

**Innenzahnradpumpen Baureihe R****Betriebs- und  
Wartungsanleitung****Innenzahnradpumpen  
Baureihe R****Inhalt**

<b>A. Konformitätserklärung</b>	<b>2</b>
<b>B. Einführung</b>	<b>3</b>
<b>C. Inbetriebnahme</b>	<b>5</b>
<b>D. Wartung</b>	<b>10</b>
<b>E. Sicherheitsventil</b>	<b>13</b>
<b>F. Ersatzteilliste</b>	<b>14</b>

**Pumpen Nr.**



## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### A. Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die Innenzahnradpumpen der Baureihe **R** folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

⇒ EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A.

Für Pumpen **ohne Antrieb**, die für den Anbau an andere Maschinen bestimmt sind, ist die Inbetriebnahme der Maschine untersagt, bevor diese nicht gemäß der oben genannten EG-Richtlinien konform deklariert wurde.

Für Pumpen **mit Antrieb**, die geändert und/oder nicht bestimmungsgemäß verwendet werden, erlischt die Gültigkeit dieser Konformitätserklärung.

Folgende Normen wurden als hilfreich erachtet und ganz oder teilweise angewendet:

⇒ EN 809:2009

⇒ EN ISO 12100:2010

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen bevollmächtigte Person ist:  
Victor Pumpen GmbH, Dieselstr. 7, 85551 Kirchheim, Deutschland.

Datum: 09.09.2016

Victor Pumpen GmbH  
Dieselstr, 7  
85551 Kirchheim

  
Paolo Varisco  
Geschäftsführer



## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### B. Einführung

#### 1. Einführung

- 1.1 Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Pumpen sicher, sachgerecht, und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermindern, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu senken und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Pumpe zu erhöhen.
- 1.2 Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Pumpe verfügbar sein.
- 1.3 Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe beauftragt ist.
- 1.4 Neben der Betriebsanleitung und den im Anwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.
- 1.5 Es wird vorausgesetzt, dass die grundsätzlichen Planungsarbeiten der Anlage sowie Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden.

#### 2. Sicherheitshinweise

- 2.1 Eine Pumpe, die nicht korrekt installiert ist, falsch bedient wird oder wenig gewartet wird, kann eine Gefahr darstellen. Falls die folgenden Hinweise nicht beachtet werden, kann die Sicherheit des Personals gefährdet werden.
- 2.2 Vorsicht ist geboten bei der Handhabung aller Teile. Wenn Pumpen, Aggregate oder Teile davon mehr als 20 kg (44 lb.) wiegen, wird die Benutzung geeigneter Hebe- und Transportmechanismen empfohlen, um Schäden an Pumpe oder Personal zu vermeiden.

<b>ACHTUNG</b>	Ösen, die nur an einigen Teilen wie Pumpe oder Motor befestigt sind, dürfen nur diese anheben, nicht das ganze Aggregat.
----------------	--

- 2.3 Bevor eine Pumpe zerlegt wird, müssen alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, insbesondere wenn das geförderte Medium gefährlich oder giftig ist. Im Zweifelsfall fragen Sie einen Arzt oder den Hersteller.
- 2.4 Wenn die Pumpe giftige oder gefährliche Mittel gefördert hat, muss beim Zerlegen immer geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille getragen werden. Atmungshilfen könnten notwendig sein.
- 2.5 Vor jeglicher Arbeit muss die Pumpe elektrisch isoliert werden. Es muss gesichert werden, dass während der Arbeit der Strom nicht zufällig wieder angeschlossen werden kann.
- 2.6 Die Pumpe entleeren, bevor sie aus der Anlage ausgebaut wird.
- 2.7 Mit einer kompatiblen Flüssigkeit ausspülen. Die Flüssigkeit dann an einen sicheren Ort abfließen lassen.
- 2.8 Mit dem Verantwortlichen der Anlagen nachprüfen, ob besondere Entseuchungsprozesse durchgeführt werden müssen.
- 2.9 Alle Pumpen, die für die Wartung zurückgegeben werden, müssen entseucht sein und einen Hinweis auf besondere Vorsichtsmaßnahmen für das Wartungspersonal tragen.

#### 3. Lieferung überprüfen

- 3.1 Die Pumpen und Aggregate sind ausreichend für den normalen Transport gesichert. Trotzdem sollte die Lieferung gleich nach Erhalt überprüft werden. Schäden oder Verformung an der Verpackung, die auf beschädigte Inhalte hinweisen könnten, sollten sofort dem Transporteur gezeigt und eventuell fotografiert werden.
- 3.2 Ein Bild hilft immer bei Ansprüchen gegen den Transporteur. Der Hersteller oder Pumpenpartner sollte auch benachrichtigt werden.
- 3.3 Sollte die Sendung nicht mit dem Lieferschein übereinstimmen, bitte sofort den Transporteur benachrichtigen.
- 3.4 Das Typenschild der Pumpe mit der Auftragsbestätigung und dem Lieferschein überprüfen, um etwaige Fehler der Sendung festzustellen.

#### 4. Lagerung

- 4.1 Wenn die Pumpe nach Auslieferung nicht sofort eingesetzt wird, sollte sie wieder eingepackt werden und an einem passenden Ort gelagert werden.



## Innenzahnradpumpen Baureihe R

- 4.2 Schutzfolien auf nicht lackierten Stellen sollten auf Beschädigungen geprüft werden. Unlackierte Stellen ohne Rostschutzmittel sollten behandelt werden.
- 4.3 Plastikkappen oder Deckel sollten nicht abgenommen werden.
- 4.4 Die Pumpe sollte an einem sauberen und trockenen Ort lagern, andernfalls die Pumpe mit einer feuchtabweisenden Haube schützen.
- 4.5 Falls die Pumpe gebraucht worden ist, diese durch den unteren Stutzen oder die Verschlusschraube völlig entleeren und mit etwas Öl oder ähnlichem Konservierungsmittel benetzen.

### 5. Beschreibung der Pumpe

- 5.1 R Pumpen sind Innenzahnradpumpen, geeignet für Fördermedien jeglicher Viskosität. Sonderausführungen können auch für Flüssigkeiten mit abrasiven Bestandteilen eingesetzt werden.
- 5.2 Sie sind selbstansaugend bis zu einer Saughöhe von 8 m Wassersäule. Das Ansaugen wird durch Verdampfen der Flüssigkeit oder durch niedrige Viskosität beeinflusst.
- 5.3 Das Innenzahnrad-Prinzip garantiert einen gleichmäßigen Förderstrom ohne Pulsation.
- 5.4 Die Pumpen haben nur eine Wellenabdichtung.
- 5.5 Die Axialeinstellung des Rotors erfolgt ohne Demontage der Pumpe.
- 5.6 Die Drehrichtung der Pumpe ist umkehrbar. Volle Förderleistung wird in beiden Drehrichtungen erreicht.

#### **ACHTUNG**

Wenn die Pumpe mit Sicherheitsventil (By-Pass) geliefert wird, so muss sich der Deckel mit der Einstellschraube auf der Seite der Ansaugöffnung befinden. Wenn die Drehrichtung der Pumpe geändert wird, so muss auch der By-Pass umgedreht montiert werden, indem man die 4 Schrauben vom Ventil löst. **DIES IST NICHT FÜR SCHOKOLADENPUMPEN UND PUMPEN MIT MAGNETANTRIEB MÖGLICH!** Bitte Pumpenpartner nach Alternativen fragen.

