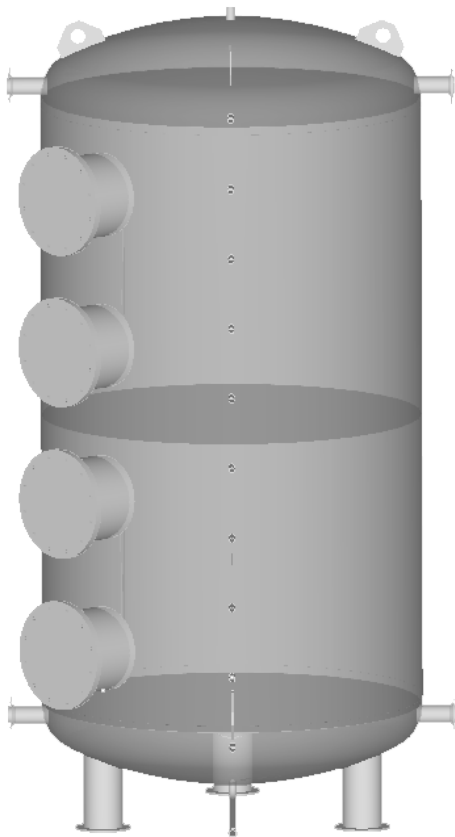


## KÄLTE- & WÄRMESPEICHER



Montage  
Bedienung  
Wartung

---

# Inhalt

1	Einführung.....	3
1.1	Allgemein .....	3
1.2	Verwendungszweck .....	3
1.3	Sicherheitshinweise .....	3
1.4	Mitgeltende Unterlagen .....	4
1.5	Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen .....	4
2	Transport und Lagerung .....	5
2.1	Allgemeine Hinweise .....	5
2.2	Lieferumfang .....	5
2.3	Einbringung des Speichers .....	5
3	Aufbau – Lieferumfang .....	6
3.1	Technische Daten .....	6
4	Montage .....	7
4.1	Einbringung des Speichers .....	7
4.2	Speicher aufstellen.....	7
4.3	Montage Wärmedämmung .....	8
4.4	Kälteisolierung.....	8
4.5	Fühlermontage .....	9
4.6	Elektroheizpatrone .....	9
4.7	Hydraulischer Anschluss und Sicherheitseinrichtungen .....	10
5	Inbetriebnahme .....	12
5.1	Anlage spülen und füllen.....	12
5.2	Einweisung des Betreibers .....	12
6	Bedienung & Betrieb .....	13
6.1	Speichertemperatur einstellen und überwachen .....	13
6.2	Warmwassertemperatur einstellen .....	13
6.3	Anlage kontrollieren .....	13
6.4	Betriebsmedium überwachen .....	13
7	Wartung .....	14
8	Außerbetriebsetzung .....	14
9	Umweltschutz und Entsorgung .....	14
9.1	Verpackung .....	14
9.2	Altgeräte .....	14

# 1 Einführung

## 1.1 Allgemein

Diese Betriebsanleitung gilt **generell für alle von uns gelieferten Kälte- und Wärmespeicher, insbesondere für Speicher, die für den Einsatz von PCM-Objekten geeignet sind**. Diese Anleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs und muss dem Betreiber ausgehändigt werden. Die Anleitung gilt für Einbau, Betrieb und Wartung.

Diese Anleitung richtet sich an Fachhandwerker, die für die entsprechenden Aufgabengebiete autorisiert sind. Diese müssen die erforderlichen Fachkenntnisse besitzen und über die einschlägigen Unfallverhütungsmaßnahmen informiert sein.

**Lesen Sie vor Montagebeginn diese Anleitung mit Sicherheitshinweisen und Hinweisen zur Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch.** Dadurch vermeiden Sie Schäden an Ihrer Anlage, die durch unsachgemäßen Umgang entstehen könnten.

**Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr von Personen-, Sach-, und Umweltschäden.**

Die angeführten Hinweise und Empfehlungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es sind alle einschlägigen Richtlinien, Normen und Vorschriften für die Durchführung der Montagearbeit und den Betrieb einer Heizungs- bzw. Kälteanlage zu beachten.

Auf die Geltung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung wird verwiesen.

## 1.2 Verwendungszweck

Die **Kälte- und Wärmespeicher** können in vorhandenen oder neu zu errichtenden geschlossenen Anlagen eingesetzt werden.

Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderungen bei Montageart, -ablauf oder der Konstruktion führen zum Ausschluss jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

## 1.3 Sicherheitshinweise

Neben länderspezifischen Richtlinien und örtlichen Vorschriften sind folgende Regeln der Technik zu beachten:

- AGFW FW510 Anforderungen an das Kreislaufwasser von Industrie- und Fernwärmeheizanlagen sowie Hinweise für deren Betrieb
- DIN 1988 Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 18 381 Gas-, Wasser-, und Abwasserinstallationsarbeiten
- DIN 18 421 Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen
- VDI 2035 Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DIN 4753 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 4708 Zentrale Wassererwärmungsanlage
- VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel
- VDE 0190 Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen.
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- DVGW W551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften)

Die allgemeinen Sicherheits- und Warnhinweise sind wesentlicher Bestandteil dieser Anleitung und besitzen grundlegende Bedeutung für den Umgang mit dem Produkt.



Dieses Zeichen warnt vor Sach- und Personenschäden.

**Achtung!**



**Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

**Achtung!**

Im Speicher können Temperaturen > 60°C auftreten, deshalb besteht Verbrühungsgefahr und eventuell Verbrennungsgefahr an den Anschlüssen bzw. den Bauteilen.

→ keine heißen Bauteile berühren.

Die Speicher sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können beim Einsatz Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Den Speicher nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

Bei sicherheitsrelevanter Störung das Produkt sofort stillsetzen und die Störung durch einen Fachhandwerker beseitigen lassen.

## **1.4 Mitgeltende Unterlagen**

Beachten Sie auch die Montage- und Betriebsanleitungen der verwendeten Komponenten und eventuellem Zubehör wie z.B. Dämmung, PCM-Objekte (z.B. heatStixx, heatSel) oder Regelung.

## **1.5 Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen**

Die Gewährleistung für alle Speicherteile entspricht den gesetzlichen Garantiebestimmungen des Landes, in das der Hersteller geliefert hat. Dies gilt vorbehaltlich der Aufstellung und Montage durch einen Fachmann an einem geeigneten Ort.

Für Garantiebestimmungen unserer Produkte gelten die Bedingungen und Fristen der allgemeinen Geschäftsbedingungen in der aktuellen Fassung.

Die Garantie erstreckt sich explizit nicht auf folgende Schäden und deren Folgen:

- Transportschäden
- ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung
- fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Betreiber oder Dritte
- natürliche Abnutzung
- fehlerhafte oder nachlässige Behandlung bzw. Wartung
- Verwendung von ungeeigneten Betriebsmitteln
- unzureichende Wasserqualität (siehe auch VDI 2035, AGFW FW510)
- Nichtbeachtung der Montage-, Betriebs und Wartungsanweisungen
- unsachgemäße Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte
- aggressive Dämpfe oder starken Staubaufall im Aufstellraum oder angrenzenden Räumen
- Aufstellung in ungeeigneten Räumen (Frost, keine Möglichkeit zur Wartung etc.)
- Weiterbenutzung, trotz Auftreten einer Störung, eines Schadens oder eines Mangels
- Korrosion von außen

## **2 Transport und Lagerung**

### **2.1 Allgemeine Hinweise**

Beim Transport und dem Öffnen der Verpackung die auf dem Speicher angebrachten Hinweise beachten. Die Ware unmittelbar bei Anlieferung auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Unversehrtheit prüfen.

Bei eventuellen Transportbeschädigungen sofort den beauftragten Transportunternehmer verständigen und auf jeden Fall die Verpackung und die Ware in unverändertem Zustand lassen, bis der Schaden von einem Beauftragten des Transportunternehmers begutachtet wurde. Schäden direkt auf dem Lieferschein vermerken.

Speicher nicht im Freien aufbewahren. Lagerung nur in trockenen, frostfreien und belüfteten Räumlichkeiten.

Dämmung nicht beschädigen.

Den Speicher nicht mit der Dämmung auf unebenen Untergrund legen, da sonst die Wärmedämmung beschädigt werden könnte. Jegliche Kratzer oder Stöße und Schläge auf den Speicher vermeiden.

### **2.2 Lieferumfang**

Abweichungen je nach Modell und Ausführung

- Speicher aus Stahl oder Edelstahl
- Dämmung mit Abdeckung
- Rosetten für Dämmung
- Betriebsanleitung

### **2.3 Einbringung des Speichers**

Bei Bedarf kann die vormontierte, FCKW-freie Speicherdämmung zur Verringerung des Einbringmaßes demontiert werden.

