



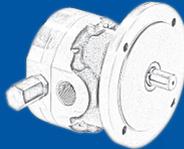
**Deutsch**

## Zahnradpumpen

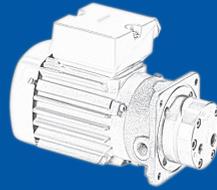
### Typ PR 1, PR 2, PRMH, PRMV, B und BHM



**Typ PR1**



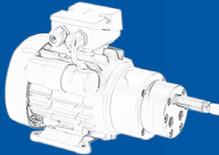
**Typ B**



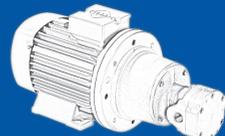
**Typ PRMV**



**Typ PR2**



**Typ PRMH**



**Typ BMH**

Lesen Sie unbedingt diese Montageanleitung vor Erstinbetriebnahme.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Diese unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine vollständige Maschine im Sinne der Maschinen-Richtlinie zu bilden. Erst wenn für die vollständige Maschine ein Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der Maschinenrichtlinie durchgeführt wurde, darf Sie in Betrieb genommen werden.

Diese Dokumentation unterliegt keinem Änderungsdienst.

Januar 2013

Diese unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine vollständige Maschine im Sinne der Maschinen-Richtlinie zu bilden. Erst wenn für die vollständige Maschine ein Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der Maschinenrichtlinie durchgeführt wurde, darf Sie in Betrieb genommen werden

Die vorliegende Montageanleitung entspricht der „Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen“ (Maschinenrichtlinie), Anhang VI.

Die vorliegende Montageanleitung ist an den Werksverantwortlichen gerichtet, der sie dem für die Aufstellung, den Anschluss, die Anwendung und die Wartung der Anlage verantwortlichen Personal übergeben muss.

Er muss sich vergewissern, dass die in der Montageanleitung und in den beiliegenden Dokumenten enthaltenen Informationen gelesen und verstanden wurden.

Die Montageanleitung muss an einem bekannten und leicht erreichbaren Ort aufbewahrt werden und muss auch bei geringstem Zweifel zu Rate gezogen werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen sowie an der Anlage selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, durch Nichtbeachtung oder ungenügende Beachtung der in dieser Montageanleitung enthaltenen Sicherheitskriterien entstehen bzw. durch Abänderung der Anlage oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen verursacht werden.

Das Copyright für die Montageanleitung liegt ausschließlich bei der



PUTZIN Maschinenbau GmbH  
Wilhelm-Busch-Straße 3-5  
91257 Pegnitz  
DEUTSCHLAND

oder bei deren rechtllichem Nachfolger.

Die vorliegende Montageanleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Dies trifft auch dann zu, wenn von der Montageanleitung nur Auszüge kopiert oder weitergeleitet werden. Dieselben Bedingungen bestehen für die Weitergabe der Montageanleitung in digitaler Form.

Stand: Januar 2013

## Archivierung

- ➔ Kontaktieren Sie sofort den Hersteller bei fehlender Montageanleitung.
- ➔ Bewahren Sie die Montageanleitung immer an der Anlage auf.
- ➔ Halten Sie die Anleitung stets griffbereit.

## Symbole und Signalwörter

Nachfolgende Symbole und Signalwörter werden in der vorliegenden Dokumentation verwendet. Die Kombination eines Piktogramms und eines Signalworts klassifiziert den jeweiligen Sicherheitshinweis. Das Symbol kann je nach Gefahrenart variieren.

Symbol	Erläuterung
<b>GEFAHR</b> 	Dieses Signalwort wird verwendet, wenn Tod oder irreversible Gesundheitsschädigungen unter Nichtbeachtung des Gefahrenhinweises eintreten können.
<b>WARNUNG</b> 	Dieses Signalwort weist auf Personenschäden und Sachschäden hin, einschließlich Verletzungs-, Unfall- und Gesundheitsrisiken.
<b>VORSICHT</b> 	Dieses Signalwort gibt einen Hinweis auf Gefahr von Sachschäden. Zusätzlich besteht ein geringes Verletzungsrisiko.
<b>ACHTUNG</b>	Dieses Signalwort darf nur verwendet werden, wenn keine gesundheitlichen Schäden auftreten können. Es warnt vor Funktionsstörungen und steht ohne Symbol, da der Grad der Gefahr gering ist.
<b>WICHTIG</b>	Dieses Signalwort weist auf Bedienungserleichterungen und Querverweise hin. Es schließt jegliche Gefahren von Sachschaden oder Verletzungsrisiko aus und steht deshalb ohne Symbol.

