



**heatStixx**



**heatSel**



**heatSel XL**

Montage  
Betrieb  
Wartung

# Inhalt

1	Einführung .....	3
1.1	Allgemein.....	3
1.2	Verwendungszweck .....	3
1.3	Sicherheit .....	3
1.4	Mit geltende Unterlagen .....	4
1.5	Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen.....	4
1.6	Einbauvorschriften.....	4
2	Transport und Lagerung .....	5
2.1	Allgemeine Hinweise .....	5
2.2	Lieferumfang .....	5
3	Anwendungsbereiche / Technische Daten .....	5
4	Montage – Einbringung .....	7
4.1	Einbringung heatStixx .....	7
5	Inbetriebnahme .....	8
5.1	Anlage spülen und füllen.....	8
5.2	Regelung.....	8
5.3	Kennzeichnung.....	8
5.4	Einweisung des Betreibers.....	9
6	Bedienung .....	10
6.1	Speichertemperatur einstellen und überwachen.....	10
6.2	Anlage kontrollieren.....	10
7	Wartung.....	11
8	Umweltschutz und Entsorgung.....	11
8.1	Verpackung .....	11
8.2	Altprodukte .....	11

## WARUM PCM?

PCM (Phase Change Material = Phasenwechselmaterialien) werden zum Ein- und Auspeichern thermischer Energie genutzt. Dabei spielt der Phasenwechsel die entscheidende Rolle. Je nach PCM-Material (Paraffine, Salzhydrate etc.) werden beim Erreichen einer bestimmten Temperatur (das ist die Phasenwechseltemperatur und ist jeweils abhängig vom PCM) die Bindungskräfte energetisch „aufgebrochen“. Das ist der Schmelzvorgang.

Dieser spielt sich bei einer konstanten Temperatur ab. Wird wieder heruntergekühlt, d.h. die eingespeicherte Energie wird bei konstanter Temperatur entnommen, wird das PCM wieder fest. Wie viel diese Energie ausmachen kann, zeigt der Blick auf Wassereis: um 1 kg Wasser von 0°C fest auf 0°C flüssig zu bringen, ist so viel Energie notwendig, als würde man 1 kg Wasser von 0°C (flüssig) auf 80 °C erwärmen. Das ist der Latent-Effekt!

# 1 Einführung

## 1.1 Allgemein

Diese Betriebsanleitung gilt für: **heatStixx**, **heatSel** und **heatSel XL** ist Bestandteil des Lieferumfangs. 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 Heizungsanlage zu beachten.

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

## 1.2 Verwendungszweck

Die Latentspeicherkapseln der Serien **heatStixx**, **heatSel** und **heatSel XL** können in vorhandenen oder neu zu errichtenden Heizungs- und Kühlanlagen eingesetzt werden. Sie sind ausschließlich zur Erhöhung der Speicherkapazität in Wärmespeichern und Kältespeichern bestimmt.

Kein Kontakt zu Trinkwasser erlaubt.

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

## 1.3 Sicherheit

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!**

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

**Achtung!**

→keine heißen Bauteile berühren.



**Gesundheitsgefahr**

Gesundheitsgefährdung durch z.B. Einatmen, Verschlucken oder Augenkontakt möglich.

**Achtung!**

→GHS-Symbole der jeweiligen Produktinformationen (PCM) beachten.

→Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen PCM beachten

Die Latentspeicherkapseln der Serien **heatStixx**, **heatSel** und **heatSel XL** 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.

Die Latentspeicherkapseln nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.

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

## 1.4 Mit geltende Unterlagen

Beachten Sie die Betriebsanleitungen aller verwendeten Systembauteile, wie z. B. Speicher, Pufferspeicher oder Elektro-Heizpatrone.

Sicherheitsdatenblatt des Latentmaterials und Produktinformation beachten.