- 5.7 Alle Pumpen werden mit Lagerbock geliefert. Die Kraftübertragung des Antriebes erfolgt durch elastische Kupplungen oder Keilriemen.



## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### C. Inbetriebnahme

#### 1. Installation

- 1.1 Die Innenteile der Pumpe sind bei Auslieferung mit Weißöl ausreichend gefüllt. Sollte dieses Mittel das zu fördernde Medium verunreinigen, so muss die Pumpe vor Inbetriebnahme gespült werden und mit dem zu fördernden Produkt gefüllt werden.

**ACHTUNG** Die Pumpe darf nicht mit Wasser Probe laufen. Die Pumpe kann damit zerstört werden.

- 1.2 Die Pumpe so nah wie möglich an das zu fördernde Medium installieren. An einer zur Bedienung und Wartung leicht zugänglichen Stelle montieren.
- 1.3 Die Saugleitung sollte mindestens die gleiche Nennweite wie die Pumpe haben. Möglichst kurze Saugrohre verwenden und soweit wie möglich Krümmungen, Verengungen und Ventile vermeiden. Flüssiggase können nicht angesaugt werden; in diesem Fall die Pumpe unter dem Mediumsspiegel montieren.
- 1.4 Für einen einfacheren Einbau der Pumpe kann die Stutzenstellung geändert werden. Es reicht, die Schrauben am hinteren Deckel zu lösen und das Gehäuse zu drehen. Siehe Kapitel C.2.4 und Bild 1 für die Stellung vom Sicherheitsventil. Falls dieses geändert werden muss die 4 Schrauben vom Sicherheitsventil lösen und das Ventil spiegelverkehrt montieren.

**ACHTUNG** Bei Schokoladenpumpen und Pumpen mit Magnetkupplung darf das Gehäuse nicht gedreht werden. Es kann die Pumpe beschädigt werden. Bitte fragen Sie mit Ihren Pumpenpartner nach einer Alternative.

- 1.5 Es wird empfohlen, saugseitig vor der Pumpe einen Filter einzubauen, damit eventuelle Fremdkörper, Schweißlacke, Eisenzunder etc. die Pumpe nicht beschädigen.
- 1.6 Die Druckleitung muss so berechnet werden, dass Rohrreibungsverluste soweit wie möglich reduziert werden. Ein zu hoher Druck verringert die Standzeit der Pumpe, besonders wenn das Medium abrasiv ist.
- 1.7 Die Rohrleitungen sollten soweit wie möglich abgestützt sein, damit Spannungen am Pumpengehäuse vermieden werden. Die elastische Kupplung auf Fluchtung kontrollieren.
- 1.8 Wenn in der Druckleitung ein Rückschlagventil eingebaut ist, auf welchem ein Druck von mehr als 2 bar lastet, und die Pumpe selbst ansaugen soll, so kann die von der Pumpe ausgestoßene Luft das Rückschlagventil nicht selbständig öffnen. Zwischen Pumpe und Ventil muss daher ein Entlüftungsventil vorgesehen werden.
- 1.9 Das empfohlene Sicherheitsventil (By-Pass), auf Wunsch lieferbar, schützt die Pumpe und die Leitungen während des Betriebes, wenn die Druckleitung geschlossen oder blockiert wird. Wenn die Pumpe für beide Drehrichtungen ausgelegt wird, stehen auch Doppel-Sicherheitsventile für beide Förderrichtungen zur Verfügung.

**ACHTUNG** Das Sicherheitsventil (By-Pass) darf nicht als Regelventil eingesetzt werden. Falls die Fördermenge der Pumpe geregelt werden soll, so muss entweder ein Drehzahlregler eingesetzt werden, oder ein Teil der Flüssigkeit mit einer Leitung, die durch ein Ventil geregelt wird, zum Ausgangspunkt zurückgebracht werden.

- 1.10 Die mit Heizmantel gelieferten Pumpen können mit Dampf, max. 10 bar Druck, oder mit Thermalöl bis auf 250°C erwärmt werden. Falls die Pumpe mehrere Heizmäntel hat, können diese in Reihe oder parallelgeschaltet werden.
- 1.11 Es wird empfohlen, in der Nähe des Saug- und Druckflansches den Anbau eines Vakuummeters und Manometers vorzusehen. Die Pumpe hat bereits diese Anschlüsse. Manometer und Vakuummeter erleichtern die Erkennung von Störungen an der Pumpe oder Anlage.
- 1.12 Die Elektromotoren müssen automatische Überlastungsschutzschalter haben, die entsprechend der am Motorschild angegebenen max. Stromaufnahme +10% eingestellt werden. Auf eine ausreichende Ventilation der Motoren achten. (Bitte Anleitung vom Motorenhersteller beachten).
- 1.13 Darauf achten, dass alle Rohr- und Gewindeverbindungen, Flanschdichtungen wie auch die Schnellkupplung absolut dicht sind. Gegebenenfalls mit Fett abdichten.

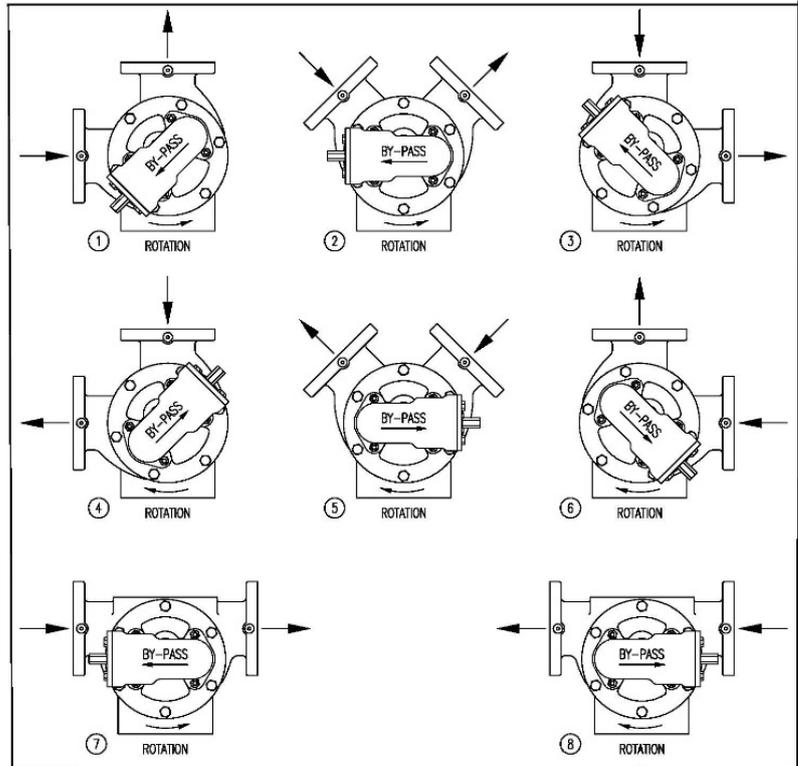
## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### 2. Erster Start

- 2.1 Vergewissern Sie sich, dass das Gehäuse mit Flüssigkeit gefüllt ist. Bei Auslieferung ist sie mit Weißöl ausreichend gefüllt.

