

5“ Tiefbrunnenpumpe mit eingebautem Druckschalter und Trockenlaufschutz

TM 5 ZD



Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis	2
Konformitätserklärung	2
1. Allgemeines	3
1.1 Zugehörigkeit.....	3
1.2 Anfragen und Bestellungen.....	3
1.3 Technische Daten.....	3
1.4 Einsatzbereich.....	4
2. Sicherheit	4
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung.....	4
2.2 Personalqualifikation	4
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	4
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	4
2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	5
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	5
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	5
2.8 Unzulässige Betriebsweisen.....	5
3. Beschreibung.....	5
4. Aufstellung und Inbetriebnahme.....	6
4.1 Montage der Druckleitung	6
4.2 Elektrischer Anschluss.....	6
4.3 Inbetriebnahme	6
5. Wartung und Service.....	7
7. Gewährleistung	7
8. Entsorgung	8
9. Technische Änderungen.....	8
Anlage (Einbauskizze, elektrischer Anschluss)	9

Konformitätserklärung

- im Sinne der EG-Niederspannungsrichtlinie 93/68/EWG, Anhang I
- im Sinne der EMV-Richtlinie 92/31/EWG und 93/68/EWG
- im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklären wir, die **ZEHNDER Pumpen GmbH**
Zwönitzer Straße 19
08344 Grünhain-Beierfeld,

dass die Tiefbrunnenpumpen des Typs **TM** folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

- **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
- **EMV-Richtlinie 2004/108/EG**
- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Angewendete übereinstimmende Normen, insbesondere

- **EN 809**
- **EN 60 335-2-41**

Grünhain-Beierfeld, den 01.07.2012



Matthias Kotte
 Produktentwicklung

Originalbetriebsanleitung, Originalkonformitätserklärung

ACHTUNG!

Der Anwender muss vor dem Einschalten der Unterwasserpumpe unbedingt mit allen in diesem Heft beschriebenen Erläuterungen vertraut sein und diese während des Einsatzes oder der Wartung befolgen.

- **Mindestabstand vom Saugsieb der Pumpe zum Brunnenboden 500 mm!**
- **Pumpe darf nur im eingetauchten Zustand betrieben werden!**
- **Pumpe vor Sand und Steinen schützen (bei Nichtbeachtung kann Pumpenhydraulik blockieren)**
- **Pumpe hat ein eingebautes Rückschlagventil, zwischen Pumpe und Verbraucher darf deshalb kein zusätzliches Rückschlagventil eingebaut werden**
- **Die Pumpe darf nur vertikal eingebaut werden!**

1. Allgemeines:

1.1 Zugehörigkeit

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Tiefbrunnenpumpen des Typs **TM 5 ZD**.

Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung - insbesondere der Sicherheitshinweise - sowie beim eigenmächtigen Umbau des Geräts oder dem Einbau von Nicht-Originalersatzteilen erlischt automatisch der Gewährleistungsanspruch. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Wie jedes andere Elektrogerät kann auch dieses Produkt durch fehlende Netzspannung oder einen technischen Defekt ausfallen. Wenn Ihnen dadurch ein Schaden entstehen kann, sollte entsprechend der Anwendung ein Notstromaggregat, eine zweite Anlage und/oder eine netzunabhängige Alarmanlage eingeplant werden. Auch nach dem Kauf stehen wir Ihnen als Hersteller zur Beratung gern zur Verfügung. Bei Defekten oder Schadensfällen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Hersteller: ZEHNDER Pumpen GmbH
Zwönitzer Straße 19
08344 Grünhain-Beierfeld