## Sonstige Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Einsatz	Erläuterung
➔	Handlungsanleitung	Leitet zu einer bestimmten Handlung an.
1. 2.	Schritte einer Handlungsanleitung	Die Schritte müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.
	Hinweis	Wichtige Information zum Verständnis des Gerätes oder zu optimierten Betriebsabläufen.

**Aufbau von Warnhinweisen**

Symbol	Erläuterung
<p><b>GEFAHR</b></p> 	<p>Die erste Zeile beschreibt Art und Quelle der Gefahr Die zweite Zeile beschreibt die Folgen, wenn keine Maßnahmen zur Gefahrenabwehr getroffen werden. → Die letzte Zeile beschreibt Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung.</p>
<p><b>WARNUNG</b></p> 	<p>Verletzungsgefahr durch Missachtung der Sicherheitssymbole Missachten der Warnhinweise am Gerät und in der Montageanleitung kann zu Verletzungen und weitere Gefahren führen. → Warnhinweise am Gerät und in der Montageanleitung beachten.</p>
<p><b>VORSICHT</b></p> 	<p>Dieses Signalwort gibt einen Hinweis auf Gefahr von Sachschäden. Zusätzlich besteht ein geringes Verletzungsrisiko.</p>
<p><b>ACHTUNG</b></p>	<p>Dieses Signalwort darf nur verwendet werden, wenn keine gesundheitlichen Schäden auftreten können. Es warnt vor Funktionsstörungen und steht ohne Symbol, da der Grad der Gefahr gering ist.</p>
<p><b>WICHTIG</b></p>	<p>Dieses Signalwort weist auf Bedienungserleichterungen und Querverweise hin. Es schließt jegliche Gefahren von Sachschaden oder Verletzungsrisiko aus und steht deshalb ohne Symbol.</p>

Nachfolgende spezielle Sicherheitssymbole werden an entsprechenden Textstellen in dieser Montageanleitung angezeigt:

**Warnzeichen**

Symbol	Erläuterung	Symbol	Erläuterung
	Warnung vor einer Gefahrstelle		Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

**Verbotszeichen**

Symbol	Erläuterung	Symbol	Erläuterung
	Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten		Abstellen oder Lagern verboten

**Verbotszeichen**

Symbol	Erläuterung	Symbol	Erläuterung
	Informationen beachten		Zusatzinformationen beachten

## Zielgruppe

Die Montageanleitung richtet sich an Personal mit folgenden Kompetenzbereichen:

Arbeitsbereich	Kompetenz
Betrieb	Unterwiesenes Personal
Wartung	Fachpersonal

## Definitionen der Kompetenzen nach DIN EN 60204-1

### **Unterwiesenes Personal:**

Eine Person, die durch eine Fachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

### **Fachpersonal:**

Eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Identifikation</b>	7
1.1 Bezeichnung	7
1.2 Hersteller	7
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.4 Sachwidrige Verwendung	9
<b>2. Allgemeine Hinweise</b>	10
2.1 Gewährleistung und Haftung	10
2.2 Zielgruppe der Montageanleitung	10
2.3 Ziele der Montageanleitung	10
<b>3. Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	11
3.1 Geltungsbereich	11
<b>4. Installation</b>	12
<b>5. Aufbau und Funktion</b>	13
5.1 Antrieb	13
5.2 Druckbegrenzung	13
5.3 Technische Daten	14
<b>6. Inbetriebnahme</b>	15
<b>7. Außerbetriebnahme</b>	15
<b>8. Wartung und Instandhaltung</b>	15
8.1 Durchzuführende Wartungsarbeiten	16
<b>9. Störungen</b>	16
<b>10. Produktübersicht</b>	16
10.1 Zubehör	16

## 1. Identifikation

### 1.1 Bezeichnung

Zahnradpumpen

### 1.2 Hersteller



Maschinenbau GmbH

PUTZIN Maschinenbau GmbH

Wilhelm-Busch-Straße 3-5

91257 Pegnitz

DEUTSCHLAND

Telefon: +49 9241 4994-0

Fax: +49 9241 4994-99

E-Mail: [info@putzin.de](mailto:info@putzin.de)

Web: [www.putzin.de](http://www.putzin.de)

### 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Zahnradpumpen und Zahnradpumpenaggregate dienen zur Förderung aller handelsüblichen Schmier- und Hydrauliköle innerhalb der von uns angegebenen Viskositätsgrenzen (cSt).

