

Innenzahnradpumpe

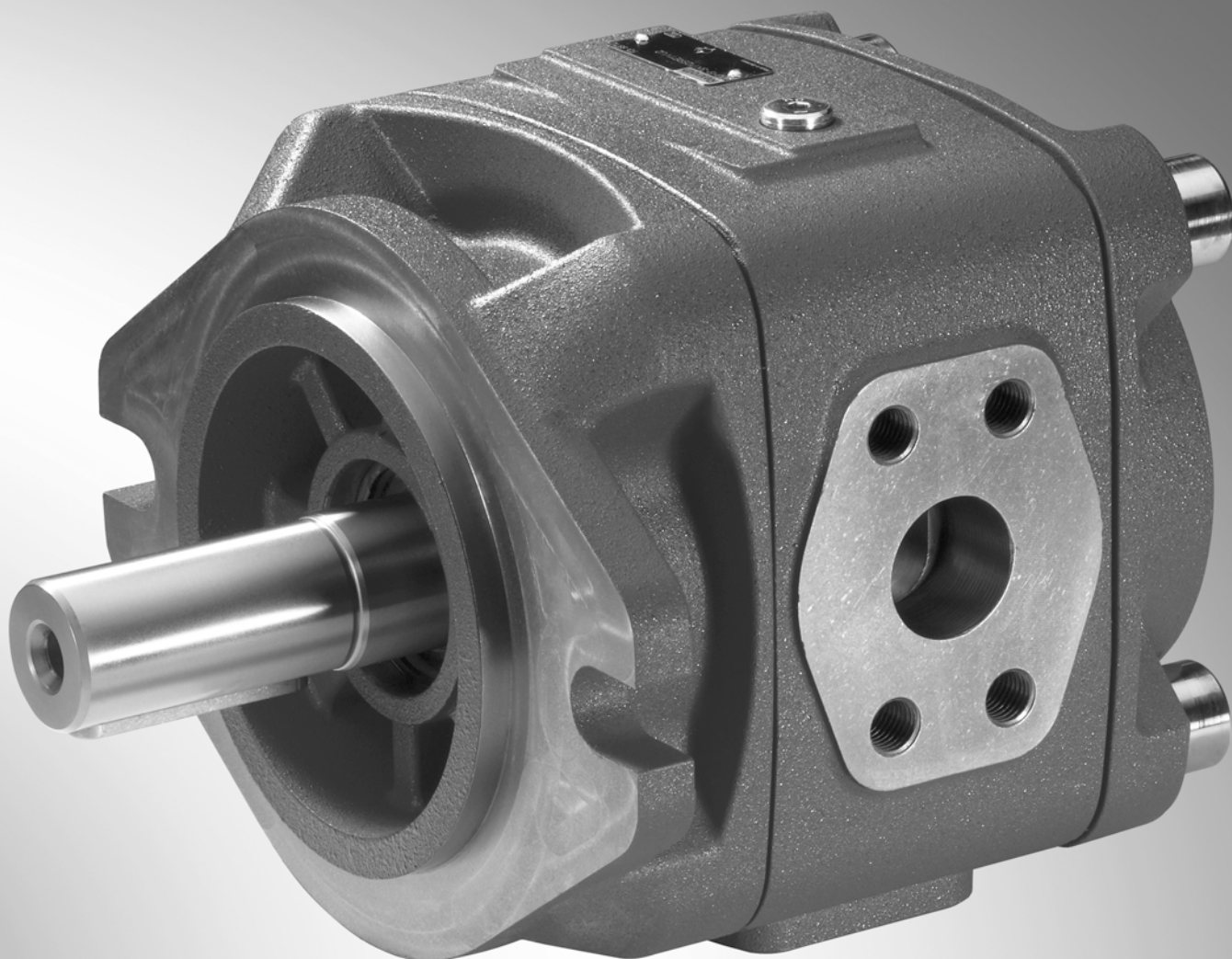
Typ PGH.-3X

RD 10227-B/07.09

Ersetzt: 03.08

Material-Nr. R901216585

Betriebsanleitung



Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Inhalt

1	Zu dieser Anleitung	5
1.1	Weiterführende Dokumentation	5
1.2	Verwendete Abkürzungen.....	5
1.3	Verwendete Zeichen und Symbole	6
2	Grundsätzliche Sicherheitshinweise	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3	Qualifikation des Personals	8
2.4	Das müssen Sie beachten	8
2.5	Pflichten des Betreibers	10
3	Lieferumfang	11
4	Produktbeschreibung.....	12
4.1	Gerätebeschreibung	12
4.2	Identifikation der Innenzahnradpumpe.....	13
5	Transport und Lagerung	14
5.1	Innenzahnradpumpe transportieren.....	14
5.2	Innenzahnradpumpe lagern.....	16
6	Montage	17
6.1	Auspacken	17
6.2	Einbaubedingungen	17
6.3	Notwendiges Werkzeug	17
6.4	Innenzahnradpumpe montieren	18
7	Inbetriebnahme	21
7.1	Vorbereitung Inbetriebnahme	21
7.2	Erstmalige Inbetriebnahme	22
7.3	Wiederinbetriebnahme nach Stillstand	23
8	Betrieb.....	24
9	Instandhaltung und Instandsetzung	25
9.1	Wartung	26
9.2	Ersatzteile	27
10	Außerbetriebnahme	27
11	Demontage und Austausch	28
11.1	Notwendiges Werkzeug	28
11.2	Demontage vorbereiten	28
11.3	Demontage durchführen	28
12	Entsorgung.....	29
12.1	Umweltschutz.....	29
13	Erweiterung und Umbau	29
14	Fehlersuche und Fehlerbehebung	30
14.1	So gehen Sie bei der Fehlersuche vor.....	30
14.2	Störungstabelle.....	31
15	Technische Daten	34
16	Anhang.....	34
16.1	Anschriftenverzeichnis	34

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um die Innenzahnradpumpe PGH.-3X sicher und sachgerecht zu transportieren, zu montieren, in Betrieb zu nehmen, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Grundsätzliche Sicherheitshinweise“, bevor Sie mit der Innenzahnradpumpe PGH.-3X arbeiten.

1.1 Weiterführende Dokumentation

Die Innenzahnradpumpe PGH.-3X ist eine Anlagenkomponente.

Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Anlagenkomponenten und die Dokumentation des Anlagenherstellers.

Beachten Sie außerdem folgende Anleitungen:

Tabelle 1: Weiterführende Dokumentation

Dokumentation	Inhalt
Datenblatt RD 10227	Technische Daten, Betriebsbedingungen, Leistungsgrenzen, Projektierungshinweise zu Innenzahnradpumpen vom Typ PGH.-3X
Datenblatt RD 07008	Allgemeine Informationen zu Hydraulikprodukten
Datenblatt RD 07900	Allgemeine Informationen zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung hydraulischer Anlagen
Datenblatt RD 90220	Allgemeine Informationen zu Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis

Beachten Sie außerdem allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

1.2 Verwendete Abkürzungen

Tabelle 2: Abkürzungen

Dokumentation	Inhalt
PGH.-3X	Innenzahnradpumpe, konstantes Verdrängungsvolumen
RD	Rexroth-Dokument in deutscher Sprache
RX	Rexroth-Dokument in einer anderen Sprache

Zu dieser Anleitung

1.3 Verwendete Zeichen und Symbole

In dieser Anleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:

- ▶ Tätigkeitssymbol: Der Text nach diesem Zeichen beschreibt Tätigkeiten, die in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden können.
- 1. Nummerierte Tätigkeiten: Der Text nach diesen Nummern beschreibt Tätigkeiten, die in der Reihenfolge der Numerierung durchgeführt werden müssen.
Der eingerückte Text nach Tätigkeiten/einer Tätigkeit beschreibt deren Ergebnis.

- Aufzählungspunkt 1. Kategorie
- Aufzählungspunkt 2. Kategorie



Mit diesem Piktogramm werden Hinweise und Tipps gekennzeichnet. Der Text enthält nützliche Informationen, die Sie besonders beachten sollten, weil sie den Betriebsablauf verbessern oder als Hintergrundinformation benötigt werden!

Warnhinweise

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT!






Art der Gefahr

- Folgen
- ▶ Abwehr

- **Warnzeichen (Warndreieck):** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art der Gefahr:** benennt die Art oder Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Die Signalwörter haben folgende Bedeutung:

Signalwort	Anwendung
GEFAHR! 	Kennzeichnet eine unmittelbar drohende, große Gefahr, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.
WARNUNG! 	Kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.
VORSICHT! 	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.

2 Grundsätzliche Sicherheitshinweise

Die Innenzahnradpumpe PGH.-3X wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit der PGH.-3X Innenzahnradpumpe arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Rexroth-Innenzahnradpumpen sind zum Aufbau von hydraulischen Antriebssystemen vor allem im Maschinen-, Anlagen- und Aggregatebau vorgesehen.

Die Innenzahnradpumpe PGH.-3X ist ausschließlich dazu bestimmt, in eine Maschine bzw. Anlage eingebaut oder mit anderen Komponenten zu einer Maschine bzw. Anlage zusammengefügt zu werden.

Bei der Projektierung sind die Grundsätze der Maschinenrichtlinie der EU oder vergleichbare lokal gültige Vorschriften außerhalb der EU zu beachten.

