

LKF-Automotive

Koaleszenzfilter

Originalbetriebsanleitung





Impressum

Willibrord Lösing Filterproduktion GmbH

Am Walzwerk 2

45527 Hattingen

Deutschland

Telefon +49 2324 9460-0

Telefax +49 2324 40842

E-Mail info@loesing-filter.de

Internet www.separ.de

Inhaber Ingeborg Lösing

Prokuristen Boris Lösing

Marcus Hahne

Thomas Held

Handelsregister Amtsgericht Essen

Registernummer HRB 15543

Inhalt

| | |
|--|------------|
| IMPRESSUM | II |
| INHALT | III |
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS | V |
| TABELLENVERZEICHNIS | VII |
| 1 INFORMATIONEN ZU DIESER ANLEITUNG | 1 |
| 1.1 AUFBEWAHRUNG | 1 |
| 1.2 ERSATZ | 1 |
| 1.3 URHEBERSCHUTZ | 1 |
| 1.4 HANDLUNGSANWEISUNGEN | 1 |
| 1.5 HINWEISE..... | 1 |
| 1.5.1 <i>Sicherheitshinweise</i> | 1 |
| 1.5.2 <i>Hinweise</i> | 2 |
| 1.5.3 <i>Eingebettete Hinweise</i> | 3 |
| 2 SICHERHEITSINFORMATIONEN | 4 |
| 2.1 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG | 4 |
| 2.1.1 <i>Einbausituation</i> | 4 |
| 2.1.2 <i>Kraftstoffspezifikation und Temperaturbereiche</i> | 4 |
| 2.1.3 <i>Vorhersehbarer Fehlgebrauch</i> | 4 |
| 2.1.4 <i>Unsachgemäße Handhabung</i> | 5 |
| 2.2 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE | 8 |
| 3 TECHNISCHE DATEN | 9 |
| 3.1 LIEFERUMFANG..... | 9 |
| 3.2 MECHANISCHE DATEN | 9 |
| 3.3 LEISTUNGSDATEN | 10 |
| 3.4 KENNZEICHNUNG | 10 |
| 3.5 AUFBAU..... | 11 |
| 3.6 MECHANISCHE ANSCHLÜSSE..... | 12 |
| 4 FUNKTION | 12 |
| 5 LAGERUNG | 12 |
| 6 TRANSPORT | 12 |
| 7 INSTALLATION | 13 |
| 7.1 SICHERHEITSINFORMATIONEN | 13 |
| 7.2 INSTALLATIONSMATERIAL | 13 |
| 7.3 WERKZEUGE | 14 |
| 7.4 MONTAGE..... | 14 |
| 7.5 ANSCHLUSS | 15 |
| 7.5.1 <i>Anschlussbeispiel 1: Zulauf linke Seite und Ablauf rechte Seite</i> | 17 |
| 7.5.2 <i>Anschlussbeispiel 2: Zulauf rechte Seite und Ablauf linke Seite</i> | 17 |
| 7.5.3 <i>Anschlussbeispiel 3: Zulauf und Ablauf an einer Seite</i> | 18 |
| 8 ERSTINBETRIEBNAHME | 19 |
| 8.1 CONTAINER DEMONTIEREN..... | 19 |
| 8.2 WASSERSENSOR MONTIEREN | 20 |
| 8.3 CONTAINER POSITIONIEREN | 20 |
| 8.4 CONTAINER MONTIEREN | 21 |
| 8.5 FILTER BEFÜLLEN | 22 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 9 | INSTANDHALTUNG | 23 |
| 9.1 | SICHERHEITSINFORMATIONEN | 23 |
| 9.2 | SICHERHEITSKONTROLLE | 24 |
| 9.3 | ZERLEGTEN FILTER ZUSAMMENBAUEN..... | 25 |
| 9.3.1 | <i>Ablassventil komplettieren</i> | 26 |
| 9.3.2 | <i>Container komplettieren</i> | 26 |
| 9.3.3 | <i>Filterelement komplettieren</i> | 26 |
| 9.3.4 | <i>Filterelement in den Container einsetzen</i> | 27 |
| 9.3.5 | <i>Container montieren</i> | 27 |
| 9.4 | FILTER ENTWÄSSERN | 28 |
| 9.5 | FILTER ENTLLEEREN | 29 |
| 9.6 | FILTERELEMENT WECHSELN..... | 29 |
| 9.7 | CONTAINER REINIGEN..... | 31 |
| 10 | ENTSORGUNG | 31 |
| 11 | ERSATZTEILE | 32 |
| 12 | ZUBEHÖR | 33 |



Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: LKF-Schlüssel, Aufbau | 7 |
| Abbildung 2: Abmessungen | 9 |
| Abbildung 3: Typenschild | 10 |
| Abbildung 4: Einzelteile des Filters | 11 |
| Abbildung 5: Mechanische Anschlüsse | 12 |
| Abbildung 6: Montagemaße | 14 |
| Abbildung 7: Anschlussmaße | 15 |
| Abbildung 8: Mechanische Anschlüsse | 16 |
| Abbildung 9: Anschlussbeispiel: Zulauf linke Seite und Ablauf rechte Seite | 17 |
| Abbildung 10: Anschlussbeispiel: Zulauf rechte Seite und Ablauf linke Seite | 17 |
| Abbildung 11: Anschlussbeispiel: Zulauf und Ablauf an einer Seite | 18 |
| Abbildung 12: Container demontieren | 19 |
| Abbildung 13: Einschraubgewinde für den Wassersensor | 20 |
| Abbildung 14: Die vier Positionen des Containers | 20 |
| Abbildung 15: Container montieren | 21 |
| Abbildung 16: Handpumpe SEPAR HFP | 22 |
| Abbildung 17: Einzelteile des Filters | 25 |
| Abbildung 18: Zulässiger Maximalwasserstand | 28 |





Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Erklärung der Symbole auf dem Typenschild | 10 |
| Tabelle 2: Ersatzteilliste..... | 32 |
| Tabelle 3: Zubehör | 33 |



1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält Informationen für den Lebenszyklus des Produkts. Sie richtet sich an Fachpersonal, das das Produkt händelt, installiert und wartet.

Jeder Übersetzung dieser Anleitung ist ein Exemplar in der Erstellungssprache beigelegt. Sollten in der Übersetzung Unklarheiten oder Unstimmigkeiten festgestellt werden, muss vor der Verwendung des gelieferten Produkts die Anleitung in der Erstellungssprache zur Klärung herangezogen und der Hersteller informiert werden.

Es ist möglich, dass Abbildungen in dieser Anleitung exemplarisch verwendet werden und daher nicht exakt mit dem gelieferten Produkt übereinstimmen.

1.1 Aufbewahrung

Diese Anleitung ist Bestandteil des Produkts. Sie sollte in seiner Nähe und vor Umwelteinflüssen geschützt aufbewahrt werden.

1.2 Ersatz

Sollte diese Anleitung unleserlich werden oder verloren gehen, kann vom Hersteller ein Ersatzdokument bezogen werden. Dazu muss die Referenznummer der Anleitung bekannt sein, die in der Fußzeile am Innenrand jeder Seite zu finden ist.

1.3 Urheberschutz

An allen Dokumenten mit Firmensignatur der Willibrord Lösing Filterproduktion GmbH hat die Willibrord Lösing Filterproduktion GmbH das Urheberrecht. Ohne Zustimmung der Willibrord Lösing Filterproduktion GmbH dürfen solche Dokumente weder Dritten zugänglich gemacht noch in anderer Weise oder gar missbräuchlich verwendet werden.

Es ist zulässig, innerhalb eines Dokumentenmanagements als elektronisches Dokument oder eine Kopie in Papierform innerbetrieblich zur Verfügung zu stellen.

1.4 Handlungsanweisungen

Arbeiten und Verfahrensweisen werden durch Handlungsanweisungen beschrieben:

► Das ist eine Voraussetzung, die erfüllt sein muss.

► Eine weitere Voraussetzung, die erfüllt sein muss.

1. Dieser Handlungsschritt wird zuerst ausgeführt.

→ Das ist das Ergebnis des Handlungsschritts.

2. Das ist ein weiterer Handlungsschritt.

= Das ist das Ergebnis der Handlungsanweisung.

