

ZFS 70

ZFS 70

Betriebsanleitung

Konformitätserklärung.....	3
1. Allgemeines	4
1.1 Zugehörigkeit	4
1.2 Anfragen und Bestellungen	4
1.3 Technische Daten	4
1.4 Einsatzbereich	5
1.5 Zubehör	5
2. Sicherheit.....	5
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung.....	6
2.2 Personalqualifikation	6
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.....	6
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	6
2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	6
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.....	6
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	7
3. Transport und Zwischenlagerung.....	7
4. Beschreibung.....	7
4.1 Motoren	7
4.2 Pumpen.....	7
4.3 Schaltgerät (Wechselstrom-Ausführung).....	7
5. Installation	7
5.1 Elektrik	7
5.2 Hydraulik	9
6. Inbetriebnahme.....	10
7. Wartung/Instandhaltung.....	10
8. Störungen; Ursachen und Beseitigung.....	11
9. Gewährleistung.....	11
10. Technische Änderungen	11
11. Kennlinien	12
12. Einbaubeispiele.....	12
12.1 Schachteinbau mit Gleitschiene	12
12.2 Aufstellung mit Bodenstützring	12
13. Pumpenabmessungen	13
13.1 Schachteinbau mit Gleitschiene	13
13.2 Aufstellung mit Bodenstützring	13
14. Schnittzeichnung und Ersatzteilliste.....	14

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 Abwasser-Tauchpumpen Typ **ZFS 70**
folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

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

Angewendete übereinstimmende Normen, insbesondere

- | | |
|------------------|----------------------|
| - EN 809 | Stand 1998 |
| - EN 60 335-1 | Stand 2006 (Entwurf) |
| - EN 60 335-2-41 | Stand 2004 |
| - EN 50 081-1 | Stand 1993 |
| - EN 50 082-1 | Stand 1994 |

Grünhain, den 22.12.2009


Matthias Kotte
Produktentwicklung

1. Allgemeines:

1.1 Zugehörigkeit

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Abwasser-Tauchpumpen **ZFS 70**

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

Baugrößen: ZFS 70.1 W
ZFS 70.1 D
ZFS 70.2 D
ZFS 70.3 D
ZFS 70.4 D

Stand der Betriebsanleitung: Januar 2010

1.2 Anfragen und Bestellungen:

Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an Ihren Fachhändler.

1.3 Technische Daten:

	ZFS 70.1 W	ZFS 70.1 D	ZFS 70.2 D	ZFS 70.3 D	ZFS 70.4 D
Aufnahmeleistung P₁ [kW]	2,2	2,1	2,1	3,9	3,9
Nennleistung P₂ [KW]	1,6	1,7	1,7	3,2	3,2
Spannung U [V]	230	400	400	400	400
Frequenz f [Hz]	50				
Nennstromaufnahme I [A]	10,5	3,7	3,7	6,5	6,5
Drehzahl n [min⁻¹]	2800				
Max. Fördermenge Q_{max} [m³/h]	22	22	24	26	26
Max. Förderhöhe H_{max} [m]	13	13	15	22	27
Max. Mediumtemperatur t_{max} [°C]	40				
Druckanschluss (wahlweise)	R 2 / Flansch DN 50				
Gewicht mit Kabel [kg]	38	38	38	44	44
Rel. Einschaltdauer ED	S1 - Dauerbetrieb (überflutet), S3 - 40 % (ausgetaucht)				
Mindest-Flüssigkeitsstand	Unterkante Motorgehäuse				

Werkstoffe:

Motorgehäuse	GG 20	Motorwelle	1.4021
Pumpengehäuse	GG 20	Dichtungsträger	GG 20
Lagerflansch	GG 20	Schneidflansch	1.4112
Laufrad	GG 20	Schneidmesser	1.4112
Lagerhilfsflansch	St 37-2	Gleitringdichtungen	SiC (Siliziumkarbid)
Sonstige Dichtungen	NBR, FPM		

1.4 Einsatzbereich

Die Abwasser-Tauchpumpen Typ **ZFS 70** dienen zur Entwässerung von Schmutzwasserschächten u.ä.

