>Ungünstige Montagegegebenheiten</b> Signifikante Schwingungen und Vibrationen treten im normalen Betrieb nicht auf. Im Einzelfall, abhängig von Montagegegebenheiten, können Schwingungen und Vibrationen durch folgende Maßnahmen begrenzt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterlegen Sie den Motor mit vibrationsdämpfenden Unterlagen.</li> <li>- Befestigen Sie die Anschlussleitungen mit schwingungsdämpfenden Elementen.</li> </ul>

## 9 Komponenten

### 9.1 Stückliste

Pumpen:

5G13...

5G21...

5G35...

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Gehäuse
2	1	Deckel
3	1	Antriebswelle
4	1	Laufwelle
5	1	Antriebszahnrad
6	1	Laufzahnrad
7	1	Zwischenflansch ø160
8	1	Magnetkupplungsnabe
9	1	Magnetkupplungsglocke
10	1	Motorkupplungs-Nabe BG 80
10	1	Motorkupplungs-Nabe BG 90
10	1	Motorkupplungs-Nabe BG 100
10	1	Motorkupplungs-Nabe BG 112
11	1	Spalttopf
12	1	Zentrierring
20	9	Gleitlager PEEK
20	5	Gleitlager SSiC
21	4	Zylinderstift
22	6	Zylinderschraube
23	8	Zylinderschraube
24	4	Zylinderschraube
25	4	Zylinderschraube
26	1	Ablassschraube
28	1	Gewindestift Motorbaugröße 80
28	1	Gewindestift Motorbaugröße 90, 100, 112
29	2	O-Ring
30	1	O-Ring
31	2	Sprengring
32	1	Passfeder
33	4	Sicherungsring
40	1	Motor
41	4	Zylinderschraube
42	1	Befestigungsfuß
43	4	Zylinderschraube

Die Explosionszeichnung finden Sie im [\(Pumpenkörper\)](#)

## 10 Technische Daten

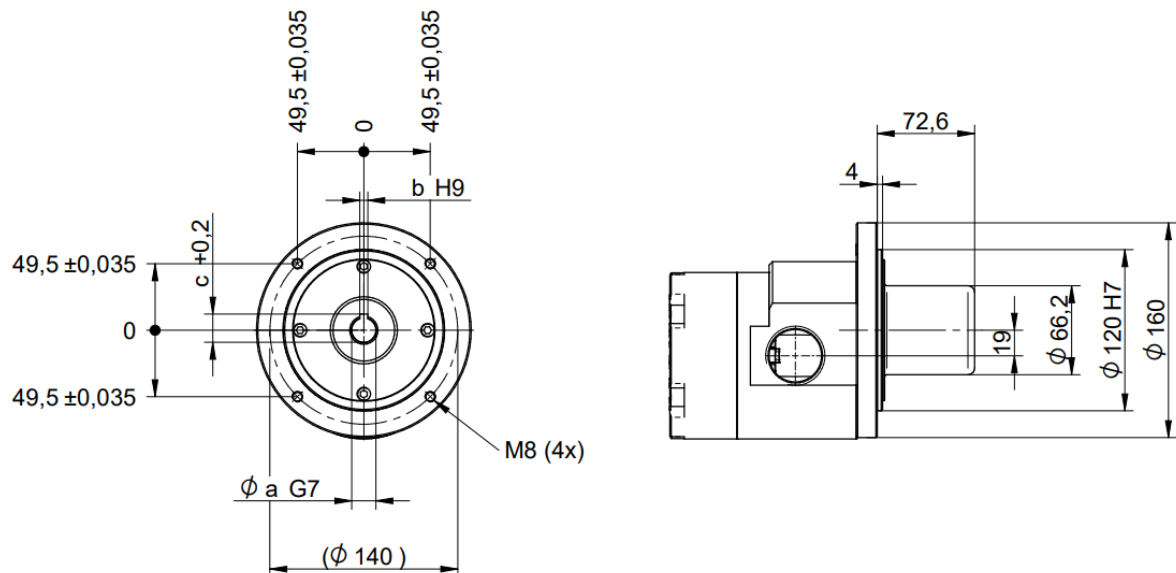
Hinweis: Spezielle Pumpenausführungen können von den nachfolgenden Maßangaben abweichen.

