

SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN



Montageanleitung

(Original)

mit Einbau-, Betriebs- und Sicherheitshinweisen

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines	2
1.1 Vorwort	2
1.2 Urheberrecht	2
1.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Anleitung und an der Pumpe	2
2. Sicherheit	2
2.1 Allgemeines	2
2.2 Personalqualifikation und -schulung	2
2.3 Gefährdungen bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	2
2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	3
2.5 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	3
2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteile	3
2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.8 Vorhersehbarer Fehlgebrauch	3
3. Beschreibung	4
3.1 Einsatzbereiche	4
3.2 Aufbau und Wirkungsweise	4
3.3 Technische Daten und Abmessungen	4
4. Transport und Lagerung	4
5. Installation	5
5.1 Pumpe	5
5.2 Antrieb oder Antriebswelle drehen	5
5.3 Montage Antriebselemente	5
5.4 Saugleitung	5
5.5 Saughöhe bzw. Zulaufdruck	6
5.6 Druckleitung	6
6. Inbetriebnahme	6
6.1 Pumpe - Öl auffüllen	6
6.2 Pumpe - Wasserzulauf	6
6.3 Pumpe / Anlage	6
7. Betrieb	7
7.1 Pumpe	7
8. Wartung und Instandsetzung	7
8.1 Schmierung	7
8.2 Pumpenkopf / Ventilgehäuse	7
8.3 Saug- und Druckventile	7
8.4 Dichtungen	7
8.5 Antrieb	7
8.6 Rücklieferung zur Reparatur	7
9. Außerbetriebnahme	8
10. Demontage / Entsorgung	8
11. Störungen / Abhilfe	9
12. Einbauerklärung	11

Anhang: Formblatt für Rücklieferung zur Reparatur (Zustandserklärung über eine zurückgelieferte Komponente)

SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK

Otto Speck GmbH & Co. KG · Elbestraße 39 · D-82538 Geretsried

1. Allgemeines

1.1 Vorwort

Die Anleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei **Montage**, zum bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Wartung zu beachten sind und muss ständig am Einsatzort der Pumpe verfügbar sein.

Sie richtet sich an Fachpersonal, Betreiber und Bediener, die mit der Handhabung und dem Betrieb der Pumpe beauftragt wurden und muss unbedingt vor Handhabung und Inbetriebnahme vom benannten Personal gelesen werden.

Zusätzlich zu dieser Anleitung müssen die ergänzenden Angaben im produktspezifischen Datenblatt beachtet werden.

In dieser Anleitung wird aus Gründen der vereinfachten Lesbarkeit immer die männliche Form verwendet.

SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK, Geretsried übernimmt keine Haftung bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung genannten Angaben.

1.2 Urheberrecht

Alle Urheberrechte an dieser Anleitung und der zugeordneten Dokumente verbleiben bei SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK, Geretsried.

1.3 Kennzeichnung von Hinweisen in der Anleitung und an der Pumpe

In den Dokumenten und an der Pumpe werden nachfolgende Kennzeichnungen für bedeutende Hinweise und Warnungen verwendet.



Hinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Pumpe und deren Funktionen hervorrufen können.



Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können

- **Drehrichtungspfeil**

- **Kennzeichnung der Fluidanschlüsse**

- **Typenschild mit Nennung der zulässigen Betriebsdaten**

Die Kennzeichnungen und Warnhinweise an der Pumpe müssen in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

(xx) = Verweis auf Positionsnummer in der Explosionszeichnung / Ersatzteilliste

2. Sicherheit

2.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den in diesem Dokument genannten Sicherheitshinweisen müssen auch die Vorgaben in den zugehörigen Dokumenten der SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN und gegebenenfalls noch nationale sowie interne Vorschriften des Betreibers (z. B. Unfallverhütungs-, Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften usw.) beachtet werden.

Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ist durch den Maschinenhersteller bzw. den Anwender sicherzustellen.

2.2 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Handhabung und Bedienung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Anlagenbetreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller / Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Anleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefährdungen bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Pumpe zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann die Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen zur Folge haben:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener



- Die Pumpe ist hockruckseitig mit einem Sicherheitsventil oder einer anderen hydraulischen oder mechanischen Einrichtung (z.B. Berstscheiben) zur Verhinderung gegen Überdruck zu versehen, die sicherstellt, dass der maximal zulässige Betriebsdruck um nicht mehr als 10% überschritten werden kann.



- Drucktragende Bauteile wie Schläuche, Verschraubungen etc. sind auf den maximal zulässigen Betriebsdruck auszulegen und entsprechend der thermischen chemischen und mechanischen Belastung zu wählen.



