

# Betriebsanleitung



## Automatischer Heizöhlüfter

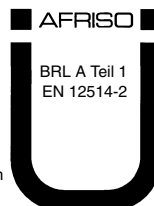
## Flow-Control

Typ: Flow-Control 3/K  
Typ: Flow-Control 3/K (G<sup>1/4</sup>)  
Typ: Flow-Control 3/K HT

Copyright 2015 AFRISO-EURO-INDEX GmbH. Alle Rechte vorbehalten.



in Verbindung mit einem  
PA-Schlauch 4 x 1 mm



Lindenstraße 20  
74363 Güglingen  
Telefon +49 7135-102-0  
Service +49 7135-102-211  
Telefax +49 7135-102-147  
info@afriso.com  
www.afriso.com

## 1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt den automatischen Heizölküflüfter „Flow-Control“ (im folgenden auch „Produkt“). Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- Sie dürfen das Produkt erst benutzen, wenn Sie die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung für alle Arbeiten an und mit dem Produkt jederzeit verfügbar ist.
- Geben Sie die Betriebsanleitung und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen an alle Benutzer des Produkts weiter.
- Wenn Sie der Meinung sind, dass die Betriebsanleitung Fehler, Widersprüche oder Unklarheiten enthält, wenden Sie sich vor Benutzung des Produkts an den Hersteller.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und darf ausschließlich im rechtlich zulässigen Rahmen verwendet werden. Änderungen vorbehalten.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung sowie Nichtbeachten der am Einsatzort des Produkts geltenden Vorschriften, Bestimmungen und Normen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

## 2 Informationen zur Sicherheit

### 2.1 Warnhinweise und Gefahrenklassen

In dieser Betriebsanleitung finden Sie Warnhinweise, die auf potenzielle Gefahren und Risiken aufmerksam machen. Zusätzlich zu den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung müssen Sie alle am Einsatzort des Produktes geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften beachten. Stellen Sie vor Verwendung des Produktes sicher, dass Ihnen alle Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften bekannt sind und dass sie befolgt werden.

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung mit Warnsymbolen und Signalwörtern gekennzeichnet. Abhängig von der Schwere einer Gefährdungssituation werden Warnhinweise in unterschiedliche Gefahrenklassen unterteilt.

## HINWEIS

HINWEIS macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung Sachschäden zur Folge haben kann.

---

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Produkt eignet sich ausschließlich für den Einsatz in Einstrangsystemen mit Rücklaufzuführung zur kontinuierlichen Entlüftung folgender Flüssigkeiten in Ölfuerungsanlagen:

- Heizöl EL nach DIN 51603-1
  - mit 0 - 20 % Fettsäure-Methylester (FAME) nach EN 14214
- Dieselkraftstoff nach EN 590
  - mit 0 - 20 % Fettsäure-Methylester (FAME) nach EN 14214
- Biodiesel, pflanzliche Öle (nur bei Produkt Flow-Control 3/K HT)

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und verursacht Gefahren.

Stellen Sie vor Verwendung des Produkts sicher, dass das Produkt für die von Ihnen vorgesehene Verwendung geeignet ist. Berücksichtigen Sie dabei mindestens folgendes:

- Alle am Einsatzort geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften
- Alle für das Produkt spezifizierten Bedingungen und Daten
- Die Bedingungen der von Ihnen vorgesehenen Anwendung

Führen Sie darüber hinaus eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete, von Ihnen vorgesehene Anwendung nach einem anerkannten Verfahren durch und treffen Sie entsprechende dem Ergebnis alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen. Berücksichtigen Sie dabei auch die möglichen Folgen eines Einbaus oder einer Integration des Produkts in ein System oder in eine Anlage.

Führen Sie bei der Verwendung des Produkts alle Arbeiten ausschließlich unter den in der Betriebsanleitung und auf dem Typenschild spezifizierten Bedingungen und innerhalb der spezifizierten technischen Daten und in Übereinstimmung mit allen am Einsatzort geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften durch.

