

# Nebenstromfilteranlage NSF 1090



HK Hydraulik GmbH  
Langenberger Str. 436  
45277 Essen

## Betriebsanleitung

# **Inhaltsverzeichnis**

## **0. EG-Konformitätserklärung**

## **1. Wichtige Sicherheitsinformationen und Sicherheitshinweise**

- 1.1 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung
- 1.2 Sicherheitsinformationen und Sicherheitshinweise
  - 1.2.1 Grundsätzliche Sicherheitsinformationen
  - 1.2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
  - 1.2.3 Spezielle Sicherheitshinweise

## **2. Sicherheitsvorschriften**

- 2.1 Sicherheitsvorschriften bei Inbetriebnahme
- 2.2 Sicherheitsvorschriften bei Bedienung

## **3. Allgemeine Informationen**

- 3.1 Einleitung
- 3.2 Emissionsdaten
- 3.3 Lieferantendaten
- 3.4 Garantie und Lieferbedingungen

## **4. Inbetriebnahme**

## **5. Wartung**

- 5.1 Pumpe
- 5.2 Schläuche
- 5.3 Filter
- 5.4 Filtrationswert
- 5.5 Filterfeinheit

## **6. Hydrauliköl**

- 6.1 Zu verpumpende Flüssigkeiten
- 6.2 Maximale Viskosität von 100 cST
- 6.3 Sicherheits- und Gesundheitsmaßnahmen beim Einsatz von Hydrauliköl
- 6.4 Lagerung

## **7. Versorgung der Ersatzteile**

## **8. Störungen**

- 8.1 Pumpe saugt nicht oder nicht korrekt an, Pumpe saugt Luft
- 8.2 Öl wird nicht gefiltert

## **9. Technische Daten**

## 0. EG-Konformitätserklärung

<b>EG-Konformitätserklärung</b> im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A			
Fa. HK Hydraulik GmbH, Langenbergerstraße 436, 45277 Essen			
Hiermit erklären wir, dass die nachfolgende Maschine			
Fabrikat	<b>Nebenstromfilteranlage</b>	Funktion	<b>Reinigung von Hydrauliköl</b>
Typ / Modell	<b>NSF 1090</b>		
Baujahr	<b>2015</b>		
in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den nachfolgend aufgeführten, einschlägigen Bestimmungen entspricht:			
1. EG-Richtlinien:			
• Maschinenrichtlinie (in der Fassung 2006/42/EG)			
• EMV-Richtlinie (2014/30/EU)			
2. Angewandte, harmonisierte EN-Normen:			
• DIN EN 349 : Mindestabstände gegen Quetschen			
• DIN EN ISO 4871 : Geräuschemissionswerte von Maschinen und Geräten			
• DIN EN ISO 12100:2010 : Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung und Risikominderung			
• DIN EN ISO 13850 : Sicherheit von Maschinen : Not-Halt			
• DIN EN ISO 13857 : Sicherheitsabstände obere und untere Gliedmaßen			
• DIN EN ISO 14118 : Sicherheit von Maschinen : Vermeidung v. unerwartetem Anlauf			
• DIN EN 60204-T. 1 : Elektr. Ausrüstung von Industriemaschinen			
3. Angewandte, nationale technische Normen und Spezifikationen:			
• DIN 45635 : Geräuschemessung an Maschinen			
• DGUV Vorschrift 3 : Elektrische Sicherheit			
4. Einbau- und/oder Konformitätserklärungen unserer Zulieferanten für die Einbaukomponenten liegen im Hause HK Hydraulik GmbH vor.			
5. Der Anhang VIII der Richtlinie 2006/42/EG wurde eingehalten. Die Einhaltung der Anforderungen nach der Niederspannungsrichtlinie wurde gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Richtlinie 2006/42/EG sichergestellt.			
6. Zusätzliche Information:			
Die Konformitätserklärung erlischt bei nicht verwendungsgemäßer Benutzung sowie bei konstruktiver Veränderung, unsachgemäßen Reparaturen und/oder unerlaubten Umbauten, die nicht von uns als Hersteller schriftlich autorisiert wurde.			
Bevollmächtigter der Fa. HK Hydraulik GmbH für die Zusammenstellung aller technischer Unterlagen:		<b>Herr Andreas Steinau</b>	
Essen, den <u>12.12.</u>	Geschäftsführer Andreas Hoffstadt	 Unterschrift	

## 1. Wichtige Sicherheitsinformationen und Sicherheitshinweise

### 1.1 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

Die **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** darf nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden; Einsatz als Hydraulikölreinigungsanlage für den gewerblichen Bereich.

