

## Wilo-Drain MTC 32

- |           |   |           |  |
|-----------|---|-----------|--|
| <b>de</b> | Einbau- und Betriebsanleitung               | <b>cs</b> | Návod k montáži a obsluze                  |
| <b>en</b> | Installation and operating instructions     | <b>sk</b> | Návod na montáž a obsluhu                  |
| <b>fr</b> | Notice de montage et de mise en service     | <b>ru</b> | Инструкция по монтажу и эксплуатации       |
| <b>it</b> | Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione | <b>lt</b> | Montavimo ir naudojimo instrukcija         |
| <b>sv</b> | Monterings- och skötselanvisning            | <b>lv</b> | Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija |
| <b>el</b> | Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας        | <b>ro</b> | Instrucțiuni de montaj și exploatare       |
| <b>tr</b> | Montaj ve kullanma kılavuzu                 | <b>uk</b> | Інструкція з монтажу та експлуатації       |
| <b>hu</b> | Beépítési és üzemeltetési utasítás          |           |  |

Fig. 1: MTC 32F17...F33

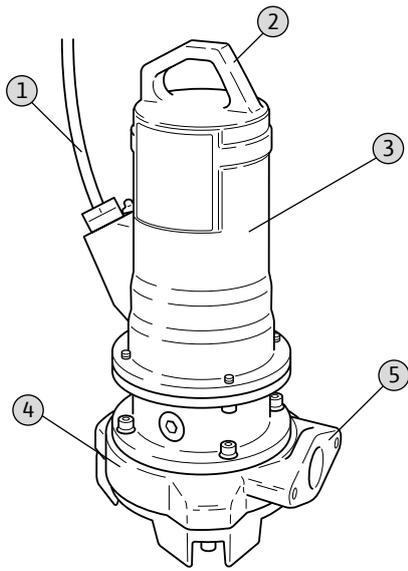


Fig. 1: MTC 32F39...F55

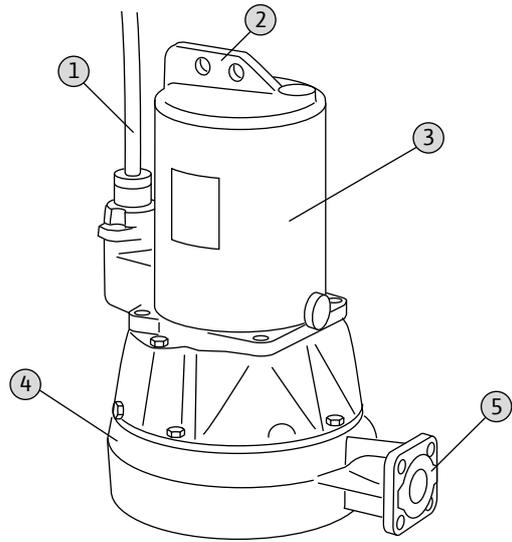


Fig. 2

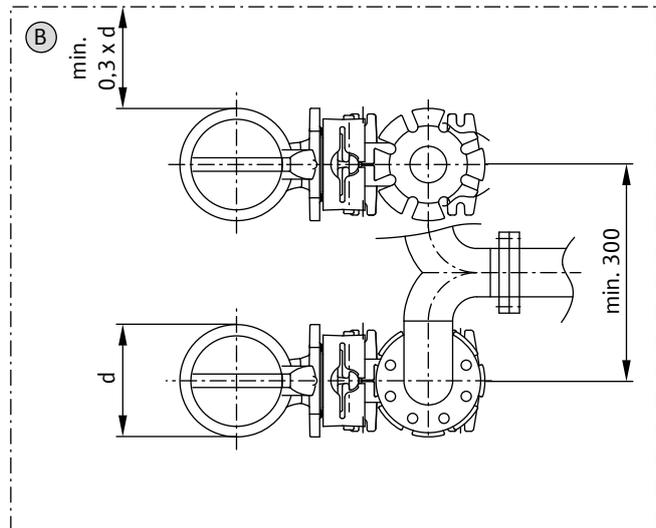
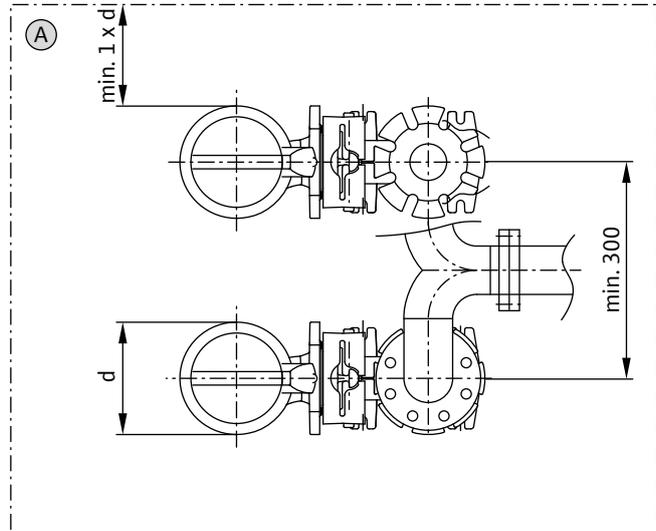
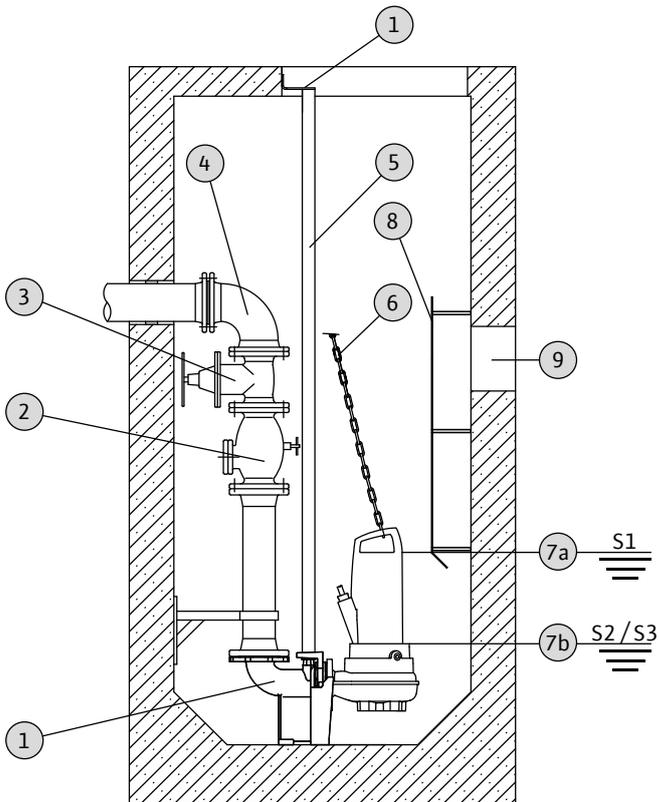


Fig. 3

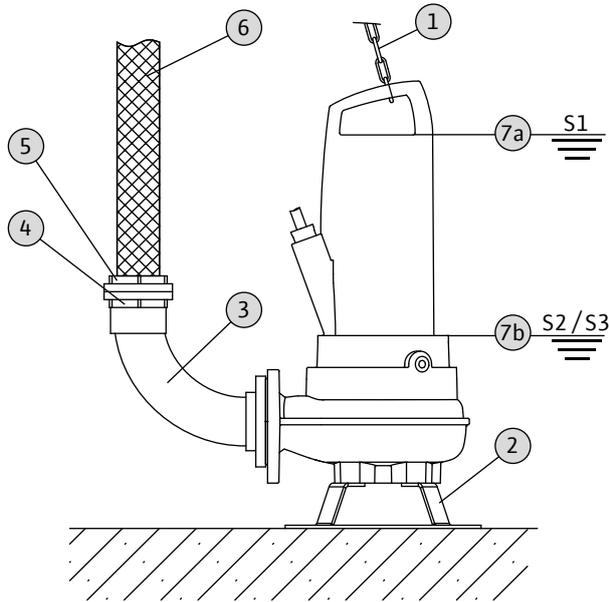


Fig. 4: MTC 32F17...F33

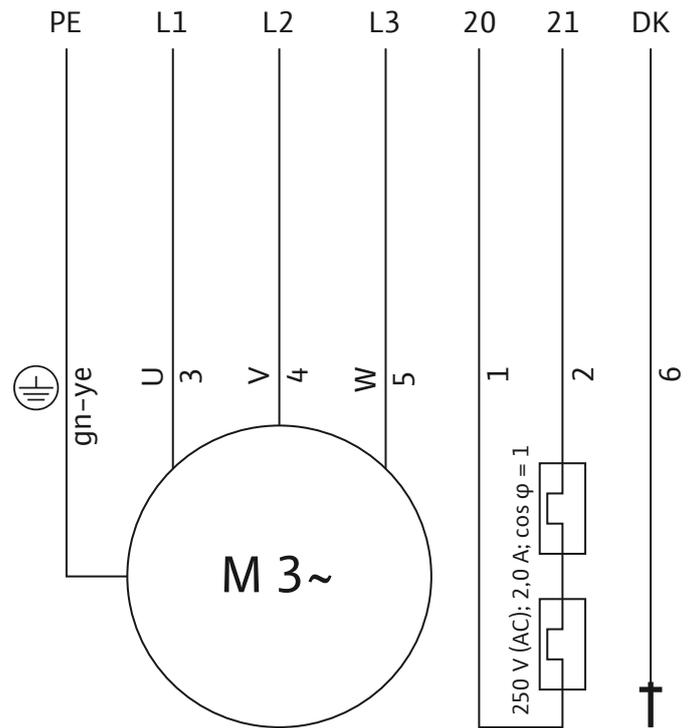


Fig. 4: MTC 32F39...

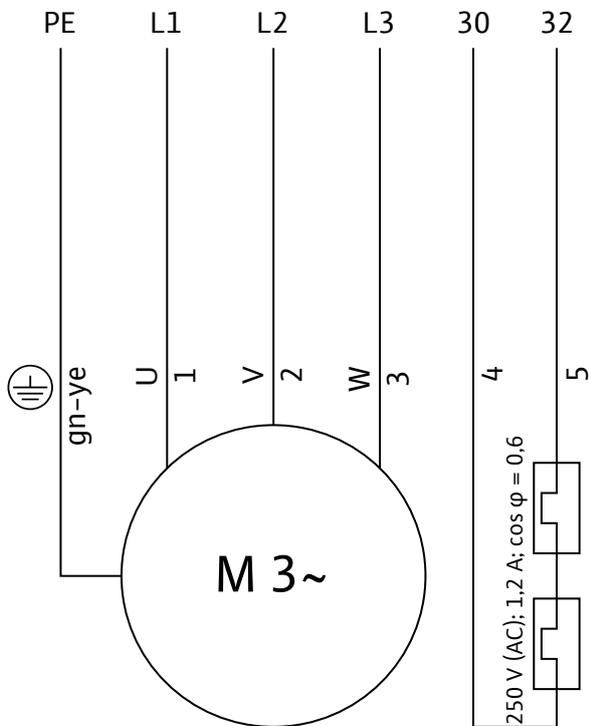


Fig. 5: MTC 32F49...F55

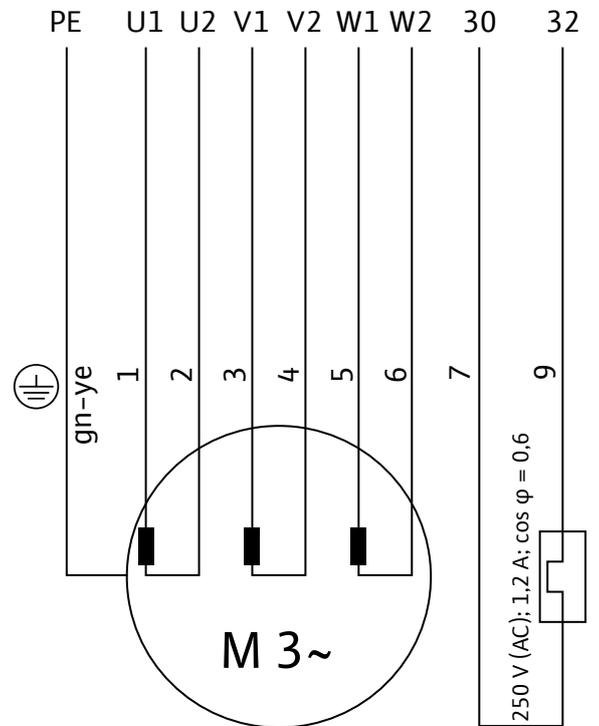


Fig. 6: MTC 32F17...F33

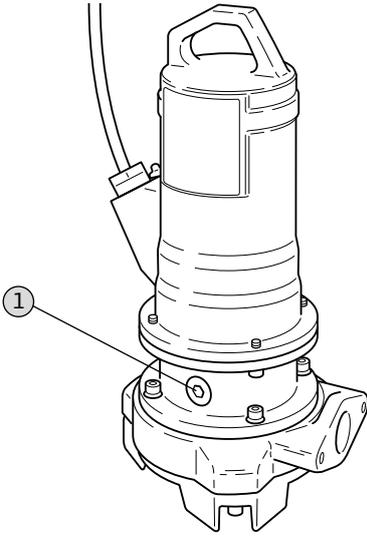


Fig. 7: MTC 32F17...F33

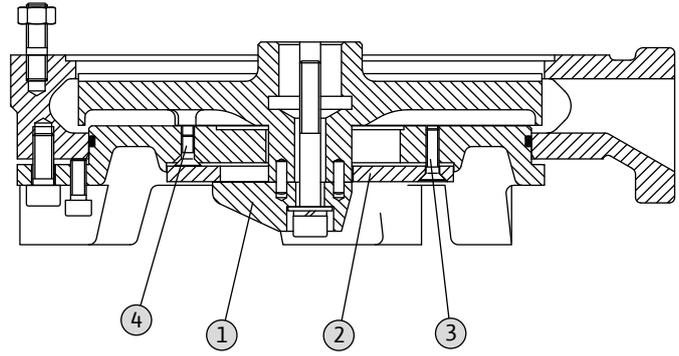


Fig. 8: MTC 32F39...