- Zwischen Pumpe und Sicherheitsventil oder einer anderen Einrichtung zur Verhinderung gegen Überdruck, darf kein Absperrventil eingebaut werden.
- Sich bewegende Teile müssen mit einem Berührungsschutz (z.B. Getriebedeckel, Wellenschutz, Kupplungsschutz, Riemenschutz, Plungerabdeckung) versehen sein, der bei sich in Betrieb befindlicher Pumpe nicht entfernt werden darf. Zugang zu nicht geschützten und sich bewegenden Teilen (z.B. Plunger an der Unterseite zwischen Ventil- und Antriebsgehäuse; nicht bei allen Pumpentypen) muss seitens des Betreibers sichergestellt werden.



- Leckagen (z.B. an Wellendichtungen) gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Bei längerem Betrieb oder Betrieb mit heißen Medien können sich die Oberflächen der Pumpe (vorrangig Antriebsgehäuse bzw. bei Heißwasserbetrieb auch das Ventilgehäuse) erhitzen. Diese Bereiche gegen Zugriff schützen. Verbrennungsgefahr!

2.5 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium dieser Anleitung ausreichend informiert hat.



- Vor Arbeiten an der Pumpe, Strom- bzw. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.
- Anlage drucklos machen und Saug- bzw. Zulaufleitungen verschließen!
- Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen vor den Arbeiten daran, dekontaminiert werden. Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung!
- Oberflächentemperatur prüfen, Pumpe abkühlen lassen.
- Nur Schraubverbindungen mit geeigneten Festigkeitsklassen verwenden, erforderliche Anziehdrehmomente einhalten.
- Zum Lösen von festsitzenden Schrauben (Edelstahl) folgende Möglichkeiten testen:
 - Hammerschlag auf den Schrauben- bzw. Stopfenkopf um Gewindespannungen zu lösen.
 - Rostlöser oder Kriechöl an den Gewindebereich spritzen und einwirken lassen.
- Nicht richtig ausgerichtet bzw. verspannte Maschinenteile können brechen und weggeschleudert werden.
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt 6. „Inbetriebnahme“ genannten Punkte zu beachten.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteile

Umbau oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der nachfolgenden Abschnitte der Anleitung bzw. den in den produktspezifischen Datenblättern angegebenen Verwendungen oder den im Kaufvertrag gesondert vereinbarten Bedingungen gewährleistet.

Die Pumpe ist zum Einbau in eine Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer vollständigen Maschine bestimmt.

Bei Nichteinhaltung gesetzlicher Vorschrift sowie bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jegliche Gewährleistung!

2.8 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Betrieb ohne geeignete Sicherheitseinrichtung
- Betrieb außerhalb des angegebenen Leistungsbereichs (Druck/Drehzahl/Temperatur)
- Betrieb ohne ausreichende Wasserversorgung
- Förderung nicht geeigneter Medien

3 Beschreibung

3.1 Einsatzbereiche

SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN sind geeignet zur Förderung von sauberem Wasser oder anderen nicht aggressiven oder abrasiven Medien mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Wasser. Abweichende Einsatzbereiche der SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN sind den produktspezifischen Datenblättern zu entnehmen.

Vor dem Verpumpen anderer Fördermedien muss die Eignung und Beständigkeit der Pumpen unter Berücksichtigung der Leistungs- und Temperaturwerte geprüft werden.

Die Verwendung der Pumpen zum Fördern anderer Flüssigkeiten als in den produktspezifischen Datenblättern genannt, insbesondere brennbarer, explosiver oder toxischer Medien, bedarf der schriftlichen Zustimmung des Herstellers SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK, Geretsried.

3.2 Aufbau und Wirkungsweise

SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN sind oszillierende Verdrängerpumpen bestehend aus Antrieb und Pumpenkopf.

Die Verdrängereinheit besteht aus einer Kurbelwelle mit im Ölbad laufenden Gleitlagerpleuel und Plunger.

Die Abdichtung im Pumpenkopf erfolgt mittels Plungerabdichtung und teilweise mit Leckagerückführungssystemen.

Alle Dichtungen werden in Hülsen gehalten. Dadurch entsteht eine exakte Zentrierung mit erleichtertem Austausch.

Die Saug- und Druckventile sind über Stopfen leicht zugänglich.

3.3 Technische Daten und Abmessungen

Die technischen Daten und Abmessungen der SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN sind den produktspezifischen Datenblättern zu entnehmen.

Die im Datenblatt bzw. auf dem Typenschild angegebenen maximalen Grenzwerte (z.B. Druck, Temperatur- und Drehzahlgrenzen) dürfen nicht überschritten werden.

Bis zur halben Nenndrehzahl der Pumpe kann der volle Betriebsdruck genutzt werden, andere Drehzahl und Druck Kombinationen sind beim Hersteller anzufragen.

Die Leistungsdaten sind für den intermittierenden Betrieb (Aussetzbetrieb) angegeben, Daten für Dauereinsatz auf Anfrage.

Aussetzbetrieb bedeutet, dass die Pumpe max. 50 % einer Schicht (8 Stunden) unter voller Last betrieben wird, wobei die Lastwechselintervalle max. 30 min Vollast / 30 min Leerlauf oder Stillstand betragen sollte.