Darüber hinausgehende Anwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäßer Betrieb und für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt in diesem Fall der Benutzer. Eigenmächtige mechanische, elektrische oder bauliche Veränderungen an der **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgesehenen Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung) sowie die Berücksichtigung von voraussehbarem Fehlverhalten.



### 1.2 Wichtige Sicherheitsinformationen und Sicherheitshinweise

Die Nebenstromfilteranlage NSF 1090 ist nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Bedienung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritten bzw. Sachschäden am Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen.

Lesen Sie vor dem Arbeiten mit der Nebenstromfilteranlage diese Betriebs- und Wartungsanleitung durch.



#### 1.2.1 Grundsätzliche Sicherheitsinformationen

Die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen Regeln und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs und ist bei Wiederverkauf der **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** dem neuen Besitzer zu übergeben.



Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes ist sicherzustellen, dass die **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** nur von sachkundig ausgebildetem Personal bedient (Mindestalter 18 Jahre), gewartet oder repariert wird.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.



Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß die mit dem Betrieb, der Pflege und Wartung sowie der Instandsetzung beauftragten Personen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, und sie in allen Punkten beachten, um:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden

- die Betriebssicherheit der **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** sicherzustellen

und

- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen.



Die Zuständigkeiten bei den Arbeiten müssen klar festgelegt und eingehalten werden, damit unter dem Aspekt der Sicherheit keine unklaren Kompetenzen auftreten.

Arbeiten an der **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** dürfen nur bei Stillstand durchgeführt werden. Das Antriebsaggregat muß gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden. An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an der **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** gearbeitet wird.



Die elektrischen und mechanischen Wartungsarbeiten sind in den vorgeschriebenen Intervallen und in dem vorgeschriebenen Umfang durchzuführen.

Nach Instandhaltungsarbeiten müssen alle demontierten Schutzvorrichtungen wieder fachgerecht remontiert werden. Die Schutzeinrichtungen und deren Schutzwirkung müssen vor Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen überprüft werden.

Demontage, Stillsetzung und / oder Überbrückung von trennenden Schutzeinrichtungen (Abdeckungen, Schutzverkleidungen etc.) und / oder Sicherheitsschutzeinrichtungen (Hauptschalter) können schwere gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen und werden deshalb vom Hersteller **strengstens** untersagt.



Für die **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** leistet der Hersteller Garantie gemäß der Verkaufs- und Lieferbedingungen. Der Garantieanspruch erlischt, wenn

- Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen,



- Reparaturen oder Eingriffe von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden,

- Zubehör und Ersatzteile verwendet werden, auf den die **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** nicht abgestimmt ist.

Pannen müssen sofort nach Erkennen gemeldet werden. Defekte sind unverzüglich instandzusetzen, um den Schadensumfang gering zu halten und die Sicherheit nicht zu beeinträchtigen. Bei Nichteinhaltung erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind dem Hersteller vorbehalten.

### **1.2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Die **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert.



Bedingt durch die Arbeitsweise gibt es Stellen und Teile die nicht abgedeckt oder geschützt werden können ohne die Funktion und die Bedienbarkeit erheblich zu beeinträchtigen. Eine gute persönliche Sicherheitspraxis des Bedieners ist daher zum eigenen Schutz und zum Schutz vor Schäden an der Maschine erforderlich.

Die **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** darf nur im Rahmen der im Leistungs- und Liefervertrag festgelegten Bedingungen eingesetzt und betrieben werden.



Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten sind grundsätzlich untersagt. Sie bedürfen auf jeden Fall der Rücksprache mit dem Hersteller.

Sollten sich im Betrieb (Rest-) Gefahren und Risiken zeigen, die **nicht** in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, ist der Betreiber verpflichtet, diese dem Hersteller mitzuteilen.

### **1.2.3. Spezielle Sicherheitshinweise**



An der **Nebenstromfilteranlage NSF 1090** angebrachte Hinweise, wie z.B. Typenschild etc. sind zu beachten. Sie müssen frei von Farbe und Schmutz sein. Fehlende Schilder sind unverzüglich zu ersetzen.

