

Mess-, Regel- und  
Überwachungsgeräte  
für Haustechnik,  
Industrie und Umweltschutz

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



## Betriebsanleitung

### Automatischer Heizöhlüfter mit integriertem Filter FloCo-Top-2

2KM Si  
2KMF WF  
2KM Si MC-7  
2MM Si  
2KM Optimum MC-18  
2KM Optimum Si

-  Vor Gebrauch lesen!
-  Alle Sicherheitshinweise beachten!
-  Für künftige Verwendung aufbewahren!

05.2014 0  
854.000.0575



in Verbindung mit einem  
PA-Schlauch 4 x 1 mm

# Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	4
1.1	Aufbau der Warnhinweise .....	4
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen.....	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung.....	5
2.3	Sichere Handhabung .....	5
2.4	Qualifikation des Personals.....	5
2.5	Veränderungen am Produkt.....	5
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör .....	6
2.7	Haftungshinweise .....	6
3	Produktbeschreibung.....	7
3.1	Varianten .....	9
3.2	Funktion.....	11
4	Technische Daten.....	12
4.1	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten .....	12
5	Transport und Lagerung.....	13
6	Montage und Inbetriebnahme .....	14
6.1	Querschnitt der Saugleitung ermitteln.....	14
6.2	Ermittlung der Saugleitungslänge .....	14
6.3	Produkt montieren .....	17
6.4	Druckprüfung.....	18
6.5	Druckverlust .....	18
6.6	Entlüftungsschlauch anschließen .....	20
7	Betrieb .....	21
7.1	Ölstand im Schwimmergehäuse .....	21
7.2	Druckbetrieb .....	21
7.3	Einsatz in Überschwemmungsgebieten.....	21
8	Wartung.....	22
8.1	Filtereinsatz tauschen / Flüssigkeit ablassen.....	22
8.2	Brennerschläuche ersetzen .....	23
9	Störungen .....	23
10	Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	25
11	Ersatzteile und Zubehör .....	25
12	Gewährleistung.....	28
13	Urheberrecht.....	28

14	Kundenzufriedenheit.....	28
15	Adressen.....	28



# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Produkts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereithalten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

## 1.1 Aufbau der Warnhinweise

**WARNWORT** Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
<b>WARNUNG</b>	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
<b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

## 1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/>	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↪	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
<b>Hervorhebung</b>	Hervorhebung



## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der automatische Heizöhlüfter FloCo-Top-2 in Sicherheitsausführung mit integriertem Filter und Absperrventil eignet sich ausschließlich für den Einsatz in Einstrangsystemen mit Rücklaufzuführung zur kontinuierlichen Entlüftung folgender Flüssigkeiten in Ölfeuerungsanlagen:

- Heizöl EL nach DIN 51603-1 mit 0-20 % Fettsäure-Methylester (FAME) nach EN 14213
- Dieselmotortreibstoff nach EN 590 mit 0-20 % Fettsäure-Methylester (FAME) nach EN 14214

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Der automatische Heizöhlüfter FloCo-Top-2 darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

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

### 2.3 Sichere Handhabung

Dieses Produkt entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Produkt wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Dieses Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

### 2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

### 2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.



## 2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile und Zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel 10, Seite 25).

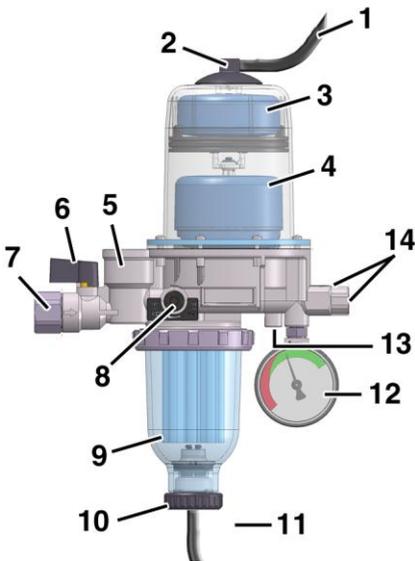
## 2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Produkts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Produkts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Produkts oder der angeschlossenen Produkte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

### 3 Produktbeschreibung



- 1 Entlüftungsschlauch (optional)
- 2 Anschluss für Entlüftungsschlauch
- 3 Obere Schwimmerkammer
- 4 Untere Schwimmerkammer
- 5 Überdrucksicherung mit integriertem Rückschlagventil
- 6 Absperrventil zum Absperrn der Saugleitung
- 7 Anschluss zum Tank
- 8 Umschaltventil für Einfach-/Mehrfachfilterung
- 9 Filtertasse mit Filtereinsatz
- 10 Entleerventil
- 11 Ablassschlauch
- 12 Manometer
- 13 Bypassventil
- 14 Vorlauf/Rücklauf (Anschluss vom/zum Brenner)