## 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 aktuellsten 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
- Nichtbeachtung der Montage-, Betriebs und Wartungsanweisungen
- unsachgemäße Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte
- Aufstellung in ungeeigneten Räumen (Frost, keine Möglichkeit zur Wartung etc.)
- Weiterbenutzung, trotz Auftreten einer Störung, eines Schadens oder eines Mangels

## 1.6 Einbauvorschriften

Beachten Sie neben den landes- und kommunalspezifischen Vorschriften und Richtlinien auch folgende Normen:

- **DIN1988** Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
- **DIN 4708** Zentrale Wassererwärmungsanlagen
- **DIN 4753** Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung
- **DIN 18380** Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- **DIN 18381** Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- **DIN EN 12828** Heizungssysteme in Gebäuden- Planung und Auslegung von Warmwasserheizungsanlagen
- **EN12897** Wasserversorgung - Bestimmung für mittelbar beheizte, unbelüftete (geschlossene) Speicher-Wassererwärmer
- **EN 12975** Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
- **VDE 0100** Errichtung elektrischer Betriebsmittel, Erdung, Schutzleiter, Potentialausgleichsleiter.
- **VDI 2035** Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen
- **DVGW Normen** und Arbeitsblätter Anforderung und Prüfung für Trinkwassererwärmer, vor allem **DVGW W551** Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen

## 2 Transport und Lagerung

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Beim Transport und dem Öffnen der Verpackung die auf der Verpackung 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.

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

Jegliche Kratzer oder Stöße und Schläge auf die Latentspeicherkapseln vermeiden.

### 2.2 Lieferumfang

Abweichungen je nach Modell und Ausführung

- **heatStixx, heatSel oder heatSel XL**
- Produktinformation
- Sicherheitsdatenblatt des Latentmaterials (PCM)
- Kennzeichnungsaufkleber
- Betriebsanleitung

## 3 Anwendungsbereiche / Technische Daten

Typ	heatStixx HP	heatSel	heatSel XL
Abmessung	Ø 30 x 230 mm	185 x 185 x 32 mm	275 x 275 x 32 mm
Außenvolumen	0,21 l	0,38 l	1,1 l
Gewicht	Abhängig vom PCM	Abhängig vom PCM	Abhängig vom PCM
Für Speichergröße	50 - 1.000 l	500 - 2.000 l	1.500 - 20.000 l
Durchmesser Speicher	400 - 1.000 mm	600 - 1.200 mm	ab 1.200 mm
Anzahl pro 100 l Speichervolumen	ca. 240 St	ca. 100 St	ca. 40 St
Einbringung	1½" Muffe	Flansch DN 200	Flansch DN 300
Betriebsdruck max. Speicher	3 Bar		
Betriebstemperatur	Siehe Datenblatt PCM		
Umgebungsmedium	Heizungswasser nach VDI 2035 Oder Wasser – Glykollmischungen		
Empfohlener Volumenstrom	1x Speicherinhalt/h		
Druckverlust im Speicher pro m Schichtdicke	ca. 20-50 mbar	ca. 20-50 mbar	ca. 20-50 mbar
Ausdehnungsvolumen durch Phasenwechsel	ca. 10 %	ca. 10 %	ca. 10 %
Faktor Kapazitätserhöhung zu Wasser (<=0 °C Vgl. zu Frostschutz) bei Speichernutztemperatur von (variiert je nach PCM)	10K ca. 2,8 – 5,3	10K ca. 2,5 - 4,9	10K ca. 2,8 – 5,2
	15K ca. 2,3 – 3,9	15K ca. 2,0 - 3,6	15K ca. 2,3 – 3,8
	30K ca. 1,5 - 2,4	30K ca. 1,5 - 2,4	30K ca. 1,5 - 2,4