## **2. Sicherheitsvorschriften**

### **2.1 Sicherheitsvorschriften bei Inbetriebnahme**

- Das mobile Filteraggregat immer auf einem ebenen, stabilen und ausreichend tragfähigen Untergrund aufstellen.
- Schauen Sie sich das mitgelieferte hydraulische und/oder elektrische Schema genau an. Vermeiden Sie grundsätzlich einen falschen Anschluss von Leitungen oder der Verdrahtung. Das kann zu lebensgefährlichen Situationen führen.
- Schützen Sie den gesamten Stromkreis ausreichend gegen Feuchtigkeitseinwirkung: Ein elektrischer Schlag bei 400VAC kann tödlich sein!
- Nur befugtes Fachpersonal darf mit Elektrizität arbeiten!
- Sorgen Sie für einen guten und ggf. geprüften Erdungsanschluss.
- Vermeiden Sie grundsätzlich einen unvorhergesehenen/falschen Start des mobilen Filteraggregats.
- Vermeiden Sie wegen Rutschgefahr grundsätzlich eine Leckage oder das Verschütten von Öl.
- Vermeiden Sie grundsätzlich, dass bei leckendem Öl eine Aufnahme über die Haut oder den Mund erfolgen kann.
- Vermeiden Sie grundsätzlich den Kontakt mit Flüssigkeiten, die unter hohem Druck stehen. Flüssigkeit unter hohem Druck kann leicht auf die Kleidung oder Haut spritzen und zu schweren Verletzungen führen.

### **2.2 Sicherheitsvorschriften bei Bedienung**

- Vermeiden Sie grundsätzlich einen unvorhergesehenen/falschen Start des mobilen Filteraggregats.
- Vermeiden Sie grundsätzlich den Kontakt mit Flüssigkeiten, die unter hohem Druck stehen. Flüssigkeit unter hohem Druck kann leicht auf die Kleidung oder Haut spritzen und zu schweren Verletzungen führen.
- Vermeiden Sie grundsätzlich den Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen.
- Vermeiden Sie wegen Rutschgefahr grundsätzlich eine Leckage oder das Verschütten von Öl.
- Sorgen Sie für einen sauberen Arbeitsplatz, der frei von Öl und Hindernissen ist.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Schutz bei sich bewegenden oder rotierenden Teilen. Achtung: Einklemmgefahr.
- Gummi- und Kunststoffschläuche müssen nach sechs Jahren mit gleichwertigen Schläuchen ausgetauscht werden. Vorrätige Schläuche dürfen

in unnotierten Zustand bis zu vier Jahre nach dem Herstellungsdatum verwendet werden.

- Verwenden Sie nur die Originalersatzteile oder mit diesen vergleichbare Teile.
- Verwenden Sie immer solides und gutes Werkzeug.
- Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen der Gewerbeaufsichtsämter und/oder anderer Behörden.
- Eine Nichtbefolgung der oben aufgeführten Vorschriften und Maßnahmen gilt als grobe Nachlässigkeit.

### **3. Allgemeine Informationen**

#### **3.1 Einleitung**

Herzlichen Dank, dass Sie sich für ein Filteraggregat von HK Hydraulik GmbH entschieden haben. In dieser Betriebsanleitung wird das mobile hydraulische Filteraggregat beschrieben. Hier finden Sie wichtige Informationen für eine ordnungsgemäße und sichere Bedienung der Produkte. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und/oder Inbetriebnahme des Filteraggregats sorgfältig durch. Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen bezüglich der darin aufgeführten Anweisungen und Sicherheitsvorschriften immer griffbereit auf.

#### **3.2 Emissionsdaten**

Das mobile Filteraggregat kann im Tank und/oder in den Komponenten bei Ankauf einen Rest Hydrauliköl enthalten. Dabei handelt es sich um einen Ölrest aus dem Funktionsendtest.

#### **3.3 Lieferantendaten**

HK Hydraulik GmbH  
Langenberger Str. 436  
45277 Essen

Tel.: 0201. 8 58 13 – 0  
Fax: 0201. 8 58 13 – 33

Internet: [www.hk-hydraulik.de](http://www.hk-hydraulik.de)

#### **3.4 Garantie und Lieferbedingungen**

Die AGB`s können Sie aus dem Internet unter [www.hk-hydraulik.de](http://www.hk-hydraulik.de) herunterladen.