Sie können in horizontaler oder vertikaler Lage eingebaut werden.

Für komplette Aggregate dient die Kombination von Zahnradpumpe, Flansch, Kupplung, Motor, Ölbehälter, Filter, Manometer und Druckbegrenzungsventil zur Erstellung von Hydraulik- oder Öl-Umlaufschmieranlagen.

Die Zahnradpumpen bestehen aus Hydraulikguss. Die Zahnräder sind einsatzgehärtet und geschliffen. Die Abdichtung erfolgt über einen Wellendichtring aus NBR oder auf Wunsch aus Viton. Diese Wellendichtung ist über eine Bohrung, die mit der Saugseite verbunden ist, druckentlastet.

Eine andere oder erweiterte Nutzung der Zahnradpumpen gilt als nicht bestimmungsgemäß und damit sachwidrig.

In diesem Fall kann die Sicherheit und deren Schutz beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden haftet das Unternehmen PUTZIN Maschinenbau GmbH nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise der Montageanleitung
- das Beachten aller Sicherheitshinweise

## 1.4 Sachwidrige Verwendung

Sachwidrige Verwendungen, die Gefahren für den Benutzer, Dritte oder für die Anlage mit sich bringen können, sind:

- Die Verwendung der Zahnradpumpe und ihrer Spezifikation entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung.
- Das Betreiben der Zahnradpumpe außerhalb der beschriebenen physikalischen Einsatzgrenzen.
- Veränderungen an der Zahnradpumpe sowie An- und Umbauten ohne vorherige Absprache mit der PUTZIN Maschinenbau GmbH.
- Das Betreiben der Zahnradpumpe entgegen den Bestimmungen der Montageanleitung bezüglich Sicherheitshinweisen, Installation, Betrieb, Wartung und Instandhaltung.
- Das Betreiben der Zahnradpumpe bei offensichtlichen Störungen.
- Das Durchführen von Reparatur-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten bei laufendem Anlagenbetrieb.

<p><b>WARNUNG</b></p> 	<p><b>Verletzungsgefahr und Störung des Betriebes durch unsachgemäße Verwendungen</b></p> <p>Es bestehen Gefahren durch sachwidrige Verwendung der Zahnradpumpe. Die Zahnradpumpe ausschließlich laut bestimmungsgemäßem Verwendungszweck nutzen.</p>
<p><b>WARNUNG</b></p> 	<p><b>Verletzungsgefahr durch unzulässige Änderungen</b></p> <p>Es bestehen Gefahren durch eigenmächtige Veränderungen an der Zahnradpumpe und durch den Einsatz von Ersatzteilen fremder Hersteller. Ausschließlich Originalersatz- und Verschleißteile des Herstellers verwenden. Keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Zahnradpumpe ohne Genehmigung der PUTZIN Maschinenbau GmbH vornehmen.</p>

## 2. Allgemeine Hinweise

### 2.1 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der PUTZIN Maschinenbau GmbH. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der nachfolgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Sachwidrige Verwendung der Zahnradpumpe.
- Unsachgemäßes Bedienen der Zahnradpumpe.
- Betreiben der Zahnradpumpe bei defekten Sicherheitseinrichtungen.
- Missachten der Hinweise in der Montageanleitung.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen der Zahnradpumpe.
- Mangelhafte Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt

### 2.2 Zielgruppe der Montageanleitung

Die Montageanleitung richtet sich an den Betreiber und das unterwiesene Personal.

Definition nach DIN EN 60204-1:

#### **Unterwiesenes Personal:**

Eine Person, die durch eine Fachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.

### 2.3 Ziele der Montageanleitung

Diese Montageanleitung dient als Unterstützung und beinhaltet alle notwendigen Hinweise, die für die allgemeine Sicherheit, Transport, Installation, Betrieb, Wartung und Rüsten beachtet werden müssen.

