# Einbauhinweise

## FRANK Wasserwärmetauscher

### Allgemeine Hinweise:

- Der FRANK Wasserwärmetauscher wird in Verbindung mit Sole-/Wasser-Wärmepumpen betrieben.
- Der kompakte, hocheffiziente Wärmetauscher kann zur Heizung und auch zur Kühlung eingesetzt werden.
- Die Konvektionsöffnungen im umgebenden Schutzgehäuse ermöglichen eine Zirkulation des Seewassers.
- Der Wärmetauscher und das Schutzgehäuse bestehen aus umweltfreundlichem, hochwertigem Polyethylen.

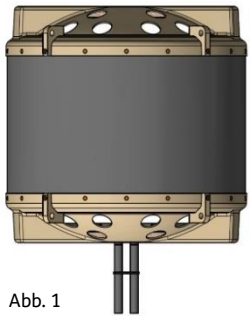

Abb. 1

### Transport:

- Der Transport des Wärmetauschers sollte mit mindestens 2 Personen und Transportseil oder mittels Kran erfolgen.
- Das Transport- oder Aufhängeseil muss an den Befestigungsösen befestigt werden (Abb. 2+3).

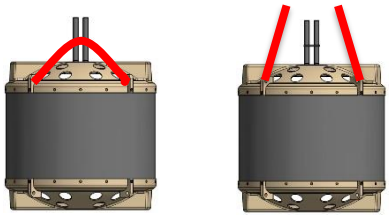

Abb. 2+3

### Vorbereitung zum Einbau:

- Vor dem Einbau ist der FRANK Wasserwärmetauscher auf Beschädigungen zu prüfen.
- Der Wärmetauscher kann mit Rohrleitungsanschluss nach oben oder unten eingebaut werden.
- Der Anschluss für Vorlauf und Rücklauf erfolgt mittels Schweißverbindung (Heizwendel- oder Muffenschweißung) an den PE 100 Rohrstutzen d 40 x 3,7 mm (SDR 11).
- Zur Befestigung des Wasserwärmetauschers sind oben und unten am Schutzgehäuse stabile Ösen vorgesehen.
- Die Befestigung von Verankerungsgewichten muss an den unteren Ösen erfolgen (Gewichte s. S.3, Tab. 1).
- Wir empfehlen die Verwendung von Stahlgewichten.
- Für ein kontrolliertes Ablassen des Verankerungsgewichtes ist ein Seil mit entsprechender Länge (doppelte Einbautiefe + mind. 10 m) vorzuhalten.

### Einbaubedingungen:

- Der Einbau des FRANK Wasserwärmetauschers erfolgt mit Abstand zum Gewässergrund, um eine Verschmutzung durch Sedimente zu vermeiden.
- Je nach Modulgröße ist für den Einbau eine Mindestwassertiefe von 2,6 bis 3,2 erforderlich.
- Folgende Mindestabstände sind zu beachten:
  - 1m zur Wasseroberfläche
  - 1m zum Boden
  - 1m zur Seite
- Bei der Bestimmung der Verankerungstiefe des Wasserwärmetauschers ist eine Eisbildung auf dem Gewässer oder Bootsverkehr zu berücksichtigen.
- Der Einbau sollte in einer Wassertiefe erfolgen in welcher eine Wassertemperatur von +4 °C nicht unterschritten wird.
- Die mögliche Entzugsleistung ist abhängig von der Wassertemperatur.

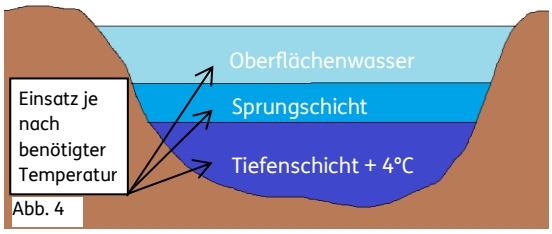


Abb. 4



FRANK GmbH | Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de
Stand 02/2018 | Technische Änderungen vorbehalten

## Herstellung der Rohrleitungsanschlüsse:

- Der Rohrleitungsanschluss des Wasserwärmetauschers wird mittels Schweißverbindung (Heizwendel- oder Muffenschweißung) hergestellt.
  - Zur Vorbereitung der Schweißung sind die Rohrenden mit einem Rotationsschälgerät zu schälen.
  - Die Herstellung der Schweißverbindungen muss unter Beachtung der gültigen DVS- und DVGW-Richtlinien für Schweißarbeiten an Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Verarbeitungshinweise der Hersteller für die verwendeten Bauteile sind in jedem Fall zu beachten.
- Für die Anbindeleitung wird PE Rohr d 40 mm SDR 11 (PE 100 oder PE 100-RC) verwendet.
- Bei Installation des Wasserwärmetauschers mit geringem Abstand zum Gewässergrund empfehlen wir die Verwendung von 90° Heizwendelwinkeln zur Vermeidung von Rückstellkräften aufgrund des geringen Biegeradius der Anschlussleitungen (Abb. 5).

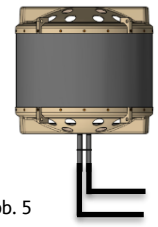
Abb. 5

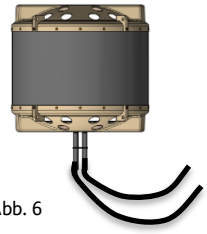
Abb. 6

- Für einen beweglichen Übergang von den Anschlussstutzen auf die Anbindeleitung kann eine flexible Anschlussleitung (Zubehör) verwendet werden (Abb. 6).
- Längere Anbindeleitungen sind auf dem Gewässergrund zu fixieren um ein Aufschwimmen zu verhindern.
- Nach Fertigstellung aller Rohrleitungsverbindungen wird vor Einbringung in das Gewässer eine Druckprüfung empfohlen.