Hinweis:

Um eine Verstopfung der Pumpe zu vermeiden dürfen folgende Stoffe nicht im Abwasser enthalten sein:

- **Feste Stoffe, Faserstoffe, Teer, Sand, Zement, Asche, grobes Papier, Papierhandtücher, Pappe, Schutt, Müll, Schlachtabfälle, Fette, Öle.**
- **Abwasser mit schädlichen Stoffen (DIN 1986-100), z. B. fetthaltiges Abwasser von Großküchen. Die Einleitung darf nur über einen Fettabscheider nach DIN 4040-1 erfolgen.**

1.5 Zubehör

Die Pumpen in Wechselstromausführung ZFS 70.1 W und ZFS 70.2 W werden in der Standardausführung mit einem Schaltgerät geliefert, in welchem u.a. der Betriebskondensator untergebracht ist. Schaltgeräte in Sonderausführung (z.B. mit Niveauregulierung und/oder potentialfreien Kontakten) sind lieferbar.

Die Pumpen in Drehstromausführung ZFS 70.1 D bis ZFS 70.4 D werden mit freiem Kabelende geliefert.

Auch hier sind Standard- und Sondersteuerungen lieferbar.

Zum Aufstellen der Pumpe ist ein Bodenstützring (vorzugsweise für transportablen Einsatz) oder eine Kupplungseinrichtung (stationärer Einsatz) lieferbar.

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 Maschine/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 9,

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8

besonders gekennzeichnet.

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

ACHTUNG

Direkt an der Maschine 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 Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine 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 Maschine/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 Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine 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 Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muß unbedingt eingehalten werden.

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

Vor der (Wieder)inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

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

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

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

3. Transport und Zwischenlagerung

Die Pumpen **ZFS 70** soll grundsätzlich an der hierfür vorgesehenen Öse an der Oberseite oder am Handgriff angehoben und/oder transportiert werden. Keinesfalls darf die Pumpe am Zuleitungskabel angehoben werden. Zum Zwischenlagern der Pumpen genügt die Aufbewahrung an einem kühlen, trockenen, frostfreien und dunklen Ort.

4. Beschreibung

4.1 Motoren

Die Pumpen **ZFS 70** sind mit einem Wechsel- bzw. Drehstrom-Asynchronmotor ausgestattet. Der Motor wird mittels eines im Wickelkopf integrierten Thermofühlers auf zu starke Erwärmung überwacht. Dieser in den Steuerstromkreis eingeschleifte Thermofühler schaltet den Motor bei Überlastung ab, und nach erfolgter Abkühlung wieder ein.

4.2 Pumpen

Das Pumpengehäuse und das vierschaufelige Laufrad sind aus Grauguss, die Schneideinrichtung, welche saugseitig vor dem Laufrad sitzt, ist aus einer speziellen Legierung gefertigt. Sie sorgt dafür, dass Feststoffe nicht direkt in die Pumpe gelangen und diese dann verstopfen, sondern dass jene erst zerkleinert werden. Als Druckabgang besitzen die Pumpen einen Flansch DN 50, der innen mit einem Gewinde G2 versehen ist. Dadurch bieten sich druckseitig zwei Anschlussmöglichkeiten.

4.3 Schaltgerät (Wechselstromausführung)

Das Schaltgerät der Pumpe in Wechselstromausführung ist mit folgenden Elementen ausgestattet: Motorschutzschalter (Ein/Aus), 1,5 m Zuleitung mit Schukostecker, Leistungsschutz, Betriebskondensator, Klemmleiste, Option für den Anschluss eines Schwimmerschalters.

5. Installation



- Vor allen Arbeiten an der Anlage ist die Stromversorgung zu unterbrechen.
- Die elektrischen Anschlüsse dürfen keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

5.1 Elektrik

Sicherheitsbestimmungen

- **Alle verwendeten Elektroanlagen müssen der Norm IEC 364 / VDE 0100 entsprechen, d.h., dass z. B. Steckdosen Erdungsklemmen aufweisen müssen.**
- **Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden! Die einschlägigen VDE Vorschriften 0100 beachten!**

- Das elektrische Netz, an das die Anlage angeschlossen wird, muss über einen hochempfindlichen separaten FI-Schutzschalter IA <30 mA vor der Steuerung verfügen, oder um einem Ausfall der Steuerung beim Ansprechen des FI-Schutzschalters vorzubeugen, ist je Pumpe ein FI-Schutzschalter zwischen Steuerung und Pumpe zu installieren. Bei der Installation in Bade- und Duschräumen sind die entsprechenden DIN VDE 0100 Teil 701-Vorschriften zu beachten.
- Bitte beachten Sie die Vorschriften der EN 12 056-4.
- Bei Drehstromanschluss ist die externe Absicherung mit Sicherungsautomaten der Charakteristik K generell 3-polig mechanisch verriegelt auszuführen. Damit ist eine komplette Netztrennung sichergestellt und 2-Phasenlauf ausgeschlossen.