Alles Darüberhinausgehende gilt als Dauerbetrieb.

Die Triplex-Plungerpumpen weisen eine zur Pumpendrehzahl direktproportionale, lineare Kennlinie auf, die vom Druck nahezu unabhängig ist. Die Fördermenge wird allein durch die Pumpendrehzahl bestimmt.

Unter Berücksichtigung des Pumpenwirkungsgrades und der Verluste bei der Leistungsübertragung (z.B. mittels elastischer Kupplung oder Riemen) kann die folgende Formel zur überschlagsmäßigen Bestimmung der erforderlichen Wellenleistung verwendet werden:

$$P [kW] = \frac{p [bar] \times Q [\frac{l}{min}]}{475}$$

4. Transport und Lagerung



- **Lastschwerpunkt** beachten, **nicht** bei allen Pumpen **mittig** zu den Anschlagmöglichkeiten.
- Nur **unbeschädigte Lastaufnahme-** und **Anschlagmittel** entsprechend den **Unfallverhütungsvorschriften** verwenden.
- Zum Anheben der Pumpe auf **sicheren Anschlag** der **Lastaufnahme-** und **Anschlagmittel** achten. Verrutschen und **Umkippen** möglich.
- Ggf. an der Pumpe vorhandene Ringschraube als Anschlagpunkt verwenden.
 - Hebemittel wie Ringschrauben (DIN 580) auf festen Sitz prüfen.
 - Die Tragfähigkeit ist auf senkrechten Zug bis max. 45° Neigungswinkel in Richtung der Ringebeine, ausgelegt.
 - Seitenzug sollte nicht angewendet werden!
 - Verformte Ringschrauben dürfen nicht mehr eingeschraubt werden.
 - Bei Anwendungen von mehrsträngigen Anschlagmitteln sind die Regeln z.B. nach DIN EN 818-4 zu beachten.
- Lastaufnahme- und Anschlagmittel **entsprechend dem Gewicht** der Pumpe (siehe produktspezifisches Datenblatt) wählen.

Die Pumpe wird in Kartonagen oder Holzkisten verpackt bzw. transportiert. Beim Auspacken ist auf Beschädigungen zu achten. Sind Transportschäden zu erkennen, so bitte unverzüglich dem Speditionsunternehmen melden.

Längere Lagerung in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit und bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ist zu vermeiden. Sofern nicht vermeidbar, Pumpe vollständig (Fördermedium) entleeren um Frostschäden zu vermeiden.

Siehe dazu Abschnitt 7.1. und ggf. Angaben im produktspezifischen Datenblatt.

5. Installation

5.1 Pumpe

Die Pumpe sollte von allen Seiten frei zugänglich sein, damit eine problemlose Wartung möglich ist. Auf genügend Abstand zwischen Ventilgehäuse und Störkonturen achten, damit die Ventile ausgewechselt werden können.



Die Pumpe muss horizontal eingebaut werden, um eine optimale Schmierung im Antrieb zu gewährleisten.

Der Aufstellort muss frostsicher, trocken und staubfrei sein. Er soll außerdem belüftbar sein, um Kondenswasserbildung in der Pumpe zu vermeiden.

Wenn die Pumpe z.B. frei auf einem Fahrzeug aufgebaut ist, muss beachtet werden, dass das Fördermedium in der Pumpe durch den Fahrtwind auch bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt gefrieren kann.



Beim Anschluss des Motors die erforderliche Drehrichtung des Pumpengetriebes (siehe Drehrichtungspfeil auf dem Antriebsgehäuse bzw. Angaben im produktspezifischen Datenblatt) beachten.

Zur Vermeidung von Unfällen muss an jeder Pumpe ein, den gültigen Unfallverhütungsvorschriften entsprechender Riemen- / Kupplungs- / Wellenschutz angebracht werden.

5.2 Antrieb oder Antriebswelle drehen

Werkseitig werden bei Pumpen teilweise mit einseitiger Antriebswelle, das Wellenende von hinten gesehen links geliefert.

Für Montagegründe kann der Antrieb oder die Antriebswelle nach rechts gedreht oder umgebaut werden.

Umbau gemäß dem Montagehinweis im produktspezifischen Datenblatt vornehmen.

5.3 Montage Antriebselemente



Die Antriebselemente (Spannbuchsen, Riemenscheiben, Kupplungsklauen) nur mit geeignetem Werkzeug montieren bzw. demontieren.

Um die Lagerungen nicht zu beschädigen, Antriebselemente nicht mit Hammerschlägen bearbeiten.

Gegebenfalls Kupplungsklauen vor dem Montieren erwärmen (Verbrennungsgefahr!)

Zusätzlich die Montageanleitungen der Hersteller der Motoren- und Antriebselemente beachten.