**ACHTUNG** Falls Sie unsicher sind, ob die Pumpe gefüllt ist, bitte diese mit Ihrem Medium füllen da sonst die Pumpe blockiert und sich beschädigt. (Überhitzungsgefahr)

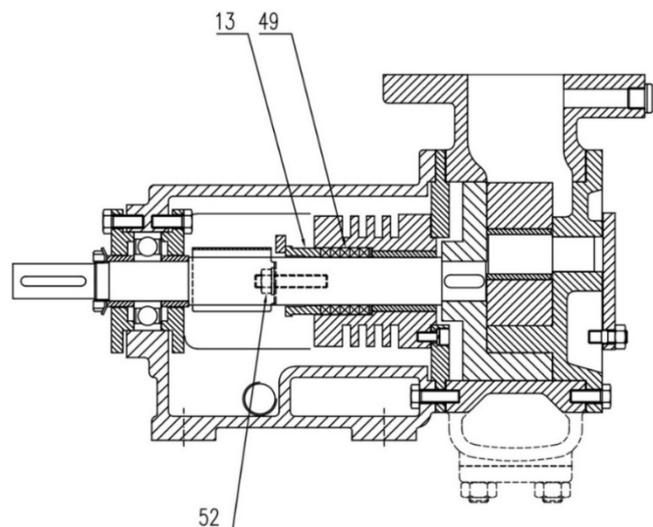
- 2.2 Von Hand kontrollieren, dass die Pumpe frei dreht. Bei Pumpen mit Packung muss diese erst gelockert werden.
- 2.3 Alle Ventile in der Saug- und Druckleitung öffnen.
- 2.4 Den Motor kurz starten und Drehrichtung kontrollieren. Siehe Bild 1. Wenn die Pumpe mit Sicherheitsventil (By-Pass) geliefert wird, so muss sich der Deckel mit der Einstellschraube auf der Seite der Ansaugöffnung befinden.



**Bild 1 - Drehrichtungen**

**ACHTUNG** Wenn die Drehrichtung der Pumpe geändert wird, so muss auch der By-Pass umgedreht montiert werden, indem man die 4 Schrauben vom Ventil löst. Ein Drehrichtungswechsel ist **FÜR SCHOKOLADENPUMPEN UND MAGNETPUMPEN NICHT ERLAUBT!** Bitte Pumpenpartner nach Alternativen fragen.

- 2.5 Falls vorhanden: Den +O2 Quenschbehälter mit Sperrflüssigkeit füllen. Siehe Kapitel D.2 "Quenschbehälter +O2" auf Seite 10.
- 2.6 Bei Pumpen mit Packung Stopfbuchsbrille (Pos 13) gleichmäßig mit Schrauben (Pos 52) leicht anziehen. (bis max. 10 N Drehmoment) und danach wieder leicht lösen.





## Innenzahnradpumpen Baureihe R

**ACHTUNG** Die Stopfbuchsbrille nie schräg anziehen. Es besteht sonst Gefahr die Welle mit der Stopfbuchsbrille zu berühren und bei Betrieb der Pumpe Funken zu verursachen.

2.7 Pumpe starten.

2.8 Der Startvorgang verfolgen und überprüfen ob die Pumpe wie geplant fördert.

**ACHTUNG** Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen der Überwachungseinrichtungen) lassen vermuten, dass die Funktion beeinträchtigt ist. Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken können, muss das zuständige Wartungspersonal umgehend verständigt werden.

**\*\*\* Im Zweifelsfall die Pumpe sofort abschalten! \*\*\***

2.9 Den Druck der Pumpe überprüfen, um zu sehen ob das Sicherheitsventil eingestellt werden muss. Falls zu viel Druck oder nicht ausreichend Druck entsteht, das Sicherheitsventil einstellen. Siehe Kapitel E „Sicherheitsventil“ auf Seite 13.

2.10 Bei Pumpen mit Packung, während der Einlaufphase (ca. 20 min), Leckage beobachten, und durch stetiges gleichmäßiges Anziehen der Schrauben minimieren. Abhängig von Druck, Medium, Toleranzen, Temperatur und Geschwindigkeit reduziert sich die Leckage schneller oder langsamer. Wenn möglich, die Leckage bis auf mehrere Tropfen pro Minute reduzieren.

**ACHTUNG** Die Pumpe darf nie mit Null-Leckage betrieben werden da sonst eine für den Ex- Betrieb gefährliche Temperatur entstehen kann.

2.11 Die Pumpe in folgenden Zeitabständen auf normale Förderung und Geräuschentwicklung überprüft werden: 10 min. / 1 Std. / 10 Std. / 1 Tag / 1 Woche / 1 Monat. Danach kann die Prüfung monatlich erfolgen, wenn sich die Einsatzbedingungen nicht ändern.

### 3. Betriebsstörungen

3.1 Falls Störungen auftreten, immer den Druck auf Saug- und Druckseite der Pumpe überprüfen. Es sind entsprechende 1/4“ Anschlüsse an den Flanschen der Pumpe vorhanden.

3.2 **DIE PUMPE SAUGT NICHT AN.** Mögliche Ursachen:

(a) Falsche Drehrichtung (siehe C.2.4).

(b) Keine Flüssigkeit im Pumpengehäuse, die eine Abdichtung erzeugt (siehe C.2.1). Das Vakuummeter bewegt sich kaum. Wenn die Pumpe bei jedem Start selbstansaugen muss und dabei Ansaug Schwierigkeiten auftreten, empfiehlt es sich, auf der Saugseite einen Schwanenhals (Siphon) oder ein Fußventil einzubauen. Somit bleibt immer Flüssigkeit in der Pumpe.

(c) Ansaugventile geschlossen. Saugleitung oder Filter verstopft. Das Vakuummeter zeigt einen hohen Unterdruck an. Die Saugleitung sorgfältig überprüfen.

(d) Die Saugleitung zieht Luft. Alle geschweißten Verbindungen, Gewinde und Dichtungen überprüfen.

(e) Pumpe kann nicht selbständig entlüften. Kontrollieren, ob alle Ventile offen sind. Falls erforderlich Druckleitung entlüften.

(f) Übermäßige Saughöhe. Geodätische Saughöhe reduzieren.

(g) Zu niedrige Drehzahl. Bei Flüssigkeiten mit Viskosität unter 20 mm<sup>2</sup>/s (cSt) darf die Drehzahl nicht unter 1/3 der max. Nenndrehzahl liegen.

(h) Sicherheitsventil ist offen und wegen Verschmutzung blockiert. Ventil und dessen Sitz reinigen.

3.3 **FÖRDERMENGE NIEDRIGER ALS VORGEGEHEN.** Mögliche Ursachen:

(a) Zu niedrige Drehzahl. Kontrollieren, ob die Drehzahl für die gewünschte Förderleistung ausreichend ist.

(b) Saugleitung oder Filter verstopft. Vakuummeter zeigt hohe Werte an. Kavitationsgeräusche.

(c) Saugleitung zieht Luft. Vakuummeter und Manometer schwingen. Verschraubungen, Gewinde, Dichtungen, Schweißnähte etc. überprüfen. Undichte Stellen in der Saugleitung sind äußerst schwer zu finden. Wenn in der Saugleitung ein Unterdruck entsteht, sind undichte Stellen unsichtbar.



