



SONDERMANN
PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG

Betriebsanleitung

**Magnetkreiselpumpen Baugruppe 2
aus PP und PVDF**



EG-Konformitätserklärung

EC Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der SONDERMANN magnetisch gekuppelte Kreiselpumpen 45 W - 7,5 kW in verschiedenen Werkstoffen und Ausführungen, in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

We herewith confirm that the construction of SONDERMANN magnetically coupled centrifugal pumps 45 W - 7,5 kW of different materials and versions corresponds to the following EC-rules:

Nous confirmons que la construction des pompes centrifuges à accouplement magnétique SONDERMANN, 45 W - 7,5 kW, de matériaux et versions différents est conforme aux dispositions réglementaires suivantes:

**(1) EG-Richtlinie Maschinen
98/37/EG**

**EC Machinery Directive
98/37/CE**

**Directive CE Machines
98/37/CE**

**(2) EG-Niederspannungsrichtlinie
73/23/EWG
93/68/EWG (1. Änderung)**

**EC Low Voltage Directive
73/23/EEC
93/68/EEC (1st Amendment)**

**Directive CE Bas Voltages
73/23/CEE
93/68/CEE (1ère Modification)**

Köln, 20.09.2005

S O N D E R M A N N
PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG

Klaus Hahn
Geschäftsführer

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	5
1.1	Einsatzgebiete	5
1.2	Leistungsangaben	5
2	Sicherheit	6
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	6
2.2	Personalqualifikation und Schulung	7
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
2.4	Sicherheitsbewußtes Arbeiten	7
2.5	Sicherheitshinweise für Betreiber / Bediener	7
2.6	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	8
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	8
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	8
3	Transport und Zwischenlagerung	8
3.1	Transport	8
3.2	Zwischenlagerung	8
4	Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	8
4.1	Allgemeine Beschreibung	8
4.2	Konstruktiver Aufbau	9
4.3	Zubehör	9
5	Aufstellung / Einbau	9
5.1	Montage	10
5.2	Schlauch- / Rohrleitungen	10
5.2.1	Saugleitung	10
5.2.2	Druckleitung	10
5.3	Elektrischer Anschluss	11
6	Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	12
6.1	Vorbereitungen zum Betrieb	12
6.2	Inbetriebnahme	12
6.3	Betrieb	12
6.4	Außerbetriebnahme	13
6.5	Entsorgung	13
7	Wartung / Instandhaltung	13
7.1	Allgemeine Hinweise	13
7.2	Vorbeugende Wartung	13
7.3	Demontage des Pumpenkopfes	14

8	Störungen, Ursachen, Beseitigung	16
9	Ersatzteile	18
9.1	Ersatzteildarstellung.....	18
9.2	Ersatzteilliste	19
10	Anhang	20
10.1	Maßblatt RM-Baugruppe 2.....	20
10.2	Leistungsdaten	21
10.3	Arbeitsschutz und Unfallverhütung	22
	Unbedenklichkeitsbescheinigung.....	23

1 Allgemeines

Die Pumpe darf nur für die vom Hersteller bestätigten Einsatzzwecke betrieben werden. Bei veränderten Betriebsverhältnissen ist mit dem Lieferanten / Hersteller Rücksprache zu halten.

1.1 Einsatzgebiete

- Fördern von Flüssigkeiten, welche in ihrer Viskosität wasserähnlich sind.
- Fördern von Säuren, Laugen usw.
- Fördern von gashaltigen Flüssigkeiten
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.

ACHTUNG

Es ist auf die Beständigkeit der Pumpenwerkstoffe zu achten! (siehe Beständigkeitsliste)

HINWEIS

Chemische Beständigkeit kann beim Hersteller / Lieferanten erfragt werden.

- Beim Fördern von auskristallisierenden Medien ist unbedingt darauf zu achten, dass das Medium nicht in der Pumpe auskristallisiert. Ggf. sind alle flüssigkeitsberührten Teile unmittelbar nach der Außerbetriebsetzung gut zu spülen.

HINWEIS

Bei Demontage der Pumpe erlischt der Garantieanspruch!

1.2 Leistungsangaben

Das Typschild an der Pumpe weist neben den Betriebsdaten den Pumpentyp und die Fertigungsnummer aus, die bei Rückfragen, Nachbestellungen und insbesondere bei der Bestellung von Ersatzteilen stets anzugeben sind. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder den Hersteller.

Technische Daten:

(Leistungskurven auf Seite 21)

Volumenstrom max.:	siehe Typschild
Förderhöhe max.:	siehe Typschild
Werkstoffe:	PP oder PVDF, Keramik, FKM, EPDM, FEP
Versorgungsspannung	siehe Typschild
Motorleistung:	0,09 bis 0,25 kW
Nennstrom: A	siehe Typschild
Drehrichtung:	rechts von Pumpe auf den Motor gesehen.
Drehzahl:	900 min-1 - 3400 min-1
Schutzart:	IP 55
Gewicht:	ca. 4,0 - 7,0 kg
Max. zulässige Temperatur des Fördermediums:	
PP	80°C
PVDF	95°C
Max. Systemdruck bei 20°C	
PP	2,5 bar
PVDF	3,5 bar

HINWEIS

Die Werkstoffe der Pumpe zur Bestimmung der maximal zulässigen Temperatur des Mediums sind dem Lieferschein bzw. dem Typschild zu entnehmen!