## Einbringung in das Gewässer:

SICHERHEITSHINWEIS:
Bitte arbeiten Sie mindestens mit 2 Personen, tragen Sie Rettungswesten und achten Sie darauf, dass die Seile freilaufen können.

- Wir empfehlen eine Einbringung des Wärmetauschers in das Gewässer mit Hilfe eines Bootes.
- Der Wasserwärmetauscher wird schwimmend zur Einbauposition gezogen (Abb. 8).

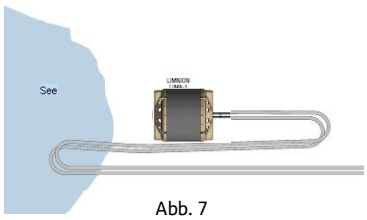

Abb. 7

- Die vorher mit dem Wasserwärmetauscher verbundene Rohrleitung am Ufer auslegen und mitführen (Abb. 7).
- Das Verankerungsgewicht sollte mit dem Boot transportiert werden.
- Das Verankerungsgewicht wird mittels Kette, Draht- oder Kunststoffseil mit dem erforderlichen Abstand am Wasserwärmetauscher befestigt.
- Zur kontrollierten Absenkung des Gewichtes wird eine Hilfsleine durch eine Öse/Schäkel am Gewicht geführt. (Seillänge = doppelte Einbautiefe + mind. 10 m)

Nach Ablassen des Gewichtes kann die Hilfsleine anschließend zurückgezogen werden. (Abb. 9)

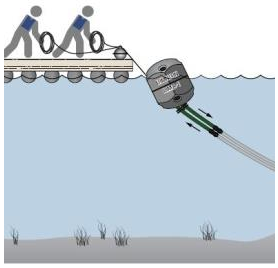
Abb. 8

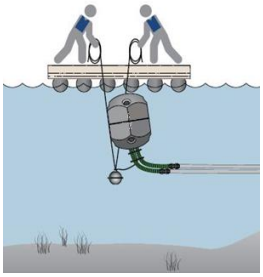
Abb. 9

- Vor dem Absenken muss der Wasserwärmetauscher und die Anschlussleitungen mit Wärmeträgermedium gefüllt werden.
- Zu besseren Entlüftung sollte der Leitungsanschluss nach oben zeigen.

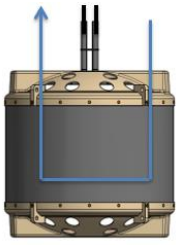
Abb. 10



FRANK GmbH | Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de
Stand 02/2018 | Technische Änderungen vorbehalten

## Verankerung an Stegen und Pfählen:

- Eine Verankerung kann durch Verspannung mit Draht- oder Kunststoffseilen unter Bootstegen oder zwischen Verankerungspfählen erfolgen.
- Bei Gewässern mit Strömungen oder bei stärkerer Wellenbewegung ist eine Montage mit Verspannung zwingend erforderlich.
- Die Spannseile sind an den Befestigungspunkten am Schutzgehäuse anzubringen.
- Die Verankerungsabstände sind einzuhalten (Abb. 11)

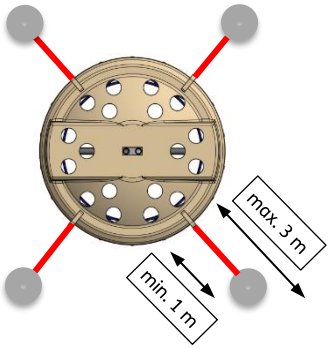

Abb. 11

## Spülen, Entlüften:

- Jeder Wasserwärmetauscher ist nach dem Anschluss zu spülen und vollständig zu entlüften.
- Bei Anschluss mehrerer Wasserwärmetauscher an einen Verteiler ist jeder Kreis einzeln zu spülen und zu entlüften.

## Druck- und Funktionsprüfung:

- Vor Inbetriebnahme ist das Gesamtsystem einer Druckprüfung mit dem 1,5-fachen des Betriebsdrucks zu unterziehen.
- Die Daten sind in einem Druckprüfungs- und Abnahmeprotokoll festzuhalten.

## Anschluss an Verteilerschächte:

- Für größere Entzugsleistungen können mehrere Wasserwärmetauscher parallel betrieben werden.
- Die Zusammenfassung der Anschlussleitungen erfolgt über einen Verteiler.
- Jeder angeschlossene Wärmetauscherkreis ist mit Absperrarmaturen und Durchflussmesser auszurüsten.

## Technische Daten:

| | Größe | | |
|---|---|---|---|
| | **1M** | **2M** | **3M** |
| Durchmesser (mm) | 1220 | | |
| Höhe (mm) | 600 | 900 | 1200 |
| Leergewicht (kg) | 45 | 76 | 107 |
| Füllmenge (l) | 25 | 50 | 75 |
| Verankerungsgewicht min. (kg) | 35 | 75 | 100 |
| Max. Volumenstrom ($m^3/h$) | 2,0 | 3,7 | 4,7 |
| Max. Betriebsdruck | 3,0 bar | | |
| Max. Prüfdruck | 4,5 bar (20°C) | | |
| Zul. Temperatur | -10°C bis +40 °C | | |



FRANK GmbH | Starkenburgstraße 1 | 64546 Mörfelden-Walldorf | T +49 6105 4085 - 0 | info@frank-gmbh.de | www.frank-gmbh.de
Stand 02/2018 | Technische Änderungen vorbehalten