Diese Montageanleitung mit allen Sicherheitshinweisen muss:

- Von allen Personen, die an der Zahnradpumpe arbeiten, gelesen, verstanden und beachtet werden (insbesondere Kenntnis der Sicherheitshinweise).
- Für jeden frei zugänglich sein.
- Im geringsten Zweifel (Sicherheit) zu Rate gezogen werden.

Ziele:

- Unfälle vermeiden.
- Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Zahnradpumpe erhöhen.

### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise

#### 3.1 Geltungsbereich

**GEFAHR**



#### **Lebens-, Verletzungsgefahr und Verursachen von Sachschäden**

Beim Missachten der Montageanleitung und aller darin befindlichen Sicherheitshinweise bestehen Gefahren.

- Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig die Montageanleitung.
- Erfüllen Sie vor der ersten Inbetriebnahme die geforderten Sicherheitsbedingungen.
- Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise.
- Beachten Sie die in den anderen Kapiteln eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

Die Zahnradpumpen sind nach dem neuesten Stand der Technik und nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

- Um Gefahren für Leib und Leben des Benutzers, Dritter oder der Zahnradpumpe auszuschließen, verwenden Sie die Zahnradpumpen ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und im offensichtlich sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand.

Sach- und Personenschäden, die darauf zurückzuführen sind, dass die in der Montageanleitung gegebenen Anweisungen nicht beachtet wurden, verantwortet der Anlagenbetreiber oder die von ihm beauftragten Personen.

- Beseitigen Sie Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und Gefahrenhinweise an der Zahnradpumpe.
- Halten Sie alle Sicherheitshinweise und Gefahrenhinweise ständig in gut lesbarem Zustand.

## 4. Installation

Die Installation der Zahnradpumpen führt der Betreiber durch.

### WICHTIG



#### Sicherheitskapitel beachten

Beachten Sie die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“. Zusätzlich alle Sicherheitshinweise der Herstellerdokumentationen beachten.  
Entnehmen Sie die Kontaktmöglichkeiten dem Kapitel „Identifikation“!

- Überprüfen Sie die gelieferten Teile auf Vollständigkeit, Beschädigungen oder sonstige Auffälligkeiten!
- Beachten Sie beim Transport die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften (BGV D8, D6)!
- Achten Sie bei der Montage auf die Drehrichtung der Zahnradpumpe.
- Schließen Sie den Überdruckanschluss an die Zahnradpumpe an.
- Schließen Sie das Überdruckventil an die Zahnradpumpe an (nur bei Typ PR 2, PRMH)
- Schließen Sie den Sauganschluss an die Zahnradpumpe an.
- Schließen Sie die Anlage an die Antriebsspannung 230/400 V, 50 Hz (60 Hz) an.

### WICHTIG

Montieren Sie den Sauganschluss ordnungsgemäß um ein schädliches Ansaugen von Luft zu vermeiden.

Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Öl. Beim Anfahren darf die Pumpe nicht über eine längere Zeit ohne Öl betrieben werden.

### WICHTIG



#### Weiterführende Installationen

Informationen zur Installation von Zahnradpumpen und Zahnradpumpenaggregaten finden Sie in der Druckschrift für Standardprogramm und Sonderanfertigungen der PUTZIN Maschinenbau GmbH und im Internet unter [www.putzin.de](http://www.putzin.de).

## 5. Aufbau und Funktion

### 5.1 Antrieb

Die Aggregate werden über Drehstrom-Norm-Motore nach den VDE-Vorschriften und DIN Normen angetrieben.

Bauformen:

- Für horizontalen Antrieb IMB34 mit Fußausführung.
- Für vertikalen Antrieb IMB14 in Flanschausführung.

#### **WICHTIG** Anschluss

Die Standardspannung ist 230/400 V bei 50 Hz und  $n = 1400 \text{ min}^{-1}$  (Sonderspannungen sind lieferbar).

Bei einer Betriebsfrequenz von 60 Hz muss darauf geachtet werden, dass sich Drehzahl und Leistung um ca. 20 % erhöht.

Die Motorleistung richtet sich nach der Fördermenge und dem Förderdruck der Pumpen der Typenreihe PR (siehe Tabelle).

