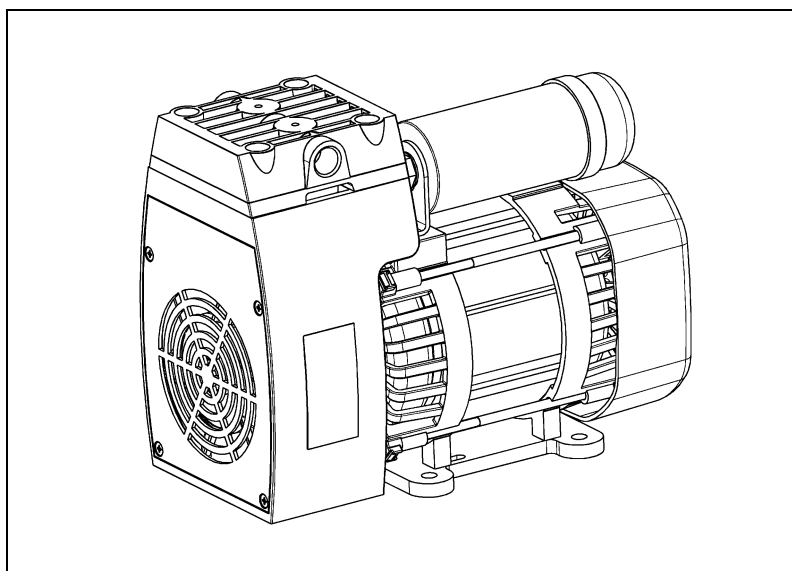


## Pendelkolben-Kompressoren und Vakuumpumpen

NPK 25 AC  
NPK 25 DC

### Betriebs- und Montageanleitung

Diese Betriebs- und Montageanleitung lesen und beachten!



KNF Neuberger GmbH  
Alter Weg 3  
79112 Freiburg  
Deutschland  
Tel. 07664 / 5909-0  
Fax 07664 / 5909-99  
E-Mail: info@knf.de  
www.knf.de

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Zu diesem Dokument .....	2
2. Verwendung .....	3
3. Sicherheit.....	4
4. Technische Daten .....	6
5. Aufbau und Funktion .....	7
6. Montieren und Anschließen.....	8
7. Betrieb .....	12
8. Instandhaltung .....	13
9. Störungen beheben.....	16
10. Ersatzteile und Zubehör .....	18
11. Rücksendungen.....	19

# 1. Zu diesem Dokument

## 1.1. Umgang mit der Betriebs- und Montageanleitung

Die Betriebs- und Montageanleitung ist Teil der Pumpen.

- ➔ Geben Sie die Betriebs- und Montageanleitung an den nachfolgenden Besitzer weiter.

Projektpumpen

Bei kundenspezifischen Projektpumpen (Pumpentypen, die mit „PJ“ oder „PM“ beginnen) können sich Abweichungen zur Betriebs- und Montageanleitung ergeben.

- ➔ Beachten Sie für Projektpumpen zusätzlich die vereinbarten Spezifikationen.

## 1.2. Symbole und Kennzeichnungen

### Warnhinweis



Hier steht ein Hinweis, der Sie vor Gefahr warnt.

Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises. Das Signalwort, z. B. Warnung, weist Sie auf die Gefahrenstufe hin.

**WARNUNG**

- ➔ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr und ihrer Folgen.

### Gefahrenstufen

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
<b>GEFAHR</b>	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind die Folge.
<b>WARNUNG</b>	warnt vor möglicher drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind möglich.
<b>VORSICHT</b>	warnt vor möglicher gefährlicher Situation	Leichte Körperverletzung oder Sachschäden sind möglich.

Tab. 1

### Sonstige Hinweise und Symbole

- ➔ Hier steht eine auszuführende Tätigkeit (ein Schritt).

1. Hier steht der erste Schritt einer auszuführenden Tätigkeit. Weitere fortlaufend nummerierte Schritte folgen.

**i** Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

## 2. Verwendung

### 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpen sind für die Förderung von Luft bestimmt.

#### Verantwortung des Betreibers

Betriebsparameter und  
Bedingungen

Die Pumpen nur unter den in Kapitel 4, Technische Daten, beschriebenen Betriebsparametern und Bedingungen einbauen und betreiben.

Anforderungen an  
gefördertes Medium

Vor der Förderung eines Mediums prüfen, ob das Medium im konkreten Anwendungsfall gefahrlos gefördert werden kann.

Bei Verwendung eines anderen Mediums als Luft: Vor der Verwendung eines Mediums die Verträglichkeit der Materialien von Pumpenkopf, Pendelkolben und Dichtlippe mit dem Medium prüfen.

### 2.2. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpen dürfen nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden.


Die Pumpen dürfen keine brennbaren oder explosionsfähigen Medien fördern.