Stand der Betriebsanleitung: 03/2012

1.2 Anfragen und Bestellungen:

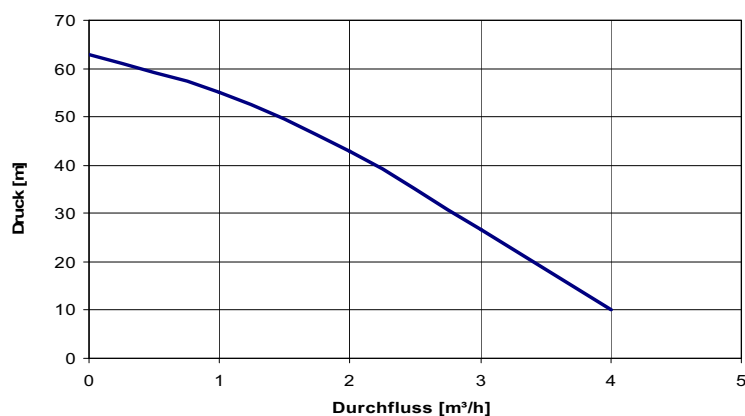
Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an Ihren Fach- bzw. Einzelhandel.

1.3 Technische Daten:

Typ	Art. Nr.	U	P1	P2	I	C	Ø	Länge	Druck-anschluss
TM 5 ZD	17229	230 V 1~	1,2 kW	0,9 kW	5 A	16 µF	126 mm	560 mm	1"

Werkstoffe: Edelstahl, Kunststoff

Kennlinie:



1.4 Einsatzbereich

Die Pumpe TM 5 ZD wird eingesetzt zur Förderung von sauberem Wasser aus Brunnen, zur Bewässerung, für Beregnungsanlagen, zur Wasserversorgung, etc. ohne feste oder langfaserige Bestandteile. Der maximale Sandgehalt des Wassers darf 50 g/m³ nicht übersteigen. Ein größerer Sandgehalt reduziert die Lebensdauer und erhöht die Gefahr, dass die Pumpe blockiert. Die Pumpe besitzt einen eingebauten Druckschalter mit Trockenlaufschutz.

Die Medientemperatur darf 35 °C nicht überschreiten.

2. Sicherheit:

(aus: "VDMA-Einheitsblatt 24 292")

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

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, so z.B. für den privaten Gebrauch.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit Allgemeinem Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Pumpen und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort **ACHTUNG** eingefügt.

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise wie z.B. - Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen der Fluidanschlüsse
müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpen durch den Hersteller/Lieferant erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

Dieses Gerät 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 oder erhalten von ihr Anweisungen wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Anlagenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Anlage nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

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

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder Pumpenaggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt - 4. Inbetriebnahme - aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

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

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Die unsachgemäße Verwendung der Unterwasserpumpe, wie z.B. Förderung von Luft und explosiven Medien ist strengstens untersagt.

ACHTUNG

Auch ein automatisch arbeitendes Gerät wie z.B. eine Tauchpumpe darf nicht längere Zeit unbeaufsichtigt betrieben werden. Entfernen Sie sich längere Zeit von dem Gerät, dann unterbrechen Sie bitte die Stromversorgung des Gerätes.

3. Beschreibung

Die Pumpen des Typs TM 5 ZD sind folgendermaßen ausgestattet:

- Pumpe eingebautem Kondensator und eingebautem Druckschalter mit Trockenlaufschutz
- Eingebauter thermischer Wicklungsschutz
- 15 m Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker
- Druckanschluss 1“ Innengewinde
- Gleitringdichtung
- integriertes Rückschlagventil in der Pumpe



- Die Pumpe muss an eine Steckdose mit Erdung angeschlossen werden.
- Die Pumpe nie am Kabel tragen, am Kabel ins Wasser lassen oder am Kabel aus dem Wasser herausziehen.
- Defekte Anschlussleitungen sind umgehend durch einen Fachmann zu erneuern, da Verletzungsgefahr durch Berührung spannungsführender Teile besteht.
- Sollte die Stromversorgung nicht obligatorisch über einen FI-Personenschutzschalter mit maximal 30 mA Bemessungsfehlerstrom erfolgen, so muss die Pumpe über einen separaten FI-Personenschutzschalters an der Steckdose angeschlossen werden (DIN VDE 0100/Teil 702).



