

## Montage- und Bedienungsanleitung für Pufferspeicher und Hygiene-Kombispeicher

Alpha Thermotec Handels GmbH  
Bahnhofsallee 9b  
03253 Doberlug-Kirchhain  
Deutschland

Telefon: 035322130796

Telefax: 035322130799

E-Mail: [info@alpha-thermotec.de](mailto:info@alpha-thermotec.de) Internet:  
[www.http://alphathermotec.de](http://alphathermotec.de)

### 1. Informationen zu dieser Bedienungsanleitung – Seite 3

- 1.1 Symbolerklärung
- 1.2 Haftungsausschluss

### 2. Sicherheitshinweise und Vorschriften – Seite 3

- 2.1 Wichtige Normen, Vorschriften und Richtlinien
- 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung/Inbetriebnahme
- 2.3 Wichtige Sicherheitshinweise
- 2.4 Montagepersonal
- 2.5 Sicherheitseinrichtungen für den Speicher
- 2.6 Vermeidung von Transport- und Montageschäden
- 2.7 Gefahren durch Temperaturen

### 3. Haftung – Seite 6

### 4. Hersteller – Seite 6

### 5. Pufferspeicher – Seite 6

- 5.1 (PS, PSS, PSS2) 600 - 5000 Liter
  - 5.1.1 Pufferspeicher PS
  - 5.1.2 Pufferspeicher PSS
  - 5.1.3 Pufferspeicher PSS2
- 5.2 (PSH, PSHS, PSHS2) 600 - 5000 Liter
  - 5.2.1 Hygiene-Kombispeicher PSH
  - 5.2.2 Hygiene-Kombispeicher PSHS
  - 5.2.3 Hygiene-Kombispeicher PSHS2

### 6. Montage, Installation und Allgemeine Hinweise – Seite 16

- 6.1 Aufstellung
- 6.2 Isolierung/Wärmedämmung

- **6.3 Verrohrung und Inbetriebnahme**
  - **6.4 Trinkwasser**
    - **6.4.1 Trinkwasseranschluss**
    - **6.4.2 Trinkwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß**
    - **6.4.3 Trinkwasser-Sicherheitsventil**
    - **6.4.4 Trinkwassermischer**
    - **6.4.5 Trinkwasserfilter**
    - **6.4.6 Trinkwasser-Druckminderer**
    - **6.4.7 Trinkwasser-Zirkulation**
    - **6.4.8 Warmwasserbereitung**
  - **6.5 Solaranschluss**
  - **6.6 Anschluss der Elektroheizung**
  - **6.7 Heizungsanschluss – Wärmeerzeuger und -verbraucher**
    - **6.7.1 Heizwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß**
    - **6.7.2 Sicherheitstemperaturbegrenzer**
  - **6.8 Thermometer**
  - **6.9 Befüllung**
  - **6.10 Entlüftung**
  - **6.11 Inbetriebnahme**
  - **6.12 Übergabe und Einweisung**
- 7. Entleerung – Seite 22**
- 8. Frostschutz – Seite 22**
- 9. Korrosionsschutz – Seite 23**
- **9.1 Korrosionsschutz in der Heizflüssigkeit**
- 10. Wartung und Reinigung – Seite 25**
- 11. Fehler beheben – Seite 26**
- 12. Gewährleistung – Seite 27**
- 13. Demontage und Entsorgung – Seite 27**
- 14. Kurze Zusammenfassung – Seite 27**
- 15. Konformitätserklärung – Seite 28**

## 1. Informationen zu dieser Bedienungsanleitung

In dieser Beschreibung werden wichtige Anweisungen zum Personenschutz und zur technischen Betriebssicherheit gegeben.

Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen. Dadurch vermeiden Sie Schäden an Ihrer Anlage, die durch unsachgemäßen Umgang entstehen könnten. Diese Anleitung sollte am Speicher verbleiben und offen zugänglich sein.

### 1.1. Symbolerklärung



VORSICHT! Ein Sicherheitshinweis kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung oder eine Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern. Warnt vor einer Gefährdung von Personen und Material. Eine Missachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise kann schwere Verletzungen und Materialschäden zur Folge haben.



Vorsicht! Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!  
Achtung: vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten. Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge. An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.

### Achtung!

ACHTUNG: Warnt vor Materialschäden. Eine Missachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise kann Materialschäden zur Folge haben. Technische Anweisungen sind zu beachten, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

### 1.2. Haftungsausschluss

Die in dieser Anleitung verwendeten Abbildungen dienen der Veranschaulichung und sind symbolisch. Wir bemühen uns, die inhaltliche Richtigkeit sicherzustellen, übernehmen jedoch keine Haftung für mögliche Druckfehler und Irrtümer sowie Änderungen im Rahmen laufender technischer Weiterentwicklungen.

Für Schäden und Störungen, die durch die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung, sofern diese nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unsererseits beruhen. Die Haftung für Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit bleibt davon unberührt.

## 2. Sicherheitshinweise und Vorschriften

### 2.1. Wichtige Normen, Vorschriften und Richtlinien für die Installation von Speichern

Bei der Aufstellung und Installation sind die Regeln der Technik sowie alle baurechtlichen, gewerblichen und wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten. Die folgenden Normen und Regelwerke sind zu berücksichtigen:

- **DIN EN 12828:** Planung und Auslegung von Warmwasserheizanlagen,
- **DIN 18380:** Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen,
- **DIN 18381:** Gas-, Wasser- und Abwasser-Installationsanlagen,
- **DIN 18421:** Dämmarbeiten an technischen Anlagen,
- **DIN EN 806:** Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (anstelle von DIN 1988),
- **DIN 4708:** Zentrale Wassererwärmungsanlagen,
- **DIN 4751:** Sicherheitstechnische Ausrichtung von Heizungsanlagen,
- **DIN 4753:** Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser,
- **DIN 4757:** Solarheizungsanlagen/solarthermische Anlagen,

- **Gebäudeenergiegesetz (GEG):** Anstelle der EnEV für Energieeinsparungen in Gebäuden,
- **VDE-Vorschriften:** Elektrische Installationen (bitte beachten Sie die jeweils aktuell gültigen Vorschriften).

#### Richtlinien der Europäischen Union:

- **Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU),**
- **Maschinenrichtlinie (2006/42/EG),**
- **Trinkwasserrichtlinie (EU 2020/2184).**

## 2.2. Bestimmungsgemäße Verwendung/Inbetriebnahme

Die Betriebssicherheit des Speichers ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Der Speicher ist ausschließlich zur Einbindung in geschlossene Heizsysteme vorgesehen, die den aktuellen DIN- und EN-Normen entsprechen. Der Brauchwasserspeicher dient der Aufbereitung von Warmwasser und ist nicht für andere Flüssigkeiten oder für den Einsatz in offenen Systemen geeignet.

Jede andersartige Verwendung des Speichers gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist untersagt. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Speicher sind nicht erlaubt, da sie die Sicherheit des Systems gefährden und zu Personen- oder Sachschäden führen können.

Um- oder Anbauten, die nicht durch eine ausdrückliche und schriftliche Freigabe des Herstellers genehmigt wurden, können zum Verlust der Garantie und Gewährleistung führen.