Die Pumpen sind nicht geeignet zur Förderung von Dämpfen und Flüssigkeiten.

### 3. Sicherheit

**i** Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Kapiteln 6. *Montieren und Anschließen* und 7. *Betrieb*.

Die Pumpen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren entstehen, die zu körperlichen Schäden des Benutzers oder Dritter bzw. zur Beeinträchtigung der Pumpe oder anderer Sachwerte führen. Die Pumpen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter der Beachtung der Betriebs- und Montageanleitung benutzen.

Personal	<p>Sicherstellen, dass nur geschultes und unterwiesenes Personal oder Fachpersonal an der Pumpe arbeitet. Dies gilt besonders für Montage, Anschluss und Instandhaltungsarbeiten.</p> <p>Sicherstellen, dass das Personal die Betriebs- und Montageanleitung, besonders das Kapitel Sicherheit gelesen und verstanden hat.</p>
Sicherheitsbewusstes Arbeiten	Bei allen Arbeiten an der Pumpe und beim Betrieb die Vorschriften zur Unfallverhütung und zur Sicherheit beachten.
Umgang mit gefährlichen Medien	Beim Fördern gefährlicher Medien die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit diesen Medien beachten.
Umweltschutz	Alle Austauschteile gemäß den Umweltschutzbestimmungen geschützt lagern und entsorgen. Die jeweiligen nationalen und internationalen Vorschriften beachten. Dies gilt besonders für Teile, die mit toxischen Stoffen verunreinigt sind.
EG-Richtlinien/Normen	<p>Im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind die Pumpen unvollständige Maschinen und daher als nicht verwendungsfertig anzusehen. Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG nach Anhang I (allgemeine Grundsätze) werden angewandt und eingehalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Allgemeine Grundsätze Nr. 1</li> <li>– Nr. 1.1.2. / 1.1.3. / 1.3.1. / 1.3.3. / 1.3.4. / 1.4.1. / 1.5.1.* / 1.5.2.* / 1.5.8. / 1.5.9. / 1.7.4. / 1.7.4.1. / 1.7.4.3. (* nur für Pumpentyp NPK 25 AC)</li> </ul> <p>Da diese unvollständigen Maschinen Einbaugeräte sind, müssen die Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten der unvollständigen Maschine sowie Überstrom- und Überlastschutzeinrichtungen beim entsprechenden Einbau berücksichtigt werden.</p> <p>Darüber hinaus muss beim Einbau ein Berührungsschutz gegen bewegte und heiße Teile, soweit vorhanden, vorgesehen werden.</p>
	<p> Die Pumpen entsprechen der Richtlinie 2011/65/EU.</p> <p>Die folgenden harmonisierten Normen werden erfüllt:</p>

NPK 25 AC	NPK 25 DC
DIN EN 55014-1/2	DIN EN 55014-1/2
DIN EN 61000-3-2/3	DIN EN 60034-1
DIN EN 60335-1	DIN EN 50581
DIN EN 50581	

*Tab. 2*

Kundendienst und  
Reparaturen

Reparaturen an der Pumpe nur vom zuständigen KNF Kundendienst durchführen lassen.

## 4. Technische Daten

### Pumpenmaterialien

Baugruppe	Material
Kopfdeckel; Zylinder	Aluminium
Ventilplatte	Edelstahl
Dichtlippe	PTFE-Compound
O-Ring	FPM
Druckscheibe	Aluminium

Tab. 3

### Pneumatische Leistungen

#### NPK 25 AC

Parameter	Wert
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar]	5
Endvakuum [mbar abs.]	180
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	30

Tab. 4

\*Liter im Normzustand (1013 mbar)

#### NPK 25 DC

Parameter	Wert
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar]	4
Endvakuum [mbar abs.]	180
Förderleistung bei atm. Druck [l/min]*	25

Tab. 5

\*Liter im Normzustand (1013 mbar)

### Elektrische Daten

Parameter	Wert
Elektrische Daten	Siehe Typenschild
Elektrische Schutzart	IP 20

Tab. 6

Die Wechselstrommotoren der Pumpenreihe werden standardmäßig von einem Thermoschalter gegen Überlastung geschützt.

### Sonstige Parameter

Parameter	Wert
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C
Zulässige Medientemperatur	+ 5 °C bis + 40 °C
Gasdichtheit	Die Gasdichtheit der Pumpe ist vom verwendeten Medium abhängig.*

\* Sollten Sie dazu Fragen haben, kontaktieren Sie bitte Ihren KNF-Berater.