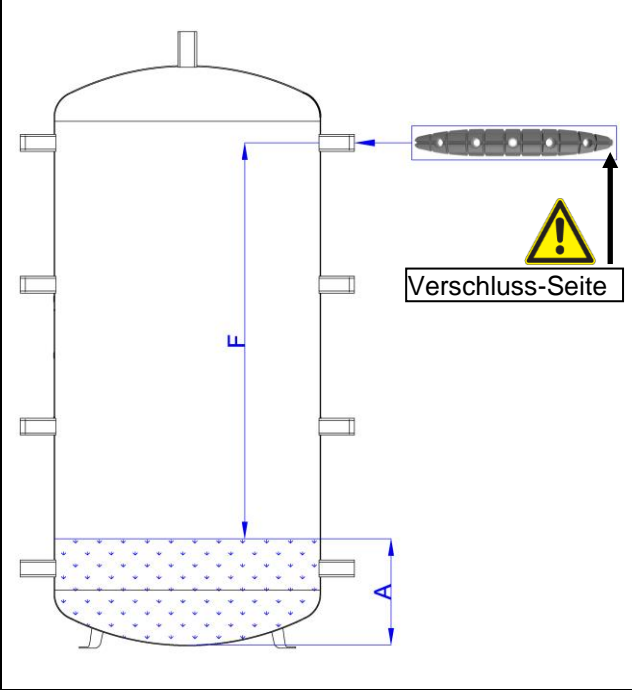
### 3.1 Technische Voraussetzungen für den Pufferspeicher

Nicht alle Pufferspeicher sind für den Einsatz von heatStixx, heatSel oder heatSel XL geeignet. Um diesen zu ermöglichen müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Einbringung:
  - o heatStixx: Muffe 1 ½" ohne Prallblech muss im oberen Bereich des Speichers vorhanden sein
  - o heatSel: Flansch DN 200 muss im oberen Bereich vorhanden sein
  - o heatSel XL: Flansch DN 300 muss im oberen Bereich vorhanden sein
  
- Entnahme:
  - o heatStixx: Flansch DN 200 muss im unteren Bereich vorhanden sein
  - o heatSel: Flansch DN 200 muss im unteren Bereich vorhanden sein
  - o heatSel XL: Flansch DN 300 muss im unteren Bereich vorhanden sein
  
- Bei der Befüllung, wie auch bei der Entleerung des Speichers entsteht eine hohe Belastung auf die Kapseln, solange kein Wasser im Speicher vorhanden ist. In diesem Fall muss auf einen besonders sorgsamem Umgang geachtet werden, um eine Beschädigung zu verhindern.
- Im Inneren des Speichers dürfen keine scharfen Kanten vorhanden sein. Vor allem Flanschkragen und Muffenkragen müssen innen bündig mit der Speicherwand abgeschnitten sein
- Es dürfen keine innenliegenden Wärmetauscher vorhanden sein
- Latentkapseln dürfen grundsätzlich nicht in direktem Kontakt mit Trinkwasser verwendet werden. Für die Trinkwassererwärmung mit heatStixx muss eine Systemtrennung vorhanden sein (z.B. Frischwasserstation)

## 4 Montage – Einbringung

### 4.1 Einbringung heatStixx

	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Speicher bis zur Mindestfüllhöhe mit Medium füllen.</li><li>2. heatStixx durch die Anschlüsse einschieben.</li></ol> <p>→<b>Wichtig:</b> Immer an der Verschluss-Seite festhalten und die <b>runde Seite voraus</b> einbringen.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Gewünschte Anzahl heatStixx in den Speicher einfüllen.</li></ol>
A = Mindestfüllhöhe 50 cm F = max. Fallhöhe 1,5 m	



#### **Gefahr vor Beschädigung**

#### **Achtung!**

Die Latentspeicherkapseln heatStixx, heatSel und heatSel XL dürfen nicht mit heißen Flächen wie z.B. Elektroheizpatronen oder Solarwärmetauscher in direkten Kontakt kommen.

→ vor direktem Kontakt schützen

→ Mindestabstand 200 mm zu heißen Flächen einhalten.



#### **Gefahr vor Durchflussreduzierung**

#### **Achtung!**

Bei ungünstiger Lage im Speicher können heatStixx von innen in den Speicheranschluss gespült werden und dadurch den erforderlichen Durchfluss blockieren.

→ Anschlüsse vor vorliegenden heatStixx schützen.