Die Werkstoffangaben auf dem Typschild sind nach folgendem Schlüssel aufgebaut:

PP = PP glasfaserverstärkt
PVDF = PVDF
K = Oxydkeramik
G = PTFE
V = Dichtung *)
K = Gleitlager Keramik
(G) = Gleitlager PTFE-Graphit
K = Gehäuseanlauffring Keramik
K = Zentrierwelle Keramik

*) möglich V = FKM
E = EPDM
T = FEP ummantelt

2 Sicherheit

Diese Montage- und 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 Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol



Sicherheitskennzeichen nach DIN 4844-W9

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitskennzeichen nach DIN 4844-W

besonders gekennzeichnet.

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

ACHTUNG

eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie z.B.:

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse
- Warnhinweis zum Schutz der Pumpe vor Trockenlauf

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 muss 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 / Lieferanten 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, magnetische 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 Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Gefährliche Fördergüter (z.B. giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die 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 Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und 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 Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt „Inbetriebnahme“ 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 bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 „Allgemeines“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

3.1 Transport

Das Gerät wird vom Hersteller betriebsfertig ausgeliefert. Bei Transportschäden muss in jedem Fall eine Tatbestandsaufnahme durch den Transporteur durchgeführt werden. Der Transport des Gerätes muss stets fachgerecht erfolgen.

3.2 Zwischenlagerung

Zwischenlagerung soll bei trockenen Verhältnissen erfolgen. Die Pumpe ist gegen Eindringen von Verunreinigungen zu schützen.

4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Allgemeine Beschreibung

Die Magnetkreispumpen vom Typ RM Baugruppe 2 sind normalsaugende Kreiselpumpen aus Kunststoff, einstufig, horizontal in Blockbauweise. Pumpe und Elektromotor sind durch eine Magnetkupplung verbunden, die die Motorkraft auf das Laufrad überträgt.

4.2 Konstruktiver Aufbau

Pumpengehäuse, Laufrad, Laufradmagnet und Gehäusespalttopf sind aus Kunststoff gefertigt. Serienmäßig werden Zentrierwellen aus Oxidkeramik und eine Lagerung aus Oxidkeramik eingesetzt. Der Gehäusespalttopf dichtet das Fördermedium hermetisch gegen die Atmosphäre ab. Durch die magnetische Kraftübertragung ist keine Wellenabdichtung erforderlich. Daher ist keine Leckage an der Welle möglich wie bei Pumpen mit Gleitringdichtungen oder Stopfbuchspackungen.



Die Pumpe ist magnetisch gekuppelt. Bei der Durchführung von Reparaturen ist beim Umgang mit permanent-magnetischen Einzelteilen auf Gefährdung durch Magnetfelder, z.B. Einfluss auf Herzschrittmacher, zu achten.

 **Abstand halten!**

Die Gehäuseteile werden statisch über O-Ringe abgedichtet. Das Laufrad der Pumpe ist als Radialrad ausgeführt. Die einzelnen Komponenten der Pumpe sind, in Abhängigkeit vom Medium, aus unterschiedlichen Werkstoffen lieferbar.

HINWEIS

Die Werkstoffe sind dem Typschild oder dem Lieferschein zu entnehmen!

Pumpengehäuse mit Spalttopf, Laufrad, Laufradmagnetummantelung	PP	PVDF
Zentrierwelle	Oxidkeramik	
Gleitlager	Oxidkeramik PTFE-Graphit	
Anlaufscheiben	Oxidkeramik	
Statische Dichtungen	FKM, EPDM, FEP (FKM+FEP ummantelt)	

4.3 Zubehör

Schlauchverschraubungen, Thermo-schalter, Motorschutzschalter, Strömungswächter und weitere Komponenten sind auf Anfrage lieferbar.

5 Aufstellung / Einbau

Der Aufstellungsort sollte so gewählt werden, dass die Pumpe leicht zugänglich ist. Die folgenden Werte müssen eingehalten werden:

Umgebungstemperatur:	-10 °C bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit max.:	95 % rel. Feuchte nicht kondensierend

HINWEIS

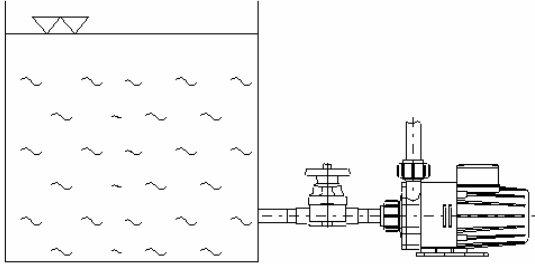
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte bei dem Hersteller / Lieferanten rückfragen!

Werkstoff-Auswahl

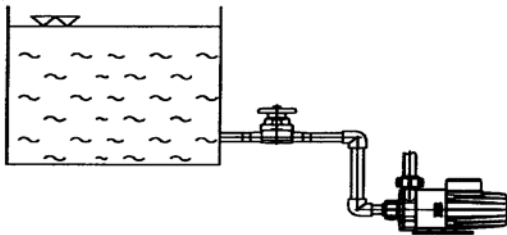
5.1 Montage

Die Pumpe ist horizontal zu montieren, kann aber auch senkrecht eingebaut werden, mit Motorteil nach oben zeigend.

Die Pumpe ist nicht selbstansaugend und braucht Zulauf.



Zulauf aus einem Behälter oberhalb der Pumpe:



5.2 Schlauch- / Rohrleitungen

Die Rohrleitungsweiten sind entsprechend dem Saug-/Druckstutzen vorzusehen. Saug- und Druckleitungen sind spannungsfrei an das Pumpengehäuse heranzuführen. Das Gewicht der Leitungen darf nicht auf dem Gehäuse lasten!