(Nicht bei Modellen mit fest eingeschaumter Dämmung oder werksseitig verklebter Kälte­dämmung).

Die Abmessungen des Speichers dürfen das maximal zulässige Ein- bzw. Ausbringmaß nicht überschreiten. (Auch Kippmaß beachten!)

Vor der Einbringung zum Aufstellort ist der Transportweg auf Bewegungsfreiheit zu prüfen und ggfs. frei zu räumen (Hindernisse, Stolpergefahren).

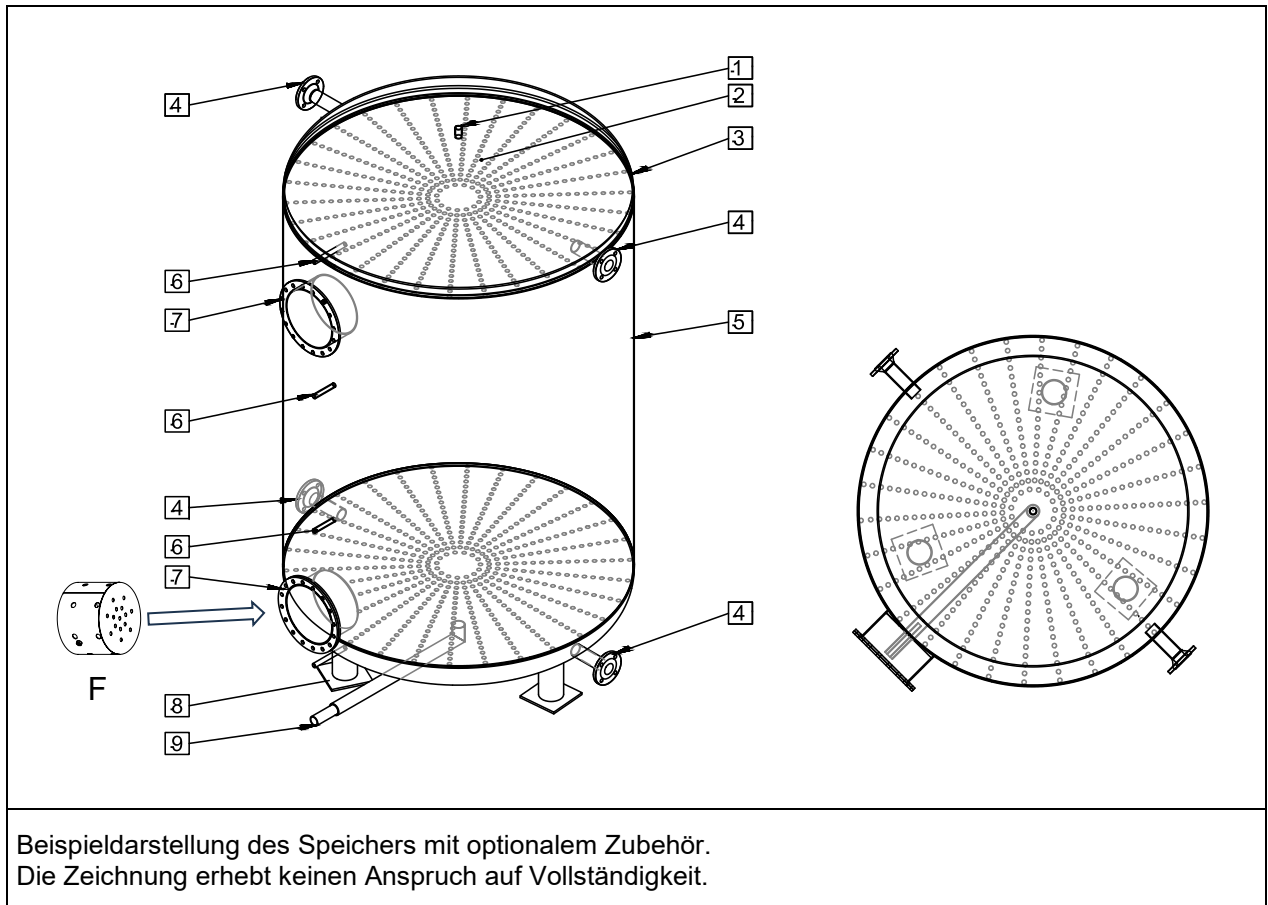
Der Speicher ist entsprechend vorsichtig einzubringen, der Speicher und die Dämmung dürfen nicht beschädigt werden.