Das Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es in die Maschine/die Anlage, für die es bestimmt ist, eingebaut ist und festgestellt wurde, dass die Maschine/Anlage den Vorgaben der Maschinenrichtlinie entspricht.

Innenzahnradpumpen vom Typ PGH.-3X dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX) eingesetzt werden.

Halten Sie die im Datenblatt RD 10227 genannten technischen Daten, Betriebsbedingungen und Leistungsgrenzen unbedingt ein.

An der Pumpe dürfen keine außer den in Kapitel 13 „Erweiterung und Umbau“ beschriebenen Änderungen vorgenommen werden, andernfalls erlischt der Garantieanspruch!

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder dessen autorisierten Händlern und Niederlassungen durchgeführt werden. Werden eigenhändig Reparaturen durchgeführt, erlischt der Garantieanspruch.

Die Innenzahnradpumpe PGH-3X ist ein technisches Arbeitsmittel und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel 2 „Grundsätzliche Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie die Innenzahnradpumpe PGH.-3X anders verwenden, als es im Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben ist.

2.3 Qualifikation des Personals

Die Montage, Inbetriebnahme, Demontage und Instandhaltung (inkl. Wartung und Pflege) erfordern grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

2.4 Das müssen Sie beachten

Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die lokal gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Verwenden Sie Produkte der Bosch-Rexroth AG nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Mängel, wie beispielsweise Transportschäden, beschädigte oder fehlende Abdeckkappen und/oder Wellenschutz.
- Sie dürfen die Innenzahnradpumpe PGH.-3X grundsätzlich nicht verändern oder in einer anderen Weise an- bzw. umbauen als in Kapitel 13 „Erweiterung und Umbau“ beschrieben ist.
- Verwenden Sie die Innenzahnradpumpe PGH.-3X ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.
- Personen, die Produkte der Bosch-Rexroth AG montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Die Innenzahnradpumpe PGH.-3X kann sich während des Betriebs stark erwärmen. Lassen Sie die Innenzahnradpumpe PGH.-3X abkühlen, bevor Sie sie berühren. Falls dies nicht möglich ist, schützen Sie sich mit hitzebeständiger Schutzkleidung, z.B. Handschuhen.
- Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.
- Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.
- Stellen Sie sicher, dass die Innenzahnradpumpe nach dem Transport sicher abgelegt und gegen unbeabsichtigtes Herabfallen gesichert ist.
- Belasten Sie das Produkt unter keinen Umständen in unzulässiger Weise mechanisch:
 - Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.
 - Verwenden Sie das Produkt niemals als Griff oder Stufe.
 - Leiten Sie keine weiteren Lasten ein.

Beim Transport

- Pumpen können beim Transport herunterfallen. Aufgrund ihres Gewichtes besteht dabei die Gefahr von erheblichen Verletzungen.
- Beim Heben von Pumpen der Baugrößen 4 und 5 besteht die Gefahr von Gesundheitsschäden aufgrund des Gewichtes. Verwenden Sie zum Transport die vorgesehene Transportöse und geeignetes Hebezeug.

Grundsätzliche Sicherheitshinweise

- | | |
|--|---|
| Bei der Montage | <ul style="list-style-type: none">• Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie die Pumpe montieren. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten. Beachten Sie dabei die Betriebsanleitung und sonstige technische Dokumentation zur Anlage.• Stellen Sie sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Anschlüsse korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.• Achten Sie bei der Montage auf äußerste Sauberkeit, um zu verhindern, dass Schmutz in die Hydraulikleitungen gelangt und beim Produkt zu Verschleiß, Funktionsstörungen oder vollständigem Ausfall führt.• Lassen Sie das Produkt vor der Montage einige Stunden akklimatisieren, da sich ansonsten im Gehäuse Kondenswasser niederschlagen kann.• Nehmen Sie bei der Montage austretendes Restöl sofort auf, um Rutschgefahr zu vermeiden. |
| Bei der Inbetriebnahme | <ul style="list-style-type: none">• Verschließen Sie den manuell geöffneten Entlüftungsanschluss wieder durch Einschrauben der Verschlusschraube G 1/4 aus dem Lieferumfang. Aufgrund fehlender optischer Unterscheidungsmöglichkeit besteht Verwechslungsgefahr mit der Gewindegröße: 1/2-20 UNF.• Stellen Sie sicher, dass alle hydraulischen Anschlüsse belegt oder verschlossen sind. Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.• Beachten Sie die Betriebsanleitung der Maschine/Anlage. |
| Während des Betriebs | <ul style="list-style-type: none">• Nur autorisiertes Personal darf im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung der Hydraulik-Anlage Verstellrichtungen an Komponenten und Bauteilen betätigen.• Erlauben Sie den Zutritt zum unmittelbaren Betriebsbereich der Anlage nur Personen, die vom Betreiber autorisiert sind. Dies gilt auch während des Stillstands der Anlage.• Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. |
| Bei der Reinigung | <ul style="list-style-type: none">• Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen.• Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.• Reinigen Sie das Produkt ausschließlich mit einem trockenen Tuch aus nicht faserndem Gewebe.• Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger. |
| Bei der Instandhaltung und Instandsetzung | <ul style="list-style-type: none">• Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die in der Bedienungsanleitung der Gesamtanlage beschrieben sind.• Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.• Stellen Sie nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten sicher, dass alle Anschlüsse und Verschlüsse vorschriftsgemäß wieder verschlossen sind.• Reparaturen an der Innenzahnpumpe PGH.-3X dürfen nur vom Hersteller oder dessen autorisierten Händlern und Niederlassungen durchgeführt werden. Für selbst ausgeführte Instandsetzungen wird keine Garantie übernommen. |
| Bei der Entsorgung | <ul style="list-style-type: none">• Entsorgen Sie das Produkt nach den lokal gültigen Bestimmungen.• Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit nach den lokal gültigen Bestimmungen und entsprechend den Sicherheitsdatenblättern der Druckflüssigkeiten.• Beachten Sie zur umweltgerechten Entsorgung des Produkts die Trennung nach Materialien. |

2.5 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der Produkte der Bosch-Rexroth AG muss sein Personal regelmäßig zu folgenden Themen schulen:

- Beachtung und Gebrauch der Betriebsanleitung sowie der gesetzlichen Bestimmungen
- Bestimmungsgemäßer Betrieb des Produkts
- Beachtung der Anweisungen des Werkschutzes und der Betriebsanweisungen des Betreibers
- Verhalten im Notfall



Die Bosch Rexroth AG bietet Ihnen schulungsunterstützende Maßnahmen auf speziellen Gebieten an. Eine Übersicht über die Schulungsinhalte finden Sie im Internet unter <http://www.boschrexroth.de/didactic>.

3 Lieferumfang

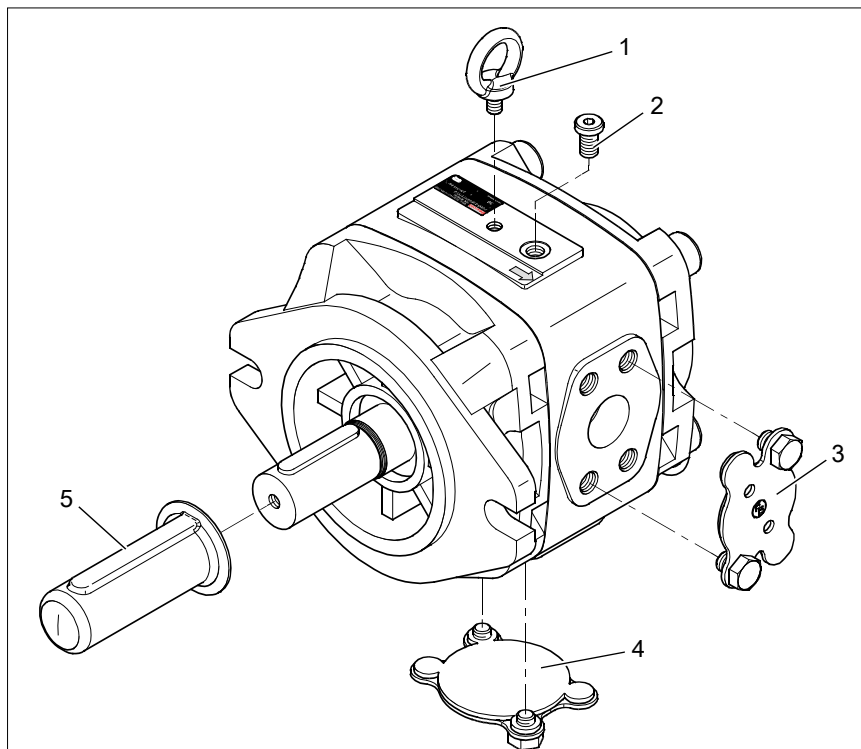


Abb. 1: Lieferumfang Innenzahnradpumpe PGH.-3X

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 Ringschraube (Transportöse) | 4 Flanschabdeckung Sauganschluss |
| 2 Verschlusschraube G 1/4 | 5 Schutzstopfen Wellenschutz |
| 3 Flanschabdeckung Druckanschluss | |

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Innenzahnradpumpe PGH.-3X

Bei Auslieferung sind zusätzlich folgende Teile montiert:

- Ringschraube (Transportöse)
- Verschlusschraube G 1/4
- Flanschabdeckung Druckanschluss
- Flanschabdeckung Sauganschluss
- Schutzstopfen Wellenschutz

4 Produktbeschreibung

Nähere Angaben zu Betriebsbedingungen, Anschlussabmessungen und Leistungsgrenzen finden Sie im Datenblatt RD 10227.