ACHTUNG

Keine schnellschließenden Ventile in die Rohrleitung einbauen! Druckstöße zerstören das Pumpengehäuse.

5.2.1 Saugleitung

- Als Saugleitung muss ein Rohr oder Schlauchmaterial verwendet werden, welches sich nicht durch den auftretenden Unterdruck verformen kann, auch nicht bei höheren Temperaturen.
- Die Saugleitung muss so kurz wie möglich sein und ist so zu montieren, dass sich keine Gase ansammeln können.
- Bei der Auslegung von Rohrleitungen, Armaturen, etc. ist darauf zu achten, dass die Strömungswiderstände möglichst gering gehalten werden.
- Die Fließgeschwindigkeit in der verlegten Saugleitung soll den Wert von 1 m/s nicht überschreiten.
- Zum problemloseren Ein- und Ausbau der Pumpe sollte auch ein Absperrventil in der Saugleitung vorgesehen werden.

5.2.2 Druckleitung

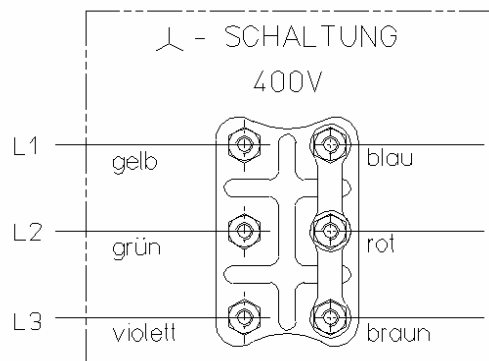
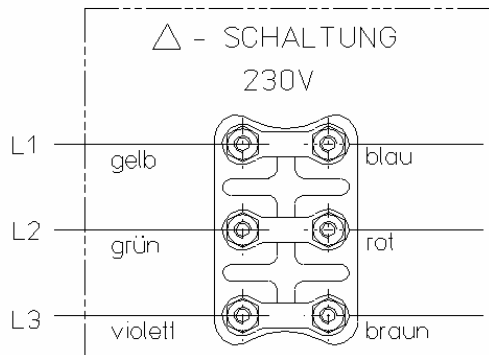
- Der Richtwert für die Fließgeschwindigkeit in der Druckleitung beträgt 3 m/s.
- Zu empfehlen ist die Installation einer Regelarmatur in der Druckleitung, zur Regulierung des Förderstromes.

ACHTUNG

Ein Absperrventil in der Saugleitung darf nicht zur Regulierung der Fördermenge verwendet werden.

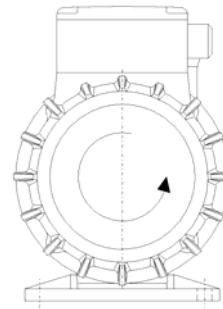
5.3 Elektrischer Anschluss

Die Drehstrom-Motoren sind nach folgendem Schema anzuschließen:



Der elektrische Anschluss der Pumpe ist nur durch Fachkräfte auszuführen!

- Die an der Pumpe durch einen Pfeil angegebene Drehrichtung ist zu beachten und nach der Installation zu kontrollieren.



ACHTUNG

Nicht ohne Flüssigkeit in der Pumpe die Drehrichtung prüfen!

- Der Motor ist durch einen Motorschutzschalter oder einen Thermofühler vor Überlastung zu schützen.

HINWEIS

Motorschutzeinrichtungen können vom Hersteller geliefert werden!

- Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt mindestens 5 Min. abgeschaltet gewesen sein.
- Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typschild angegebenen Daten mit denen der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.
- Der elektrische Anschluss und der zusätzliche Schutz müssen von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

6.1 Vorbereitungen zum Betrieb

Schutzkleidung tragen!

- Das Pumpengehäuse und die Saugleitung sind mit Wasser bzw. dem Medium zu füllen.

ACHTUNG

Trockenlauf der Pumpe ist unbedingt zu vermeiden!

HINWEIS

Wir empfehlen den Einbau von Trockenlauf-Schutzeinrichtungen in Form von Strömungswächtern, Kontaktmanometern, Differenzdruckschaltern oder Niveausteuerungen!

- Alle Anschlussverschraubungen sind nachzuziehen.
- Alle saugseitigen Absperrarmaturen vollständig öffnen.

6.2 Inbetriebnahme

- Motor einschalten
- Die Drehrichtung des Motors ist durch sofort aufeinander folgendes Ein- und Ausschalten zu kontrollieren. Diese muss mit dem Drehrichtungspfeil übereinstimmen.
Einen weichen Stoff z.B. einen Papierstreifen, in die Schlitze der Motorlaterne schieben und so die Drehrichtung feststellen.
- Einregeln des Betriebspunktes durch langsames Öffnen der druckseitigen Absperrarmatur. Ist kein druckseitiges Absperrerelement installiert, stellt sich der Betriebspunkt entsprechend der Anlagenkennlinie selbst ein.

ACHTUNG

Die Pumpe darf nicht über einen längeren Zeitraum gegen die geschlossene Druckleitung gefahren werden. Hier kann es zu einer Erwärmung des Mediums im Pumpengehäuse kommen und dadurch zur Beschädigung der Pumpeninnenteile!

ACHTUNG

Die Pumpe muss vor groben Verunreinigungen und magnetisierbaren Metallpartikeln im Fördermedium geschützt werden!

6.3 Betrieb

Wird der Motor durch den Motorschutzschalter abgeschaltet, ist folgendermaßen vorzugehen:

- Vor dem erneuten Einschalten prüfen, ob sich das Laufrad der Pumpe leicht drehen lässt.
- Überprüfen ob Saugleitung und Pumpengehäuse mit Flüssigkeit gefüllt sind.
- Motor erneut einschalten.