## Innenzahnradpumpen Baureihe R

- (d) Sicherheitsventil ist mit zu niedrigem Druck eingestellt und ein Teil der Flüssigkeit fließt in die Pumpe zurück. Einstellschraube anziehen (siehe Kapitel E „Sicherheitsventil“ auf Seite 13). Das Manometer zeigt einen höheren Druck an.
- (e) Saugleitung nicht tief genug in der Flüssigkeit, daher dringt Luft ein. Vakuummeter schwankt.
- (f) Flüssigkeit zu viskos. Vakuummeter zeigt sehr hohe Werte an. Kavitationsgeräusche. Flüssigkeit durch Erwärmung verdünnen oder Saugleitung mit größerem Durchmesser verwenden.
- (g) Übermäßige Saughöhe oder zu hohe Druckverluste beim Ansaugen. Vakuummeter zeigt hohe Werte an. Kavitationsgeräusche. Geodätische Saughöhe herabsetzen und soweit möglich die Saugleitung verkürzen, dabei unnötige Ventile, Bögen und Reduzierungen entfernen.
- (h) Lufteintritt von der Packung oder von der Gleitringdichtung. Stopfbuchspackung anziehen oder zusätzlich einen Packungsring montieren oder Gleitringdichtung erneuern. Der Defekt entsteht vorwiegend, wenn die Pumpe mit einem Förderdruck arbeitet, der niedriger als der Saugdruck ist.
- (i) Axialeinstellung der Pumpe nicht korrekt. Bitte neu einstellen. Siehe Kapitel D.6 „Axialeinstellung des Rotors“ auf Seite 12.
- (j) Übermäßiger Verschleiß der Innenteile der Pumpe. Bitte Pumpenpartner kontaktieren.

### 3.4 **PUMPE IST ZU LAUT. KAVITATION.** Mögliche Ursachen:

- (a) Saugleitung verstopft. Vakuummeter zeigt in diesem Fall sehr hohe Werte an. Eventuelle Verstopfungen entfernen, alle Ventile vollständig öffnen.
- (b) Filter verschmutzt. Reinigen.
- (c) Überhöhte Drehzahl bei zu hoher Viskosität der Flüssigkeit. Flüssigkeit durch Erwärmung verdünnen, Durchmesser der Saugleitung vergrößern, Drehzahl des Motors senken. Übersetzung des Riementriebs oder des Getriebes ändern.

### 3.5 **MOTOR ÜBERLASTET.** Mögliche Ursachen:

- (a) Ventile in der Druckleitung teilweise geschlossen. Manometer zeigt hohe Werte an. Alle Ventile überprüfen.
- (b) Druckleitung verstopft oder zu kleiner Durchmesser. Manometer zeigt hohe Werte an. Verstopfung beseitigen oder Leitung erneuern.
- (c) Stopfbuchse zu stark angezogen. Welle im Bereich der Stopfbuchspackung überhitzt. Einstellschrauben lockern (siehe D.3.2).
- (d) Flüssigkeit zu viskos oder spezifisches Gewicht höher als vorgesehen. Viskosität herabsetzen, Drehzahl vermindern, Durchmesser der Druckleitung vergrößern, einen stärkeren Motor montieren.
- (e) Wellengleitlager oder Ritzelgleitlager neigen zum Fressen und Blockieren der Pumpe. Lagerdeckel und Zapfen überhitzt. Welle oder Zapfen polieren, Gleitlager ausreiben und größere Toleranz geben. Am besten Pumpenpartner kontaktieren.

### 3.6 **HOHER VERSCHLEISS.** Mögliche Ursachen:

- (a) Flüssigkeit enthält Fremdkörper, die größer als 0,5 - 1 mm sind. Saugfilter montieren. Flüssigkeit enthält abrasive Feststoffteilchen. Drehzahl herabsetzen. Die Drehzahl darf max.  $\frac{1}{3}$  der im Katalog angegebenen Nenndrehzahl betragen.
- (b) Zu hoher Druck. Bei abrasiven Flüssigkeiten darf der Druck 4 bar nicht überschreiten.
- (c) Nicht geeignete Pumpentype eingesetzt, die Pumpe ist durch aggressive Flüssigkeiten korrodiert. Beispiel: Fördern von Lösungsmitteln mit einer Pumpe, die für Schmierstoffe vorgesehen ist.
- (d) Verformung der Pumpe durch das direkte Gewicht der Leitungen, die auf dem Pumpengehäuse lasten. Antriebskupplung nicht ausgerichtet. Keilriemen zu sehr gespannt. Welle überlastet. Grundplatte nicht eben.

### 3.7 **MAGNETKUPPLUNG RUTSCHT.** Mögliche Ursachen:

- (a) Zu hohes Drehmoment. Druck und Viskosität überprüfen.
- (b) Anlaufdrehmoment zu hoch. Sanftanlauf oder Frequenzumrichter montieren.
- (c) Pumpe blockiert. Zahnräder überprüfen.



## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### 3.8 Für sonstige Betriebsstörungen, mit Angabe von

- ⇒ Pumpen Typ
- ⇒ Pumpen Nr.
- ⇒ Problem
- ⇒ Betriebsdauer
- ⇒ und eventuell Fotos

bitte Ihren Pumpenpartner kontaktieren.

## 4. Garantie

- 4.1 Der Erzeuger garantiert für Material- und/oder Verarbeitungsfehler innerhalb eines Jahres ab Verkaufsdatum.
- 4.2 Die Reparatur der Pumpe und der Austausch von Teilen kann nur in unserem Werk nach eingehender Überprüfung durchgeführt werden. Die Transportkosten, die im Garantieverfahren anfallen, gehen zu Lasten des Käufers. Abweichungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung.
- 4.3 Schäden durch unsachgemäßen Betrieb, Handhabung, Montage, Lagerung sowie Verschleißteile sind von der Garantie ausgenommen.
- 4.4 Die Garantie erlischt, wenn die Pumpe zerlegt oder ohne unsere Genehmigung abgeändert wurde.