1.5 Hinweise

Hinweise machen auf Situationen aufmerksam, die zu Sach- oder Personenschäden führen können, wenn bestimmte Verhaltensregeln nicht beachtet werden.

1.5.1 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise machen auf Gesundheitsgefahren aufmerksam. Das allgemeine Sicherheitszeichen in den nachfolgenden Beispielen kann in konkreten Sicherheitshinweisen durch ein gefahrsspezifisches Symbol ersetzt werden.

! GEFAHR



Art und Quelle der Gefahr

Durch Nichtbeachtung der Verhaltensregel können schwerste Körperschäden oder der Tod eintreten!

Verhaltensregel.

! WARNUNG



Art und Quelle der Gefahr

Durch Nichtbeachtung der Verhaltensregel können schwere Körperschäden eintreten!

Verhaltensregel.

! VORSICHT



Art und Quelle der Gefahr

Durch Nichtbeachtung der Verhaltensregel können Körperschäden eintreten!

Verhaltensregel.

1.5.2 Hinweise

Hinweise machen auf richtigen Umgang mit dem Produkt aufmerksam, um Sachschäden zu vermeiden.

! HINWEIS



Art und Quelle der Gefahr

Durch Nichtbeachtung der Verhaltensregel können Sachschäden eintreten!

Verhaltensregel.

1.5.3 Eingebettete Hinweise

Wenn bei Arbeiten gefährliche Situationen eintreten können oder Fehlverhalten möglich ist, wird in Handlungsanweisungen durch eingebettete Hinweise darauf aufmerksam gemacht:

1. Handlungsschritt

 **GEFAHR** | Art und Quelle der Gefahr! Verhaltensregel.

2. Handlungsschritt

 **WARNUNG** | Art und Quelle der Gefahr! Verhaltensregel.

3. Handlungsschritt

 **VORSICHT** | Art und Quelle der Gefahr! Verhaltensregel.

4. Handlungsschritt

 **HINWEIS** | Art und Quelle der Gefahr! Verhaltensregel.

2 Sicherheitsinformationen

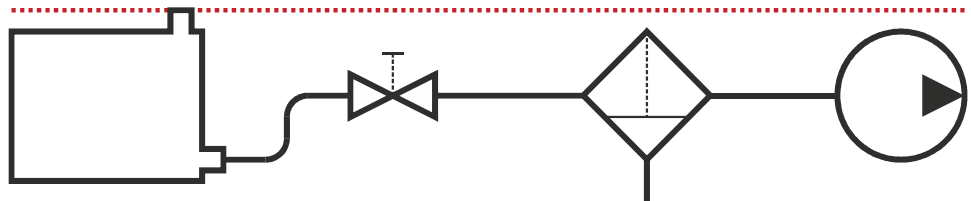
Die Sicherheitsinformationen sind bei allen Arbeiten zu beachten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

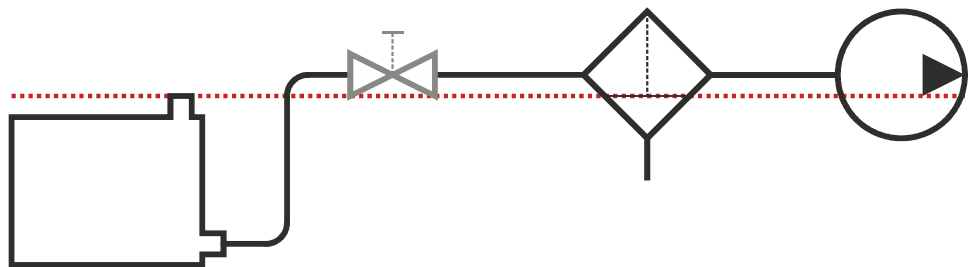
Der Filter ist zur Reinigung und Entwässerung von leichten Dieseldieselkraftstoffen gemäß DIN EN 590 geeignet. Er wird in die Vorlaufleitung des Kraftstoffkreislaufs eingebaut.

2.1.1 Einbausituation

Wenn der Zulauf des Filters unterhalb des maximalen Füllstands im Tank liegt, muss zwischen Tank und Filter ein Sperrventil eingebaut werden.



Wenn der Zulauf des Filters oberhalb des maximalen Füllstands im Tank liegt, ist ein Sperrventil zwischen Tank und Filter nicht zwingend erforderlich.



Wir empfehlen, grundsätzlich ein Sperrventil einzubauen.

2.1.2 Kraftstoffspezifikation und Temperaturbereiche

DIN EN 590 -20 °C bis 80 °C

DIN V 51603-6 -20 °C bis 80 °C

DIN EN 16709:2019 (B20 und B30) -20 °C bis 80 °C

Die Einsatzmöglichkeit mit hier nicht spezifizierten Kraftstoffen bzw. in anderen Temperaturbereichen können bei Bedarf angefragt werden.

2.1.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Die maximale Durchflussmenge des Filters muss größer oder gleich der maximalen Förderleistung der Kraftstoffpumpe sein.

Für die Zuleitung zum Filter dürfen ausschließlich folgende Bauteile verwendet werden:

- Gerade Rohrleitungsstücke.
- Rohrleitungsbögen mit einem Radius, der mindestens dem dreifachen Außendurchmesser der Rohrleitung entspricht.
- Verbinder und Sperrelemente, die nicht den freien Querschnitt der Rohrleitung verengen.

2.1.4 Unsachgemäße Handhabung

Der Container ist durch einen Ring mit Bajonettverriegelung gesichert. Die beiden Verriegelungen befinden sich diametral angeordnet auf der Montageseite und der Frontseite des Filters.

Eine unsachgemäße Handhabung der Verriegelung kann zur Beschädigung des Filters führen und als Folgen daraus Betriebsstörungen und Umweltschäden verursachen. Das Öffnen und Schließen der Bajonettverriegelung ist ausschließlich von Hand oder mit dem LKF-Schlüssel zulässig, der als Zubehör erhältlich ist.

Die nachfolgenden Beschreibungen erklären die grundsätzlich richtige Vorgehensweise. Bei Arbeiten am Filter sind zusätzlich die Sicherheitshinweise in den jeweiligen Kapiteln zu beachten.

2.1.4.1 Korrektes Öffnen der Bajonettverriegelung



Die Abbildung zeigt die Ansicht von vorn auf den Filter.

Den Bajonetttring an beiden Seiten fassen und gegen den Uhrzeigersinn über den Widerstand hinaus drehen.

Den Bajonetttring weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen, er senkt sich dabei ab.

Die Abbildung zeigt die Ansicht von der linken Seite auf den Filter.

Den Bajonetttring weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er sich nach unten abnehmen lässt.

Der Bajonetttring kann nun nach unten vom Filter abgenommen werden.

2.1.4.2 Korrektes Schließen der Bajonettverriegelung



Die Abbildung zeigt die Ansicht von der linken Seite auf den Filter.

Den Ring von unten über den Container auf-schieben. Dabei den Ring so drehen, dass die Führungsnase ungefähr in der Mitte des Filters steht.

Den Ring vollständig und ohne zu verkanten bis zum Widerstand auf-schieben.

Den Druck aufrecht erhalten und den Ring im Uhrzeigersinn bis zum Widerstand drehen.

Die Abbildung zeigt die Ansicht von vorn auf den Filter.

Den Ring im Uhrzeigersinn über den Widerstand hinaus drehen.

Den Ring weiter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Der Filter ist nur dann korrekt verschlossen, wenn die Markierungen an der Verriegelung fluchten.