Bild 1: FloCo-Top-2

#### Einfach-/Mehrfachfilterung

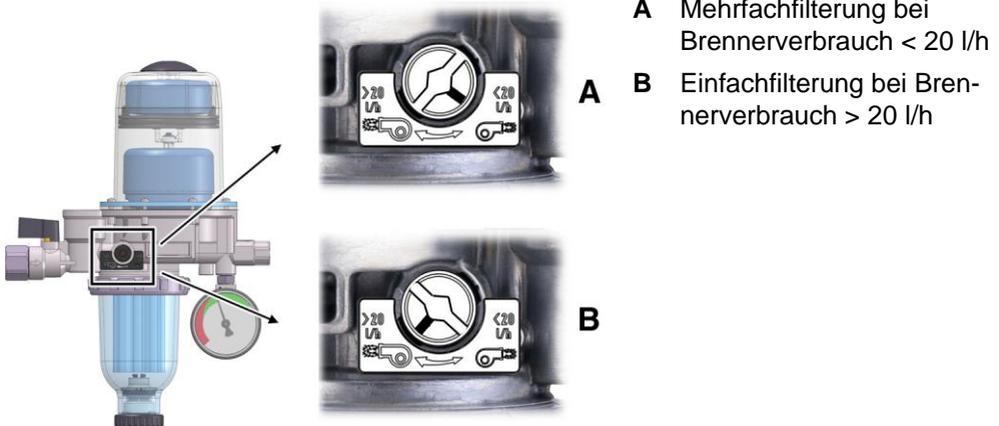
Moderne Brenner verbrauchen ca. 10-30 % des bereitgestellten Heizöls. Der Überschuss wird als Rücklauf dem Heizöhlüfter zugeführt und dem Vorlauf beigemischt. Bei FloCo-Top-2 wird das Öl zur Entlüftung über die Schwimmerkammer zum Umschaltventil geleitet und kann direkt dem Vorlauf beigemischt werden oder durch Umschalten des Ventils einem erneuten Filtervorgang unterzogen werden.

Bei einem Opticlean-Filtereinsatz werden z. B. pro Filtergang, bei einer mittleren Filterfeinheit von 5 µm, 50 % aller Partikel im Umlauföl abgeschieden. Beim zweiten Filtervorgang werden von der verbliebenen Hälfte der Partikel 5-20 µm wieder 50 % abgeschieden, so dass insgesamt 75 % aller Partikel abgeschieden sind. Nach dem dritten Filtervorgang sind es 87,5 %, nach dem vierten 93,8 % usw. Somit stellt sich nach mehreren Filtergängen eine echte 5 µm-Filterung ein. Die Qualität des Heizöls steigert sich dadurch stetig

und trägt wesentlich zu einem verbesserten Verbrennungsvorgang und optimalen Brennwerten bei.

Bislang waren im Einstrangbetrieb Luftansammlungen aufgrund des geringen Durchflusses durch den Filtereinsatz kaum vermeidbar. Durch Umschalten auf Mehrfachfilterung wird dieser optische Mangel behoben. Das beigemischte Heizöl aus dem Rücklauf erhöht die Strömungsgeschwindigkeit, da nicht der Brennerverbrauch, sondern die Pumpenumlaufmenge (wie bei einem Zweistrangfilter) durch das Filterelement fließt und vom Tank ankommende Luftbläschen mit dem Volumenstrom weitertransportiert werden.

Bei Brennern mit einem Verbrauch von weniger als 20 l/h empfiehlt sich die Mehrfachfilterung, bei größeren Anlagen ist der Heizölentlüfter auf Einfachfilterung einzustellen.



*Bild 2: Einfach- oder Mehrfachfilterung*

### 3.1 Varianten



Bild 3: FloCo-Top-2KM Si  
(Art.-Nr. 70110)



Bild 4: FloCo-Top-2KMF  
WF (Art.-Nr. 70111)



Bild 5: FloCo-Top-2KM  
MC-7 (Art.-Nr. 70112)



Bild 6: FloCo-Top-2MM Si  
(Art.-Nr. 70113)



Bild 7: FloCo-Top-2KM  
Optimum MC-18  
(Art.-Nr. 70114)



Bild 8: FloCo-Top-2KM  
Optimum Si  
(Art.-Nr. 70115)

**FloCo-Top-2KM Si:** Der automatische Heizölentlüfter FloCo-Top-2KM Si filtert und entlüftet Heizöl. FloCo-Top-2KM Si verfügt über zwei getrennte Schwimmerkammern. In der unteren Schwimmerkammer befindet sich der Betriebsschwimmer, in der oberen der Sicherheitsschwimmer. Die obere Schwimmerkammer verhindert, dass Ölschaum (z. B. bei Inbetriebnahme/Filterwechsel) durch die Entlüftungsbohrung austreten kann und zeigt Störungen des Entlüftungsventils an.

Das Unterdruckmanometer (-0,7 bar) zeigt die Filterverschmutzung an. Ein angestiegener Unterdruck gibt Auskunft über die Filterverschmutzung. Das Manometer zeigt zusätzlich einen möglichen, statischen Vordruck bis maximal 0,9 bar an. Zur Prüfung der Saugleistung ist lediglich das Absperrventil am Filter zu schließen.



Das Rückschlagventil besitzt eine integrierte Überdrucksicherung, die bei 1,5 bar öffnet, diese wird unwirksam zum Beispiel beim Vertauschen von Vor- und Rücklaufleitung.

Das Produkt ist mit einem Siku-Filter ausgestattet.