## 2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Produkt darf insbesondere in folgenden Fällen und für folgende Zwecke nicht angewendet werden:

- Einsatz in unverdünnten Additiven, Alkoholen und Säuren
- Einsatz in Druckversorgungsanlagen ohne entsprechende Schutzvorkehrungen

## 2.4 Qualifikation des Personals

Arbeiten an und mit diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieser Betriebsanleitung und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen.

Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefährdungen vorherzusehen und zu erkennen, die durch den Einsatz des Produkts entstehen können.

Den Fachkräften müssen alle geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften, die bei Arbeiten an und mit dem Produkt beachtet werden müssen, bekannt sein.

## 2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden Sie immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung. Berücksichtigen Sie bei Arbeiten an und mit dem Produkt auch, dass am Einsatzort Gefährdungen auftreten können, die nicht direkt vom Produkt ausgehen.

## 2.6 Veränderungen am Produkt

Führen Sie ausschließlich solche Arbeiten an und mit dem Produkt durch, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind. Nehmen Sie keine Veränderungen vor, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind.

## 3 Transport und Lagerung

Das Produkt kann durch unsachgemäßen Transport und Lagerung beschädigt werden.

### HINWEIS

#### BESCHÄDIGUNG DES PRODUKTS

- Stellen Sie sicher, dass während des Transports und der Lagerung des Produkts die spezifizierten Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
- Benutzen Sie für den Transport die Originalverpackung.
- Lagern Sie das Produkt nur in trockener, sauberer Umgebung.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt bei Transport und Lagerung stoßgeschützt ist.

**Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.**

---

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Varianten



Abbildung 1: Flow-Control 3/K (oben)

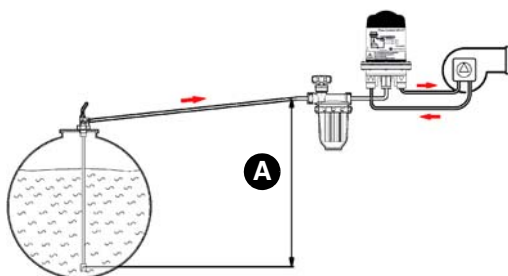
Abbildung 2: Flow-Control 3/K HT (unten)

Das Flow-Control 3/K besteht aus einem Gehäuse aus Zink-Druckguss mit tankseitigem Anschlussgewinde  $G^{1/4}_i$  und brennerseitigen Anschlussgewinden  $G^{3/8}_a$  mit  $60^\circ$ -Konus zum Anschluss der Brennerschläuche.

Das Produkt verfügt über zwei getrennte Schwimmerkammern. In der unteren Schwimmerkammer befindet sich der Betriebsschwimmer, in der oberen der Sicherheitschwimmer. Die obere Schwimmerkammer verhindert, dass Ölschaum (beispielsweise bei Inbetriebnahme/Filterwechsel) durch die Entlüftungsbohrung austreten kann und zeigt Störungen des Entlüftungsventils an.

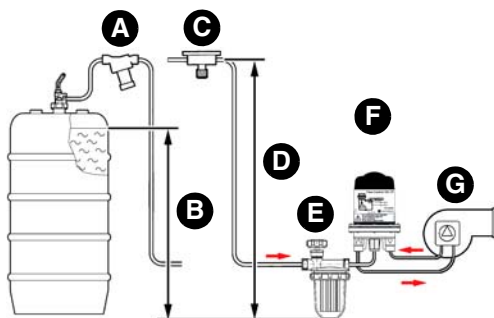
Das Flow-Control 3/K HT unterscheidet sich zum Flow-Control 3/K durch eine nicht transparente Schwimmerkammer aus Kunststoff, sowie Dichtungen aus FKM. Dadurch ist das Produkt für höhere Temperaturen und Pflanzenöl Anwendungen geeignet.