2.1.4.3 Anwendung des LKF-Schlüssels

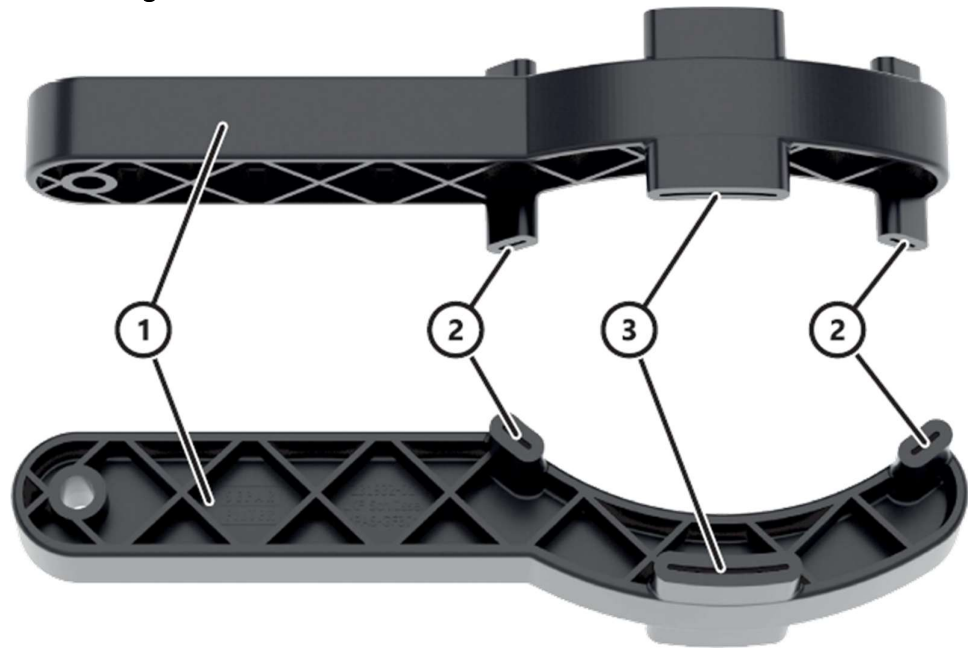


Abbildung 1: LKF-Schlüssel, Aufbau

| | | | |
|---|------------|---|----------------|
| 1 | Handgriff | 3 | Führungszapfen |
| 2 | Drehzapfen | | |



Der Bajonettring des Filters ist an seiner Unterseite in 12 Sektionen unterteilt.

Der LKF-Schlüssel kann dort in Schritten von ca. 30° um die Mittelachse des Bajonettrings eingesetzt werden.

Den Schlüssel so positionieren, dass der Bajonettring in die richtige Richtung gedreht werden kann.

Der Schlüssel kann in jeder Position zum Öffnen oder Schließen des Bajonettrings benutzt werden.

Den Schlüssel so drehen, dass die beiden Drehzapfen von unten in zwei der Sektionen im Bajonettring eingeführt werden können.

Der Führungszapfen muss außen am Bajonettring liegen.

Den Schlüssel bis zum Anschlag in den Bajonettring einschieben.

Darauf achten, dass der Schlüssel beim Drehen des Bajonettrings in seiner Längs- und Querachse nicht verkantet wird und die Drehzapfen vollständig im Bajonettring bleiben.

2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

VORSICHT



Haut- und Augenreizung!

Bei Kontakt mit Dieseldieselkraftstoff können Haut und Augen gereizt werden!

Bei Arbeiten mit Kraftstoffen ist grundsätzlich zu beachten:

1. Ggf. Schutzhandschuhe tragen, die gegen Dieseldieselkraftstoff schützen.
2. Ggf. Augenschutz tragen.
3. Bei Hautkontakt die betroffenen Stellen gründlich waschen und Hautschutzsalbe auftragen.
4. Bei Augenkontakt das Auge sofort mit fließendem Wasser spülen, anschließend einen Arzt konsultieren.

VORSICHT



Umweltschäden

In die Umwelt austretender Kraftstoff kann Schäden verursachen!

Bei der Arbeit mit Kraftstoffen ist grundsätzlich zu beachten:

1. Den Arbeitsbereich so sichern, dass möglicherweise auslaufender Kraftstoff sicher aufgefangen wird.
2. Vor Beginn der Arbeiten das Auslaufen von Kraftstoff durch geeignete Maßnahmen unterbinden.
3. Nach Abschluss der Arbeiten Reste von ausgelaufenem Kraftstoff mit geeigneten Materialien vollständig aufnehmen.
4. Aufgefangenen Kraftstoff sowie damit getränkte Materialien einer umweltgerechten Entsorgung zuführen.

3 Technische Daten

Der Hersteller behält sich vor, die technischen Eigenschaften durch Produktverbesserungen ohne besondere Ankündigung zu ändern.

3.1 Lieferumfang

Filter, wahlweise mit

- 4 Verschlussstopfen M14×1,5 und 1 Verschlussstopfen PG7
- 4 Verschlussstopfen M14×1,5 und Wassersensor

3.2 Mechanische Daten

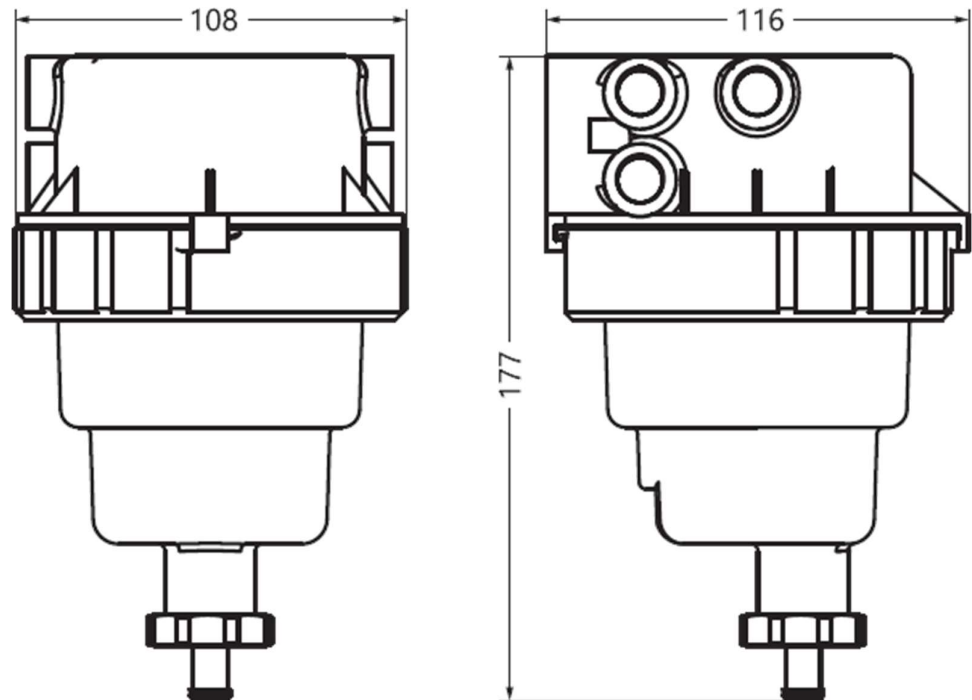


Abbildung 2: Abmessungen

Masse..... ca. 500 g

Umgebungstemperaturbereich-40 °C bis 85 °C

Mediumanschlüsse

GewindebohrungM14×1,5 / ISO 9974-1

Einschraubbare Gewindelänge.....≤15 mm

Anzugsdrehmoment.....14 Nm ±1 Nm

Anschluss Wassersensor

InnengewindePG7

Anzugsdrehmoment.....von Hand bis zum Erreichen des Anschlags
einschrauben

3.3 Leistungsdaten

Leistungsdaten sind Grenzwerte. Durch die Integration des Filters in eine bestehende Infrastruktur können die angegebenen Leistungsdaten unter Umständen eingeschränkt werden.