Bei Betrieb ohne montierte Antriebselemente kann die Passfeder herausgeschleudert werden.

Dies kann zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen.

5.4 Saugleitung



Saugleitung am vorgesehenen Sauganschluss der Pumpe anschließen

(siehe Kapitel „Abmessung“ im Datenblatt der Pumpe)

Vertauschen der Saug- und Druckanschlüsse kann zum Bersten der Saugleitung führen!



Einwandfreies Arbeiten der Pumpe ist weitgehend von der richtig und sorgfältig verlegten Saugleitung abhängig. Um sog. Luftsäcke auszuschließen, muss die Saugleitung zur Pumpe ständig steigend, zumindest aber waagrecht verlegt sein. Die Saugleitung muss absolut dicht sein, und der Querschnitt muss mindestens so groß wie der Pumpenanschluss sein. Nur Bögen, keine Winkel verwenden.

Ansaugen und Fördern von Luft oder Luft-Wassergemisch sowie Kavitation (siehe dazu auch Abschn.5.5) unbedingt vermeiden.

Konstruktionsbedingt erzeugt die Plungerpumpe Pulsationen des Mediums in Saug- und Druckleitung. Insbesondere die Saugpulsation muss gedämpft werden, um Resonanz in der Saugleitung und daraus resultierende Kavitation zu vermeiden. Den Zulauf zur Pumpe niemals mit starrem Rohr, sondern mit elastischem (nicht armierten) Schlauch (am besten mit 1,5- bis 2-facher Nennweite des Sauganschlusses) ausführen.

Bei Verwendung einer Vordruckpumpe Schlauch zwischen Vordruck- und Hochdruckpumpe installieren.

Bei Verwendung mehrerer Pumpen muss jede Pumpe mittels einer eigenen Saugleitung gespeist werden.

Ist dies nicht möglich, muss vor jeder Pumpe ein Saugwindkessel oder Saugstromstabilisator installiert werden. Die Einstellung der Gasvorspannung der Membrane im Stabilisator muss vor Ort erfolgen.

Zur Vermeidung von Betriebsstörungen ist es empfehlenswert einen Filter einzubauen (Maschenweiten sind dem produktspezifischen Datenblatt zu entnehmen).

Schwere Saugleitungen abstützen, damit die Lasteinwirkung auf die Pumpe verringert wird.

Die empfohlene max. Strömungsgeschwindigkeiten in der Saugleitung sollte 1 m/s nicht überschreiten.

5.5 Saughöhe bzw. Zulaufdruck



NPSH-Wert (siehe produktspezifisches Datenblatt) **beachten, Gefahr auftretender Kavitation!**

NPSHA > NPSHR!

NPSHR ist der mindestens erforderliche Überdruck über dem Dampfdruck des Mediums. Dieser Druck darf am Saugeingang der Pumpe niemals unterschritten werden.

Hierzu müssen die Temperatur und der, dieser Temperatur entsprechende Dampfdruck des Mediums, die geodätische Höhe des Aufstellungsortes sowie die Durchfluss- und Reibungswiderstände der Saugleitung beachtet werden. Wenn nötig muss in der Saugleitung eine Kreiselpumpe zur Druckerhöhung installiert werden.

Der maximale Zulaufdruck ist dem produktspezifischen Datenblatt zu entnehmen.



Kavitation bzw. Kompression von Gasen führt zu unkontrollierbaren Druckstößen und kann Pumpen- und Anlagenteile zerstören sowie Bedienungspersonal gefährden!

5.6 Druckleitung



Bei der Auslegung der Anschlusskomponenten, den maximalen Betriebsdruck der Anlage beachten. Druckleitung am vorgesehenen Druckanschluss der Pumpe anschließen

(siehe Kapitel „Abmessung im Datenblatt der Pumpe).

Vertauschen der Saug- und Druckanschlüsse kann zum Bersten der Saugleitung führen!

Um die Druckleitung von mechanischen Schwingungen der Pumpe zu entkoppeln und Druckstöße zu reduzieren, ist der Anschluss mit einem flexiblen Hochdruckschlauch auszuführen.



Vor Inbetriebnahme, die Pumpe, ggf. Kühlung und druckseitige Anlagenteile drucklos entlüften.

Trotz des pulsationsarmen Laufes der Pumpen muss je nach Aufbau der Anlage geprüft werden, ob ein Druckspeicher vorzusehen ist. Dies hängt im Wesentlichen ab von der Konstruktion des Gerätes und von der Gesamtheit der Betriebsbedingungen.



Schwere Druckleitungen abstützen, damit die Lasteinwirkung auf die Pumpe verringert wird.

In Bezug auf weitere Sicherheitshinweise **siehe Punkt 2.4** dieser Montageanleitung.