Tab. 7

## 5. Aufbau und Funktion

### Aufbau

- 1 Pumpenauslass
- 2 Pumpeneinlass
- 3 Vorderer Lüfterdeckel
- 4 Pumpengehäuse
- 5 Fußplatte
- 6 Antriebsmotor

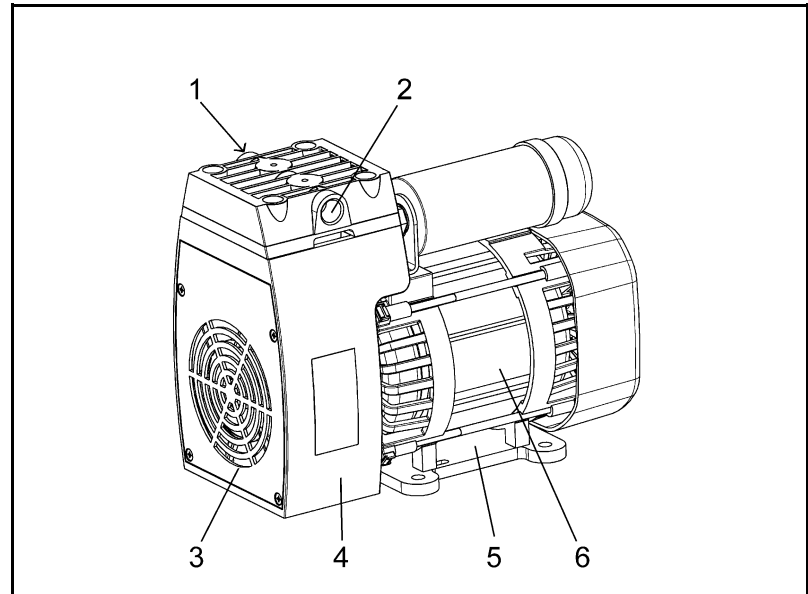


Abb. 1: Pendelkolben-Kompressor und Vakuumpumpe NPK 25 AC

### Funktion

- 1 Einlassventil
- 2 Auslassventil
- 3 Förderraum
- 4 Druckscheibe
- 5 Dichtlippe
- 6 Exzenter
- 7 Pleuel
- 8 Kompressorgehäuse

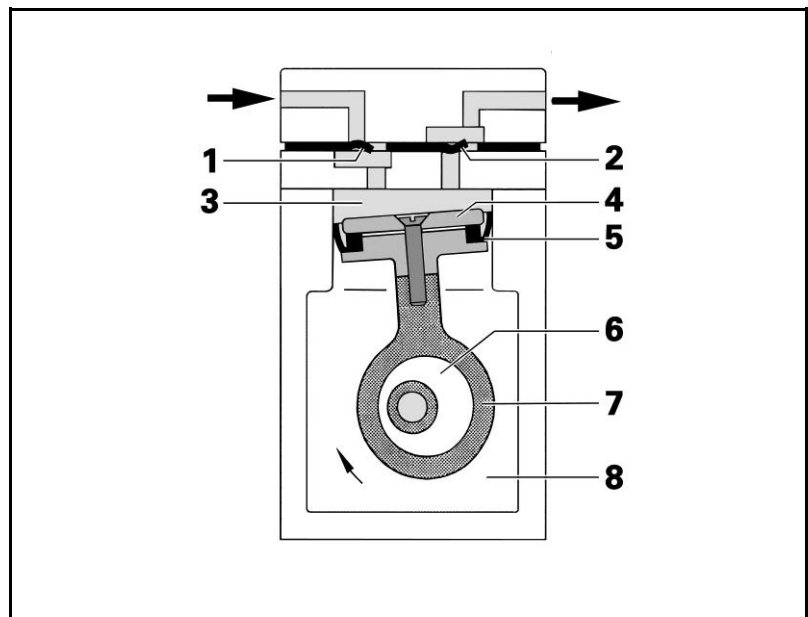


Abb. 2: Funktion der Pendelkolbenpumpe

Die Pumpen fördern, komprimieren und evakuieren Luft.

Der Pendelkolben, bestehend aus Druckscheibe (4) und Dichtlippe (5), wird durch den Exzenter (6) und den Pleuel (7) auf und ab bewegt. Im Abwärtshub saugt der Pendelkolben das zu fördernde Medium über das Einlassventil (1) an. Im Aufwärtshub drückt der Pendelkolben das Medium über das Auslassventil (2) aus dem Pumpenkopf heraus. Der Pendelkolben ist zum Pumpengehäuse hin durch eine Dichtlippe (5) abgedichtet und arbeitet ölfrei.

## 6. Montieren und Anschließen

Pumpe nur unter den Betriebsparametern und Bedingungen einbauen, die in Kapitel 4, Technische Daten, beschrieben sind.

Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 3) beachten.

### 6.1. Pumpe montieren

- ➔ Vor der Montage die Pumpe am Montageort aufbewahren, um auf Raumtemperatur zu bringen.
- Maße ➔ Maße der Pumpe siehe Abb. 3 (NPK 25 AC) oder Abb. 4 (NPK 25 DC).