#### **4. Inbetriebnahme**

1. Rollen Sie Ihr Stromkabel aus und stecken Sie die Steckdose in den Stecker (400V, 50Hz).
2. Schließen Sie den Saugschlauch an den Eingang an.
3. Führen Sie den Druckschlauch in einen sauberen leeren Behälter/Tank.
4. Schalten Sie den Elektromotor nur kurz mit dem Schalter ein.
5. Prüfen Sie die Drehrichtung des Elektromotors. Sollte der Elektromotor die falsche Drehrichtung haben, entfernen Sie das Kabel am Stecker und drehen Sie den Phasenwender im Innern des Steckers um 180°. Schließen Sie den Stecker wieder an und überprüfen Sie die Drehrichtung erneut, wenn alles in Ordnung ist, dann die Pumpe einschalten.
6. Die Pumpe beginnt zu laufen, saugt das Öl über den Schlauch an und leitet es über den Filter und den Schlauch zum leeren Behälter / Tank ab.

## 5. Wartung

### 5.1 Pumpe

Die Pumpe muss auf Leckage an den Schraubverbindungen kontrolliert werden.

### 5.2 Schläuche

Schläuche müssen sehr genau auf Verformungen und Beschädigungen sowie Korrosion kontrolliert werden. Gummi- und Kunststoffschläuche müssen nach sechs Jahren durch gleichwertige Schläuche nach DIN 20066-2012 ausgetauscht werden. Schläuche aus dem Vorrat dürfen in unnotierten Zustand bis vier Jahre nach Herstellungsdatum eingesetzt werden, sollten Sie kurz vor Erreichen des Datums eingebaut werden, dürfen Sie nur noch lediglich zwei Jahre eingesetzt werden. Montage falscher oder veralteter Schläuche kann zu lebensgefährlichen Situationen führen und große Schäden an Mensch, Maschine und Umwelt zur Folge haben.

### 5.3 Filter

Der Filter kann relativ einfach auf Verschmutzung kontrolliert werden, indem der Verschmutzungsindikator am Filter überprüft wird. Falls der Verschmutzungsindikator Rot anzeigt, muss das Filterelement ausgewechselt werden. Der Ansprechdruck für die Verschmutzungsanzeige liegt bei 2 bar.

### Achtung!

Der Bypass im Filter öffnet sich bei 3,0 bar, ab da wird das Öl nicht mehr gefiltert, das Öl wird am Filter vorbeigeführt.

Nur Originalfilter von Hydac verwenden.

Als Ersatzelemente sind ebenfalls verwendbar:

1. 0160 R **003** BN4 HC (= 3 µm)
2. 0160 R **005** BN4 HC (= 5 µm)
3. 0160 R **010** BN4 HC (= 10 µm)
4. 0160 R **020** BN4 HC (= 20 µm)

Anmerkung: Abhängig von dem gewählten Element wird die Reinheit des Öls nach der Filterung gegenüber der mit der Standardkonfiguration (0160 R 010 BN4 HC) erzielten Reinheit abweichen.

#### 5.4 Filtrationswert

Der Grad der Filtration durch einen Filter wird mit dem  $\beta_x$ -Wert angegeben. Je höher der Wert, umso besser die Filterleistung. Der  $\beta_x$ -Wert wird in einen prozentualen Wirkungsgrad umgesetzt. Diese Vorgehensweise wird von der Industrie akzeptiert. In der Praxis wird ein  $\beta_x$ -Wert von 75 akzeptiert.

#### 5.5 Filterfeinheit

Die Filterfeinheit und das Material, aus dem der Filter gefertigt wurde, sind letztendlich dafür verantwortlich, ob in Verbindung mit dem  $\beta_x$ -Wert 75 die richtige Reinheitsklasse erreicht wird. Filterelemente werden meist aus Papier oder Glasfaser hergestellt, wobei Glasfaser nahezu allen Voraussetzungen entspricht.