Volumenstrom≤3 l/min

Betriebsdruck (bezogen auf Umgebungsdruck)

Dauerdruck-0,8 bar bis 5 bar

Maximaldruck6 bar ≤15 s

Differenzdruck Einlass-Auslass.....≤500 mbar




3.4 Kennzeichnung



Abbildung 3: Typenschild

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Typbezeichnung | 4 | QR-Code zum Herunterladen der Anleitung |
| 2 | Anschrift des Herstellers | 5 | Leistungsdaten |
| 3 | Seriennummer | | |

Tabelle 1: Erklärung der Symbole auf dem Typenschild

| Symbole | Bedeutung |
|---|--|
|  | Sonderabfall, umweltgerecht entsorgen |
|  | Nur für Dieseldieselkraftstoff geeignet |
|  | Das Gerät ist mit einem Antwortsender ausgestattet, der mit Radiofrequenz aktiviert wird |
| Techn. Data | Technische Daten |
| Date of production | Herstellungsdatum |
| Serial no | Seriennummer |
| Filling volume | Füllvolumen des Filters |
| Flow rate | Volumenstrom |
| Temperature range | Umgebungstemperaturbereich |
| Instructions | Hinweis auf den QR-Code zum Herunterladen der Anleitung |

3.5 Aufbau

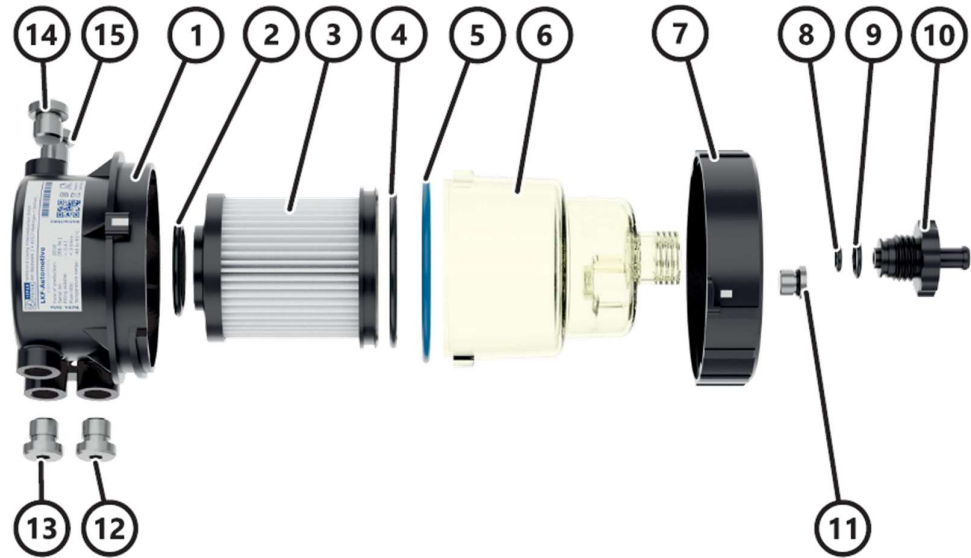


Abbildung 4: Einzelteile des Filters

| | | | |
|---|-------------------------------------|----|---|
| 1 | Filtergehäuse mit Mediumanschlüssen | 9 | O-Ring Ablassventil/Container |
| 2 | O-Ring Filterelement/Filtergehäuse | 10 | Ablassventil |
| 3 | Filterelement | 11 | Verschlusstopfen PG7 für Einschraubgewinde Wassersensor |
| 4 | O-Ring Filterelement/Container | 12 | Verschlusstopfen M14x1,5 |
| 5 | O-Ring Container/Filtergehäuse | 13 | Verschlusstopfen M14x1,5 |
| 6 | Container | 14 | Verschlusstopfen M14x1,5 |
| 7 | Bajonettring | 15 | Verschlusstopfen M14x1,5 |
| 8 | O-Ring für Ablassventilsitz | | |

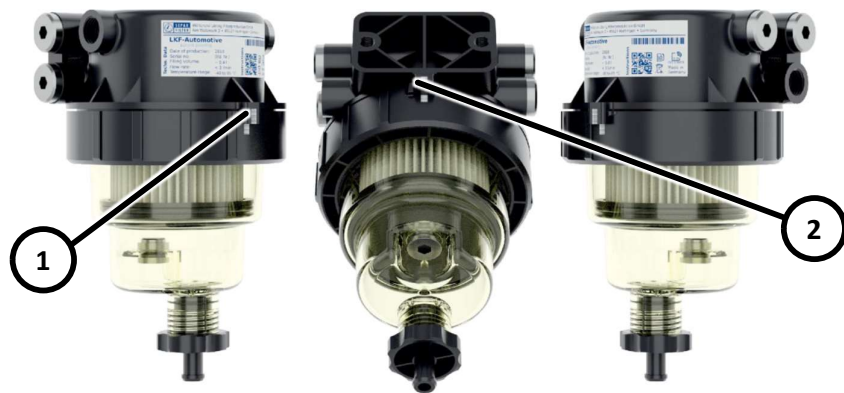


Abbildung 5: Verschlusssteile des Filters

| | | | |
|---|--------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Vorderseitiger Verschlusshaken | 2 | Rückseitiger Verschlusshaken |
|---|--------------------------------|---|------------------------------|

3.6 Mechanische Anschlüsse

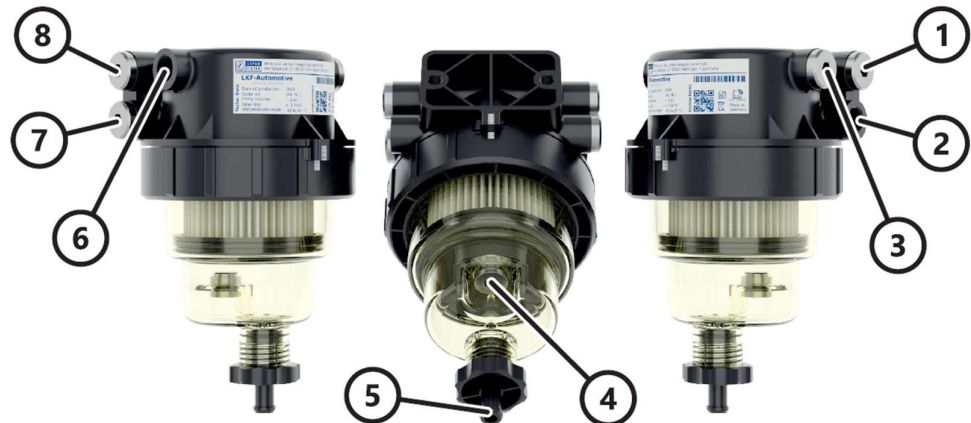


Abbildung 6: Mechanische Anschlüsse

| | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Für zukünftige Erweiterung | 5 | Stutzen für Ablaufschlauch |
| 2 | Mediumzulauf rechts | 6 | Mediumablauf links |
| 3 | Mediumablauf rechts | 7 | Mediumzulauf links |
| 4 | Einschraubgewinde für Wassersensor | 8 | Für zukünftige Erweiterung |

4 Funktion

Das von der Kraftstoffpumpe geförderte Medium strömt in den Filter. Durch ein patentiertes, mehrstufiges Verfahren werden zunächst Partikel und Schwebstoffe mechanisch zurückgehalten. Anschließend wird im Medium enthaltenes Wasser abgeschieden, das sich am Boden des Containers sammelt. Danach verlässt das gereinigte Medium den Filter.

5 Lagerung

Der Filter kann in seiner Originalverpackung, alternativ staubgeschützt eingewickelt in Luftpolsterfolie gelagert werden.

Lagertemperaturbereich -40 °C bis 85 °C

Luftfeuchte ≤80%, nicht kondensierend

6 Transport

Der Filter kann in seiner Originalverpackung, alternativ staubgeschützt eingewickelt in Luftpolsterfolie transportiert werden.

Beim Transport darf der Filter nicht

- geworfen werden.
- fallengelassen werden.
- gestoßen werden.
- mit schweren Gegenständen belastet werden.
- mit scharfen bzw. spitzen Gegenständen in Berührung kommen.

7 Installation

HINWEIS



Transportschäden!

Ein beschädigter Filter kann zu Folgeschäden durch austretendes Medium führen!

Vor der Installation

1. Den Filter auf sichtbare Beschädigungen prüfen.
2. Den Packungsinhalt auf Vollständigkeit prüfen.
3. Ggf. beschädigte Teile ersetzen bzw. verlorengegangene Teile ergänzen oder einen neuen Filter verwenden.

HINWEIS

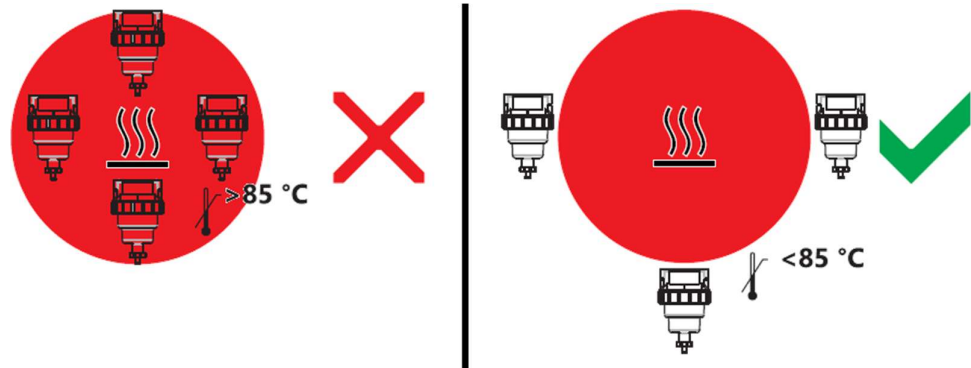


Staubverschlüsse!