Wenn die Pumpe kurz fördert und der Förderstrom dann abreißt, ist die Magnetkupplung überlastet und somit zum Auskuppeln gebracht worden. Bitte dann so verfahren, wie in „Kapitel 8“ beschrieben.

6.4 Außerbetriebnahme

- Motor abschalten.
- Absperrarmaturen schließen.
- Für den Fall, dass das Medium in der Anlage verbleibt, sind die Armaturen gegen versehentliches Öffnen zu sichern.
- Vor längeren Stillstandszeiten ist die Pumpe gut mit sauberem und neutralem Medium zu spülen, damit sich keine Flüssigkeitsreste in der Pumpe und der Gleitlagerung absetzen können.
- Erfolgt die Außerbetriebnahme zur Durchführung von Arbeiten an der Pumpe, muss der Antrieb so gesichert werden, dass dieser nicht eingeschaltet werden kann. Vor der Demontage der Pumpe sind Saug- und Druckleitung zu sperren und das Pumpengehäuse kontrolliert zu entleeren.
**Armaturen gegen versehentliches Öffnen sichern!
Schutzkleidung tragen!**

6.5 Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

ACHTUNG

Beachten Sie hierfür die z.Zt. in Ihrem Ort gültigen Vorschriften (besonders bzgl. Elektronikschrott)!

Für Deutschland:

Die gereinigten Altteile können in den kommunalen Sammelstellen der Städte und Gemeinden abgegeben werden.

7 Wartung / Instandhaltung

7.1 Allgemeine Hinweise

Die Pumpe ist für Dauerbetrieb geeignet und erfordert keine besondere Wartung.

7.2 Vorbeugende Wartung

- Gleitlager, Zentrierwelle und Anlaufringe sind für Dauerbetrieb ausgelegt, sollten jedoch in regelmäßigen Abständen auf Ablagerungen überprüft werden.
- Bei Förderung von verschmutzten, verschlammten und auskristallisierenden Medien müssen die Pumpen in kürzeren Intervallen überprüft und ggf. gereinigt werden.

ACHTUNG

Bei Montage bzw. Demontage der Pumpe ist darauf zu achten, dass sich keine magnetisierbaren Metallpartikel am Arbeitsplatz befinden!



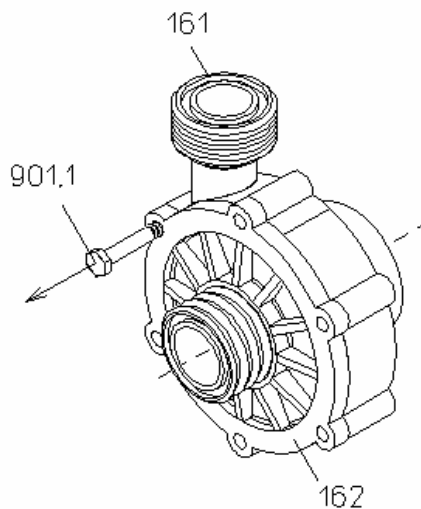
Bei der Montage bzw. Demontage des Pumpenkopfes besteht Verletzungsgefahr durch Magnetkräfte!

- Der Zustand der statischen Dichtungen ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen und ggf. sind diese zu erneuern.
- Werden über den Austausch von Verschleißteilen hinaus Reparaturen notwendig, sollten diese nur von einem Fachmann ausgeführt werden. Unsachgemäße Instandhaltungen führen meist zu unnötigen Nebenkosten.

7.3 Demontage des Pumpenkopfes

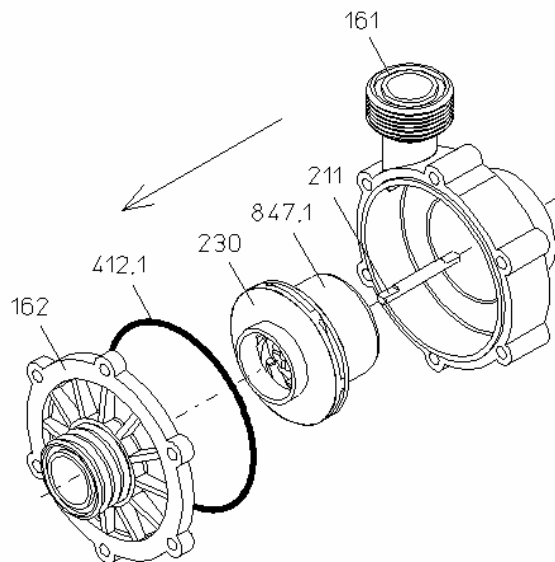
1. Lösen der 6 Schrauben (901.1) am Pumpengehäuse (101).

Werkzeug: Gabel-/Ringschlüssel SW10



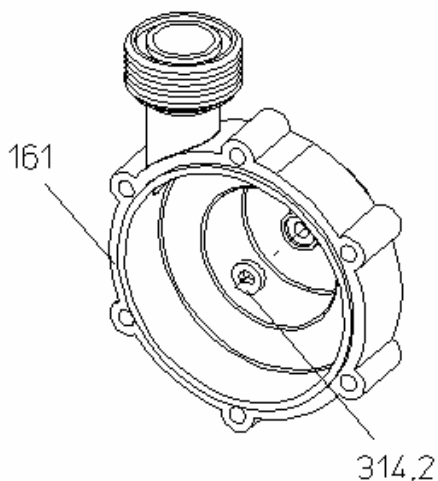
2. Abnehmen des Ansaugflansches (162) vom Pumpengehäuse (161).
Innenmagnet mit Laufrad (230 + 847.1) und Zentrierwelle (211) herausziehen.