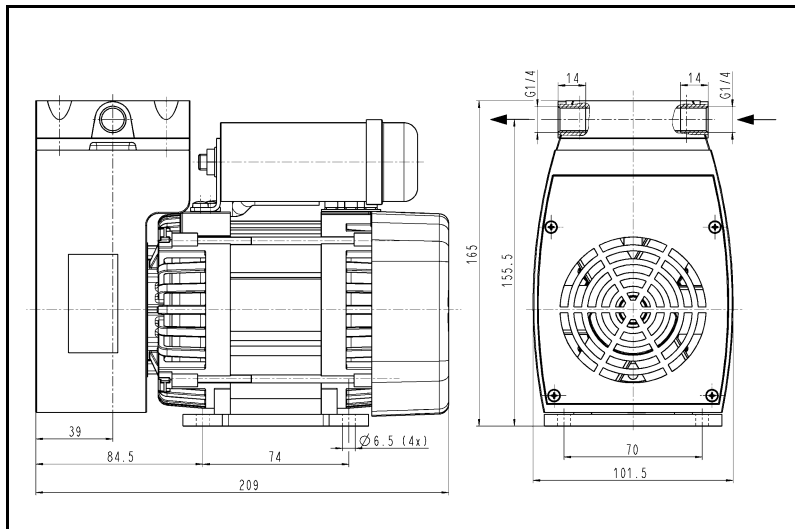


Abb. 3: Befestigungsmaße NPK 25 AC  
(Maßtoleranzen nach DIN ISO 2768-1, Toleranzklasse V)

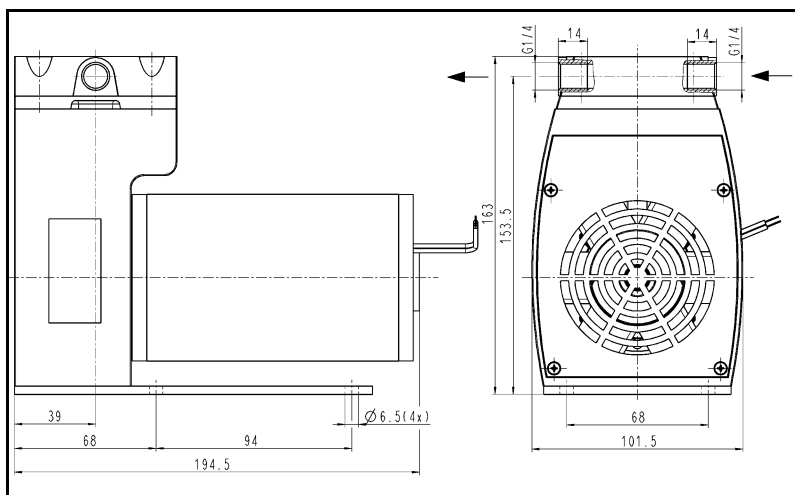


Abb. 4: Befestigungsmaße NPK 25 DC  
(Maßtoleranzen nach DIN ISO 2768-1, Toleranzklasse V)



Berührungsschutz Für Pumpen mit Wechselstrommotoren:



**WARNUNG**

Verletzungsgefahr im Betrieb

→ Schutzmaßnahmen gegen die Berührung der unter elektrischer Spannung stehenden Teile (elektrischer Anschluss) ergreifen.

Kühlluftzufuhr → Pumpe so montieren, dass das Lüfterrad des Motors ausreichend Kühlluft ansaugen kann.

Einbauort → Sicherstellen, dass der Einbauort trocken ist und die Pumpe vor Regen, Spritz-, Schwall- und Tropfwasser geschützt ist.

→ Pumpe an der höchsten Stelle im System montieren, damit sich kein Kondensat im Pumpenkopf sammelt.

→ Pumpe vor Staubeinwirkung schützen.

→ Pumpe vor Vibration und Stoß schützen.

## 6.2. Elektrisch anschließen

Für Pumpen mit Wechselstrommotor:



**GEFAHR**

Lebensgefahr durch Stromschlag

→ Pumpe nur von autorisierter Fachkraft anschließen lassen.

→ Pumpe nur anschließen lassen, wenn die elektrische Versorgung spannungsfrei ist.

Für Pumpen mit Gleichstrommotoren:

1. Pumpe nur von autorisierter Fachkraft anschließen lassen.

2. Pumpe nur anschließen lassen, wenn die elektrische Versorgung spannungsfrei ist.

→ Eine Vorrichtung zur Trennung des Pumpenmotors vom elektrischen Netz in die elektrische Installation einbauen (nach EN 60335-1).