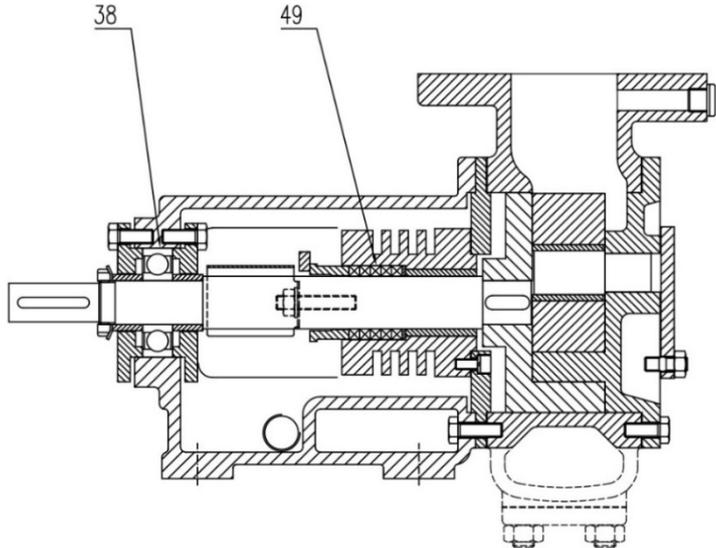


## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### D. Wartung

#### 1. Wartungsplan

- 1.1 Bei Betrieb muss die Pumpe mindestens in folgenden Zeitabständen auf normale Förderung und Geräusentwicklung überprüft werden: 10 min. / 1 Std. / 10 Std. / 1 Tag / 1 Woche / 1 Monat. Danach kann die Prüfung monatlich erfolgen, wenn sich die Einsatzbedingungen nicht ändern.
- 1.2 Jeden Monat, falls vorhanden, die Packung überprüfen und einstellen. Siehe Kapitel D.3.1.
- 1.3 Jeden Monat das Kugellager (Pos 38) auf Geräusche oder Verschleiß überprüfen und rechtzeitig austauschen lassen.
- 1.4 Alle 3 Monate, falls vorhanden, die Kugellager schmieren. Siehe Kapitel D.5 „Lager“ auf Seite 11.
- 1.5 Alle 3 Monate, falls vorhanden, die Sperrflüssigkeit im Quenschbehälter +O2 austauschen. Siehe Kapitel D.2 „Quenschbehälter +O2“ auf Seite 10.
- 1.6 Alle 6 Monate Pumpe und Motor reinigen. Falls notwendig öfter überprüfen.
- 1.7 Alle 5-10 Jahre Generalüberholung.



#### 2. Quenschbehälter +O2

- 2.1 Der Quenschbehälter ist für die Sperrflüssigkeit gedacht, die hinter der Gleitringdichtung bleibt, um Kontakt des Fördermediums mit Luft zu vermeiden.
- 2.2 Als Sperrflüssigkeiten sind am besten temperaturbeständige dickflüssige Öle, die mit dem Fördermedium kompatibel sind, geeignet (z.B. Weissöl, Glycerin, Glycol, Balistol).
- 2.3 Den Quenschbehälter nach der 1/4" Kurve neben der Dichtung montieren.
- 2.4 Kappe oben am Behälter aufschrauben und mit Sperrflüssigkeit bis zur halben Höhe des Glases füllen.
- 2.5 Je nach Dichtigkeit und Temperatur der Dichtung kann das Niveau der Sperrflüssigkeit steigen oder sinken. Falls die Flüssigkeit überläuft, Sperrflüssigkeit bis zur halben Höhe des Behälters entleeren und täglich bis zu einer Woche überprüfen, ob die Gleitringdichtung wieder dicht geworden ist oder ausgetauscht werden sollte.
- 2.6 Alle 3-4 Monate die Flüssigkeit über den 1/4" Stopfen neben der Gleitringdichtung entleeren und durch neue Sperrflüssigkeit ersetzen.

#### 3. Wellenabdichtung

- 3.1 Es ist nur eine Wellenabdichtung vorhanden. Mögliche Ausführungen:
- 3.2 **Stopfbuchspackung:**  
Sollte die Leckage der Packung zu hoch sein, nach und nach die Muttern an den Augenschrauben anziehen.

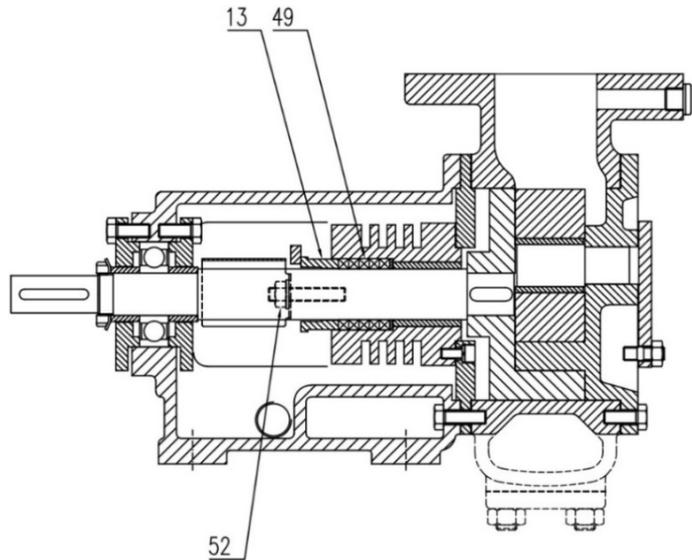
**ACHTUNG** Stopfbuchsen nicht zu fest anziehen. Während des Betriebs muss Flüssigkeit aus der Packung austreten, damit sie geschmiert und gekühlt wird. Sollte das Austreten der Flüssigkeit zu gefährlich sein (Korrosion oder Brandgefahr), muss eine Pumpe mit Gleitringdichtung oder Magnetkupplung eingesetzt werden.

- 3.3 **Gleitringdichtung:**
  - ⇒ Einfache: Ist wartungsfrei.
  - ⇒ Doppelte Tandem: Mit Quenschbehälter (siehe Kapitel D.2) oder nach API Plan 52 betreiben.
  - ⇒ Doppelte Back to Back: Nach API Plan 53 betreiben. (mind. 1 Bar über Pumpendruck)
  - ⇒ Cartridge: Siehe Datenblatt, Normalerweise kann diese sowohl mit Quenschbehälter als nach API Plan 52 oder 53 betrieben werden.
- 3.4 **Magnetkupplung:**  
Ist wartungsfrei.

## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### 4. Austausch der Packungsringe

- 4.1 Schrauben (Pos. 52) lösen und die Stopfbuchsbrille (Pos. 13) nach hinten schieben.
- 4.2 Die alten Packungsringe (Pos. 49) entfernen und den Packungsraum reinigen.
- 4.3 Die Welloberfläche auf Verschleiß überprüfen, gegebenenfalls Welle austauschen lassen.
- 4.4 Neue Packungsringe einzeln einlegen und vorverdichten, mit den Schnittenden um 180° versetzt.
- 4.5 Die Stopfbuchsbrille (Pos. 13) einschieben und die Schrauben (Pos. 52) mit der Hand einschrauben.
- 4.6 Kapitel Stoffbuchspackung C.2 „Erster Start“, auf Seite 6, bei der ersten Inbetriebnahme folgen um die neue Stoffbuchspackung richtig einzulaufen.



### 5. Lager

- 5.1 Die in der Pumpe eingebauten Gleitlager sind wartungsfrei, da sie entweder durch die geförderte Flüssigkeit geschmiert werden oder selbstschmierend sind.
- 5.2 Das auf der Antriebsseite montierte Kugellager ist bei den meisten Baugrößen wartungsfrei. Einige sind mit Schmiernippel ausgestattet. Dieser sollte nach 500 Betriebsstunden oder alle 3 Monate mit Lagerfett (nur 1 Hub) geschmiert werden.