	Druckklasse I max 35 bar	Druckklasse II max. 60 bar	Druckklasse III max. 100 bar
von 0,06 ... 0,50 l/min	0,18 kW	0,18 kW	0,25 kW
von 0,75 ... 1,00 l/min	0,25 kW	0,25 kW	0,37 kW
von 1,20 ... 2,00 l/min	0,37 kW	0,55 kW	Auf Anfrage
von 2,50 ... 3,00 l/min	0,55 kW	Auf Anfrage	Auf Anfrage

Die Drehrichtung der Pumpen ist im Normalfall „rechts“ auf den Antriebswellenstumpf der Pumpe gesehen. Soll die Drehrichtung „links“ sein, so ist dies bei der Bestellung anzugeben. Es ändert sich dann die Saug- und Druckseite.

### 5.2 Druckbegrenzung

An die Zahnradpumpen können Überdruckventile verschiedener Druckstufen angebaut werden um die Pumpe vor Überlastung zu schützen.

### 5.3 Technische Daten

Technische Daten		
<b>Förderleistungen:</b>	Serie PR	Typenreihe B und BHM
	35 bar, 60 bar, 100 bar	35 bar
<b>Dauerbetriebsdruck:</b>	0,06 ... 3,0 l/min	6,0 ... 18,0 l/min
<b>Motordrehzahl:</b>	n = 1.400 min <sup>-1</sup>	
<b>Saugrohranschluss:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G 1/4" (bei Fördermengen &lt; 1,00 l/min)</li> <li>• G 3/8" (bei Fördermengen &gt; 1,00 l/min)</li> </ul>	
<b>Zu verwendende Stahlrohre bei Ölviskositäten:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 80 °E (568 cSt), Stahlrohr 10 x 1; alternativ 12 x 1</li> <li>• &gt; 80 °E (568 cSt), Stahlrohr 10 x 0,5; alternativ 12 x 0,5</li> </ul>	
<b>Saughöhe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• max. 800 mm (ohne Saugsieb)</li> <li>• max. 550 mm (mit Saugsieb)</li> </ul>	
<b>Saugrohrlänge:</b>	max. 1.000 mm	
<b>Druckrohranschluss</b>	G 1/4" (auch bei Flanschen für Aggregate in vertikaler Ausführung)	
<b>Verschraubungen für Stahlrohre:</b>	z: B. Ermeto-Verschraubungen je nach Förderleistung 6 x 1, 8 x 1, 10 x 1 und 12 x 1	
<b>Betriebsdruck:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druckklasse I max. 35 bar</li> <li>• Druckklasse II max. 60 bar</li> <li>• Druckklasse III max. 100 bar</li> </ul>	
<b>Drehzahlbereich:</b>	100 ... 3.000 min <sup>-1</sup>	
<b>Betriebstemperatur:</b>	-15 ... 100 °C	
<b>Betriebsviskosität:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Q 0,06 ... 0,5 l/min v 2,5 °C (980 cSt) bis v 130 °C (17 cSt) bei Betriebstemperatur 1 cSt = 1 mm<sup>2</sup>/s</li> <li>• Q 0,5 ... 3,0 l/min v 2,5 °C (800 cSt) ) bis v 105 °C (17 cSt) bei Betriebstemperatur 1 cSt = 1 mm<sup>2</sup>/s</li> </ul>	
<b>Fördermedien:</b>	Schmier- und Hydrauliköle auf Mineralölbasis	
<b>Standardspannung:</b>	230/400 V	
<b>Frequenz:</b>	50 Hz 60 Hz (ca. 20 % höhere Motordrehzahl und -leistung)	



#### Weiterführende Informationen

Informationen zu Betriebsviskositäten bei verschiedenen Temperaturen finden Sie in den Datenblättern der Mineralölgesellschaften. Die Betriebsviskosität ist für die Ermittlung der Fördermenge maßgebend.

**WICHTIG**



#### Fördermedien

Die Pumpen sind zur Förderung von Schmier- und Hydraulikölen auf Mineralölbasis geeignet.

Die Förderung von synthetischen Ölen oder Flüssigkeiten hängt unter anderem von den in der Pumpe verwendeten Dichtungswerkstoffen ab und ist zuvor zu untersuchen.