Werkzeug: kein Werkzeug erforderlich



3. Anlaufscheibe (314.2) aus Pumpengehäuse (161) herausnehmen.

Werkzeug: Zentrierwelle (Pos.211)!



4. Wechsel der Gleitlager (310.1 + 310.2) im Laufradmagneten und Laufrad (847.1 und 230)

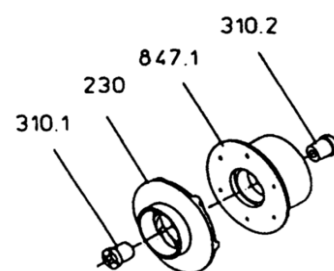
- a) Das Werkzeug nach vorn vom Laufradmagneten abheben (Steckverbindung) Gleitlager herausdrücken.

Werkzeug: Schraubendreher

- b) Das Gleitlager im Laufradmagnet nach hinten herausdrücken.

Werkzeug: Dorn

- c) Laufrad und Magnet wieder zusammenfügen.
- d) Neue Gleitlager mit Hebelpresse und Führungsdorn (Zentrierwelle) zentriert und gut fluchtend einpressen.



ACHTUNG

Nach dem Auswechseln der Lager muss vor der Montage von Hand geprüft werden, ob sich der Laufrad-magnet (847.1) mit den Gleitlagern (310) auf der Zentrierwelle (211) leicht rotieren lässt.

ACHTUNG

Nach dem Zusammenbau des Pumpenkopfes muss sich das Laufrad (230) mit dem Laufradmagnet (847.1) auf der Zentrierwelle (211) noch axial verschieben lassen!

Bei der Montage des Pumpenkopfes müssen die Schritte 1 bis 2 der Bilderfolge in umgekehrter Reihenfolge wiederholt werden.

- Werden über den Austausch von Verschleißteilen hinaus Reparaturen notwendig, sollten diese nur von einem Fachmann ausgeführt werden. Unsachgemäße Instandhaltungen führen meist zu unnötigen Nebenkosten.
- Vor längeren Stillstandszeiten empfehlen wir eine gründliche Spülung. Nur so können die Rückstände in der Pumpe nicht aushärten und bei einem erneuten Einschalten das Laufrad blockieren.

8 Störungen, Ursachen, Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nach dem Einschalten nicht an	Keine Spannung Fremdkörper im Pumpengehäuse	Spannung überprüfen Fremdkörper entfernen
Auskuppeln der Magnetkupplung	Das spez. Gewicht und / oder die Viskosität des Fördermediums sind zu hoch. Pumpe wurde ausgeschaltet und bevor der Rotor zum Stillstand kam neu gestartet Laufrad blockiert	Eindrosseln der Förderleistung; Einsatz einer stärkeren Magnetkupplung und eines stärkeren Motors; Reduzierung des Laufraddurchmessers. Der Rotor muss zum Stillstand kommen, bevor neu gestartet werden kann. Innenteile reinigen
Motor wird zu heiß	Lüfterhaube verschmutzt Motor wird überlastet Kühlung des Motors durch Umluft nicht ausreichend.	Lüfter und Lüfterhaube reinigen Motorschutzschalter genau Einstellen; stärkeren Motor verwenden. Für gut belüfteten Einbauort sorgen.
Pumpe läuft und fördert nicht	Luft in der Saugleitung oder Gehäuse Saug- oder Druckventil geschlossen	Leitung und Gehäuse entlüften Ventile öffnen
Pumpe hat laute Fließgeräusche	Kavitationsgeräusche Falsche Drehrichtung	Ansaugleitung überprüfen Ansaugleitung vergrößern auf der Druckseite drosseln Temperatur der Flüssigkeit absenken Drehrichtung korrigieren
Pumpe saugt nicht an	Keine Medium in der Pumpe und Saugleitung Pumpe ist normalansaugend und benötigt gefüllte Saugleitung und Gehäuse (ggf. mit Fußventil)	Schieber öffnen Saugleitung, Gehäuse mit Medium füllen

Störung	Ursache	Beseitigung
Fördermenge zu gering	Pumpe zieht Luft Saugleitung/Druckleitung verstopft Kavitation falsche Drehrichtung Ventil nicht ganz geöffnet	Saugleitung überprüfen und abdichten Leitungen reinigen Saugleitung vergrößern Drehrichtung korrigieren Ventil ganz öffnen
Fördermenge zu groß	Verluste der Anlage sind geringer als angenommen	Pumpe druckseitig eindrosseln
Leckage zwischen Pumpe und Motor	Gehäuse ist beschädigt Beschädigung durch Feststoffe oder Trockenlauf	Pumpe durch Fachmann demontieren lassen und Schaden beheben