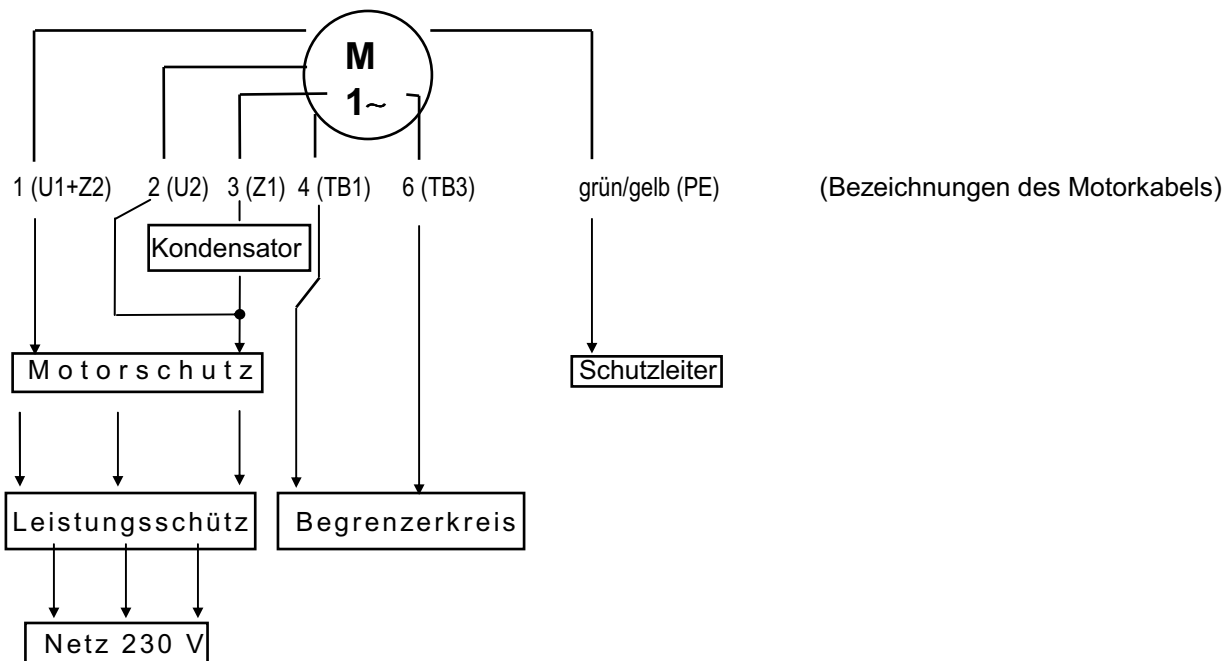
Die Pumpe in **Wechselstrom-Ausführung** wird mittels dem am Schaltgerät angeschlossenem Kabel mit Schuko-stecker an eine Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.



- Trockenlauf der Pumpe muss vermieden werden.

Eine weitere elektrische Installation ist nicht notwendig.