## 4.2 Anwendungsbeispiel(e)



A. Maximal 4,50 m

Abbildung 3: Einbau des Flow-Control 3/K HT oberhalb des Tankspiegels mit selbstsichernder Saugleitung (stetiges Gefälle zum Tank). Die Rückschlagventile in der Entnahmemarmatur und am Saugschlauchende müssen dabei entfernt werden.



- A. Kolben-Antiheberventil „KAV“
- B. Statischer Vordruck zur Auslegung des „KAV“
- C. Membran-Antiheberventil „MAV“
- D. Statischer Vordruck zur Auslegung des „MAV“
- E. Filter
- F. Flow-Control
- G. Brenner

Abbildung 4: Einbau des Flow-Control 3/K HT unterhalb des Tankspiegels. Um ein Austreten (Aushebern) von Heizöl bei defekter Saugleitung und höher liegendem Ölstand im Tank zu verhindern, muss eine Schutzeinrichtung gegen Aushebern (Antiheberventil) eingebaut werden.



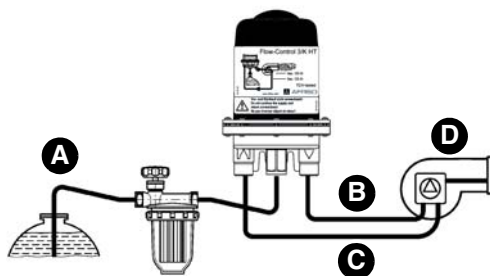
## 4.3 Funktion

Die Brennerpumpe saugt durch den Filter über das im Produkt eingebaute Rückschlagventil das Heizöl vom Tank an und fördert es zur Düse. Die über die Düsenleistung hinausgehende Ölmenge wird von der Pumpe über die Rücklaufleitung in die Schwimmerkammer gepumpt. Hier erfolgt unter allmählichem Anstieg des Flüssigkeitspegels die Entlüftung durch das Entlüftungsventil.

Bei einem Ölniveau von circa 20-30 mm über der Bodenfläche beginnen die Betriebsschwimmer aufzutreiben und steuern damit das Bypassventil, welches das entlüftete Rücklauföl der Saugleitung zuführt.

Dadurch wird nur die Ölmenge über den Filter aus dem Tank angesaugt, die tatsächlich für die Verbrennung benötigt wird. Die Filterstandzeit wird dadurch stark erhöht. Mit dem langen Filtereinsatz aus Sinterkunststoff (Optimum) lässt sich die maximal mögliche Standzeit erreichen.

Der zur Pumpe fließende Volumenstrom besteht zum größten Teil aus entlüftetem Heizöl und in kleineren Teilen aus Öl vom Tank, das noch Luftanteile enthalten kann.



- A.  $Q_{\text{Tank}} = Q_{\text{Düse}}$
- B.  $Q_{\text{Vorlauf}}$
- C.  $Q_{\text{Rücklauf}}$
- D.  $Q_{\text{Düse}}$

Abbildung 5: Beispiel am Flow-Control 3/K HT mit Filter

## 4.4 Zulassungsdokumente, Bescheinigungen, Erklärungen

Das Produkt ist vom TÜV geprüft (Bericht Nr. S 133 2013 E2).

## 4.5 Technische Daten

Parameter	Wert
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen (B x H x T)	95 x 147 x 95 mm
Anschluss Brenner	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub> a mit 60°-Konus für Brennerschlauch oder G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> i
Anschluss Tank	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> i
Düsenleistung	Max. 100 l/h
Rücklaufstrom	Max. 120 l/h
Abscheideleistung Luft/Gas, abhängig vom Luftgehalt des Brennstoffs	Ca. 4 l/h (nur Entlüftungseinheit) Ca. 6 l/h (nach EN 12514-3)
Einbaulage	Schwimmergehäuse senkrecht nach oben
Betriebsüberdruck	Max. 0,7 bar (entsprechend statischer Ölsäule von 8 m)
Saugunterdruck	Max. 0,5 bar
Prüfdruck	6 bar
Dichtungen - Typ: 3/K - Typ: 3/K HT	NBR FKM
<b>Temperatureinsatzbereich</b>	
Umgebung	Max. +60 °C
Betrieb/Medium: - Typ: 3/K - Typ: 3/K HT	Max. +60 °C Max. +80 °C