→ Für Pumpen mit Wechselstrommotor empfiehlt KNF Neuberger, den Versorgungsstromkreis des Pumpenmotors mit einer Sicherung zu versehen (Überstromschutz).

**i** → Stromaufnahme dem Typenschild oder dem Datenblatt entnehmen.

### Pumpe anschließen

1. Daten der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Motorentypenschild vergleichen.

**i** Die Versorgungsspannung darf um maximal + 10 % oder - 10 % von den Angaben auf dem Typenschild abweichen.

2. NPK 25 AC:

Die Kabel der elektrischen Spannung an den Klemmen L1 und

N des Pumpenmotors anschließen.

NPK 25 DC:

Plus- und Minuspol anschließen.

- i** Bei Gleichstrommotoren auf die richtige Polung achten:  
rotes Motorenkabel: +  
schwarzes Motorenkabel: -

3. Den Schutzleiter am Pumpenmotor anschließen (bei Gleichstrommotoren bis 24 V nicht erforderlich).

### **EMV-gerechte Installation (für NPK 25 DC)**

Die Prüfungen:

- Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz
- Elektromagnetisches HF-Feld, amplitudenmoduliert
- Elektromagnetisches HF-Feld, pulsmoduliert
- Entladung statischer Elektrizität
- Hochfrequenz, asymmetrisch
- Schnelle Transienten

wurden nicht durchgeführt, da die Produkte keine elektronischen Bauteile enthalten, die sich durch diese Prüfungen beeinflussen lassen.

Die Surge-Prüfung kann nur mit einer Zusatzbeschaltung bestanden werden, oder ist nicht notwendig, falls:

Aus EN61000-6-1 Fachgrundnorm Störfestigkeit, Seite 12 Prüfanforderungen zur Störfestigkeit, Tabelle 3, Störfestigkeit, Gleichstrom- Netzein- und -ausgänge, Anmerkung 3: „Nicht anzuwenden auf Eingangsanschlüsse, die vorgesehen sind für eine Verbindung mit einer Batterie oder mit einer wiederaufladbaren Batterie, die für die Wiederaufladung von dem Gerät (Betriebsmittel, Einrichtung) entfernt oder getrennt werden muss.

Geräte (Betriebsmittel, Einrichtung) mit einem Gleichspannungs-Netzeingang, die zur Verwendung zusammen mit einem Wechselstrom/Gleichstrom Leistungsumrichter vorgesehen sind, müssen am Wechselstrom-Netzeingang des durch den Hersteller festgelegten Wechselstrom/Gleichstrom Leistungsumrichter geprüft werden, oder, wenn keine solche Festlegung vorhanden ist, unter Verwendung eines üblichen Wechselstrom/Gleichstrom-Leistungsumrichter.

Die Prüfung ist auf Gleichstrom-Netzeingänge anzuwenden, die dafür vorgesehen sind, dauerhaft mit Leitungen verbunden zu werden, deren Länge länger als 10m ist.

### 6.3. Pneumatisch anschließen

- Angeschlossene Komponenten → Nur Komponenten an die Pumpe anschließen, die für die pneumatischen Daten der Pumpe ausgelegt sind (siehe Kapitel 4, Technische Daten).
- Pumpenausstoß → Wenn die Pumpe als Vakuumpumpe eingesetzt wird, den Pumpenausstoß am pneumatischen Auslass der Pumpe sicher ableiten.

#### Pumpe anschließen

**i** Eine Markierung auf dem Pumpenkopf zeigt die Durchflussrichtung an.

1. Schutzstopfen aus den Schlauchanschlussgewinden entfernen.
2. Zubehörteil Geräushdämpfer/Ansaugfilter (falls vorhanden) in das entsprechende Schlauchanschlussgewinde schrauben.

**i** Wird die Pumpe als Vakuumpumpe eingesetzt, bei Bedarf Geräushdämpfer druckseitig montieren. Wird die Pumpe als Kompressor eingesetzt, bei Bedarf Ansaugfilter saugseitig montieren.

3. Saug- und Druckleitung anschließen (Gewindegröße G 1/4“).
4. Saug- und Druckleitung abfallend verlegen, so dass kein Kondensat in die Pumpe laufen kann.

## 7. Betrieb

Pumpen nur unter den Betriebsparametern und Bedingungen betreiben, die in Kapitel 4, Technische Daten, beschrieben sind.

Bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpen (siehe Kapitel 2.1) sicherstellen.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpen (siehe Kapitel 2.2) vermeiden.

Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 3) beachten.