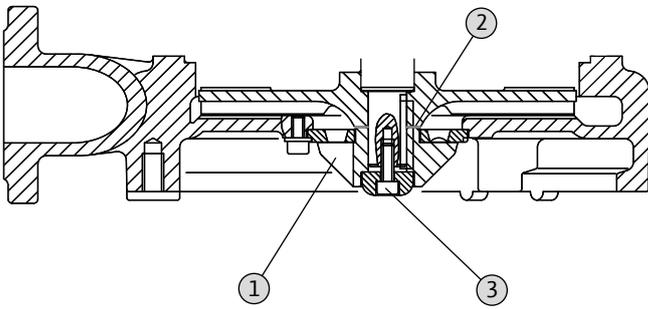
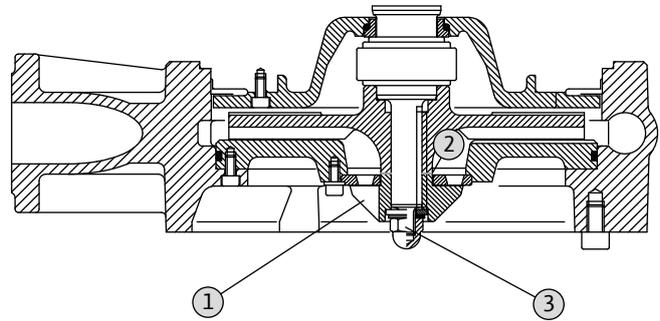


Fig. 8: MTC 32F49...F55



<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>8</b>	<b>7.</b>	<b>Außerbetriebnahme/Entsorgung</b>	<b>22</b>
1.1.	Über dieses Dokument	8	7.1.	Vorübergehende Außerbetriebnahme	23
1.2.	Aufbau dieser Anleitung	8	7.2.	Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung	23
1.3.	Personalqualifikation	8	7.3.	Wiederinbetriebnahme	23
1.4.	Verwendete Abkürzungen und Fachbegriffe	8	7.4.	Entsorgung	23
1.5.	Abbildungen	8			
1.6.	Urheberrecht	8	<b>8.</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>23</b>
1.7.	Vorbehalt der Änderung	8	8.1.	Betriebsmittel	24
1.8.	Gewährleistung	9	8.2.	Wartungstermine	25
			8.3.	Wartungsarbeiten	25
<b>2.</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>9</b>	8.4.	Reparaturarbeiten	26
2.1.	Anweisungen und Sicherheitshinweise	9			
2.2.	Sicherheit allgemein	10	<b>9.</b>	<b>Störungssuche und -behebung</b>	<b>27</b>
2.3.	Verwendete Richtlinien	10	9.1.	Störung: Aggregat läuft nicht an	27
2.4.	CE-Kennzeichnung	11	9.2.	Störung: Aggregat läuft an, Motorschutzschalter löst aber kurz nach Inbetriebnahme aus	27
2.5.	Elektrische Arbeiten	11	9.3.	Störung: Aggregat läuft, aber fördert nicht	27
2.6.	Elektrischer Anschluss	11	9.4.	Störung: Aggregat läuft, die angegebenen Betriebsparameter werden nicht eingehalten	28
2.7.	Erdungsanschluss	11	9.5.	Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll	28
2.8.	Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	11	9.6.	Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab	28
2.9.	Verhalten während des Betriebs	11	9.7.	Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung	28
2.10.	Betrieb in explosiver Atmosphäre	12			
2.11.	Fördermedien	12	<b>10.</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>28</b>
2.12.	Schalldruck	12			
<b>3.</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>12</b>			
3.1.	Anlieferung	12			
3.2.	Transport	12			
3.3.	Lagerung	13			
3.4.	Rücklieferung	13			
<b>4.</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>13</b>			
4.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche	13			
4.2.	Aufbau	14			
4.3.	Ex-Schutz nach ATEX	14			
4.4.	Betriebsarten	15			
4.5.	Technische Daten	15			
4.6.	Typenschlüssel	15			
4.7.	Lieferumfang	16			
4.8.	Zubehör (optional erhältlich)	16			
<b>5.</b>	<b>Aufstellung</b>	<b>16</b>			
5.1.	Allgemein	16			
5.2.	Aufstellungsarten	16			
5.3.	Der Betriebsraum	16			
5.4.	Einbau	17			
5.5.	Trockenlaufschutz	18			
5.6.	Elektrischer Anschluss	18			
5.7.	Motorschutz und Einschaltarten	20			
<b>6.</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>20</b>			
6.1.	Elektrik	20			
6.2.	Drehrichtungskontrolle	21			
6.3.	Niveausteuerung	21			
6.4.	Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen	21			
6.5.	Inbetriebnahme	21			
6.6.	Verhalten während des Betriebs	22			

## 1. Einleitung

### 1.1. Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

### 1.2. Aufbau dieser Anleitung

Die Anleitung ist in einzelne Kapitel unterteilt. Jedes Kapitel hat eine aussagekräftige Überschrift, der Sie entnehmen können, was in diesem Kapitel beschrieben wird.

Das Inhaltsverzeichnis dient gleichzeitig als Kurzübersicht, da alle wichtigen Abschnitte mit einer Überschrift versehen sind.

Alle wichtigen Anweisungen und Sicherheitshinweise werden besonders hervorgehoben. Die genauen Angaben zum Aufbau dieser Texte finden Sie im Kapitel 2 „Sicherheit“.

### 1.3. Personalqualifikation

Das gesamte Personal, welches an bzw. mit dem Produkt arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein, z. B. müssen elektrische Arbeiten von einem qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden. Das gesamte Personal muss volljährig sein.

Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

Dieses Produkt ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt und erhalten von ihr Anweisungen, wie das Produkt zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

### 1.4. Verwendete Abkürzungen und Fachbegriffe

In diesem Betriebs- und Wartungshandbuch werden verschiedene Abkürzungen und Fachbegriffe verwendet.

#### 1.4.1. Abkürzungen

- b. w. = bitte wenden
- bzgl. = bezüglich
- bzw. = beziehungsweise
- ca. = circa
- d. h. = das heißt

- evtl. = eventuell
- ggf. = gegebenenfalls
- inkl. = inklusive
- min. = mindest, mindestens
- max. = maximal, maximum
- u. U. = unter Umständen
- usw. = und so weiter
- uva. = und viele andere
- uvm. = und vieles mehr
- s.a. = siehe auch
- z. B. = zum Beispiel

#### 1.4.2. Fachbegriffe

##### Trockenlauf

Das Produkt läuft mit voller Drehzahl, es ist aber kein Medium zum Fördern vorhanden. Ein Trockenlauf ist strikt zu vermeiden, ggf. muss eine Schutzvorrichtung eingebaut werden!

##### Trockenlaufschutz

Der Trockenlaufschutz muss eine automatische Abschaltung des Produktes bewirken, wenn die Mindestwasserüberdeckung des Produktes unterschritten ist. Erreicht wird dies z. B. durch den Einbau eines Schwimmerschalters oder eines Niveausensors.

##### Niveausteuern

Die Niveausteuern soll das Produkt bei verschiedenen Füllständen automatisch ein- bzw. ausschalten. Erreicht wird dies durch den Einbau von einem bzw. zwei Schwimmerschaltern.

### 1.5. Abbildungen

Bei den verwendeten Abbildungen handelt es sich um Dummys und Originalzeichnungen der Produkte. Dies ist bei der Vielfalt unserer Produkte und der unterschiedlichen Größen durch das Baukastensystem nicht anders möglich. Genauere Abbildungen und Maßangaben erhalten Sie auf dem Maßblatt, der Planungshilfe und/oder dem Montageplan.

### 1.6. Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Betriebs- und Wartungshandbuch verbleibt dem Hersteller. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

### 1.7. Vorbehalt der Änderung

Für die Durchführung von technischen Änderungen an Anlagen und/oder Anbauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch bezieht sich auf das im Titelblatt angegebene Produkt.

### 1.8. Gewährleistung

Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und nicht durch dieses Kapitel aufgehoben!

Der Hersteller verpflichtet sich, jeden Mangel an von ihm verkauften Produkten zu beheben, wenn die folgenden Voraussetzungen eingehalten wurden.

#### 1.8.1. Allgemein

- Es handelt sich um Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion.
- Die Mängel wurden innerhalb der vereinbarten Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Das Produkt wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet.
- Alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wurden durch Fachpersonal abgeschlossen und geprüft.

#### 1.8.2. Gewährleistungszeit

Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 18 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese laufen mindestens bis zum vereinbartem Ende der Gewährleistungszeit des Produktes.

#### 1.8.3. Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Nur diese garantieren höchste Lebensdauer und Sicherheit. Diese Teile wurden speziell für unsere Produkte konzipiert. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an dem Produkt und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

#### 1.8.4. Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur geschulte, qualifizierte und autorisierte Personen durchführen. Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch aufgeführt sind, und jegliche Art von Reparaturarbeiten dürfen nur der Hersteller und von ihm autorisierte Servicewerkstätten durchführen.

#### 1.8.5. Schäden an dem Produkt

Schäden sowie Störungen, welche die Sicherheit gefährden, müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Während der vereinbarten Gewährleistungszeit darf die Reparatur des Produktes nur vom Hersteller und/oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden! Der Hersteller behält sich hier auch das Recht

vor, das beschädigte Produkt durch den Betreiber zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen!

#### 1.8.6. Haftungsausschluss

Für Schäden an dem Produkt wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer bzw. mehrere der folgenden Punkte zutrifft:

- Auslegung Seitens des Herstellers durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem und/oder lokalem Gesetz und diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelten
- nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- unsachgemäße Lagerung und Transport
- unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- mangelhafte Wartung
- unsachgemäße Reparatur
- mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

## 2. Sicherheit

In diesem Kapitel sind alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen aufgeführt. Außerdem sind in jedem weiteren Kapitel spezifische Sicherheitshinweise und technische Anweisungen vorhanden. Während der verschiedenen Lebensphasen (Aufstellung, Betrieb, Wartung, Transport, usw.) des Produktes müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das komplette Personal an diese Hinweise und Anweisungen hält.

### 2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Personal eindeutig zu kennzeichnen, werden die Anweisungen und Sicherheitshinweise wie folgt unterschieden.

#### 2.1.1. Anweisungen

Eine Anweisung wird „fett“ dargestellt. Anweisungen beinhalten Text, der auf den vorangegangenen Text oder bestimmte Kapitelabschnitte verweist oder kurze Anweisungen hervorhebt.

Beispiel:

**Beachten Sie, dass Produkte mit Trinkwasser frostsicher gelagert werden müssen!**

#### 2.1.2. Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise werden leicht eingerückt und „fett“ dargestellt. Sie beginnen immer mit einem Signalwort.

Hinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen, werden in grauer Schrift und ohne Sicherheitszeichen angedruckt.

Hinweise, die auf Personenschäden hinweisen, werden schwarz gedruckt und sind immer mit einem Sicherheitszeichen verbunden. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbot- oder Gebotszeichen verwendet.  
Beispiel:



Gefahrensymbol: Allgemeine Gefahr



Gefahrensymbol z.B. elektrischer Strom



Symbol für Verbot: z.B. Kein Zutritt!



Symbol für Gebot, z.B. Körperschutz tragen

Die verwendeten Zeichen für die Sicherheits-symbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften, z. B. DIN, ANSI. Jeder Sicherheitshinweis beginnt mit einem der folgenden Signalwörter:

- **Gefahr**

Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!

- **Warnung**

Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!

- **Vorsicht**

Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!

- **Vorsicht** (Hinweis ohne Symbol)

Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!

Sicherheitshinweise beginnen mit dem Signalwort und der Nennung der Gefahr, gefolgt von der Gefahrenquelle und den möglichen Folgen und enden mit einem Hinweis zur Vermeidung der Gefahr.

Beispiel:

**Warnung vor drehenden Teilen!**

**Das drehende Laufrad kann Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Produkt abschalten und Laufrad zum Stillstand kommen lassen.**

## 2.2. Sicherheit allgemein

- Beim Ein- bzw. Ausbau des Produktes darf in Räumen und Schächten nicht alleine gearbeitet werden. Es muss immer eine zweite Person anwesend sein.
- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Installation) dürfen nur bei abgeschaltetem Produkt erfolgen. Das Produkt muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.

- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
  - Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Mängel auftreten, welche die Sicherheit gefährden. Hierzu zählen:
    - Versagen der Sicherheits- und/oder Überwachungseinrichtungen
    - Beschädigung wichtiger Teile
    - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen, Leitungen und Isolationen.
  - Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
  - Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.
  - Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicher zu stellen, dass keine Explosionsgefahr besteht.
  - Es dürfen grundsätzlich nur Anschlagmittel verwendet werden, die auch als solche gesetzlich ausgeschrieben und zugelassen sind.
  - Die Anschlagmittel sind den entsprechenden Bedingungen anzupassen (Witterung, Einhakvorrichtung, Last, usw.) und sorgfältig aufzubewahren.
  - Mobile Arbeitsmittel zum Heben von Lasten sind so zu benutzen, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels während des Einsatzes gewährleistet ist.
  - Während des Einsatzes mobiler Arbeitsmittel zum Heben von nicht geführten Lasten sind Maßnahmen zu treffen, um dessen Kippen, Verschieben, Abrutschen, usw. zu verhindern.
  - Es sind Maßnahmen zu ergreifen, damit sich keine Personen unter hängenden Lasten aufhalten können. Weiterhin ist es untersagt, hängende Lasten über Arbeitsplätze zu bewegen, an denen sich Personen aufhalten.
  - Beim Einsatz von mobilen Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten muss, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
  - Die zu hebende Last muss so transportiert werden, dass bei Energieausfall niemand verletzt wird. Weiterhin müssen solche Arbeiten im Freien abgebrochen werden, wenn sich die Witterungsverhältnisse verschlechtern.
- Diese Hinweise sind strikt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.**

## 2.3. Verwendete Richtlinien

Dieses Produkt unterliegt

- verschiedenen EG-Richtlinien,
  - verschiedenen harmonisierten Normen,
  - und diversen nationalen Normen.
- Die genauen Angaben über die verwendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung. Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage des Produktes zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies sind z. B. Unfallver-

hütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a.

#### 2.4. CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild oder in der Nähe des Typenschildes angebracht. Das Typenschild wird am Motorgehäuse bzw. am Rahmen angebracht.

#### 2.5. Elektrische Arbeiten

Unsere elektrischen Produkte werden mit Wechsel- oder Drehstrom betrieben. Die örtlichen Vorschriften (z. B. VDE 0100) müssen eingehalten werden. Für den Anschluss ist das Kapitel "Elektrischer Anschluss" zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden!

**Wurde das Produkt durch ein Schutzorgan ausgeschaltet, darf dieses erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.**



##### **GEFAHR durch elektrischen Strom!**

**Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr!**

**Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.**

##### **VORSICHT vor Feuchtigkeit!**

**Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel werden das Kabel und das Produkt beschädigt. Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen. Adern, die nicht benutzt werden, müssen isoliert werden!**

#### 2.6. Elektrischer Anschluss

Der Bediener muss über die Stromzuführung des Produktes, sowie deren Abschaltmöglichkeiten unterrichtet sein. Es wird empfohlen, einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) einzubauen. Die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVO) sind einzuhalten.

Beim Anschluss des Produktes an die elektrische Schaltanlage, besonders bei Verwendung von elektronischen Geräten wie Sanftanlaufsteuerung oder Frequenzumrichter, sind zwecks Einhaltung der Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), die Vorschriften der Schaltgerätehersteller zu beachten. Eventuell sind für die Stromzuführungs- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z. B. abgeschirmte Kabel, Filter, usw.).

**Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten EU-Normen entsprechen. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.**



#### **WARNUNG vor elektromagnetischer Strahlung!**

**Durch elektromagnetische Strahlung besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern. Beschildern Sie die Anlage dementsprechend und weisen Sie betroffene Personen darauf hin!**

#### 2.7. Erdungsanschluss

Unsere Produkte (Aggregat inkl. Schutzorgane und Bedienstelle, Hilfshebevorrichtung) müssen grundsätzlich geerdet sein. Besteht die Möglichkeit, dass Personen mit dem Produkt und dem Fördermedium in Berührung kommen (z. B. auf Baustellen), muss der Anschluss zusätzlich noch mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert werden.

**Die Pumpenaggregate sind überflutbar und entsprechen nach den gültigen Normen der Schutzart IP 68.**

**Die Schutzart von angebauten Schaltgeräten finden Sie am Gehäuse der Schaltgeräte und in der zugehörigen Betriebsanleitung.**

#### 2.8. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Unsere Produkte können mit mechanischen (z.B. Saugsieb) und/oder elektrischen (z. B. Thermofühler, Dichtraumkontrolle, usw.) Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet sein. Diese Einrichtungen müssen montiert bzw. abgeschlossen werden.

Elektrische Einrichtungen wie z. B. Thermofühler, Schwimmerschalter usw. müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft werden. Beachten Sie hierfür, dass bestimmte Einrichtungen zur einwandfreien Funktion ein Schaltgerät benötigen, z. B. Kaltleiter und PT100-Fühler. Dieses Schaltgerät kann vom Hersteller oder Elektrofachmann bezogen werden.

**Das Personal muss über die verwendeten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.**

##### **VORSICHT!**

**Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen entfernt wurden, die Einrichtungen beschädigt sind und/oder nicht funktionieren!**

#### 2.9. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Das Produkt ist mit beweglichen Teilen ausgestattet. Während des Betriebs drehen sich diese Teile um das Medium fördern zu können. Durch bestimmte Inhaltsstoffe im Fördermedium können sich an den beweglichen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.



**WARNUNG vor drehenden Teilen!**  
Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen.

- Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten, vom Netz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Lassen Sie die drehenden Teile zum Stillstand kommen!

### 2.10. Betrieb in explosiver Atmosphäre

Ex-gekennzeichnete Produkte sind für den Betrieb in explosiver Atmosphäre geeignet. Für diesen Einsatz müssen die Produkte bestimmte Richtlinien erfüllen. Ebenso müssen bestimmte Verhaltensregeln und Richtlinien vom Betreiber eingehalten werden.

Produkte, die für den Einsatz in explosiven Atmosphären zugelassen sind, werden wie folgt gekennzeichnet:

- Auf dem Typenschild muss ein „Ex“-Symbol angebracht sein!
- Auf dem Typenschild sind die Angaben zur Ex-Klassifizierung und die Ex-Zertifizierungsnummer angegeben

**Beachten Sie beim Einsatz in explosiver Atmosphäre auch die Angaben zum Ex-Schutz in den weiteren Kapiteln!**



**GEFAHR durch nicht Ex-zugelassenes Zubehör!**

Beim Einsatz von Ex-zertifizierten Produkten in explosiver Atmosphäre muss auch das Zubehör für diese Verwendung zugelassen sein! Prüfen Sie vor der Verwendung sämtliches Zubehör auf die richtlinienkonforme Zulassung.

### 2.11. Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich in Bezug auf Zusammensetzung, Aggressivität, Abrasivität, Trockensubstanzgehalt und vielen anderen Aspekten. Generell können unsere Produkte in vielen Bereichen eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich durch eine Veränderung der Anforderungen (Dichte, Viskosität, Zusammensetzung im allgemeinen), viele Betriebsparameter des Produktes ändern können.

Beim Einsatz und/oder Wechsel des Produktes in ein anderes Fördermedium sind folgende Punkte zu beachten:

- Produkte, die in verschmutztem Wasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien gründlich gereinigt werden.
- Produkte, die in fäkalienhaltigen und/oder gesundheitsgefährdenden Medien betrieben wur-

den, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien generell dekontaminiert werden.

**Es ist zu klären, ob dieses Produkt noch in einem anderen Fördermedium zum Einsatz kommen darf.**

**Ein Einsatz im Trinkwasser ist nicht zulässig!**

- Bei Produkten, die mit einer Schmier- bzw. Kühlflüssigkeit (z. B. Öl) betrieben werden, ist zu beachten, dass diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen kann
- Das Fördern von leicht entzündlichen und explosiven Medien in reiner Form ist untersagt!



**GEFAHR durch explosive Medien!**  
Das Fördern von explosiven Medien (z. B. Benzin, Kerosin, usw.) ist strengstens untersagt. Die Produkte sind für diese Medien nicht konzipiert!

### 2.12. Schalldruck

Das Produkt, je nach Größe und Leistung (kW), hat während des Betriebes einen Schalldruck von ca. 70 dB (A) bis 110 dB (A).

Der tatsächliche Schalldruck ist allerdings von mehreren Faktoren abhängig. Diese wären z. B. Einbautiefe, Aufstellung, Befestigung von Zubehör und Rohrleitung, Betriebspunkt, Eintauchtiefe, uvm.

Wir empfehlen, eine zusätzliche Messung des Betreibers am Arbeitsplatz vorzunehmen, wenn das Produkt in seinem Betriebspunkt und unter allen Betriebsbedingungen läuft.



**VORSICHT: Lärmschutz tragen!**  
Laut den gültigen Gesetzen und Vorschriften ist ein Gehörschutz ab einem Schalldruck von 85 dB (A) Pflicht! Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dies eingehalten wird!

## 3. Transport und Lagerung

### 3.1. Anlieferung

Nach Eingang der Sendung ist diese sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

### 3.2. Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlag-, Transport- und Hebemittel zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit das Produkt gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern.

Das Personal muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und muss während der Arbeiten alle national gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten. Die Produkte werden vom Hersteller bzw. vom Zulieferer in einer geeigneten Verpackung geliefert. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung gut aufbewahren.

### 3.3. Lagerung

Neu gelieferte Produkte sind so aufbereitet, dass diese mind. 1 Jahr gelagert werden können. Bei Zwischenlagerungen ist das Produkt vor dem Einlagern gründlich zu reinigen!

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Produkt sicher auf einem festen Untergrund stellen und gegen Umfallen und Wegrutschen sichern. Schmutzwasser- und Abwasser-Tauchmotorpumpen werden vertikal gelagert.



#### **GEFAHR durch umstürzen!**

**Das Produkt nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen des Produktes besteht Verletzungsgefahr!**

- Unsere Produkte können bis max. -15 °C gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 5 °C und 25 °C.
- Das Produkt darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen können.
- Saug- und Druckanschluss sind fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu verhindern.
- Alle Stromzuführungsleitungen sind gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt zu schützen.



#### **GEFAHR durch elektrischen Strom!**

**Durch beschädigte Stromzuführungsleitungen droht Lebensgefahr! Defekte Leitungen müssen sofort vom qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.**

#### **VORSICHT vor Feuchtigkeit!**

**Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel werden das Kabel und das Produkt beschädigt. Daher das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.**

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert.



