



SONDERMANN
PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG

BETRIEBSANLEITUNG

**Magnetisch gekuppelte Kreiselpumpen
Baugruppe RMB 3.1 - selbstansaugend
aus PP / PVDF**



SONDERMANN PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG, D-51149 KÖLN

Tel.: +49-2203-9394-0, Fax: +49-2203-9394-48, E-Mail: info@sondermann-pumpen.de

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Hiermit erklären wir, dass die **SONDERMANN magnetisch gekoppelten Kreiselpumpen** in den gelieferten Werkstoffen und Ausführungen, folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

We herewith confirm that the **SONDERMANN magnetically coupled centrifugal pumps** in the supplied materials and versions corresponds to the following EC-rules:

Nous confirmons que **les pompes centrifuges à accouplement magnétique SONDERMANN**, livrées en matériaux et versions différents, sont conformes aux dispositions réglementaires suivantes:

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

EC Machinery Directive
98/37/CE

Directive CE Machines
98/37/CE

(2) EG-Niederspannungsrichtlinie
2006/95/EG

EC Low Voltage Directive
2006/95/EG

Directive CE Bas Voltages
2006/95/EG

S O N D E R M A N N Köln, 01.09.2007
PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG



Klaus Hahn
Geschäftsführer

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	4
1.1	Einsatzgebiete	4
1.2	Leistungsangaben	4
2	Sicherheit	5
3	Transport und Zwischenlagerung	7
3.1	Transport	7
3.2	Zwischenlagerung	7
4	Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	7
4.1	Allgemeine Beschreibung	7
4.2	Konstruktiver Aufbau	8
5	Aufstellung / Einbau	8
5.1	Montage	9
5.2	Schlauch- / Rohrleitungen	9
5.3	Elektrischer Anschluss	10
5.4	Drehrichtungskontrolle	10
6	Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme	11
6.1	Vorbereitungen zum Betrieb	11
6.2	Inbetriebnahme	11
6.3	Betrieb	12
6.4	Außerbetriebnahme	12
6.5	Entsorgung	12
7	Wartung / Instandhaltung	13
7.1	Allgemeine Hinweise	13
7.2	Vorbeugende Wartung	13
8	Störungen, Ursachen, Beseitigung	14
9	Ersatzteile	16
10	Anhang	20
10.1	Maßblatt RMB-Baugruppe 3.1	20
10.2	Technische Daten	20
10.3	Leistungskurven	21
10.4	Arbeitsschutz und Unfallverhütung	22

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:
(siehe auch Seite 20)

Volumenstrom max.:	siehe Typschild
Förderhöhe max.:	siehe Typschild
Werkstoffe:	PP oder PVDF, Keramik, FKM , EPDM, FEP
Versorgungsspannung:	siehe Typschild
Motorleistung:	0,55 bis 0,75 kW
Nennstrom: A	siehe Typschild
Drehrichtung:	rechts von Pumpe auf den Motor gesehen.
Drehzahl:	2800 min-1
Schutzart:	IP 55
Gewicht:	ca. 10 – 11 kg
Max. zulässige Temperatur des Fördermediums:	
PP	65°C
PVDF	85°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 = Polypropylen, glasfaserverstärkt
 PVDF = Polyvinylidenfluorid
 K = Oxydkeramik
 G = PTFE-Graphit
 V = Dichtung *)
 K = Gleitlager Keramik
 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 Schutzvorrichtungen 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 Magnetkreiselpumpen vom Typ RMB Baugruppe 3.1 sind **selbstaugende** Kreiselpumpen aus Kunststoff, einstufig, horizontal in Blockbauweise. Pumpe und Elektromotor sind durch eine Magnetkupplung verbunden, die die Motorkraft auf das Laufrad überträgt. Die Pumpen verfügen über einen **integrierten Ansaugbehälter**, der bei der erstmaligen Inbetriebnahme zu befüllen ist.

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 permanentmagnetischen 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!