**FloCo-Top-2KMF WF:** Wie FloCo-Top-2-KM Si, jedoch ausgestattet mit einer Wechselfilterkartusche. Durch große Filterflächen und feinste Maschenweite besonders geeignet für kleine Brennerleistungen.

**FloCo-Top-2KM MC-7:** Wie FloCo-Top-2-KM Si, jedoch mit Opticlean-Feinstfiltereinsatz MC-7 (5 µm, 700 cm<sup>2</sup> Filterfläche).

**FloCo-Top-2MM Si:** Wie FloCo-Top-2-KM Si, jedoch mit Entlüfterhaube aus Metall. Geeignet für den Druckbetrieb bis maximal 0,7 bar.

**FloCo-Top-2KM Optimum MC-18:** Wie FloCo-Top-2-KM Si, jedoch mit langer Filtertasse und langem Opticlean-Feinstfiltereinsatz MC-18 (5 µm, 1850 cm<sup>2</sup> Filterfläche).

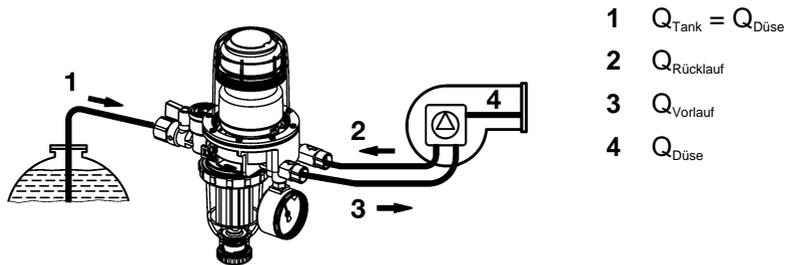
**FloCo-Top-2KM Optimum Si:** Wie FloCo-Top-2-KM Si, jedoch mit langer Filtertasse und langem Siku-Filter.

## 3.2 Funktion

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

Bei einem Ölniveau von ca. 20-30 mm über der Bodenfläche beginnt der Betriebsschwimmer aufzutreiben und steuert damit das Bypassventil, das 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.

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.



- 1  $Q_{\text{Tank}} = Q_{\text{Düse}}$
- 2  $Q_{\text{Rücklauf}}$
- 3  $Q_{\text{Vorlauf}}$
- 4  $Q_{\text{Düse}}$

Bild 9: Funktion



## 4 Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

Parameter	Wert
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen (B x H x T)	183 x 308 x 103 mm (Typ: MM) 183 x 254 x 103 mm (Typ: KM) 183 x 348 x 103 mm (Typ: Optimum)
Anschluss Brenner	G 3/8 a mit 60°-Konus für Brennerschlauch oder optional G 1/4 i
Anschluss Tank	G 3/8 i am Absperrventil
Düsenleistung	Max. 100 l/h
Rücklaufstrom	Max. 120 l/h
Abscheideleistung Luft/Gas, abhängig vom Luftgehalt des Brennstoffs	> 4 l/h (nur Entlüftungseinheit) > 6 l/h (nach EN 12514-3)
Einbaulage	Schwimmergehäuse senkrecht nach oben
Betriebsüberdruck	Max. 0,7 bar (entsprechend statischer Ölsäule von ca. 8 m)
Saugunterdruck	Max. 0,5 bar
Prüfdruck	6 bar
Filtereinsatz	50 µm, Sinterkunststoff
<b>Werkstoffe</b>	
Entlüfterhaube	Kunststoff
Filtertasse	Transparenter Kunststoff
Gehäuse	Zink-Druckguss
<b>Temperatureinsatzbereich</b>	
Umgebung/Medium	+5 °C bis +60 °C

### 4.1 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

Der FloCo-Top-2 ist TÜV-geprüft, Bericht Nr. S8 2011 T4



## 5 Transport und Lagerung

---

**VORSICHT** Beschädigung des Produkts durch unsachgemäßen Transport.



- ▶ Produkt nicht werfen oder fallen lassen.
- 

**VORSICHT** Beschädigung des Produkts durch unsachgemäße Lagerung.



- ▶ Produkt gegen Stöße geschützt lagern.
  - ▶ Produkt nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
- 

Produkte mit sichtbaren Schäden dürfen nicht betrieben werden!

## 6 Montage und Inbetriebnahme

Der FloCo-Top-2 wird vor dem Brenner installiert. Die Armatur darf über oder unter dem Tankspiegel eingebaut werden.

### 6.1 Querschnitt der Saugleitung ermitteln

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

- Um Luftansammlungen in höher gelegenen Leitungsbereichen und Gefällstrecken zu vermeiden (Störabschaltungen), den Querschnitt der Saugleitung entsprechend DIN 4755-2 (Strömungsgeschwindigkeit 0,2-0,5 m/s) auslegen und überprüfen.