Alle mechanischen Anschlüsse sind zum Schutz des Heizers vom Werk aus verschlossen!

Die Staubverschlüsse dürfen erst bei der Montage des Filters entfernt werden.

7.1 Sicherheitsinformationen



VORSICHT



Umgebungstemperatur beachten!

Zu hohe Temperaturen können den Filter schädigen und zu Folgeschäden durch austretendes Medium führen!

Den Filter so installieren, dass

- die Montagefläche keine unzulässige Erwärmung verursacht.
- der Filter sich nicht im Abstrahlbereich von heißen Anlagenteilen befindet.
- ggf. ein Hitzeschild zum Schutz des Filters montiert werden kann.

7.2 Installationsmaterial

2 Maschinenschrauben

GewindegrößeM8

Gewindelänge12 mm bis 18 mm

Anzugsdrehmoment..... 5 Nm \pm 1 Nm

2 Federringe..... DIN 127

Die Länge der Befestigungsschrauben muss so gewählt werden, dass das Gewinde über die volle Länge der Gewindebohrung greift und im angezogenen Zustand nicht mehr als 6 mm übersteht.

7.3 Werkzeuge

Drehmomentschlüssel SW13
Bohrmaschine
Bohrer 8,5 mm oder 9 mm

7.4 Montage

Der Filter wird mit zwei Maschinenschrauben befestigt, die in den Montageflansch eingeschraubt werden.

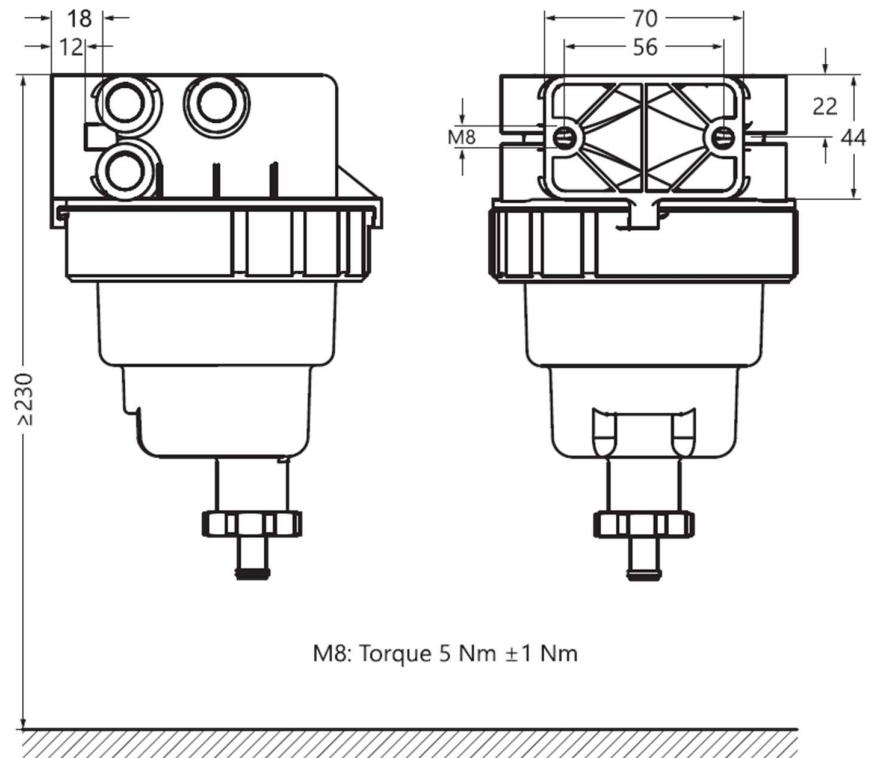


Abbildung 7: Montagemaße

- ▶ Der Filter ist unbeschädigt und der Packungsinhalt ist vollständig.
 - ▶ An der Montagestelle ist eine lichte Höhe von mindestens 230 mm vorhanden.
 - ▶ Der Filter kann so montiert werden, dass unter dem Ablaufstutzen ausreichend Platz zum Anschluss des Ablaufschlauchs bleibt.
 - ▶ Der Montageflansch steht nicht über die Montagefläche hinaus.
1. Zwei Löcher im korrekten Abstand und zueinander waagrecht bohren.
 2. Bohrungen entgraten.
 3. Beide Schrauben von der Rückseite der Montagefläche her durchstecken und handfest in den Montageflansch des Filters eindrehen.
 4. Filter so ausrichten, dass seine Mittelachse senkrecht steht.
 5. Filter fixieren und beide Schrauben mit dem zulässigen Drehmoment festziehen.
- = Der Filter ist montiert.

 **HINWEIS**



Beschädigung des Filters!

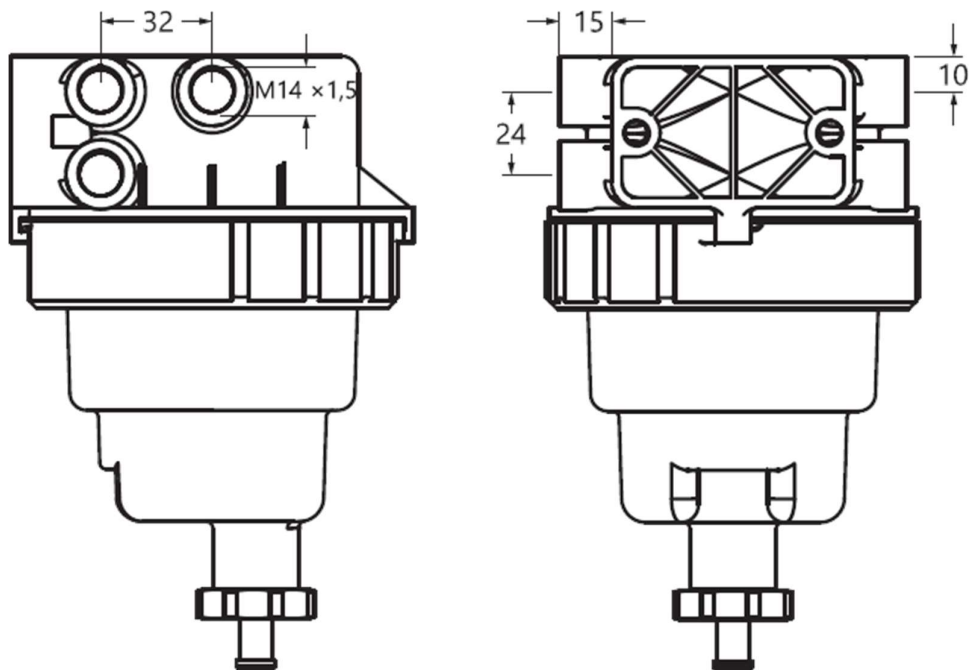
Durch Nichtbeachten können die Verschlusshaken (→ S. 11) des Filterkopfes Schaden nehmen, was eine verminderte Druckfestigkeit des Filters zur Folge haben kann.

Während der Montage muss darauf geachtet werden, dass...

1. der rückseitige Haken von der Montagefläche unterstützt wird.
2. beide Haken weder fahrlässig noch vorsätzlich mit Werkzeugen beschädigt werden.

7.5 Anschluss

Die Mediumanschlüsse sind als Gewindebohrungen gemäß ISO 9974-1 ausgeführt. In sie können Verschlussstopfen oder Anschlusssteile geschraubt werden, die ISO 9974-2 entsprechen.