Werkstoff-Auswahl

Pumpengehäuse mit Spalttopf, Laufrad, Laufradmagnetummantelung, Ansaugbehälter	PP, PVDF
Zentrierwelle	Oxidkeramik
Gleitlager	Oxidkeramik
Anlaufscheiben	Oxidkeramik PTFE-Graphit
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

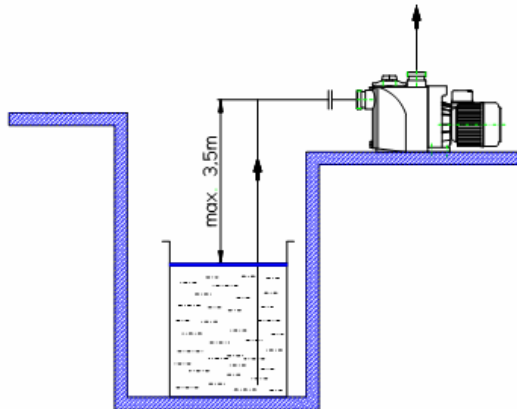
Bei höheren Umgebungstemperaturen bitte bei dem Hersteller / Lieferanten rückfragen!

5.1 Montage

Die Pumpe ist horizontal zu montieren.

Die Pumpe ist bedingt selbstansaugend und kann daher über dem Flüssigkeitsspiegel montiert werden. Hierbei sind folgende maximalen geodätischen Saughöhen einzuhalten:

Type	Max. Saughöhe Bei Wasser 20°C
12/175	3,0 mWs
15/225	3,5 mWs
18/250	1,0 mWs



Die maximale Saughöhe kann in Abhängigkeit vom Fördermedium geringer werden durch:

- Reibungsverluste in der Rohrleitung
- Höhere Temperatur der Flüssigkeit
- Höhere Dichte und/oder Viskosität
- Niedrigere Siedetemperatur

ACHTUNG

Auf vakuumfeste Verschraubung der Saugleitung achten. Bei undichter Saugleitung saugt die Pumpe schlecht oder gar nicht an.

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 stetig steigend zu montieren, dass sich keine Gase ansammeln können.
- Besonders bei langen Saugleitungen und Saughöhen über 1,5m empfehlen wir den Einbau eines Fußventils zur Verkürzung der Ansaugzeit. Das Fußventil verhindert das Leerlaufen der Saugleitung bei Stillstand.
- 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 1m/s nicht überschreiten.
- Zum problemloseren Ein- und Ausbau der Pumpe sollte auch ein Absperrventil (kein Membranventil) in der Saugleitung vorgesehen werden.

ACHTUNG

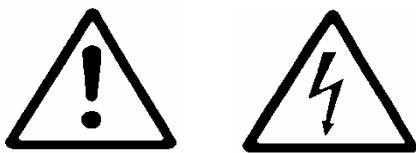
Ein Absperrventil in der Saugleitung darf nicht zur Regulierung der Fördermenge verwendet werden.

5.2.2 Druckleitung

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

5.3 Elektrischer Anschluss

Die Motoren sind nach dem im Klemmenkasten beigefügtem Schema anzuschließen.



Der elektrische Anschluss der Pumpe ist nur durch Fachkräfte auszuführen!

- Der elektrische Anschluss und der zusätzliche Schutz müssen von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.
- Der Motor ist durch einen Motorschutzschalter oder einen Thermofühler vor Überlastung zu schützen.

HINWEIS

Motorschutzeinrichtungen können vom Hersteller geliefert werden!

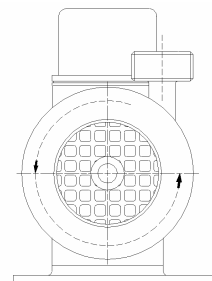
- Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt mindestens 5 Min. abgeschaltet gewesen sein.
- Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typschild angegebenen Daten mit denen der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

5.4 Drehrichtungskontrolle

ACHTUNG

**Nicht ohne Flüssigkeit in der Pumpe die Drehrichtung prüfen !
Ansaugbehälter anschütten !**

- Die an der Pumpe durch einen Pfeil angegebene Drehrichtung ist zu beachten und nach der Installation zu kontrollieren. Hierzu unbedingt der Ansaugbehälter mit Wasser bzw. dem Medium füllen.



- 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.
- Falls erforderlich die Drehrichtung durch Vertauschen von 2 Phasen am Klemmbrett umkehren.

6 Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

6.1 Vorbereitungen zum Betrieb

Schutzkleidung tragen!

- Das Ansauggehäuse ist mit Wasser bzw. dem Medium zu füllen.

Pumpe aus PP:

Die zwei Knebelschrauben am Deckel auf dem Pumpengehäuse öffnen und Flüssigkeit einfüllen. Deckel gerade einsetzen und Knebelschrauben gleichmäßig anziehen.