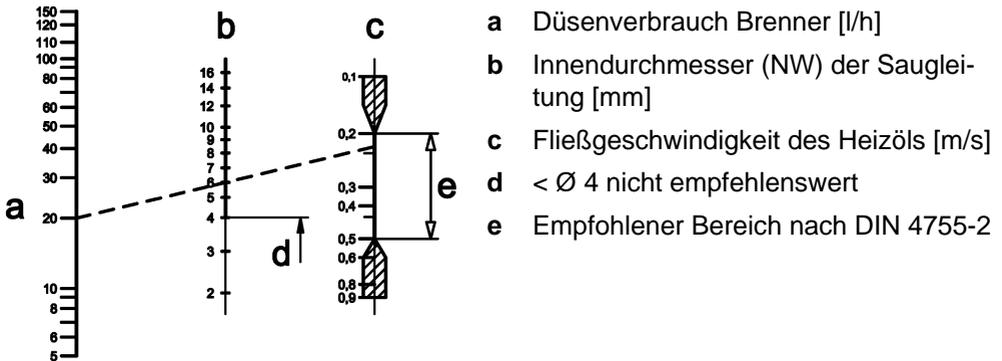


Bild 10: Nomogramm

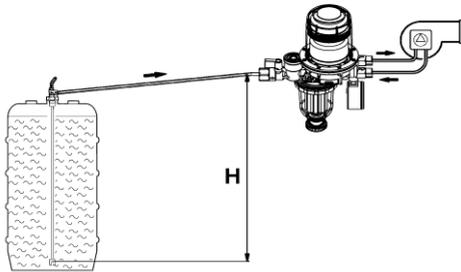
Beispiel:

Fördermenge = 20 l/h, Fließgeschwindigkeit =  $\varnothing$  ~ 0,23 m/s. Es wird eine Leitung mit Rohrdurchmesser 8 x 1 mm (NW 6) benötigt.

### 6.2 Ermittlung der Saugleitungslänge

Bei der Tabelle wird für die Ermittlung der maximal möglichen Saugleitungslänge davon ausgegangen, dass der maximale Saugunterdruck nicht mehr als -0,4 bar (Kavitationsgrenze) betragen soll. Für die eintretende Filterverschmutzung sind 50 mbar an zusätzlichem Druckverlust berücksichtigt.

Für den Druckverlust aufgrund der Rohrreibung, ist die maximale Dichte von Heizöl EL von  $860 \text{ kg/m}^3$  und einer kinematischen Viskosität von  $6 \text{ mm}^2/\text{s}$  entsprechend DIN 51603 zugrunde gelegt.

**Maximale Saugleitungslänge mit tieferliegendem Tankniveau**

Wenn die Saugleitung als selbstsichernde Saugleitung entsprechend dem gültigen, technischen Regelwerk verlegt ist, alle Rückschlagventile vor dem FloCo-Top-2 entfernen.

Bild 11: Anwendungsbeispiel 1

Düsenleistung	Rohr-Innen Ø	Saughöhe H [m]						
		1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	
< 2,5 kg/h (3 l/h)	Ø 4 mm	32	26	19	13	7	1	Maximal mögliche Saugleitungslänge [m]
	Ø 6 mm	>100	>100	>100	68	36	4	
	Ø 8 mm	>100	>100	>100	>100	>100	14	
5 kg/h (6 l/h)	Ø 4 mm	10	8	6	4	2	1	
	Ø 6 mm	81	65	49	34	18	2	
	Ø 8 mm	>100	>100	>100	>100	57	7	
7,5 kg/h (9 l/h)	Ø 4 mm	10	8	6	4	2	0	
	Ø 6 mm	54	43	33	22	12	1	
	Ø 8 mm	>100	>100	>100	71	38	4	
10 kg/h (12 l/h)	Ø 4 mm	8	6	4	3	1	0	
	Ø 6 mm	40	32	25	17	9	1	
	Ø 8 mm	>100	>100	78	53	28	3	
	Ø 10 mm	>100	>100	>100	>100	69	8	
15 kg/h (18 l/h)	Ø 6 mm	27	21	16	11	6	0	
	Ø 8 mm	86	69	52	35	19	2	
	Ø 10 mm	>100	>100	>100	87	46	5	
20 kg/h (24 l/h)	Ø 6 mm	20	16	12	8	4	0	
	Ø 8 mm	64	52	39	26	14	1	
	Ø 10 mm	>100	>100	96	65	35	4	



### Maximale Saugleitungslänge beim Einbau unterhalb des Tankspiegels

- Um ein Austreten (Aushebern) von Heizöl bei undichter Saugleitung und höher liegendem Ölstand im Tank zu verhindern, muss ein Antihebertventil einbaut werden.

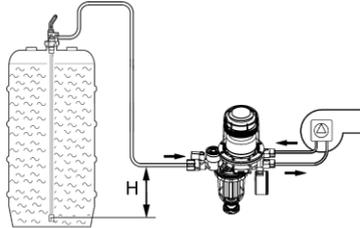
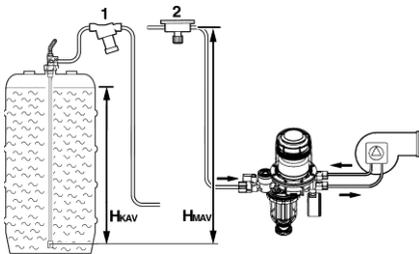