## Innenzahnradpumpen Baureihe R

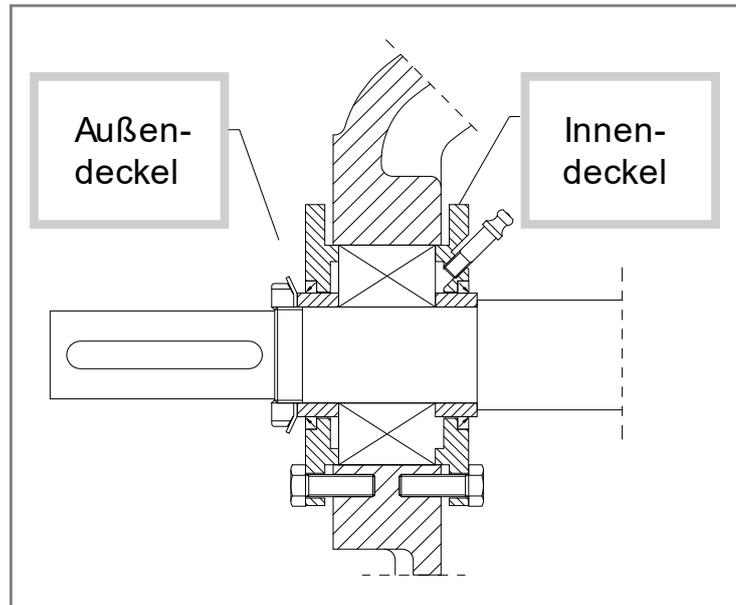
### 6. Axialeinstellung des Rotors

6.1 Falls die Förderleistung und/oder der Druck der Pumpe nicht mehr ausreichend ist, kann das Axialspiel der Zahnräder durch die Einstellung des Rotors geregelt werden. Dies ist nicht für Pumpen mit Magnetkupplung möglich. Dort kann nur mit der Deckeldichtungsdicke (1-3 Dichtungen) gearbeitet werden.

6.2 Ein großes Axialspiel ist besser zum Vermeiden von Verschleiß und bei hoher Viskosität, aber schlechter für den erreichbaren Druck und beim Ansaugen mit dünnflüssigen Medien.

6.3 Einstellung:

- Schrauben am Innendeckel lockern.
- Außendeckel anziehen bis Rotor blockiert ist.
- Schrauben des Außendeckels gemäß unterer Tabelle lockern.
- Innendeckel wieder fest anziehen.



Kugellagerdeckel

Klasse			A		B		C	
Temperatur			mm <sup>2</sup> /s (cSt)		mm <sup>2</sup> /s (cSt)		mm <sup>2</sup> /s (cSt)	
-50°C ÷ 180 °C			<1000		1000÷6000		>6000	
>180 °C					<1000		>1000	
Typ	Schraube	Gew.	R	mm	R	mm	R	mm
R 35,40	M8	1,25	1/6	0,2	1/3	0,4	1/2	0,6
R 50	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R 65	M8	1,25	1/3	0,4	1/2	0,6	2/3	0,8
R 80	M8	1,25	1/2	0,6	2/3	0,8	1	1,2
R105	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
R151	M10	1,5	1/2	0,7	2/3	1	1	1,5
R180	M12	1,75	1/2	0,8	2/3	1,2	1	1,8
R200	M12	1,75	1/2	0,8	2/3	1,2	1	1,8
R250	M16	2	1/2	1	2/3	1,4	1	2

R = Umdrehung der Schraube

#### Klassen:

- A = Pumpe für dünnflüssige Medien (Lösungsmittel)  
 B = Normal (Lieferung ab Werk)  
 C = Pumpe für Hochtemperatur oder viskose Medien

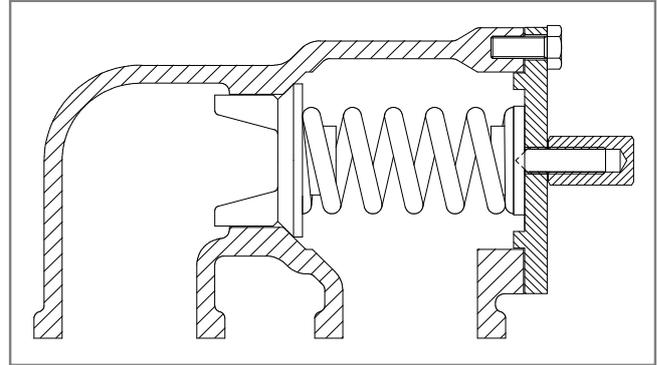


## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### E. Sicherheitsventil

#### 1. Einleitung

- 1.1 Die Innenzahnradpumpe kann beim Pumpen durch das Verdrängerprinzip unendlichen Druck aufbauen und somit Pumpe und Rohrleitung beschädigen. Um dies zu verhindern, braucht man ein Sicherheits-Überdruck-Ventil.
- 1.2 Die Pumpe hat auf Wunsch ein an den Deckel der Pumpe integriertes Sicherheitsventil eingebaut. Alternativ muss die Pumpe mit einer anderen Methode gesichert werden (z.B. Externe Rücklaufleitung, Rutschkupplung, Druckschalter)



Sicherheitsventil (By-Pass)

#### 2. Einstellung

- 2.1 Bei Doppelsicherheitsventilen pro Drehrichtung das Ventil separat einstellen.
- Verschlusskappe abschrauben.
  - Einstellschraube lösen oder anziehen, um den Einstelldruck des By-Pass zu vermindern oder zu erhöhen. Auf die Motorleistung achten. Die Einstellung kann auch während des Betriebs erfolgen, da die Leckverluste aus der Schraube minimal sind.

**ACHTUNG** Schraube nicht zu sehr lockern. Wenn die Feder nicht mehr unter Druck steht, lässt sich die Einstellschraube leicht lösen. In diesem Fall nicht weiterdrehen. Vorsicht beim Umgang mit brennbaren oder ätzenden Flüssigkeiten.

**ACHTUNG** Schraube nicht bis zu Anschlag zudrehen, um die Feder nicht auf Packet zu bringen. Es besteht die Gefahr, dass es nicht mehr als Sicherheitsventil arbeitet.

- Verschlusskappe wieder anschrauben.