### WARNUNG

Berstgefahr des Pumpenkopfes durch übermäßige Druckerhöhung

- Maximal zulässigen Betriebsüberdruck (siehe Kapitel 4, Technische Daten) nicht überschreiten.
- Luftmenge (Gasmenge) nur auf der saugseitigen Leitung drosseln oder regulieren, um ein Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsüberdrucks zu vermeiden.
- Wenn die Luftmenge (die Gasmenge) auf der druckseitigen Leitung gedrosselt oder reguliert wird, darauf achten, dass der maximal zulässige Betriebsüberdruck nicht überschritten wird.
- Druck während des Betriebs überwachen.
- Wenn der Druck den maximal zulässigen Betriebsdruck der Pumpe übersteigt: Pumpe sofort stilllegen und Störungen beheben (siehe Kapitel 9).

**i** Drucküberschreitungen mit den damit verbundenen Gefahren lassen sich durch eine Bypass-Leitung mit Druckentlastungsventil zwischen Druck- und Saugseite der Pumpe oder durch ein Überdruckventil vermeiden. Weitere Informationen erteilen die KNF-Fachberater (Telefonnummer: siehe erste Seite).

Pumpenstillstand → Bei Pumpenstillstand in den Leitungen normalen atmosphärischen Druck herstellen.

Für Pumpen mit Thermoschalter: Wird der Pumpenbetrieb durch den Thermoschalter wegen Überhitzung unterbrochen, so starten die Pumpen nach Abkühlung automatisch.

→ Sicherstellen, dass hieraus keine Gefahrensituationen entstehen können.

Ansaugfilter/Geräuschkämpfer Ansaugfilter/Geräuschkämpfer (Zubehör) bei Verschmutzung wechseln.

Pumpe einschalten **i** Die Pumpe darf beim Einschalten nicht gegen Druck oder Vakuum anlaufen. Dies gilt auch im Betrieb nach kurzzeitiger Stromunterbrechung.

→ Sicherstellen, dass beim Einschalten normaler atmosphärischer Druck in den Leitungen herrscht.

## 8. Instandhaltung

### 8.1. Instandhaltungsplan

Bauteil	Instandhaltungs-Intervall
Pumpe	- Regelmäßige Prüfung auf äußere Beschädigung oder Leckage
Dichtlippe und Ventilplatte	- Spätestens wechseln, wenn die Pumpenleistung nachlässt

Tab. 8

### 8.2. Reinigung

- ➔ Lösungsmittel sollten bei der Reinigung nur verwendet werden, wenn die Kopfmaterialien nicht angegriffen werden (Beständigkeit des Materials sicherstellen).
- ➔ Wenn Druckluft vorhanden, Teile ausblasen.

### 8.3. Dichtlippe und Ventilplatte wechseln

Voraussetzungen

- Motor vom Netz getrennt und spannungsfrei
- Pumpe frei von gefährlichen Stoffen

Hinweise zum Vorgehen

- ➔ Wechseln Sie Dichtlippe und Ventilplatte immer zusammen, um die Leistung der Pumpe zu erhalten.

Ersatzteile

Ersatzteil*	Positionsbezeichnung**	Anzahl
Dichtlippe	(9)	1
Ventilplatte	(4)	1
Senkschraube	(7)	1
O-Ring D 32 x 2,0	(3), (5)	4
O-Ring D 8,0 x 1,0	(8)	1
O-Ring D 50 x 2,0	(12)	1

\* Nach Ersatzteilliste, Kapitel 10

\*\* Nach Abb. 5

Tab. 9

Werkzeug und Material

Anz.	Werkzeug/Material
1	Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1 (nur für Pumpe NPK 25 DC)
1	Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
1	Schraubendreher Klingbreite 5,5 mm
1	Inusschlüssel 4 mm
1	Filzstift

Tab. 10

### Vorbereitender Schritt

1. Den vorderen Lüfterdeckel (Fig. 1/3, siehe Seite 6) der Pumpe nach Lösen der vier Befestigungsschrauben abnehmen.

Das Lüfterrad ist sichtbar.

### Pumpenkopf demontieren

1. Die Position von Kopfdeckel (2), Zwischenplatte (6) und Pumpengehäuse zueinander durch einen durchgehenden Filzstiftstrich markieren, um eine korrekte Montage sicherzustellen.
2. Vier Schrauben (1) lösen und Kopfdeckel (2) abnehmen.
3. Ventilplatte (4) von Zwischenplatte (6) abnehmen.
4. Zwischenplatte (6) abnehmen.
5. O-Ringe (5) von Zwischenplatte (6) abnehmen.
6. O-Ringe (3) von Kopfdeckel (2) abnehmen.
7. Zwischenplatte (6) und Kopfdeckel (2) auf Verunreinigung und Beschädigung prüfen. Teile ggf. reinigen.
8. Bei Unebenheiten, Kratzern und Korrosion mit KNF in Verbindung setzen. Beschädigte Teile bestellen und ersetzen.
9. Durch Drehen am Lüfterrad die Druckscheibe (9) in den oberen Totpunkt bewegen.
10. Zylinder (13) nach oben ziehen.
11. O-Ring (12) von Zylinder (13) abnehmen.
12. Lüfterrad festhalten und gleichzeitig die Senkschraube (7) der Druckscheibe (9) lösen.
13. Schraube (7), O-Ring (8) und Druckscheibe (9) mit Dichtlippe (10) abnehmen.
14. Dichtlippe (10) von der Druckscheibe (9) abnehmen.
15. Scheibe(n) (11) von Pleuel (14) abnehmen.
16. Ausgewechselte Dichtlippe (10), Ventilplatte (4), Senkschraube (7) und O-Ringe sachgerecht entsorgen.