4.1 Gerätebeschreibung

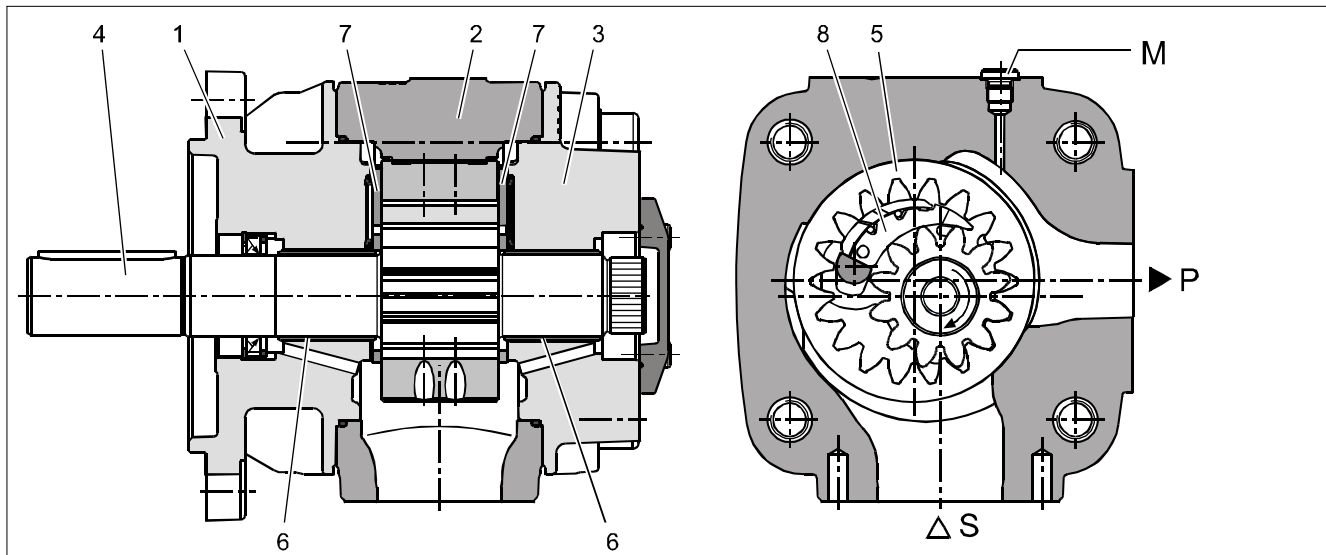


Abb. 2: Aufbau Innenzahnradpumpe

Hydropumpen des Typs PGH.-3X sind spaltkompensierte Innenzahnradpumpen mit konstantem Fördervolumen.

Sie bestehen im Wesentlichen aus: Befestigungsflansch (1), Gehäuse (2), Deckel mit Durchtrieb (3), Ritzelwelle (4), Hohlrad (5), Gleitlagern (6), Axialscheiben (7) und Radialkompensation (8).

Sie besitzen einen Sauganschluss (S) und einen Druckanschluss (P) sowie einen Messanschluss (M), der mit dem Druckkanal verbunden ist.

4.2 Identifikation der Innenzahnradpumpe

Die Innenzahnradpumpe ist anhand Ihres Typschildes zu identifizieren. Das folgende Beispiel zeigt das Typschild einer Innenzahnradpumpe PGH-3X:

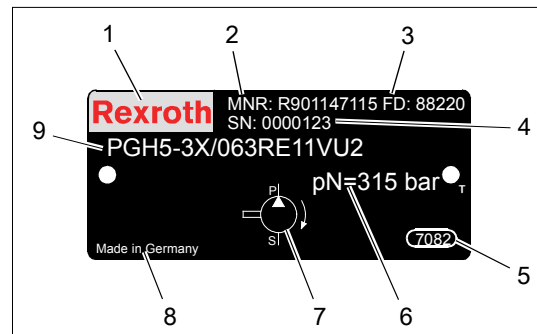


Abb. 3: Beispiel Typenschild Innenzahnradpumpe

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Hersteller | 6 Nenndruck |
| 2 Materialnummer | 7 Symbol nach ISO 1219 |
| 3 Fertigungsdatum | 8 Herkunftsbezeichnung |
| 4 Seriennummer | 9 Materialkurztext |
| 5 Bereichs-/Werksnummer | |

5 Transport und Lagerung

5.1 Innenzahnradpumpe transportieren

VORSICHT!



Gefahr von Gesundheitsschäden!

Beim Heben von Pumpen der Baugrößen 4 und 5 besteht die Gefahr von Gesundheitsschäden aufgrund ihres hohen Gewichtes.

- ▶ Verwenden Sie die zum Transport vorgesehene Transportöse und geeignetes Hebezeug.

WARNUNG!



Quetschungen und Knochenbrüche!

Herunterfallende Pumpen können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Verwenden Sie zum Heben der Pumpe geeignetes Hebezeug.
- ▶ Verwenden Sie zum Heben der Pumpe immer die beigegefügte Transportöse oder ein Transportband.
- ▶ Beachten Sie die vorgeschriebene Lage der Transportschlaufen.

VORSICHT!



Beschädigungsgefahr!

Schlag- oder stoßartige Kräfte können die Innenzahnradpumpe beschädigen.

- ▶ Belasten Sie das Produkt unter keinen Umständen mechanisch. Verwenden Sie das Produkt niemals als Griff oder Stufe.
- ▶ Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab. Stellen Sie sicher, dass die Innenzahnradpumpe sicher abgelegt und gegen unbeabsichtigtes Herabfallen gesichert ist.

Innenzahnradpumpen können mit einem Gabelstapler oder mit einem Hebezeug transportiert werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Tragkraft des Hebezeuges ausreichend dimensioniert ist, um das Gewicht der Pumpe sicher zu tragen.

Gewichte

Tabelle 3: Gewichte Innenzahnradpumpen

Baugröße		PGH4					PGH5						
Nenngröße		20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Gewicht	kg	13,5	14	14,5	15	16	39	40,5	42,5	45	49	52,5	57,5

Das angegebene Gewicht gilt für die Pumpe alleine, eventuelle Anbauten sind nicht berücksichtigt.

Transport mit Transportöse

Sie können die Innenzahnradpumpe an der Transportöse aufhängen.

- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz der Ringschraube vor dem Transport.
- ▶ Heben Sie die Innenzahnradpumpe, wie in der Abb. 4 gezeigt, mit der eingeschraubten Ringschraube ohne Beschädigungsgefahr an.

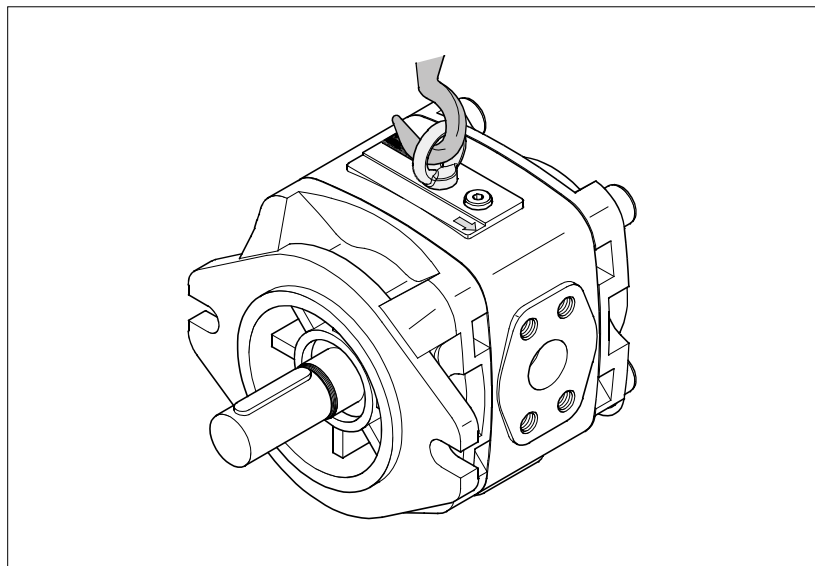


Abb. 4: Befestigung mit Ringschraube

Transport mit Transportband**WARNUNG!****Verletzungsgefahr!**

Die Innenzahnradpumpe kann aus der Transportschlaufe kippen und Sie verletzen.

- ▶ Halten Sie die Innenzahnradpumpe mit der Hand fest, damit diese nicht aus der Schlaufe kippt.
- ▶ Verwenden Sie ein möglichst breites Transportband.

- ▶ Legen Sie das Transportband so um die Innenzahnradpumpe, dass es weder über Anbauteile (z.B. Ventile) verläuft, noch dass die Innenzahnradpumpe an den Anbauteilen aufgehängt wird.
Oder legen Sie das Transportband so um Flansch und hinteren Deckel, dass das Band weder abrutschen noch die Pumpe herauskippen kann.

Transport und Lagerung

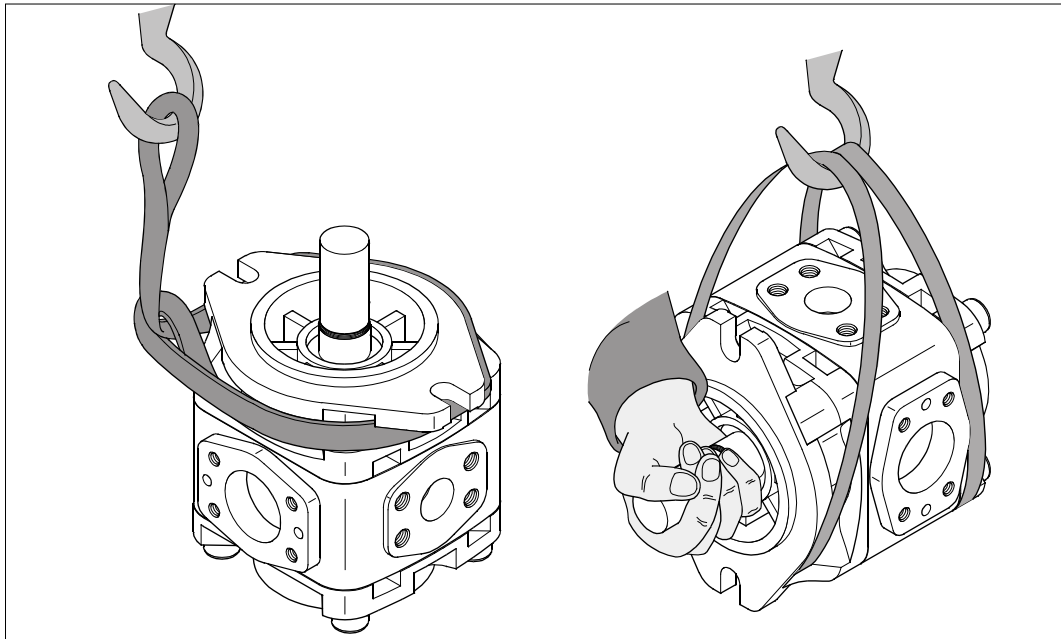


Abb. 5: Befestigung mit Transportband

5.2 Innenzahnradpumpe lagern



Beachten Sie, dass sich die Gewährleistungszeit durch eine Lagerung nicht verlängert!

Anforderung

- Die Lagerräume müssen frei von ätzenden Stoffen und Gasen sein.
- Die Lagerräume müssen trocken sein.
- Die ideale Temperatur zur Lagerung liegt zwischen +5 °C und +20 °C.
- Die Temperatur sollte möglichst gleichbleibend sein.
- Vermeiden Sie hohe Lichteinstrahlung.

Maximale Lagerzeit

Die maximale Lagerzeit beträgt 24 Monate.

Lagerung bis 9 Monate

- Belassen Sie die Innenzahnradpumpe im Auslieferungszustand (benetzt mit Mineralöl).

Lagerung bis 24 Monate

- Füllen Sie die Innenzahnradpumpe mit Mineralöl.

Inbetriebnahme nach Lagerung

Vorgehen nach Ablauf der maximalen Lagerzeit:

- Prüfen Sie die komplette Innenzahnradpumpe vor dem Einbau auf Beschädigung und Korrosion.
- Prüfen Sie die Innenzahnradpumpe bei einem Probelauf auf Funktion und Dichtheit.
- Tauschen Sie den Wellendichtring bei Überschreiten der Lagerzeit von 24 Monaten.



Wir empfehlen nach Ablauf der maximalen Lagerzeit vorsorglich eine Überprüfung der Innenzahnradpumpe mit Tausch der Dichtungen durch einen zuständigen Rexroth-Service!

6 Montage

Mit der Montage können Sie erst beginnen, wenn Sie den Hydraulikplan der Anlage griffbereit haben.

6.1 Auspacken

VORSICHT!**Gefahr von herunterfallenden Teilen!**

Die Innenzahnradpumpe kann bei nicht sachgemäßem Öffnen der Verpackung herausfallen und zu Verletzungen oder Beschädigungen führen.

- ▶ Stellen Sie die Verpackung auf einen ebenen, tragfähigen Grund.
- ▶ Öffnen Sie die Verpackung nur von oben.

-
- ▶ Öffnen Sie die Verpackung der Innenzahnradpumpe.
 - ▶ Entnehmen Sie die Innenzahnradpumpe mit geeignetem Hebezeug.
 - ▶ Entsorgen Sie die Verpackung entsprechend den lokal gültigen Bestimmungen.

6.2 Einbaubedingungen

- | | |
|-------------------|---|
| Sauberkeit | Achten Sie unbedingt auf äußerste Sauberkeit. Die Pumpe und alle weiteren verwendeten Teile müssen schmutzfrei eingebaut werden. Verschmutzung der Druckflüssigkeit kann die Lebensdauer der Innenzahnradpumpe erheblich beeinträchtigen. |
| Reinigung | Verwenden Sie zur Reinigung nicht fasernde, trockene Putzlappen. |
| Temperatur | Die Temperatur der Innenzahnradpumpe muss der Umgebungstemperatur des Montageortes entsprechen. Lassen Sie der Pumpe ausreichend Zeit, sich den Temperaturbedingungen anzupassen. |
| Befüllung | Entfernen Sie gegebenenfalls zur Pumpenlagerung eingefüllte Fluide vor Montage der Innenzahnradpumpe. |

6.3 Notwendiges Werkzeug

Angaben zum benötigten Werkzeug und den Anziehdrehmomenten der Befestigungsschrauben erhalten Sie beim Maschinen- und Anlagenhersteller.

Montage

6.4 Innenzahnradpumpe montieren

VORSICHT!**Gefahr von Sach- und Personenschäden!**

Die Montage der Innenzahnradpumpe erfordert grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse.

- Die Montage der Innenzahnradpumpe darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden (siehe „Qualifikation des Personals“ in Kapitel 2 „Grundsätzliche Sicherheitshinweise“).

GEFAHR!**Rutschgefahr!**

Ausrutschen kann zu schweren Verletzungen führen. Beim Entfernen von Wellenschutz, Schutzstopfen und Flansch-Abdeckungen kann Restöl drucklos austreten.

- Austretendes Restöl sofort aufnehmen.

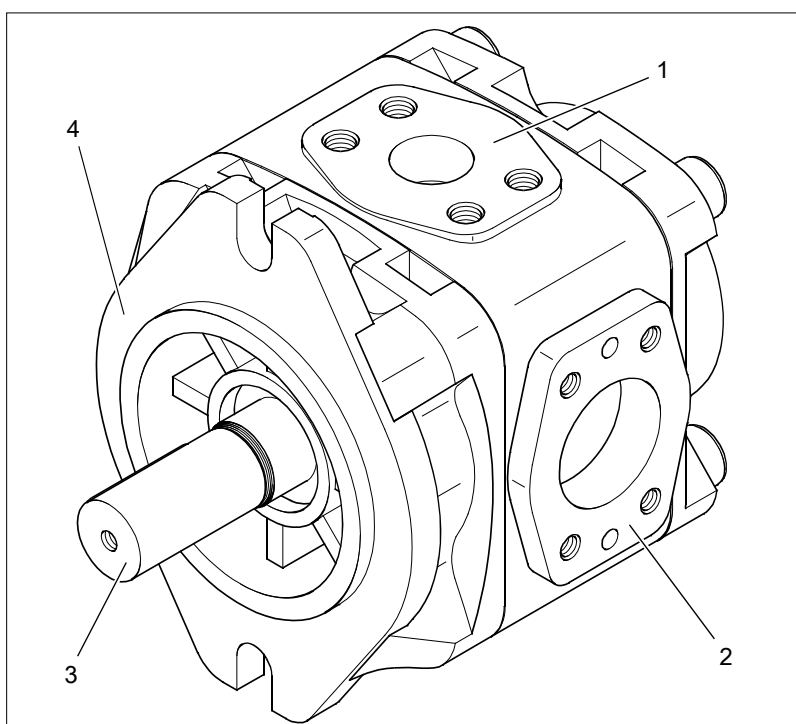


Abb. 6: Montage Innenzahnradpumpe PGH.-3X

1 Druckanschluss „P“

2 Sauganschluss „S“

3 Welle

4 Befestigungsflansch

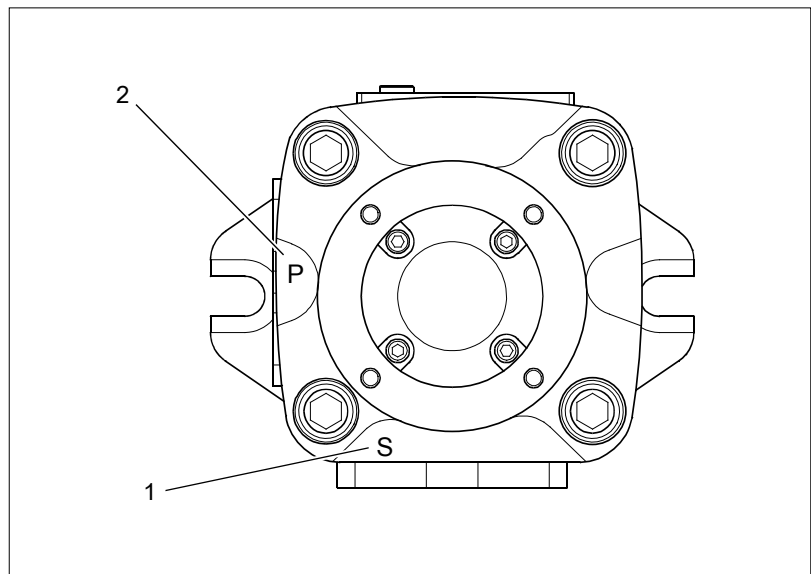


Abb. 7: Ansicht Gehäuse mit Kennzeichnung Druck- und Sauganschluss

- 1 Kennzeichnung Sauganschluss „S“
- 2 Kennzeichnung Druckanschluss „P“

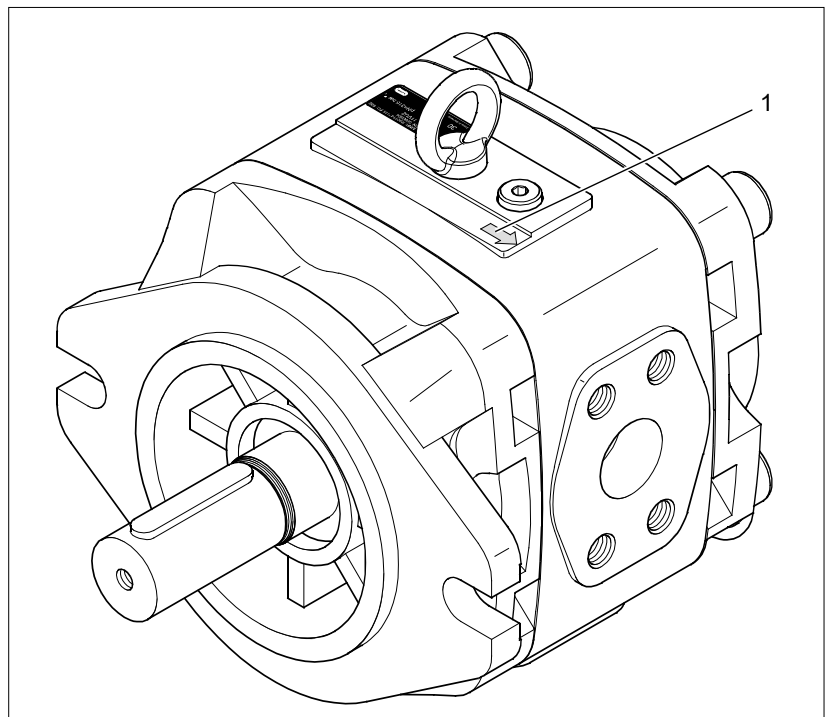


Abb. 8: Montage Innenzahnradpumpe PGH.-3X

- 1 Drehrichtungspfeil auf Gehäuse

Montage

Zur Montage der Innenzahnradpumpe sind die folgenden Arbeitsschritte erforderlich:

- ▶ Vergewissern Sie sich, dass die Drehrichtung der Innenzahnradpumpe gemäß Drehrichtungspfeil auf dem Gehäuse mit der Drehrichtung des Elektromotors übereinstimmt.
- Kupplung montieren**
 - ▶ Entfernen Sie den Schutzstopfen an der Welle.
 - ▶ Fetten Sie das Wellenende und die Kupplungshälfte leicht ein.
 - ▶ Schieben Sie die erste Kupplungshälfte auf das Wellenende.
 - ▶ Richten Sie die Kupplungshälfte nach Herstellervorgaben axial aus.
 - ▶ Fixieren Sie die Kupplungshälfte auf der Welle.
 - ▶ Prüfen Sie, ob die Position der Kupplungshälfte den Herstellervorgaben entspricht und bessern Sie gegebenenfalls nach.
 - ▶ Schrauben Sie den Pumpenträger am Befestigungsflansch fest.
 - ▶ Fetten Sie die Motorwelle und deren Kupplungshälfte ein.
 - ▶ Schieben Sie die zweite Kupplungshälfte auf die Motorwelle.
 - ▶ Richten Sie die Kupplungshälfte auf der Motorwelle aus.
 - ▶ Fixieren Sie die Kupplungshälfte auf der Motorwelle.
 - ▶ Bringen Sie den Zahnkranz oder andere elastische Kupplungsteile auf der Motorwellen-Kupplungshälfte auf.
 - ▶ Setzen Sie die Pumpe auf den auf der Motorwelle befestigten Pumpenträger und befestigen Sie die Pumpe.
 - ▶ Prüfen Sie das erforderliche Kupplungsspiel Pumpe / Motor und bessern Sie gegebenenfalls nach. Entnehmen Sie das Kupplungsspiel den Angaben des Kupplungsherstellers.
 - ▶ Überprüfen Sie bei Verwendung von elastischen Kupplungen nach Abschluss der Installation den Antrieb auf Resonanzfreiheit.
- Pumpe hydraulisch anschließen**
 - ▶ Entfernen Sie die Flanschabdeckungen an Saug- und Druckanschluss.
 - ▶ Überprüfen Sie die Leitungen auf Sauberkeit.
 - ▶ Stellen Sie sicher, dass die Leitungsverbindung die vorgesehenen Dichtungen enthält.
 - ▶ Sichern Sie gegebenenfalls O-Ringe mittels Montagefett gegen Verrutschen.
 - ▶ Schließen Sie die Pumpe jetzt gemäß Vorgabe des Anlagen- oder Maschinenherstellers hydraulisch an.

7 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der Innenzahnradpumpe PGH-3X beachten Sie bitte unbedingt die Betriebsanleitung der Hydraulik-Anlage.

GEFAHR!



Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Die Inbetriebnahme der Innenzahnradpumpe erfordert grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse.

- ▶ Die Inbetriebnahme der Innenzahnradpumpe darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden (siehe „Qualifikation des Personals“ in Kapitel 2).

VORSICHT!



Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Wenn die Innenzahnradpumpe PGH-3X nicht korrekt montiert wurde, können Personen verletzt und das Produkt oder die Anlage bei der Inbetriebnahme der Innenzahnradpumpe beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Innenzahnradpumpe durch qualifiziertes Personal korrekt montiert wurde, bevor Sie die Innenzahnradpumpe in Betrieb nehmen.

VORSICHT!



Sachschaden!

Verschmutzte Druckflüssigkeit kann zu Verschleiß und Funktionsstörungen führen. Insbesondere Fremdkörper in der Saugleitung, wie z. B. Schweißperlen und Metallspäne, können die Innenzahnradpumpe beschädigen.

- ▶ Achten Sie bei der Inbetriebnahme auf größte Sauberkeit.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass beim Verschließen der Messanschlüsse keine Verunreinigungen eindringen.

VORSICHT!



Sachschaden!

Wenn Sie die Innenzahnradpumpe ohne oder mit zu wenig Druckflüssigkeit in Betrieb nehmen, wird die Innenzahnradpumpe sofort beschädigt oder sogar zerstört.

- ▶ Achten Sie bei der Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme einer Maschine bzw. Anlage darauf, dass die Saug- und Druckleitungen der Innenzahnradpumpe mit Druckflüssigkeit gefüllt sind und auch während des Betriebs gefüllt bleiben.

7.1 Vorbereitung Inbetriebnahme

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Saugkanal frei ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Verrohrung sauber und dicht montiert wurde.
- ▶ Prüfen Sie den Hydraulik-Schaltplan auf unmittelbare Funktionen/Bewegungen bei Aufbau von Druck.
- ▶ Überprüfen Sie den Druckflüssigkeits-Behälter auf Sauberkeit.
- ▶ Füllen Sie Druckflüssigkeit nach Vorschrift des Anlagenherstellers ein. Verwenden Sie dafür ausschließlich Filter mit der erforderlichen Mindestrückhalterate.
- ▶ Prüfen Sie die Saugseite auf dichte Montage.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung des Motors mit der Drehrichtung der Pumpe übereinstimmt.

7.2 Erstmalige Inbetriebnahme

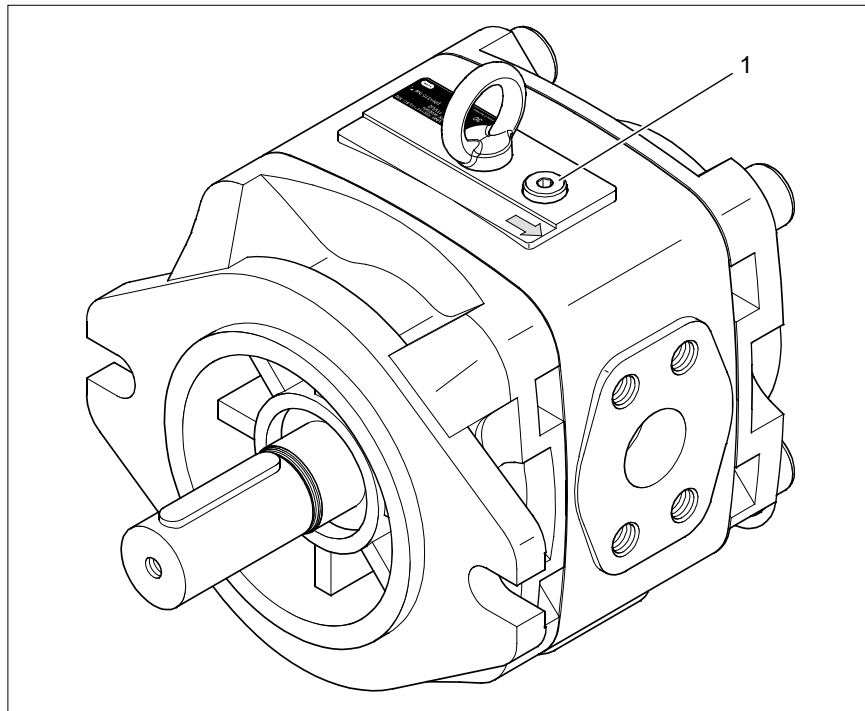


Abb. 9: Entlüftungs- und Messanschluss Innenzahnradpumpe

1 Entlüftungsanschluss Innenzahnradpumpe (M)

Zur Inbetriebnahme der Innenzahnradpumpe PGH.-3X gehen Sie wie folgt vor:

GEFAHR!



Rutschgefahr!

Ausrutschen kann zu schweren Verletzungen führen. Beim Entfernen von Wellenschutz, Schutzstopfen und Flansch-Abdeckungen kann Restöl drucklos austreten.

- ▶ Austretendes Restöl sofort aufnehmen.

WARNUNG!



Vergiftungs- und Verletzungsgefahr durch austretendes Hydraulikmedium!

Der Kontakt mit Druckflüssigkeiten ruft Gesundheitsschäden hervor (z.B. Augenverletzungen, Hautschädigungen, Vergiftungen beim Einatmen).

- ▶ Überprüfen Sie stets die Leitungen auf Verschleiß bzw. Beschädigungen vor jeder Inbetriebnahme.
- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe, Schutzbrille und geeignete Arbeitskleidung.
- ▶ Konsultieren Sie unmittelbar einen Arzt, wenn dennoch Druckflüssigkeit in die Augen gelangt oder in die Haut eindringt.

- ▶ Füllen Sie die Pumpe mit gefiltertem Fluid vor. Je nach Einbaulage kann die Füllung über Saug-, Druck- oder Messanschluss erfolgen. Bitte entnehmen Sie die Information über einen geeigneten Anschluss der Betriebsanleitung der Anlage.
- ▶ Entlüften Sie die Pumpe. Entnehmen Sie der Betriebsanleitung der Anlage, wie die Entlüftung der Innenzahnradpumpe vorgesehen ist. Falls keine schaltbare oder automatische Entlüftung vorgesehen ist, müssen Sie die Pumpe manuell entlüften.

Pumpe manuell entlüften

Der Entlüftungs- und Messanschluss der Innenzahnradpumpe ist serienmäßig mit einer Verschlusschraube G 1/4 verschlossen.

WARNUNG!**Gefahr von Personen- und Sachschäden!**

Wird ein Einschraubzapfen durch Druck beaufschlagt, der in Maßsystem und Größe dem Einschraubloch nicht entspricht, so kann es zu selbsttätigem Lösen bis hin zu geschossartigem Herausspringen des Einschraubzapfens kommen. Dies kann zu erheblichen Verletzungen und Sachschäden führen. Druckflüssigkeit kann durch diese Leckagestelle austreten. Aufgrund fehlender optischer Unterscheidungsmerkmale besteht Verwechslungsgefahr mit der Gewindegröße: 1/2-20 UNF.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass es bei der Montage der Verschlusschraube nicht zu Verwechslungen kommt.
- ▶ Verwenden Sie zum Verschließen des Entlüftungs- und Messanschlusses nur die mitgelieferte Verschlusschraube G1/4.

1. Öffnen Sie den Entlüftungs- und Messanschluss durch Entfernen der Verschlusschraube oder schalten Sie auf drucklosen Umlauf gemäß Betriebsanleitung der Anlage.
2. Schalten Sie zur Entlüftung der Pumpe den Motor kurzzeitig ein und sofort wieder aus (Tipp-Betrieb). Wiederholen Sie diesen Vorgang bis das Fluid blasenfrei austritt und eine vollständige Entlüftung sichergestellt ist.
3. Verschließen Sie den manuell geöffneten Entlüftungsanschluss wieder durch Einschrauben der Verschlusschraube G 1/4. Anzugsmoment $T = 30 \text{ Nm}$.

Die Innenzahnradpumpe ist jetzt entlüftet.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.
- ▶ Schalten Sie den Antriebsmotor ein und lassen Sie die Pumpe kurz bis zur maximalen Drehzahl anlaufen.
- ▶ Bauen Sie langsam Druck auf. Folgen Sie dabei den Anweisungen des Anlagenherstellers.
- ▶ Stellen Sie bei Inbetriebnahme der Anlage sicher, dass unter hohem Druck kein Fluid austritt.
- ▶ Stellen Sie bei Inbetriebnahme der Anlage sicher, dass sich in der Hydraulikflüssigkeit keine Blasen bzw. kein Schaum bildet.
- ▶ Schalten Sie den Motor wieder aus.

7.3 Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

- ▶ Prüfen Sie bei Wiederinbetriebnahme nach Netztrennung die Drehrichtung des Elektromotors auf Übereinstimmung mit dem Drehrichtungspfeil auf dem Pumpengehäuse.
- ▶ Überprüfen Sie Pumpe und Anlage auf Undichtigkeiten. Leckage deutet auf Undichtigkeiten unterhalb des Druckflüssigkeitsspiegels hin. Ein gestiegener Druckflüssigkeitsspiegel im Tank deutet auf Undichtigkeiten oberhalb des Druckflüssigkeitsspiegels hin.
- ▶ Bei Anordnung der Pumpe oberhalb des Druckflüssigkeitsspiegels kann die Pumpe über Undichtigkeiten, zum Beispiel einem verschlissenen Wellendichtring, leerlaufen. In diesem Fall muss bei der Wiederinbetriebnahme erneut entlüftet werden. Instandsetzung veranlassen.
- ▶ Bei intakter Anlage Motor einschalten.

8 Betrieb

Die Innenzahnradpumpe PGH.-3X darf nur mit den zulässigen Daten betrieben werden, siehe Technisches Datenblatt „Innenzahnradpumpe, konstantes Verdrängungsvolumen“ RD 10227.

Die Pumpe darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Damit die Innenzahnradpumpe lange und zuverlässig läuft, empfiehlt die Bosch-Rexroth AG die Hydraulikanlage und die Innenzahnradpumpe regelmäßig zu prüfen:

- Überwachen Sie Geräusche, Vibrationen und Temperaturen ständig.
- Prüfen Sie nach einiger Betriebszeit die Druckflüssigkeit im Tank auf Blasen- oder Schaumbildung an der Oberfläche.

Achten Sie während des Betriebs auf Veränderungen der Geräuschcharakteristik. Aufgrund einer Erwärmung des Betriebsmediums ist ein leichter Geräuschanstieg normal. Erhebliche Geräuscherhöhung oder kurzzeitige und unregelmäßige Geräuschveränderungen können ein Hinweis auf Ansaugen von Luft sein. Wenn sich die Saugrohröffnung zu dicht unter der Oberfläche des Hydraulikmediums befindet, kann Luft auch über einen Strudel angesaugt werden.

Änderungen von Betriebsgeschwindigkeiten, Temperaturen, Geräuschanstieg oder Leistungsaufnahme indizieren Verschleiß oder Schäden an der Anlage oder der Pumpe.

9 Instandhaltung und Instandsetzung

GEFAHR!



Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Die Instandhaltung und Instandsetzung der Innenzahnradpumpe erfordert grundlegende mechanische und hydraulische Kenntnisse.

- Die Instandhaltung und Instandsetzung der Innenzahnradpumpe darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden (siehe „Qualifikation des Personals“ in Kapitel 2).

VORSICHT!



Eindringender Schmutz und Flüssigkeiten führen zu Störungen!

Die sichere Funktion der Anlage/der Bauteile ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- Achten Sie bei allen Arbeiten an der Hydraulikanlage auf größte Sauberkeit.
- Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.
- Stellen Sie sicher, dass die Innenzahnradpumpe durch qualifiziertes Personal korrekt montiert wurde, bevor Sie die Innenzahnradpumpe in Betrieb nehmen.

VORSICHT!



Gefahr von Sach- und Personenschäden!

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen der Innenzahnradpumpe beschädigen und lassen sie schneller altern.

- Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

GEFAHR!



Verletzungsgefahr durch Montage unter Druck!

Beschädigung der Pumpe und Verletzungsgefahr bei Instandhaltung und Instandsetzung, wenn die Hydraulikanlage unter Druck steht.

- Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten an der Pumpe die Anlage druck- und spannungslos.
- Vergewissern Sie sich vor Beginn aller Arbeiten, dass die Anlage drucklos ist.

GEFAHR!



Verletzungsgefahr durch Montage unter Spannung!

Beschädigung der Pumpe oder Verletzungsgefahr bei Montage bei eingeschalteter Spannungsversorgung.

- Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten die Anlage strom- und lastfrei.