#### **WARNUNG vor scharfen Kanten!**

**An den Laufrädern und Hydrauliköffnungen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz Handschuhe.**

- Nach einer längeren Lagerung ist das Produkt vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z. B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen. Laufräder sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen. **Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, Motorfüllung, usw.) zu überprüfen und ggf. nachzufüllen!**

**Beschädigte Beschichtungen müssen sofort nachgebessert werden. Nur eine intakte Beschichtung erfüllt ihren sinngemäßen Zweck!**

Wenn Sie diese Regeln beachten, kann Ihr Produkt über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Beachten Sie aber, dass die Elastomerteile und die Beschichtungen einer natürlichen Versprödung unterliegen. Wir empfehlen bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten diese zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

### 3.4. Rücklieferung

Produkte, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen fachgerecht verpackt sein. Fachgerecht heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen während des Transports schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

## 4. Produktbeschreibung

Das Produkt wird mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Bei korrekter Installation und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.

### 4.1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche

Die Tauchmotorpumpen Wilo-Drain MTC 32... sind in zwei Baugrößen aufgeteilt:

- Kleine Baugröße für eine Förderhöhe bis 33 m
- Große Baugröße für eine Förderhöhe ab 39 m bis 55 m

Die Tauchmotorpumpen eignen sich zur Förderung im intermittierenden und Dauerbetrieb von:

- Ohne Ex-Zulassung:
  - Schmutz- und Abwässern mit den üblichen Beimengungen
  - Abwässern aus Abort- und Urinalanlagen (so weit **kein** Ex-Schutz gefordert ist) aus Schächten, Gruben und Pumpstationen, die **nicht** mit dem öffentlichen Kanalnetz verbunden sind.
- Mit Ex-Zulassung:

- Schmutz- und Abwasser
  - Fäkalienhaltigem Abwasser
  - Kommunaler und industrieller Abwässer aus Schächten, Gruben, Pumpstationen und Druckentwässerungssystemen, die mit dem öffentlichen Kanalnetz verbunden sind.
- Die Tauchmotorpumpen dürfen nicht zur Förderung von:
- Trinkwasser
  - Fördermedien mit harten Bestandteilen, wie Steinen, Holz, Metalle, Sand, usw. eingesetzt werden.



**GEFAHR durch elektrischen Strom**  
**Bei Verwendung des Produktes in Schwimmbecken oder anderen begehbaren Becken besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Folgende Punkte sind zu beachten:**

- **Halten sich Personen im Becken auf, ist die Verwendung strikt untersagt!**
- **Halten sich keine Personen im Becken auf, müssen Schutzmaßnahmen laut DIN VDE 0100-702.46 (oder entsprechende nationale Vorschriften) getroffen werden.**

**Das Produkt wird zur Förderung von Abwasser eingesetzt werden. Daher ist eine Förderung von Trinkwasser strikt untersagt!**

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

**4.1.1. Hinweis bezgl. der Erfüllung der EN 12050-1 bzw. DIN EN 12050-1**

**Ohne Ex-Zulassung**

Aggregate ohne Ex-Zulassung erfüllen die Anforderungen der Norm EN 12050-1.

**Mit Ex-Zulassung**

Aggregate mit Ex-Zulassung erfüllen die Anforderungen der Norm DIN EN 12050-1.

**4.2. Aufbau**

Die Wilo-Drain MTC-Aggregate sind überflutbare Abwasser-Tauchmotorpumpen mit außenliegendem Schneidwerk, welche vertikal in stationärer und transportabler Nassaufstellung betrieben werden können.

**Fig. 1.: Beschreibung**

1	Kabel	4	Hydraulikgehäuse
2	Tragegriff	5	Druckanschluss
3	Motorgehäuse		

**4.2.1. Hydraulik mit vorgeschaltetem Schneidwerk**

Das Hydraulikgehäuse und das Laufrad werden aus Guss gefertigt. Als Laufrad kommen offene Mehrkanallaufträder zum Einsatz.

Das vorgeschaltete Schneidwerk ist aus Hartmetall.

Der druckseitige Anschluss ist typenabhängig als horizontale Flansch-/Gewindeflanschverbindung ausgeführt.

**Das Produkt ist nicht selbstansaugend, d. h. das Fördermedium muss selbständig bzw. mit Vordruck zulaufen.**

**4.2.2. Motor**

Das Motorgehäuse wird aus Guss gefertigt.

Als Motoren kommen Trockenläufermotoren in Drehstromausführung zum Einsatz. Die Kühlung erfolgt durch das umgebende Medium. Die Abwärme wird über das Motorgehäuse direkt an das Fördermedium abgegeben. Daher müssen diese Aggregate für den Dauerbetrieb (S1) immer eingetaucht sein. Der Kurzzeit- (S2) und Aussetzbetrieb (S3) ist bei ein- und ausgetauchtem Motor möglich.

Die Motoren sind mit folgenden Überwachungseinrichtungen ausgestattet:

- **Dichtigkeitsüberwachung Motorraum** (nur MTC 32F17...F33):

Die Dichtigkeitsüberwachung meldet einen Wassereintritt im Motorraum.

- **Thermischen Motorüberwachung:**

Die thermische Motorüberwachung schützt die Motorwicklung vor Überhitzung. Standardmäßig kommen hierfür Bimetall-Fühler zum Einsatz.

- **Überwachung der Ölsperkammer:**

Zusätzlich kann der Motor mit einer externen Dichtraumelektrode zur Überwachung der Ölsperkammer ausgestattet werden. Diese meldet einen Wassereintritt in der Ölsperkammer durch die mediumseitige Gleitringdichtung.

Das Anschlusskabel hat eine Länge von 10 m, ist längswasserdicht vergossen und hat ein freies Kabelende.

**4.2.3. Abdichtung**

Die Abdichtung zum Fördermedium erfolgt immer durch eine Gleitringdichtung. Die Abdichtung zum Motorraum erfolgt typenabhängig durch einen Wellendichtring oder eine Gleitringdichtung.

Die Ölsperkammer zwischen den beiden Abdichtungen ist mit medizinischem Weißöl gefüllt.

Das Weißöl wird bei der Montage des Produktes vollständig eingefüllt.

**4.3. Ex-Schutz nach ATEX**

Die Motoren sind für den Betrieb in explosionsgefährdenden Atmosphären gemäß der EG-Richtlinie 94/09/EG beglaubigt, die elektrische Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 2 benötigen.

Die Motoren können somit in Zone 1 und 2 eingesetzt werden.

**Diese Motoren dürfen nicht in Zone 0 zum Einsatz kommen!**

Die nichtelektrischen Geräte, wie z. B. die Hydraulik, entsprechen ebenfalls der EG-Richtlinie 94/09/EG.



**GEFAHR durch Explosion!**  
**Das Hydraulikgehäuse muss während des Betriebes vollständig geflutet (vollständig mit dem Fördermedium gefüllt) sein. Bei ausgetauchtem Hydraulikgehäuse und/oder Luft in der Hydraulik kann es durch Funkenschlag z. B. durch statische Aufladung, zur Explosion kommen! Stellen Sie eine Abschaltung durch einen Trockenlaufschutz sicher.**

**4.3.1. Ex-Kennzeichnung**



- Die Ex-Kennzeichnung **II 2G Ex d IIB T4** auf dem Typenschild sagt folgendes aus:
- II = Gerätegruppe
  - 2G = Gerätkategorie (2 = geeignet für Zone 1, G = Gase, Dämpfe und Nebel)
  - Ex = Ex-geschütztes Gerät gemäß Euronorm
  - d = Zündschutzart Motorgehäuse: Druckfeste Kapselung
  - II = bestimmt für explosionsgefährdete Orte außer Minen
  - B = bestimmt für den Gebrauch zusammen mit Gasen der Unterteilung B (alle Gase ausgenommen Wasserstoff, Acetylen, Schwefelkohlenstoff)
  - T4 = max. Oberflächentemperatur des Gerätes ist 135 °C

**4.3.2. Schutzart „Druckfeste Kapselung“**

Motoren dieser Schutzart sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet.  
**Die Temperaturüberwachung ist so anzuschließen, dass bei Auslösen der Temperaturbegrenzung eine Wiedereinschaltung erst dann möglich ist, wenn die „Entsperrtaste“ von Hand betätigt wurde.**

**4.3.3. Ex-Zulassungsnummer**

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

**4.4. Betriebsarten**

**4.4.1. Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)**

Die Pumpe kann kontinuierlich unter Nennlast arbeiten, ohne dass die zulässige Temperatur überschritten wird.

**4.4.2. Betriebsart S2 (Kurzzeitbetrieb)**

Die max. Betriebsdauer wird in Minuten angegeben, z. B. S2-15. Die Pause muss solange bestehen, bis die Maschinentemperatur nicht mehr als 2 K von der Temperatur des Kühlmittels abweicht.

**4.4.3. Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb)**

Diese Betriebsart beschreibt ein Verhältnis von Betriebszeit und Stillstandszeit. Bei S3-Betrieb bezieht sich die Berechnung bei Angabe eines Wertes immer auf einen Zeitraum von 10 min.

**Beispiele**

- S3 20 %  
 Betriebszeit 20 % von 10 min = 2 min / Stillstandszeit 80 % von 10 min = 8 min

- S3 3 min  
 Betriebszeit 3 min / Stillstandszeit 7 min  
 Werden zwei Werte angegeben, beziehen sich diese aufeinander, z. B.:
- S3 5 min/20 min  
 Betriebszeit 5 min / Stillstandszeit 15 min
- S3 25 %/20 min  
 Betriebszeit 5 min / Stillstandszeit 15 min

**4.5. Technische Daten**

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
<b>Allgemeine Daten</b>		
Netzanschluss [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Leistungsaufnahme [P <sub>1</sub> ]:	Siehe Typenschild	
Motornennleistung [P <sub>2</sub> ]:	Siehe Typenschild	
Max. Förderhöhe [H]:	Siehe Typenschild	
Max. Fördermenge [Q]:	Siehe Typenschild	
Einschaltart [AT]:	Siehe Typenschild	
Medientemperatur [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Schutzart:	IP 68	IP 68
Isolationsklasse [Cl.]:	F	F
Drehzahl [n]:	Siehe Typenschild	
Max. Eintauchtiefe:	20 m	20 m
Explosionsschutz:	ATEX	ATEX
Freier Durchgang	6 mm	7 mm
Druckanschluss (PN6)	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
<b>Betriebsarten</b>		
Eingetaucht [OT <sub>s</sub> ]:	S1	S1
Ausgetaucht [OT <sub>e</sub> ]:	S2 15min*	S3 30%*
<b>Schalhäufigkeit</b>		
Empfohlen:	-	20 /h
Maximal:	15 /h	50 /h

\* Um die nötige Kühlung des Motors sicher zustellen, muss vor dem erneuten Einschalten, der Motor für mind. 1 Minute komplett überflutet werden!

**4.6. Typenschlüssel**

Beispiel:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
<b>MTC</b>	Abwasserpumpe aus Grauguss mit Schneidwerk
<b>32</b>	Nennweite Druckanschluss
<b>F</b>	Offenes Mehrkanallaufrad
<b>17</b>	Max. Förderhöhe in m
<b>16</b>	Max. Fördermenge in m <sup>3</sup> /h
<b>20</b>	/10 = Nennleistung P2 in kW
<b>3</b>	Motorausführung 1 = 1~ 3 = 3~
<b>400</b>	Bemessungsspannung
<b>50</b>	Frequenz

<b>2</b>	Polzahl
<b>Ex</b>	mit Ex-Zulassung nach ATEX

#### 4.7. Lieferumfang

- Aggregat mit 10 m Kabel und freiem Kabelende
- Einbau- und Betriebsanleitung

#### 4.8. Zubehör (optional erhältlich)

- Kabellängen bis 50 m in festen Abstufungen von 10 m bzw. individuelle Kabellängen auf Anfrage
- Einhängenvorrichtung
- Pumpenfuß
- Externe Dichtraumelektrode
- Niveausteuerungen
- Befestigungszubehör und Ketten
- Schaltgeräte, Relais und Stecker

### 5. Aufstellung

Um Produktschäden oder gefährliche Verletzungen bei der Aufstellung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation des Produktes – dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist das Produkt auf Transportschäden zu untersuchen.

#### 5.1. Allgemein

Für die Planung und den Betrieb abwassertechnischer Anlagen wird auf die einschlägigen und örtlichen Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik (z. B. abwassertechnische Vereinigung ATV) hingewiesen.

Insbesondere bei den stationären Aufstellungsarten wird im Fall einer Förderung mit längeren Druckrohrleitungen (besonders bei stetiger Steigung oder ausgeprägtem Geländeprofil) auf auftretende Druckstöße hingewiesen.