Die Montage und Inbetriebnahme des Speichers dürfen nur von einer Fachfirma und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Alle Arbeiten müssen unter Berücksichtigung der geltenden Unfallschutzvorschriften und sicherheitstechnischen Standards (z. B. VDE-Richtlinien) erfolgen, um die Sicherheit des Systems zu gewährleisten.

**Haftungsausschluss:** Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten aufgrund von Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Speichers sind ausgeschlossen, sofern diese Schäden nicht auf grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz beruhen.

## 2.3. Wichtige Sicherheitshinweise



Bitte beachten Sie unbedingt die in der Bedienungs- und Montageanleitung aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden! Bei Schäden an der Anlage darf sie nicht weiter betrieben werden.



Beschädigte Teile dürfen nur vom Fachmann ausgetauscht werden. Es dürfen nur Original- Ersatzteile verwendet werden. Verwendetes Zubehör muss den technischen Regeln entsprechen und vom Hersteller für den bestimmungsgemäßen Gebrauch zugelassen sein. Bitte beachten Sie neben dieser Betriebsanleitung auch die Betriebsanleitungen des Zubehörs und der weiteren Komponenten der Heizanlage!

## 2.4. Montagepersonal



Die Installation, Wartung und Reparatur darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Personen, welche die Speicher montieren, anschließen und in Betrieb nehmen, müssen dem Stand der Technik entsprechend ausgebildet und qualifiziert sein. Qualifiziertes Personal sind Personen, die durch ihre Ausbildung und Erfahrung sowie durch Kenntnisse einschlägiger Bestimmungen, gültiger Normen und Unfallverhütungsvorschriften die jeweils erforderlichen Tätigkeiten ausführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.



Verletzungsgefahr bei ungenügender Qualifikation! Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Lassen Sie alle Tätigkeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen!

## 2.5. Sicherheitseinrichtungen für den Speicher

Der Speicher erfüllt die Funktion eines Wärmespeichers in geschlossenen Heizsystemen und ist entsprechend der DIN EN 12828 nur in Verbindung mit geeigneten Sicherheitseinrichtungen zu betreiben. Diese Sicherheitseinrichtungen umfassen mindestens:

- **Sicherheitsventil:** Jedes Heizsystem, in das der Speicher eingebunden ist, muss mit einem Sicherheitsventil ausgestattet sein, das im Falle eines Druckanstiegs den Überdruck sicher ableitet. Das Sicherheitsventil schützt das System vor Überdruck und muss auf den maximal zulässigen Betriebsdruck des Speichers abgestimmt sein.
- **Membranausdehnungsgefäß:** Für jeden hydraulischen Kreislauf im System ist ein Membranausdehnungsgefäß erforderlich. Dieses Gefäß kompensiert das durch die Erwärmung entstehende Volumen des Heizmediums und verhindert dadurch eine gefährliche Druckerhöhung im System. Das Ausdehnungsgefäß muss ausreichend dimensioniert sein und den Spezifikationen des Heizsystems entsprechen.



Die Sicherheitseinrichtungen sind gemäß den Vorgaben des Herstellers und den geltenden Normen regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Eine regelmäßige Wartung dieser Komponenten ist erforderlich, um die Betriebssicherheit des gesamten Systems zu gewährleisten.

## 2.6. Vermeidung von Transport- und Montageschäden

Der Speicher wird in Folie verpackt, auf einer Palette liegend oder stehend (je nach Größe) geliefert.

Vorsicht beim Entfernen der Transportschutzfolie: Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder Messer, denn die Isolierung könnte dadurch beschädigt werden. Demontieren Sie den Speicher von der Palette!

### **Achtung!**

Bei der Anlieferung durch die Spedition muss die Ware kontrolliert werden. Nehmen Sie sich die Zeit, auch wenn es der Fahrer eilig hat! Bei sichtbaren Schäden muss auf Ihrem Lieferschein und auf dem Ablieferbeleg des Fahrers ein Vermerk gemacht werden. Beide Belege müssen nach dem Vermerk von Ihnen sowie dem Fahrer unterzeichnet werden.

Es kann auch vorkommen, dass Ihre Ware zu gut verpackt ist, um sie noch in Anwesenheit des Fahrers zu kontrollieren. Sollte dies der Fall sein, vermerken Sie auf beiden Belegen: „Eventuell verdeckte Schäden möglich“. Auch in diesem Fall müssen beide Belege von Ihnen und dem Fahrer unterzeichnet werden.

Ein Umstürzen, das Herunterfallen oder starke Erschütterungen des Speichers können zu Beschädigungen der eventuell vorhandenen Speichereinbauten führen.

Halten Sie im Schadensfall ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Lagern Sie den Speicher und die Isolierung nur an geschützten trockenen und frostfreien Orten! Vor dem Transport ist die Isolierung vollständig zu entfernen.

## 2.7. Gefahren durch Temperaturen

Bei Arbeiten am Speicher unter Betriebsbedingungen besteht die Gefahr von Verbrühungen! Das Wärmetauschermedium kann sehr hohe Temperaturen erreichen.

Beim Entlüften von Leitungen am Speicher kann heiße Flüssigkeit und/oder Dampf austreten. Gefahr durch Verbrennungen!

## 3. Haftung

Die Haftung des Herstellers für Schäden, die durch die bestimmungswidrige Verwendung des Speichers oder unzulässige Änderungen bei der Montage und an der Konstruktion entstehen, ist ausgeschlossen, soweit diese Schäden nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Herstellers beruhen. Ebenso bleibt die Haftung für Verletzungen des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit unberührt.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung:**

Der Speicher ist ausschließlich zur Verwendung in geschlossenen Heizsystemen konzipiert. Jede andersartige Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden führen. Eigenmächtige Änderungen oder Umbauten am Speicher sind untersagt und können die Sicherheit gefährden.

### **Hinweis auf gesetzliche Gewährleistungsrechte:**

Diese Bedienungsanleitung stellt keine Einschränkung der gesetzlichen Gewährleistungsrechte dar. Verbraucher haben Anspruch auf die gesetzlichen Gewährleistungsrechte gemäß den jeweils gültigen Bestimmungen.

Für weitergehende Haftungsfragen und Bedingungen gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Alpha Thermotec Handels GmbH in ihrer jeweils gültigen Fassung, die unter <http://alphathermotec.de/agb> einsehbar sind.

## 4. Hersteller

Alpha Thermotec Handels GmbH  
Bahnhofsallee 9 b  
03253 Doberlug-Kirchhain  
Deutschland  
Telefon: 035322130790  
E-Mail: [info@alpha-thermotec.de](mailto:info@alpha-thermotec.de)  
Internet: [www.alpha-thermotec.de](http://www.alpha-thermotec.de)

## 5. Pufferspeicher

Der Pufferspeicher dient zur Zwischenspeicherung überschüssiger Wärme, die bei Bedarf wieder abgegeben wird. Er ist für den Einsatz in geschlossenen Heizungsanlagen vorgesehen und kann mit verschiedenen Wärmeerzeugern betrieben werden. Geeignete Wärmeerzeuger sind Öl- und Gaskessel, Feststoffkessel (z. B. Holzvergaser-, Pellet- und Kohlekessel), Wärmepumpen, Solaranlagen und Kamine.