Pumpe aus PVDF:

Schraubdeckel auf dem Pumpengehäuse öffnen und Flüssigkeit einfüllen. Deckel aufschrauben und dicht anziehen.

Darauf achten dass der Deckel am Pumpengehäuse luftdicht sitzt, ansonsten kann die Pumpe nicht ansaugen.

ACHTUNG

Trockenlauf ohne Flüssigkeit im Ansaugbehälter ist unbedingt zu vermeiden!

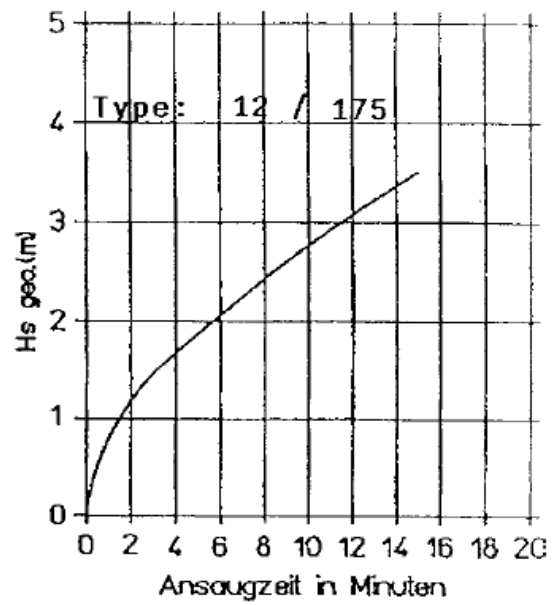
HINWEIS

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

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

6.2 Inbetriebnahme

- Motor einschalten
- Ansaugvorgang abwarten bis Pumpe die Saugleitung evakuiert hat. Dieser Vorgang kann bis zu 15 Minuten dauern.



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

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!

ACHTUNG

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

8 Störungen, Ursachen, Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft nach dem Einschalten nicht an	Keine Spannung Fremdkörper im Pumpengehäuse	Spannung überprüfen Fremdkörper entfernen
Pumpe saugt nicht an	Falsche Drehrichtung Pumpengehäuse nicht gefüllt Saugleitung nicht vakuumdicht Druckleitung durch Ventil oder Medium geschlossen, so dass die Saugleitung nicht entlüftet werden kann Widerstand in der Saugleitung zu hoch	Motor umpolen Gehäuse mit Medium füllen Anschlüsse abdichten Ventil öffnen und Druckleitung entlüften Saughöhe reduzieren und/oder Leitung reinigen
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.