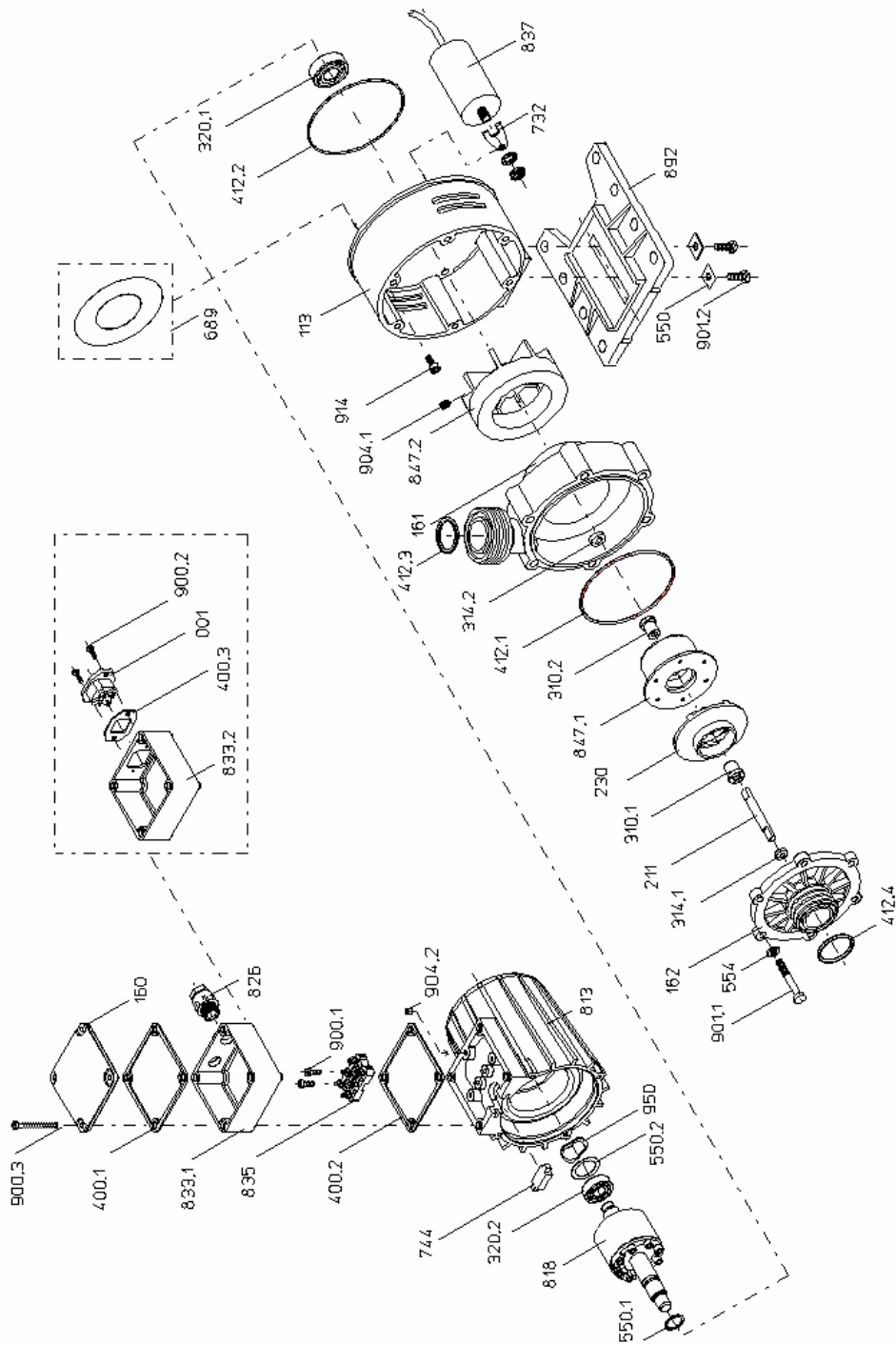
HINWEIS

Bei einem Trockenlauf der Pumpe verschleißt sich in der Regel der Innenmagnet mit dem Gehäuse-Spalttopf. Die Rest-Flüssigkeit im Gehäuse wird durch die Rotation des Laufrades aufgeheizt und verdampft. Dann wird die Reibungswärme nicht mehr abgeführt, das Kunststoffmaterial wird plastisch und es kommt zur „Reibverschweißung“. Die Pumpe darf nicht über einen längeren Zeitraum gegen die geschlossene Druckleitung oder auch mit geschlossener Saugleitung arbeiten. Wenn es zum „Trockenlauf“ gekommen ist, tritt aus der Bohrung der Laterne zwischen Pumpe und Motor Flüssigkeit aus, da durch das Verschweißen der Innenteile der Spalttopf undicht werden kann.