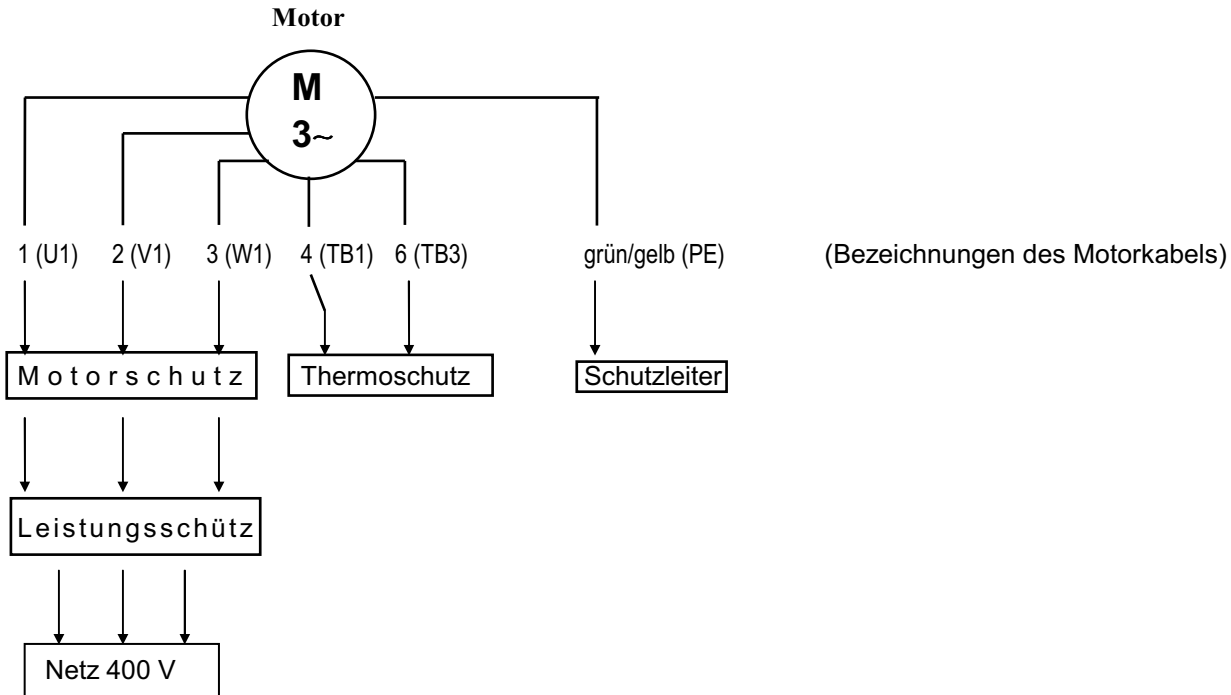
Wird nachträglich ein Schaltgerät an die Pumpe **ZFS 70.1 W** angeschlossen, so erfolgt der Anschluss wie folgt:



Die Adern des Anschlusskabels der Pumpen in **Drehstrom-Ausführung** sind folgendermaßen gekennzeichnet:

grün/gelb	(PE)	-	Schutzleiter (Erdung)
1	(U1)	}	Drei Wicklungen, Sternschaltung
2	(V1)		
3	(W1)		
4	(TB1)	-	Kontakt 1 für den Thermoschutz
5	(TB2)	-	nur für Ex-Ausführung
6	(TB3)	-	Kontakt 2 für den Thermoschutz

Anschluss:



Die drei Adern U1, V1, W1, werden über ein thermisches Überlastrelais und ein Leistungsschütz an das Netz angeschlossen. Die Motorschutzkontakte TB1 und TB3 werden so in den Steuerstromkreis eingeschleift, dass beim Ansprechen des Temperaturfühlers (Öffner) das Leistungsschütz die Stromversorgung der Pumpe unterbricht.

5.2 Hydraulik

Aufstellung mit Bodenstützring:-Bodenstützring am Ansaugflansch der Pumpe montieren und Pumpe aufstellen. Dabei auf ausreichende Standfestigkeit der Pumpe achten.

- Druckseite wahlweise mit Flansch DN 50 oder mit Gewinde anschließen (Die Pumpe ist mit einem Innengewinde G2 und mit einem Flansch DN 50 ausgestattet.)
- Sollte druckseitig ein Schlauch verlegt werden, so müssen
- Knickstellen vermieden werden.
- Versorgungskabel knickfrei, ohne Zugbelastung und ohne Scheuerstellen verlegen.

- Aufstellung für Schachteinbau:- Rohrspanner am Schachtinnenrand positionieren und mit zwei Schrauben lose fixieren.
- Position der Führungsrohraufnahme des Kupplungsfußes ausloten, Kupplungsfuß am Schachtboden ausrichten und mit den mitgelieferten Schwerlastdübeln montieren.
 - Druckleitung und Armaturen spannungsfrei installieren.
 - Führungsrohr auf Kupplungsfuß aufstecken, auf richtige Länge absägen, Rohrspanner aufstecken und endgültig festschrauben.
 - Kupplungsstück und Ablasskette an Pumpe montieren, Pumpe an der Kette (Führungsrohr in Kupplungsstück einfädeln) ablassen und ein-kuppeln, Kette am Rohrspanner griffbereit einhängen.
 - Versorgungskabel knickfrei, ohne Zugbelastung und ohne Scheuerstellen verlegen.