### **Material und Konstruktion**

Die Pufferspeicher von Alpha Thermotec bestehen aus Qualitätsstahl S235JRG2 nach DIN 4753. Sie sind als stehende Speicher konzipiert und besitzen eine robuste Stahlkonstruktion, die eine lange Lebensdauer gewährleistet. Die Speicher sind innen roh belassen und außen mit einem Rostschutzanstrich versehen.

## Einsatzbereiche und Einschränkungen

- **Geschlossene Systeme:** Die Pufferspeicher sind ausschließlich für den Einsatz in geschlossenen Heizsystemen mit entsalztem Heizungswasser vorgesehen und nicht für offene Systeme oder den Einsatz mit sauerstoffhaltigem Wasser geeignet.
- **Befüllung:** Die Befüllung muss gemäß VDI-Richtlinie 2035, Blatt 1 und 2, mit Heizungswasser erfolgen, um die Funktionalität und Lebensdauer des Speichers sicherzustellen.
- **Aufstellbedingungen:** Die Aufstellung sollte in frostgeschützten, trockenen Räumen ohne aggressive Dämpfe oder starke Staubbildung erfolgen. Bei Frostgefahr müssen die Speicher und Leitungen vollständig entleert werden, um Schäden durch Frost zu vermeiden.

## Isolierung und Energieeffizienz

Die Pufferspeicher sind mit einer Vliesisolierung von 100 mm ausgestattet, die eine Energieeffizienzklasse C oder höher erreicht. Detaillierte Informationen zur Isolierung und den Energieklassen finden Sie in den technischen Daten der jeweiligen Speicher.

## Zusätzliche Ausstattungsoptionen

- **Wärmetauscher:** Optional sind die Speicher mit bis zu zwei fest eingeschweißten Wärmetauschern aus Stahlrohr erhältlich, die zur Anbindung an Heizungssysteme und Solaranlagen verwendet werden können.
- **Sonderspeicher:** Auf Bestellung sind individuelle Anpassungen möglich, z. B. Speicher mit zusätzlichen Flanschen, Muffen oder spezifischen Speichergrößen. Preise und Lieferzeiten auf Anfrage.
- **Hygienespeicher:** Hygienespeicher sind Pufferspeicher mit integriertem Edelstahlwellrohr zur hygienischen Erwärmung von Trink- und Brauchwasser. Das Edelstahlwellrohr besitzt selbstreinigende Eigenschaften und ist korrosionsbeständig, sodass keine zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahme erforderlich ist.

## Empfohlene Speichergröße

Für eine optimale Wärmespeicherung empfehlen wir eine Pufferspeichergröße von mindestens 55 Litern pro kW Heizleistung des Kessels. Eine größere Speicherkapazität von 70 bis 100 Litern pro kW kann eine effizientere Wärmenutzung ermöglichen. Bitte beachten Sie das Kippmaß des Speichers sowie die verfügbare Raumhöhe, um eine reibungslose Installation zu gewährleisten.

## Wichtige Hinweise zur Verwendung und Sicherheit

- **Bestimmungsgemäße Verwendung:** Dieser Speicher ist ausschließlich für die Zwischenspeicherung von Heizungswärme vorgesehen. Jede andere Verwendung kann Schäden am Gerät und am Heizsystem verursachen.
- **Änderungen und Modifikationen:** Änderungen oder Modifikationen am Speicher sind ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers unzulässig.
- **Installation und Inbetriebnahme:** Die Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden, um die Sicherheit und Funktion des Systems zu gewährleisten.

## Vorteile der Pufferspeicher von Alpha Thermotec

- Abnehmbare Isolierung mit hoher Energieeffizienz
- Lange Lebensdauer dank robuster Stahlkonstruktion
- Effektive Wärmeschichtung für eine optimale Wärmespeicherung
- Flexible Anschlussmöglichkeiten durch das 8er-Muffenbild
- Gewährleistung der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gemäß den Alpha Thermotec Bedingungen

## Anwendung des Pufferspeichers

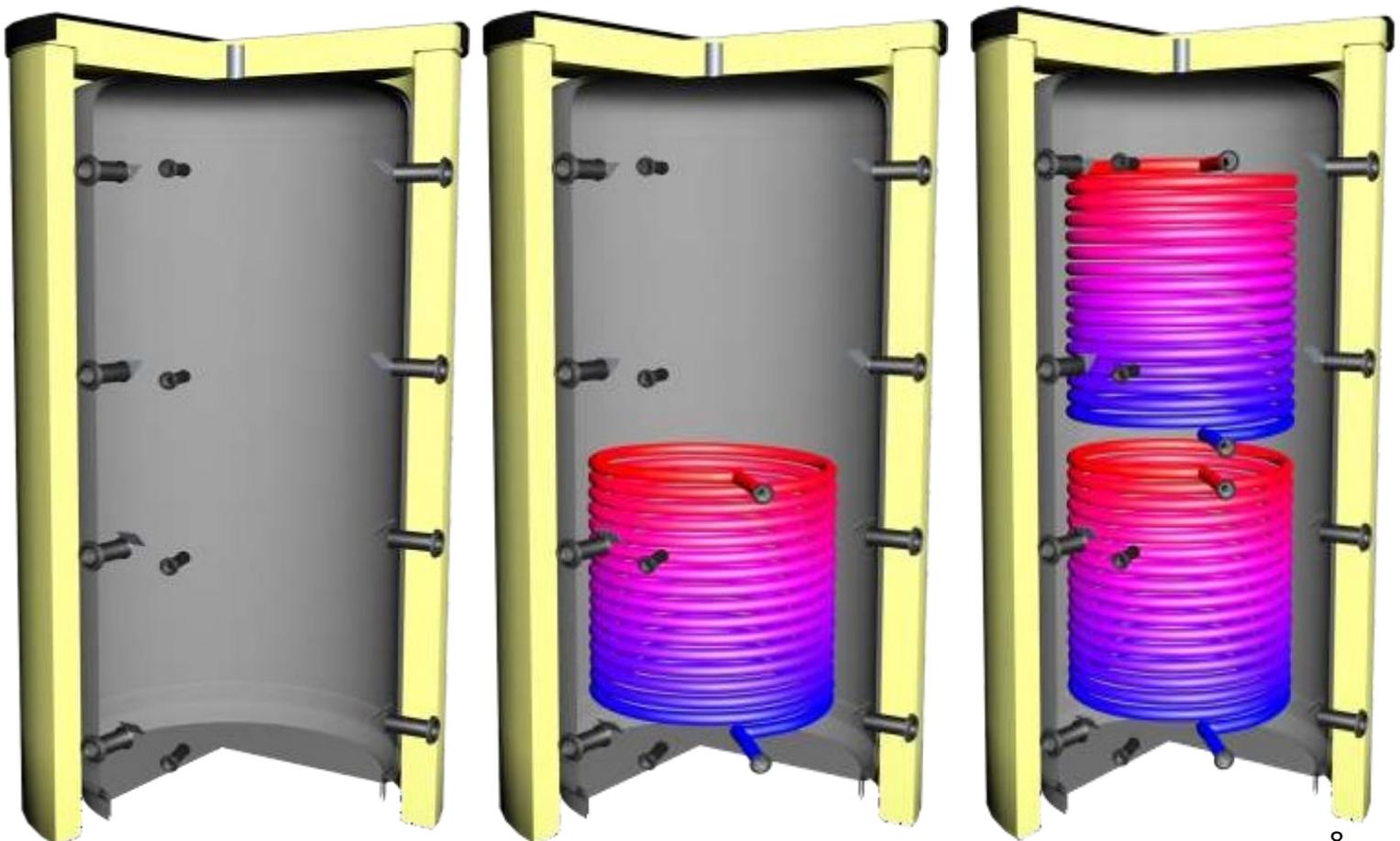
Die Pufferspeicher von Alpha Thermotec sind vielseitig einsetzbar und dienen zur effizienten Zwischenspeicherung von Wärmeenergie. Sie sind für die Verwendung mit folgenden Wärmeerzeugern geeignet:

- Öl- und Gaskessel
- Feststoffkessel (wie Holzvergaser-, Pellet- und Kohlekessel)
- Wärmepumpen
- Solaranlagen und ähnliche Systeme

## Technische Details

- **Material und Ausführung:** Die Pufferspeicher bestehen aus Qualitätsstahl S235JRG2 gemäß DIN 4753. Sie sind als stehende Speicher konzipiert, mit einer rohen Innenoberfläche und einem Rostschutzanstrich auf der Außenseite.
- **Wärmetauscher:** Je nach Bedarf können die Speicher mit bis zu zwei fest eingeschweißten Wärmetauschern aus Stahlrohr ausgestattet werden, die für die Anbindung an Heizungs- und Solarsysteme vorgesehen sind.
- **Isolierung:** Eine Auswahl an vier hochwertigen Isolierungsoptionen bietet Flexibilität in der Energieeffizienz und Wärmeisolierung. Weitere Informationen zu den spezifischen Isolationsmaterialien und ihren Energieeffizienzklassen sind in den technischen Datenblättern zu finden.
- **Sonderausstattung:** Auf Anfrage sind Anpassungen wie zusätzliche Flansche, Muffen oder spezielle Speichergrößen möglich. Dies ermöglicht maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Installationsanforderungen. Preis und Lieferzeit der Sonderspeicher sind auf Anfrage erhältlich.

### 5.1. (PS, PSS, PSS2) 600 - 5000 Liter



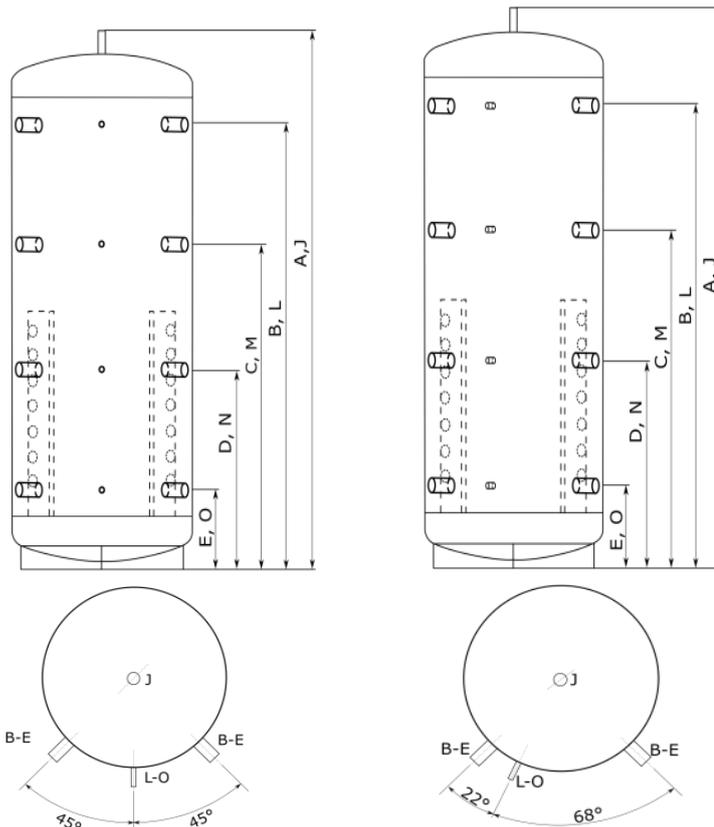
5.1.1. Pufferspeicher PS

PS 600-2000

PS 2500-5000

Legende

- A Höhe ohne Isolierung
- B Heizungsvorlauf
- C Heizungsvorlauf/-rücklauf
- D Heizungsvorlauf/-rücklauf
- E Heizungsrücklauf
- J Entlüftungsanschluss
- L Fühlermuffe
- M Fühlermuffe
- N Fühlermuffe
- O Fühlermuffe
- IG InnengewindePufferspeicher



Speicher Typ PS			600	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Bruttoinhalt	l		580	785	962	1420	1890	2400	2850	3850	4940
Max. Betriebsdruck Behälter	bar		3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Betriebstemperatur	° C		95	95	95	95	95	95	95	95	95
Gewicht ohne Isolierung	kg		99	122	136	194	231	274	300	401	473
Durchmesser ohne Isolierung	mm		700	790	790	1000	1150	1250	1250	1400	1600
Kippmaß	mm		1680	1760	2080	2100	2150	2336	2629	2873	2919
A, J	mm		1620	1650	2020	2055	2070	2280	2580	2810	2800
B, L	mm		1365	1380	1695	1700	1700	1905	2205	2400	2340
C, M	mm		985	1000	1235	1290	1240	1390	1600	1735	1715
D, N	mm		605	620	755	765	780	870	985	1070	1090
E, O	mm		225	240	295	320	315	355	375	405	460
B, C, D, E (Lade-/Entladeanschlüsse, IG, 8 Stück)	"		1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	2	2	2	2
L, M, N, O (Temperaturfühler-/Reglermuffen, IG)	"		½	½	½	½	½	½	½	½	½
J (Entlüftungsanschluss, IG)	"		1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Vliesisolierung	EEK		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stärke	mm		100	100	100	100	100	100	100	100	100
Warmhalteverlust*	kWh/d		2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	-	-	-	-
Warmhalteverlust*	Watt		121	134	145	168	186	-	-	-	-

\* Werte rechnerisch abgeschätzt.

Die Höhe mit Isolierung berechnet man folgendermaßen: Höhe ohne Isolierung abzüglich 50 mm, zuzüglich Stärke der Isolierung.