#### Empfohlene Ölrinheiten von Bosch-Rexroth:

Anwendung	Erforderliche Ölrinheit gem. ISO 4406
Systeme mit sehr schmutzempfindlichen Bauteilen und sehr hoher Verfügbarkeit. Befüllen von Servoanlagen.	$\leq 16 / 12 / 9$
Systeme mit schmutzempfindlichen Bauteilen und hoher Verfügbarkeit. Servoventiltechnik.	$\leq 18 / 13 / 10$
Systeme mit Proportionalventilen und Drücken > 160 bar.	$\leq 18 / 16 / 13$
Flügelzellenpumpen, Kolbenpumpen, Kolbenmotoren.	$\leq 19 / 14 / 11$
Moderne Industriehydraulik, Wegeventile, Druckventile	$\leq 20 / 16 / 30$
Industriehydraulik mit großen Toleranzen und niedrigerer Schmutzempfindlichkeit.	$\leq 21 / 17 / 14$

## **6. Hydrauliköl**

### **6.1 Zu verpumpende Flüssigkeiten**

Das zu pumpende Öl muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Mineralöl (häufigste Ölsorte)
- Synthetisches Öl
- Biologisch abbaubares Öl

### **6.2 Maximale Viskosität von 100 cST**

Bei einem gut funktionierenden Filter kann eine Ölreinheit von ISO 4406 16 / 12 / 9 erreicht werden.

### **6.3 Sicherheits- und Gesundheitsmaßnahmen beim Einsatz von Hydrauliköl**

Bei Anlagen in denen Hydrauliköl, Schmieröl, Fett oder Konservierungsmittel zum Einsatz kommen, muss jeder, der mit dieser Anlage arbeitet die folgenden Regeln beachten:

- Langanhaltenden Hautkontakt mit dem Öl vermeiden. Nach Berührung die Haut sorgfältig reinigen. Kleidung tragen, die frei von Öl ist. Vorsicht mit Essen und Trinken während der Arbeiten.
- Hautkontakt mit über 60 °C heißem Öl oder mit heißen Maschinenteilen vermeiden.
- Augenkontakt vermeiden. Nach Berührung die Augen mit reichlich Wasser spülen und Arzt konsultieren.
- Die Lagerung des Öls muss gemäß den offiziellen Richtlinien erfolgen. Auf Feuerlöschgeräte und Notausgänge achten.
- Bei möglicher Feuergefahr sollte erwogen werden, ein schwer entflammbares Öl zu verwenden.
- Ölspritzer u. ä. im Hinblick auf Rutschgefahr sofort aufwischen.
- Öle dürfen nicht in den Boden oder ins Oberflächenwasser gelangen.
- Betonböden müssen für Flüssigkeiten undurchlässig sein.
- Verbrauchtes Öl von spezialisierten Unternehmen entsorgen und aufbereiten lassen.
- Undichte Stellen im System niemals von Hand dichten wollen.

## **6.4 Lagerung**

Die Lagerung von Hydraulikflüssigkeiten hat in Räumen zu erfolgen, die den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Die Temperatur sollte im Zusammenhang mit Kondensbildung möglichst gleichbleibend sein. Die Vorräte möglichst gleichmäßig aufbrauchen. Angebrochene Fässer schließen, sodass Kondenswasser und Verschmutzung ausgeschlossen sind.

## **7.0 Versorgung der Ersatzteile**

Wie jede mechanische Anlage sind auch die mobilen Filteraggregate verschleißanfällig. HK Hydraulik GmbH verfügt über ein umfassendes Ersatzteillager mit Standardteilen. Es können jedoch Situationen eintreten, in denen wir nicht im Stande sind Ihnen sofort die angeforderten Teile zur Verfügung zu stellen. Um kostspieligen Stillstand zu vermeiden, empfiehlt es sich, selbst eine gewisse Zahl der wichtigsten Ersatzteile auf Lager zu haben.

Sollten Sie Fragen haben, stehen Ihnen unsere Mitarbeiter vom technischen Verkauf jederzeit beratend zur Seite.

## 8.0 Störungen

Trotz größter Sorgfalt unsererseits und der Einhaltung aller Vorschriften können Störungen auftreten. Die Störungssuche muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Nötigenfalls unterstützen Sie unsere Mitarbeiter vom technischen Verkauf oder unser Kundendienst. Bevor die Suche nach der Störung aufgenommen wird, muss ein sorgfältiger Plan erstellt werden und die Funktionsweise des Hydrauliksystems muss Ihnen genau bekannt sein.