6. Inbetriebnahme

Alle Anschlüsse nochmals auf korrekte Montage überprüfen, Absperrschieber auf Durchlass stellen und Niveausteu-erung auf korrekte Funktion prüfen.

Bei der Durchführung des Probelaufes Rohrleitungen auf Dichtigkeit prüfen und gegebenenfalls neu eindichten.

7. Wartung / Instandhaltung



- Vor allen Arbeiten ist die Anlage vom Netz zu trennen.

Nach jeweils halbjährlicher bis jährlicher Laufzeit muss der Ölvorrat im Dichtungsträger wie folgt kontrolliert werden: Die Pumpe auf sauberem Untergrund so zur Seite legen, dass die Ölbefüllschraube nach oben zeigt. Diese Schraube wird herausgedreht und der Ölstand kontrolliert. Fehlt lediglich eine geringe Menge Öl, so kann der Ölvorrat problemlos ergänzt werden. Bei erheblichem Ölverlust oder einer Vermischung des Öls mit Wasser muss der Kundendienst informiert werden.

Alle sonstigen Wartungsarbeiten an der Pumpe und an der elektrischen Anlage sollen ebenfalls halbjährlich bis jährlich (bzw. je nach Einsatzfall auch in kürzeren Intervallen) durch den Hersteller oder einen autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden. Bei Schäden an der Pumpe und/oder der elektrischen Anlage informieren Sie bitte umgehend den Kundendienst.

8. Störungen; Ursachen und Beseitigung



- Vor allen Arbeiten an der Anlage ist der Netzstecker zu ziehen.

Störung	Ursache	Behebung
1. Motor dreht sich nicht	- Netzspannung fehlt bzw. falsch	- Spannungsversorgung überprüfen
	- fehlerhafter Anschluss	- Anschluss korrigieren
	- defektes Stromkabel	- Austausch (Kundendienst)
	- defekter/falscher Kondensator	- Austausch (Kundendienst)
	- Laufrad/Schneidmesser blockiert	- Reinigen
	- aktivierter Motorschutz (Überhitzung, Blockierung, Spannungsfehler oder sonstiger Defekt)	- Prüfen, Kundendienst informieren
	- Steuerungsfehler/defekter Schwimmerschalter	- Prüfen, Kundendienst informieren
2. Motor dreht sich, fördert aber nicht	- Motor defekt	- Austausch (Kundendienst)
	- Laufrad verstopft oder verschlissen	- Reinigen/Austauschen
	- Rückschlagklappe verstopft	- Reinigen
	- Absperrschieber verstopft/verschlossen	- Reinigen/Öffnen
	- Druckleitung verstopft/Schlauch geknickt	- Reinigen/Knickstellen entfernen
	- Ansaugstutzen verstopft	- Reinigen
	- Drehrichtung falsch	- Korrektur
3. Motor schaltet im Anlauf ab	- Wassermangel im Schacht	- Abschalten/Kundendienst informieren
	- Spannung falsch bzw. schwankend	- Korrektur/Kundendienst
	- Thermoschutz falsch ausgelegt	- Prüfen/Kundendienst
4. Motor schaltet nicht aus	- Stromaufnahme zu hoch	- Kundendienst
	- Steuerungsfehler	- Kundendienst
	- Schwimmerschalter falsch/defekt	- Austausch/Kundendienst