M14×1,5: Torque 14 Nm ±1 Nm

Abbildung 8: Anschlussmaße

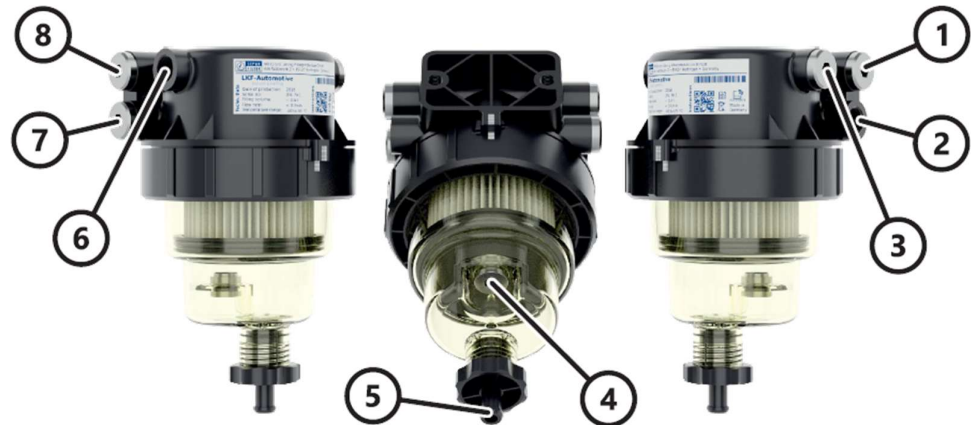


Abbildung 9: Mechanische Anschlüsse

| | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Für zukünftige Erweiterung | 5 | Stutzen für Ablaufschlauch |
| 2 | Mediumzulauf rechts | 6 | Mediumablauf links |
| 3 | Mediumablauf rechts | 7 | Mediumzulauf links |
| 4 | Einschraubgewinde für Wassersensor | 8 | Für zukünftige Erweiterung |

Mediumzulauf

Anschluss für die Kraftstoffleitung vom tiefsten Punkt des Tanks.

Mediumablauf

Anschluss für die Kraftstoffleitung zur Einspritzanlage.

Für zukünftige Erweiterung

Diese Anschlüsse sind zur zukünftigen Verwendung in erweiterten Applikationen vorgesehen.

Stutzen für Ablaufschlauch

Zur einfacheren Entwässerung des Filters kann ein für das Medium geeigneter Schlauch aufgeschoben werden.

Einschraubgewinde für Wassersensor

In diese Gewindebohrung kann ein als Zubehör erhältlicher Wassersensor eingeschraubt werden, der durch eine zusätzliche Elektronik ausgewertet werden muss. So kann eine Meldung generiert werden, wenn der Filter entwässert werden muss.

7.5.1 Anschlussbeispiel 1: Zulauf linke Seite und Ablauf rechte Seite



Abbildung 10: Anschlussbeispiel: Zulauf linke Seite und Ablauf rechte Seite

► Der Filter ist montiert.

1. Die Leitung vom Tank (IN) an den Mediumzulauf auf der linken Seite des Filters anschließen.
2. Die Leitung vom Filter zur Einspritzanlage (OUT) an den Mediumablauf auf der rechten Seite des Filters anschließen.
3. Alle noch offenen Mediumanschlüsse mit je einem Verschlussstopfen verschließen.

= Der Filter ist angeschlossen.

7.5.2 Anschlussbeispiel 2: Zulauf rechte Seite und Ablauf linke Seite



Abbildung 11: Anschlussbeispiel: Zulauf rechte Seite und Ablauf linke Seite

► Der Filter ist montiert.

1. Die Leitung vom Tank (IN) an den Mediumzulauf auf der rechten Seite des Filters anschließen.
2. Die Leitung vom Filter zur Einspritzanlage (OUT) an den Mediumablauf auf der linken Seite des Filters anschließen.
3. Alle noch offenen Mediumanschlüsse mit je einem Verschlussstopfen verschließen.

= Der Filter ist angeschlossen.

7.5.3 Anschlussbeispiel 3: Zulauf und Ablauf an einer Seite



Abbildung 12: Anschlussbeispiel: Zulauf und Ablauf an einer Seite

► Der Filter ist montiert.

1. Die Leitung vom Tank (IN) an den Mediumzulauf auf der linken (rechten) Seite des Filters anschließen.
2. Die Leitung vom Filter zur Einspritzanlage (OUT) an den Mediumablauf auf der linken (rechten) Seite des Filters anschließen.
3. Alle noch offenen Mediumanschlüsse mit je einem Verschlussstopfen verschließen.

= Der Filter ist angeschlossen.

8 Erstinbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss ggf. noch ein Wassersensor montiert bzw. der Container in eine andere Position gedreht werden.

8.1 Container demontieren



Abbildung 13: Container demontieren

- ▶ Der Filter ist montiert.
 - ▶ Ein Wassersensor soll montiert und/oder der Container soll gedreht werden.
1. Den Bajonetting mit beiden Händen fassen und gegen den Uhrzeigersinn über den Widerstand hinaus lösen
 2. Den Container gegen Herabfallen sichern und den Bajonetting mit einer Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn vollständig lösen.
 3. Den Bajonetting über den Container nach unten abziehen und ablegen.
 4. Den Container nach unten aus dem Filtergehäuse ziehen.

⚠ HINWEIS

Beim Abziehen des Containers darauf achten, dass das Filterelement mit aus dem Filtergehäuse herausgezogen wird.

= Der Container ist demontiert.

8.2 Wassersensor montieren

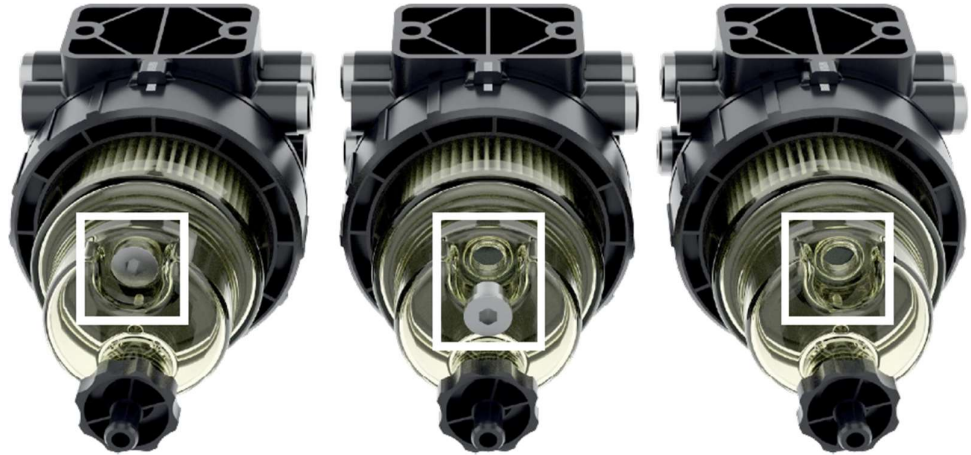


Abbildung 14: Einschraubgewinde für den Wassersensor

1. Den Verschlussstopfen aus dem Container entfernen und aufbewahren.
2. Die Dichtung des Wassersensors auf korrekten Sitz prüfen.
3. Die Dichtfläche am Container mit einem weichen Tuch reinigen.
4. Den Wassersensor vorsichtig von Hand in das Gewinde im Container eindrehen und handfest anziehen, bis der Anschlag erreicht ist.

= Der Wassersensor ist montiert.

8.3 Container positionieren

Für eine optimale Zugänglichkeit von Ablassventil bzw. Wassersensor kann der Container in vier Positionen in das Filtergehäuse eingesetzt werden.

Dazu wird der Container jeweils eine Vierteldrehung um die Längsachse gedreht am Filtergehäuse montiert. Die Positionierung erfolgt über zwei diametral angeordnete Zapfen am Container, die durch jeweils zwei der vier Nuten im Filtergehäuse geführt werden.



Abbildung 15: Die vier Positionen des Containers

8.4 Container montieren



Abbildung 16: Container montieren

- ▶ Das Filterelement ist korrekt in den Container eingesetzt.
 - ▶ Die Dichtflächen am Container und im Filtergehäuse sind gereinigt.
1. Den Container um seine Längsachse drehen, um ihn in die ungefähre Montageposition zu bekommen.
 2. Den Container von unten in das Filtergehäuse schieben. Dabei darauf achten, dass das Filterelement ohne zu verkanten in das Filtergehäuse gleitet.
 3. Die Zapfen am Container durch Drehung so ausrichten, dass sie in die Nuten im Filtergehäuse fassen.
 4. Den Container mit leichtem Druck bis zum Anschlag in das Filtergehäuse schieben und festhalten.
 5. Den Bajonettring über den Container schieben und auf das Gewinde am Filtergehäuse schrauben, bis Widerstand spürbar wird.
 6. Den Bajonettring mit beiden Händen fassen und fest im Uhrzeigersinn drehen, bis er in seiner Endlage einrastet.
- = Der Container ist montiert.