Bild 12: Anwendungsbeispiel 2



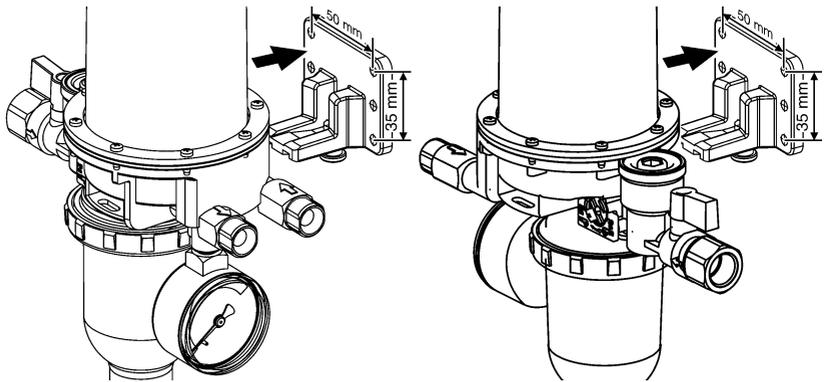
- 1 Kolben-Antihebertventil KAV
- 2 Membran-Antihebertventil MAV
- $H_{KAV}$  Relevante Saughöhe KAV
- $H_{MAV}$  Relevante Saughöhe MAV

Bild 13: Anwendungsbeispiel 3

Düsenleistung	Rohr-Innen Ø	Saughöhe H [m]						Maximal mögliche Saugleitungslänge [m]
		1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	
< 2,5 kg/h (3 l/h)	Ø 4 mm	32	26	19	13	7	1	
5 kg/h (6 l/h)	Ø 4 mm	10	8	6	4	2	1	
7,5 kg/h (9 l/h)	Ø 4 mm	10	8	6	4	2	0	
	Ø 6 mm	54	43	33	22	12	1	
10 kg/h (12 l/h)	Ø 4 mm	8	6	4	3	1	0	
	Ø 6 mm	40	32	25	17	9	1	
15 kg/h (18 l/h)	Ø 6 mm	27	21	16	11	6	0	
20 kg/h (24 l/h)	Ø 6 mm	20	16	12	8	4	0	
	Ø 8 mm	64	52	39	26	14	1	

## 6.3 Produkt montieren

- Die zulässige Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden, siehe Tabelle 1, Seite 12. Deshalb FloCo-Top-2 nicht auf oder in der Nähe eines unisolierten Kesselteils, oberhalb zu öffnender Klappen an Feuerungsstellen oder am Rauchkanal montieren.
  - Das Schwimmergehäuse muss senkrecht nach oben weisen.
1. FloCo-Top-2 mit Hilfe des beigefügten Halters und 4 Bohrblechschrauben an die Kesselblechverkleidung befestigen. Beim Einschrauben der Bohrblechschrauben kann der Halter als Schablone verwendet werden.



2. Die Saugleitung in das Innengewinde G 3/8 des Gehäuses, mit zylindrischer Rohrverschraubung G 3/8 nach DIN 3852 (siehe Kapitel 10, Seite 25) oder **beiliegender Rohrverschraubung** ( $\varnothing$  8/10 mm) eindichten.  
**Kein Hanf oder Teflonband verwenden.**
3. Bei weichem oder halbhartem Kupfer-Rohr eine Stützhülse verwenden.
4. Mit einem Gabelschlüssel SW 22 gegenhalten und Verschraubung am Anschlussstutzen anziehen.
5. Brennerschläuche montieren.  
Auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen achten.

### VORSICHT



**Schäden an der Pumpe oder an der Anlage durch falsch angeschlossenen Vor- und Rücklauf.**

- ▶ Vor- und Rücklaufanschluss nicht vertauscht anschließen, auch nicht kurzzeitig bei der Inbetriebnahme.



## 6.4 Druckprüfung

Bei der Saugleitungs-Druckprüfung den Druckanschluss nicht am FloCo-Top-2 vornehmen, da das produktseitig integrierte Rückschlagventil die Druckübertragung auf die Saugleitung nicht zulässt.

- Das Rückschlagventil nicht in die Druckprüfung einbeziehen.

## 6.5 Druckverlust

Der FloCo-Top-2 ermöglicht den Einbau verschiedenster Filtereinsätze. Die dadurch entstehenden Druckverluste können aus dem Diagramm (Bild 13) entnommen werden.