Zur Vermeidung von Beschädigungen und zur einfacheren Handhabung wird empfohlen die Dämmung abzunehmen.

### 3 Aufbau – Lieferumfang

#### 3.1 Technische Daten

Detaillierte technische Daten wie Abmessungen, Betriebsdrücke, Betriebstemperatur, sowie die Anzahl, Dimension und Anordnung der Anschlüsse sind typabhängig und auf der jeweiligen Zeichnung dem Datenblatt bzw. dem Typenschild des Speichers einsehbar.



Nr.	Benennung
1	Entlüftung
2	Lochblech
3	Klöpferboden
4	Anschluss
5	Mantelblech
6	Muffe/Fühleranschluss
7	Flansch
8	Standfuß
9	Entleerung
F	Flanschtopf optionales Zubehör zum Schutz der PCM-Objekte wie z.B. heatStixx oder heatSel

## **4 Montage**

### **4.1 Einbringung des Speichers**

Bei Bedarf kann die vormontierte Speicherdämmung zur Verringerung des Einbringmaßes demontiert werden. (Nicht bei Modellen mit fest eingeschäumter Dämmung oder werksseitig verklebter Dämmung).

Die Abmessungen des Speichers dürfen das maximal zulässige Ein- bzw. Ausbringmaß nicht überschreiten. (Auch Kippmaß beachten!)

Vor der Einbringung zum Aufstellort ist der Transportweg auf Bewegungsfreiheit zu prüfen und ggfs. frei zu räumen (Hindernisse, Stolpergefahren).

Der Speicher ist entsprechend vorsichtig einzubringen, der Speicher und die Dämmung dürfen nicht beschädigt werden.

Zur Vermeidung von Beschädigungen und zur einfacheren Handhabung wird empfohlen die Dämmung abzunehmen.

### **4.2 Speicher aufstellen**

Vor der Montage des Speichers ist die statische Tragfähigkeit des Untergrundes zu prüfen. Das Gewicht des befüllten Speichers inkl. der eventuell angebauten Zubehörteile darf die max. zulässige Boden- bzw. Deckenlast nicht überschreiten!

Die Standfläche des Speichers muss eben sein und eine dauerhaft senkrechte Aufstellung des Speichers gewährleisten. Der Speicher muss in einer wasserdichten Leckagewanne mit ausreichendem Fassungsvermögen stehen oder austretendes Wasser über einen Bodenablauf abfließen können.

Der Speicher muss in einem frostsicheren Raum aufgestellt werden. Leitungen sind so kurz wie möglich und frostsicher auszuführen. Auch die Ausmündung der Abblaseleitung muss im frostsicheren Bereich liegen.

Die Abstände zu Wänden, Decken, und unbeweglichen Hindernissen müssen so gewählt werden, dass eine problemlose Montage und Demontage, Inspektion und Wartung möglich ist. Vor allem müssen Flansche frei sein und Anoden und evtl. Elektro-Heizpatrone ein- bzw. ausgebaut werden können.

Die Aufstellung und Installation muss von einer zugelassenen Fachfirma erfolgen!

Geltende Normen und Regeln der Technik sind zu befolgen!

1. Dämmung vor Transport zum Aufstellort vom Speicher abnehmen.
2. Vorsichtig zum Aufstellort transportieren.
3. Speicher am Aufstellort ausrichten.

## 4.3 Montage Wärmedämmung

### Vorteile der Vliesdämmung

- Temperatur unempfindlich → Auch bei kalten Baustellentemperatur einfach zu montieren.
- Reißfest bis 150 kg Zugkraft → Kein Ausreißen des Reißverschlusses möglich
- Material PP → kein PVC, keine Weichmacher, UV-beständig
- Weiche Vliesdämmung, die sich spaltfrei an den Speicher anschmiegt und unten zum Boden abschließt → Kein Kamineffekt mit kalter Raumluft direkt am Speicher

### Dämmung montieren



Vor der Montage der Dämmung müssen eventuelle Temperaturfühler wie in Kapitel „Montage in Fühlerklemmleiste“ beschrieben montieren

Die Montage der Dämmung soll durch mindestens 2 Personen erfolgen.