### 10.1 Anschlussmaße motorseitig

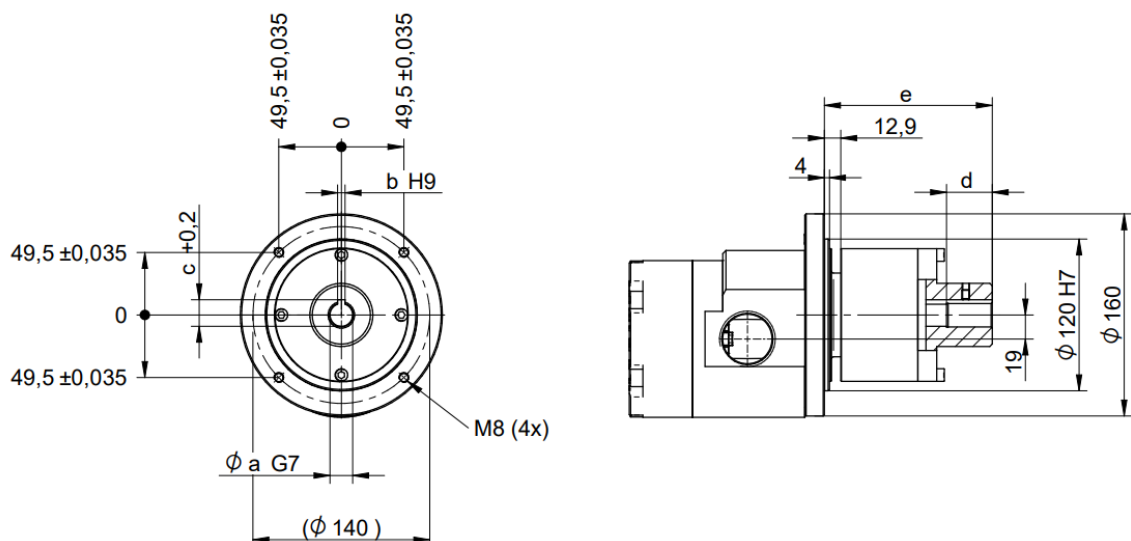
Motorenbaugröße	a	b	c	d	e
80	19	6	21,5	36,3	132,9
90	24	8	27,3	46,3	132,9
100	28	8	31,3	56,3	132,9
112	28	8	31,3	56,3	132,9