- Die Benutzung der Pumpe an Schwimmbecken und Gartenteichen und in deren Schutzbereich ist nur zulässig, wenn dort die Anlagen nach DIN VDE 0100/Teil 702 errichtet sind. Dabei darf bei Betrieb der Pumpe nicht im Becken gebadet werden. Fragen Sie Ihren Elektrofachmann.

ACHTUNG

Die maximale Anzahl der Anläufe pro Stunde darf 30 nicht überschreiten.

4. Aufstellung und Inbetriebnahme



Vor Beginn jeder Arbeit an der Pumpe oder am Motor muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich eingeschaltet werden kann. Überprüfen Sie die Pumpe vor Inbetriebnahme auf eventuelle äußere Beschädigungen (z.B. Transportschäden), um Unfällen mit elektrischem Strom vorzubeugen. Überprüfen Sie auch, ob die Spannung und die Frequenz des Stromnetzes mit den Angaben auf dem Typenschild der Pumpe übereinstimmen.

Die Pumpen dürfen nicht auf dem Grund des Brunnens stehen und sich nicht zu nahe an den Wänden des Brunnens befinden. Um dieses zu vermeiden ist die Pumpe an einem Seil, welches in den Bohrungen im Pumpenkopf befestigt ist im Brunnen zu befestigen.

Die Pumpe darf keinesfalls am elektrischen Anschlusskabel oder am Druckrohr befestigt werden. Die Pumpe muss für eine ausreichende Kühlung vollständig unter Wasser getaucht bleiben. Siehe Abb. 1 und 2.



Stellen Sie sicher, dass die Liefermenge des Brunnens größer ist als die benötigte Wassermenge, um zu vermeiden, dass die Pumpe im Trockenem läuft oder zu häufig ein- und ausschaltet.

Wenn der Brunnen erhebliche Wasserspiegelschwankungen aufweist, ist die Installation einer zusätzlichen Wassermangelsicherung zu empfehlen.



Um die Stromkabel des Motors und der Wassermangelsicherung nicht zu beschädigen, befestigen Sie diese beim Hinablassen in den Brunnen mittels Rohrschellen am Druckrohr.

Um eine Beschädigung der Gleitringdichtung und des Motors zu vermeiden, darf die Pumpe nicht trocken laufen und nicht gegen geschlossenen Schieber betrieben werden.



Die geodätische Förderhöhe vom Druckstutzen der Pumpe bis zur höchsten Zapfstelle darf 30 m nicht überschreiten! Siehe auch Abb. 3

4.1 Montage der Druckleitung

Die Pumpe hat ein 1“ Innengewinde zum Anschluss der Druckrohrleitung. Bei einer größeren geodätischen Höhe und oder einer langen Rohrleitung mit vielen Richtungsänderungen empfehlen wir die Verwendung von Rohrleitungen mit einem größeren Durchmesser, um die Reibungsverluste zu verringern.

Die Pumpe besitzt ein integriertes Rückschlagventil. **INSTALLIEREN SIE DESHALB KEIN ANDERES RÜCKSCHLAGVENTIL!** Installieren Sie das zum Lieferumfang gehörende Membranausdehnungsgefäß an irgendeinem Punkt mit einem bauseitigen T-Stück (nicht im Lieferumfang) in die Druckleitung. Siehe Abb. 3. Falls als Druckrohrleitung ein Kunststoffschlauch verwendet werden soll, stellen Sie bitte sicher, dass dieser dem Druck der Pumpe standhält. Vermeiden Sie mögliche Knicke im Schlauch, da dies nicht nur die geförderte Wassermenge verringert, sondern auch die normale Funktion der Pumpe stören kann.

4.2 Elektrischer Anschluss



Die elektrischen Anschlüsse und Verbindung müssen immer von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Der elektrische Anschluss der Pumpe muss mit einem FI-Schutzschalter mit einem Auslösestrom von 30 mA ausgerüstet werden und muss über einen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm verfügen.