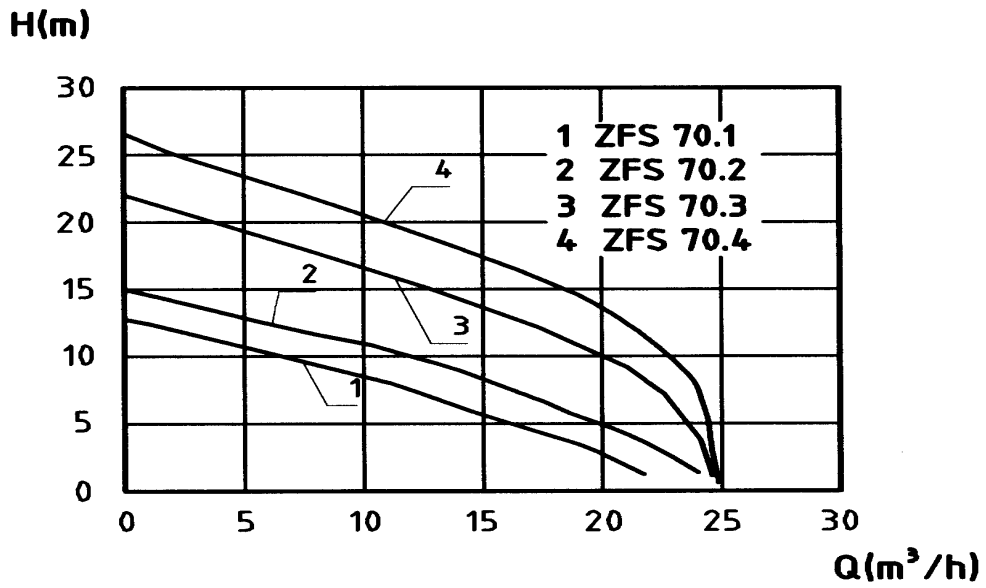
9. Gewährleistung

Als Hersteller übernehmen wir für diese Pumpen eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch des Gerätes unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler beruhen. Von der Gewährleistung ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch und Verschleiß zurückzuführen sind. Folgeschäden, die durch Ausfall des Gerätes auftreten, werden von uns nicht übernommen.

10. Technische Änderungen

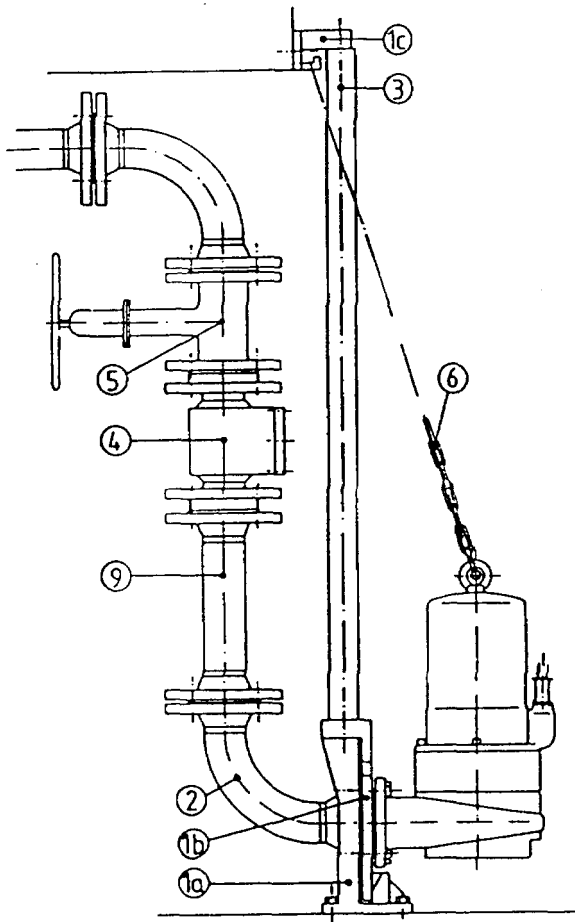
Technische Änderungen im Sinne der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