Anschlussmaße passend für Motoren nach IEC 60072

#### 10.1.1 PK-Ausführung



#### 10.1.2 MK-Ausführung

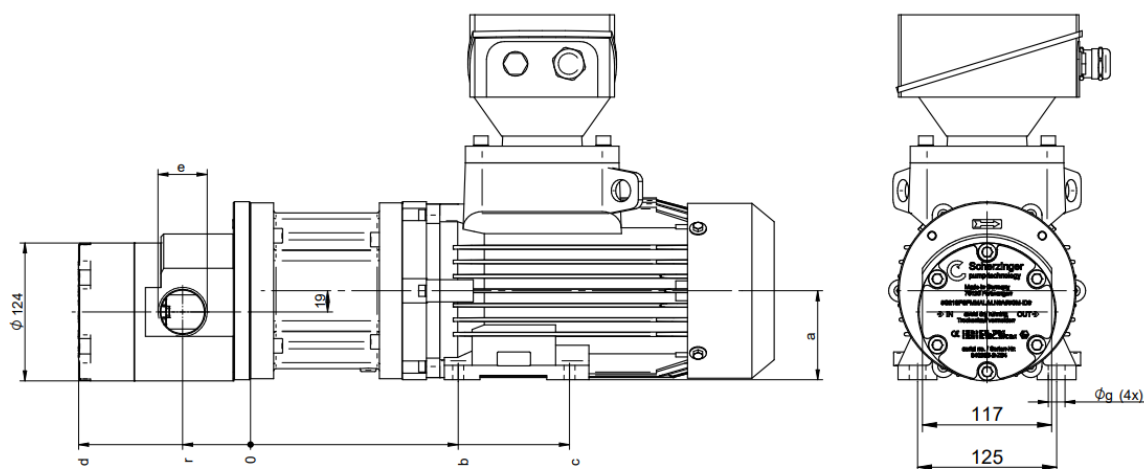




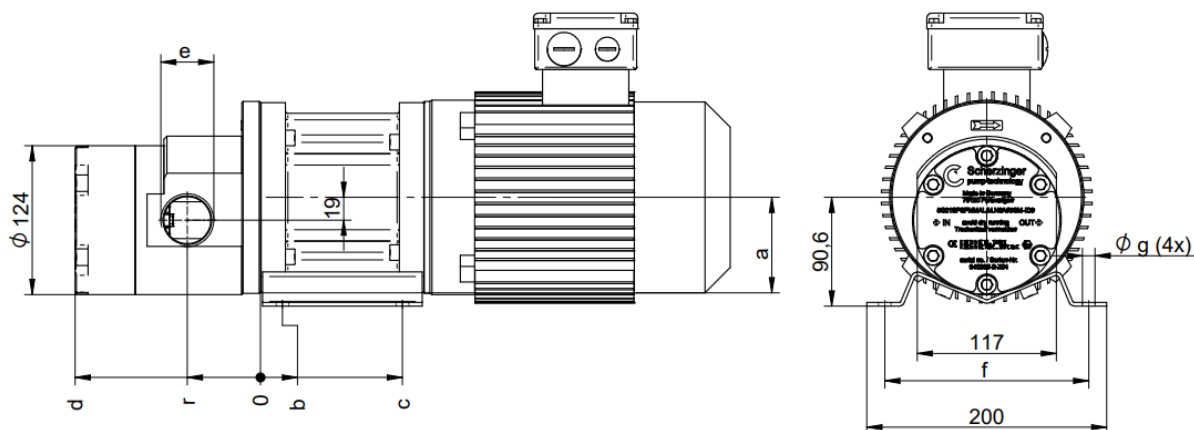
## 10.2 Anschlussmaße pumpenseitig und Motoranbindung

Pumpenausführung *	Motorenbaugröße															
	a	b	c	d	e/r		f	g	h/r	i	k	l	m/r	n	p	
					G	NPT										
5G13	80	18,3	118,3	154,5	1"/65,5	1¼"/65,5	170	10,5	20/65,5	11,1	23,8	75	20/65,5	14	14	
5G13	90S	192,5	292,5	154,5	1"/65,5	1¼"/65,5	140	9	20/65,5	11,1	23,8	75	20/65,5	14	14	
5G13	90L	192,5	317,5	154,5	1"/65,5	1¼"/65,5	140	9	20/65,5	11,1	23,8	75	20/65,5	14	14	
5G13	100	199,5	339,5	154,5	1"/65,5	1¼"/65,5	160	12	20/65,5	11,1	23,8	75	20/65,5	14	14	
5G21	80	18,3	118,5	154,5	1"/53,5	1¼"/61	170	10,5	25/53,5	15,1	29,35	100	25/53,5	18	24	
5G21	90S	192,5	292,5	154,5	1"/53,5	1¼"/61	140	9	25/53,5	15,1	29,35	100	25/53,5	18	24	
5G21	90L	192,5	317,5	154,5	1"/53,5	1¼"/61	140	9	25/53,5	15,1	29,35	100	25/53,5	18	24	
5G21	100	199,5	339,5	154,5	1"/53,5	1¼"/61	160	12	25/53,5	15,1	29,35	100	25/53,5	18	24	
5G35	90S	192,5	292,5	170,5	1½"/58,8	1½"/61,5	140	9	32/76,8	15,1	29,35	110	32/76,8	18	24	
5G35	90L	192,5	317,5	170,5	1½"/58,8	1½"/61,5	140	9	32/76,8	15,1	29,35	110	32/76,8	18	24	
5G35	100	199,5	339,5	170,5	1½"/58,8	1½"/61,5	160	12	32/76,8	15,1	29,35	110	32/76,8	18	24	