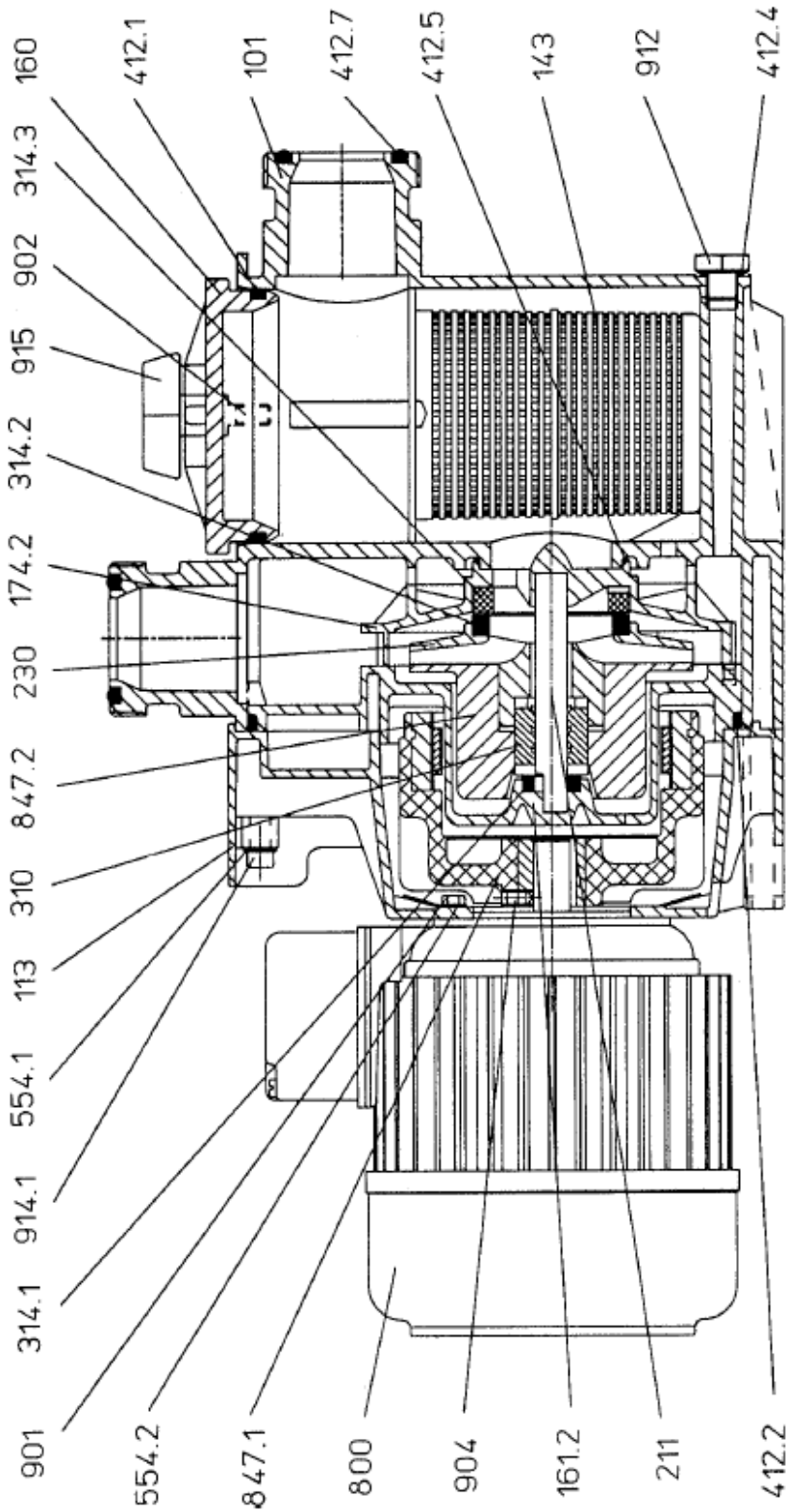
Störung	Ursache	Beseitigung
Pumpe läuft und fördert nicht	Luft in der Saugleitung oder Gehäuse	Leitung und Gehäuse entlüften
	Saug- oder Druckventil geschlossen	Ventile öffnen
Pumpe hat laute Fließgeräusche	Kavitationsgeräusche	Ansaugleitung überprüfen Ansaugleitung vergrößern auf der Druckseite drosseln Temperatur der Flüssigkeit absenken
	Falsche Drehrichtung	Drehrichtung korrigieren
Fördermenge zu gering	Pumpe zieht Luft	Saugleitung überprüfen und abdichten
	Saugleitung/Druckleitung verstopft	Leitungen reinigen
	Kavitation	Saugleitung vergrößern
	falsche Drehrichtung Ventil nicht ganz geöffnet	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 für RMB-3.1 aus PP