6. Inbetriebnahme

6.1 Pumpe – Öl auffüllen



Die Pumpe wird i.d.R. ohne Getriebeöl geliefert, weshalb der für den Betrieb benötigte Ölmesstab mit Belüftungsbohrungen direkt montiert ist. Die mit einer Ölfüllung gelieferten Pumpen sind mit einem Stopfen versehen, um ein Auslaufen des Öls zu verhindern, der vor der Inbetriebnahme durch den Ölmesstab mit Belüftungsbohrung ersetzt werden muss.

Ölqualität und Auffüllmenge sind dem produktspezifischen Datenblatt zu entnehmen.

Insbesondere bei Betrieb der Pumpe auf Fahrzeugen (Schräglagen möglich) und / oder niedrigen Drehzahlen sowie niedrigen Umgebungstemperaturen, gesonderte Schmiervorgaben gemäß dem produktspezifischen Datenblatt beachten.

6.2 Pumpe – hydraulischer Anschluß



Saugseitig störungsfreien Wasseranschluß überprüfen (z.B. Absperrschieber geöffnet, Filter nicht zugesetzt, Ansaugleitungen nicht zusammengedrückt, Vordruckpumpe aktiv, keine Luftsackbildung). Die Pumpe sollte entlüftet sein um eine störungsfreie Wasserförderung zu gewährleisten.

6.3 Pumpe / Anlage

- Sicherstellen, dass alle drucktragenden Bauteile für den maximalen Betriebsdruck geeignet und ordnungsgemäß montiert sind. (SV prüfen)
- Alle Schieber und anderen Absperrorgane öffnen.
- Vor Inbetriebnahme die Ausrichtung Motor-Pumpe, sowohl bei Direktkupplung als auch bei Keilriemenantrieb überprüfen und ggf. korrigieren.
- Antriebsmotor kurz starten, um die Drehrichtung zu kontrollieren. Beachten Sie die vorgeschriebene Drehrichtung der Pumpe, die durch Pfeile auf dem Antriebsgehäuse gekennzeichnet und in dem Pumpendatenblatt beschrieben ist.
- Alle Schutzeinrichtungen montiert und aktiviert
- Wasserzulauf öffnen / Vordruckpumpe starten

7. Betrieb

7.1 Pumpe



Besteht nicht die Möglichkeit, die Pumpe und angrenzende Anlagenteile (insbesondere das Druckregel- bzw. Sicherheitsventil) in einem frostsicheren Raum zu installieren, muss die Pumpe sowie, falls an der Pumpe vorhanden, das Kühlsystem und die Anlagenteile nach Beendigung des Betriebes sorgfältig entleert werden.

Zum Entleeren kann der zweite, unbenutzte Druckanschluss sowie, falls vorhanden, der Stopfen unten am Saugkanal verwendet werden. Hierzu kann die Pumpe ca. 1-2 Minuten „trocken“ laufen.

Weitere Angaben ggf. dem produktspezifischen Datenblatt entnehmen.

Wenn die Pumpe z.B. frei auf einem Fahrzeug aufgebaut ist, muss beachtet werden, dass das Fördermedium in der Pumpe durch den Fahrtwind auch bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt gefrieren kann.



Bei längerem Betrieb oder Betrieb mit heißen Medien können sich die Oberflächen der Pumpe (vorrangig Antriebsgehäuse bzw. bei Heißwasserbetrieb auch das Ventilgehäuse) erhitzen.

Diese Bereiche gegen Zugriff schützen. Verbrennungsgefahr!

8. Wartung und Instandsetzung



Vor Arbeiten an der Pumpe, Strom- bzw. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.

Anlage drucklos machen und Saug- bzw. Zulaufleitungen verschließen!

Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, vor Wartung und Instandhaltung dekontaminieren und Benutzung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.



Bei längerem Betrieb oder Betrieb mit heißen Medien kann sich die Oberfläche der Pumpe (vorrangig Antriebsgehäuse bzw. bei Heißwasserbetrieb auch das Ventilgehäuse) erhitzen. Diese Bereiche gegen Zugriff schützen. Verbrennungsgefahr!

8.1 Schmierung



Auffüllmenge, Ölqualität und Wechselintervalle sind dem produktspezifischen Datenblatt zu entnehmen. Sicherheitsdatenblatt (z.B. bzgl. Entsorgung) des Öles beachten!

Bei Betrieb in feuchten Räumen bzw. bei hohen Temperaturschwankungen kann sich **Kondenswasser** im Getrieberaum bilden (Aufschäumen des Öles, milchige Verfärbung).

Sofort Ölwechsel durchführen.

8.2 Pumpenkopf / Ventilgehäuse



Pumpenkopf / Ventilgehäuse vor der Demontage gegen Herabfallen (z.B. durch Unterlegen von Kanthölzern oder Fixierung mittels Flaschenzugs) sichern.

8.3 Saug- und Druckventile

Die Oberflächen von Ventilsitz und Ventilplatte verschleißten aufgrund der Ventilfrequenz und der Mediumbeschaffenheit. Verschlossene Ventile äußern sich in einem unregelmäßigen Förderstrom und Druckverhalten der Pumpe und sollten dann erneuert werden.