## 5 Montage

Das Produkt wird vor dem Brenner installiert. Die Armatur darf über oder unter dem Tankspiegel eingebaut werden. Die Saugleitung zum Tank kann bei entsprechenden örtlichen Gegebenheiten (entsprechend dem gültigen, technischen Regelwerk) als selbstsichernde Saugleitung mit stetigem Gefälle zum Tank hin verlegt werden. Dabei alle Rückschlagventile vor dem Produkt entfernen.

### 5.1 Querschnitt der Saugleitung ermitteln

Bei Umstellung von Zweistranganlagen auf Einstrang-Betrieb sinkt die Strömungsgeschwindigkeit des Öls in der Saugleitung.

Nomogramm zur Bestimmung des Rohrinneindurchmessers (NW) der Heizöl-Saugleitung zur Vermeidung von Gasansammlungen in höher gelegenen Leitungsbereichen und Gefällstrecken oder Gasbildung bei zu hoher Strömungsgeschwindigkeit.

⇒ Stellen Sie sicher, dass der Querschnitt der Saugleitung DIN 4755-2 (Strömungsgeschwindigkeit 0,2 - 0,5 m/s) entspricht, um Luftansammlungen in höher gelegenen Leitungsbereichen und Gefällstrecken zu vermeiden (Störabschaltungen).

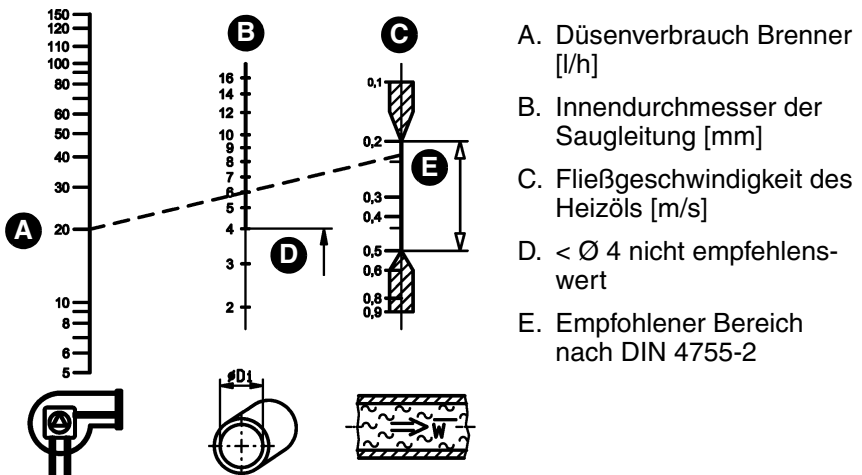
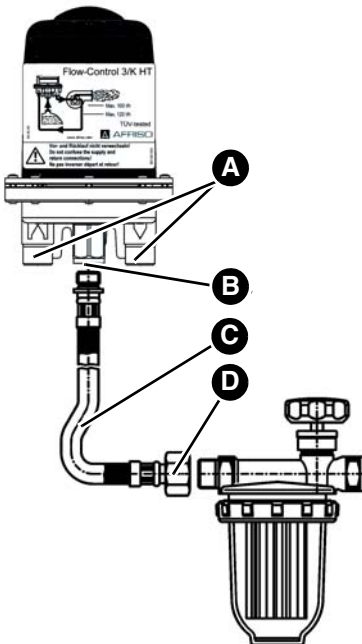


Abbildung 6: Nomogramm; Beispiel: Fördermenge = 20 l/h, Fließgeschwindigkeit von circa 0,23 m/s. Es wird eine Leitung mit Rohrdurchmesser 8 x 1 mm (NW 6) benötigt.