1. Dämmung sorgfältig ohne übermäßige Kraftanwendung unter Beachtung der Aussparungen für die Anschlüsse um den Speicher legen. Gegebenenfalls kann durch leichtes Klopfen mit der flachen Hand nachgeholfen werden.
2. Den Reißverschluss von Hand vorsichtig von oben nach unten schließen.
3. Speicherdämmung am Speicher oben einsetzen.
4. Speicherdeckel auflegen und evtl. Rosetten anbringen.

## 4.4 Kälteisolierung

- Speicher, bei denen Kondensat außen anfallen kann (Speichertemperatur < Umgebungstemperatur) sind mit einer diffusionsdichten Dämmung zu verkleben.
- Außenaufstellung → Speicher muss vor Nässe und Sonneneinstrahlung von außen geschützt werden (z.B. Blechmantel)



## 4.5 Fühlermontage

Die Platzierung der Fühler dem passenden Hydraulikschema bzw. der Regleranleitung des Systemanbieters entnehmen. Je nach Speicherausführung sind unterschiedliche Methoden zur Montage von Temperaturfühler oder Thermometer möglich

### Montage in Tauchhülsen



#### Gefahr von Beschädigung von PCM-Elementen aufgrund zu langer Tauchhülsen


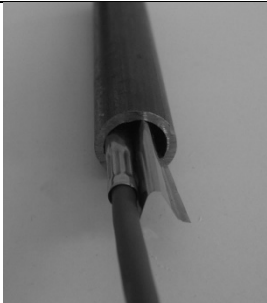
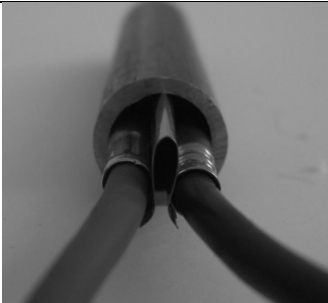
**Achtung!** Bei Verwendung von PCM-Elementen dürfen Fühlertauchhülsen nicht in den Mantelbereich des Speichers ragen, um die PCM-Elemente nicht zu beschädigen.

- Fühlertauchhülsen verwenden, die maximal der Länge der angeschweißten Anschlussmuffen entsprechen.

1. Entsprechende Tauchhülse eindichten und eindrehen. [Nicht im Lieferumfang enthalten].
2. Fühler oder Thermometer in die Tauchhülse einschieben und fixieren.

### Montage in Tauchrohren

Bei Anschlüssen mit Tauchrohr 17,2mm können bis zu 2 Fühlern (Ø6mm) mit der Haltefeder eingeschoben und fixiert werden.

		
Haltefeder vorbereiten	Fühler 1 neben die Sicherungsfeder einstecken	Fühler 2 neben die Sicherungsfeder einstecken

### Montage in Fühlerklemmleiste

Fühler vor der Montage der Dämmung unter die Klemmleiste schieben und mit der Mutter leicht fixieren.

**Vorsicht:** Durch zu starkes Anziehen der Mutter zu nah am Fühler kann dieser zerstört werden.

## 4.6 Elektroheizpatrone

**Achtung!** Der Anschluss der Elektroheizpatrone darf nur von autorisierten Personen durchgeführt werden! Bei der Inbetriebnahme muss der Speicher mit Wasser gefüllt sein, da ansonsten die Elektroheizpatrone zerstört wird.

## 4.7 Hydraulischer Anschluss und Sicherheitseinrichtungen

Zur Integration des Speichers das passende Hydraulikschema beachten.  
Siehe Anleitung des Systemanbieters.

1. Heizungsseitige Anschlüsse nach den Normen und örtlichen Vorschriften ausführen:
  - Schwerkraftbremsen oder Siphonbögen mit einer Länge von 10 x Rohrdurchmesser verwenden, um ungewollte Speicheraus Kühlung durch Rohr-in-Rohr-Zirkulation zu verhindern.
2. Zulässige Drücke und Druckdifferenzen beachten: Druckminderer und Sicherheitsventile entsprechend auswählen.
  - Anschlüsse zu Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Membranausdehnungsgefäß) dürfen nicht absperrbar sein.
3. Nicht genutzte Anschlüsse verschließen.
4. Sämtliche Flansch- und Schraubverbindungen auf Dichtigkeit prüfen, eventuell nachziehen.
5. Wichtig: Sollte bei einem Puffer ein Register nicht benötigt werden, so ist dieses gegen Eindringen von Sauerstoff zu verschließen. Durch bilden von Kondenswasser kann es im Register, in Verbindung mit Sauerstoff, zu Korrosion kommen. Das nicht verwendete Register darf keinesfalls mit Flüssigkeit gefüllt sein, da sonst ein Überdruck entsteht.