Siehe dazu Montagehinweise im produktspezifischen Datenblatt.

8.4 Dichtungen



Die Dichtungslebensdauer ist stark abhängig von den Betriebsbedingungen wie Mediumtemperatur, Mediumzustand, Pumpendrehzahl und -druck.

Es empfiehlt sich, die Pumpe regelmäßig auf Leckage zu kontrollieren. Einige Tropfen Leckage pro Minute sind zulässig, wenn dadurch keine Vermischung des Getriebeöles mit Wasser (z.B. durch Verschleppen von Dampf in den Antrieb) auftritt. Bei größerer Leckage, die auch zu einem Druckabfall führen kann, sind die Dichtungen rechtzeitig zu erneuern.

Bei Nichtgebrauch der Pumpe können die Dichtungen austrocknen, verspröden oder aushärten, so dass es bei Inbetriebnahme zu Leckage kommen kann. In ersterem Fall verschwindet diese aber fast vollständig, sobald die Dichtungen Feuchtigkeit aufgenommen haben und ein Aufquellen der Dichtungen eingetreten ist. Andernfalls müssen die Dichtungen erneuert werden.

Siehe dazu Montagehinweise im produktspezifischen Datenblatt.

8.5 Antrieb

Siehe dazu Montagehinweise im produktspezifischen Datenblatt.

8.6 Rücklieferung zur Reparatur

Vor der Rücklieferung, Formblatt „Zustandserklärung über eine zurückgelieferte Komponente“ ausfüllen.

Das ausgefüllte Formblatt ist der zurückzuliefernden Pumpe beizulegen.

Formblatt ist im Anhang dieser Montageanleitung enthalten.

9. Außerbetriebnahme



Vor Arbeiten an der Pumpe, Strom- bzw. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiedereinbetriebnahme sichern.

Anlage drucklos machen und Saug- bzw. Zulaufleitungen verschließen!

Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, vor Wartung und Instandhaltung dekontaminieren und Benutzung von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.

Pumpe gemäß Abschnitt 7.1 entleeren.

Zur Lagerung siehe Hinweise in Abschnitt 4.

10. Demontage / Entsorgung



Vor Arbeiten an der Pumpe, Strom- bzw. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiedereinbetriebnahme sichern.

Anlage drucklos machen und Saug- bzw. Zulaufleitungen verschließen!

Pumpe gemäß Abschnitt 7.1 a) entleeren. Dabei darauf achten, dass Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, vor den Arbeiten daran, dekontaminiert werden müssen.

Öl ablassen, in der Pumpe befindliche Restmedien entleeren und fachgerecht entsorgen.

Kunststoffteile / Dichtungen ausbauen, metallische Bauteile demontieren und fachgerecht getrennt entsorgen.

11. Störungen / Abhilfe

Vor der Störungsanalyse bitte zunächst die gemäß dem produktspezifischen Datenblatt einzuhaltenden Einsatzbedingungen (z.B. maximaler Druck, Drehzahl, Zulaufbedingungen, Zustand des Fördermediums) überprüfen.



Vor Arbeiten an der Pumpe, Strom- bzw. Energiezufuhr unterbrechen und gegen Wiederinbetriebnahme sichern.

Anlage drucklos machen und Saug- bzw. Zulaufleitungen verschließen!

Bei folgenden Anzeichen das Produkt außer Betrieb setzen:

- ungewöhnliche Geräusch- oder Geruchsentwicklung
- erhöhte Oberflächentemperatur, Schwingungen oder Leistungsaufnahme
- austretendes Medium oder austretende Betriebsflüssigkeit
- auslösende Sicherheitseinrichtungen (z.B. Sicherheitsventil)

Diese Anzeichen können Störungen verursachen, die Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben können.

Weitere Hinweise zu Störungsbeseitigung sind ggf. dem produktspezifischen Datenblatt zu entnehmen.