Die Pumpen werden mit 15 m Anschlusskabel geliefert.

Zur Verlängerung des Anschlusskabels der Pumpe kann ein geeignetes Unterwasserkabel mit einer Schrumpfmuffe mit Harz an dem Pumpenkabel angeschrumpft werden. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Farben der Kabel der Pumpe mit den Farben der Verlängerung übereinstimmen und das Kabel einen ausreichenden Querschnitt besitzt.

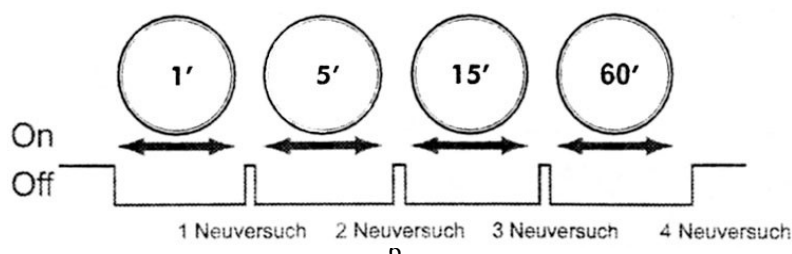
Das Erdungskabel (Farbe gelb/grün) ist in jedem Falle anzuschließen. Den korrekten elektrischen Anschluss der Pumpe können Sie der Abb. 5 entnehmen.

4.3. Inbetriebnahme

Öffnen Sie ein Auslaufventil vollständig und stellen Sie nach ca. 10 s die Stromzuführung zur Pumpe her.

Das Wasser läuft keinesfalls sofort aus dem Auslaufventil, insbesondere wenn eine lange Druckrohrleitung vorhanden ist. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

Wenn der elektronische Druckschalter der Pumpe das Fehlen von Wasser feststellt, stoppt er die Pumpe. Der Druckschalter unternimmt 4 Versuche um festzustellen ob wieder Wasser vorhanden ist. Falls bei keinem der 4 Versuche wieder Druck durch die Pumpe aufgebaut werden kann, schaltet die Pumpe dauerhaft ab.



Die Pumpe muss dann durch Unterbrechung der Stromversorgung wieder aktiviert werden.

Falls der Motor der Pumpe nicht anläuft oder am Auslaufventil kein Wasser herausläuft, versuchen Sie, das Problem mit Hilfe der Hinweise unter Punkt 6 zu lösen.

Die Pumpe ist mit einer Antiblockiersicherung ausgestattet. Nach 100 Stunden Inaktivität wird die Pumpe automatisch für 2 Sekunden eingeschaltet, um eine Blockierung des Hydraulikteils zu vermeiden.

5. Wartung und Service

Die Pumpen sind normalerweise wartungsfrei. Ablagerungen und Verschleiß können jedoch die Funktion der Pumpe beeinträchtigen. Ersatzteile und Zubehör sind von Zehnder Pumpen lieferbar.

Entleeren Sie bei Frostgefahr die Rohrleitungen. Bei längerer Nichtbenutzung der Pumpe sollte diese aus dem Brunnen entfernt und an einem trockenen und gut belüfteten Ort aufbewahrt werden.

Achtung: Im Falle einer Störung darf sowohl der Austausch des Stromkabels als auch die Reparatur der Pumpe nur von einer Zehnder Kundendienstwerkstatt durchgeführt werden. Eine aktuelle Auflistung unserer Kundendienststellen finden Sie im Internet unter www.zehnder-pumpen.de

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Pumpe negativ verändern und dadurch beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens Zehnder ausgeschlossen.

Die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie bitte dem Leistungsschild an der Pumpe.

6. Mögliche Störungen, Ursachen und Lösungen

1. Die Pumpe springt nicht an.
2. Die Pumpe arbeitet, hat aber keine oder eine unzureichende Leistung
3. Die Pumpe stoppt automatisch
4. Die Pumpe erreicht nicht die Förderdaten laut Kennlinie.