9.2 Ersatzteilliste für RMB-3.1 aus PP

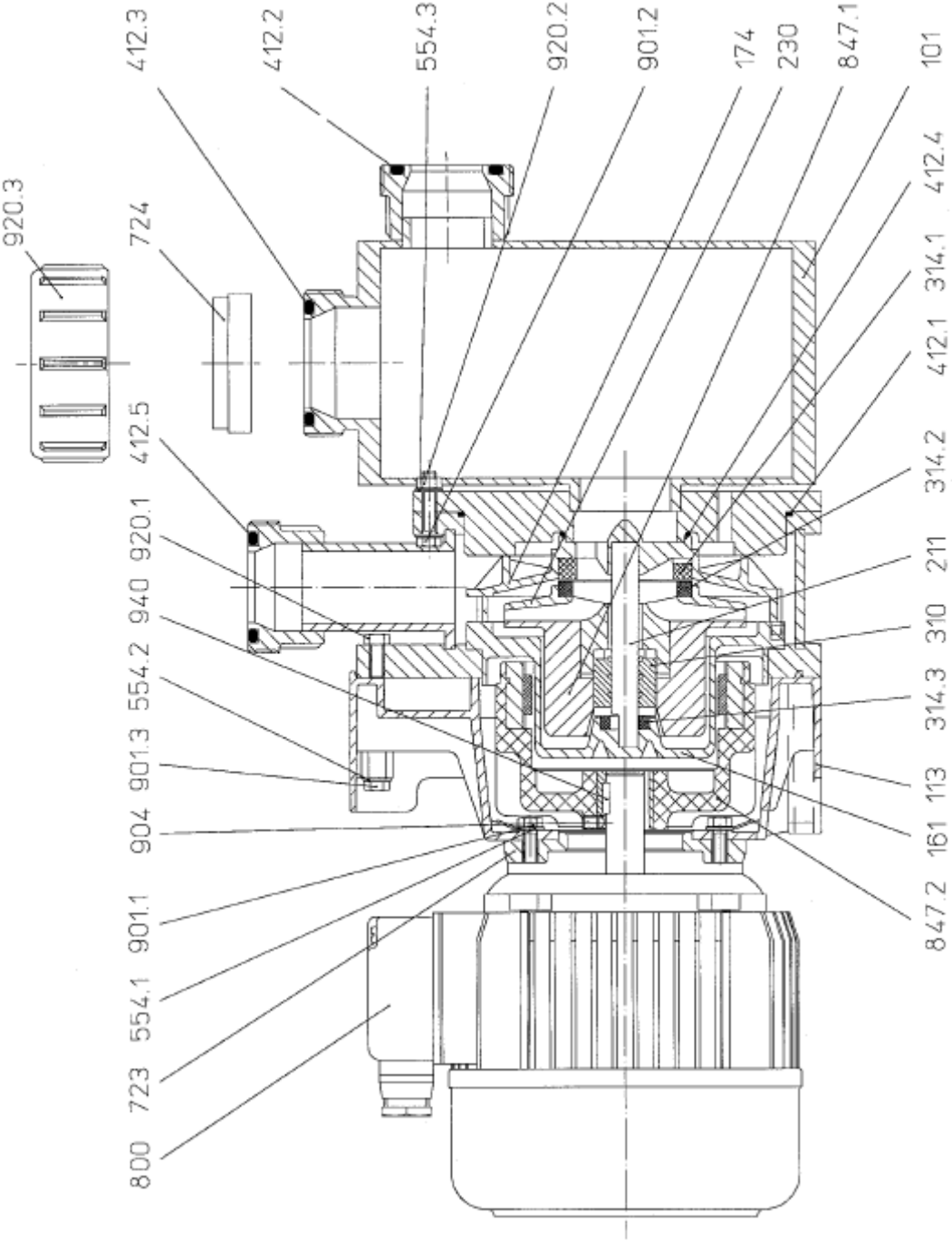
Pos. Item.	Stück Qty	Bezeichnung	Description	Material	Abmessung Dimension
101	1	Gehäuse mit Gewinde 2"	Pump casing with R2"	PP	BG 3.1
113	1	Zwischengehäuse 0,75kW	Intermediate Casing	PP	BG 3.1
143	1	Saugsieb (optional)	Suction screen	PP	
160	1	Deckel (mit Knebel)	Cover with clamp	PP	BG 3.1
161.2	1	Spalttopf kpl. mit Anlaufscheibe	Casing cover cpl. with Item 314.1	PP	BG 3.1
174.2*	1	Leitschaufeleinsatz	Guide blade insert	PP	BG 3.1
211*	1	Zentrierwelle Oxidkeramik	Centering shaft	Keramik	60 mm
230*	1	Laufgrad 115 mm	Impeller	PP	
310*	1	Gleitlager	Bearing	Keramik	BG 3
314.1*	1	Anlaufring Spalttopf	Thrust disc casing	Keramik	
314.2*	1	Laufgrad-Anlaufring	Impeller thrust ring	Teflon-G.	
314.3*	1	Gehäuse-Anlaufring	Casing thrust disc	Keramik	
412.1*	1	O-Ring	O-ring	Viton	90 x 5
412.2*	1	O-Ring	O-ring	Viton	164,47x5,33
412.4*	1	O-Ring	O-ring	Viton	11 x 2,5
412.5*	1	O-Ring	O-ring	Viton	50 x 3,0
412.7*	1	O-Ring	O-ring	Viton	40,6 x 5,3
554.1	8	U-Scheibe DIN 125	Washer	A2	6,4
554.2	4	U-Scheibe DIN 125	Washer	A2	5,3
ohne	1	Motorzwischenflansch		Al	
800	1	Motor 0,75 kW, 230/400 V	Motor 0,75 kW, 400 V		3000 min-1
847.1	1	Antriebsmagnet 30(30S)	Drive magnet	PP	D = 17 mm
847.2	1	Innenmagnet	Impeller magnet	PP	D = 115 mm
901	4	Zylinderkopfschraube	Cylinder head screw	A 2	M 5 x 12
902	1	Stiftschraube	Pin screw		
904	1	Gewindestift DIN 914	Threaded pin	H 45	6 x 10
912	1	Entleerungsstopfen	Drain plug	PP	
914.1	8	Innensechskantschraube	Hexagon screw	A 2	6x100DIN912
915	2	Knebel RMB	Clamp	PP / A 2	
OHNE	1	Laufgradmagneteinheit bestehend aus den Pos. 230, 310, 314.2, 847.2.			