### Druckverlust bei Verwendung eines sauberen Filters

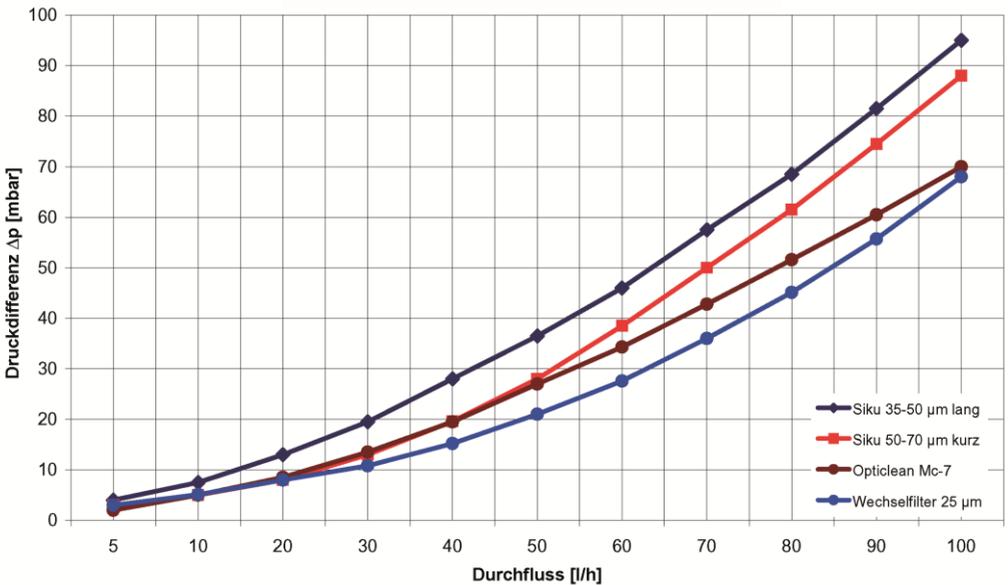


Bild 14: Druckverlust bei Verwendung verschiedener Filter



## Unterdruckerhöhung in der Saugleitung zwischen Filter und Brennerpumpe durch Mehrfachfilterung (Siku-Filtereinsatz 50-70 $\mu$ )

Auch bei großen Ölbrennern mit einem Durchsatz von mehr als 20 l/h ist die Umstellung auf „Mehrfachfilterung“ möglich. Die hierdurch bedingte Unterdruckerhöhung kann mit Hilfe des folgenden Diagramms ermittelt werden.

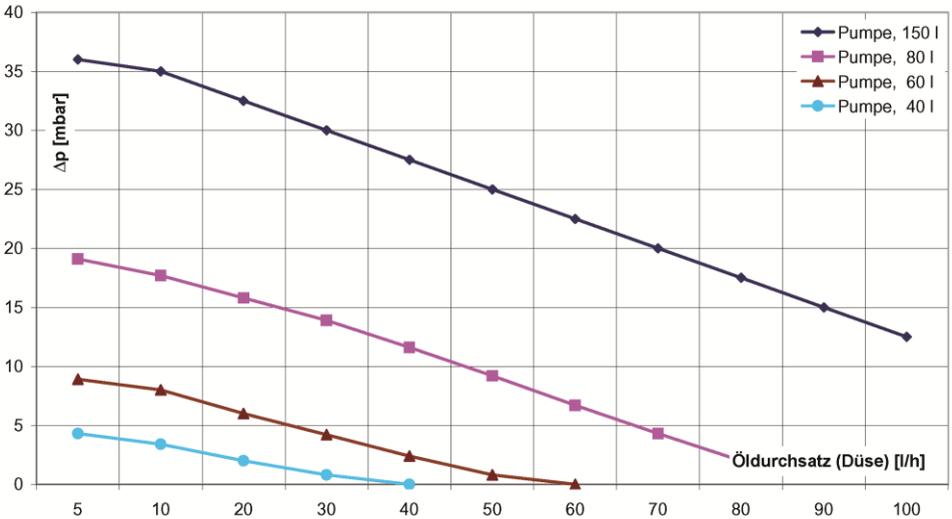
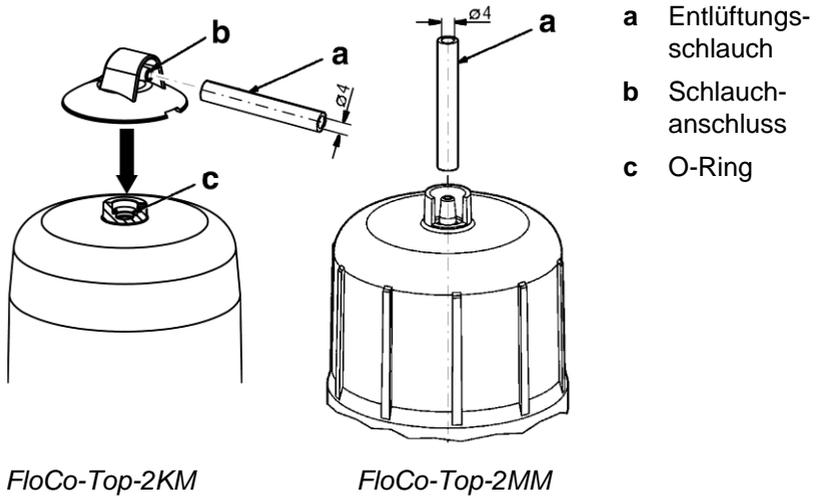


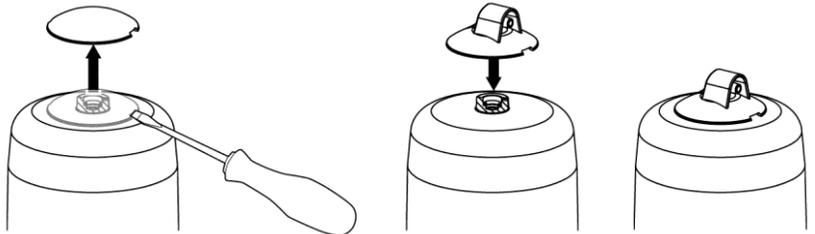
Bild 15: Druckerhöhung bei verschiedenen Pumpenleistungen

## 6.6 Entlüftungsschlauch anschließen

Zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen durch die abgeschiedene Luft, z. B. beim Einbau in Küchen.