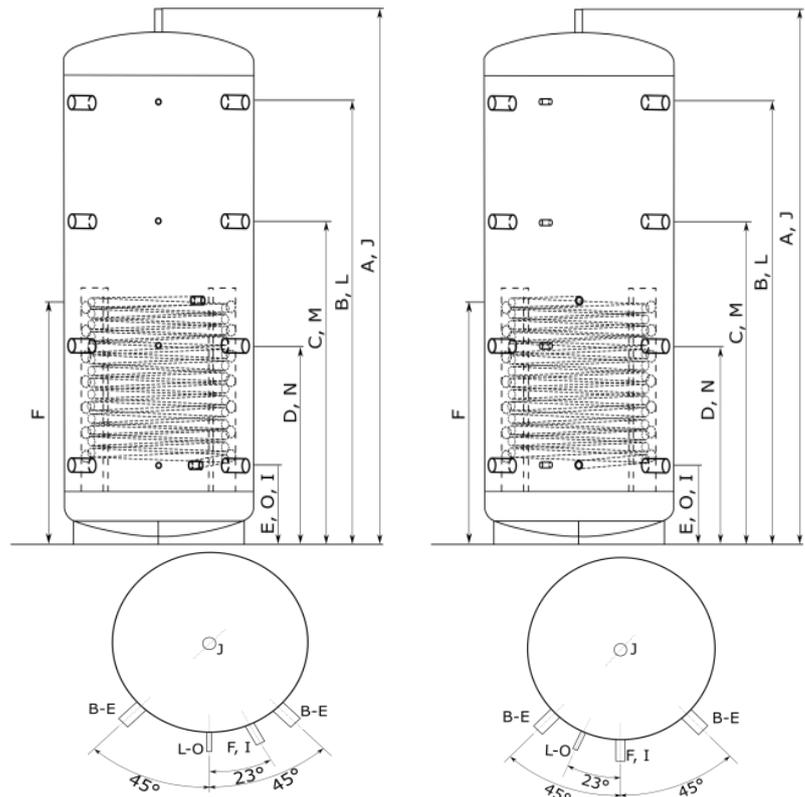
5.1.2. Pufferspeicher PSS

PSS 600-2000

PSS 2500-5000

Legende

- A Höhe ohne Isolierung
- B Heizungsvorlauf
- C Heizungsvorlauf/-rücklauf
- D Heizungsvorlauf/-rücklauf
- E Heizungsrücklauf
- F Vorlauf unterer Wärmetauscher
- I Rücklauf unterer Wärmetauscher
- J Entlüftungsanschluss
- L Fühlermuffe
- M Fühlermuffe
- N Fühlermuffe
- O Fühlermuffe
- IG Innengewinde



Speicher Typ PSS		600	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Bruttoinhalt	l	580	785	962	1420	1890	2400	2850	3850	4940
Max. Betriebsdruck Behälter	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Gewicht ohne Isolierung	kg	150	180	195	254	314	350	386	496	587
Durchmesser ohne Isolierung	mm	700	790	790	1000	1150	1250	1250	1400	1600
Kippmaß	mm	1680	1760	2080	2100	2150	2336	2629	2873	2919
A, J	mm	1620	1650	2020	2055	2070	2280	2580	2810	2800
B, L	mm	1365	1380	1695	1700	1700	1905	2205	2400	2340
C, M	mm	985	1000	1235	1290	1240	1390	1600	1735	1715
D, N	mm	605	620	755	765	780	870	985	1070	1090
E, I, O	mm	225	240	295	320	315	355	375	405	460
F (Vorlauf unterer Wärmetauscher)	mm	825	840	895	1040	1045	935	1095	1125	1180
B, C, D, E (Lade-/Entladeanschlüsse, IG, 8 Stück)	"	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	2	2	2	2
L, M, N, O (Temperaturfühler-/Reglermuffen, IG)	"	½	½	½	½	½	½	½	½	½
J (Entlüftungsanschluss, IG)	"	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
F, I (Anschlüsse Solarwärmetauscher, IG)	"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solar-/Wärmetauscherfläche, unten	m <sup>2</sup>	2,4	3	3	3,5	4,5	4,2	4,5	5	6
max. Betriebsdruck Solar-/Wärmetauscher	bar	10	10	10	10	10	6	6	6	6
Vliesisolierung	EEK	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stärke	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Warmhalteverlust*	kWh/d	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	-	-	-	-
Warmhalteverlust*	Watt	121	134	145	168	186	-	-	-	-

\* Werte rechnerisch abgeschätzt.

Die Höhe mit Isolierung berechnet man folgendermaßen: Höhe ohne Isolierung abzüglich 50 mm, zuzüglich Stärke der Isolierung.

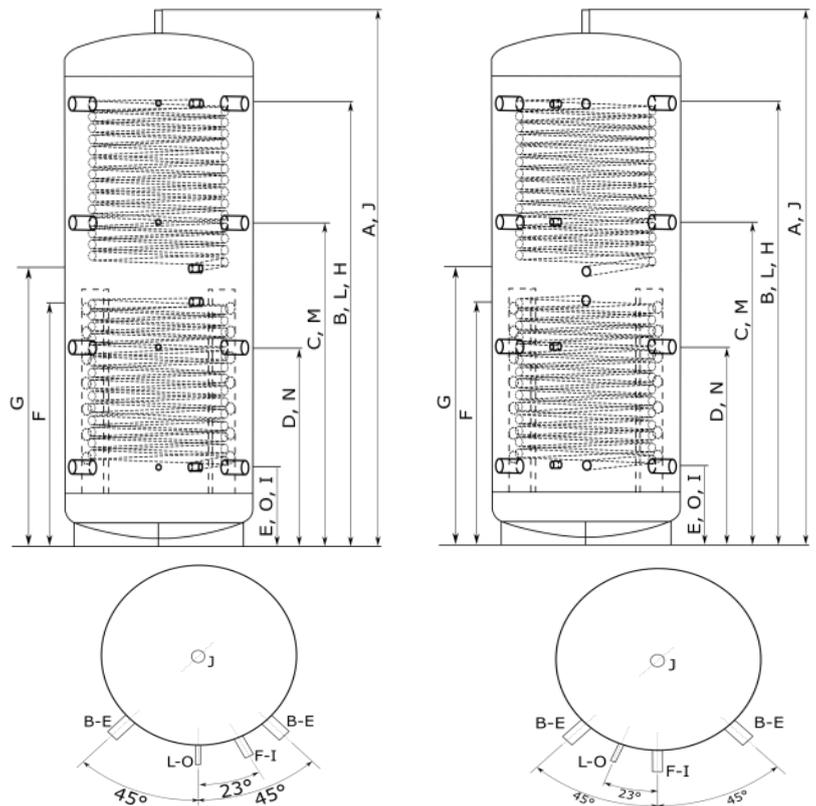
5.1.2. Pufferspeicher PSS2

PSS2 600-2000

PSS2 2500-5000

Legende

- A Höhe ohne Isolierung
- B Heizungsvorlauf
- C Heizungsvorlauf/-rücklauf
- D Heizungsvorlauf/-rücklauf
- E Heizungsrücklauf
- F Vorlauf unterer Wärmetauscher
- G Rücklauf oberer Wärmetauscher
- H Vorlauf oberer Wärmetauscher
- I Rücklauf unterer Wärmetauscher
- J Entlüftungsanschluss
- L Fühlermuffe
- M Fühlermuffe
- N Fühlermuffe
- O Fühlermuffe
- IG Innengewinde