#### 3. Drehrichtung

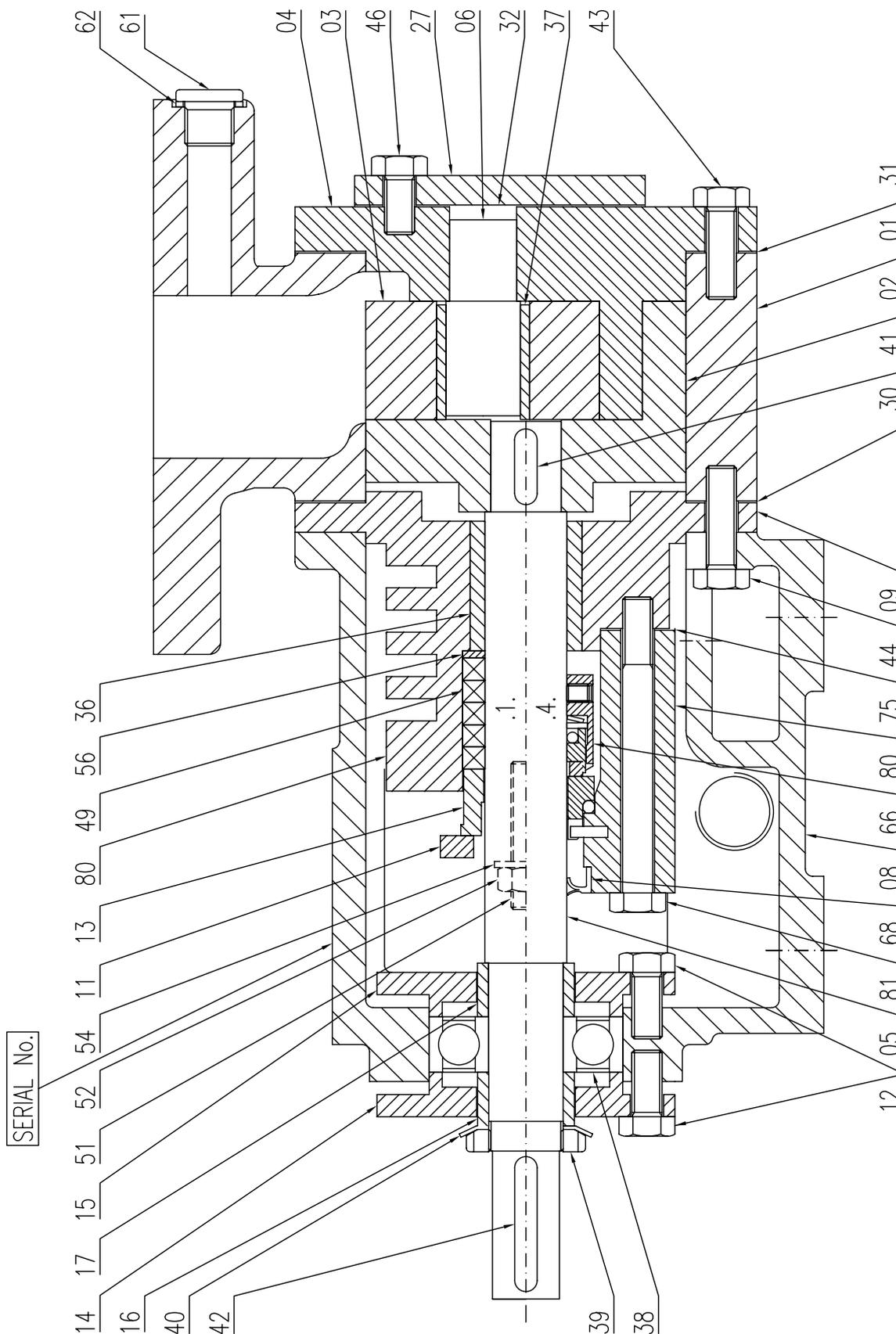
- 3.1 Das Sicherheitsventil ist nur für eine Drehrichtung ausgelegt (außer Doppelsicherheitsventile Type +YY).
- 3.2 Bitte das Ventil gemäß Kapitel C.2.4, auf Seite 6, montieren.



# Innenzahnradpumpen Baureihe R

## F. Ersatzteilliste

### 1. R ... BF – Pumpe mit Packungssatz oder Gleitringdichtung



Zu Zch. R-408016



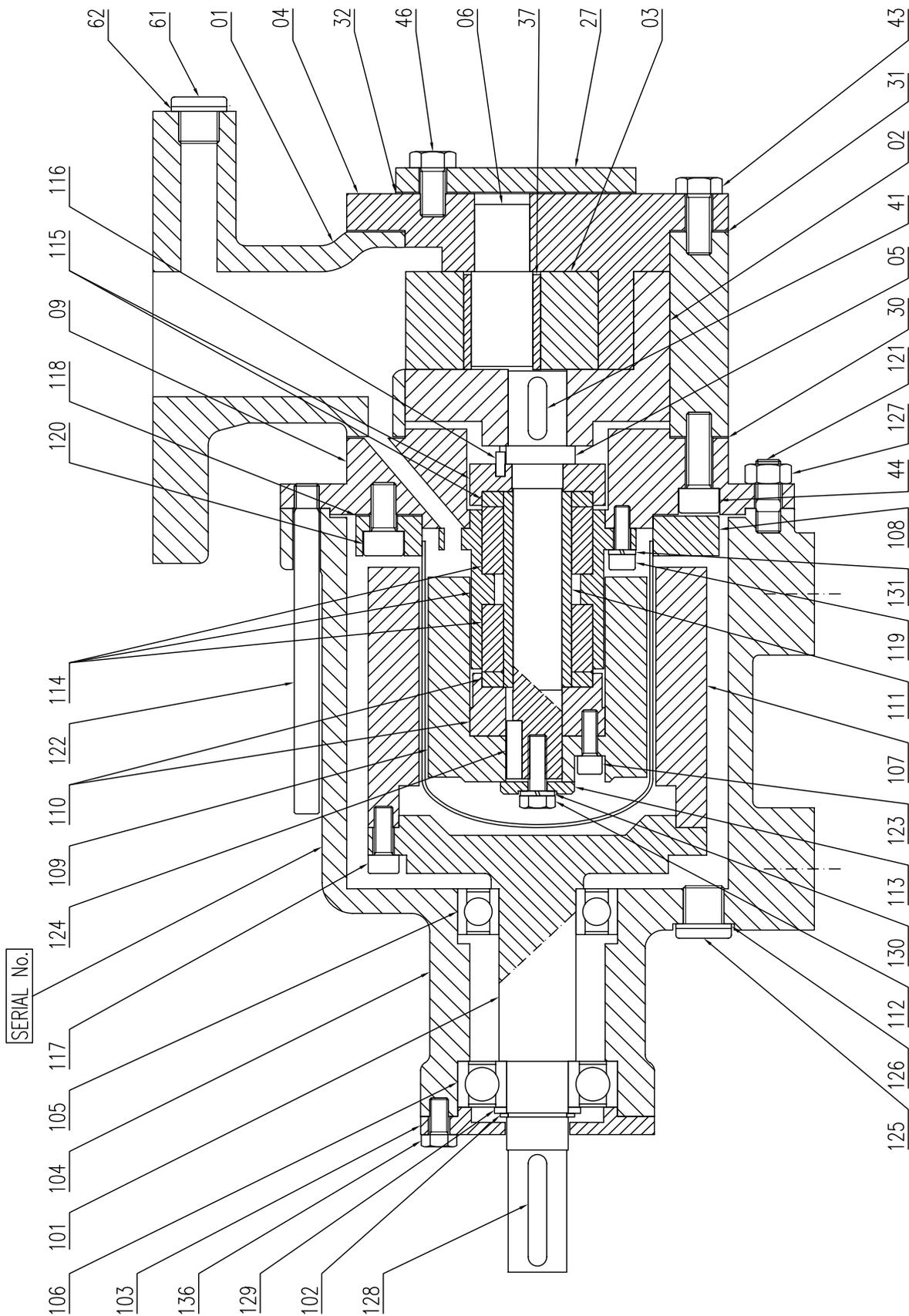
## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### 1.1 Ersatzteilliste R ...BF Zu Zch. R-408016

Pos	Benennung	Pos	Benennung
01	Gehäuse	39	Nutmutter
02	Rotor	40	Sicherungsblech
03	Ritzel	41	Paßfeder, Rotor
04	Deckel	42	Paßfeder, Welle
05	Welle	43	Schraube, Deckel
06	Zapfen	44	Schraube, Gehäuse
08	Lagerbock	46	Schraube, By-Pass
09	Hinterer Deckel	49	Packungssatz
11	Brille	51	Schraube, Brille
12	Schraube, Lagerdeckel	52	Mutter, Brille
13	Brille	54	Scheibe, Brille
14	Kugellagerdeckel	56	Stutzscheibe
16	Distanzhülse	61	Verschlussschraube
15	Kugellagerdeckel	62	Dichtung, Verschlussschraube
17	Distanzhülse	66	Gleitringdichtung (mit 68)
27	Flansch, By-Pass	68	Wellendichtring
30	Dichtung, Gehäuse	75	Dichtung, GLRD-Träger
31	Dichtung, Deckel	80	GLRD-Träger
32	Dichtung, By-Pass	81	Schraube, GLRD-Träger
36	Gleitlager, Welle		Öler
37	Gleitlager, Ritzel		Bogen
38	Kugellager		

## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### 2. R ... M II – Pumpe mit Magnetkupplung



Zu Zch. R-870131



## Innenzahnradpumpen Baureihe R

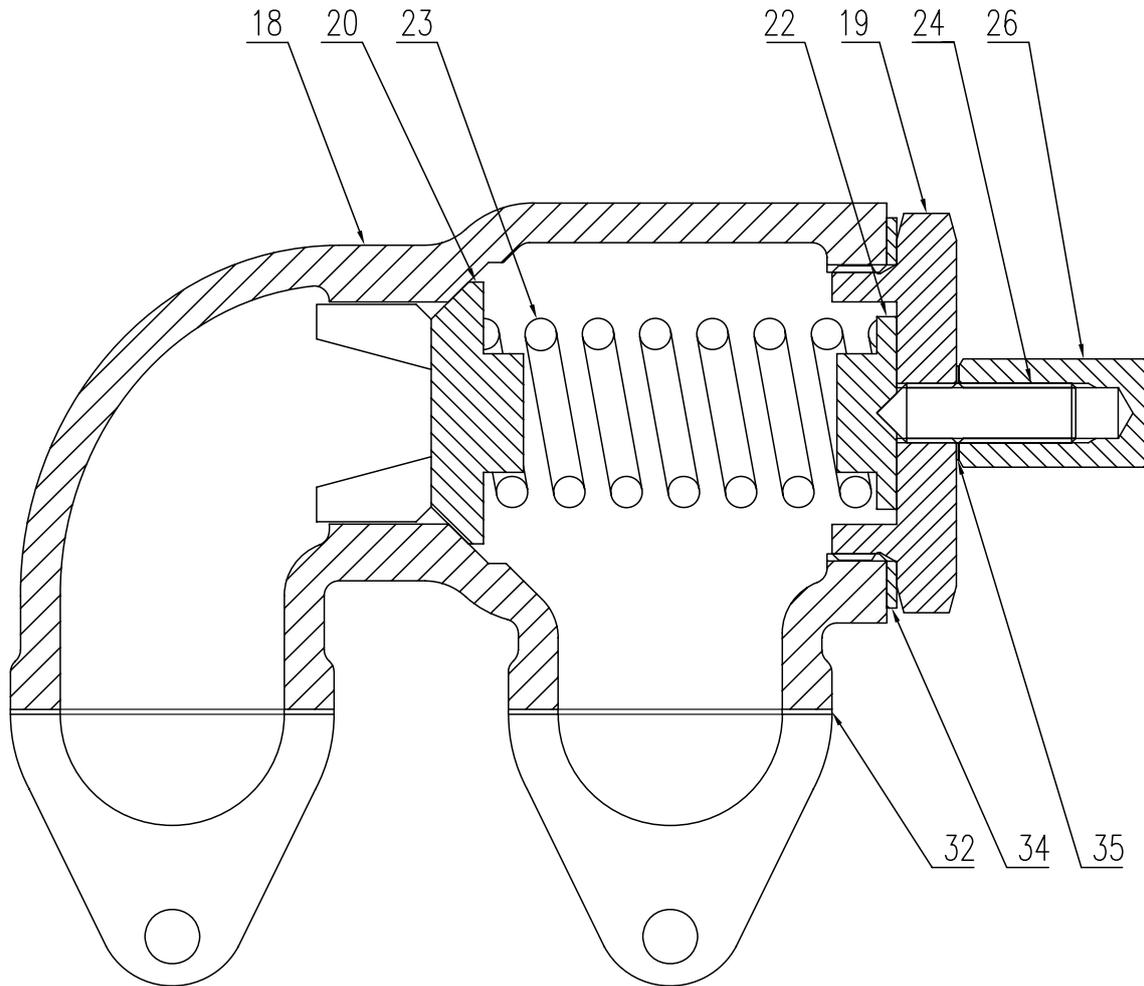
### 2.1 Ersatzteilliste R ...M II

Zu Zch. R-870131

Pos	Benennung	Pos	Benennung
01	Gehäuse	110	Mitnehmer, außen mit Axial Gleitlager
02	Rotor	111	Wellenhülse
03	Ritzel	112	Schraube, innen welle
04	Deckel	113	Scheibe, innen welle
05	Welle	114	Lagerträger mit Radial Gleitlager SiC
06	Zapfen	115	Mitnehmer, innen mit Axial Gleitlager
09	Hinterer Deckel	116	Stift, innen mitnehmer
27	Flansch, By-Pass oder By-Pass	117	Schraube, Magnet, außen
30	Dichtung, Gehäuse	118	Dichtung, Spalttopf
31	Dichtung, Deckel	119	Schraube, Lager Träger
32	Dichtung, By-Pass	120	Schraube, Spalttopf
37	Gleitlager, Ritzel	121	Schraube/ Stiftschraube, Lagerbock
41	Paßfeder, Rotor	122	Führungsstange
43	Schraube, Deckel	123	Schraube, Magnet, innen
44	Schraube, Gehäuse	124	Paßfeder, Magnet, innen
46	Schraube, By-Pass	125	Verschlussschraube, Lagerbock
61	Verschlussschraube	126	Dichtung, Verschlussschraube, Lagerbock
62	Dichtung, Verschlussschraube	127	Mutter, Lagerbock
101	Welle, außen	128	Paßfeder, Welle, außen
102	Sicherungsring, Welle	129	Stutzscheibe
103	Lagerdeckel	130	Federring, Welle, innen
104	Lagerbock	131	Federring, Lagerträger
105	Kugellager, innen	132	Verschlussschraube, Lagerbock (für Fühler)
106	Kugellager, außen	133	Dichtung, Verschlussschraube, Lagerbock
107	Magnet, außen	134	Verschlussschraube, hinterer deckel
108	Spalttopf	135	Dichtung, Verschlussschraube, hinterer deckel
109	Magnet, innen	136	Schraube, Lagerdeckel

## Innenzahnradpumpen Baureihe R

### 3. +Y By-pass



Zu Zch. R-900162

Pos	Benennung
18	Gehäuse, By-Pass
19	Deckel, By-Pass
20	Ventil
22	Teller
23	Feder

Pos	Benennung
24	Stell Schraube
26	Kappe
32	Dichtung, By-Pass
34	Dichtung, By-Passdeckel
35	Dichtung, Kappe



Selbstansaugende  
Kreiselpumpen  
**Baureihe S**



Kreiselpumpe  
mit offenem Laufrad  
**Baureihe C**



Innenzahnradpumpen  
**Baureihe R**



[www.victorpumps.com](http://www.victorpumps.com)

DEUTSCHLAND  
**Victor Pumpen GmbH**  
Dieselstr. 7  
85551 Kirchheim bei München  
Tel. +49 89 9048660

ITALIA  
**Victor Pumps Srl**  
Viale Svezia 2  
35020 Ponte S. Nicolò (PD)  
Tel. +39 0498961266