## 5.2 Produkt montieren

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die zulässige Umgebungstemperatur von +60 °C nicht überschritten wird.
  - ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Produkt nicht auf oder in der Nähe eines unisolierten Kesselteils, oberhalb zu öffnender Klappen an Feuerungsstellen oder am Rauchkanal montiert wird.
  - ⇒ Stellen Sie sicher, dass das Schwimmergehäuse senkrecht nach oben zeigt.
1. Montieren Sie das Produkt mit Hilfe der beigefügten Blechschrauben an der Kesselblechverkleidung.
  2. Verwenden Sie beim Bohren der Bohrlöcher (Ø 3 mm) den Halter als Schablone.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass für den Anschluss an der Ölpumpe geeignete Ölschläuche (nach DIN 4798-1) verwendet werden.



- ⇒ Stellen Sie sicher, dass ein Ölfilter in der Zuleitung vor dem Produkt montiert ist.
3. Schließen Sie die Brennerschläuche an den beiden Gewindestutzen R und V (A) an.

Die Verbindung zum Filter „Anschluss T“ (B) kann mit dem optional beigelegten Schlauch G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> (C) und Überwurfmutter G<sup>3</sup>/<sub>8</sub> (D) hergestellt werden.

## HINWEIS

### UNDICHTIGKEIT DES PRODUKTS

Verwenden Sie kein Hanf oder Teflonband zum Eindichten.

- Stellen Sie sicher, dass Sie zum Eindichten eine Rohrverschraubung nach DIN 3852 mit zylindrischem Einschraubgewinde (G-Gewinde) verwenden und dieses mit einer Flachdichtung oder mit geeignetem Kleber eindichten.

**Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.**

---

4. Dichten Sie die Verbindungen mit der im Zubehörbeutel enthaltene Kupfer-Flachdichtung ab. Werden die Brennerschläuche nicht direkt angeschlossen (beispielsweise Gehäuseausführung mit Vor- und Rücklauf-Anschluss G<sup>1/4</sup>-IG), so können alternativ zylindrische Rohrverschraubungen G<sup>1/4</sup> (nach DIN 3852) mit Kupfer-Flachdichtung in das Innengewinde G<sup>1/4</sup> des Gehäuses eingedichtet werden.

## HINWEIS

### BESCHÄDIGUNG DES PRODUKTS

- Stellen Sie sicher, dass Sie den Vor- und Rücklaufanschluss nicht vertauscht anschließen.

**Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.**

---

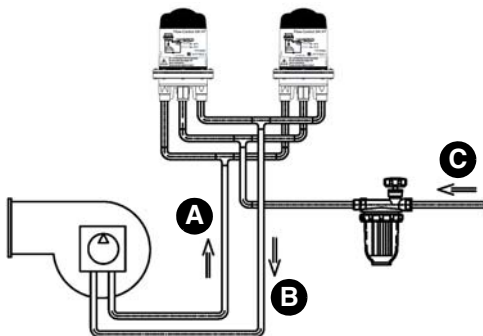
### 5.3 Druckprüfung

Bei der Saugleitungs-Druckprüfung den Druckanschluss nicht am Produkt vornehmen, da das produktseitig integrierte Rückschlagventil die Druckübertragung auf die Saugleitung nicht zulässt.

1. Beziehen Sie das Produkt nicht in die Druckprüfung ein.

## 5.4 Parallelschaltung

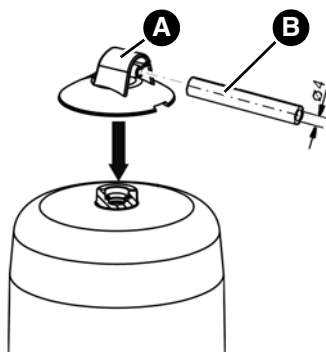
Wenn eine Abscheideleistung von mehr als 4l/h Luft/Gas benötigt wird, können zwei Produkte parallel angeschlossen werden.