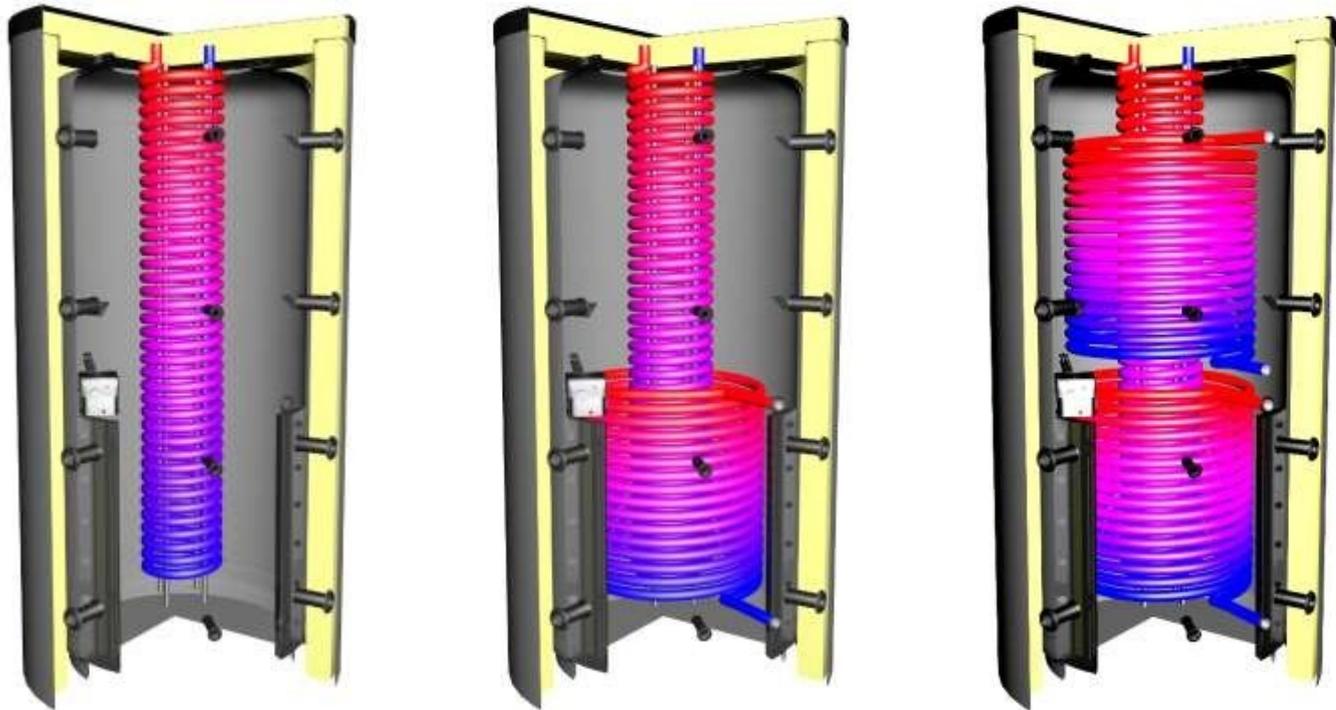


Speicher Typ PSS2		600	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Bruttoinhalt	l	580	785	962	1420	1890	2400	2850	3850	4940
Max. Betriebsdruck Behälter	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Betriebstemperatur	° C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Gewicht ohne Isolierung	kg	185	221	253	301	357	406	435	567	663
Durchmesser ohne Isolierung	mm	700	790	790	1000	1150	1250	1250	1400	1600
Kippmaß	mm	1680	1760	2080	2100	2150	2336	2629	2873	2919
A, J	mm	1620	1650	2020	2055	2070	2280	2580	2810	2800
B, H, L	mm	1365	1380	1695	1700	1700	1905	2205	2400	2340
C, M	mm	985	1000	1235	1290	1240	1390	1600	1735	1715
D, N	mm	605	620	755	765	780	870	985	1070	1090
E, I, O	mm	225	240	295	320	315	355	375	405	460
F (Vorlauf unterer Wärmetauscher)	mm	825	840	895	1040	1045	935	1095	1125	1180
G (Rücklauf oberer Wärmetauscher)	mm	910	930	1095	1160	1310	1385	1605	1720	1740
B, C, D, E (Lade-/Entladeanschlüsse, IG, 8 Stück)	"	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2	2	2	2
L, M, N, O (Temperaturfühler-/Reglermuffen, IG)	"	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
J (Entlüftungsanschluss, IG)	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
F, G, H, I (Anschlüsse Solarwärmetauscher, IG)	"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Solar-/Wärmetauscherfläche, oben	m <sup>2</sup>	1,8	2,4	3	2,4	2,4	2,4	2,4	3,6	4,2
Solar-/Wärmetauscherfläche, unten	m <sup>2</sup>	2,4	3	3	3,5	4,5	4,2	4,5	5	6
max. Betriebsdruck Solar-/Wärmetauscher	bar	10	10	10	10	10	6	6	6	6
Vliesisolierung	EEK	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stärke	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Warmhalteverlust*	kWh/d	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	-	-	-	-
Warmhalteverlust*	Watt	121	134	145	168	186	-	-	-	-

\* Werte rechnerisch abgeschätzt.

Die Höhe mit Isolierung berechnet man folgendermaßen: Höhe ohne Isolierung abzüglich 50 mm, zuzüglich Stärke der Isolierung.

5.2. (PSH, PSHS, PSHS2) 600 - 5000 Liter

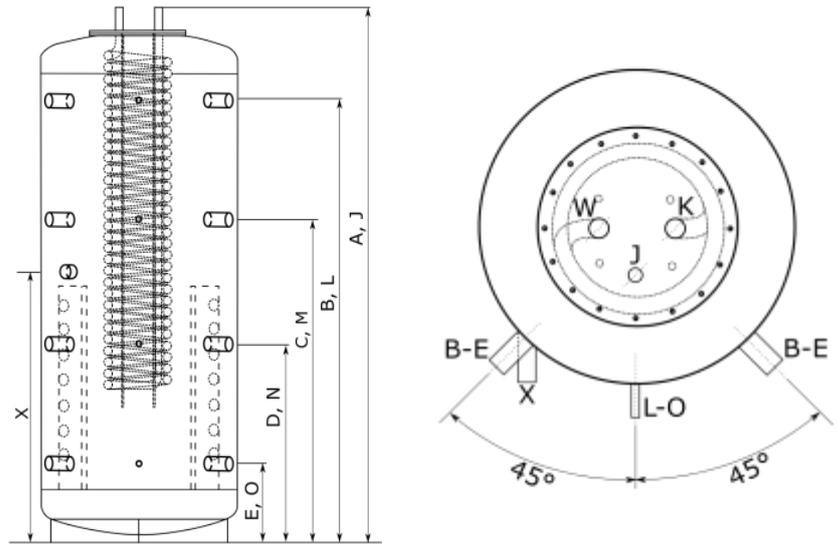


- Anwendung** Frischwasserspeicher für Öl-, Gas- und Feststoffkessel, Wärmepumpe, Solar und dergleichen
- Puffer** Pufferspeicher aus Qualitätsstahl S235JRG2 nach DIN 4753
- Konstruktion** Speicher innen roh, außen mit Rostschutzanstrich
- Wärmetauscher**
  - Heizung/Solar**  
bis zu zwei fest eingeschweißte Register aus Stahlrohr
  - Brauchwasser**  
auswechselbares Edelstahlwellrohr V4A mit DIN DVGW Zulassung  
**DVGW-Nr.** DW-0306CM0012 für Modell 211K32
- Isolierung** Auswahl von vier verschiedenen, hochwertigen Isolierungen
- Zusätzlich** Flansche oder Muffen und andere Speichergrößen auf Bestellung möglich.