1. Bei FloCo-Top-2KM die Abdeckkappe mit Hilfe eines Schraubendrehers demontieren. Beigelegten Schlauchanschluss montieren.



2. Entlüftungsschlauch auf den Schlauchanschluss aufschieben und entlang der Saugleitung zum Tank zurückführen.
3. Entlüftungsschlauch mit Kabelbindern fixieren.
4. Um einem eventuellen Leitungsverschluss vorzubeugen, das andere Ende des Entlüftungsschlauches an der Entlüftungsleitung oder am Rücklaufanschluss der Entnahmematur des Tanks anbringen.
5. Der Anschluss an den Rücklaufanschluss der Entnahmematur kann mit der beiliegenden Schlauchtülle vorgenommen werden.

## 7 Betrieb

### 7.1 Ölstand im Schwimmergehäuse

Der Flüssigkeitsstand stellt sich in Abhängigkeit von den anlagebedingten Betriebsbedingungen ein und liegt im Saugbetrieb bei ca. 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 z. B. durch sinkenden Flüssigkeitsstand im Tank, so bildet sich wieder ein Luftpolster im Schwimmergehäuse.

### 7.2 Druckbetrieb

Da es im Druckbetrieb mit einer Ölförderpumpe zu keinen Saugausgasungen kommt, ist es nicht sinnvoll hier ein FloCo-Top-2KM einzusetzen. Im Druckbetrieb sollte ein Einstrangfilter mit Rücklaufzuführung eingesetzt werden. Wenn anlagenbedingt ein Heizöhlüfter benötigt wird, kann ein FloCo-Top-2MM mit nachgerüsteter Messing-Filtertasse oder Wechselfilterkartusche verwendet werden, siehe Kapitel 10, Seite 25.

- ▶ Für diese Anwendung geeignete Vorkehrungen treffen, die auch im Störfall (defekter Druckminderer usw.) ein Überschreiten des maximal zulässigen Vordrucks von 0,7 bar verhindern (z. B. über ein Überströmventil, Druckschalter usw.).
- ▶ Eine Auffangwanne unterhalb der Brennerschläuche und des Öhlüfters vorsehen.

### 7.3 Einsatz in Überschwemmungsgebieten

Mit angeschlossenem Entlüftungsschlauch (siehe Kapitel 10, Seite 25) kann FloCo-Top-2 in Überschwemmungsgebieten eingesetzt werden. Nach einer Überschwemmung ist das Produkt weiterhin funktionsfähig.

Bei einem Produkt ohne Entlüftungsschlauch kann bei einer Überschwemmung kein Heizöl austreten. Es kann aber Schmutzwasser in das Produkt eintreten. Ein Produkt ohne Entlüftungsschlauch muss deshalb nach einer Überschwemmung ausgetauscht werden.

## 8 Wartung

Tabelle 2: Wartungszeitpunkte

Wann	Tätigkeit
Bei Bedarf	▶ Die Kunststoffteile mit einer wässrigen Seifenlauge reinigen, <b>nicht</b> mit lösungsmittelhaltigen Pflegemitteln
Jährlich oder bei Bedarf	▶ Filtereinsatz tauschen
Alle 5 Jahre	▶ Brennerschläuche ersetzen
Spätestens nach 20 Jahren	▶ Produkt auswechseln

### 8.1 Filtereinsatz tauschen / Flüssigkeit ablassen

Um den Filtereinsatz bequem wechseln zu können, kann die Filtertasse vor dem Ausbau entleert werden.

1. Geeignetes Gefäß mit einem Fassungsvermögen von mindestens 0,5 Liter unter die Filtertasse stellen.
2. Ablassschlauch Ø 6 mm auf die Ablassschraube stecken. Das Ende des Ablassschlauchs in das Gefäß hängen.
3. Ablassschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen.
4. Die Überwurfmutter der Filtertasse mit einem Ölfilterschlüssel leicht öffnen.

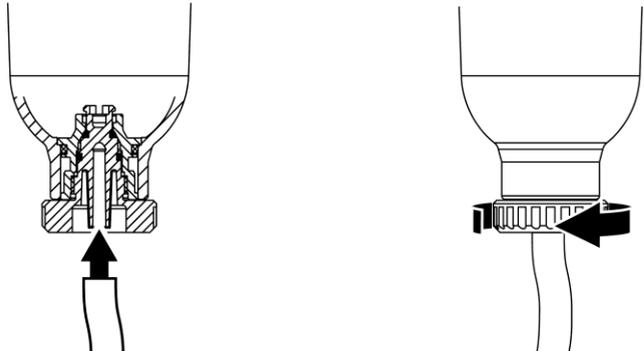


Bild 16: Flüssigkeit ablassen

- Die Flüssigkeit in der Filtertasse läuft ins Gefäß ab.
- Filtertasse ist vollständig entleert.



5. Filtertasse abschrauben und Filtereinsatz tauschen.
6. Überwurfmutter und Entleerventil wieder von Hand schließen.

## 8.2 Brennerschläuche ersetzen

Vor dem Ersetzen der Brennerschläuche kann der Rücklauf und die Schwimmerkammer komplett entleert werden.