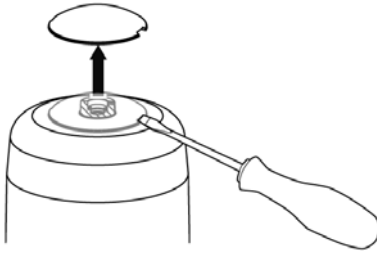
- A. Rücklauf
- B. Vorlauf
- C. Tank

## 5.5 Entlüftungsschlauch anschließen

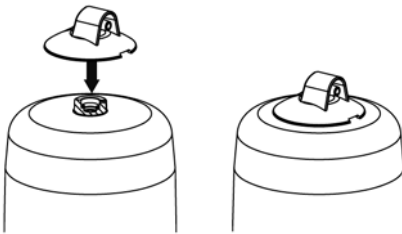
Zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen durch die abgeschiedene Luft (beispielsweise beim Einbau in Küchen), kann auf die Haube des Produkts ein Entlüftungsschlauch angeschlossen werden.



- A. Schlauchanschluss mit O-Ring
- B. Entlüftungsschlauch



1. Entfernen Sie die Abdeckkappe mit einem Schraubendreher.



2. Montieren Sie den beigelegten Schlauchanschluss.
3. Schieben Sie den Entlüftungsschlauch auf den Schlauchanschluss auf und führen ihn entlang der Saugleitung zum Tank zurück.
4. Fixieren Sie den Entlüftungsschlauch mit Kabelbindern.
5. Bringen Sie das andere Ende des Entlüftungsschlauchs an der Entlüftungsleitung oder am Rücklaufanschluss der Entnahmematur des Tanks an, um einen eventuellen Leitungsverschluss vorzubeugen.

Der Anschluss an den Rücklaufanschluss der Entnahmematur kann mit der beiliegenden Schlauchtülle vorgenommen werden.

## 6 Betrieb

### 6.1 Ölschaum

Ölschaum kann dann entstehen, wenn die in den Entlüfter mit eingesaugte Luftmenge größer ist als die mögliche Abscheideleistung des Produkts (4 l/h). Mögliche Ursachen:

- Leck in der Saugleitung
- Undichte Verschraubungen im Saugbereich
- Erstinbetriebnahme (ohne separate Ansaugpumpe)
- Zu groß dimensionierte Saugleitung (DIN 4755-2 beachten, Strömungsgeschwindigkeit 0,2-0,5 m/s)

### 6.2 Ölstand im Schwimmergehäuse

Der Flüssigkeitsstand stellt sich in Abhängigkeit von den anlagebedingten Betriebsbedingungen ein und liegt im Saugbetrieb bei circa 20-50 mm. Bei höher liegendem Ölspiegel kann es bei einer dicht verlegten Saugleitung zu einem vollständig mit Öl gefüllten Schwimmergehäuse kommen. Verursacht wird dies durch die Absorption der Luft vom Heizöl. Dieser Effekt bewirkt im Laufe der Zeit einen Abbau des Luftpolsters. Ändern sich die Betriebsbedingungen beispielsweise durch sinkenden Flüssigkeitsstand im Tank, so bildet sich wieder ein Luftpolster im Schwimmergehäuse.

### 6.3 Druckbetrieb

Da es im Druckbetrieb mit einer Ölförderpumpe zu keinen Saugausgasungen kommt, ist es nicht sinnvoll hier einen Ölentlüfter einzusetzen.

Im Druckbetrieb sollte ein Einstrangfilter mit Rücklaufzuführung eingesetzt werden. Sollte es auf Grund des um  $\Delta p$  (0,5-0,8 bar bei Einstrangfilter mit Rücklaufzuführung) zusätzlich erhöhten Rücklaufdruckes ( $\Rightarrow$  0,7 bar Vordruck +  $\Delta p$  des Bypassventil ergibt beispielsweise 1,2-1,5 bar Rücklaufdruck) zu Problemen mit der Brennerpumpe kommen, so kann ein „Flow-Control 3/K HT“ verwendet werden.