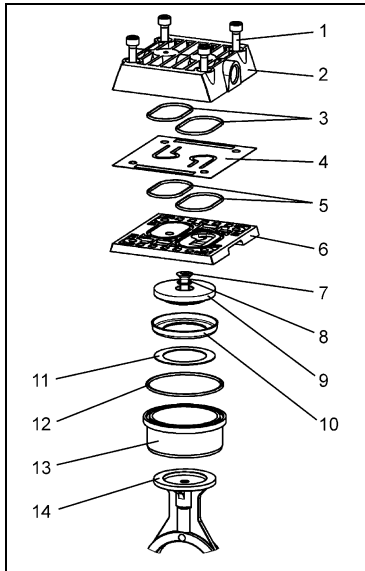


Abb. 5: NPK 25 AC / NPK 25 DC:  
Einzelteile des Pumpenkopfes

### Pumpenkopf montieren

1. Pleuel (14) von vorne durch die Lüfteröffnung festhalten und den Zylinder (13) wieder auf das Pumpengehäuse setzen.
2. Auf den Zylinder (13) den neuen O-Ring (12) auflegen.
3. „Kolbeneinheit“ wieder zusammenstellen:
  - a. Neue Dichtlippe (10) auf Druckscheibe (9) auflegen.

**i** Zur Ausrichtung der Dichtlippe (10) siehe Fig. 6.

  - b. Auf neue Senkschraube (7) neuen O-Ring (8) aufstecken.
  - c. Die neue Senkschraube (7) mit neuem O-Ring (8) durch die Druckscheibe (9) durchstecken.
4. Scheibe(n) (11) in gleicher Anzahl wie zuvor auf Pleuel (14) auflegen.

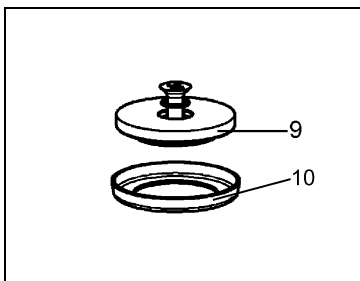


Abb. 6: Ausrichtung der Dichtlippe (10) zu Druckscheibe (9)

5. „Kolbeneinheit“ (bestehend aus Druckscheibe (9), Dichtlippe (10) und Senkschraube (7) mit O-Ring (8)) von oben in den Zylinder (13) schieben und auf Pleuel (14) aufsetzen.  
**i** Die Dichtlippe darf bei der Montage nicht verformt werden und muss im Zylinder durch ihre Vorspannung einwandfrei anliegen.
6. Senkschraube (7) der „Kolbeneinheit“ fest anziehen (maximales Anzugsdrehmoment: 6,5 Nm).
7. Auf die Zwischenplatte (6) die beiden neuen O-Ringe (5) auflegen.
8. Zwischenplatte (6) entsprechend der Filzstiftmarkierung auf das Pumpengehäuse setzen.
9. Ventilplatte (4) auf die Zwischenplatte (6) setzen.  
**i** Zur Ausrichtung der Ventilplatte siehe Fig. 5 und eine Kerbe in Zwischenplatte und Ventilplatte: Die beiden Kerben müssen übereinander liegen.
10. Auf der Unterseite des Kopfdeckels (2) die beiden neuen O-Ringe (3) einlegen.
11. Kopfdeckel (2) auf die Zwischenplatte (4) setzen.  
**i** Kopfdeckel und Zwischenplatte besitzen je eine Kerbe, die übereinander liegen müssen.
12. Schrauben (1) einschrauben und über Kreuz erst leicht, dann gut handfest anziehen (maximales Anzugsdrehmoment: 6,5 Nm).

#### **Abschließender Schritt**

1. Vorderen Lüfterdeckel wieder montieren.

## 9. Störungen beheben

### NPK 25 AC:



Lebensgefahr durch Stromschlag

→ Vor Arbeiten an der Pumpe die Pumpe von der Stromversorgung trennen.

**GEFAHR**

→ Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.

### NPK 25 DC:

→ Vor Arbeiten an der Pumpe die Pumpe von der Stromversorgung trennen.

→ Spannungsfreiheit prüfen und sicherstellen.