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.

9.3 Ersatzteildarstellung für RMB-3.1 aus PVDF



9.4. Ersatzteilliste für RMB-3.1 aus PVDF

Pos. Item.	Stück Qty	Bezeichnung	Description	Material	Abmessung Dimension
101	1	Gehäuse mit Gewinde 2"	Pump casing with G2"	PVDF	BG 3.1
113	1	Zwischengehäuse 0,75kW	Intermediate Casing	PP	BG 3.1
161	1	Spalttopf kpl. mit 314.3 Anlaufscheibe	Casing cover cpl. with Item 314.3	PVDF	BG 3.1
174	1	Leitschaufeleinsatz	Guide blade insert	PVDF	BG 3.1
211*	1	Zentrierwelle Oxidkeramik	Centering shaft	Keramik	60 mm
230*	1	Laufrad 115 mm	Impeller	PVDF	D=115
310*	1	Gleitlager	Bearing	Keramik	BG 3
314.1*	1	Anlaufring Gehäuse	Thrust disc casing	Keramik	
314.2*	1	Laufrad-Anlaufring	Impeller thrust ring	Teflon-G.	
314.3*	1	Anlaufscheibe Topf	Casing thrust disc	Keramik	
412.1*	1	O-Ring Gehäuse	O-ring casing	Viton	132 x 3
412.2*	1	O-Ring	O-ring	Viton	40 x 5
412.3*	1	O-Ring	O-ring	Viton	47 x 5,3
412.4*	1	O-Ring	O-ring	Viton	50 x 3,0
412.5*	1	O-Ring	O-ring	Viton	40 x 5
554.1	4	U-Scheibe DIN 9021	Washer	A2	6,4
554.2	8	U-Scheibe DIN 125	Washer	A2	6,4
554.3	20	U-Scheibe DIN 125	Washer	A2	6,4
723	1	Motorzwischenflansch		Al	0,75 kW
724	1	Blindscheibe PVDF		PVDF	G 2 1/4
800	1	Motor 0,75 kW, 230/400 V	Motor 0,75 kW, 400 V		3000 min-1
847.1	1	Innenmagnet PVDF 30 S	Impeller magnet 30 S	PVDF	D = 115 mm
847.2	1	Antriebsmagnet 30/30 S	Drive magnet 30/30S		D = 17 mm
901.1	4	Skt-Schraube DIN 933	Hexagon screw	A 2	M 6 x 25
901.2	10	Skt-Schraube DIN 933	Hexagon screw	A 2	M 6 x 30
901.3	8	Skt-Schraube DIN 931	Hexagon screw	A 2	M 6 x 65
904	1	Gewindestift DIN 914	Threaded pin	H 45	6 x 10
920.1	8	Sechskantmutter DIN 934	Hexagon nut DIN 934	A 2	M 6
920.2	10	Sechskantmutter DIN 934	Hexagon nut DIN 934	A 2	M 6
920.3	1	Überwurfmutter PVDF	Nut	PVDF	G 2 1/4
940	1	Paßfeder	Fitting spring		
OHNE	1	Laufradmagneteinheit bestehend aus den Pos. 230, 310, 314.2, 847.1	Impeller unit cpl. Item 230, 310, 314.2 + 847.1		