## 6. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Zahnradpumpen führt der Betreiber durch.

- Achten Sie auf den Drehrichtungspfeil auf der Zahnradpumpe, dem Aggregat und Motor.
- Reinigen Sie das Motorgehäuse von Staub und Schmutz
- Achten Sie darauf, dass der Lufteintritt am Lüfterflügel und die Kühlung des Motors gewährleistet sind.
- Verwenden Sie nur einwandfrei gefilterte Öle.
- Halten Sie die angegebenen Viskositätsgrenzen ein.
- Reinigen Sie die Saug- und Druckfilter.
- Betreiben Sie die Zahnradpumpe nicht ohne Öl.

### **WICHTIG Zahnradpumpe nicht ohne Öl betreiben**

Beim Anfahren darf die Pumpe nicht über eine längere Zeit ohne Öl betrieben werden.

## 7. Außerbetriebnahme

Die Demontage der Zahnradpumpen führt der Betreiber durch.

### **WICHTIG Sicherheitskapitel beachten**



Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“ beachten.  
Zusätzlich alle Sicherheitshinweise der Herstellerdokumentationen beachten.

- Sichern Sie die Anlage nach Arbeitsende gegen unbefugtes Wiedereinschalten!
- Lassen Sie das Trennen der Energiezufuhren ausschließlich von autorisiertem Personal durchführen!

## 8. Wartung und Instandhaltung

**WICHTIG** Beachten Sie die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel „Allgemeine Sicherheitshinweise“.



Der Betreiber der Zahnradpumpen ist angehalten, wartungsrelevante Beobachtungen zu dokumentieren.

### **WICHTIG Modifikationen und Umrüstungen**



Sämtliche Modifikationen oder Umrüstungen der Zahnradpumpen darf ausschließlich der Hersteller vornehmen.

## 8.1 Durchzuführende Wartungsarbeiten

- Reinigen Sie das Motorgehäuse von Staub und Schmutz
- Reinigen Sie den Lufteintritt am Lüfterflügel, so dass die Kühlung des Motors gewährleistet ist.
- Verwenden Sie nur einwandfrei gefilterte Öle.
- Halten Sie die angegebenen Viskositätsgrenzen ein.
- Reinigen Sie rechtzeitig die Saug- und Druckfilter.
- Montieren Sie den Sauganschluss ordnungsgemäß um ein schädliches Ansaugen von Luft zu vermeiden.

## 9. Störungen

- Kontaktieren Sie bei Störungen, die nicht selbstständig behoben werden können, den Kundendienst des Herstellers.
- Entnehmen Sie die Kontaktmöglichkeiten zum Kundendienst dem Kapitel „Identifikation“.

## 10. Produktübersicht

Zahnradpumpen	Zahnradpumpenaggregate	Zubehör
Typ PR 1	Typ PRMV	Impulsförderkontrollen Bauart 6702/1 und 6702/2
Typ PR 2	Typ PRMH	Überdruckventile Typ 307/E und 316
Typ B	Typ BMH	



### Weiterführende Installationen

Informationen zur Produktübersicht von Zahnradpumpen und Zahnradpumpenaggregaten finden Sie in der Druckschrift für Standardprogramm und Sonderanfertigungen der PUTZIN Maschinenbau GmbH und im Internet unter [www.putzin.de](http://www.putzin.de).

### 10.1 Zubehör

- Impulsförderkontrolle Bauart 6702/1
- Impulsförderkontrolle Bauart 6702/2
- Überdruckventil in Eckform Typ 307/E
- Überdruckventil in gerader Form Typ 316



### Weiterführende Installationen

Informationen zum Zubehör von Zahnradpumpen und Zahnradpumpenaggregaten finden Sie in der Druckschrift für Standardprogramm und Sonderanfertigungen der PUTZIN Maschinenbau GmbH und im Internet unter [www.putzin.de](http://www.putzin.de).

**PUTZIN**   
Maschinenbau GmbH  
Wilhelm-Busch-Strasse 3-5  
91257 Pegnitz

Tel.: +49 9241 4994 - 0  
Fax: +49 9241 4994 - 99  
Email: [info@putzin.de](mailto:info@putzin.de)  
Web: [www.putzin.de](http://www.putzin.de)



Version 1.0

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich.