



ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG



**Kreiselpumpe der Baureihe
LMS-EXT-4N**



Für künftige Verwendung aufbewahren

Inhaltsverzeichnis

1	Identifikation.....	1
1.1	Produktdaten.....	1
1.2	Hersteller.....	1
1.3	Angaben zur Betriebsanleitung	1
1.4	EG-Erklärung	2
1.5	Produktkennzeichnung.....	3
1.5.1	Sicherheitshinweise	3
1.5.2	CE-Kennzeichen.....	3
1.5.3	Typenschild.....	3
1.5.4	Typenschlüssel	4
2	Über diese Anleitung/Benutzerhinweise	5
2.1	Darstellung von Hinweisen.....	5
2.2	Verwendete Darstellungen für Aufzählungen	6
2.3	Piktogramme	7
2.3.1	Gebotszeichen.....	7
2.3.2	Warnzeichen.....	7
3	Sicherheitshinweise.....	9
3.1	Verwendung des Produktes	9
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3.1.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	9
3.2	Risiken im Umgang mit Pumpe LMS-EXT-4N.....	10
3.3	Restrisiken	10
3.4	Persönliche Schutzausrüstung.....	11
3.5	Verpflichtung für den Betreiber.....	12
3.6	Verpflichtung für das Personal	12
3.7	Qualifikation des Personals.....	13
3.7.1	Bediener	13
3.7.2	Instandhalter	14
3.7.3	Spezielles Personal.....	14
4	Produktbeschreibung.....	15
4.1	Übersicht.....	15
4.2	Ausführungsvarianten	16
4.2.1	Typ LMS EXT-4N.....	16



4.3	Abdichtung	17
4.4	Allgemeine Technische Daten.....	18
4.4.1	Volumetrische Bandbreite LMS EXT-4N080 max. 1.750 min-1	19
4.4.2	Volumetrische Bandbreite LMS EXT-4N125 1.750 min-1.....	20
5	Transport und Verpackung.....	21
5.1	Transportmittel	21
5.2	Vor dem Transport	21
5.3	Transport - Laden/Abladen.....	22
5.3.1	Hebevorschlag.....	22
6	Installation.....	23
6.1	Montage allgemein.....	23
6.1.1	Fundament.....	24
6.1.2	Rohrleitung	25
6.1.3	Saug-, Zulaufbehälter über der Pumpe	25
6.1.4	Druckleitung.....	26
6.1.5	Verrohrung Wellendichtung	26
6.1.6	Elektrischer Anschluss des Motors.....	26
6.2	Demontage und Montage.....	27
6.2.1	Demontage	27
6.2.2	Demontage des Laufrades	29
6.2.3	Demontage und Montage Stopfbuchspackung.....	30
6.2.4	Demontage und Montage der Gleitringrichtung.....	31
7	Inbetriebnahme.....	32
8	Bedienung und Betrieb	33
8.1	Pumpe einschalten.....	33
8.1.1	Überprüfungen während und nach der Inbetriebnahme	33
8.1.2	Geräuschpegel	34
8.2	Pumpe ausschalten.....	34
9	Instandhaltung	35
9.1	Kundendienst	36
9.2	Wartung.....	37
9.3	Wartungsintervalle.....	38
9.3.1	Dichtungen.....	38
9.3.2	Lagerschmierung und Temperatur	38
9.4	Reinigung	39
10	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	40
10.1	Fehlerbeseitigung.....	41
11	Stillsetzung	44



11.1	Vorübergehende Stillsetzung	44
11.2	Aufbewahrung nach vorübergehender Stillsetzung	45
11.3	Endgültige Stillsetzung	46
12	Entsorgung	47
13	Stückliste	48
13.1.1	Lagerung von Ersatzteilen.....	50
14	Sperrwasserbedarf und Sperrwasserdruck	51
15	Zulieferdokumentation	52
16	Unterweisungsprotokoll	53
17	Index.....	54

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Typ LMS EXT-4N080 – LMS EXT-4N125, Schnittzeichnung mit Positionen.....	15
Abbildung 2 Typ LMS EXT-4N080 – LMS EXT-4N125.....	16
Abbildung 3a Abdichtung: Stopfbuchspackung	17
Abbildung 3b Abdichtung: Gleitringdichtung	18
Abbildung 4 Leistungskurve EXT-4N080	19
Abbildung 5 Leistungskurve EXT-4N125	20
Abbildung 6 Hebevorschlag	22
Abbildung 7 Demontage	27
Abbildung 8 Montage	28
Abbildung 9 Demontage Laufrad	29
Abbildung 10 Demontage und Montage Stopfbuchspackung	30
Abbildung 11 Demontage Gleitringdichtung.....	31

1 Identifikation

1.1 Produktdaten

Produktname:	LMS-EXT-4N
Produkt-Typ:	Kreiselpumpe
Baujahr:	2016

1.2 Hersteller

Herstellername:	Lotzer & Mühlenbruch GmbH
Straße:	Diepholzer Str. 5
PLZ, Ort:	27751 Delmenhorst
Land:	Deutschland
Telefon:	+49 (0) 4221 80009 -0
Fax:	+49 (0) 4221 80009 -33
E-Mail:	info@lm-pumpen.de

1.3 Angaben zur Betriebsanleitung

Anleitungsnummer:	001
Versionsnummer:	1.0
Erstellt am:	19.04.2016
Zuletzt geändert am:	10.03.2017
Autor:	Alexander Tabler

Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Verwendung von Inhalten ist genehmigungspflichtig.

Alle Rechte vorbehalten. © Copyright CE-CON, 2016

1.4 EG-Erklärung

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A

Hersteller:

Lotzer & Mühlenbruch GmbH
Diepholzer Str. 5
27751 Delmenhorst

Beschreibung und Identifikation des Produktes:

Bezeichnung des Produktes: Typ: Kreispumpe LMS
Typ: EXT-4N
Baujahr: 2018
Produkttyp: Maschine

Funktion: Die Kreispumpe der Firma Lotzer & Mühlenbruch wird ausschließlich zum Fördern von flüssigen Medien in allen Bereichen der Industrie verwendet. Die Kreispumpe wird über eine Kupplung mit einem Motor angetrieben und ist Bestandteil eines Förderkreislaufs zur Kühlung, Schmierung und Transport von flüssigen Medien.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass das Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien entspricht:

2006/42/EG RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

Die folgenden harmonisierten Normen nach Artikel 7 (2) wurden angewandt:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)
EN ISO 14120:2015	Sicherheit von Maschinen - Trennende Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
EN 809: 1998+A 1:2009/AC:2010	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten - Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen

Die in der Gemeinschaft ansässige Person, die für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen bevollmächtigt ist:

Name: Christian Grünhage
Straße/Nr.: Diepholzer Str. 5
PLZ/ Stadt: 27751 Delmenhorst

Dd. 11/12/17
Ort, Datum

Lotzer & Mühlenbruch GmbH
Diepholzer Straße 5
27751 Delmenhorst
Telefon 04241 780 00 90 · Telefax 80 00 93

Ronny Lotzer
Geschäftsführer

1.5 Produktkennzeichnung

1.5.1 Sicherheitshinweise

Am Produkt befinden sich Sicherheitshinweise, die auf Restrisiken hinweisen, die konstruktiv nicht vermeidbar sind.

Die Art und Weise der Darstellung entspricht der unten dargestellten Form. Details und Darstellungsvarianten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.1 Darstellung von Hinweisen.

Welche Gefahren und Hinweise tatsächlich am Produkt angebracht sind, entnehmen Sie bitte Kapitel 3.3 Restrisiken.

Symbol	SCHLAG-WORT	Ergänzende Beschreibung
	GEFAHR	Beschreibung der Gefahrenart und -quelle und ggf. möglicher Folgen.

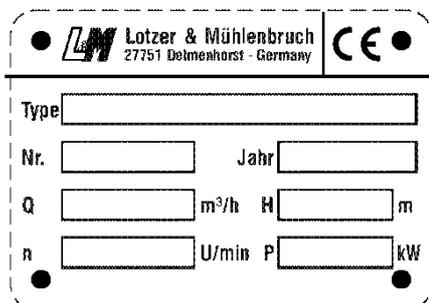
1.5.2 CE-Kennzeichen



Am Produkt ist das nebenstehend dargestellte CE-Zeichen angebracht.

Das Zeichen verdeutlicht die Übereinstimmung des Produktes mit allen zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens gültigen EG-Richtlinien, die auf das Produkt anwendbar waren.

1.5.3 Typenschild



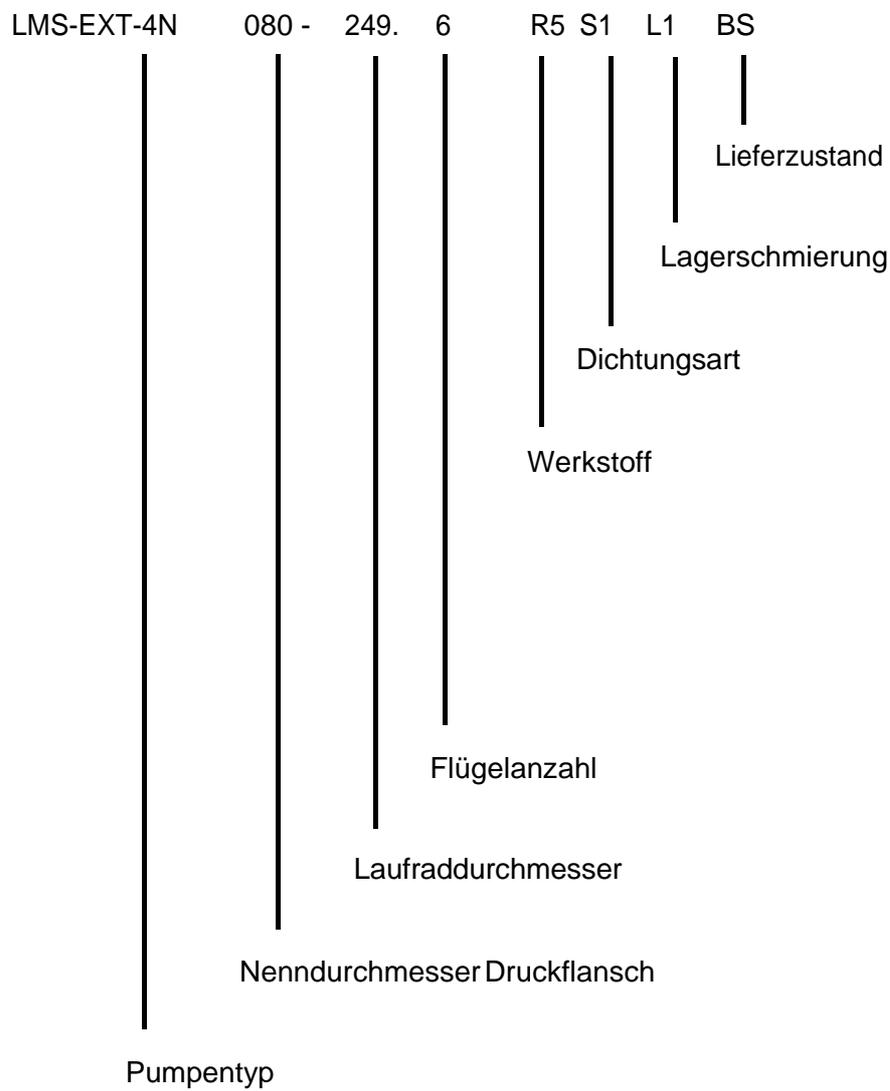
 Lotzer & Mühlenbruch
 27751 Deutenhorst - Germany 

Type
 Nr. Jahr
 Q m³/h H m
 n U/min P kW

Am Produkt ist das nebenstehend dargestellte Typenschild angebracht.

Dieses beinhaltet die Daten zur Identifikation, die Sie Kapitel 1.1 und 1.2 dieser Anleitung entnehmen können.

1.5.4 Typenschlüssel



2 Über diese Anleitung/Benutzerhinweise

2.1 Darstellung von Hinweisen

Sicherheitshinweise sind in der Anleitung durch ein Piktogramm/Symbol und ein Schlagwort dreispaltig dargestellt. Das Signalwort beschreibt dabei die Schwere des drohenden Risikos.

Symbol	SCHLAGWORT	Ergänzende Beschreibung
	GEFAHR	<p>Das Signalwort „GEFAHR“ wird verwendet, wenn Tod oder schwere gesundheitliche Schäden eintreten werden, falls der betreffende Sicherheitshinweis nicht oder nicht ausreichend beachtet wird.</p> <p>Der Inhalt des Hinweises ist folgendermaßen aufgebaut:</p> <p>Art/Quelle der Gefahr! Mögliche Folgen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maßnahmen zur Vermeidung
	WARNUNG	<p>Das Signalwort „WARNUNG“ wird verwendet, wenn schwere gesundheitliche Schäden eintreten können, falls der betreffende Sicherheitshinweis nicht oder nicht ausreichend beachtet wird.</p> <p>Der Inhalt des Hinweises ist folgendermaßen aufgebaut:</p> <p>Art/Quelle der Gefahr! Mögliche Folgen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maßnahmen zur Vermeidung
	VORSICHT	<p>Das Signalwort „VORSICHT“ (Hintergrundfarbe: Gelb) wird verwendet, wenn mittlere oder leichte gesundheitliche Schäden eintreten können, falls der betreffende Sicherheitshinweis nicht oder nicht ausreichend beachtet wird.</p> <p>Der Inhalt des Hinweises ist folgendermaßen aufgebaut:</p> <p>Art/Quelle der Gefahr Mögliche Folgen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maßnahmen zur Vermeidung
	ACHTUNG	<p>Das Signalwort „ACHTUNG“ wird verwendet, wenn Maschinenschäden eintreten können, falls der betreffende Hinweis nicht oder nicht ausreichend beachtet wird.</p> <p>Der Inhalt des Hinweises ist folgendermaßen aufgebaut:</p> <p>Art/Quelle der Gefahr Mögliche Folgen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maßnahmen zur Vermeidung

	HINWEIS	Für die Verwendung des Produktes hilfreiche Anwendungshinweise und Informationen.
	VERWEIS	Querverweis zu einem besonderen Dokument.

2.2 Verwendete Darstellungen für Aufzählungen

Aufzählungen oder Tätigkeitsbeschreibungen ohne zwingende Reihenfolge

Auszuführende Tätigkeiten, die keiner zwingenden Reihenfolge unterliegen, sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt. Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2
- Punkt 3

Anleitungen oder Tätigkeitsbeschreibungen mit einzuhaltender Reihenfolge

Auszuführende Tätigkeiten sind nummeriert und in einer Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Tätigkeiten ist einzuhalten. Die Systemreaktion des Produktes auf die jeweilige Handlung, ist kursiv dargestellt und durch ein Häkchen markiert. Beispiel:

1. Tätigkeit, z.B. **Taster „Hupe aus“ drücken:**
 - Reaktion 1, z.B. „der Signalton erlischt“*
 - Reaktion 2 des Produktes auf Tätigkeit 1*

2. Tätigkeit bzw. Bedienhandlung:
 - Reaktion 1 des Produktes auf Tätigkeit 2*
 - Reaktion 2 des Produktes auf Tätigkeit 2*

2.3 Piktogramme

2.3.1 Gebotszeichen

	<p>Allgemeines Gebotszeichen</p> <p>Dieses Symbol wird nur mit einem separaten Hinweis in Textform verwendet.</p>
	<p>Betriebsanleitung beachten</p> <p>Ein Verweis auf die Dokumentation bzw. eine spezielle Dokumentation.</p>

2.3.2 Warnzeichen

	<p>Warnung vor einer Gefahrenstelle</p> <p>Dieses Symbol wird nur mit einem separaten Hinweis in Textform verwendet.</p>
	<p>Warnung vor Einzugsgefahr</p> <p>Es sind Einzugsstellen vorhanden, welche den Körper/Teile des Körpers einziehen können.</p>
	<p>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung</p> <p>Die elektrische Spannung ist so hoch, das diese Spannung den menschlichen Organismus dauerhaft negativ beeinträchtigen kann.</p>

 A yellow triangular warning sign with a black border. Inside, a black hand is shown with a downward-pointing arrow above it, indicating a risk of hand injury.	<p>Warnung vor Handverletzungen</p> <p>Es sind Gefahrenstellen vorhanden, die eine Handverletzung ermöglichen.</p>
 A yellow triangular warning sign with a black border. Inside, three wavy black lines represent heat, with a horizontal line below them indicating a surface.	<p>Warnung vor heißer Oberfläche</p> <p>Die Oberflächentemperatur ist so hoch, die Verletzungen möglich sind.</p>
 A yellow triangular warning sign with a black border. Inside, a black hook is shown at the top, with a line extending down to a rectangular load hanging from it.	<p>Warnung vor schwebender Last</p> <p>Es sind schwebende Lasten vorhanden.</p>

3 Sicherheitshinweise

	<p>GEFAHR</p>	<p>Die Missachtung von Angaben aus dieser Anleitung kann schwerwiegende Folgen für Personen oder die Umwelt haben.</p>
--	----------------------	--

3.1 Verwendung des Produktes

	<p>ACHTUNG</p>	<p>Benutzen Sie die Maschine ausschließlich bestimmungsgemäß und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand!</p> <p>Nur so ist die Betriebssicherheit der Maschine gewährleistet!</p>
--	-----------------------	--

3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kreiselpumpe der Firma Lotzer & Mühlenbruch wird ausschließlich zum Fördern von flüssigen Medien in allen Bereichen der Industrie verwendet. Die Kreiselpumpe wird über eine Kupplung mit einem Motor angetrieben und ist Bestandteil eines Förderkreislaufs zur Kühlung, Schmierung und Transport von flüssigen Medien.

	<p>ACHTUNG</p>	<p>Benutzen Sie die Maschine ausschließlich bestimmungsgemäß und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand!</p> <p>Nur so ist die Betriebssicherheit der Maschine gewährleistet!</p>
--	-----------------------	--

3.1.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

	<p>GEFAHR</p>	<p>Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpe kann zu schwerwiegenden Schäden führen!</p>
	<p>HINWEIS</p>	<p>Für Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung!</p>

3.2 Risiken im Umgang mit Pumpe LMS-EXT-4N

Bei der Verwendung können Risiken und Beeinträchtigungen entstehen:

- für Leib und Leben der Bediener oder Dritter
- für die Maschine selbst,
- an sonstigen Sachwerten

3.3 Restrisiken

	GEFAHR	Das Produkt ist nach dem derzeit gültigen Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Grundsätzen unter Berücksichtigung relevanter gesetzlicher Vorschriften hergestellt. Dennoch können beim Umgang mit dem Produkt Gefahren für Personen und/oder die Umwelt auftreten.
---	---------------	--

3.4 Persönliche Schutzausrüstung

	GEBOT	Schutzbrille tragen!
	GEBOT	Schutzhelm tragen!
	GEBOT	Sicherheitsschuhe tragen!
	GEBOT	Schutzkleidung tragen!

3.5 Verpflichtung für den Betreiber

Der Betreiber ist verpflichtet, die Personen die mit dem Produkt arbeiten, vorher

- die Anleitung lesen zu lassen
- über Inhalte dieser Anleitung zu unterweisen
- über grundlegende Vorschriften der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu unterweisen
- für sichere Verwendung des Produktes persönliche Schutzausrüstung zu Verfügung zu stellen

	VERWEIS	Der Betreiber hat die Verpflichtung die nationalen und ggf. vorhandenen regionalen Vorgaben der Arbeitssicherheit einzuhalten.
---	----------------	--

3.6 Verpflichtung für das Personal

Alle Personen, die mit dem Produkt arbeiten, sind verpflichtet,

- diese Anleitung vor der Erstbenutzung gelesen und verstanden zu haben.
- Arbeitsweisen zu unterlassen, die die Maschinensicherheit negativ beeinträchtigen.
- Mängel an der Maschine sofort melden und fachgerecht beheben zu lassen.
- die Maschine nicht ohne Schutzeinrichtungen betreiben.
- offensichtlich fehlerhafte Handlungen Dritter zu unterbinden und zu melden.

	HINWEIS	Offene Fragen richten Sie bitte an den Hersteller.
---	----------------	--

3.7 Qualifikation des Personals

Für unterschiedliche Tätigkeiten, die mit oder an dem Produkt durchgeführt werden müssen, bedarf es unterschiedlicher Qualifikationen des Personals entsprechend nachfolgender Matrix:

Qualifikation	Bediener	Instandhalter	Spezielles Personal
Tätigkeit			
Transport			
Montage			
Erstinbetriebnahme			
Inbetriebnahme			
Einrichten, Rüsten			
Betrieb			
Störungssuche			
Instandhaltung			
Temporäre Außerbetriebnahme			
Außerbetriebnahme			
Demontage			

3.7.1 Bediener

Der Bediener erfüllt alle nachfolgenden Anforderungen:

- Er ist durch den Betreiber autorisiert die Maschine zu betreiben
- Er ist Körperlich und Geistig in der Lage die Maschine zu bedienen, ohne zusätzliche Gefährdungen zu erzeugen
- Er ist der Landessprache in Wort und Schrift mächtig, um die Anleitung so wie die Bedienoberfläche verstehen zu können
- Auf Grund von der erhaltenen Unterweisung und Erfahrungen an der Maschine selbst kennt er die Risiken bei Arbeiten mit der Maschine

3.7.2 Instandhalter

Der Instandhalter erfüllt alle nachfolgenden Anforderungen:

- Er ist durch Ausbildung und Erfahrung qualifiziert Arbeiten an der Maschine durchführen zu können
- Er hat Grundlegende Erfahrungen mit dem System (z.B. elektrische Steuerung), an dem diese Person Arbeiten durchführen soll
- Er hat erweiterte Erfahrungen mit dem System (z.B. funktionale Sicherheit), an dem diese Person Arbeiten durchführen soll

Zusätzlich muss der Instandhalter die Qualifikation des Bedieners besitzen, welche unter Kapitel 3.7.1 ausgeführt sind.

3.7.3 Spezielles Personal

Das spezielle Personal erfüllt alle nachfolgenden Anforderungen:

- Es ist durch Ausbildung und Erfahrung qualifiziert Arbeiten an der Maschine durchführen zu können
- Es hat Grundlegende Erfahrungen mit dem System (z.B. elektrische Steuerung), an dem diese Arbeiten durchgeführt werden sollen
- Es hat Erweiterte Erfahrungen mit dem System (z.B. funktionale Sicherheit), an dem diese Arbeiten durchgeführt werden sollen
- Es hat zusätzliche Qualifikationen und Erfahrungen, die die oben aufgeführten Lebensphasen betreffen

	HINWEIS	Es ist möglich, dass eine Person die Qualifikation aufweist, alle Arbeiten durchführen zu können.
--	----------------	---

4 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel beschreibt den Aufbau und die Funktionen des Produktes und dessen Bedienstellen sowie die technischen Daten. Lesen Sie es nach Möglichkeit an der Maschine. So können Sie sich optimal mit der Maschine vertraut machen.

4.1 Übersicht

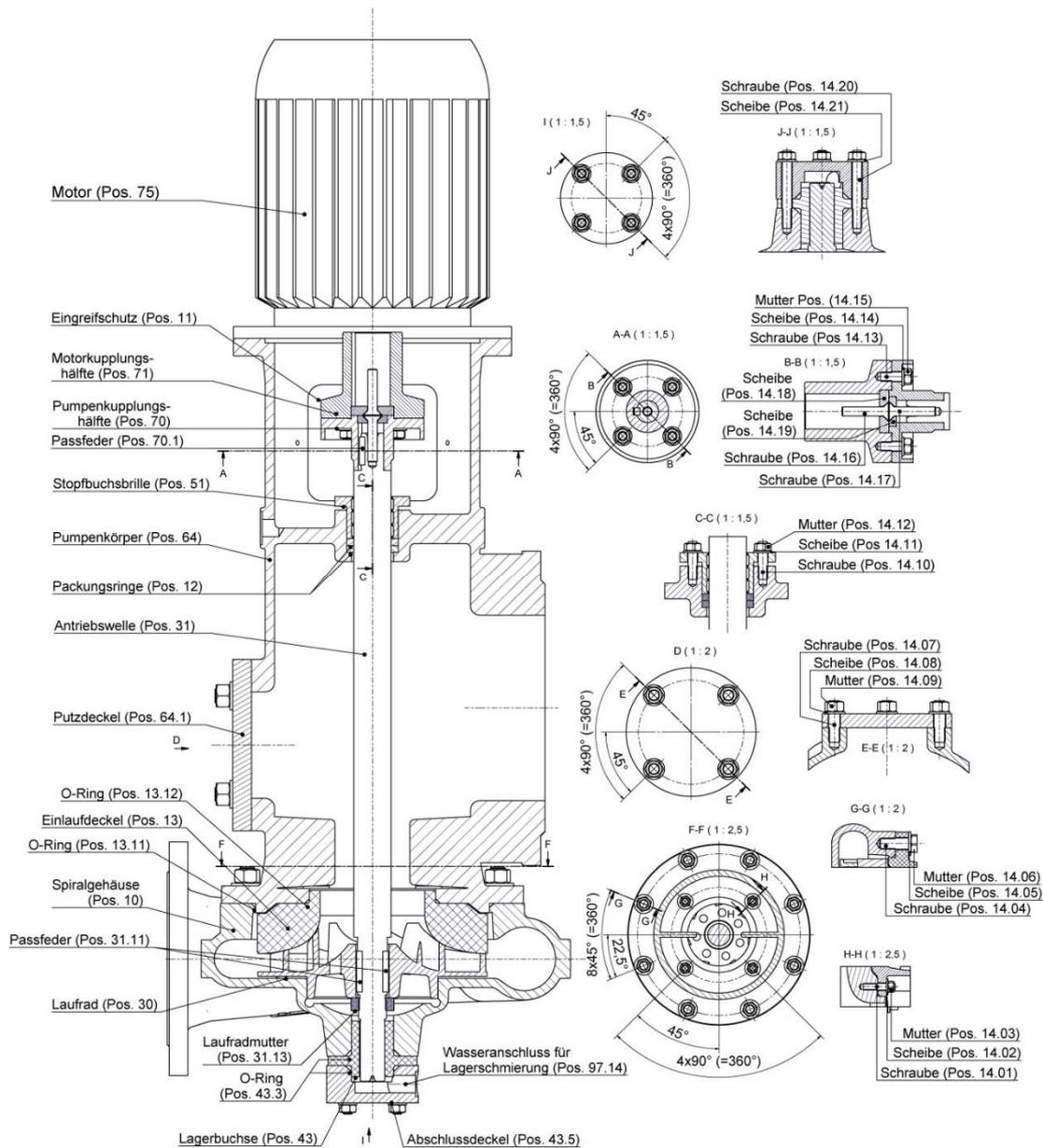


Abbildung 1 Typ LMS EXT-4N080 – LMS EXT-4N125 Schnitt-zeichnung

	VERWEIS	Beachten Sie hierzu auch die Stückliste im Kapitel 13 der vorliegenden Betriebsanleitung
--	----------------	--

4.2 Ausführungsvarianten

Die Ausführungsvarianten der LMS-Pumpen unterscheiden sich an der konstruktiven Auslegung des Laufrades.

4.2.1 Typ LMS EXT-4N

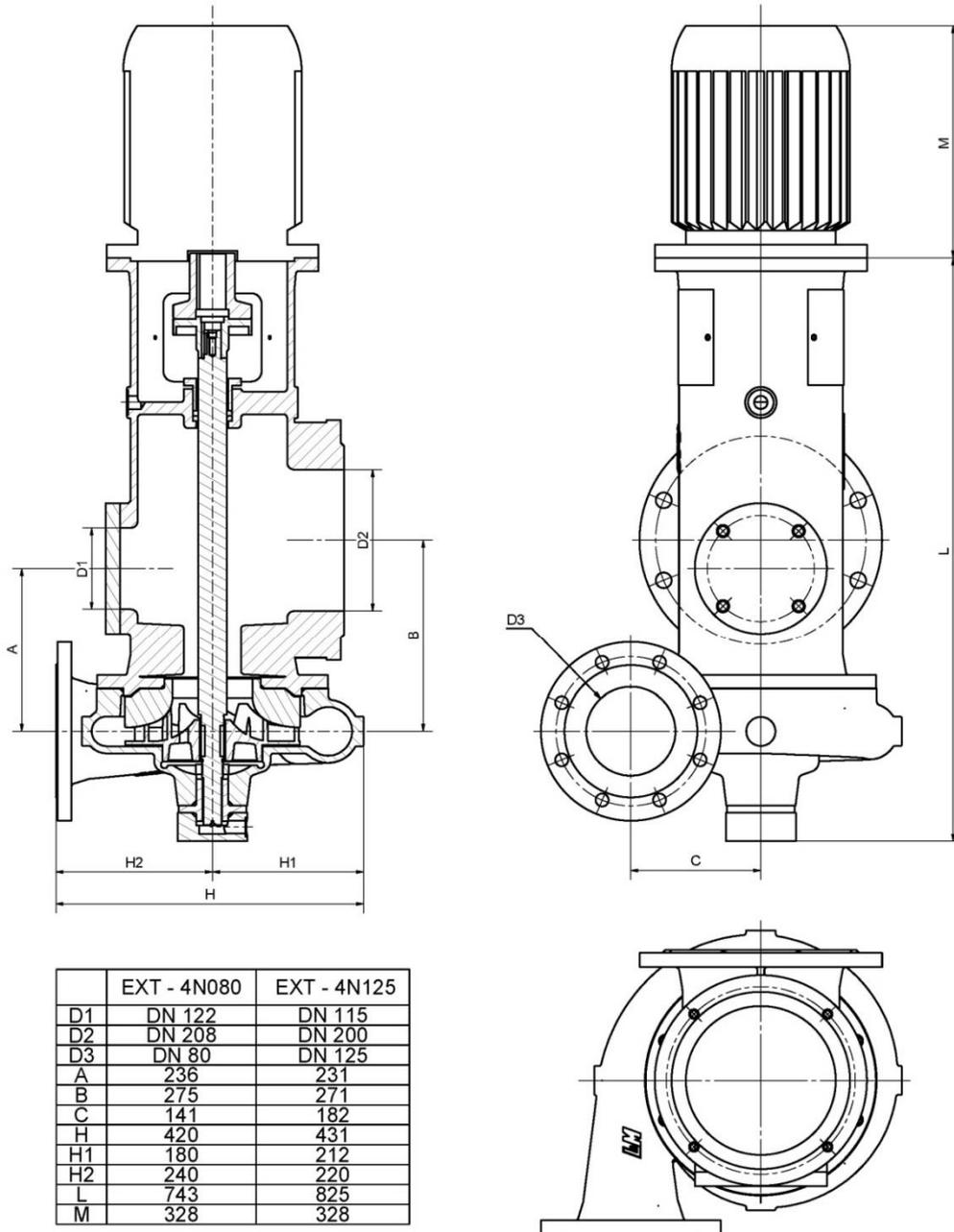


Abbildung 2 Typ LMS EXT-4N080 – LMS EXT-4N125

4.3 Abdichtung

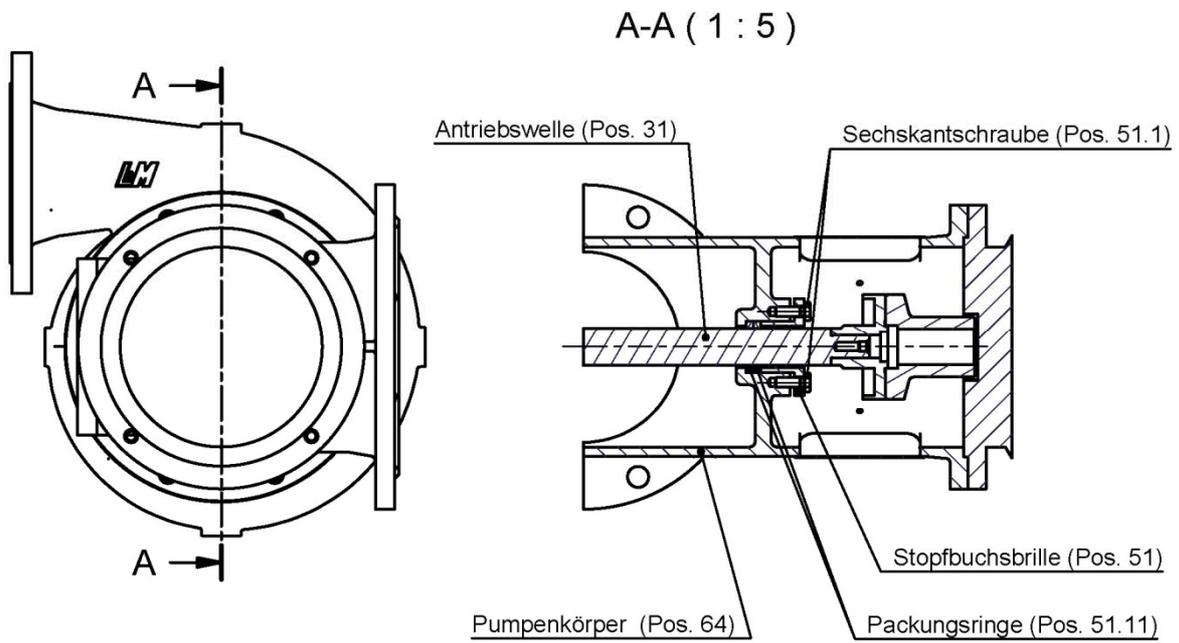


Abbildung 3a Stopfbuchspackung

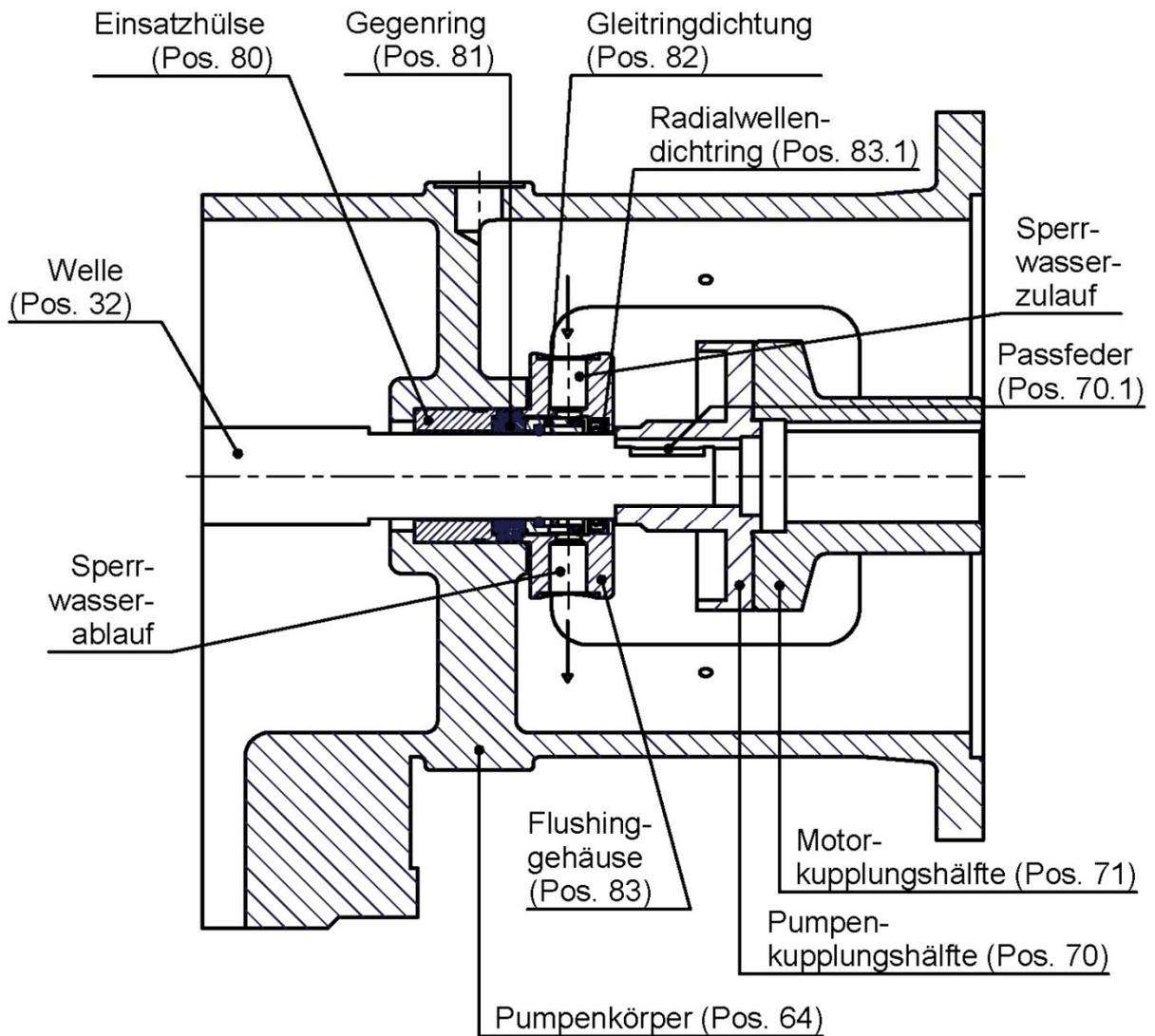


Abbildung 3b Gleitringdichtung

4.4 Allgemeine Technische Daten

Förderleistung	Bis zu 180 (m ³ /h)
Förderhöhe	Bis zu 22 (m)
Max. zulässiger Druck	16 (bar)
Temperaturgrenzen	0 bis 80 (°C)

4.4.1 Volumetrische Bandbreite LMS EXT-4N080 max. 1.750 min-1

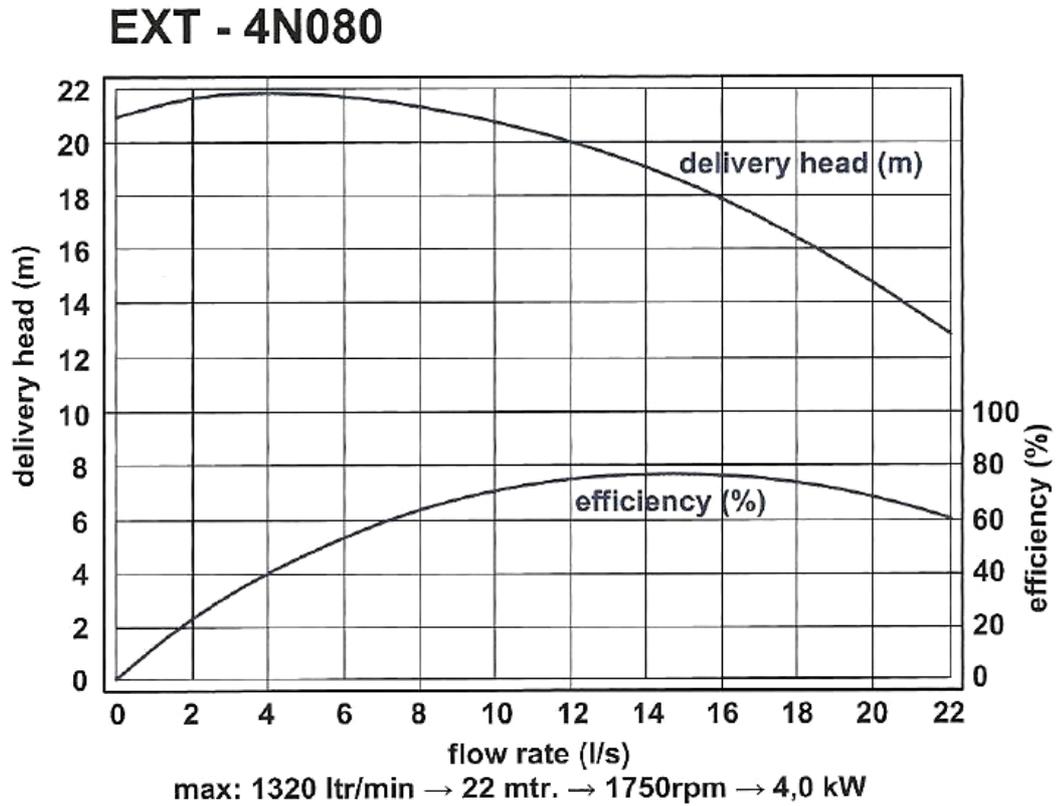


Abbildung 4 Volumetrische Bandbreite 1750 U/min, Laufrad: offen

4.4.2 Volumetrische Bandbreite LMS EXT-4N125 1.750 min⁻¹

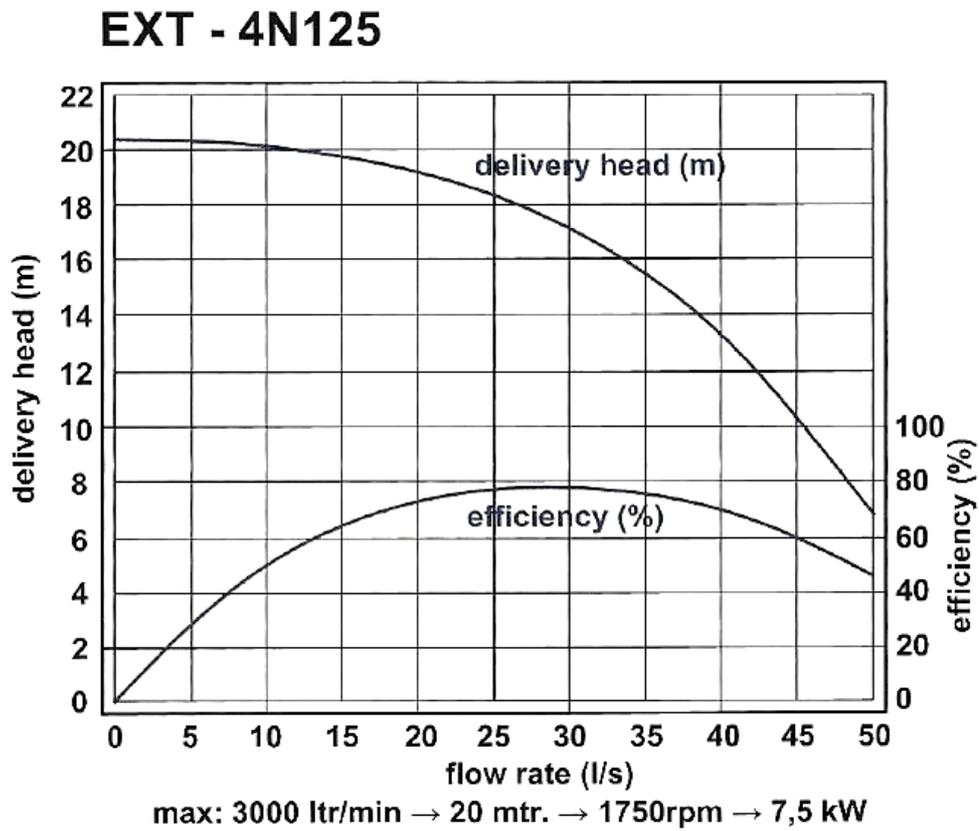


Abbildung 5 Volumetrische Bandbreite 1750 U/min, Laufrad: offen

5 Transport und Verpackung

Das Kapitel befasst sich mit der Verpackung und dem Transport des Produktes vom Herstellungs- zum Aufstellungsort.

	<p>HINWEIS</p>	<p>Das Produkt darf ausschließlich in einzelnen Produktteilen transportiert werden.</p>
	<p>ACHTUNG</p>	<p>Für den Transport nur geeignete und geprüfte Anschlagmittel und Hebezeuge verwenden!</p>
	<p>GEFAHR</p>	<p>Beim Transport der Einzelmaschinen ist auf eine ausreichende Standsicherheit zu achten. Die Einzelmaschinen müssen gegen Verrutschen gesichert werden.</p>

5.1 Transportmittel

Für den Transport und den Zusammenbau des Produktes werden folgende Transportmittel benötigt:

- 4 Schwerlastrollen
- Gabelstapler
- Ein Kran
- Anschlagkette
- Hebeösen

5.2 Vor dem Transport

	<p>ACHTUNG</p>	<p>Überzeugen Sie sich vom einwandfreien Zustand der Teile und der Umverpackung.</p>
	<p>ACHTUNG</p>	<p>Überzeugen Sie sich, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ alle Teile fest verschraubt sind, ▪ die Transportsicherung ordnungsgemäß befestigt wurde

5.3 Transport - Laden/Abladen

	GEFAHR	Risiko durch angehobene Lasten! Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten!
---	---------------	--

5.3.1 Hebevorschlag

Anheben der Pumpe



Abbildung 6 Hebevorschlag

Die Pumpe kann mit 2 Rundschlingen entsprechender Länge im Versatz von 180° unterhalb der Flanschseite vom Motor angehoben werden.

6 Installation

6.1 Montage allgemein

	<p>GEFAHR</p>	<p>Vor dem Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen ist die Spannungsfreiheit mit geeigneten Messmitteln zu überprüfe</p>
	<p>GEFAHR</p>	<p>Zum Heben und Transportieren nur zugelassene Hebemittel mit entsprechender Kennzeichnung verwenden</p>
	<p>VERWEIS</p>	<p>Die Montage erfolgt durch die Mitarbeiter, bzw. durch den Mitarbeiter von beauftragten Firmen vor Ort.</p>
	<p>GEBOT</p>	<p>Schutzhelm tragen!</p>
	<p>GEBOT</p>	<p>Sicherheitsschuhe tragen!</p>
	<p>GEBOT</p>	<p>Handschuhe benutzen</p>

6.1.1 Fundament

	HINWEIS	Der Standort der Pumpeneinheit ist so zu wählen, dass für die Aufstellung und späteren Wartungsarbeiten ausreichend Platz vorhanden ist.
---	----------------	--

Die Pumpe wird in die entsprechenden Rohrleitungen eingebunden und mit verstärkten Rohrhalterungen befestigt.

Das zu fördernde Medium muss der Pumpe zulaufen!

6.1.2 Rohrleitung

Nach möglichst spannungsfreiem Anschluss der Saug- und Druckrohrleitung die Ausrichtung des Aggregates nochmals überprüfen und den Läufer von Hand aus durchdrehen.

Sperrwasserleitung anschließen. Bei Querschnittsänderung der Saugleitung sollen exzentrische Saugstutzen (Sonderzubehör) oder exzentrische Übergangsstücke verwendet werden.

6.1.3 Saug-, Zulaufbehälter über der Pumpe

Das Saugrohr gleichmäßig fallend zur Pumpe hin verlegen.

	<p>HINWEIS</p>	<p>Wenn bei einem Stillstand der Pumpe eine Rückströmung entsteht, muss in die Ausgangsleitung ein Rückschlagventil eingebaut werden.</p>
---	-----------------------	---

6.1.4 Druckleitung

In die Druckleitung muss ein Absperrventil eingebaut werden um bei späteren Wartungs-, und Reparaturarbeiten ein entleeren der gesamten Rohrleitung zu vermeiden.

6.1.5 Verrohrung Wellendichtung

Bei einigen Anwendungen muss für die sichere Funktion der Wellenabdichtung ein Spül-, Sperr oder Kühlwasseranschluss eingebaut werden.

Bei druckbeaufschlagten Dichtungen muss der Nenndruck mit dem Druck der Pumpe und der Temperatur übereinstimmen.

Beim Quench-Anschluss muss die Rohrleitung so angeordnet sein, dass keine Staustellen entstehen (Drosselungen) die ein Druck entstehen lassen. V-Ring Dichtungen sind nicht für unter Druck stehende Sperrflüssigkeiten ausgelegt.

Für den Einsatz von Spül-, Sperr oder Kühlwasser ist immer sauberes Wasser zu verwenden, um Beschädigungen der Dichtung zu vermeiden.

Verwenden Sie für die Regulierung der benötigten Menge und den Druck eine Sperrwasserüberwachung

Die Erforderlichen Daten entnehmen Sie bitte aus der Tabelle im Kapitel 15 „Sperrwasserbedarf und Sperrwasserdruck“.

6.1.6 Elektrischer Anschluss des Motors

	<p>VERWEIS</p>	<p>Für den elektrischen Anschluss des Motors beachten Sie die Betriebsanweisung des Motorlieferanten.</p>
---	-----------------------	---

6.2 Demontage und Montage

6.2.1 Demontage

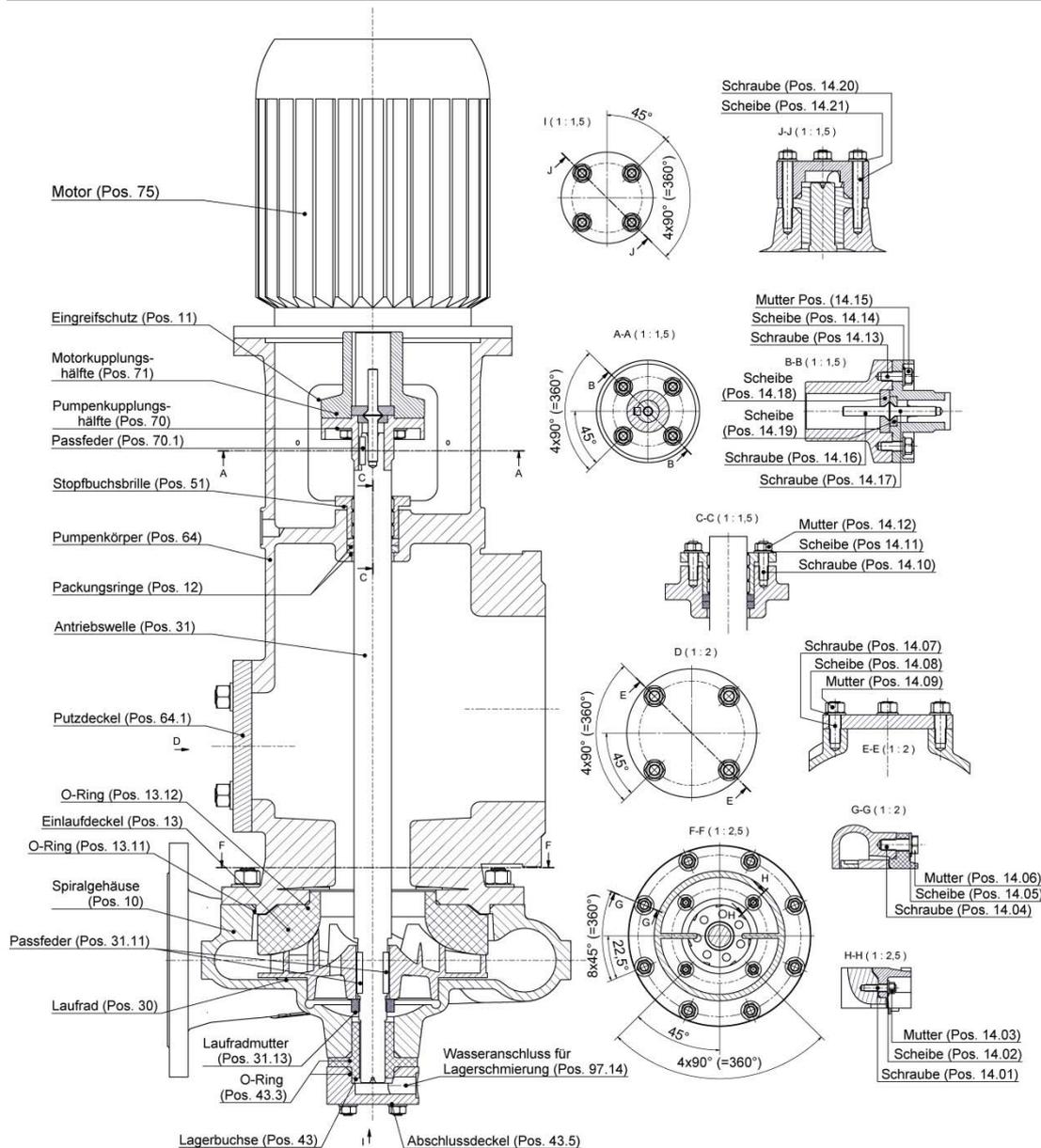


Abbildung 7 Demontage

Demontage

1. Pumpe ausschalten
2. Motor der Pumpe aussichern
3. Schieber im Zulauf- und Druckleitung schließen
4. Förderflüssigkeiten aus der Pumpe ablassen
5. Elektrische Leitungen zum Motor abklemmen
6. Schmierwasserleitung (Pos. 97.14) und Einspritzleitung abklemmen
7. Komplette Pumpe kann nun aus der Einbaulage ausgebaut werden

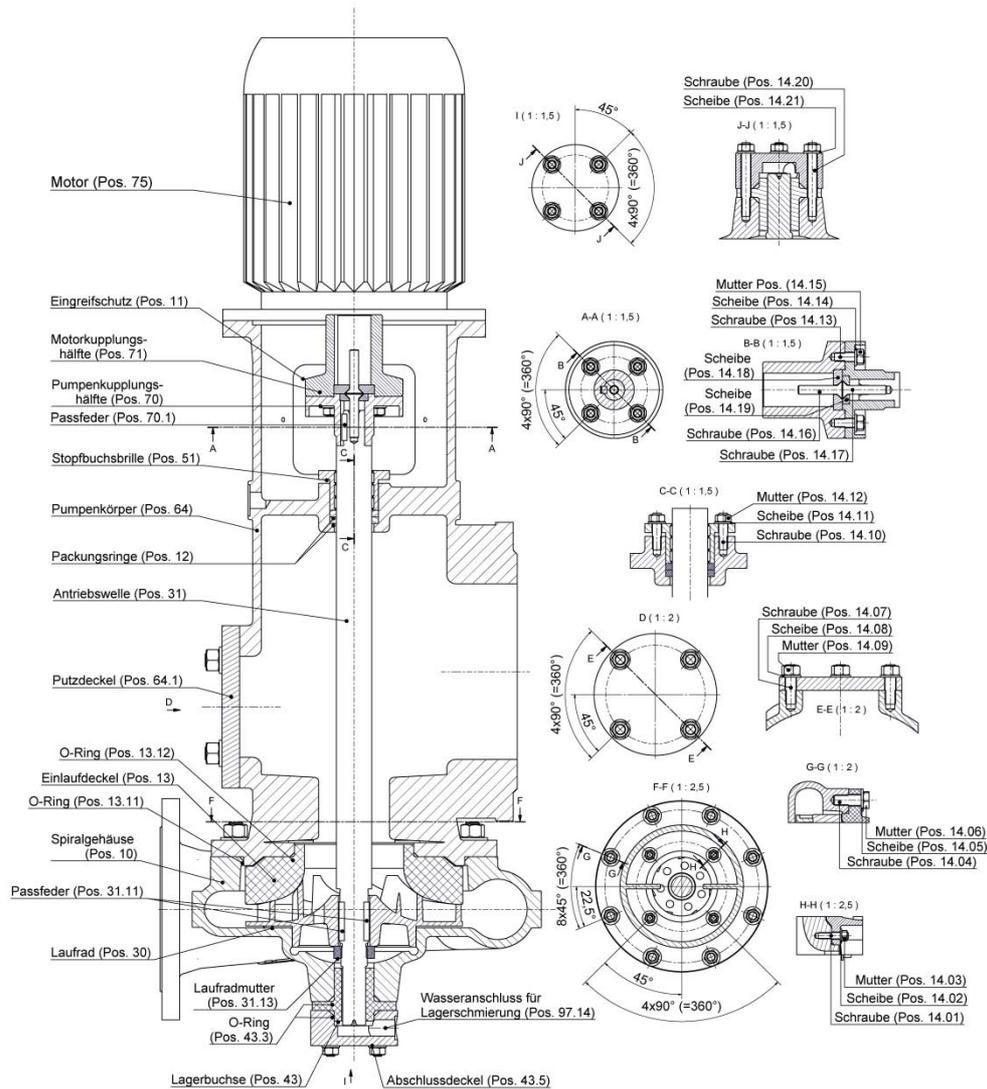


Abbildung 8 Montage

Montage

Der Zusammenbau erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Demontage. Die Teile sind vorher sorgfältig zu reinigen und die Dichtungen zu erneuern. Die Stopfbuchse ist erst zu verpacken, wenn die Pumpe fertig montiert ist.

Vor der Inbetriebnahme

Die Pumpenwelle muss sich von Hand drehen lassen.
Drehrichtungskontrolle des Motors

Schmierwasserleitungen und Einspritzung müssen angeschlossen sein:
Stopfbuchspackung: Wasserdruck = 2 - 4 bar
Gleitringdichtung: Wasserdruck max. = 1 bar

6.2.2 Demontage des Laufrades

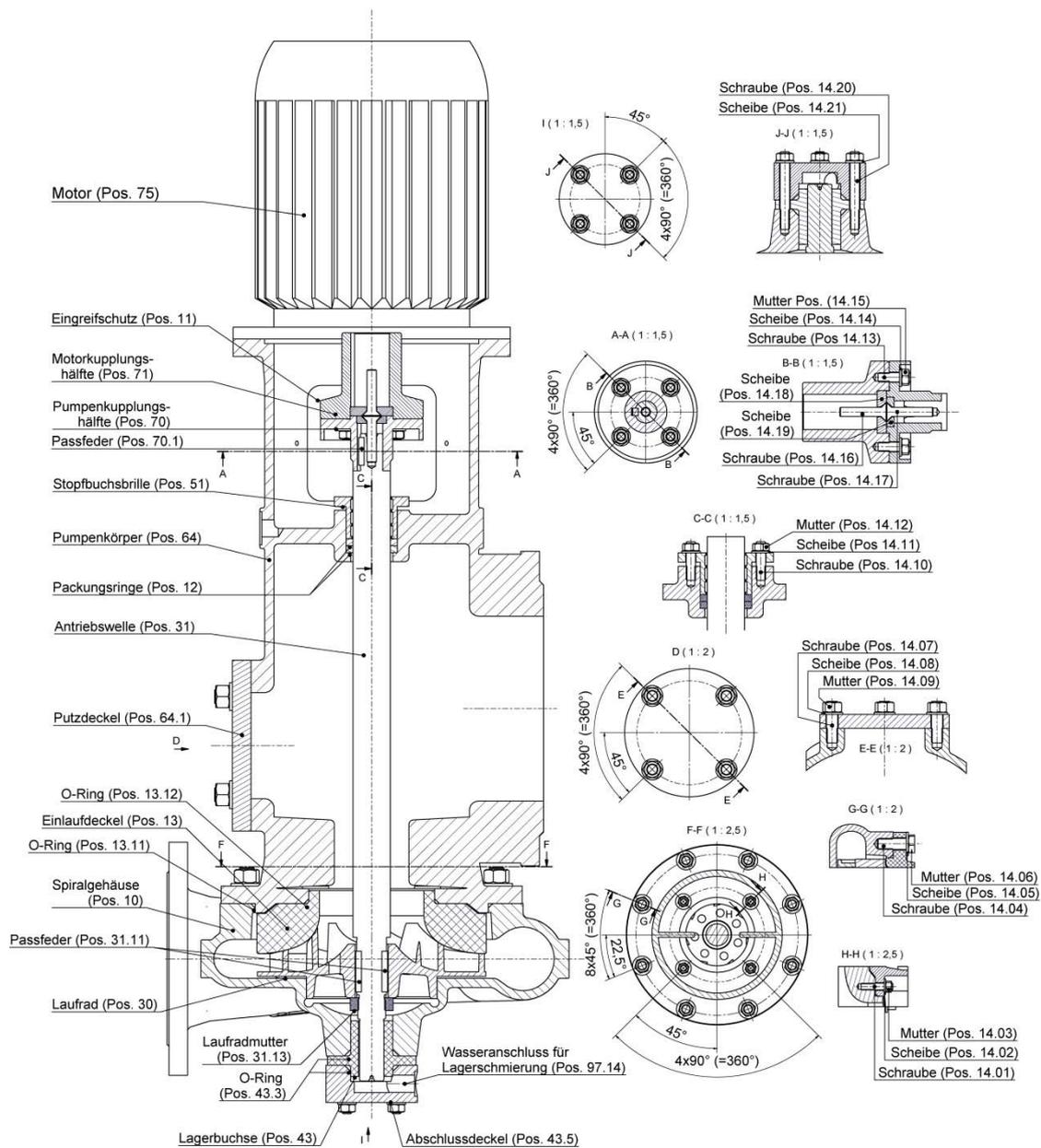


Abbildung 9 Abbildung Demontage Laufrad

1. Pumpe ausschalten
2. Motor der Pumpe aussichern
3. Lösen der Schrauben am Abschlussdeckel.
4. Abschlussdeckel wegnehmen.
5. Lagerbuchse (Pos. 43) nach unten von der Welle ziehen.
6. Gehäuse (Pos. 10) lösen und ausfahren.
7. Laufradmutter (Pos. 31.13) lösen und mit Sicherungsblech wegnehmen.
8. Laufrad (Pos. 30) von der Welle (Pos. 31) abziehen.
Vorsicht!
Der Deckel ist frei und kann herunterfallen!

6.2.3 Demontage und Montage Stopfbuchspackung

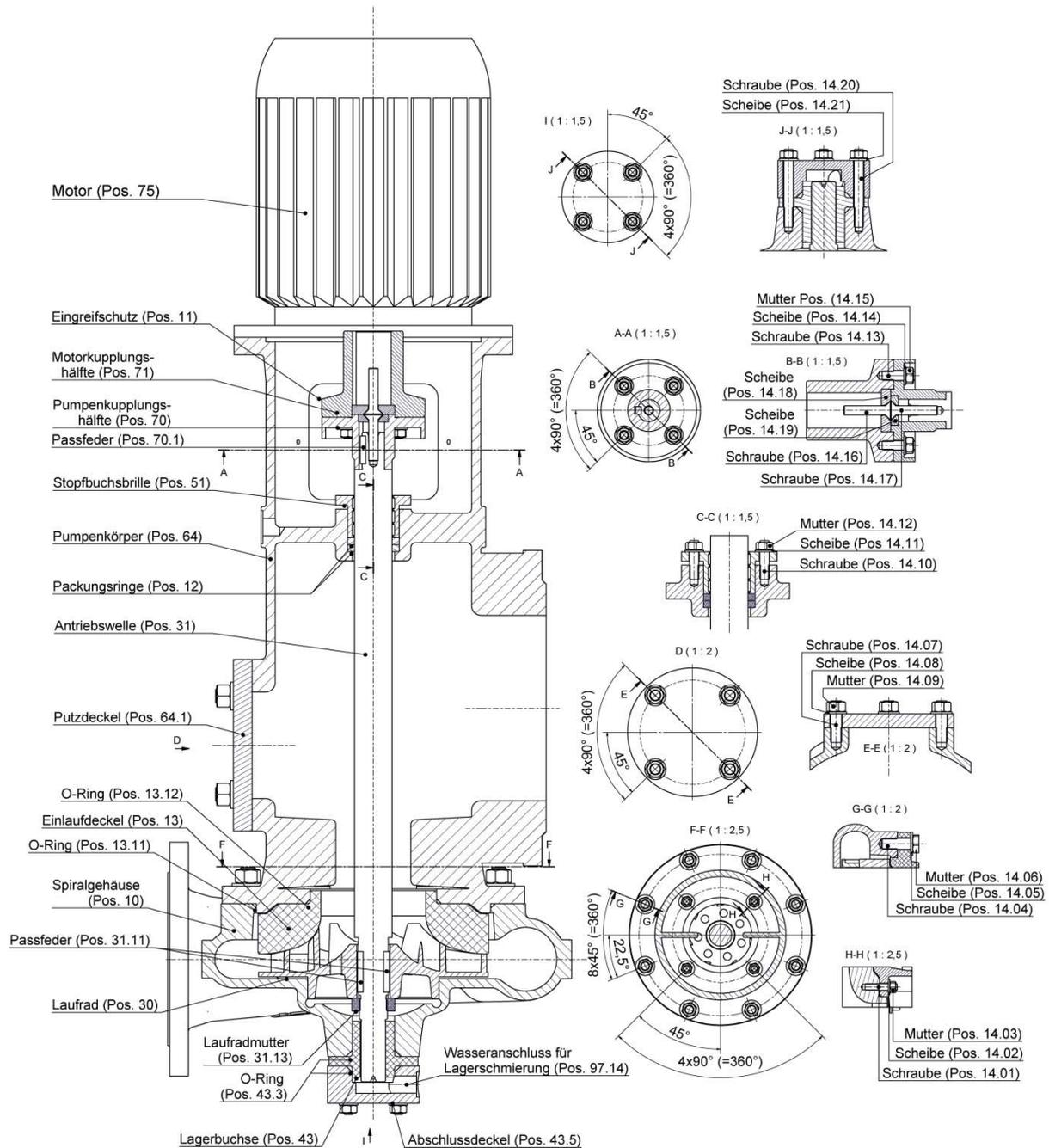


Abbildung 10 Demontage Stopfbuchspackung

De- und Remontage der Stopfbuchspackung

1. Pumpe ausschalten
2. Motor der Pumpe aussichern
3. Entfernen der Muttern von der Stopfbuchsbrille (Pos. 51).
4. Stopfbuchsbrille (Pos. 51) zurückziehen und alte Packungsringe (Pos. 12) mit einem Packungszieher aus dem Packungsraum entnehmen.
5. Neu zugeschnittene Packungsringe (Pos. 12) einsetzen.
6. Stopfbuchsbrille (Pos. 51) wieder einbauen und mit den Muttern entsprechend anziehen.
7. Motor der Pumpe einsichern
8. Nach Inbetriebnahme der Pumpe muss die Dichtigkeit überprüft werden und gegebenenfalls die Packung nachgezogen werden.

6.2.4 Demontage und Montage der Gleitringrichtung

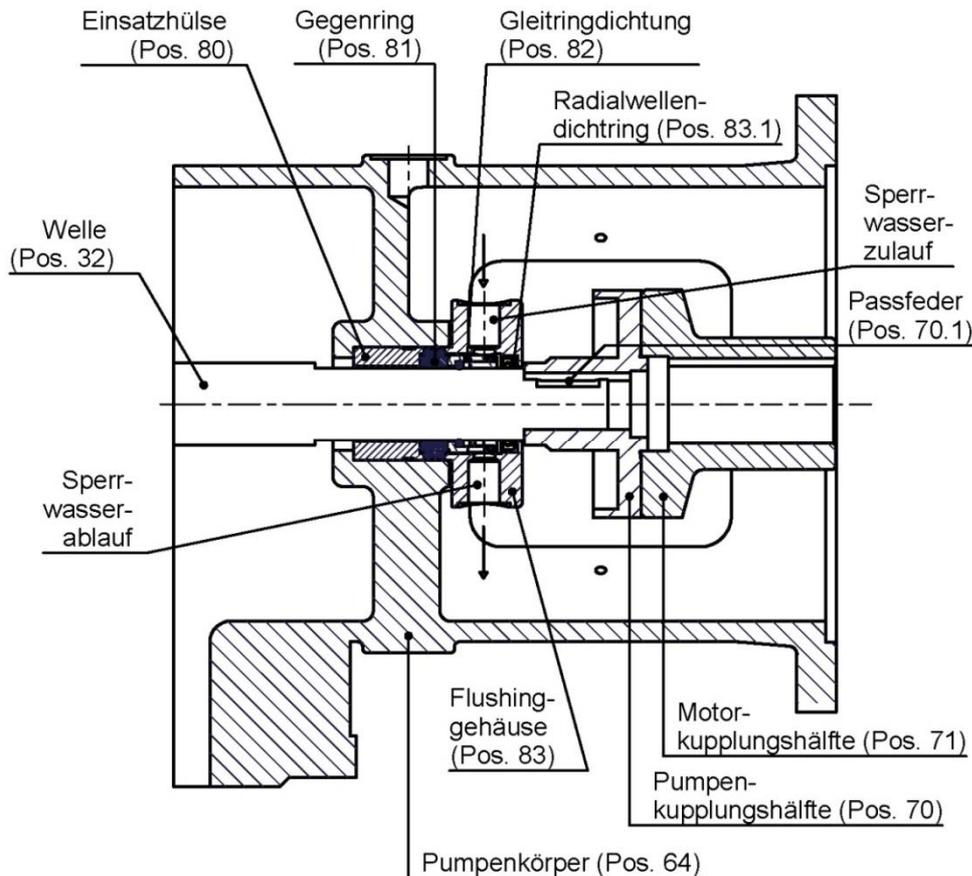


Abbildung 11 Demontage Gleitringdichtung

Demontage der Gleitringdichtung

1. Pumpe ausschalten
2. Motor der Pumpe aussichern
3. Kupplung Pumpe-Motor trennen (Pos. 70 – 71)
4. Motor (Pos. 75) von der Pumpe abschrauben und entfernen, weglegen
5. Kupplungshälfte der Pumpe (Pos. 70) lösen und abziehen
6. Passfeder (Pos. 70.1) von der Pumpenwelle (Pos. 32) entfernen
7. Wasseranschluss am Flushinggehäuse (Pos. 83) demontieren
8. Schrauben vom Flushinggehäuse entfernen und Flushinggehäuse mit Gleitringdichtung (Pos. 82) und Wellendichtring (Pos. 83.1) demontieren
9. Gegenring (Pos. 81) der Gleitringdichtung ausbauen, von der Welle ziehen

Montage der Gleitringdichtung

Die Montage der Gleitringdichtung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

1. Neuen Gegenring (Pos. 81) der Gleitringdichtung einsetzen
2. Flushinggehäuse (Pos. 83) mit neuer Gleitringdichtung (Pos. 82) und Wellendichtring (Pos. 83.1) einbauen und mit den Schrauben befestigen
3. Wasseranschluss am Flushinggehäuse wieder anbringen
4. Passfeder (Pos. 70.1) in die Pumpenwelle einsetzen
5. Kupplungshälfte (Pos. 70) der Pumpe wieder anbringen
6. Motor (Pos. 75) wieder an die Pumpe anschrauben
7. Kupplung Pumpe-Motor (Pos. 70 – 71) wieder verbinden
8. Motor der Pumpe einsichern

7 Inbetriebnahme

	GEFAHR	Die Inbetriebnahme des Produktes ist ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben.
	ACHTUNG	Der Betrieb der Pumpe mit falscher Drehrichtung führt zu Beschädigungen.

Führen Sie vor der ersten Inbetriebnahme folgende Prüfungen durch:

1. Prüfen Sie durch händisches drehen ob sich keine Fremdkörper in der Pumpe befinden und sie sich frei drehen lässt.
2. Überprüfen Sie, ob alle Schutzvorrichtungen an der Pumpe angebracht sind.
3. Der Motor den Elektrischen Vorschriften entsprechend angeschlossen ist und die Drehrichtung wie angegeben stimmt.
4. Die Saug und Druckseitig angebrachten Absperrrichtungen in Funktionsbereit sind.
5. Im Stillstand mit gefüllter Saug-, und Druckleitung keine Leckage sichtbar ist.
6. Die Wellenabdichtungs-Verrohrung je nach Einsatzfall korrekt montiert sind.
7. Stellen Sie sicher, dass die Lagereinheit mit Öl gefüllt oder mit Fett geschmiert wurde.

8 Bedienung und Betrieb

	<p>ACHTUNG</p>	<p>Die Bedienung ist ausschließlich dem, durch den Hersteller geschultem, Personal gestattet.</p>
---	-----------------------	---

Vor dem Einschalten sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtkontrolle
- Kontrolle der Füllstände

8.1 Pumpe einschalten

	<p>GEFAHR</p>	<p>Die Bedienung des Produktes ist ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben.</p>
	<p>ACHTUNG</p>	<p>Vor dem Einschalten der Pumpe hat sich der Bediener zu vergewissern, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • persönliche Schutzausrüstung getragen wird.
	<p>VERWEIS</p>	<p>Zum Einschalten der Pumpe beachten Sie die jeweilige Betriebsanleitung des angeschlossenen Motors.</p>

8.1.1 Überprüfungen während und nach der Inbetriebnahme

- Die Stopfbuchspackung auf Temperatur und Leckage kontrollieren.
- Die Pumpe auf Vibrationen und anormale Geräuschbildung kontrollieren.
- Den Lagerträger im Bereich der Lager auf Temperatur und Vibrationen prüfen.
- Nach ausreichend langer Laufzeit die Temperaturen von Pumpe und Motor auf übermäßige Erwärmung prüfen.
- Die Kupplungsausrichtung gemäß den Angaben des Kupplungsherstellers prüfen.

8.1.2 Geräuschpegel

Die Lärmerzeugung einer LMS- Pumpe ist in erheblichem Maße von den Betriebsbedingungen abhängig.

Im normalen Pumpenbetrieb mit Elektromotorantrieb wird der Schallpegel in der Regel unter 85 dB(A) sein. Bei Anwendung der Pumpe außerhalb des üblichen Einsatzgebietes oder bei Kavitation, kann der Schallpegel 85 dB(A) übersteigen. Dann müssen Vorkehrungen getroffen werden, z.B. Anbringen einer Schallhemmenden Verkleidung um die Pumpenanlage herum, oder Tragen von Gehörschutz.

Falls die Pumpanlage nach einiger Zeit Lärm macht, könnte das auf bestimmte Probleme in der Anlage deuten.

Knattern könnte auf Kavitation deuten und übermäßiger Motorlärm auf Lagerverschleiß.

Bei übermäßiger Geräuschentwicklung ist die Pumpe abzuschalten und die Ursache zu suchen.

8.2 Pumpe ausschalten

	VERWEIS	Zum Ausschalten der Pumpe beachten Sie die jeweilige Betriebsanleitung des angeschlossenen Motors.
--	----------------	--

9 Instandhaltung

Nachfolgend finden Sie wichtige Informationen zur Störungsbeseitigung und Instandhaltung des Produktes. Eine regelmäßige Wartung entsprechend des Wartungsplans ist eine unabdingbare Voraussetzung für einen effizienten Einsatz der Maschine.

	GEFAHR	Bei Instandhaltungsarbeiten, Fehlersuche und Montagetätigkeiten ist sicherzustellen, dass die Maschine sicherheitsgerichtet abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist. Nicht ordnungsgemäß durchgeführte Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten können schwerwiegende Folgen für Personen, die Umwelt und das Produkt selbst verursachen. Entfernen Sie daher die Sicherungen und verriegeln Sie den Motorschalter!
	ACHTUNG	Instandhaltungstätigkeiten sind ausschließlich von ausgebildeten und befähigten Fachkräften durchzuführen.

Die Instandhaltung beinhaltet vier Bereiche zur Sicherstellung des funktionsfähigen Zustandes des Produktes oder zur Wiederherstellung nach einem Ausfall.

Diese Anleitung unterteilt die Instandhaltung in die Bereiche:

- Wartung
- Reinigung

9.1 Kundendienst

	VERWEIS	Lotzer & Mühlenbruch GmbH Diepholzer Str. 5 27751 Delmenhorst Tel.: +49 (0) 4221 80009 -0 Fax: +49 (0) 4221 80009 -33 info@lm-pumpen.de
	GEFAHR	Diese Anleitung beinhaltet ausschließlich Arbeiten, die ohne Spezialkenntnisse nicht durchführbar sind.
	ACHTUNG	Arbeiten, die nicht beschrieben sind, dürfen ausschließlich vom autorisierten Kundendienst durchgeführt werden. Wenden Sie sich zur Parameter- und Programmänderung an den Kundendienst

9.2 **Wartung**

	<p>GEFAHR</p>	<p>Das Warten des Produktes ist ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben.</p>
	<p>VORSICHT</p>	<p>Die Nutzungshäufigkeit und Umgebungsbedingungen können Abweichungen der Intervalle der im Folgenden beschriebenen Tätigkeiten notwendig machen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterweisen Sie die für die Wartung des Produktes verantwortlichen Personen • Ändern Sie nach Rücksprache mit dem Hersteller die Wartungsintervalle in dieser Dokumentation.
	<p>VERWEIS</p>	<p>Um eine sichere und ordnungsgemäße Verwendung des Produktes zu ermöglichen, ist die Einhaltung der im Kapitel Qualifikation des Personals beschriebenen Intervalle unerlässlich.</p>

Wir empfehlen eine regelmäßige Wartung des Produkts. Nur durch vorbeugende und Vorausschauende Wartung ist eine verlängerte Nutzungsdauer die Folge.

Es verringert Reparaturen und den häufigen Bedarf an Ersatzteilen.

Die Wartung umfasst folgende Arbeiten:

- Überwachung der Wellendichtung auf mögliche Leckage
- Überwachung der Lagerschmierung
- Überprüfung der Lagertemperaturen
- Regelmäßige Überprüfung der Verschraubungen
- Überwachung auf eventuelle Geräuschbildung und Vibrationen
- Überwachung der Förderleistung und des Förderdruckes

9.3 Wartungsintervalle

	GEFAHR	Das Warten des Produktes ist ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben.
	VERWEIS	Beachten Sie hierzu auch die Angaben aus dem Kapitel Qualifikation des Personals.

Details zu den im Folgenden aufgeführten Wartungsintervallen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung.

9.3.1 Dichtungen

Stopfbuchspackungen sind regelmäßig zu überprüfen um eine leichte Leckage sicherzustellen.

Zu stark angezogene Packungen können die Wellenschonhülse beschädigen und den Leistungsbedarf des Motors erhöhen.

9.3.2 Lagerschmierung und Temperatur

Überprüfen Sie in regelmäßigen Zeitabständen die Lagertemperaturen auf übermäßige Erwärmung.

Starke Erwärmung könnte einen beginnenden Lagerschaden ankündigen.

9.4 Reinigung

	ACHTUNG	Die Reinigung des Produktes ist ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben.
	VERWEIS	Beachten Sie hierzu auch die Angaben aus dem Kapitel Qualifikation des Personals.

10 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

	VERWEIS	Beachten Sie hierzu auch die Angaben aus dem Kapitel Qualifikation des Personals.
	VERWEIS	Wenden Sie sich im Zweifel an den Kundendienst (vgl. Kapitel 9.1).
	ACHTUNG	Die Fehlersuche und Störungsbeseitigungen am Produkt sind ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben und eine fachspezifische Ausbildung nachweisen können.

10.1 Fehlerbeseitigung

	GEFAHR	Sollte eine Störung vorhanden sein und nicht in der Störmeldeliste angezeigt werden, so informieren den Kundendienst.
--	---------------	---

Störungen in einer Pumpenanlage sind im Allgemeinen auf folgende Ursachen zurückzuführen:

- Störung an der Pumpe
- Fehler in der Leitung
- unsachgemäße Inbetriebnahme / Montage
- falsche Pumpenauswahl

Die folgende Übersicht gibt Auskunft über Störungen, deren Ursachen und Abhilfen:

Häufig vorkommende Störungen	Mögliche Ursachen
Pumpe liefert keine Flüssigkeit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 25, 31
Unzureichender Mengendurchsatz	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 24, 25, 31
Die Förderhöhe ist unzureichend	2, 9, 10, 13, 31
Die Pumpe schaltet nach Inbetriebnahme ab	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Die Leistungsaufnahme der Pumpe ist höher als normal	8, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 32
Die Leistungsaufnahme der Pumpe ist niedriger als normal	9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 24, 25
Pumpe vibriert oder macht Lärm	1, 3, 5, 6, 7, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30

Häufig vorkommende Störungen	Mögliche Ursachen
Lager verschleifen zu schnell oder werden heiß	19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33
Pumpe läuft schwer und wird heiß oder läuft fest	19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34

Mögliche Ursachen

1	Pumpe oder Saugleitung unzureichend gefüllt und entlüftet
2	Es kommt Luft oder Gas aus der Flüssigkeit
3	Luftsack in der Saugleitung
4	Die manometrische Saughöhe ist zu groß
5	Saugleitung oder Saugkorb verstopft
6	Fußventil oder Saugleitung ungenügend eingetaucht
7	Verfügbarer Mindestzulaufdruck (NPSH) zu niedrig
8	Drehzahl zu hoch
9	Drehzahl zu niedrig
10	Falsche Drehrichtung
11	Pumpe arbeitet nicht beim richtigen Betriebspunkt
12	Die Flüssigkeit hat nicht die berechnete spezifische Masse
13	Die Flüssigkeit hat nicht die berechnete Viskosität
14	Pumpe arbeitet bei zu geringem Flüssigkeitsstrom
15	Falsche Pumpenwahl
16	Verstopfung im Laufrad oder im Pumpengehäuse
17	Verstopfung im Leitungssystem
18	Falsche Aufstellung der Pumpenanlage
19	Pumpe und Motor nicht richtig ausgerichtet
20	Anschlagen eines drehenden Teils
21	Unwucht in drehenden Teilen (z.B. Laufrad)

Mögliche Ursachen

22	Pumpenwelle schlägt
23	Lager beschädigt oder verschlissen
24	Dichtungsringe beschädigt oder verschlissen
25	Laufrad beschädigt
26	Laufflächen der Gleitringdichtung sind verschlissen oder beschädigt
27	Axialsicherung des Laufrads oder der Pumpenwelle beschädigt
28	Lager falsch montiert
29	Zu viel oder zu wenig Lagerschmierung
30	Falsches oder verunreinigtes Schmiermittel
31	Saugrohr oder Pumpe nicht Luftdicht
32	Pumpe läuft trocken
33	Zu hohe Axialkraft durch verschlissene Rückenschaufel oder Zulaufdruck zu hoch
34	Spülwasserleitung nicht eingeschaltet

11 Stillsetzung

	GEFAHR	Die Stillsetzung des Produktes ist ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben.
---	---------------	---

11.1 Vorübergehende Stillsetzung

Schalten Sie das Produkt aus und sichern es gegen Wiedereinschalten. Bei der Verlagerung an anderen Aufbewahrungsort gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Produkt von allen Energieversorgungssystem
2. Reinigen Sie das Produkt

	VERWEIS	Beachten Sie zur Entsorgung von Hilfs- und Betriebsstoffen die örtlichen Vorschriften und Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern.
--	----------------	---

11.2 Aufbewahrung nach vorübergehender Stillsetzung

	<p>GEFAHR</p>	<p>Eine falsche Aufbewahrung kann bei Wiederinbetriebnahme zu schweren Personen- und Produktschäden führen</p>
	<p>VERWEIS</p>	<p>Beachten Sie vor der Einlagerung des Produktes die Angaben vorübergehenden Stillsetzung in Kapitel 11.1.</p>
	<p>HINWEIS</p>	<p>Nach einer Langzeitlagerung muss vor Inbetriebnahme das Schmierfett/Schmieröl gewechselt werden.</p>
	<p>ACHTUNG</p>	<p>Kurzzeitlagerung: Maximal 6 Monate für die Pumpeneinheit Maximal 12 Monate für Ersatzteile aus Kunststoff und Gummi.</p>
	<p>ACHTUNG</p>	<p>Langzeitlagerung: Maximal 24 Monate für Ersatzteile aus Metall. Bei einer Langzeitlagerung der Pumpe bis zu 12 Monate setzen Sie sich mit L&M in Verbindung.</p>

Eine ordnungsgemäße Aufbewahrung garantiert eine lange Lebensdauer. Zur Aufbewahrung und Einlagerung sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Pumpe ist zur zwischen-, kurz und Langzeitlagerung an einen sauberen, trockenen Ort zu lagern und gegen Beschädigungen zu schützen.
- Die Pumpenwelle und Kupplung ist gleichermaßen gegen Einrosten mit den entsprechenden Mitteln zu schützen.
- Eventuelle Schutzmaßnahmen der Antriebseinheit entnehmen Sie der beiliegenden Beschreibung.
- Die Pumpenwelle während der Lagerzeit mindestens einmal pro Woche von Hand drehen, um ein Einrosten und Festsetzen der Lager zu verhindern.
- Die Verschlusskappen an den Saug-, und Druckstutzen nicht entfernen, damit keine Fremdkörper sowie Schmutz in das Innere der Pumpe gelangen.

11.3 Endgültige Stillsetzung

Schalten Sie das Produkt aus und sichern es gegen Wiedereinschalten. Gehen Sie dabei bitte wie folgt vor:

1. Trennen Sie das Produkt von allen Energieversorgungssystem
2. Reinigen Sie das Produkt

	VERWEIS	Beachten Sie zur Entsorgung von Hilfs- und Betriebsstoffen die örtlichen Vorschriften und Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern.
---	----------------	---

12 Entsorgung

	GEFAHR	Eine nicht ordnungsgemäße Entsorgung kann schwere Schäden an Personen und der Umwelt hervorrufen.
	VERWEIS	Beachten Sie zur Entsorgung von Hilfs- und Betriebsstoffen die örtlichen Vorschriften und Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern.

Bei der ordnungsgemäßen Entsorgung sind folgende Punkte zu beachten:

- Hilfs- und Betriebsstoffe fachgerecht sind nach Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern entsorgen.
- Materialien sind sortenrein zu trennen und entsprechend örtlicher Vorschriften der Wiederverwertung zuzuführen.

	HINWEIS	Bei Zweifeln am Entsorgungsweg, richten Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihr örtliches Entsorgungsunternehmen.
---	----------------	---

13 Stückliste

Position	Bezeichnung	Anzahl Quantity	Spare Parts List
10	Spiralgehäuse	1	casing
11	Eingreifschutz	1	trap guard
13	Einlaufdeckel	1	inlet cover
30	Laufgrad	1	impeller
31	Antriebswelle	1	drive shaft
31.11	Passfeder zum Laufgrad	2	fitting key
31.13	Laufgradmutter	1	Impeller nut
43	Lagerbuchse	1	bearing bush
43.5	Abschlussdeckel	1	end cover
51	Stopfbuchsbrille	1	stuffing box
12	Packungsringe	1	packing ring
64	Pumpenkörper	1	pump body
64.1	Putzdeckel	1	cleaning cover
70	Pumpenkupplungshälfte	1	pump coupling half
70.1	Passfeder	1	fitting key
71	Motorkupplungshälfte	1	engine coupling half
75	Motor	1	engine
97.14	Wasseranschluss für Lagerschmierung	1	water connection for bearing lubrication
80	Einsatzhülse	1	inlet
81	Gegenring	1	counter ring
82	Gleitringdichtung	1	mechanical seal
83	Flushing-Gehäuse	1	flushing casing
83.1	Radial-Wellendichtring	1	radial shaft seal

Position	Bezeichnung	Anzahl Quantity	Spare Parts List
43.3	O-Ring	2	O-ring
13.11	O-Ring	1	O-ring
13.12	O-Ring	1	O-ring
14.01	Schraube	4	screw
14.02	Scheibe	4	washer
14.03	Mutter	4	nut
14.04	Schraube	8	screw
14.05	Scheibe	8	washer
14.06	Mutter	8	nut
14.07	Schraube	4	screw
14.08	Scheibe	4	washer
14.09	Mutter	4	nut
14.10	Schraube	2	screw
14.11	Scheibe	2	washer
14.12	Mutter	2	nut
14.13	Schraube	4	screw
14.14	Scheibe	4	washer
14.15	Mutter	4	nut
14.16	Schraube	1	screw
14.17	Schraube	1	screw
14.18	Scheibe	1	washer
14.19	Scheibe	1	washer
14.20	Schraube	4	screw
14.21	Scheibe	4	washer

13.1.1 Lagerung von Ersatzteilen

Es wird empfohlen die nachfolgend aufgeführten Ersatzteile zu lagern:

Bauteil	Teilnummer
Spiralgehäuse	10
Laufgrad	30
Antriebswelle	31
Passfeder zum Laufgrad	31.11
Laufgradmutter	31.13
Lagerbuchse	43
O-Ring	43.3
Einlaufdeckel	13
O-Ring	13.11
O-Ring	13.12
Abschlussdeckel	43.5
Stopfbuchsbrille	51
Packungsringe	51.11
Einsatzhülse	80
Gegenring	81
Gleitringdichtung	82
Flushing-Gehäuse	83
Radial-Wellendichtring	83.1

Bei Ersatzteilbestellungen bitte folgendes angeben:

- Benennung und Teilnummer laut Hauptschnitt (siehe Kapitel 4.1)
- Pumpentyp mit Fabrik-Nr. der Pumpe
- Werkstoff des Teiles

14 Sperrwasserbedarf und Sperrwasserdruck

Die benötigte Reinwassermenge für Packungsabdichtung beträgt 0,2- 1,0 l/min. Der entsprechende Druck beträgt 2 – 4 bar.

Die benötigte Reinwassermenge für eine Gleitringdichtung beträgt 0,3-1,2 l/min. Der entsprechende Druck beträgt **max. 1 bar**.

15 Zulieferdokumentation

	GEFAHR	Die Nichtbeachtung von Angaben aus der Dokumentation von Zulieferteilen kann schwere Schäden an Personen, der Umwelt oder dem Produkt verursachen.
	VERWEIS	Wenden Sie sich im Zweifel an den Kundendienst oder an den Hersteller.

Nummer	Dokument
1	Dokumentation des Motors

17 Index

Ausführungsvarianten	16	Produktkennzeichnung	3
ausschalten	34	Reinigung	39
Bedienung	33	Restrisiken	10
Fehlersuche	40	Schutzausrüstung	11
Hersteller	1	Sicherheitshinweise	9
Inbetriebnahme	32	Stillsetzung	44
Installation	23	Störungsbeseitigung	40
Instandhaltung	35	Technische Daten	18
Kundendienst	36	Transport	21
Personal	13, 37, 39, 40		