9 Ersatzteile

9.1 Ersatzteildarstellung

Zeichnungsnummer PUMA.02.Z.395.000



9.2 Ersatzteilliste

Pos.	Stück	Bezeichnung	Pos.	Stück	Bezeichnung
113	1	Motorlaterne BG 2	744	1	Dichtung
160	1	Klemmenkastendeckel BG 2	813	1	Motorgehäuse BG 2
161	1	Pumpengehäuse BG 2 R 5/4"	818	1	Rotor
162	1	Ansaugflansch BG 2 R 5/4"	826	1	Kabelverschraubung Pg 9
211*	1	Zentrierwelle Keramik BG 2	833.1	1	Klemmenkasten o. Deckel BG 2 Pg 9/11
230*	1	Laufrad BG 2	835	1	Klemmbrett BG 2
310.1*	1	Gleitlager Keramik BG 2	847.1	1	Laufradmagnet BG 2
310.2*	1	Gleitlager Keramik BG 2	847.2	1	Antriebsmagnet BG 2
314.1*	1	Anlaufscheibe Keramik BG 2	892	1	Fußplatte PP BG 2
314.2*	1	Anlaufscheibe Keramik BG 2	900.1	2	Zylinderkopfschraube M4x12, DIN 84
320.1*	1	Kugellager 6202 ZZ C 2	900.3	4	Zylinderkopfschraube M4x45, DIN 931, A 2
320.2*	1	Kugellager 6001 ZZ	901.1	6	Sechskantschraube M6x45, DIN 931, A 2
400.1	1	Klemmenkastendichtung BG 2	901.2	2	Sechskantschraube M6x16, DIN 933, A 2
400.2	1	Klemmenkastendichtung BG 2	904.1	1	Gewindestift M5, DIN 916, 45 H
412.1*	1	O-Ring Gehäuse BG 2 90 x 2,5	904.2	1	Zylinderkopfschraube
412.2*	1	O-Ring 93 x 2	914	4	ISK-Schraube M5x12, DIN 912, A 2
412.3*	1	O-Ring Druckstutzen 26 x 3,5	950	1	Wellfeder
412.4*	1	O-Ring Saugseite 30 x 3			
550.1	1	Distanzscheibe			Sonderausführung mit Hirschmann-Stecker:
550.2	1	Distanzscheibe	001	1	Hirschmann-Dose GDM 3009
550	2	Rechteckscheibe BG 2 - A 2	400.3	1	Dichtung f. Hirschmann-Dose
554	6	U-Scheibe 6,4 DIN 125 A 2	833.2	1	Klemmenkasten für Hirschmann-Steckdose
689	1	Isolierpapier	900.2	2	Hirschmann-Befestigungsschraube M3x35

Bei den mit * gekennzeichneten Teilen handelt es sich um die Verschleißteile.

HINWEIS

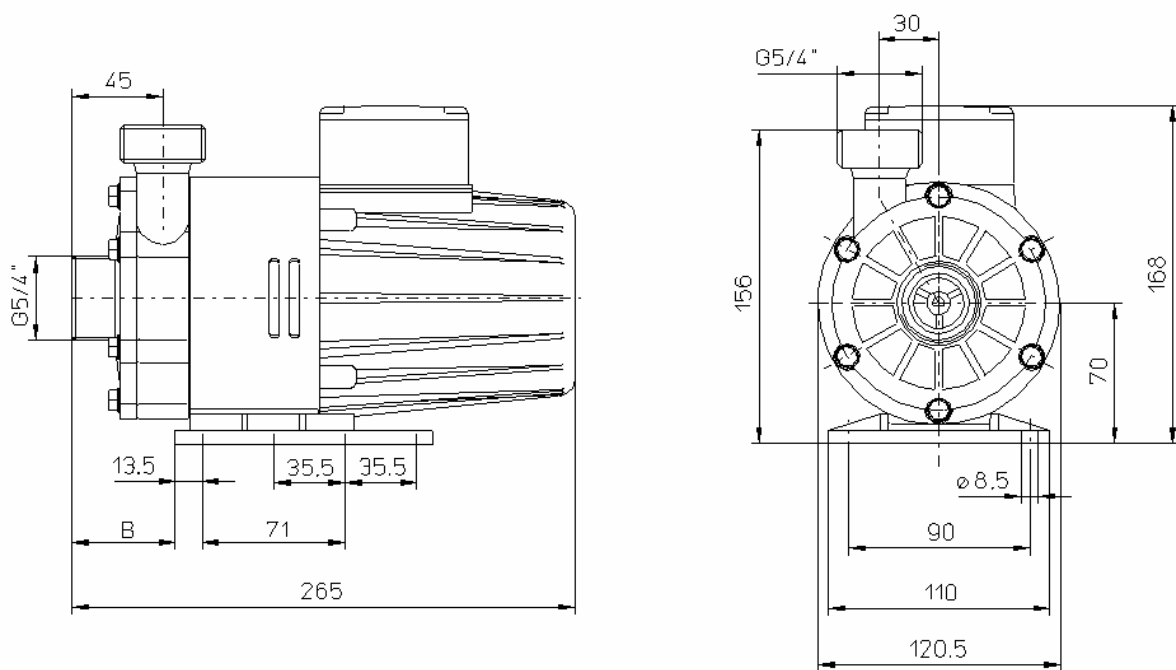
Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte die Positionsnummern der gewünschten Teile, den Pumpentyp, die Gerätenummer, Motorleistung und die Zeichnungsnummer angeben.

HINWEIS

**Die Position 689 ist nur bei einer Motorleistung von 180 und 250 W erforderlich!
Die Positionen 833.1 und 826 können durch die Positionen 833.2, 400.3, 001 und 900.2 ersetzt werden.**

10 Anhang

10.1 Maßblatt RM-Baugruppe 2



Pumpentyp	5/50			5/80			6/60			7/40		
Magnetlänge	15	30	45	15	30	45	15	30	45	15	30	45
Motorleistung (W)	90	180	250	90	180	250	90	125	250	90	125	250
Maß "A" (mm)	235	250	265	235	250	265	235	250	265	235	250	265
Maß "B" (mm)	Stufenlos von 20-45 mm verstellbar											
Pumpentyp	8/60			8/80			10/100			10/110		
Magnetlänge	30	45	45	30	45	45		45	45		45	45
Motorleistung (W)	125	180	250	125	180	250		180	250		180	250
Maß "A" (mm)	250	265	265	250	265	265		265	265		265	265
Maß "B" (mm)	Stufenlos von 20-45 mm verstellbar											

Die grau unterlegten Felder sind Standardpumpen.