Druckstöße können zur Zerstörung des Aggregates/Anlage führen und durch Klappenschlag Lärmbelästigungen mit sich bringen. Durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen (z. B. Rückschlagklappen mit einstellbarer Schließzeit, besondere Verlegung der Druckrohrleitung) können diese vermieden werden.

Nach der Förderung von kalk-, lehm- oder zementhaltigem Wasser sollte das Produkt mit reinem Wasser durchgespült werden, um Verkrustungen zu verhindern und dadurch bedingte spätere Ausfälle zu vermeiden.

Bei Verwendung von Niveausteuerungen ist auf die min. Wasserüberdeckung zu achten. Lufteinschlüsse im Hydraulikgehäuse bzw. im Rohrleitungssystem sind unbedingt zu vermeiden und müssen durch geeignete Entlüftungseinrichtungen und/oder ein leichtes schrägstellen des Produktes (bei transportabler Aufstellung) beseitigt werden. Schützen Sie das Produkt vor Frost.

#### 5.2. Aufstellungsarten

- Vertikale stationäre Nassaufstellung mit Einhängenvorrichtung
- Vertikale transportable Nassaufstellung mit Pumpenfuß

#### 5.3. Der Betriebsraum

Der Betriebsraum muss sauber, von groben Feststoffen gereinigt, trocken, frostfrei und ggf. dekontaminiert, sowie für das jeweilige Produkt ausgelegt sein. Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!

Beim Einbau in Schächten sind die Schachtgröße und Abkühlzeit des Motors vom Anlagenplaner in Abhängigkeit von den in Betrieb herrschenden Umgebungsbedingungen zu bestimmen.

**Damit bei Trockenmotoren die nötige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor ausgetaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!**

Es muss gewährleistet sein, dass ein Hebemittel problemlos montiert werden kann, da dieses für die Montage/Demontage des Produktes benötigt wird. Der Einsatz- und Abstellplatz für das Produkt muss mit dem Hebemittel gefahrlos erreichbar sein. Der Abstellplatz muss einen festen Untergrund aufweisen. Zum Transport des Produktes muss das Lastaufnahmemittel an den vorgeschriebenen Hebeösen oder dem Tragegriff befestigt werden.

Die Stromzuführungsleitungen müssen so verlegt sein, dass ein gefahrloser Betrieb und eine problemlose Montage/Demontage jederzeit möglich sind. Das Produkt darf niemals an der Stromzuführungsleitung getragen bzw. gezogen werden. Bei der Verwendung von Schaltgeräten ist die entsprechende Schutzklasse zu beachten. Generell sind Schaltgeräte überflutungssicher anzubringen.

Beim Einsatz in explosiver Atmosphäre muss sichergestellt sein, dass zum einen das Produkt, zum anderen auch das komplette Zubehör für diesen Einsatzzweck zugelassen ist.

Die Bauwerksteile und Fundamente müssen ausreichende Festigkeit haben, um eine sichere und funktionsgerechte Befestigung zu ermöglichen. Für die Bereitstellung der Fundamente und deren Eignung in Form von Abmessungen, Festigkeit und Belastbarkeit ist der Betreiber bzw. der jeweilige Zulieferer verantwortlich!

Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt. Der Mindestwasserpegel darf niemals unterschritten werden. Wir empfehlen deshalb bei größeren Pegelschwankungen den Einbau einer Niveausteuerng oder eines Trockenlaufschutzes.

Verwenden Sie für den Zulauf des Fördermediums Leit- und Prallbleche. Beim Auftreffen des Wasserstrahles auf die Wasseroberfläche wird Luft in das Fördermedium eingetragen. Dies führt zu ungünstigen Zuström- und Förderbedingungen

des Aggregates. Das Produkt läuft infolge von Kavitation sehr unruhig und ist einem höheren Verschleiß ausgesetzt.

**5.4. Einbau**



**GEFAHR durch Stürzen!**  
**Beim Einbau des Produktes und dessen Zubehör wird unter Umständen direkt am Becken- oder Schachtrand gearbeitet. Durch Unachtsamkeit und/oder falscher Kleidungs-wahl kann es zu Stürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um dies zu verhindern.**

Beim Einbau des Produktes ist folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen von Fachpersonal und elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Das Aggregat ist am Tragegriff bzw. an der Hebeöse zu heben, niemals an der Stromzuführungsleitung. Bei der Verwendung von Ketten müssen diese über einen Schäkkel mit der Hebeöse bzw. dem Tragegriff verbunden werden. Es dürfen nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwendet werden.
- Prüfen Sie die vorhandenen Planungsunterlagen (Montagepläne, Ausführung des Betriebsraumes, Zulaufverhältnisse) auf Vollständig- und Richtigkeit.



**HINWEIS**

- Soll während des Betriebes das Motorgehäuse aus dem Medium ausgetaucht werden, ist die Betriebsart für ausgetauchten Betrieb zu beachten!
- Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt! Wir empfehlen deshalb immer den Einbau eines Trockenlaufschutzes. Bei stark schwankenden Pegelständen muss ein Trockenlaufschutz eingebaut werden!
- Prüfen Sie den verwendeten Kabelquerschnitt, ob dieser für die erforderliche Kabellänge ausreichend ist. (Informationen hierzu erhalten Sie im Katalog, den Planungshandbüchern oder dem Wilo-Kundendienst).
- Beachten Sie ebenfalls alle Vorschriften, Regeln und Gesetze zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten.
- Tragen Sie die entsprechenden Körperschutzmittel.
- Bei Arbeiten in Schächten muss immer eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Die Beschichtung ist vor dem Einbau zu überprüfen. Sollten Mängel festgestellt werden, müssen diese vor dem Einbau beseitigt werden.

**5.4.1. Stationäre Nassaufstellung**

**Fig. 2.: Nassaufstellung**

1	Einhängevorrichtung	6	Anschlagmittel
2	Rückflussverhinderer	7a	Mindestwasserstand für S1-Betrieb
3	Absperrschieber	7b	Mindestwasserstand für S2- und S3-Betrieb
4	Rohrbogen	8	Prallschutzblech
5	Führungsrohr (bauseits zu stellen!)	9	Zulauf
A	Mindestabstände bei Parallelbetrieb		
B	Mindestabstände bei Wechselbetrieb		

Bei der Nassaufstellung muss eine Einhängevorrichtung installiert werden. Diese muss separat vom Hersteller bestellt werden. An diese wird das druckseitige Rohrleitungssystem angeschlossen.

**Das angeschlossene Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein, d. h. es darf nicht von der Einhängevorrichtung gestützt werden.**

Der Betriebsraum muss so ausgelegt werden, dass die Einhängevorrichtung problemlos installiert und betrieben werden kann.

1. Einhängevorrichtung im Betriebsraum installieren und Produkt für den Betrieb an einer Einhängevorrichtung vorbereiten.
2. Einhängevorrichtung auf festen Sitz und korrekte Funktion prüfen.
3. Produkt am Lastaufnahmemittel befestigen, anheben und langsam an den Führungsrohren in den Betriebsraum ablassen. Beim Ablassen die Stromzuführungsleitungen leicht gestrafft halten. Wenn das Produkt an der Einhängevorrichtung angekoppelt ist, die Stromzuführungsleitungen fachgerecht gegen herabfallen und Beschädigungen sichern.
4. Die richtige Betriebsposition wird automatisch erreicht und der Druckanschluss wird durch das Eigengewicht abgedichtet.
5. Bei Neuinstallation: Betriebsraum fluten und Druckleitung entlüften.
6. Produkt laut Kapitel Inbetriebnahme in Betrieb nehmen.

**5.4.2. Transportable Nassaufstellung**

**Fig. 3.: Transportable Aufstellung**

1	Lastaufnahmemittel	5	Storz-Schlauchkupplung
2	Pumpenfuß	6	Druckschlauch
3	Rohrbogen	7a	Min. Wasserstand bei S1-Betrieb
4	Storz-Festkupplung	7b	Min. Wasserstand bei S2- und S3-Betrieb

Bei dieser Aufstellungsart muss das Produkt mit einem Pumpenfuß ausgestattet werden (optional erhältlich). Dieser wird am Saugstutzen angebracht und gewährleistet die mindest Boden-

freiheit sowie einen sicheren Stand bei festem Untergrund. In dieser Ausführung ist eine beliebige Positionierung im Betriebsraum möglich. Beim Einsatz in Betriebsräumen mit weichem Untergrund muss eine harte Unterlage benutzt werden, um ein Einsinken zu verhindern. Druckseitig wird ein Druckschlauch angeschlossen.

Bei längerer Betriebszeit in dieser Aufstellungsart muss das Aggregat am Boden befestigt werden. Dadurch werden Vibrationen verhindert und ein ruhiger und verschleißarmer Lauf gewährleistet.

1. Pumpenfuß am Sauganschluss montieren.
2. Rohrbogen am Druckanschluss montieren.
3. Storz-Festkupplung am Rohrbogen anschrauben und Druckschlauch mit Storz-Kupplung befestigen.
4. Stromzuführungskabel so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann.
5. Produkt im Betriebsraum positionieren. Ggf. Lastaufnahmemittel am Tragegriff befestigen, Produkt anheben und an der vorgesehenen Arbeitsstelle (Schacht, Grube) absetzen.
6. Prüfen Sie, dass das Produkt vertikal und auf festem Untergrund steht. Ein Einsinken ist zu vermeiden!
7. Produkt vom Elektrofachmann an das Stromnetz anschließen lassen und laut Kapitel Inbetriebnahme die Drehrichtung prüfen.
8. Druckschlauch so verlegen, dass er nicht beschädigt wird. Ggf. an gegebener Stelle (z. B. Abfluss) befestigen.



**GEFAHR durch Abreisen des Druckschlauches!**  
Durch ein unkontrolliertes Abreisen bzw. Wegschlagen des Druckschlauches kann es zu Verletzungen kommen. Der Druckschlauch ist dementsprechend abzusichern. Ein Einknicken des Druckschlauches ist zu verhindern.



**VORSICHT vor Verbrennungen!**  
Die Gehäuseteile können weit über 40°C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Produkt nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

#### 5.4.3. Niveausteuern

Durch eine Niveausteuern können Füllstände ermittelt und das Aggregat automatisch ein- und ausgeschaltet werden. Die Erfassung der Füllstände kann durch Schwimmerschalter, Druck- und Ultraschallmessungen oder Elektroden erfolgen.

Folgende Punkte sind hierbei zu beachten:

- Bei der Verwendung von Schwimmerschaltern muss darauf geachtet werden, dass sich diese frei im Raum bewegen können!
- Der Mindestwasserstand darf nicht unterschritten werden!
- Die maximale Schalzhäufigkeit darf nicht überschritten werden!
- Bei stark schwankenden Füllständen sollte eine Niveausteuern generell über zwei Messpunkte erfolgen. Somit lassen sich größere Schaltdifferenzen erreichen.

#### Installation

Die korrekte Installation der Niveausteuern entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuern.

**Beachten Sie die Angaben zur max. Schalzhäufigkeit sowie zum Mindestwasserstand!**

#### 5.5. Trockenlaufschutz

Um die notwendige Kühlung zu gewährleisten, muss das Aggregat je nach Betriebsart, im Fördermedium eingetaucht sein. Des Weiteren ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Luft in das Hydraulikgehäuse gelangt.

Deshalb muss das Produkt immer bis zur Oberkante des Hydraulikgehäuses oder ggf. bis Oberkante Motorgehäuse im Fördermedium eingetaucht sein. Zur optimalen Betriebssicherheit empfehlen wir daher den Einbau eines Trockenlaufschutzes.

Dieser wird mit Hilfe von Schwimmerschaltern oder Elektroden gewährleistet. Der Schwimmerschalter bzw. die Elektrode wird im Schacht befestigt und schaltet das Produkt bei unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung ab. Wird der Trockenlaufschutz bei stark schwankenden Füllständen nur mit einem Schwimmer oder Elektrode realisiert, besteht die Möglichkeit, dass das Aggregat ständig ein- und ausschaltet! Dies kann zur Folge haben, dass die maximalen Einschaltungen (Schaltzyklen) des Motors überschritten werden.

#### 5.5.1. Abhilfe zur Vermeidung hoher Schaltzyklen

- Manuelles Rücksetzen  
Bei dieser Möglichkeit wird der Motor nach dem Unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung abgeschaltet und muss bei ausreichendem Wasserstand manuell wieder eingeschaltet werden.
- Separater Wiedereinschaltpunkt  
Mit einem zweiten Schaltpunkt (zusätzlicher Schwimmer oder Elektrode) wird eine ausreichende Differenz zwischen Ausschaltpunkt und Einschaltpunkt geschaffen. Damit wird ein ständiges Schalten vermieden. Diese Funktion kann mit einem Niveausteuernrelais realisiert werden.