Störungen	Ursache	Abhilfe
1 Druck- bzw. Fördermenge fällt bzw. wird nicht erreicht und / oder Leckage (gepumptes Medium) zwischen Antriebs- und Ventilgehäuse	a) Ungenügender Zulauf am Sauganschluss	"Ansaughöhe erhöhen (NPSHa > NPSHr)". Strömungswiderstand in der Saugleitung verringern ggf. Saugfilter reinigen Vorlaufdruck erhöhen Stellung Absperrschieber überprüfen
	b) Plungerdichtungen (Dachmanschetten) verschlissen oder defekt	Oberfläche des Plungers überprüfen Dichtungen erneuern bei verunreinigtem Fördermedium, ggf. Saugfilter einbauen
	c) Keramik-Plunger beschädigt (z.B. auf Grund von thermischer bzw. mechanischer Spannung, Kavitation, Überlast)	Keramik-Plunger austauschen
2 Leckage (gepumptes Medium) an den Ventilstopfen	a) Dichtung am Ventilstopfen undicht	Dichtflächen und O-Ring auf Beschädigungen überprüfen ggf. O-Ringe bzw. beschädigte Teile austauschen
	b) Ventilgehäuse durch Überdruck oder Frosteinwirkung aufgeweitet	Ventilgehäuse und Stopfen erneuern
3 Druck fällt ab, Pumpe wird laut	a) Druck- oder Saugventil undicht bzw. verklemmt (Fremdkörper zwischen Ventilplatte und -sitz)	Ventile reinigen, ggf. Saugfilter einbauen Dichtflächen an den Ventilen überprüfen, ggf. Ventile austauschen
	b) Gasblasenbildung (Kavitation)	"Ansaughöhe erhöhen (NPSHa > NPSHr)". Strömungswiderstand in der Saugleitung verringern (z.B. durch größeren Zulaufquerschnitt) ggf. Saugfilter reinigen Wassertemperatur senken Vorlaufdruck erhöhen, ggf. Vordruckpumpe installieren
4 Druck ist unregelmäßig, Schläge in der Saugleitung / Druckleitung	a) Pumpe saugt Luft	Saugleitung und Anschlüsse auf Dichtheit bzw. Wasserzulauf prüfen
	b) Ventile verschlissen	Dichtflächen an den Ventilen überprüfen, ggf. Ventile austauschen bei verunreinigtem Fördermedium, ggf. Saugfilter einbauen
	d) Ventildfeder gebrochen	Ventildfeder austauschen

Störungen (Fortsetzung)	Ursache	Abhilfe
-------------------------	---------	---------

5	Ölleckage zwischen Antriebs- und Ventilgehäuse	a)	Öldichtung am Antriebsgehäuse verschlissen oder defekt	Dichtung und Oberfläche des Plungers überprüfen Öldichtungen auswechseln
		b)	Plungeroberfläche beschädigt (Riefen)	Plunger austauschen
6	Ölleckage an der Kurbelwelle	a)	Wellendichtring undicht oder Kurbelwellendichtfläche beschädigt	Dichtung und Kurbelwellenoberfläche überprüfen ggf. Dichtung bzw. Kurbelwelle austauschen
		b)	Lagerdeckeldichtung undicht (O-Ring gequetscht oder beschädigt)	Dichtflächen auf Beschädigungen überprüfen Lagerdeckeldichtring und ggf. Lagerdeckel bzw. Antriebsgehäuse austauschen
7	Verschmutztes, milchig aufgeschäumtes Öl	a)	Öl mit Wasser bzw. gepumpten Medium vermischt	Öl sofort wechseln Ursache (z.B. Kondenswasserbildung, Undichtigkeiten am Wasserteil) ermitteln und beseitigen
8	Geräuschzunahme ohne Druckabfall	a)	Lagerungen defekt oder verschlissen	Getriebe zerlegen, alle Teile auf Verschleiß oder Beschädigungen überprüfen, ggf. Teile erneuern Ölstand prüfen. Bei zu kurzer Lebensdauer überprüfen, ob Überlastung vorliegt oder Ölwechselintervalle zu lang waren. Nur vorgeschriebene Öle verwenden.

Bei nicht zuordenbaren Störungen nehmen Sie bitte Kontakt mit dem technischen Support auf.

12. Einbauerklärung

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

gemäß EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen

Declaration of incorporation of partly completed machinery
according to EC directive 2006/42/EC on machinery

Déclaration d'incorporation de quasi-machines
conformément à la directive européenne 2006/42/CE relative aux machines

Hersteller: SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK
Manufacturer: Otto Speck GmbH & Co.KG
Fabricant: 82538 Geretsried

Hiermit erklären wir, dass folgende Produkte:

We herewith declare that the products described below:

Par ceci nous déclarons que les produits suivants:

Pumpentypen: NP10 / NP16 / NP25 / NP30
Types of pumps P11 / P21 / P22 / P30 / P31 / P41 / P45
Types de pompes P50 / P51 / P52 / P55 / P62 / P71 / P72 / P75 / P76 / P80 / P81

ab Baujahr 01/2022

from year of manufacture

à partir de l'année de fabrication

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entsprechen:

comply with the following essential requirements as defined in Directive 2006/42/EC:

sont conformes aux exigences essentielles suivantes de la directive 2006/42/CE:

Anhang I, Artikel 1.1.3. / 1.1.5. / 1.3.2. / 1.6.1.

Annex I, Article

Annexe I, Article

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

The relevant technical documentation is compiled in accordance with Annex VII part B.

La documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe VII, partie B.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Pumpe (unvollständige Maschine) eingebaut werden soll, oder mit der diese Pumpe (unvollständige Maschine) zusammengebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in der jeweils gültigen Fassung entspricht.