Inspektion	Prüfen Sie die Dichtheit der Leitungen, Leitungsanschlüsse und Wellendichtungen. Folgen Sie dabei den Anweisungen des Anlagenherstellers.
Warnvorrichtungen prüfen	Prüfen Sie nach Abschluß der Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten, ob alle Warn- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht und in einwandfreiem Zustand sind.
Verschleißteile ersetzen	Verwenden Sie beim Ersetzen von Verschleißteilen ausschließlich Original-Ersatzteile. Verschleißteile/Kunststoffteile der Kupplung sollten vorsorglich nach spätestens 5 Jahren ausgetauscht werden, auch wenn sie noch nicht verschlissen sind. Folgen Sie zusätzlich den Anweisungen des Herstellers.
Instandhaltung	Montage, Wartung und Instandsetzung der Pumpe dürfen nur vom Hersteller oder dessen autorisierten Händlern und Niederlassungen durchgeführt werden. Für selbst ausgeführte Instandsetzungen wird keine Garantie übernommen!
Öffnungen verschließen	Verschließen Sie zum Transport alle Öffnungen mit geeigneten Schutzkappen/-einrichtungen, damit Schmutz oder Feuchtigkeit nicht in die Innenzahnradpumpe eindringen können.

9.1 Wartung

Für einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer der Pumpe ist für das Aggregat, die Maschine oder Anlage ein Wartungsplan zu erstellen. Der Wartungsplan muss gewährleisten, dass die Betriebsbedingungen der Pumpe während der gesamten Gebrauchsdauer im vorgeschriebenen Rahmen bleiben.

Insbesondere ist die Einhaltung folgender Betriebsparameter sicherzustellen:

- geforderte Fluidreinheit,
- Betriebstemperaturbereich,
- Füllstand des Betriebsmediums.

Weiterhin ist die Pumpe und die Anlage regelmäßig auf Veränderungen folgender Parameter zu überprüfen:

- Vibrationen,
- Geräusche,
- Differenztemperatur Pumpe-Fluidbehälter,
- Schaumbildung im Behälter,
- Dichtheit.

Veränderungen dieser Parameter weisen auf Verschleiß von Komponenten (zum Beispiel Antriebsmotor, Pumpe, Kupplung) hin. Die Ursache ist umgehend zu ermitteln und abzustellen.

Für eine hohe Betriebssicherheit der Pumpe in der Maschine/Anlage empfehlen wir die kontinuierliche, automatische Kontrolle der oben genannten Parameter und automatische Abschaltung im Falle von Veränderungen, die über das Maß der üblichen Schwankungen im vorgesehenen Betriebsbereich hinausgehen.

Kunststoffkomponenten von Antriebskupplungen sollen regelmäßig, spätestens jedoch nach 5 Jahren getauscht werden. Die jeweiligen Herstellerangaben sind zu berücksichtigen.

Zur vorbeugenden Instandhaltung der Pumpe empfehlen wir den Tausch des Wellendichtrings nach einer Betriebszeit von maximal 5 Jahren durch einen zugelassenen Bosch Rexroth Servicebetrieb.

Weitere Informationen zur Wartung entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der Anlage.

9.2 Ersatzteile

Reparaturen an der Innenzahnradpumpe PGH.-3X dürfen nur vom Hersteller oder dessen autorisierten Händlern und Niederlassungen durchgeführt werden. Für selbst ausgeführte Instandsetzungen wird keine Garantie übernommen.

Autorisierte Händler und Niederlassungen stehen für die dortige Reparatur zur Verfügung.

Bei Fragen zu Ersatzteilen und Reparatur wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Rexroth-Service oder die Service-Abteilung des Herstellerwerks der Innenzahnradpumpe:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Competence Center Lohr
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8
97816 Lohr am Main
Telefon: +49 (0) 93 52 - 18 0
spareparts.bri@boschrexroth.de

Die Adressen unserer Landesvertretungen finden Sie unter:
www.boschrexroth.com/adressen

10 Außerbetriebnahme

Informationen zur Außerbetriebnahme der Innenzahnradpumpe entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung zur Anlage.

11 Demontage und Austausch

11.1 Notwendiges Werkzeug

Die Demontage der Innenzahnradpumpe PGH.-3X kann mit Standardwerkzeug durchgeführt werden.

Sie benötigen:

- Einen Satz Innensechskantschlüssel für die Gehäuseschrauben.
- Eine Abzugsvorrichtung für die Passfeder am zylindrischen Wellenende.
- Einen Schraubendreher flach, zum Abhebeln des Abschlussdeckels und des Gehäuses.
- Eine Ölauffangwanne und Lappen zur Aufnahme des Restöls.

11.2 Demontage vorbereiten

Nehmen Sie die Gesamtanlage so außer Betrieb, wie es in der Betriebsanleitung der Anlage beschrieben ist.

Bereiten Sie anschließend die Demontage der Innenzahnradpumpe wie folgt vor:

GEFAHR!**Rutschgefahr!**

Ausrutschen kann zu schweren Verletzungen führen. Beim Entfernen von Wellenschutz, Schutzstopfen und Flansch-Abdeckungen kann Restöl drucklos austreten.

- ▶ Austretendes Restöl sofort aufnehmen.

-
- ▶ Druckseite (P-Leitung) drucklos schalten.
 - ▶ Stellen Sie sicher, dass die relevanten Anlagenteile drucklos und spannungsfrei sind.

11.3 Demontage durchführen

Um die Innenzahnradpumpe zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

GEFAHR!**Rutschgefahr!**

Ausrutschen kann zu schweren Verletzungen führen. Beim Entfernen von Wellenschutz, Schutzstopfen und Flansch-Abdeckungen kann Restöl drucklos austreten.

- ▶ Austretendes Restöl sofort aufnehmen.

GEFAHR!**Verletzungsgefahr durch Demontage unter Druck!**

Beschädigung der Pumpe und Verletzungsgefahr bei Demontage der Innenzahnradpumpe, wenn die Hydraulikanlage unter Druck steht.

- ▶ Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten an der Pumpe die Anlage drucklos.
-

WARNUNG!**Quetschungen und Knochenbrüche!**

Herunterfallende Pumpen können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Verwenden Sie zum Heben der Pumpe geeignetes Hebezeug.
- ▶ Verwenden Sie zum Heben der Pumpe immer die beigegefügte Transportöse oder ein Transportband.
- ▶ Beachten Sie die vorgeschriebene Lage der Transportschlaufen.

1. Sauganschluss der Pumpe absperren. Folgen Sie dabei den Anweisungen der Betriebsanleitung der Anlage.
2. Lösen Sie die Verrohrung druckseitig.
3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben an der Pumpe.

Die Pumpe ist demontiert.

12 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Innenzahnradpumpe sind folgende Punkte zu beachten:

1. Entleeren Sie die Innenzahnradpumpe.
2. Demontieren Sie die Innenzahnradpumpe in ihre Einzelteile, um diese der Wiederverwertung zuzuführen.
3. Trennen Sie nach:
 - Guss,
 - Stahl,
 - Buntmetall,
 - Dichtungen.

12.1 Umweltschutz

Achtloses Entsorgen der Innenzahnradpumpe und der Druckflüssigkeit kann zu Umweltverschmutzungen führen.

- ▶ Entsorgen Sie die Innenzahnradpumpe und die Druckflüssigkeit daher nach den lokal gültigen Bestimmungen.
- ▶ Entsorgen Sie Druckflüssigkeitsreste entsprechend den jeweils gültigen Sicherheitsdatenblättern für diese Druckflüssigkeiten.

13 Erweiterung und Umbau

Pumpenkombinationen

Innenzahnradpumpen können unter Verwendung von Original Bosch-Rexroth-Kombiteilen zu Mehrfachpumpen kombiniert werden.

Hierzu bedarf es der Berücksichtigung der Betriebsanleitung der Anlage.

Hinweise zur Montage der Kombiteile entnehmen Sie der Montageanleitung des jeweiligen Kombiteils.

Der Aufbau von Pumpenkombinationen darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Umbau

Ein Umbau der Innenzahnradpumpe ist nicht zulässig.

14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

14.1 So gehen Sie bei der Fehlersuche vor

Gehen Sie auch unter Zeitdruck systematisch und gezielt vor. Wahlloses, unüberlegtes Demontieren und Verstellen von Einstellwerten können schlimmstenfalls dazu führen, dass die ursprüngliche Fehlerursache nicht mehr ermittelt werden kann.

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Funktion des Produkts im Zusammenhang mit der Gesamtanlage.

Versuchen Sie zu klären, ob das Produkt vor Auftreten des Fehlers die geforderte Funktion in der Gesamtanlage erbracht hat.

Versuchen Sie, Veränderungen der Gesamtanlage, in welche das Produkt eingebaut ist, zu erfassen:

- Wurden die Einsatzbedingungen oder der Einsatzbereich des Produkts verändert?
- Wurden Veränderungen (z. B. Umrüstungen) oder Reparaturen am Gesamtsystem (Maschine/Anlage, Elektrik, Steuerung) oder am Produkt ausgeführt? Wenn ja: Welche?
- Wurde das Produkt bzw. die Maschine bestimmungsgemäß betrieben?
- Wie zeigt sich die Störung?

Bilden Sie sich eine klare Vorstellung über die Fehlerursache. Befragen Sie gegebenenfalls den unmittelbaren Bediener oder Maschinenführer.

Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich bitte an eine der Kontaktadressen, die Sie unter www.boschrexroth.com finden oder an:

Bosch Rexroth AG
Service Industriehydraulik
Competence Center Lohr
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 8
97816 Lohr am Main
Telefon: +49 (0) 93 52 - 18 0

14.2 Störungstabelle

Tabelle 4: Störungstabelle Innenzahnradpumpe PGH.-3X

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Pumpe fördert nicht / saugt nicht	Pumpe nicht entlüftet	Pumpe entlüften
	O-Ringe defekt (falsches Medium, Dichtungsbeschädigung, fehlender O-Ring, falscher O-Ring)	Original O-Ring einsetzen/ersetzen
	Dichtflächen verschmutzt oder beschädigt	Sauberkeit und Unversehrtheit der Dichtfläche sicherstellen
	Kupplung fehlt bzw. Teile der Kupplung fehlen	Kupplung oder Kupplungsteile ergänzen
	siehe Störung „Falsche Drehrichtung des Antriebsmotors“	
	siehe Störung „Lufteintritt durch den Abtrieb“	
	siehe Störung „Hintere Pumpe ist blockiert“	
	siehe Störung „Hintere Elemente überschreiten maximales Drehmoment“	
Zu wenig Förderdruck	siehe Störung „Eingangsdruck <0,6 bar“	
	siehe Störung „Zulässiger Verschmutzungsgrad überschritten“	
	siehe Störung „Ausgangsvolumenstrom wird nicht erreicht“	
Pumpe zu laut	siehe Störung „Schnittstellen undicht“	
	siehe Störung „Falsche Drehrichtung des Antriebsmotors“	
	Umgebungstemperatur liegt unter -20 °C	geeignete Umgebungstemperaturen herstellen
	Ansaugung von Luftblasen	Anlage entlüften
	Strudelbildung im Ansaugbereich des Fluidbehälters	Füllhöhe des Fluidbehälters kontrollieren
	siehe Störung „Viskosität <10 mm ² /s“	
	siehe Störung „Viskosität >300 mm ² /s“	
Schnittstellen undicht	O-Ringe defekt (falsches Medium, Dichtungsbeschädigung, fehlender O-Ring, falscher O-Ring)	Original O-Ring verwenden
	Dichtflächen verschmutzt oder beschädigt	Sauberkeit und Unversehrtheit der Dichtfläche sicherstellen
	fehlerhafte Montage (zu lange Schrauben)	Montage nur durch autorisiertes, geschultes und eingewiesenes Fachpersonal; ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden
	Kombiteil passt nicht	Projektierungshinweise in RD 10227 beachten
Druckspitzen über >350 bar aus System	Rückwirkung aus Hydrauliksystem	zulässige Druckspitze in RD 10227 bei der Projektierung beachten
		Druckbegrenzungsventile integrieren
Systemschnittstellen lassen sich nicht montieren	falsche Anschlussflansche/Schrauben Sauganschluss und/oder Druckanschluss ausgewählt	Angaben zur Bemassung des Flansches in RD 10227 beachten
Viskosität <10mm ² /s	Druckflüssigkeit zu heiss	Hinweise zu Druckflüssigkeiten in RD 90220; Projektierungshinweise in RD 10227 beachten; Wassergehalt, Viskosität, Trübung und Geruch regelmäßig prüfen
	Gebrauchsdauer der Druckflüssigkeit überschritten	
	falsche Druckflüssigkeit eingefüllt	
Viskosität >300 mm ² /s	Fluidtemperatur zu gering	Hinweise zu Druckflüssigkeiten in RD 90220; Projektierungshinweise in RD 10227 beachten; Wassergehalt, Viskosität, Trübung und Geruch regelmäßig prüfen
	falsche Druckflüssigkeit eingefüllt	
	Verdickung durch Mischung	

Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Volumetrischer oder mechanischer Wirkungsgrad wird nicht erreicht	siehe Störung „Viskosität >300 mm ² /s“	
	siehe Störung „Viskosität <10 mm ² /s“	
	siehe Störung „Ausgangsvolumenstrom wird nicht erreicht“	
	Betrieb mit zu geringer bzw. zu hoher Drehzahl projektiert	Projektierungshinweise in RD 10227 beachten
	siehe Störung „Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit überschritten“	
	Vermischung verschiedener Flüssigkeiten	Hinweise zu Druckflüssigkeiten in RD 90220 beachten
Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit überschritten	Fluidalterung und Abrieb aus System	Fluidverschmutzung laut Wartungsplan kontrollieren
	Filterung unzureichend	Projektierungshinweise in RD 10227 beachten und laut Wartungsplan kontrollieren
	unerwarteter Schmutzeintritt (z.B. bei Fluidwechsel)	für saubere Umgebung sorgen, Befüllung nur über Filter
Falsche Drehrichtung des Antriebsmotors	Antriebsmotor falsch angeschlossen	Montage nur durch autorisiertes, geschultes und eingewiesenes Fachpersonal
		bei Wiederinbetriebnahme nach Netztrennung Drehrichtung prüfen
Motorschutzschalter spricht an	Antriebsmotor zu schwach	Angaben zu erforderlicher Antriebsleistung in RD 10227 beachten
	siehe Störung „Antriebsmotor falsch angeschlossen“	
	siehe Störung „Verschleiß der Pumpe“	
Antriebsdrehzahl zu hoch/zu gering	Motor mit zu geringer bzw. zu hoher Drehzahl projektiert	Projektierungshinweise in RD 10227 beachten
Luft Eintritt durch den Abtrieb	O-Ringe defekt (falsches Medium, Dichtungsbeschädigung, fehlender O-Ring, falscher O-Ring)	Original-Komplettersatz verwenden, Dichtungen ersetzen
Fluidaustritt	Behälter hängt zu hoch	Projektierungshinweise in Wartung und Inbetriebnahme von Hydraulikkomponenten RD 07800 / RD 07900 beachten
	Fluidniveau zu hoch	
	Vorgespannter Fluidbehälter (mit zu hohem Druck beaufschlagt) bzw. Vorfüllpumpe	Projektierungshinweise für vorgespannten Behälter bzw. Vorfüllpumpe beachten
	Dichtungsdefekt	beschädigten O-Ring austauschen
	siehe Störung „Schnittstellen undicht“	
Eingangsdruck <0,6 bar	Fehlerhafte Dimensionierung der Saugleitung (Länge, Querschnitte, Winkel)	Projektierungshinweise in RD 10227 beachten
	Drehzahl zu hoch	maximale Drehzahl bei der Projektierung beachten
	Fremdkörper im Saugkanal	Fremdkörper entfernen
	Luftdruck zu gering (auch Behälter ohne Druckausgleich)	Druck absolut bei der Projektierung beachten
Eingangsdruck >2 bar	siehe Störung „Fluidaustritt“	
Ausgangsvolumenstrom wird nicht erreicht	Pumpe saugt Luft an	Füllstand im Fluidbehälter überprüfen und ggf. korrigieren Hinweise zur Auslegung der Leitungen in Hydraulik-Trainer, Band 3 und Projektierungshinweise beachten
	Antriebsdrehzahl zu niedrig	Kennlinienmittelwerte Antriebsleistung in RD 10227 bei der Projektierung beachten
	siehe Störung „Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit überschritten“	
	siehe Störung „Verschleiß der Pumpe“	

Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ausgangsdauerdruck >315 bar	Leitungsquerschnitt zu gering	Hinweise zur Auslegung der Leitungen in Hydraulik-Trainer, Band 3 und Projektierungshinweise beachten
	Durchflusswiderstände zu hoch	
	zulässige Last überschritten	zur Begrenzung des Betriebsdruckes und zur magnetbetätigten Entlastung des Betriebsdruckes einen Pumpenabsicherungsblock einbauen. Beachten Sie hierzu die Hinweise in RD 10227
Verschleiß durch Radialkraft auf die Welle	falsche Montage	Montagehinweise beachten
	ungeeignete Teile	nur Original Kombiteilsatz verwenden
	Anzugsmoment für die Schrauben zu gering	Anzugsmomente in den Montagehinweisen beachten
	siehe Störung „Verschleiß der Pumpe“	
Verschleiß durch Axial Schub auf die Welle	falsche Montage	Montagehinweise des Kupplungsherstellers beachten
	ungeeignete Teile	nur Original Kombiteilsatz verwenden
	siehe Störung „Verschleiß der Pumpe“	
Verschleiß der Pumpe	Verschmutztes oder falsches Betriebsmedium	Betriebsmedium filtern oder wechseln, regelmäßige Kontrollen durchführen.

15 Technische Daten

Die Technischen Daten zur Innenzahnradpumpe PGH.-3X entnehmen Sie bitte dem Technischen Datenblatt „Innenzahnradpumpe, konstantes Verdrängungsvolumen“ RD 10227.

Den Nenndruck der Innenzahnradpumpe können Sie den Angaben auf dem Typenschild entnehmen, siehe Kapitel 4.2 „Identifikation der Innenzahnradpumpe“.

16 Anhang

16.1 Anschriftenverzeichnis

Die Adressen unserer Landesvertretungen finden Sie unter www.boschrexroth.com/adressen.

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon: +49 (0) 93 52 - 18 0
Telefax: +49 (0) 93 52 - 18 40
info.hydraulics@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com