Die Störungssuche muss logisch und systematisch erfolgen. Im Allgemeinen empfiehlt es sich beim Ölbehälter anzufangen.

1. Ist der Ölstand im zu filternden Behälter / Tank ausreichend?
2. Ist der Zustand des Filters in Ordnung (was zeigt der Indikator an)?
3. Entsprechen Druck, Ölfluss- und Fließrichtung den Vorgaben?
4. Stimmt die Öltemperatur (Viskosität)?
5. Werden Vibrationen oder Geräusche wahrgenommen (Kavitationsluft)?
6. Stimmt die Spannung im Kreislauf?
7. Hat sich die Störung allmählich eingestellt oder kam sie plötzlich?
8. Wurden kürzlich Änderungen vorgenommen?
9. Sonstiges

Wenn die defekte Komponente gefunden wurde, muss die Umgebung gut gereinigt werden, bevor diese Komponente ausgetauscht oder repariert wird. Dabei ist auch die Ursache für die Störung des betreffenden Teils zu suchen. Suchen Sie im Hinblick auf Folgeschäden ebenfalls nach abgebrochenen Teilen. Hydraulische Komponenten niemals im Freien demontieren, sondern nur in dafür ausgerüsteten Werkstätten im eigenen Unternehmen. Bei großen Schäden setzen Sie sich bitte für sachkundige Beratung mit HK Hydraulik GmbH in Verbindung, zum Beispiel bei Totalschaden der Pumpe oder des Elektromotors. Nachstehend finden Sie eine Auflistung möglicher Probleme, deren Ursachen sowie geeignete Gegenmaßnahmen.

### 8.1 Pumpe saugt nicht oder nicht korrekt an, Pumpe saugt Luft (Anlage macht viel Lärm)

Ursache	Maßnahme
Saugleitung oder Saugfilter verstopft	Hindernis entfernen, oder Element reinigen bzw. austauschen
Zu viele Krümmungen in der Saugleitung	Die Zahl der Krümmungen reduzieren oder größeren Durchlass wählen
Medium zu kalt	Medium mit Heizelement erwärmen
Zu niedriger Ölstand im Tank	Tank bis zum richtigen Pegelstand füllen
Saugschlauch porös	Saugschlauch austauschen
Es wird Luft angesaugt	Ölstand zu niedrig, Tank auffüllen Saugleitung lose und zieht Luft, Saugleitung anziehen

### 8.2 Öl wird nicht gefiltert

Ursache	Maßnahme
Filter verschmutzt, Indikator steht im roten Bereich	Filter wechseln

## 9. Technische Daten

### 9.1 Filterkenndaten

Nennndruck 25 bar

Max. Betriebsdruck 30 bar bei max. 106 Lastwechsel

Temperaturbereich -10 °C bis +100 °C

Material Filterkopf Aluminium

Material Rohr Stahl

Material Deckel Aluminium

Typ der Verschmutzungsanzeige VM (Differenzdruckmessung)

Ansprechdruck der Verschmutzungsanzeige 2 bar

Öffnungsdruck Bypass 3 bar

### 9.2 Motor- / Pumpendaten

	BFP 15-4-0,75 kW IE3	BFP 30-4-0,75kW IE3	BFP40-4-1,1kW IE3
Motorleistung	0,75 kW	0,75kW	1,1kW
max. Ölviskosität	300 cSt	100 cSt	100 cSt
bei max. Arbeitsdruck	10 bar	6 bar	6 bar
Polzahl	4	4	4
max. Stromaufnahme (400V / 50 Hz)	ca. 2,1 A	ca. 2,1 A	ca. 2,7 A
Saugdruck	-0,4 bar	-0,4 bar	-0,4 bar
kurzzeitig für alle Typen bis	-0,6 bar	-0,6 bar	-0,6 bar
Fördervolumen nominal	11,7 cm <sup>3</sup> /U	20,4 cm <sup>3</sup> /U	30,6 cm <sup>3</sup> /U
	16 l/min	29 l/min	42 l/min
Anschluss Saugseite	G1 1/4-DN32	G1 1/4-DN32	G1 1/4-DN32
Anschluss Druckseite	G1-DN25	G1-DN25	G1-DN25
Schalleistung nach ISO 3744	59 dB(A)	61 dB(A)	62 dB(A)
Gewicht	10,9 kg	11 kg	13,7 kg