### 5.2.1. Hygiene- Kombispeicher PSH

Legende

- A Höhe ohne Isolierung
- B Heizungsvorlauf
- C Heizungsvorlauf/-rücklauf
- D Heizungsvorlauf/-rücklauf
- E Heizungsrücklauf
- J Entlüftungsanschluss
- K Kaltwasser
- L Fühlermuffe
- M Fühlermuffe
- N Fühlermuffe
- O Fühlermuffe
- W Warmwasser
- X Elektromuffe
- IG Innengewinde
- AG Außengewinde

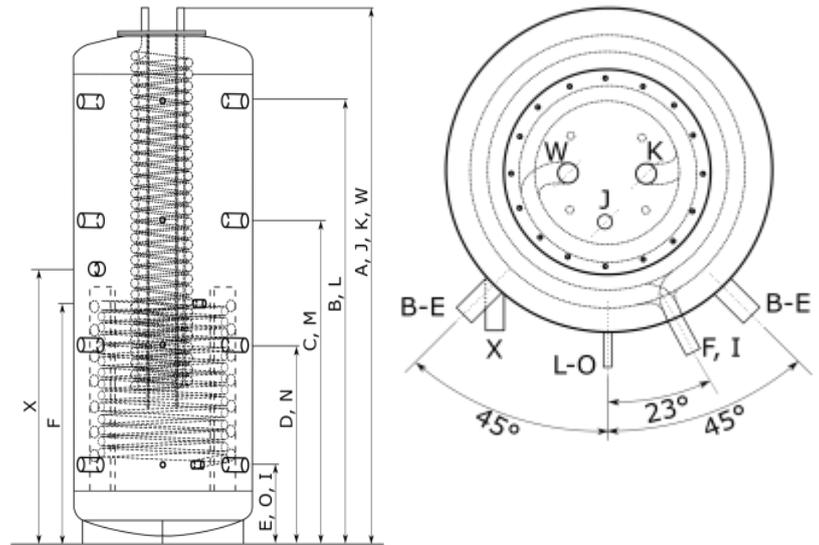


Speicher Typ PSH		600	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Bruttoinhalt	l	580	785	962	1420	1890	2400	2850	3850	4940
Max. Betriebsdruck Behälter	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Betriebstemperatur	° C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Gewicht ohne Isolierung	kg	139	162	176	234	271	314	340	441	513
Durchmesser ohne Isolierung	mm	700	790	790	1000	1150	1250	1250	1400	1600
Kippmaß	mm	1680	1760	2080	2100	2150	2336	2629	2873	2919
A, J, K, W	mm	1605	1650	2010	2055	2070	2280	2580	2810	2800
B, L	mm	1365	1380	1695	1700	1700	1905	2205	2400	2340
C, M	mm	985	1000	1235	1290	1240	1390	1600	1735	1715
D, N	mm	605	620	755	765	780	870	985	1070	1090
E, O	mm	225	240	295	320	315	355	375	405	460
X (Elektromuffe)	mm	870	885	995	1100	1177	1160	1350	1423	1460
B, C, D, E (Lade-/Entladeanschlüsse, IG, 8 Stück)	"	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	2	2	2	2
L, M, N, O (Temperaturfühler-/Reglermuffen, IG)	"	½	½	½	½	½	½	½	½	½
J (Entlüftungsanschluss, IG)	"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K, W (Kaltwasser/Warmwasser, AG)	"	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Edelstahltauscherfläche	m <sup>2</sup>	8	9	9	10	10	10	10	10	10
Edelstahltauscherinhalt	l	43	43	43	43	43	45	45	45	45
Max. Betriebsdruck Edelstahltauscher	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NL-Zahl* nach DIN 4708		2,2	2,5	3,2	3,8	3,8	-	-	-	-
10-min Spitzenzapfmenge bei Bereitschaftsteil-Temp. ** 52°C	l	125	160	167	215	215	-	-	-	-
10-min Spitzenzapfmenge bei Bereitschaftsteil-Temp. ** 65°C	l	170	220	258	360	360	-	-	-	-
Theoretische Dauerleistung		Für alle Speicher: 3100 l/h Heizleistung 126 kW								
Flanschring am Puffer außen/innen	mm	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350
Vliesisolierung		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stärke	Mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Warmhalteverlust*	kWh/d	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	-	-	-	-
Warmhalteverlust*	Watt	121	134	145	168	186	-	-	-	-

### 5.2.2. Hygiene- Kombispeicher PSHS

#### Legende

- A Höhe ohne Isolierung
- B Heizungsvorlauf
- C Heizungsvorlauf-/rücklauf
- D Heizungsvorlauf-/rücklauf
- E Heizungsrücklauf
- F Vorlauf unterer Wärmetauscher
- I Rücklauf unterer Wärmetauscher
- J Entlüftungsanschluss
- K Kaltwasser
- L Fühlermuffe
- M Fühlermuffe
- N Fühlermuffe
- O Fühlermuffe
- W Warmwasser
- X Elektromuffe
- IG Innengewinde
- AG Außengewinde