#### 5.6. Elektrischer Anschluss



**LEBENSGEFAHR durch elektrischen Strom!**  
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Stromzuführungsleitung gemäß geltenden Normen/Vorschriften verlegen und gemäß der Aderbelegung anschließen.

- Vorhandene Überwachungseinrichtungen z. B. für die thermische Motorüberwachung, müssen angeschlossen und auf Funktion geprüft werden.
- Für Drehstrommotoren muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.
- Produkt vorschriftsmäßig erden. Festinstallierte Produkte müssen laut den national gültigen Normen geerdet werden. Ist ein separater Schutzleiteranschluss vorhanden, ist dieser an der gekennzeichneten Bohrung bzw. Erdungsklemme (⊕) mittels geeigneter Schraube, Mutter, Zahn- und Unterlegscheibe anzuschließen. Für den Schutzleiteranschluss einen Kabelquerschnitt entsprechend den örtlichen Vorschriften vorsehen.
- **Für Motoren mit freiem Kabelende muss ein Motorschutzschalter verwendet werden.** Die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD) wird empfohlen.
- Schaltgeräte sind als Zubehör zu beschaffen.

**5.6.1. Netzseitige Absicherung**

Die benötigte Vorsicherung muss entsprechend dem Anlaufstrom bemessen werden. Den Anlaufstrom entnehmen Sie dem Typenschild. Als Vorsicherung sind nur träge Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik zu verwenden.

**5.6.2. Drehstrommotor**

**Fig. 4.: Anschlusschema für Direkteinschaltung**

6-adriges Anschlusskabel (MTC 32F39...)	
Ader-Nr.	Klemme
1	U
2	V
3	W
4	Temperaturüberwachung Wicklung
5	
PE (gn-ye)	Erde (PE)

7-adriges Anschlusskabel (MTC 32F17...F33)	
Ader-Nr.	Klemme
3	U
4	V
5	W
1	Temperaturüberwachung Wicklung
2	
6	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
PE (gn-ye)	Erde (PE)

**Fig. 5.: Anschlusschema für Stern-Dreieckeinschaltung**

10-adriges Anschlusskabel (MTC 32F49...F55)	
Ader-Nr.	Klemme
1	U1

2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Temperaturüberwachung Wicklung
8	frei
9	Temperaturüberwachung Wicklung
PE (gn-ye)	Erde (PE)

Die Drehstromausführung wird mit freien Kabelenden geliefert. Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Anklemmen im Schaltkasten.

**Der elektrische Anschluss muss durch einen Elektrofachmann erfolgen!**

**5.6.3. Anschluss der Überwachungseinrichtungen**

Alle Überwachungseinrichtungen müssen immer angeschlossen werden!

**Temperaturüberwachung Motor**

- Bimetall-Fühler müssen über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „CS-MSS“. Der Schwellwert ist hier bereits voreingestellt. Beim Einsatz **außerhalb von explosionsgeschützten Bereichen** können die Fühler direkt im Schaltschrank angeschlossen werden. Anschlusswerte:
  - MTC 32F17...F33: max. 250 V(AC), 2,5 A,  $\cos \varphi = 1$
  - MTC 32F39...F55: max. 250 V(AC), 1,2 A,  $\cos \varphi = 0,6$
- Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Abschaltung erfolgen.

**Bei Betrieb in explosiver Atmosphäre gilt: Die Abschaltung durch die Temperaturüberwachung muss mit einer Wiedereinschaltsperrung erfolgen! D. h. eine Wiedereinschaltung darf erst dann möglich sein, wenn die „Entsperrtaste“ von Hand betätigt wurde!**

Für Wicklungsschäden, die auf nicht geeignete Motorüberwachung zurückzuführen sind, kann aus diesem Grund keine Gewährleistung übernommen werden!

**Dichtigkeitsüberwachung Motorraum (nur MTC 32F17...F33)**

- Die Dichtigkeitselektrode im Motorraum muss über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „NIV 101“. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Abschaltung erfolgen.

**Anschluss der optional erhältlichen Dichtraumelektrode für die Ölsperkkammer**

- Die Dichtraumelektrode muss über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „ER 143“. Beim Einsatz **außerhalb von explosionsgeschützten Bereichen**

kann das Relais „NIV 101“ verwendet werden. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Warnung oder Abschaltung erfolgen.

**VORSICHT!**

**Erfolgt nur eine Warnung, kann durch den Wassereintritt das Aggregat einen Totschaden erleiden. Wir empfehlen immer eine Abschaltung!**

## 5.7. Motorschutz und Einschaltarten

### 5.7.1. Motorschutz

Die Mindestanforderung für Motoren mit freiem Kabelende ist ein thermisches Relais / Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperrung gemäß VDE 0660 bzw. entsprechender nationaler Vorschriften.

Wird das Produkt an Stromnetze angeschlossen, in denen häufig Störungen auftreten, so empfehlen wir bauseitig den zusätzlichen Einbau von Schutzvorrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Des Weiteren empfehlen wir den Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters.

Beim Anschluss des Produktes müssen die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

### 5.7.2. Einschaltarten

#### Einschaltung Direkt

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom lt. Typenschild eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über dem gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.

#### Einschaltung Stern-Dreieck

Falls der Motorschutz im Strang des Motors installiert ist: Den Motorschutz auf 0,58 x Bemessungsstrom einstellen.

Falls der Motorschutz in der Netzzuleitung installiert ist: Den Motorschutz auf den Bemessungsstrom einstellen.

Die Anlaufzeit in der Sternschaltung darf max. 3 s betragen.

#### Einschaltung Sanftanlauf

- Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom im Betriebspunkt eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über den gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.
- Die Stromaufnahme muss während des gesamten Betriebs unterhalb des Nennstromes liegen.
- Wegen des vorgeschalteten Motorschutzes sollte der An- bzw. Auslauf innerhalb 30 s abgeschlossen sein.
- Zur Vermeidung von Verlustleistungen während des Betriebs, den elektronischen Starter

(Sanftanlauf) nach Erreichen des Normalbetriebs überbrücken.

#### Betrieb mit Frequenzumformern

Das Produkt darf nicht an Frequenzumformern betrieben werden.

## 6. Inbetriebnahme

Das Kapitel „Inbetriebnahme“ beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung des Produktes.

Folgende Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:

- Aufstellungsart
  - Betriebsart
  - Mindestwasserüberdeckung / Max. Eintauchtiefe
- Nach einer längeren Stillstandszeit sind diese Randbedingungen ebenfalls zu prüfen und festgestellte Mängel zu beseitigen!**

Diese Anleitung muss immer beim Produkt, oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo es immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.

Um Sach- und Personenschäden bei der Inbetriebnahme des Produktes zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Die Inbetriebnahme des Aggregates darf nur von qualifizierten und geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Das gesamte Personal, das an oder mit dem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen sind angeschlossen und wurden auf eine einwandfreie Funktion geprüft.
- Elektrotechnische und mechanische Einstellungen müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Das Produkt ist für den Einsatz bei den angegebenen Betriebsbedingungen geeignet.
- Der Arbeitsbereich des Produktes ist kein Aufenthaltsbereich und von Personen freizuhalten! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.
- Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige Gase bilden können, muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

### 6.1. Elektrik

Der Anschluss des Produktes sowie die Verlegung der Stromzuführungsleitungen erfolgte laut Kapitel „Aufstellung“ sowie den VDE-Richtlinien und den national gültigen Vorschriften.

Das Produkt ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.

Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt das Aggregat nicht die angegebene Leistung und kann Schaden nehmen.

Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden auf ihre Funktion geprüft.



**GEFAHR durch elektrischen Strom!**  
**Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom besteht Lebensgefahr! Alle Produkte, die mit freien Kabelenden (ohne Stecker) geliefert werden, müssen durch den qualifizierten Elektrofachmann angeschlossen werden.**

**6.2. Drehrichtungskontrolle**

Werkseitig ist das Produkt auf die richtige Drehrichtung geprüft und eingestellt. Der Anschluss muss laut den Angaben zur Aderbezeichnung erfolgen.

Die richtige Drehrichtung des Produktes muss vor dem Eintauchen geprüft werden.

**Ein Testlauf darf nur unter den allgemeinen Betriebsbedingungen erfolgen. Das Einschalten eines nicht eingetauchten Aggregates ist strikt untersagt!**

**6.2.1. Prüfung der Drehrichtung**

Die Drehrichtung muss von einem örtlichen Elektrofachmann mit einem Drehfeldprüfgerät kontrolliert werden. Für die richtige Drehrichtung muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.

**Das Produkt ist nicht für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld zugelassen!**

**6.2.2. Bei falscher Drehrichtung**

**Bei Verwendung von Wilo-Schaltgeräten**

Die Wilo-Schaltgeräte sind so konzipiert, dass die angeschlossenen Produkte in der richtigen Drehrichtung betrieben werden. Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen/Leiter der netzseitigen Einspeisung zum Schaltgerät zu tauschen.

**Bei bauseits gestellten Schaltkästen:**

Bei falscher Drehrichtung müssen bei Motoren mit Direktanlauf 2 Phasen getauscht, mit Stern-Dreieckanlauf die Anschlüsse zweier Wicklungen getauscht werden, z. B. U1 gegen V1 und U2 gegen V2.

**6.3. Niveausteuern**

Die korrekte Einstellung der Niveausteuern entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuern.

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- Bei der Verwendung von Schwimmerschaltern muss darauf geachtet werden, dass sich diese frei im Raum bewegen können!
- Korrekte Verlegung der Stromkabel.
- Der Mindestwasserstand darf nicht unterschritten werden!
- Die maximale Schalzhäufigkeit darf nicht überschritten werden!

**6.4. Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen**

Die Definition des Ex-Bereiches obliegt dem Betreiber. Innerhalb eines Ex-Bereiches dürfen

nur Produkte mit einer Ex-Zulassung eingesetzt werden.

**Angebaute Schaltgeräte und Stecker sind für die Verwendung in Ex-Bereichen zu prüfen.**



Produkte, die eine Ex-Zulassung haben, sind wie folgt am Typenschild gekennzeichnet:

- ATEX-Symbol
- Ex-Klassifizierung, z. B. Ex d IIB T4
- Ex-Zulassungsnummer, z. B. ATEX1038X



**LEBENSGEFAHR durch Explosion!**

**Produkte ohne Ex-Kennzeichnung haben keine Ex-Zulassung und dürfen nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden! Sämtliches Zubehör (inkl. angebautes Schaltgerät/Stecker) muss für den Einsatz innerhalb von Ex-Bereichen zugelassen sein!**

**Damit bei Trockenmotoren die nötige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor ausgetaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!**

**6.5. Inbetriebnahme**

Kleine Ölleckagen der Gleitringdichtung bei der Anlieferung sind unbedenklich, müssen jedoch vor dem Absenken bzw. Eintauchen in das Fördermedium entfernt werden.

**Der Arbeitsbereich des Aggregates ist kein Aufenthaltsbereich! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.**

Vor dem ersten Einschalten muss der Einbau laut dem Kapitel Aufstellung überprüft sowie eine Isolationsprüfung laut dem Kapitel Instandhaltung vorgenommen werden.



**WARNUNG vor Quetschungen!**

**Bei transportablen Aufstellungen kann das Aggregat beim Einschalten und/oder während des Betriebes umfallen. Stellen Sie sicher, dass das Aggregat auf einem festen Untergrund steht und der Pumpenfuß korrekt montiert ist.**

Umgestürzte Aggregate müssen vor dem Wiederaufstellen abgeschaltet werden.

**6.5.1. Vor dem Einschalten**

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
- Temperatur des Fördermediums und Eintauchtiefe prüfen – siehe technische Daten
- Wird druckseitig ein Schlauch verwendet, ist dieser vor Gebrauch mit klarem Wasser durchzuspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen
- Der Pumpensumpf ist von groben Verunreinigungen zu reinigen
- Das druck- und saugseitige Rohrleitungssystem ist zu reinigen

- Es sind druck- und saugseitig alle Schieber zu öffnen



#### **LEBENSGEFAHR durch Explosion**

Sind während des Betriebs die Absperrschieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion des Aggregates führen! Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Schieber geöffnet sind und öffnen Sie ggf. geschlossene Schieber.