The partly completed machine must not to be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the EC directive 2006/42/EC on machinery.

La quasi-machine ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dans laquelle elle doit être incorporée ait été déclarée conforme à la directive européenne 2006/42/CE relative aux machines.

Angewandte Normen:

Applied standards:

Normes appliqués:

DIN EN ISO 12100:2010

DIN EN 809:2012-10

Der Hersteller verpflichtet sich, auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

The manufacturer undertake to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the partly completed machinery by telecommunication channels.

Le fabricant s'engage de transmettre, à la suite d'une demande dûment motivée des autorités nationales, les informations pertinentes concernant la quasi-machine par le courrier électronique.

Bevollmächtigte Abteilung für die Zusammenstellung der relevanten Dokumentation:

Authorised department for the compilation of relevant documentation:

Service autorisé à rassembler la documentation pertinente:

Technisches Büro / Technical Dept. / Bureau Technique Tel.+49(0)8171/6293-0

Geretsried, 03.01.2022



ppa. J. Zinnecker

**Zustandserklärung über eine zurückgelieferte Komponente (Pumpe/Unloader/Aggregat)**

Diese Gefährdungsbeurteilung muß vor dem eigentlichen Versand der Komponente(n) an den Empfänger übermittelt werden!

Empfänger:

SPECK-KOLBENPUMPEN-FABRIK
Otto Speck GmbH & Co. KG
Elbestraße 39
82538 Geretsried

Fax: +49 (0)8171 6293 98
E-Mail: info@speck-kolbenpumpen.de

Kunde / Versender / Betreiber:

Ansprechpartner / Betrieb / Abteilung
Name:
Tel.:
Fax:
E-Mail:

Komponente: Typ

Seriennummer

Baujahr

Aufgrund gesetzlicher Vorschriften (Arbeitsschutzgesetz, Gefahrstoff-/Biostoffverordnung, usw.) besteht u.a. beim Umgang mit Arbeits- und Gefahrstoffen die Notwendigkeit, eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.

Dazu ist die Feststellung der Identität des in der Komponente geförderten Mediums erforderlich.

Wir bitten um Ergänzung der nachstehend aufgeführten Angaben und Rücksendung an die obengenannte Adresse. Falls vorhanden, bitten wir um Mitlieferung bzw. Übermittlung des zugehörigen Sicherheitsdatenblattes. Bis zur Anlieferung reist die Ware auf Risiko & Gefahr des Absenders! Für Sach- und Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der gesetzlichen Vorschriften oder aufgrund von nicht wahrheitsgemäßen oder unterlassen Angaben in dieser Gefährdungsbeurteilung entstehen, haftet der Absender.

Falls die Komponenten stark verschmutzt sind oder nicht gespült sind, so wird die Komponente(n) an den Einsender kostenpflichtig zurück gesendet. Wir behalten uns eine Zurückweisung der Komponente(n) vor!

Zuletzt gefördertes Medium (Handelsname, Produkt-Nr., Gemischbezeichnung, Bestandteile):

☐ kein Gefahrstoff gem. GefStoffV

☐ kein biologischer Arbeitsstoff gem. BioStoffV

Einstufung des geförderten Mediums (falls Gefahr-/Biostoff gem. GefStoffV/BioStoffV bzw. GHS/CLP-Verordnung):

☐ explosionsgefährlich

☐ ätzend

☐ gesundheitsschädlich

☐ H-/R-Sätze:

☐ hochentzündlich

☐ sehr giftig

☐ krebserzeugend,

☐ P-/S-Sätze:

☐ leichtentzündlich

☐ giftig

erbgutverändernd,

☐ P-/S-Sätze:

☐ brandfördernd

☐ reizend

fortpflanzungsgefährdend

☐ umweltgefährlich

Empfohlene persönliche Schutzausrüstung bzw. Schutzmaßnahmen (z.B. Brand-/Explosionsschutz):

☐ Chemikalien-Schutzhandschuhe

☐ Schutzbrille

☐ Gesichtsschutz

☐ sonstige Schutzmaßnahmen:

☐ Sicherheitsdatenblatt beigelegt bzw. übermittelt

Die Komponente muss vor dem Versand gespült und gereinigt werden! Das Getriebeöl muß abgelassen sein. Damit kein Öl oder andere Flüssigkeiten beim Transport austreten können.

☐ Spülung/Reinigung durchgeführt. Verwendetes Spül-/Reinigungsmittel:

Bemerkungen / Fehlerbeschreibung:

☐ Wasser- / Mediumleckage

☐ kein Druck / Druckpulsationen

☐ Kurbelwelle

☐ Getriebe, Ölleckage

☐ Medium im Getriebeöl

☐ Plunger/Pumpenkopf

Bestätigung Kunde / Versender / Betreiber:

Datum

Name

Unterschrift

Überprüfung Empfänger:

Datum

Name

Unterschrift