1. Zusätzlich zum Entleeren der Filtertasse, wie oben beschrieben, das Bypassventil mit einem Innensechskantschlüssel SW 3 öffnen.
- ↳ Das Öl läuft aus der Schwimmerkammer in die Filtertasse und über das Entleerventil ab.
2. Brennerschläuche ersetzen.
3. Bypassventil und Entleerventil schließen.

## 9 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

*Tabelle 3: Störungen*

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Starker Ölschaum in der Schwimmerkammer durch zu viel eingesaugte Luft im Entlüfter (mehr als die mögliche Geräteabscheideleistung > 4 l/h)	Undichtheit in der Saugleitung	▶ Dichtheitsprüfung der Saugleitung vornehmen (Vakuum- oder Druckprüfung)
	Undichte Verschraubungen im Saugbereich	▶ Verschraubungen abdichten
	Erstinbetriebnahme ohne separate Ansaugpumpe	▶ Ansaugpumpe verwenden
	Zu groß dimensionierte Saugleitung	▶ DIN 4755-2 beachten: Strömungsgeschwindigkeit 0,2-0,5 m/s
Unregelmäßige Störabschaltungen des Brenners	Luftansammlungen in Saugleitung durch zu großen Leitungs-Ø der Saugleitung. Beim Öffnen des Antihebertentils nach der Vorbelüftungszeit des Brenners kann eine größere Blase durchschlagen, die eine Störabschaltung verursachen kann	▶ Saugleitung gemäß Kapitel 6.1, Seite 14, auslegen



Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Ölsäule kann nicht angezogen werden oder reißt ständig ab	Geringfügige Undichtheiten an den Verschraubungen zwischen Entnahmematur am Tank und Brenner führen zu einem Lufteintritt in die Saugleitung. Dies ist auch während den Stillstandszeiten der Fall, bis sich das Vakuum entsprechend abgebaut hat. Es bildet sich dadurch ein Luftpolster in der Saugleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zylindrische Rohrverschraubungen mit Kupfer-Flachdichtungen luftdicht in Gehäuse eindichten. Bei weichem/mittelhartem Kupferrohr zusätzlich eine <b>Stützhülse</b> verwenden. Sämtliche Dichtflächen auf Beschädigungen prüfen. Absperrventil an der Entnahmematur schließen und Vakuumprüfung (min. -0,6 bar) am Vorlaufanschluss des Ölentlüfters durchführen</li> </ul>
	Brennerpumpe erzeugt kein ausreichendes Vakuum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Saugdruckprüfung an der Pumpe durchführen. Pumpe muss min. einen Unterdruck von -0,4 bar aufbauen</li> </ul>
	Nach einem Filter- oder Brennerschlauchwechsel wurde das Entleer- oder Bypassventil nach dem Entleervorgang nicht geschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ventile schließen</li> </ul>
Sonstige Störungen	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Produkt an den Hersteller schicken</li> </ul>

## 10 Außerbetriebnahme und Entsorgung



1. FloCo-Top-2 demontieren (siehe Kapitel 6.3, Seite 17, in umgekehrter Reihenfolge).
2. Zum Schutz der Umwelt darf dieses Produkt **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Produkt je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

Dieses Produkt besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können.

## 11 Ersatzteile und Zubehör

Bild	Artikel	Artikel Nr.
	Filtertasse mit Entleerventil (kurz) Filtertasse mit Entleerventil (lang)	20257 20262
	Filtertasse Messing (Druckbetrieb)	20261
-	O-Ring für Filtertasse	20422
-	Ersatz-Wechselfilterkartusche	70010
-	Wechselfilter-Adapter	70020
	Gabelschlüssel für Wechselfilter-Adapter	70065
	Ölfilterschlüssel zum Lösen der Überwurfmutter der Filtertasse und der Wechselfilterkartusche	70060



Bild	Artikel	Artikel Nr.	
-	Ersatz-Unterdruckmanometer Anschlussgewinde: G1/8 Anzeigebereich: -0,7/+0,9 bar	70030	
-	Rohrverschraubung nach DIN 3852 mit Kupfer-Flachdichtung:	Rohr Ø 6 mm Rohr Ø 8 mm Rohr Ø 10 mm Rohr Ø 12 mm 20509 20508 20510 20512	
-	Universalverschraubung für Rohr Ø 8 mm und Ø 10 mm inklusive Stützhülsen	20685	
	Kolben-Antiheberventil KAV	20240	
	Membran-Antiheberventil MAV	20139	
-	Entlüftungsschlauch, PA, 4 x 1 mm, 50 m-Rolle	820 030 0410	
	Opticlean Feinstfilter 5-20 µm, kurz	MC-7	20319
	Opticlean Feinstfilter 5-20 µm, lang	MC-18	20318



Bild	Artikel		Artikel Nr.
	Sikusieb	Kurz, 50-70 µm blau Lang, 50-70 µm blau	20038 20053
	Sikusieb	Kurz, 35 µm weiß Lang, 35 µm weiß	20035 20049
	Filzsieb	25 Stück 100 Stück	20031 20034



## 12 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Produkt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Produkt vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

## 13 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

## 14 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

## 15 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de).