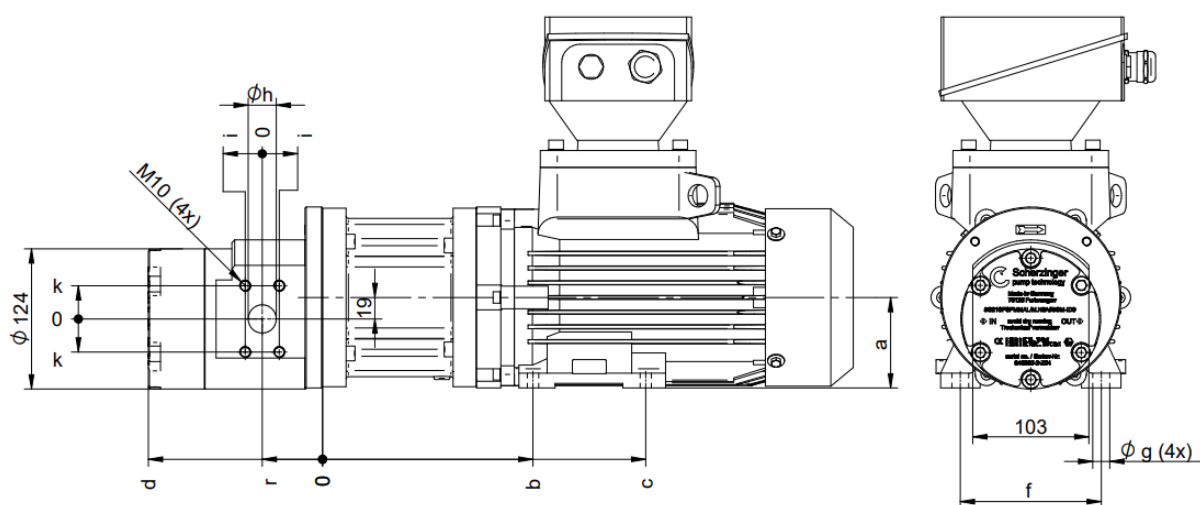
## 10.2.1 Motorausführung mit Anschluss nach DIN ISO 228 oder ANSI B1.20.1



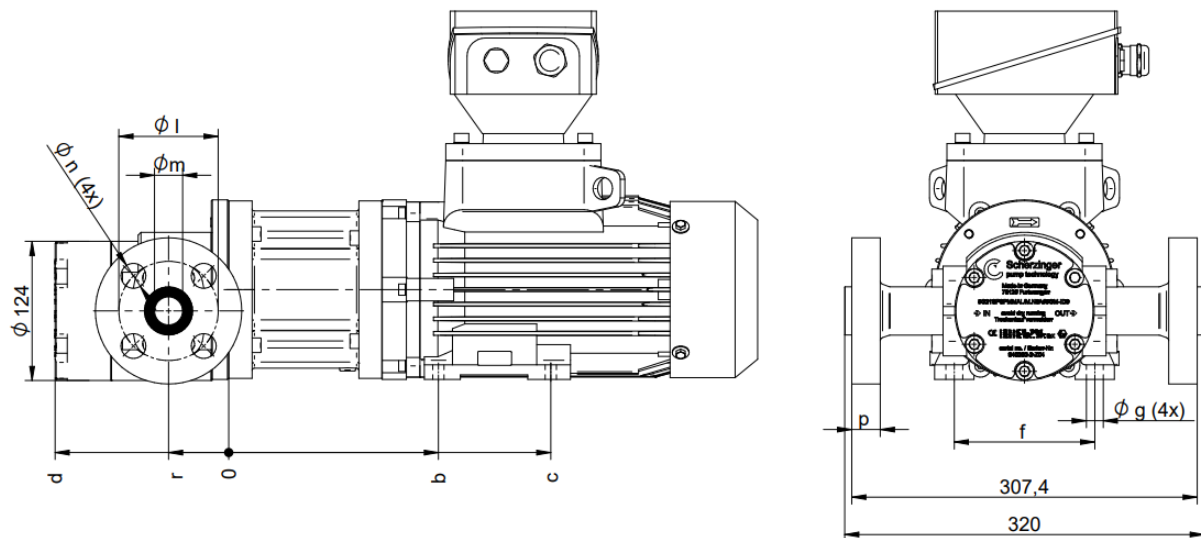
### Für Motorbaugröße 80



## 10.2.2 Motorausführung mit Anschluss für SAE-ISO 6162-1



### 10.2.3 Motorausführung mit Flansch EN 1092-1



## 10.3 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.

## 10.4 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).

## 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.

### 10.5 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.



# 11 Anhang

## 11.1 Revisionsliste

Revisions-Nr.	Beschreibung	Datum	Autor	Genehmigt

## 11.2 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](mailto:info@scherzinger.de)  
Internet: [www.scherzinger.de](http://www.scherzinger.de)