- $\Rightarrow$  Stellen Sie sicher, dass Sie für diese Anwendung geeignete Vorkehrungen treffen, die auch im Störfall (defekter Druckminderer) ein Überschreiten des maximal zulässigen Vordrucks von 0,7 bar verhindern (beispielsweise über ein Überströmventil, Druckschalter).
- $\Rightarrow$  Stellen Sie sicher, dass Sie unterhalb der Brennerschläuche und des Ölentlüfters eine Auffangwanne aufstellen, über welche ein möglicher Ölaustritt detektiert wird, sowie eine Abschaltung des Brenners erfolgt.



## 6.4 Einsatz in hochwassergefährdeten Gebieten

Das Produkt ist geeignet für hochwassergefährdete Gebiete und ist druckwasserdicht bis 10 m Wassersäule (1 bar Außendruck).

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass sich der Anschluss der Entlüftungsleitung am Rücklaufanschluss des Tanks befindet oder oberhalb des maximal möglichen Wasserpegels endet.

# HINWEIS

## FUNKTIONSunFÄHIGES PRODUKT

- Stellen Sie sicher, dass das Produkt nach einer Überschwemmung ausgetauscht wird.

**Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Sachschäden führen.**

## 6.5 Luftansammlungen

Je nach Art des Filtereinsatzes und des anlagebedingten Saugdruckes kann die aus dem Öl ausgeschiedene Luft mehr oder weniger vom Filtereinsatz zurückgehalten werden.

Vor dem "Filter" kann sich, sichtbar in der Filtertasse, ein Luftpolster bilden. Die Größe des Luftpolsters steht in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit und dem Saugdruck im Filter, das heißt bei großem Durchsatz können mehr Luftpartikel durch den Filter mitgerissen werden als bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit (geringer Ölverbrauch am Brenner). Dies bewirkt während den Brennerlaufzeiten, in welchen ein Unterdruck aufgebaut wird, eine Ölspiegelabsenkung in der Filtertasse außerhalb des Filters.

Der Innenraum des Filters ist dabei vollständig mit gefiltertem Öl gefüllt, so dass es nicht zu Betriebsstörungen kommen kann. Die unregelmäßige, räumlich wirkende Porenstruktur des Siku-Filtereinsatzes bewirkt eine sehr gute Luftdurchlässigkeit.

## 7 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt nach den geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften.



1. Demontieren Sie das Produkt (siehe Kapitel "Montage" in umgekehrter Reihenfolge).
2. Entsorgen Sie das Produkt.

## 8 Rücksendung

Vor einer Rücksendung Ihres Produkts müssen Sie sich mit uns in Verbindung setzen.

## 9 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Internet unter [www.afriso.com](http://www.afriso.com) oder in Ihrem Kaufvertrag.



## 10 Ersatzteile und Zubehör

**HINWEIS****BESCHÄDIGUNG DURCH UNGEEIGNETE TEILE**

- Verwenden Sie nur Original Ersatz- und Zubehörteile des Herstellers.

**Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Sachschäden führen.**

**Produkt**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Abbildung
Automatischer Heizölkühler „Flow-Control 3/K“	69930	
Automatischer Heizölkühler „Flow-Control 3/K“ (G¼)	69978, 69954	
Automatischer Heizölkühler „Flow-Control 3/K HT“	69929	

**Ersatzteile und Zubehör**

Artikelbezeichnung	Art.-Nr.	Abbildung
Kolben-Antihebventil „KAV“	20240	-
Membran-Antihebventil „MAV“	20139	-
Entlüftungsschlauch, PVC, Ø 4 x 1 mm, 20 m Rolle	20696	-