8.5 Filter befüllen

An den Anschluss für den Mediumablauf muss eine geeignete Pumpe angeschlossen werden, mit der Kraftstoff aus dem Tank angesaugt werden kann. Wir empfehlen, die als Zubehör erhältliche Handpumpe SEP AR HFP nach dem Filter in die Kraftstoffleitung zu integrieren.



Abbildung 17: Handpumpe SEPAR HFP

Sobald der Filter vollständig mit Kraftstoff gefüllt und entlüftet ist, kann der Betrieb aufgenommen werden.

9 Instandhaltung

Eine regelmäßige Inspektion des Filters stellt seine dauerhafte Funktion sicher und schützt den Motor vor Schäden.

HINWEIS



Fehlfunktion!

Instandhaltungsarbeiten an einem Filter im aktiven Kraftstoffkreislauf können zu Fehlfunktionen und als Folge daraus auch zu Umweltschäden führen!

Bei Instandhaltungsarbeiten ist grundsätzlich zu beachten:

1. Vor Beginn der Arbeiten den Kraftstoffkreislauf deaktivieren.
2. Wenn zwischen Filter und Umgebung eine Druckdifferenz besteht, diese vor Beginn der Arbeiten ausgleichen.
3. Auf korrekten Sitz aller Verbindungen und Dichtungen achten.
4. Den Filter nach der Wiederinbetriebnahme auf Undichtigkeiten prüfen.

9.1 Sicherheitsinformationen

VORSICHT



Umweltschäden

Mit Kraftstoff belastete Austauschteile oder Reinigungsmittel können Umweltschäden verursachen!

Bei Instandhaltungsarbeiten ist grundsätzlich zu beachten:

1. Vor Beginn der Arbeiten das Auslaufen von Kraftstoff aus dem Tank durch geeignete Maßnahmen unterbinden.
2. Den Kraftstoff aus dem Filter vollständig mit einem geeigneten Gefäß auffangen.
3. Ausgetauschte Teile so ablegen, dass möglicherweise auslaufender Kraftstoff sicher aufgefangen wird.
4. Nach Abschluss der Arbeiten Reste von ausgelaufenem Kraftstoff mit geeigneten Materialien vollständig aufnehmen.
5. Ausgetauschte Teile, den aufgefangenen Kraftstoff sowie zur Reinigung benutzte Materialien einer umweltgerechten Entsorgung zuführen.

9.2 Sicherheitskontrolle

Der Zeitabstand zwischen Sichtkontrollen hängt von den Einsatzbedingungen ab. Folgende Bedingungen verkürzen diese Zeitabstände, insbesondere dann, wenn sie in Kombination auftreten:

- Hohe Umgebungstemperatur
- Starke Vibration bzw. Erschütterung
- Schlechte Kraftstoffqualität

Folgende Punkte sind bei einer Sichtkontrolle zu prüfen:

1. Sind Undichtigkeiten festzustellen?
→ Ggf. undichte Stelle(n) lokalisieren und Dichtungen erneuern.
2. Sind Beschädigungen festzustellen (Risse, Ausbrüche)?
→ Ggf. beschädigtes Teil ersetzen.
3. Sind Schmutzablagerungen im Container festzustellen?
→ Ggf. *Container reinigen* (→ S. 31).
4. Bei Filter ohne Wassersensor den Wasserstand im Container prüfen.
→ Ggf. den *Filter entwässern* (→ S. 28).
5. Bei Filter ohne Differenzdruckmessung das Filterelement auf Sauberkeit prüfen.
→ Ggf. das *Filterelement wechseln* (→ S. 29).

9.3 Zerlegten Filter zusammenbauen

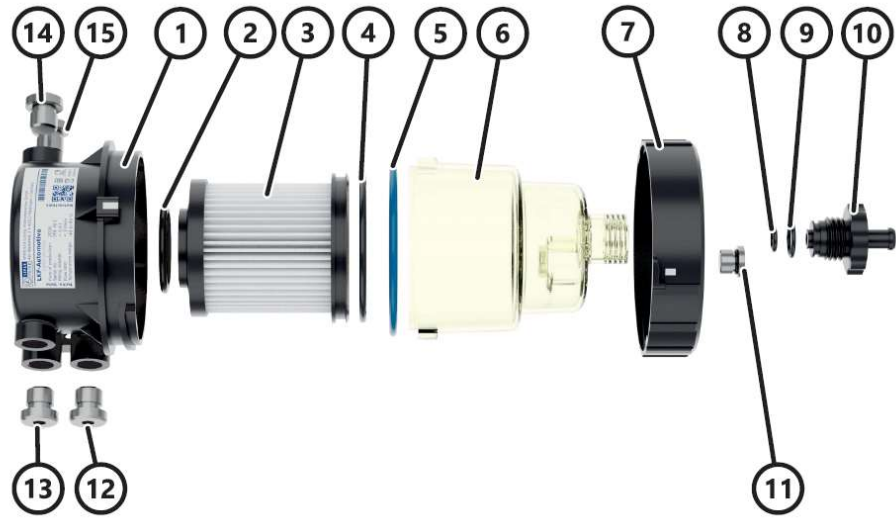


Abbildung 18: Einzelteile des Filters

| | | | |
|---|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Filtergehäuse mit Mediumanschlüssen | 9 | O-Ring Ablassventil/Container |
| 2 | O-Ring Filterelement/Filtergehäuse | 10 | Ablassventil |
| 3 | Filterelement | 11 | Verschlussstopfen PG7 für Einschraubgewinde Wassersensor |
| 4 | O-Ring Filterelement/Container | 12 | Verschlussstopfen M14×1,5 |
| 5 | O-Dichtring Container/Filtergehäuse | 13 | Verschlussstopfen M14×1,5 |
| 6 | Container | 14 | Verschlussstopfen M14×1,5 |
| 7 | Bajonettring | 15 | Verschlussstopfen M14×1,5 |
| 8 | O-Ring für Ablassventilsitz | | |

9.3.1 Ablassventil komplettieren



9.3.2 Container komplettieren



9.3.3 Filterelement komplettieren



9.3.4 Filterelement in den Container einsetzen



9.3.5 Container montieren



9.4 Filter entwässern

Ein Filter muss umgehend entwässert werden, wenn

- er mit einem Wassersensor bestückt ist und der Maximalwasserstand gemeldet wird.
- bei der Sichtkontrolle ein zu hoher Wasserstand festgestellt wurde.

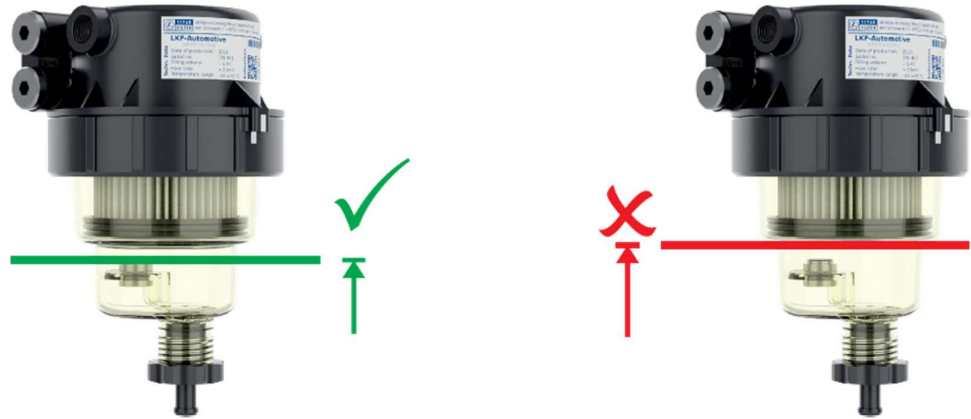
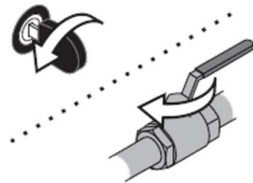


Abbildung 19: Zulässiger Maximalwasserstand



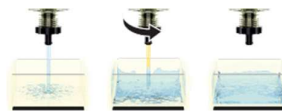
1. Maschine stoppen bzw. Zuleitung schließen.