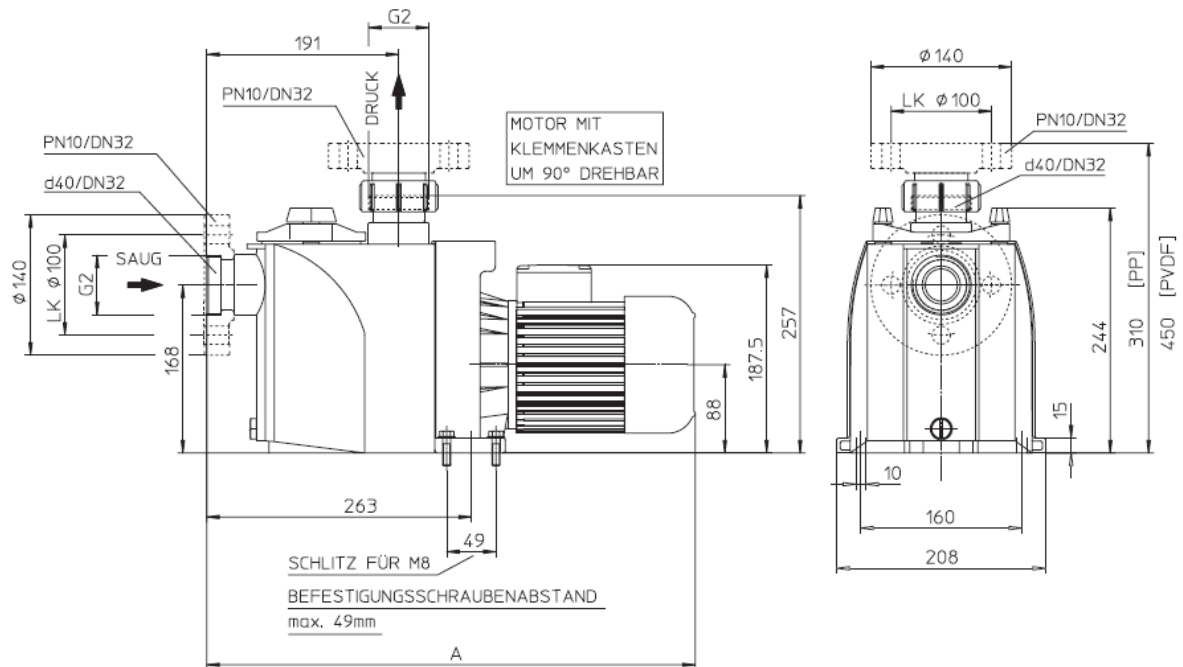
Bei den mit * gekennzeichneten Teilen handelt es sich um die Verschleißteile