### **Achtung!**

#### **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

Bei Solarbeladung können Temperaturen > 65°C auftreten, deshalb besteht Verbrühungsgefahr und eventuell Verbrennungsgefahr an den Anschlüssen bzw. den Bauteilen.

- keine heißen Bauteile berühren.

An den vorgeschriebenen Stellen müssen geeignete Manometer installiert sein.

Im Heizungs- und Solarkreis müssen geeignete Ausdehnungsgefäße installiert sein.



### **Achtung!**

#### **Herstellerangaben Systemanbieter beachten!**

Folgende Schemata ersetzen keine fachgerechte Planung und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

#### 4.7.1 Membranausdehnungsgefäß

Das Membranausdehnungsgefäß muss die Wärmeausdehnung des gesamten Puffervolumens aufnehmen können und ist entsprechend DIN EN 12828 zu dimensionieren.

#### 4.7.2 Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil muss DIN 4753 Teil 1 Absatz 6.3.2 entsprechen. Das Sicherheitsventil senkrecht und gut zugänglich anordnen.

##### Dimensionierung von Sicherheitsventil und Abblaseleitung

Nenninhalt des Speichers	Max. Beheizungsleistung	Min Ventilgröße	Min. Anschluss-durchmesser Eintritt - Austritt
bis 200 l	75 kW	DN 15	R / Rp ½ - R / Rp ¾
über 200 bis 1000 l	150 kW	DN 20	R / Rp ¾ - R / Rp 1
über 1000 bis 5000 l	250 kW	DN 25	R / Rp 1 - R / Rp 1¼

Liegt die Beheizungsleistung des Speichers über dem zugeordneten Nenninhalt des Wasserraumes, so ist ein Sicherheitsventil zu wählen, das für die Beheizungsleistung ausreicht.

**Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils darf max. so hoch wie der Betriebsdruck des Speichers sein!**

Am Sicherheitsventil ist nach DIN 4753 Teil 1 Abschnitt 6.3.4.2 folgender Hinweis anzubringen:

**Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung austreten!  
Nicht verschließen!**

##### Abblaseleitung des Sicherheitsventils

Durch austretendes heißes Wasser und Dampf dürfen keine Menschen gefährdet werden. Abblaseleitungen von zwei oder mehreren Sicherheitsventilen müssen einzeln und offen über einer Ablaufstelle ausmünden.

Die Abblaseleitung muss in Größe des Austrittsquerschnittes des Sicherheitsventils ausgeführt sein, darf nicht mehr als 2 Bögen aufweisen und höchstens 2m lang sein. Werden aus zwingenden Gründen mehr Bögen oder eine größere Länge erforderlich, so muss die gesamte Abblaseleitung eine Dimension größer ausgeführt werden. Mehr als 3 Bögen sowie eine Länge über 4m sind unzulässig. Das Ende der Abblaseleitung muss 20-40mm über einem Entwässerungsgegenstand oder Ablauftrichter münden und sichtbar angeordnet sein. Die Ausmündung der Abblaseleitung muss im frostsicheren Bereich liegen.



##### Überdruck im Speicher

**Warnung!** Beim Beheizen dehnt sich der Speicherinhalt aus. Wird der entstehende Überdruck nicht begrenzt, kann der Speicher zerstört werden.

- Das Sicherheitsventil muss immer betriebsbereit sein.
- Heraustretendes Wasser sichtbar in eine Abwasserleitung abführen.

#### 4.7.3 Druckminderer

Der maximale Druck in der Kaltwasserleitung muss 20% unter dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils liegen. Liegt der maximale Druck der Kaltwasserleitung darüber, muss ein Druckminderer eingebaut werden.

Maximaler Druck in der Kaltwasserleitung	Zulässiger Betriebsdruck des Speichers	Prüfdruck des Speichers (Trinkwasserseite)	Ansprechdruck des Sicherheitsventils
4,8 bar	6 bar	9 bar	6 bar
8 bar	10 bar	15 bar	10 bar

#### 4.7.4 Thermometer

Entsprechend SVGW, W/TPW 115, ist gemäß Art. 5.11, ab einem Nenninhalt von 120 Liter in den Speicher ein Thermometer einzubauen.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Anlage spülen und füllen

Die Aufstellung und Inbetriebnahme darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

#### **Hinweis/ Empfehlung bei Verwendung von PCM-Objekten im Speicher:**

Zur Aufrechterhaltung und Sicherstellung eines dauerhaft zuverlässigen Betriebs der Anlage ist die Qualität des Betriebsmediums von entscheidender Bedeutung.