- Das Hydraulikgehäuse muss geflutet werden, d. h. es muss vollständig mit dem Medium gefüllt sein und es darf sich keine Luft mehr darin befinden. Die Entlüftung kann durch geeignete Entlüftungsvorrichtungen in der Anlage oder, wenn vorhanden, durch Entlüftungsschrauben am Druckstutzen erfolgen.
- Zubehör, Rohrleitungssystem, Einhängvorrichtung auf festen und korrekten Sitz prüfen
- Überprüfung von vorhandenen Niveausteuerungen bzw. Trockenlaufschutz

#### **6.5.2. Nach dem Einschalten**

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung des Anfahrvorganges darf der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten.

Läuft der Motor nach dem Einschalten nicht sofort an, muss dieser unverzüglich abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltpausen laut dem Kapitel „Technische Daten“ eingehalten werden. Bei einer erneuten Störung muss das Aggregat sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung erfolgen.

#### **6.6. Verhalten während des Betriebs**

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Das Produkt ist mit beweglichen Teilen ausgestattet. Während des Betriebs drehen sich diese Teile um das Medium fördern zu können. Durch bestimmte Inhaltsstoffe im Fördermedium können sich an den beweglichen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.



#### **WARNUNG vor drehenden Teilen!**

Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen.

- Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten, vom Netz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Lassen Sie die drehenden Teile zum Stillstand kommen!

Folgende Punkte müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung +/- 5 % der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung +/- 2 % der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5 %)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1 %)
- Schalthäufigkeit und –pausen (siehe Technische Daten)
- Lufteintrag am Zulauf, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuern, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung müssen geöffnet sein.



#### **LEBENSGEFAHR durch Explosion**

Sind während des Betriebs die Absperrschieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion des Aggregates führen! Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Schieber geöffnet sind und öffnen Sie ggf. geschlossene Schieber.

#### **7. Außerbetriebnahme/Entsorgung**

- Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.
- Es müssen die nötige Körperschutzmittel getragen werden.
- Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Zum Heben und Senken des Produktes müssen technisch einwandfreie Hebemittel und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.



**LEBENSGEFAHR durch Fehlfunktion!**  
**Lastaufnahmemittel und Hebemittel müssen technisch einwandfrei sein. Erst wenn das Hebemittel technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!**

### 7.1. Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt das Produkt eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei der vorübergehenden Außerbetriebnahme muss das Produkt komplett eingetaucht bleiben, damit dieses vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass die Temperatur im Betriebsraum und vom Fördermedium nicht unter +3 °C sinkt.

Somit ist das Produkt jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütlicher Funktionslauf durchgeführt werden.

#### VORSICHT!

**Ein Funktionslauf darf nur unter den gültigen Betriebs- und Einsatzbedingungen stattfinden. Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!**

### 7.2. Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung

Die Anlage ist abzuschalten und das Produkt muss vom qualifiziertem Elektrofachmann vom Stromnetz getrennt und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden. Danach kann mit den Arbeiten für Ausbau, Wartung und Einlagerung begonnen werden.



**GEFAHR durch giftige Substanzen!**  
**Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen vor allen anderen Arbeiten dekontaminiert werden! Es besteht sonst Lebensgefahr! Tragen Sie dabei die nötigen Körperschutzmittel!**



**VORSICHT vor Verbrennungen!**  
**Die Gehäuseteile können weit über 40 °C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Produkt nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.**

#### 7.2.1. Ausbau

Bei transportabler Nassaufstellung kann das Produkt nach dem Trennen vom Stromnetz und Entleerung der Druckleitung aus der Grube gehoben werden. Ggf. muss der Schlauch erst demontiert werden. Auch hier muss ggf. eine entsprechende Hebevorrichtung verwendet werden.

Bei stationärer Nassaufstellung mit Einhängavorrichtung wird das Produkt über die Kette bzw. das Zugseil mit Hilfe einer Hebevorrichtung aus dem Schacht gehoben. Dieser muss zu diesem Zweck

nicht extra geleert werden. Achten Sie hierbei darauf, dass die Stromzuführungsleitung nicht beschädigt wird!

#### 7.2.2. Rücklieferung/Einlagerung

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden. Der Versand muss durch eingewiesene Spediteure erfolgen.

**Beachten Sie hierzu auch das Kapitel „Transport und Lagerung“!**

#### 7.3. Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme muss das Produkt von Staub und Ölablagerungen gereinigt werden. Anschließend sind die Wartungsmaßnahmen und –arbeiten laut dem Kapitel „Instandhaltung“ durchzuführen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten kann das Produkt eingebaut und vom Elektrofachmann an das Stromnetz angeschlossen werden. Diese Arbeiten müssen laut dem Kapitel „Aufstellung“ erfolgen. Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel „Inbetriebnahme“ erfolgen.

**Das Produkt darf nur im einwandfreien und betriebsbereiten Zustand wieder eingeschaltet werden.**

#### 7.4. Entsorgung

##### 7.4.1. Betriebsmittel

Öle und Schmierstoffe sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§5a, 5b AbfG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen.

##### 7.4.2. Schutzkleidung

Die bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten getragene Schutzbekleidung ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen.

##### 7.4.3. Produkt

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

- Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teile davon, sind die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch zuzunehmen bzw. zu kontaktieren.
- Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

#### 8. Instandhaltung

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Außerbetriebnahme/ Entsorgung abzuschalten und auszubauen. Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Aufstellung ein-

zubauen und anzuschließen. Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel Inbetriebnahme erfolgen.

Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von autorisierten Servicewerkstätten, dem Wilo-Kundendienst oder qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!

**Wartungs-, Reparaturarbeiten und/oder bauliche Veränderungen, die in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch nicht aufgeführt werden oder die Sicherheit des Ex-Schutzes beeinträchtigen, dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Servicewerkstätten durchgeführt werden.**

Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabellen 1 und 2 der DIN EN 60079-1 ist nicht zulässig. Es dürfen nur die vom Hersteller festgelegten Schrauben verwendet werden die mindestens der Festigkeitsklasse A4-70 entsprechen.



**LEBENSGEFAHR durch elektrischen Strom! Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Aggregat vom Netz zu nehmen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Schäden an der Stromzuführungsleitung sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektrofachmann zu beheben.**

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Diese Anleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten und –maßnahmen durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.
- Sämtliche Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten am Produkt müssen mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden. Die Maschine muss für sämtliche Arbeiten vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Ein unbeabsichtigtes Einschalten muss verhindert werden.
- Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Zum Heben und Senken des Produktes müssen technisch einwandfreie Hebemittel und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.

**Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Seile und die Sicherheitseinrichtungen der Hebemittel technisch einwandfrei sind. Nur wenn das Hebemittel technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!**

- Elektrische Arbeiten am Produkt und der Anlage müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden. Defekte Sicherungen müssen getauscht werden. Sie dürfen keinesfalls repariert werden! Es dürfen nur Sicherungen mit der angegebenen Stromstärke und der vorgeschriebenen Art verwendet werden.
  - Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
  - Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien umwälzen oder mit diesen in Kontakt stehen, müssen dekontaminiert werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich keine gesundheitsgefährdenden Gase bilden oder vorhanden sind.
- Bei Verletzungen durch gesundheitsgefährdende Medien bzw. Gase sind Erste-Hilfe-Maßnahmen laut Aushang der Betriebsstätte einzuleiten und ist sofort ein Arzt aufzusuchen!**

- Achten Sie darauf, dass das benötigte Werkzeug und Material vorhanden ist. Ordnung und Sauberkeit gewährleisten ein sicheres und einwandfreies Arbeiten am Produkt. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug vom Aggregat. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.
- Betriebsmedien (z. B. Öle, Schmierstoffe, usw.) sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§ 5a, 5b AbfG). Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzbekleidung zu tragen. Diese ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen. Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwendet werden. Öle und Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden.
- Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers.

## 8.1. Betriebsmittel

### 8.1.1. Übersicht Weißöl

In die Ölsperkkammer ist ein Weißöl eingefüllt, welches potenziell biologisch abbaubar ist. Für einen Ölwechsel empfehlen wir die folgenden Ölsorten:

- Aral Autin PL
  - Shell ONDINA G13, G15 oder G17
  - Esso MARCOL 52 bzw. 82
  - BP Energol WM2
  - Texaco Pharmaceutical 30 bzw. 40
- Alle Ölsorten haben eine Lebensmittelzulassung nach „USDA-H1“.

### Füllmengen

Die Füllmengen sind typenabhängig:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml

- MTC 32F55...: 2600 ml

**8.1.2. Übersicht Schmierfett**

Als Schmierfett nach DIN 51818 /NLGI Klasse 3 können verwendet werden:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (Lebensmittelzulassung nach USDA-H1)

**8.2. Wartungstermine**

Übersicht über die benötigten Wartungstermine. Beim Einsatz in Abwasser-Hebeanlagen innerhalb von Gebäuden oder Grundstücken müssen die Wartungstermine und -arbeiten laut der DIN EN 12056-4 eingehalten werden! Ansonsten gelten die folgenden Wartungsintervalle.

**8.2.1. Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung**

- Prüfung des Isolationswiderstands
- Laufrad drehen
- Ölstand in der Ölsperkkammer

**8.2.2. Nach 1000 Betriebsstunden oder 1 Jahr**

- Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
- Kontrolle des Schneidspalts
- Ölwechsel  
Bei Verwendung einer Dichtraumkontrolle erfolgt der Ölwechsel nach Anzeige durch die Dichtraumkontrolle.

**8.2.3. 10000 Betriebsstunden oder spätestens nach 10 Jahren**

- Generalüberholung

**8.3. Wartungsarbeiten**

**8.3.1. Prüfung des Isolationswiderstands**

Zum Überprüfen des Isolationswiderstandes muss das Stromzuführungskabel abgeklemmt werden. Danach kann mit einem Isolationsprüfer (Messgleichspannung ist 1000 V) der Widerstand gemessen werden. Folgende Werte dürfen nicht unterschritten werden:

- Bei Erstinbetriebnahme: Isolationswiderstand 20 MΩ nicht unterschreiten.
- Bei weiteren Messungen: Wert muss größer als 2 MΩ sein.

**Ist der Isolationswiderstand zu niedrig kann Feuchtigkeit in das Kabel und/oder dem Motor eingedrungen sein. Produkt nicht mehr anschließen und Rücksprache mit dem Hersteller halten!**

**8.3.2. Funktionsprüfung der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen**

Überwachungseinrichtungen sind z. B. Temperaturfühler im Motor, Dichtraumkontrolle, Motorschutzrelais, Überspannungsrelais usw.

- Motorschutz-, Überspannungsrelais sowie sonstige Auslöser können generell zum Testen manuell ausgelöst werden.
- Zum Prüfen der Dichtraumkontrolle oder der Temperaturfühler muss das Aggregat auf Umgebungstemperatur abgekühlt und die elektrische Anschlussleitung der Überwachungseinrichtung im Schaltschrank abgeklemmt werden. Mit einem Ohmmeter wird dann die Überwachungseinrichtung überprüft. Folgende Werte sollten gemessen werden:

- Bi-Metallfühler: Wert gleich „0“-Durchgang
- Dichtraumkontrolle: Der Wert muss gegen „unendlich“ gehen. Bei niedrigen Werten ist Wasser im Öl. Bitte beachten Sie auch die Hinweise des optional erhältlichen Auswerterelais.

**Bei größeren Abweichungen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller!**

**8.3.3. Laufrad drehen**

1. Aggregat auf einer festen Unterlage horizontal ablegen.  
**Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!**
2. Greifen Sie an die Schneide des Schneidwerks und drehen Sie das Laufrad.



**WARNUNG vor scharfen Kanten!**  
**Die Schneide des Schneidwerks hat scharfe Kanten. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz Handschuhe.**

**8.3.4. Ölstandskontrolle bzw. -wechsel**

Zum Ablassen und Einfüllen des Öls ist die Ölsperkkammer mit einer Verschlusschraube ausgestattet. Bei der MTC 32F17...F33 wird diese in der Abbildung markiert. Bei der MTC 32F39...F55 ist die Verschlusschraube mit der Bezeichnung „Öl“ am Gehäuse markiert.

**Fig. 6.: Lage der Verschlusschraube**

1	Verschlusschraube
---	-------------------

**Ölstandskontrolle**

1. Aggregat auf einer festen Unterlage horizontal auflegen, so dass die Verschlusschraube nach oben zeigt.  
**Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!**
2. Verschlusschraube vorsichtig und langsam herausdrehen.  
**Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen! Dadurch kann die Schraube herausgeschleudert werden.**
3. Das Betriebsmittel muss bis ca. 1 cm unter die Öffnung der Verschlusschraube reichen.