Störungen	Ursachen	Lösungen
1	Fehlende Stromversorgung	Sicherungen und sonstige Schutzvorrichtungen überprüfen
2	Absinken des Wasserspiegels des Brunnens	Stellen Sie sicher, dass die Pumpe vollständig eingetaucht ist.
3	Spannungsfehler	Stellen Sie sicher, dass die Spannung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung entspricht
4	Der gemessene Druck ist höher als der vorgesehene Druck	Prüfen Sie die geodätische Förderhöhe und den Druckverlust in der Rohrleitung
1 und 3	Auslösung der Überhitzungssicherung	Neustart der Pumpe nach Abkühlung abwarten
2	Druckrohr nicht angeschlossen	Schließen Sie das Druckrohr am Druckabgang der Pumpe an
3 und 4	Ungenügende Wassermenge im Brunnen	Installieren Sie den Schieber in die Druckrohrleitung, um das Durchflussvolumen der Pumpe zu drosseln
4	Ansaugfilter verstopft	Ansaugfilter reinigen
1 und 3	Stopp durch Wassermangelsicherung	Wenn der elektronische Druckschalter der Pumpe das Fehlen von Wasser feststellt, stoppt er die Pumpe. Der Druckschalter unternimmt 4 Versuche um festzustellen ob wieder Wasser vorhanden ist. Falls bei keinem der 4 Versuche wieder Druck durch die Pumpe aufgebaut werden kann, schaltet die Pumpe dauerhaft ab.
4	Abnutzung am Hydrauliksystem	Kontaktieren Sie einen offiziellen Kundendienst
4	Druckrohrleitung defekt	Druckrohrleitung ersetzen
1	Stromkabel unterbrochen	Stromkabel überprüfen

7. Gewährleistung

Als Hersteller übernehmen wir für die Pumpen eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder durch Austausch der Pumpe unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellerfehler zurückzuführen sind.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßem Gebrauch oder auf Verschleiß (Lauftrad und Gleitringdichtung) beruhen. Außerdem erlischt der Gewährleistungsanspruch, wenn selbständig Arbeiten an der Pumpe durchgeführt werden. Folgeschäden, die durch Ausfall der Pumpe auftreten, werden von uns nicht übernommen.

8. Entsorgung



Nur für EU-Länder.

Werfen Sie die Pumpe nicht in den Hausmüll!

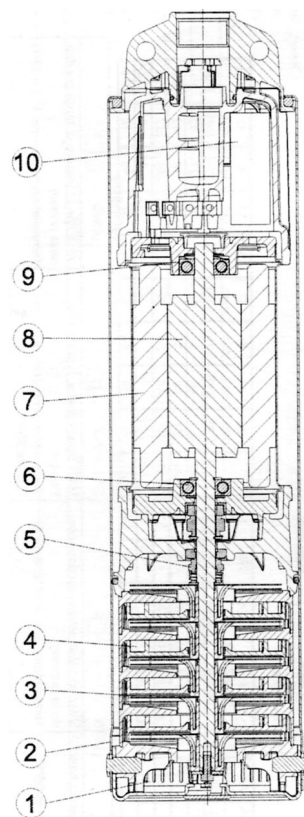
Gemäß europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt werden und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

9. Technische Änderungen

... im Sinne der Weiterentwicklung vorbehalten

10. Ersatzteillisten

Ersatzteilliste TM 5 ZD



Pos. Nr.	Bezeichnung
1	Bodensieb
2	Pumpengehäuse
3	Pumpenwelle
4	Diffusor
5	Gleitringdichtung
6	Lager
7	Stator
8	Motorwelle
9	Lager
10	Kondensator / Steuerung