10.2 Leistungsdaten

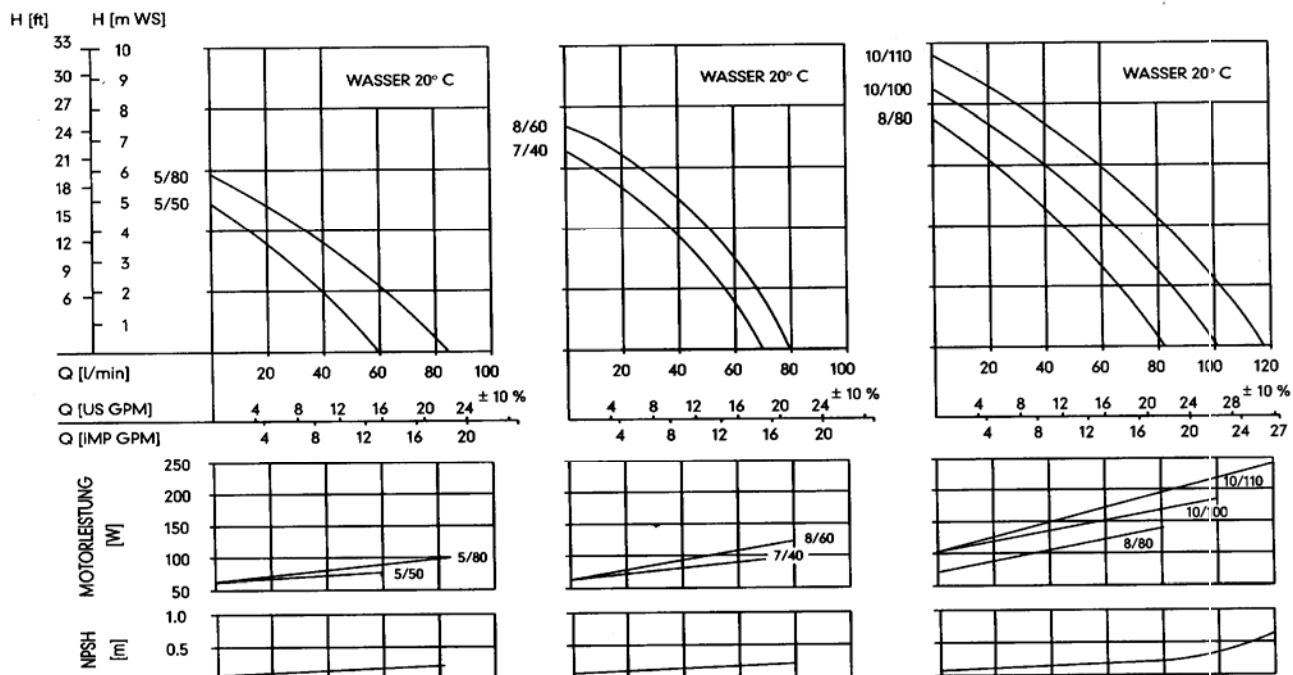


Tabelle zur Auswahl der Motorstärke und Magnetlänge in Abhängigkeit von der Dichte des Fördermediums

Pumpentyp	5/50			5/80			6/60			7/40		
Magnetlänge	15	30	45	15	30	45	15	30	45	15	30	45
Motorleistung (W)	90	180	250	90	180	250	90	125	250	90	125	250
max. Dichte: (g/cm ³)	1,3	1,7	2,5	1,2	1,7	2,5				1,2	1,4	2,2

Pumpentyp	8/60			8/80			10/100		10/110	
Magnetlänge	30	45	45	30	45	45	45	45	45	45
Motorleistung (W)	125	180	250	125	180	250	180	250	180	250
max. Dichte:(g/cm ³)	1,3	1,5	2,0	1,2	1,5	1,9	1,5	1,9	1,5	1,8

Die grau unterlegten Felder sind Standardpumpen.

Für Flüssigkeiten mit höheren spezifischen Gewichten sind alle Pumpen mit kleineren Laufraddurchmessern lieferbar. Dadurch verringern sich aber die Förderleistungen und Förderhöhen.

10.3 Arbeitsschutz und Unfallverhütung

HINWEIS

Die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie von Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verpflichtet alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Daher bitten wir Sie, uns bei Einsendung einer Pumpe oder auch von Pumpenteilen zur Reparatur eine Unbedenklichkeitsbescheinigung mitzugeben, aus welcher hervorgeht, dass die Pumpe/Teile vor Versand gereinigt und gut mit neutralem Medium gespült wurden. Davon unberührt bleibt es uns vorbehalten, die Annahme des Reparaturauftrags aus anderen Gründen abzulehnen.

Eine Inspektion/Reparatur von SONDERMANN-Produkten und deren Teilen erfolgt deshalb nur, wenn uns diese Bescheinigung vorliegt. (Siehe Seite 23)

Pumpen, die in radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nicht angenommen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung der Pumpe dennoch Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen bei Einsendung gegeben werden.

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Von uns, der unterzeichnenden Firma, wird hiermit zusammen mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung folgende Pumpe und deren Zubehör in Inspektions-/Reparaturauftrag gegeben:

Typ:

.....
.....

Nr.:

.....

Lieferdatum:

.....

Grund für die Einsendung:

.....
.....

Erklärung:

Die Pumpe wurde nicht für gesundheitsgefährdende Medien eingesetzt

es wurden folgende Medien gefördert:

.....
.....

Die Pumpe wurde vor Versand sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt

Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind nicht erforderlich

Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Restflüssigkeit und Entsorgung sind erforderlich:

.....
.....

Datum:

Unterschrift:

SONDERMANN
PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG

August-Horch-Straße 4 · D-51149 Köln
Tel. 0 22 03-93 94-0
Fax 0 22 03-93 94-48
info@sondermann-pumpen.de
www.sondermann-pumpen.de