11. Kennlinien

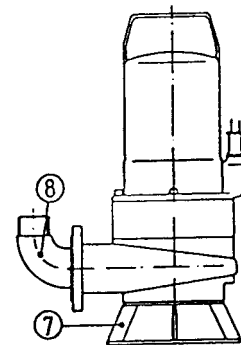


12. Einbaubeispiele

12.1 Schachteinbau mit Führungsrohr



12.2 Aufstellung mit Bodenstützring

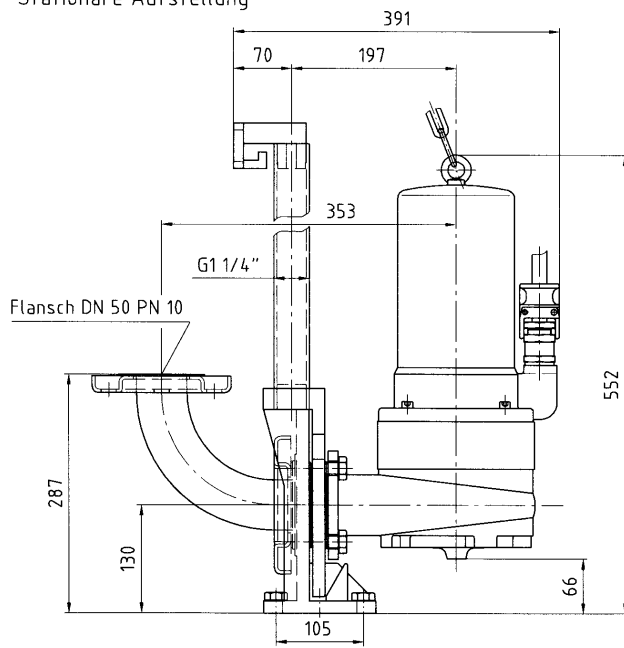


- 1a Kupplungsfuß
- 1b Führungsstück
- 1c Rohrspanner
- 2 Flanschkrümmer
- 3 Führungsrohr $\frac{5}{4}$ "
- 4 Rückflußverhinderer
- 5 Keilflachschieber
- 6 Ablasskette mit Schäkel
- 7 Bodenstützring
- 8 Winkel 90°, G2 AG
- 9 Druckleitung