Detaillierte Informationen siehe Kapitel 6 Bedienung & Betrieb.

1. Leitungen entsprechend DIN 1988 spülen und Druckprobe maximal mit Prüfdruck (siehe technische Daten) durchführen.
2. Alle Anschlüsse inkl. der Reinigungsflansche auf Dichtheit kontrollieren
3. Pufferspeicher entsprechend VDI 2035 bzw. AGWF FW510 befüllen, entlüften und auf Betriebsdruck anheben.
4. Heizungsseite entsprechend VDI 2035 bzw. AGWF FW510 befüllen, entlüften und auf Betriebsdruck anheben.

Gesamtheizleistung [kW]	Summe Erdalkalien [mol/m³]	Gesamthärte [° dH]
≤ 50	keine Anforderungen*)	keine Anforderungen*)
> 50 bis ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2
> 200 bis < 600	< 1,5	< 8,4
< 600	< 0,02	< 0,11

\*) Bei Anlagen mit Umlaufheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen beträgt der Richtwert für die Summe Erdalkalien ≤ 3,0 mol/m³, entsprechend 16,8° dH.  
Wenn das Anlagenvolumen >20l/kW Kesselleistung ist (bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen), sind die Anforderungen der nächsthöheren Gruppe der Gesamtheizleistung (gemäß Tabelle) anzuwenden. Bei gravierenden Überschreitungen (>50l/kW) ist auf Summe Erdalkalien ≤0,02 mol/m³ zu enthärten.

5. Dichtigkeit der Anschlüsse unter Druck kontrollieren.
6. Ansprechdruck aller Sicherheitsventile und dessen Funktion prüfen.
7. Solarkreis vollständig mit geeignetem Solarmedium füllen, entlüften und Dichtigkeit kontrollieren.
8. Dichtheit der gesamten Anlage einschließlich der im Herstellwerk montierten Komponenten überprüfen.
9. Korrekter Sitz aller Schrauben überprüfen, ggfs. nachbessern, festdrehen.
10. Die Funktion der gesamten Anlage kontrollieren

### 5.2 Einweisung des Betreibers

Der Betreiber ist über Bedienung und Funktionsweise des Gerätes ausführlich zu informieren.

Sicherheitsrelevante Details besonders bei der Erklärung beachten, insbesondere dass:

- bei wiederholtem Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers ein Fachmann hinzuzuziehen ist.
- die Abblaseleitungen der Sicherheitsventile stets offen sein müssen.
- die Funktionsfähigkeit der Sicherheitsventile von Zeit zu Zeit durch Anlüften zu prüfen ist.
- eine jährliche Wartung der Anlage nach durchzuführen ist
- die Betriebsanleitung sichtbar an der Anlage aufzubewahren ist.

## 6 Bedienung & Betrieb

- ✓ Der Betreiber wurde vom Fachhandwerker eingewiesen.

### 6.1 Speichertemperatur einstellen und überwachen

- Speicher-Solltemperatur an der Kesselregelung bzw. an der Regelung der Wärmequelle einstellen.



#### **Gefahr vor Beschädigung**

#### **Achtung!**

Die Latentspeicherkapseln heatStixx, heatSel und heatSel XL dürfen nicht überhitzt werden.

→ Betriebstemperaturen bei der Einstellung berücksichtigen (siehe technische Daten)

Hinweise zu den Latentspeicherkapseln:

Für die Funktion des PCM-Speichers ist eine Temperatur-Differenz zwischen dem Wärmeträgermedium (Wasser oder Frostschutzgemisch) und dem Bereich des Phasenwechsels erforderlich.

Abhängig von der Durchströmungsgeschwindigkeit beträgt die notwendige Temperatur-Differenz zum Schmelzen oder Erstarren des PCM-Materials üblicherweise ca. 2-5 Kelvin.

Die Angaben zum Bereich des Phasenwechsels sind in den Preislisten zu finden.

### 6.2 Warmwassertemperatur einstellen

#### **Warmwasser einstellen**

- Warmwasser-Solltemperatur an der Kesselregelung bzw. am Brauchwassermischer einstellen.

**Hinweis** Die Zapfleistung und die Warmwassertemperatur sind abhängig von der Heizungswasser-Temperatur im oberen Speicherbereich.