Anlage

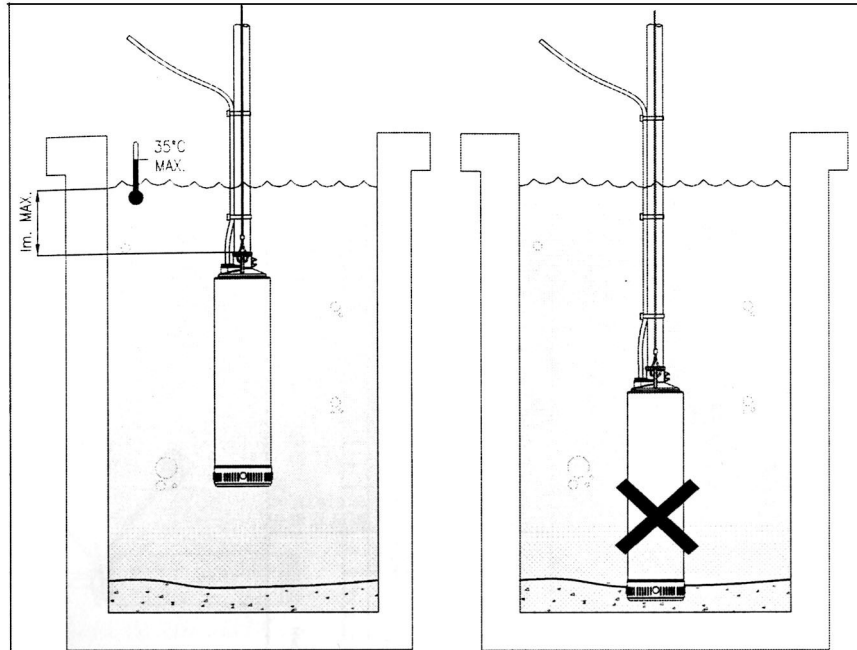


Fig. 1

Fig. 2

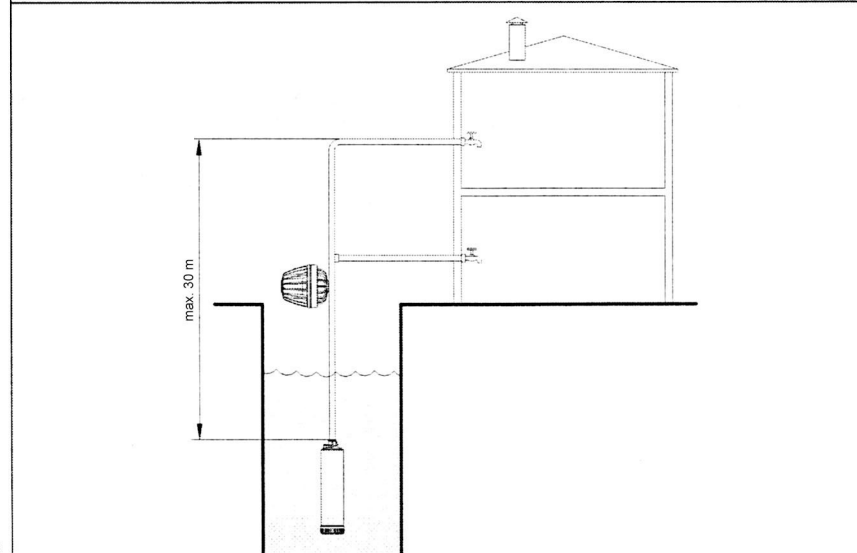


Fig. 3

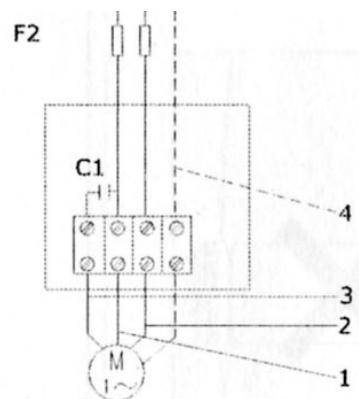


Fig. 5

Pos. Nr.	Kabelfarbe
1	blau
2	schwarz
3	braun
4	grün / gelb