13. Pumpenabmessungen

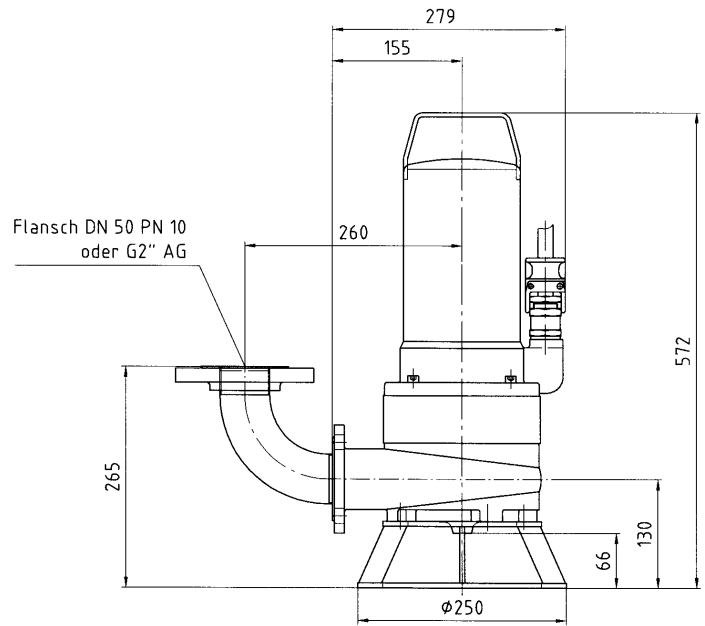
13.1 Schachteinbau mit Führungsrohr

Stationäre Aufstellung

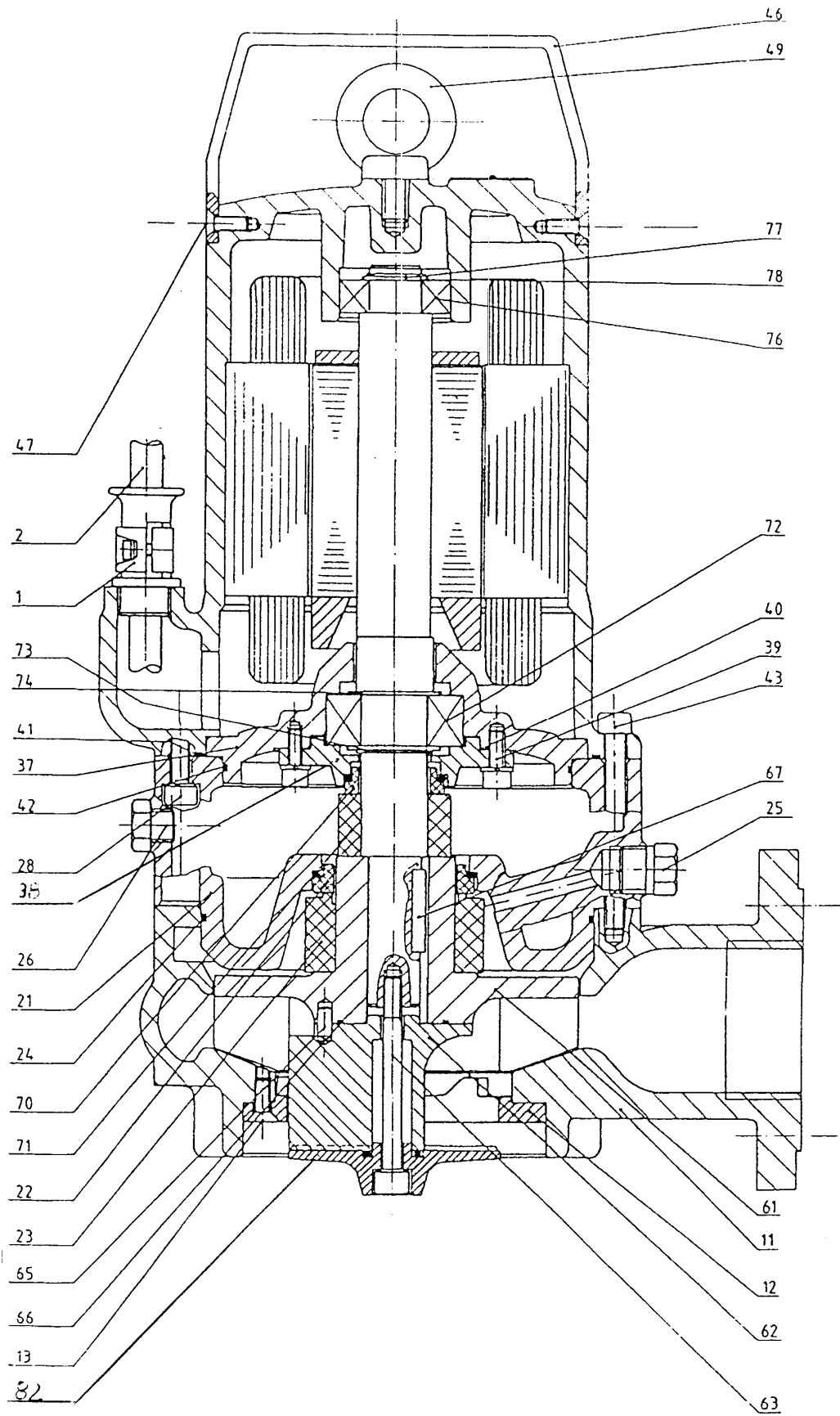


13.2 Aufstellung mit Bodenstützring

Transportable Aufstellung



14. Schnittzeichnung und Ersatzteilliste



Pos.	Stck.	Benennung	Artikel-Nr.
11	1	Pumpengehäuse	140011
12	1	Schneidflansch	140012
13	3	Sechskantschraube M6 x 12	140013
21	1	Dichtungsträger	140021a
22	1	Gleitringdichtung pumpenseitig	140022
24	1	O-Ring 140x2,5	140024
25	1	Verschraubung G 3/8"	140025
26	1	Ölablassschraube R 1/4"	140026
28	4	Innensechskantschraube M 8x20-vz	140047
37	1	Lagerflansch	140037a
38	1	Lagerhilfsflansch	140038
39	4	Innensechskantschraube M 6x 14-vz	140039
40	1	O-Ring 60x1	140040
41	1	O-Ring 147x3	140019
42	1	O-Ring 125x2	140042
43	4	Innensechskantschraube M 8x85-vz	140043
61	1	Laufrad ZFS 70.1	140161
	1	Laufrad ZFS 70.2	140261
	1	Laufrad ZFS 70.3	140361
	1	Laufrad ZFS 70.3	140461
62	1	Schneidmesser	140062
63	1	Innensechskantschraube M 8x25-A2	ZE1131
66	1	O-Ring 35x2	140066
67	1	Paßfeder A6x6x32	140067
70	1	Gleitringdichtung motorseitig	140070
72	1	Schräggugellager 5205	140072
73	1	Wellensicherungsring A 25x1,2	140073
74	2	Stützscheibe SS 25x35x2	140074
76	1	Kugellager 6203-2RS1	140076
77	1	Wellensicherungsring A 17x1	140077
78	1	Stützscheibe SS 17x24x1,5	140078
82	1	Laufradscheibe mit Dichtung	140079
	1	Ölfüllung Dichtungsträger 0,85 l	140099
	1	Schaltgerät ZFS 70... W	ZE1284
		Motoreinheit inkl. Dichtungsträger und 10 m Kabel, ohne Laufrad und Pumpengehäuse	
	1	1,6 kW 230 V ZFS 70.1 W	141002ME
	1	1,7 kW 400 V ZFS 70.1 D und ZFS 70.2 D	141004ME
	1	3,2 kW 400 V ZFS 70.3 D und ZFS 70.4 D	141006ME

©2008 ZEHNDER GmbH