2. Ablassventil lösen und ca. eine halbe Umdrehung öffnen.



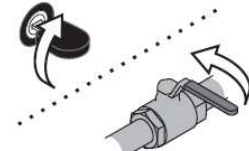
3. **Einen** Verschlussstopfen oder **einen** Leitungsanschluss lösen und ca. eine Umdrehung öffnen.



4. Ablassventil öffnen. Wasser ablassen. Das Ablassventil spätestens dann schließen, wenn Diesel ausläuft.



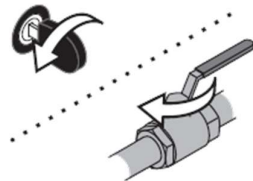
5. Den gelösten Verschlussstopfen bzw. den gelösten Leitungsanschluss mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



6. Maschine starten bzw. Zuleitung öffnen.

9.5 Filter entleeren

Für Arbeiten am Filter muss er vollständig entleert werden.



1. Maschine stoppen bzw. Zuleitung schließen.



2. Ablassventil lösen und ca. eine halbe Umdrehung öffnen.



3. **Einen** Verschlussstopfen oder **einen** Leitungsanschluss lösen und ca. eine Umdrehung öffnen.



4. Ablassventil öffnen. Filterinhalt ablassen. Ablassventil schließen.



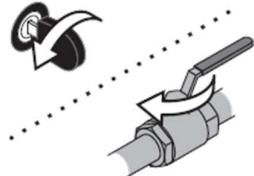
5. Den gelösten Verschlussstopfen bzw. den gelösten Leitungsanschluss mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

9.6 Filterelement wechseln

Das Filterelement muss nach spätestens 12 Monaten ab Inbetriebnahme turnusmäßig gewechselt werden.

Ob ein früherer Wechsel erforderlich ist, lässt sich eindeutig nur mit einer Differenzdruckmessung zwischen Mediumzulauf und Mediumablauf feststellen. Wenn eine solche Messeinrichtung nicht vorhanden ist, muss der Zustand des Filterelements regelmäßig durch eine Sichtkontrolle geprüft werden. Wir empfehlen, das Filterelement bei von außen deutlich erkennbaren Verschmutzungen zu wechseln und dabei auch den Container zu reinigen.

Beim Wechsel des Filterelements müssen grundsätzlich neue Dichtungen verwendet werden und die Dichtflächen im Filtergehäuse sowie im Container rückstandsfrei gereinigt sein. Ein bereits gebrauchtes Filterelement darf nicht erneut verwendet werden.



1. Maschine stoppen bzw. Zuleitung schließen.



2. Ablassventil lösen und ca. eine halbe Umdrehung öffnen.



3. **Einen** Verschlussstopfen oder **einen** Leitungsanschluss lösen und ca. eine Umdrehung öffnen.



4. Ablassventil öffnen. Filterinhalt ablassen. Ablassventil schließen.



5. Container demontieren.



6. Gebrauchtes Filterelement aus dem Container entfernen und umweltgerecht entsorgen.



7. Container reinigen.



8. Container komplettieren



9. Neues Filterelement und O-Ringe auspacken.



10. Filterelement komplettieren.



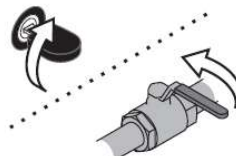
11. Komplettiertes Filterelement in den Container einsetzen.



12. Container montieren.



13. Den gelösten Verschlussstopfen bzw. den gelösten Leitungsanschluss mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



14. Filter entlüften, danach Maschine starten bzw. Zuleitung öffnen.

9.7 Container reinigen

Die Reinigung des Containers ist grundsätzlich bei jedem Wechsel des Filterelements durchzuführen.

HINWEIS



Keine alkoholhaltigen Reiniger verwenden!

Alkohol verändert die Materialeigenschaften des Containers!

Bei Instandhaltungsarbeiten ist grundsätzlich zu beachten:

1. Zum Reinigen ausschließlich sauberen Dieseldieselkraftstoff verwenden.
2. Keine harten oder scharfkantigen Gegenstände benutzen.
3. Verschmutzungen vollständig mit einem weichen Lappen entfernen.

| | | |
|--|--|---|
| <p>1. Maschine stoppen bzw. Zuleitung schließen.</p> | <p>2. Filter entleeren</p> | <p>3. Container demontieren</p> |
| <p>4. Gebrauchtes Filterelement aus dem Container entfernen und umweltgerecht entsorgen.</p> | <p>5. Container reinigen.</p> | <p>6. Container komplettieren.</p> |
| <p>7. Neues Filterelement und O-Ringe auspacken</p> | <p>8. Filterelement komplettieren</p> | <p>9. Neues Filterelement in den Container einsetzen.</p> |
| <p>10. Container montieren.</p> | <p>11. Maschine starten bzw. Zuleitung öffnen.</p> | |

10 Entsorgung

Alle Bestandteile des Filters müssen gemäß den gesetzlichen Vorschriften im Verwendungsland umweltgerecht entsorgt werden.

11 Ersatzteile

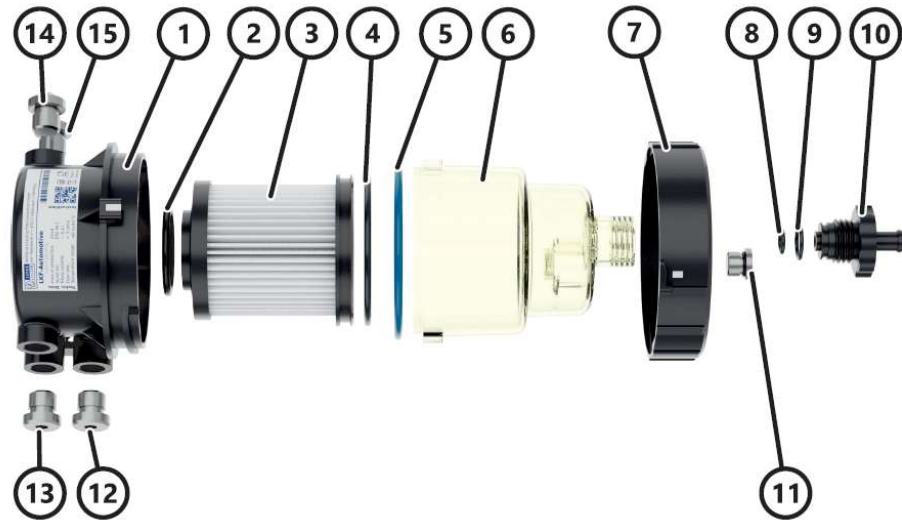




Tabelle 2: Ersatzteilliste

| Position | Beschreibung | REF |
|----------------|--|---------|
| 1 ... 15 | LKF-Automotive mit Filterelement 3 µm | 06 3802 |
| | LKF-Automotive mit Filterelement 6 µm | 06 3803 |
| | LKF-Automotive mit Filterelement 10 µm | 06 3800 |
| 2, 3, 4 | LKF-Automotive, Filterelement 3 µm | 06 3738 |
| | LKF-Automotive, Filterelement 6 µm | 06 3739 |
| | LKF-Automotive, Filterelement 10 µm | 06 3719 |
| 5, 8, 9 | LKF-Automotive, Dichtungssatz, bestehend aus 2 x O-Ring für Ablassventil (Material NBR) 2 x O-Ring für Container (Material FVMQ) | 06 3746 |
| 5, 6, 8, 9, 10 | LKF-Automotive, Container mit Ablassventil und Dichtungssatz | 06 3748 |
| 7 | LKF-Automotive, Bajonettring | 06 3664 |
| 11 | Verschlussstopfen PG7 mit O-Ring | 06 1558 |
| 12, 13, 14, 15 | Verschlussstopfen M14x1,5 mit Flachdichtung | 06 3681 |

12 Zubehör

Tabelle 3: Zubehör

| Position | Beschreibung | REF |
|---|---------------------------------------|---------|
|  | LKF-Schlüssel | 06 3819 |
| | Anschlussstecker für Wassersensor WSA | 06 1834 |
| | Wassersensor WSA | 06 1381 |
|  | Handentlüftungspumpe HFP | 06 3880 |