Hinweis: Bei der Auslegung des Ausdehnungsgefäßes das erhöhte Ausdehnungsvolumen durch Phasenwechsel beachten.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Anlage spülen und füllen

1. Alle Anschlüsse inkl. der Reinigungsflansche auf Dichtheit kontrollieren
2. Speicher entsprechend VDI 2035 befüllen, entlüften und auf Betriebsdruck anheben.
3. Dichtheit der Anschlüsse unter Druck kontrollieren.
4. Dichtheit der gesamten Anlage einschließlich der im Herstellwerk montierten Komponenten überprüfen.
5. Korrekter Sitz aller Schrauben überprüfen, ggfs. nachbessern, festdrehen.
6. Die Funktion der gesamten Anlage kontrollieren

### 5.2 Regelung

Richtige Betriebstemperatur an der Regelung einstellen. Hierzu technische Daten beachten.

- Speicher-Solltemperatur an der Kesselregelung bzw. an der Wärmequelle einstellen.
- Maximale Speichertemperatur an der Kesselregelung bzw. an der Wärmequelle einstellen.
- Regelungsseitig sicherstellen, dass die Latentspeicherkapseln vor Überhitzung geschützt werden.



#### **Gefahr vor Beschädigung**

**Achtung!**

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

→ Betriebstemperaturen bei der Einstellung berücksichtigen (siehe technische Daten)

### 5.3 Kennzeichnung

Kennzeichnung über Art und Menge der eingebrachten Latentspeicherkapseln deutlich sichtbar am Speicher anbringen.

Temperaturüberwachungsanzeige am wärmsten Punkt des Speichers anbringen.

Jede Kapsel ist mit einem Farbcode gekennzeichnet, der Auskunft über das befüllte PCM gibt:

1 x Rot	ATS 58
1 x Orange	ATS 50
1 x Gelb	ATS 31
1 x Blau	ATP 16
1 x Braun	ATP 60
1 x Türkis	ATS -6
1 x Grün	ATP 37
1 x Pink	ATS 70
1 x Lila	ATS -3
1 x Weiß	ATS -10
2 x Rot	ATS 84
2 x Gelb	ATS -16
2 x Grün	ATP 15
2 x Orange	ATS 11
2 x Pink	ATP 44
2 x Blau	ATS 44



2 x Türkis	ATS 21
2 x Braun	ATS 115
2 x Lila	ATP 28
Schwarz	ATS -10

## 5.4 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 durchzuführen ist.
- die Betriebsanleitung sichtbar an der Anlage aufzubewahren ist.

## 6 Bedienung

- ✓ Der Betreiber wurde vom Fachhandwerker eingewiesen.

### 6.1 Speichertemperatur einstellen und überwachen

- Speicher-Solltemperatur an der Kesselregelung bzw. an 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:

Es ist anzumerken, dass man für die Latentspeicherkapseln eine Unterkühlung benötigt. Dabei beschreibt die Unterkühlung den Temperaturunterschied zwischen der Schmelztemperatur des Phasenwechselmaterials (PCM) und der Temperatur bis der Phasenwechsel aktiviert wird. Wenn dies nicht eingehalten wird, findet kein Phasenwechsel statt.

Die Angaben zum Material sind auf den Datenblättern zu finden.

### 6.2 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.

## 7 Wartung

Zusätzlich zu den sonst üblichen Wartungsarbeiten der Anlage sind bei der Verwendung von **heatStixx**, **heatSEL** und **heatSEL XL** noch folgende Punkte zu beachten:

Maßnahme	Intervall
Überprüfung der Mediumqualität: Entnahme einer Wasserprobe aus dem Speicher	1. Erstmals bei Inbetriebnahme 2. Folgeprüfung 3 Monate nach Inbetriebnahme 3. Folgeprüfung 12 Monate nach Inbetriebnahme Danach 1x jährlich
Einstellwerte für Speichertemperatur kontrollieren	1x jährlich
Überprüfung der tatsächlich aufgetretenen Speichertemperaturen am wärmsten Punkt des Speichers.	1x jährlich

## 8 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.

### 8.1 Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

### 8.2 Altprodukte

Alte **heatStixx**, **heatSels** oder **heatSels XL** können enthalten Wertstoffe, die der Wiederverwertung zugeführt werden können. Deshalb dürfen diese Produkte an folgende Adresse zur Entsorgung gesendet werden:

**Axiotherm GmbH**  
Bahnhofstraße 31  
D-07607 Eisenberg/Thüringen

### 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)