Je nach gewünschter Zapfleistung und Zapftemperatur muss die Nachheizung des Speichers etwas höher eingestellt werden.

### 6.3 Anlage kontrollieren

- Leitungen entlüften, auf Dichtheit kontrollieren.
- Temperaturen auf Plausibilität prüfen.
- Betriebsdrücke und Druckschwankungen kontrollieren.
- Die maximale Speichertemperatur (Siehe technische Daten) darf nicht überschritten werden.

Die Nachweispflicht zur Einhaltung der maximalen Speichertemperatur obliegt dem Betreiber der Anlage.

Diese kann erfüllt werden zum Beispiel durch das Anbringen einer Temperaturüberwachungsanzeige wie z.B. eines temperaturregistrierenden Etiketts bei der Inbetriebnahme.

### 6.4 Betriebsmedium überwachen

Zur Aufrechterhaltung und Sicherstellung eines dauerhaft zuverlässigen Betriebs der Anlage ist die Qualität des Betriebsmediums von entscheidender Bedeutung.

Deshalb empfiehlt der Hersteller die dauerhafte Überwachung des Betriebsmediums zur Einhaltung der Mediumqualität nach VDI 2035 bzw. AGFW FW. Das kann sowohl vor Ort oder online per Fernzugriff erfolgen.

Dabei muss das Medium permanent auf dessen Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und pH-Wert überprüft werden

Ebenso kann eine permanente Aufbereitung die Qualität des Betriebsmediums sicherstellen.

## **7 Wartung**

Die Funktionssicherheit des Sicherheitsventils ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Eine jährliche Wartung und Überprüfung der Anlage durch eine Fachfirma wird empfohlen. Durch vernünftige Betriebsweise können Sie im erheblichen Umfang Energie sparen.

- Filter sind bei Bedarf zu reinigen.
- Ansprechdruck der Sicherheitsventile und Funktion überprüfen.
- Vordrücke der Ausdehnungsgefäße überprüfen
- Der Elektroheizer (falls vorhanden) ist jährlich, bei entsprechend hartem Wasser auch in kürzeren Abständen, zu entkalken. Hiermit ist eine Funktionskontrolle zu verbinden.
- Falls vorhanden, Zeit- und Temperatursteuern der Nachheizung und der Warmwasser-Zirkulation kontrollieren.
- Wasserqualität jährlich prüfen (ggf. Frostschutzgehalt prüfen)
- Prüfen, ob Feuchtigkeit außen an der Speicherwand (Achtung: Korrosionsgefahr) vorliegt, was z.B. durch Undichtigkeiten an Verschraubungen und Flanschen entstehen kann

## **8 Außerbetriebsetzung**

Zur Außerbetriebsetzung des Speichers sind alle Anschlüsse zu schließen.

- Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile unterbrechen, z. B. Netzstecker ziehen.
- Speicher und flüssigkeitsführende Leitungen und Bauteile vollständig entleeren.

Eine endgültige Außerbetriebsetzung bzw. Entsorgung ist nur durch autorisiertes Fachpersonal gestattet. Die Materialien müssen nach den aktuellen nationalen und den jeweiligen lokal geltenden Umweltgesetzen- und -vorschriften entsorgt werden.

## **9 Umweltschutz und Entsorgung**

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

### **9.1 Verpackung**

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

### **9.2 Altgeräte**

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind. Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit kommen die verschiedenen Baugruppen sortiert und können dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

**Copyright**

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln und darf ohne schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden (§ 2 UrhG, § 823 BGB).

Abbildungen sind symbolisch. Deshalb sind Abweichungen bei Abbildungen, Maß- und Gewichtsangaben möglich. Für mögliche Satz- und Druckfehler, technische Veränderungen und inhaltliche Richtigkeit übernehmen wir keine Haftung.

Wir behalten uns vor, technische Änderungen und Verbesserungen ohne Ankündigung durchzuführen. Auf die Geltung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweiligen gültigen Fassung wird verwiesen.

**kraftBoxx**  
POWER TO HEAT SYSTEMS

**kraftBoxx GmbH**  
Riedweg 5  
D-88326 Aulendorf  
[www.kraftboxx.de](http://www.kraftboxx.de)



**Axiotherm GmbH**  
Bahnhofstraße 31  
D-07607 Eisenberg/Thüringen  
[www.axiotherm.de](http://www.axiotherm.de)