### Für alle Pumpen:

Pumpe prüfen (siehe Tab. 11 und 12).

Pumpe fördert nicht	
Ursache	Störungsbehebung
Thermoschalter der Pumpe hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pumpe vom elektrischen Netz nehmen.</li> <li>→ Pumpe abkühlen lassen.</li> <li>→ Ursache der Überhitzung feststellen und beseitigen.</li> </ul>
Anschlüsse oder Leitungen sind blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anschlüsse und Leitungen prüfen.</li> <li>→ Blockierung entfernen.</li> </ul>
Externes Ventil ist geschlossen oder Filter verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Externe Ventile und Filter prüfen.</li> </ul>
Im Pumpenkopf hat sich Kondensat gesammelt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pumpe an höchster Stelle im System montieren.</li> </ul>
Dichtlippe oder Ventilplatte ist abgenutzt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dichtlippe und Ventilplatte wechseln (siehe Abschnitt 8.3).</li> </ul>

Tab. 11

Die Pumpe erreicht nicht die in den Technischen Daten bzw. im Datenblatt angegebene Leistung (Förderleistung, Druck oder Vakuum)	
Ursache	Störungsbehebung
Im Pumpenkopf hat sich Kondensat gesammelt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pumpe an höchster Stelle im System montieren.</li> </ul>
An der Druckseite steht Überdruck und an der Saugseite gleichzeitig Vakuum oder ein Druck über Atmosphäre an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pneumatische Bedingungen ändern.</li> </ul>
Pneumatische Leitungen oder Anschlussteile haben zu geringen Querschnitt oder sind gedrosselt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pumpe vom System abkoppeln, um Leistungswerte zu ermitteln.</li> <li>→ Ggf. Drosselung (z. B. Ventil) aufheben.</li> <li>→ Ggf. Leitungen oder Anschlussteile mit größerem Querschnitt einsetzen.</li> </ul>
An Anschlüssen, Leitungen oder Pumpenkopf treten Leckstellen auf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Leckstellen beseitigen.</li> </ul>
Anschlüsse oder Leitungen sind ganz oder teilweise verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Anschlüsse und Leitungen prüfen.</li> <li>→ Verstopfende Teile und Partikel entfernen.</li> </ul>
Kopfteile sind verschmutzt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Kopfbauteile reinigen.</li> </ul>



<b>Die Pumpe erreicht nicht die in den Technischen Daten bzw. im Datenblatt angegebene Leistung (Förderleistung, Druck oder Vakuum)</b>	
<b>Ursache</b>	<b>Störungsbehebung</b>
Dichtlippe oder Ventilplatte ist abgenutzt.	➔ Dichtlippe und Ventilplatte wechseln (siehe Abschnitt 8.3).

Tab. 12

### **Störung kann nicht behoben werden**

Sollten Sie keine der angegebenen Ursachen feststellen können, senden Sie die Pumpe an den KNF-Kundendienst (Adresse siehe letzte Seite).

1. Pumpe spülen, um den Pumpenkopf von gefährlichen Gasen zu befreien: Dazu die Pumpe einige Minuten unter Atmosphärenbedingungen mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas) betreiben.
2. Pumpe ausbauen.
3. Pumpe reinigen (siehe Abschnitt 8.2)
4. Pumpe mit ausgefüllter Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung und unter Angabe des geförderten Mediums an KNF senden.

## 10. Ersatzteile und Zubehör

### Ersatzteile

Ersatzteil	Position*	Bestellnummer
Dichtlippe	(10)	112635
Ventilplatte	(4)	113984
Senkschraube	(7)	110712
O-Ring D 32 x 2,0	(3), (5)	116407
O-Ring D 8,0 x 1,0	(8)	116408
O-Ring D 50 x 2,0	(12)	006709

Tab. 13

\*nach Abb.. 5

### Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Geräuschkämpfer/Ansaugfilter	007007
Schlauchnippel*	000362
Dichtung für Schlauchnippel	001818

Tab. 14 \* erfordert Dichtung für Schlauchnippel Bestell-Nr. 001818

## 11. Rücksendungen

Voraussetzung für die Reparatur einer Pumpe durch KNF ist eine vollständig ausgefüllte Dekontaminationserklärung.

Für Kunden aus Deutschland ist diese zu finden auf:  
[www.knf.de/produkte/service](http://www.knf.de/produkte/service).

Für Kunden aus weiteren Ländern: Gehen Sie auf die Homepage [www.knf.com](http://www.knf.com) und wählen Sie Ihr Land aus. Die Dekontaminationserklärung finden Sie im Downloadbereich.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner (Kontaktaten: siehe [www.knf.com](http://www.knf.com)).

**KNF weltweit**

Unsere lokalen KNF Partner finden Sie unter: [www.knf.com](http://www.knf.com)