4. Ist zu wenig Öl in der Ölsperkkammer, füllen Sie Öl nach. Befolgen Sie hierfür die Anweisungen unter dem Punkt „Ölwechsel“.
5. Verschlusschraube reinigen, ggf. mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen.

**Ölwechsel**

1. Aggregat auf einer festen Unterlage horizontal auflegen, so dass die Verschlusschraube nach oben zeigt.  
**Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!**
2. Verschlusschraube vorsichtig und langsam herausdrehen.  
**Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen! Dadurch kann die Schraube herausschleudert werden.**
3. Betriebsmittel ablassen, indem Sie das Aggregat soweit drehen, bis die Öffnung nach unten zeigt. Das Betriebsmittel ist in einem geeigneten Behälter aufzufangen und lt. den Anforderungen im Kapitel „Entsorgung“ zu entsorgen.
4. Drehen Sie das Aggregat wieder zurück, bis die Öffnung wieder nach oben zeigt.
5. Füllen Sie das neue Betriebsmittel über die Öffnung der Verschlusschraube ein. Das Öl muss bis ca. 1 cm unterhalb der Öffnung reichen. Beachten Sie die empfohlenen Betriebsmittel und Füllmengen!
6. Verschlusschraube reinigen, mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen.

**8.3.5. Kontrolle des Schneidspaltes**

Messen Sie mit einer Fühlerlehre den Spalt zwischen Schneide und Schneidplatte. Ist der Spalt größer 0,2 mm muss das Schneidwerk nachgestellt werden.

**8.3.6. Generalüberholung**

Bei einer Generalüberholung werden zu den normalen Wartungsarbeiten zusätzlich die Motorlager, Wellendichtungen, O-Ringe und die Stromzuführungsleitungen kontrolliert und ggf. ausgetauscht. Diese Arbeiten dürfen nur vom Hersteller oder einer autorisierten Service-Werkstatt durchgeführt werden.

**8.4. Reparaturarbeiten**

Folgende Reparaturarbeiten sind bei diesen Aggregaten möglich:

- Einstellen des Schneidspaltes
- Nachträgliche Montage der Dichtraumelektrode zur Überwachung der Ölsperkkammer  
Bei diesen Arbeiten ist generell immer folgendes zu beachten:
- Runddichtringe sowie vorhandene Dichtungen müssen immer ersetzt werden.
- Schraubensicherungen (Federringe, Nord-Lock-Schraubensicherung, Loctite-Schraubensicherung) müssen immer ausgetauscht werden.
- Die Anzugsmomente müssen eingehalten werden.

- Gewaltanwendung ist bei diesen Arbeiten strikt verboten!

**8.4.1. Nachstellen des Schneidwerks**

Durch Verschleiß der Schneide kann sich der Abstand zwischen Schneide und Schneidplatte vergrößern. Dadurch nimmt die Förder- und Schneidleistung ab. Um diesen Umstand entgegenzuwirken, kann der Schneidspalt korrigiert werden.

**Einstellen des Schneidwerks MTC 32F17...F33**

**Fig. 7.: Schneidwerk nachstellen**

1	Schneide	3	Befestigung Schneidplatte
2	Schneidplatte	4	Höhenverstellung Schneidplatte

1. Die drei Innensechskantschrauben (3) zur Befestigung der Schneidplatte lösen und herausdrehen.
2. Die Schneidplatte (2) im Uhrzeigersinn drehen, bis die drei Stellschrauben (4) für die Höhenverstellung der Schneidplatte durch die Bohrungen in der Schneidplatte (2) zu sehen sind.
3. Stellschrauben (4) zum Einstellen des Schneidwerkes gegen den Uhrzeiger drehen, sodass sich der Abstand Schneidplatte (2) zur Schneide (1) gleichmäßig verringert.  
**Achtung: Die Schneide (1) darf nicht auf der Schneidplatte (2) schleifen.**
4. Danach die Schneidplatte (2) wieder zurückdrehen und mit den drei Innensechskantschrauben (3) wieder befestigen.

**Einstellen des Schneidwerks MTC 32F39...F55**

**Fig. 8.: Schneidwerk nachstellen**

1	Schneide	3	Befestigung der Schneide*
2	Passscheibe		

\*Die Befestigung der Schneide besteht aus:

- MTC 32F39: Innensechskantschraube, Feder-ring und Kappe
- MTC 32F49...F55: Hutmutter und Scheibe

1. Die Schneide (1) mit einem geeigneten Werkzeug blockieren und die Befestigung der Schneide (3) lösen und abnehmen.
2. Schneide (1) abnehmen.
3. Einstellen des Spaltes durch abnehmen einer Passscheibe (2).
4. Schneide (1) aufstecken und Befestigung der Schneide (3) wieder anbringen.
5. Schneidspalt und Freigängigkeit der Schneide kontrollieren.
6. Ist der Schneidspalt in Ordnung, Befestigung (3) lösen, mit Loctite-Schraubensicherung be-netzen und die Befestigung (3) fest anziehen (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

#### 8.4.2. Nachträgliche Montage der Dichtraumelektrode für die Ölsperkkammer

Zur Überwachung von Wassereintritt in die Ölsperkkammer kann nachträglich eine Stabelektrode nachgerüstet bzw. eine defekte Elektrode ausgetauscht werden.

Die Stabelektrode wird hierbei einfach in eine bestehende Bohrung im Dichtungsgehäuse eingeschraubt.

##### Dichtraumkontrolle für MTC 32F17...F33

Die Stabelektrode wird in die Bohrung zum Ölablassen/–einfüllen eingeschraubt. Tauschen Sie die Verschlusschraube gegen die Stabelektrode aus.

##### Dichtraumkontrolle für MTC 32F39...F55

Die Stabelektrode wird in einer separaten Bohrung eingeschraubt. Diese ist mit der Bezeichnung „DKG“ gekennzeichnet. Tauschen Sie die Verschlusschraube gegen die Stabelektrode aus.

##### Montage der Dichtraumkontrolle

1. Aggregat auf einer festen Unterlage abstellen, so dass die Verschlusschraube nach oben zeigt.  
**Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!**
2. Verschlusschraube vorsichtig und langsam herausdrehen.  
**Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen! Dadurch kann die Schraube herausgeschleudert werden.**
3. Stabelektrode eindrehen und fest anziehen.
4. Wie die Dichtraumkontrolle angeschlossen wird entnehmen Sie dem Kapitel „Elektrischer Anschluss“.

### 9. Störungssuche und –behebung

Um Sach- und Personenschäden bei der Beseitigung von Störungen am Produkt zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, d. h. die einzelnen Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen, z. B. elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Sichern Sie das Produkt immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie dieses vom Stromnetz wegschalten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Gewährleisten Sie jederzeit die Sicherheitsabschaltung des Produktes durch eine zweite Person.
- Sichern Sie bewegliche Teile, damit sich niemand verletzen kann.
- Eigenmächtige Änderungen am Produkt erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

#### 9.1. Störung: Aggregat läuft nicht an

1. Unterbrechung in der Stromzuführung, Kurzschluss bzw. Erdschluss an der Leitung und/oder Motorwicklung
  - Leitung und Motor vom Fachmann prüfen und ggf. erneuern lassen
2. Auslösen von Sicherungen, Motorschutzschalter und/oder Überwachungseinrichtungen
  - Anschlüsse vom Fachmann prüfen und ggf. ändern lassen.
  - Motorschutzschalter und Sicherungen nach den technischen Vorgaben einbauen bzw. einstellen lassen, Überwachungseinrichtungen zurücksetzen.
  - Laufrad auf Leichtgängigkeit prüfen und ggf. reinigen bzw. wieder gangbar machen
3. Dichtraumkontrolle (optional) hat den Stromkreis unterbrochen (Betreiber abhängig)
  - Siehe Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

#### 9.2. Störung: Aggregat läuft an, Motorschutzschalter löst aber kurz nach Inbetriebnahme aus

1. Thermischer Auslöser am Motorschutzschalter falsch eingestellt
  - Vom Fachmann die Einstellung des Auslösers mit den technischen Vorgaben vergleichen und ggf. korrigieren lassen
2. Erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall
  - Vom Fachmann die Spannungswerte der einzelnen Phasen prüfen und ggf. den Anschluss ändern lassen
3. 2 Phasenlauf
  - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
4. Zu große Spannungsunterschiede auf den 3 Phasen
  - Anschluss und Schaltanlage vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren
5. Falsche Drehrichtung
  - 2 Phasen der Netzleitung vertauschen
6. Laufrad durch Verklebungen, Verstopfungen und/oder Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme
  - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen bzw. Saugstutzen reinigen
7. Dichte des Mediums ist zu hoch
  - Rücksprache mit dem Hersteller

#### 9.3. Störung: Aggregat läuft, aber fördert nicht

1. Kein Fördermedium vorhanden
  - Zulauf für Behälter bzw. Schieber öffnen
2. Zulauf verstopft
  - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen
3. Laufrad blockiert bzw. abgebremst
  - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Defekter Schlauch / Rohrleitung
  - Defekte Teile austauschen
5. Intermittierender Betrieb

- Schaltanlage prüfen

#### 9.4. Störung: Aggregat läuft, die angegebenen Betriebsparameter werden nicht eingehalten

1. Zulauf verstopft
  - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen
2. Schieber in der Druckleitung geschlossen
  - Schieber ganz öffnen
3. Laufrad blockiert bzw. abgebremst
  - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Falsche Drehrichtung
  - 2 Phasen der Netzleitung tauschen
5. Luft in der Anlage
  - Rohrleitungen, Druckmantel und/oder Hydraulik prüfen und ggf. entlüften
6. Aggregat fördert gegen zu hohen Druck
  - Schieber in der Druckleitung prüfen, ggf. ganz öffnen, anderes Laufrad verwenden, Rücksprache mit dem Werk
7. Verschleißerscheinungen
  - Verschlissene Teile austauschen
8. Defekter Schlauch / Rohrleitung
  - Defekte Teile austauschen
9. Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
  - Rücksprache mit dem Werk
10. 2 Phasenlauf
  - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
11. Zu starke Wasserspiegelabsenkung während des Betriebs
  - Versorgung und Kapazität der Anlage prüfen, Einstellungen und Funktion der Niveausteu-  
erung kontrollieren

#### 9.5. Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll

1. Aggregat läuft im unzulässigen Betriebsbereich
  - Betriebsdaten des Aggregates prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen
2. Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad verstopft
  - Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad reinigen
3. Laufrad schwergängig
  - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
  - Rücksprache mit dem Werk
5. 2 Phasenlauf
  - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
6. Falsche Drehrichtung
  - 2 Phasen der Netzleitung tauschen
7. Verschleißerscheinungen
  - Verschlissene Teile austauschen
8. Motorlager defekt
  - Rücksprache mit dem Werk
9. Aggregat verspannt eingebaut
  - Montage überprüfen, ggf. Gummikompen-  
satoren verwenden

#### 9.6. Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

Dichtraumüberwachungen sind optional und nicht für alle Typen erhältlich. Angaben hierzu entnehmen Sie bitte dem Katalog oder fragen Sie beim Wilo-Kundendienst nach.

1. Kondenswasserbildung durch längere Lagerung und/oder hohe Temperaturschwankungen
  - Aggregat kurz (max. 5 Min) ohne Dichtraumkontrolle betreiben
2. Erhöhte Leckage beim Einlauf neuer Gleitringdichtungen
  - Ölwechsel vornehmen
3. Kabel der Dichtraumkontrolle defekt
  - Dichtraumkontrolle austauschen
4. Gleitringdichtung defekt
  - Gleitringdichtung austauschen, Rücksprache mit dem Werk!

#### 9.7. Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die hier genannte Punkte nicht die Störung zu beseitigen, kontaktieren Sie den Wilo-Kundendienst. Dieser kann Ihnen wie folgt weiterhelfen:

- Telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Wilo-Kundendienst
  - Vorort Unterstützung durch den Wilo-Kundendienst
  - Überprüfung bzw. Reparatur des Aggregates im Werk
- Beachten Sie, dass Ihnen durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes, weitere Kosten entstehen können! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Wilo-Kundendienst.

#### 10. Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Wilo-Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, ist immer die Serien- und/oder Artikelnummer anzugeben.

#### Technische Änderungen vorbehalten!

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
F +49 (0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com