HINWEIS

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

10 Anhang

10.1 Maßblatt RMB-Baugruppe 3.1



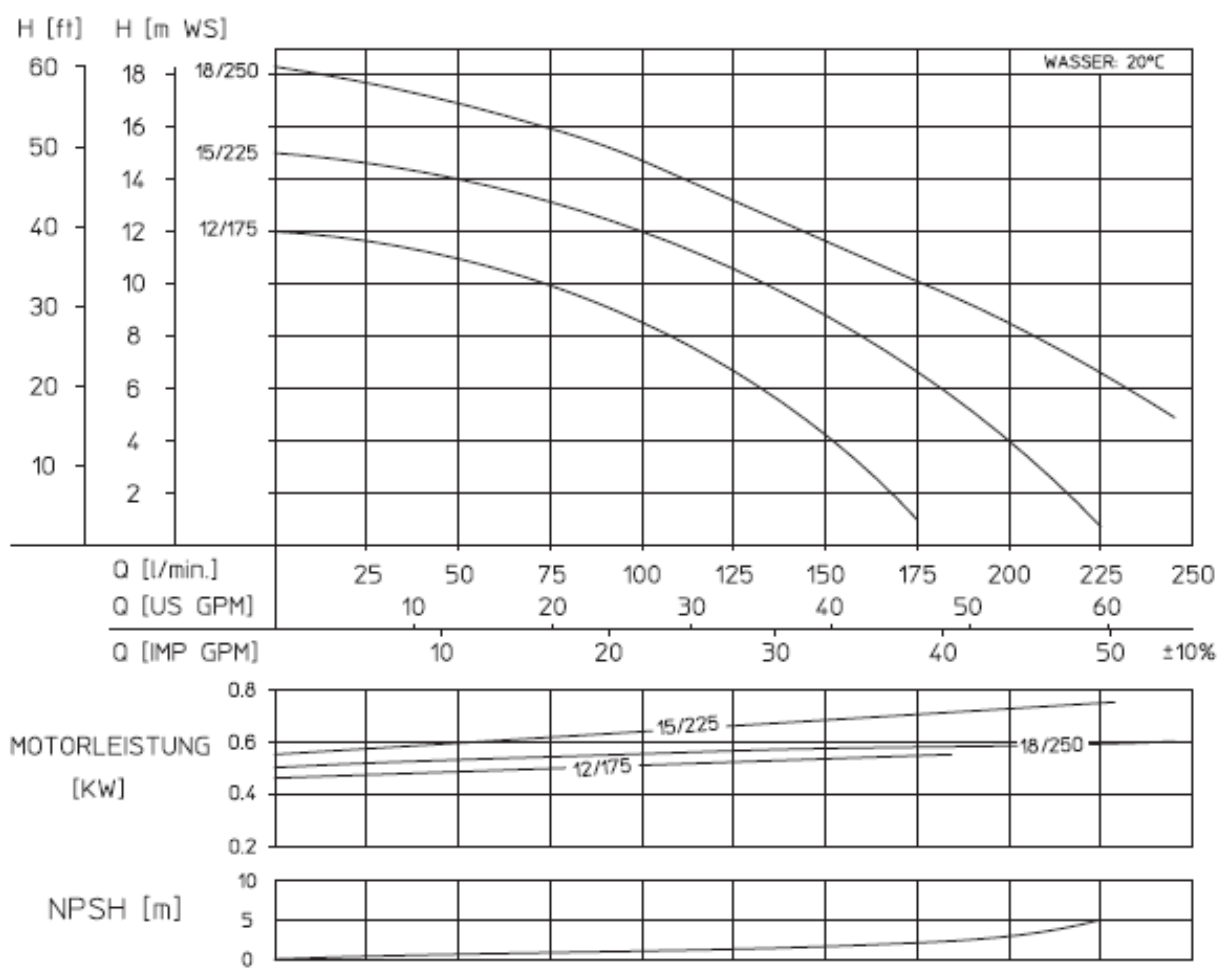
Klemmenkastenstellung: Standard oben (falls rechts oder links gewünscht, bitte bei Bestellung angeben)

10.2 Technische Daten

TECHNISCHE DATEN				
Baugröße	12/175		15/225	18/250
max. Förderleistung [l/min]	175		225	240
max. Förderhöhe [m WS]	12		17	18
max. Ansaughöhe bei 20 °C [m WS]	3,0		3,5	1,0
max. Dichte [g/cm ³]*	1,3	1,8	1,65	1,2
Motorleistung P2 bei 50 Hz [kW]	0,55	0,75	0,75	0,75
Motorleistung P2 bei 60 Hz [kW]	0,66	0,9	0,9	0,9
Nennstrom (400 V) [A]	1,6	2,2	2,2	2,2
Nennzahl bei 50 Hz [min ⁻¹]	2800	2800	2800	2800
Nennzahl bei 60 Hz [min ⁻¹]	3400	3400	3400	3400
Anschlüsse Saugseite	G2	G2	G2	G2
Anschlüsse Druckseite	G2	G2	G2	G2
Gewicht ca. [kg]	10	11	11	11
Maß A [mm]	490	500	500	500

Spannung**	Wechselstrom 230 V bzw. Drehstrom 230/400 V	
Schutzart	strahlwassergeschützt nach IP 55	
Richtwert max. Fließgeschwindigkeit	Saugseite 1 m/s	Druckseite 3 m/s
Werkstoffe	PP	PVDF
max. Temperatur	65 °C	85 °C
max. Systemdruck bei 20 °C	2,5 bar	3,5 bar

10.3 Leistungskurven



10.4 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 Unterzeichnerin, 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:

S O N D E R M A N N

PUMPEN + FILTER GMBH & Co. KG

August-Horch-Str.4

D - 51149 Köln (Cologne - Germany)

Tel.: +49 (0) 2203/9394-0

Fax: +49 (0) 2203/9394-48

info@sondermann-pumpen.de

www.sondermann-pumpen.de

Technische Änderungen vorbehalten.