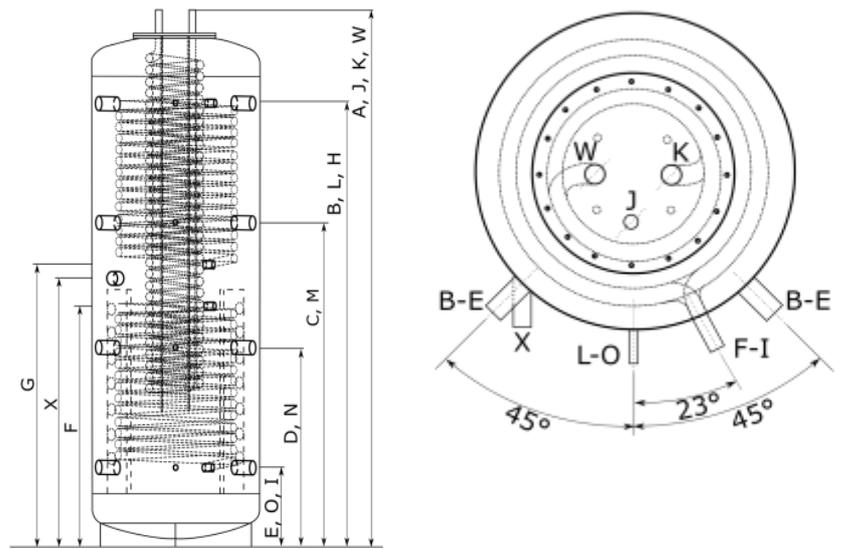


Speicher Typ PSHS		600	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Bruttoinhalt	l	580	785	962	1420	1890	2400	2850	3850	4940
Max. Betriebsdruck Behälter	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Betriebstemperatur	° C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Gewicht ohne Isolierung	kg	139	162	176	234	271	314	340	441	513
Durchmesser ohne Isolierung	mm	700	790	790	1000	1150	1250	1250	1400	1600
Kippmaß	mm	1680	1760	2080	2100	2150	2336	2629	2873	2919
A, J, K, W	mm	1605	1650	2010	2055	2070	2280	2580	2810	2800
B, L	mm	1365	1380	1695	1700	1700	1905	2205	2400	2340
C, M	mm	985	1000	1235	1290	1240	1390	1600	1735	1715
D, N	mm	605	620	755	765	780	870	985	1070	1090
E, I, O	mm	225	240	295	320	315	355	375	405	460
F (Vorlauf unterer Wärmetauscher)	mm	825	840	895	1040	1045	935	1095	1125	1180
X (Elektromuffe)	mm	870	885	995	1100	1177	1160	1350	1423	1460
B, C, D, E (Lade-/Entladeanschlüsse, IG, 8 Stück)	"	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	2	2	2	2
L, M, N, O (Temperaturfühler-/Reglermuffen, IG)	"	½	½	½	½	½	½	½	½	½
J (Entlüftungsanschluss, IG)	"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K, W (Kaltwasser/Warmwasser, AG)	"	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
F, I (Anschlüsse Solarwärmetauscher, IG)	"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Edelstahltauscherfläche	m <sup>2</sup>	8	9	9	10	10	10	10	10	10
Edelstahltauscherinhalt	l	43	43	43	43	43	45	45	45	45
Max. Betriebsdruck Edelstahltauscher	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NL-Zahl* nach DIN 4708		2,2	2,5	3,2	3,8	3,8	-	-	-	-
10-min Spitzenzapfmenge bei Bereitschaftsteil-Temp. ** 52°C	l	125	160	167	215	215	-	-	-	-
10-min Spitzenzapfmenge bei Bereitschaftsteil-Temp. ** 65°C	l	170	220	258	360	360	-	-	-	-
Theoretische Dauerleistung		Für alle Speicher: 3100 l/h Heizleistung 126 kW								
Flanschring am Puffer außen/innen	mm	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350
Solar-/Wärmetauscherfläche, unten	m <sup>2</sup>	2,4	3	3	3,5	4,5	4,2	4,5	5	6
max. Betriebsdruck Solar-/Wärmetauscher	bar	10	10	10	10	10	6	6	6	6
Vliesisolierung		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stärke	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Warmhalteverlust*	kWh/d	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	-	-	-	-
Warmhalteverlust*	Watt	121	134	145	168	186	-	-	-	-

### 5.2.3. Hygiene- Kombispeicher PSHS2

#### Legende

- A Höhe ohne Isolierung
- B Heizungsvorlauf
- C Heizungsvorlauf/-rücklauf
- D Heizungsvorlauf/-rücklauf
- E Heizungsrücklauf
- F Vorlauf unterer Wärmetauscher
- H Vorlauf oberer Wärmetauscher
- I Rücklauf unterer Wärmetauscher
- J Entlüftungsanschluss
- K Kaltwasser
- L Fühlermuffe
- M Fühlermuffe
- N Fühlermuffe
- O Fühlermuffe
- W Warmwasser
- X Elektromuffe
- IG Innengewinde
- AG Außengewinde



Speicher Typ PSHS2		600	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Bruttoinhalt	l	580	785	962	1420	1890	2400	2850	3850	4940
Max. Betriebsdruck Behälter	bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Max. Betriebstemperatur	° C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Gewicht ohne Isolierung	kg	225	261	293	341	397	446	475	607	703
Durchmesser ohne Isolierung	mm	700	790	790	1000	1150	1250	1250	1400	1600
Kippmaß	mm	1680	1760	2080	2100	2150	2336	2629	2873	2919
A, J, K, W	mm	1605	1650	2010	2055	2070	2280	2580	2810	2800
B, H, L	mm	1365	1380	1695	1700	1700	1905	2205	2400	2340
C, M	mm	985	1000	1235	1290	1240	1390	1600	1735	1715
D, N	mm	605	620	755	765	780	870	985	1070	1090
E, I, O	mm	225	240	295	320	315	355	375	405	460
(F) Vorlauf unterer Wärmetauscher	mm	825	840	895	1040	1045	935	1095	1125	1180
(G) Rücklauf oberer Wärmetauscher	mm	910	930	1095	1160	1310	1385	1605	1720	1740
X (Elektromuffe)	mm	870	885	995	1100	1177	1160	1350	1423	1460
B, C, D, E (Lade-/Entladeanschlüsse, IG, 8 Stück)	"	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½	2	2	2	2
L, M, N, O (Temperaturfühler-/Reglermuffen, IG)	"	½	½	½	½	½	½	½	½	½
J (Entlüftungsanschluss, IG)	"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K, W (Kaltwasser/Warmwasser, AG)	"	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼
F, G, H, I (Anschlüsse Solarwärmetauscher, IG)	"	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Edelstahltauscherfläche	m <sup>2</sup>	8	9	9	10	10	10	10	10	10
Edelstahltauscherinhalt	l	43	43	43	43	43	45	45	45	45
Max. Betriebsdruck Edelstahltauscher	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10
NL-Zahl* nach DIN 4708		2,2	2,5	3,2	3,8	3,8	-	-	-	-
10-min Spitzenzapfmenge bei Bereitschaftsteil-Temp.** 52°C	l	125	160	167	215	215	-	-	-	-
10-min Spitzenzapfmenge bei Bereitschaftsteil-Temp.** 65°C	l	170	220	258	360	360	-	-	-	-
Theoretische Dauerleistung		Für alle Speicher: 3100 l/h Heizleistung 126 kW								
Flanschring am Puffer außen/innen	mm	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350	450/350
Solar-/Wärmetauscherfläche, oben	m <sup>2</sup>	1,8	2,4	3	2,4	2,4	2,4	2,4	3,6	4,2
Solar-/Wärmetauscherfläche, unten	m <sup>2</sup>	2,4	3	3	3,5	4,5	4,2	4,5	5	6
max. Betriebsdruck Solar-/Wärmetauscher	bar	10	10	10	10	10	6	6	6	6
Vliesisolierung		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stärke	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Warmhalteverlust*	kWh/d	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	-	-	-	-
Warmhalteverlust*	Watt	121	134	145	168	186	-	-	-	-

## 6. Montage, Installation und Allgemeine Hinweise

### 6.1. Aufstellung

Der Pufferspeicher muss an einem frostfreien, trockenen und ebenen Standort aufgestellt werden, der frei von aggressiven Dämpfen oder starkem Staubanfall ist. Der Aufstellort sollte zudem über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen, um das Gewicht des gefüllten Speichers sicher zu tragen.

#### Mindestabstände für Wartung und Zugang:

Um die Zugänglichkeit für Wartungs- und Reparaturarbeiten zu gewährleisten, muss ein Mindestabstand von 30 cm zu den Wänden sowie ein ausreichender Deckenabstand eingehalten werden, um Zugang zum oberen Speicherbereich zu ermöglichen.

#### Wichtige Hinweise zur Aufstellung:

- **Frostschutz:** Der Speicher darf nur in einem frostgeschützten Raum aufgestellt werden. Falls dies nicht möglich ist und der Speicher an einem frostgefährdeten Standort installiert wird, müssen der Speicher sowie alle wasserführenden Armaturen und Anschlussleitungen bei Frostgefahr vollständig entleert werden, um Frostschäden zu vermeiden.
- **Abwasseranschluss für Brauchwasserspeicher:** Brauchwasserspeicher benötigen einen geeigneten Abwasseranschluss, um eine sichere Entleerung der Anlage zu ermöglichen. Die Aufstellung sollte idealerweise in einem wärmedämmten Raum erfolgen, um den Wärmeverlust zu minimieren.

#### Sicherheitswarnungen:



- **Verbrühungsgefahr:** Beim Entleeren des Speichers kann heißes Wasser austreten. Achten Sie darauf, dass die Umgebung frei von Personen ist, um das Risiko von Verbrühungen zu vermeiden.



- **Frostschäden:** Eine Eisbildung im Speicher und den Leitungen aufgrund von Frost kann zu Leckagen oder sogar zur Zerstörung des Speichers führen. Stellen Sie sicher, dass der Speicher in frostgeschützten Räumen aufgestellt oder bei Frostgefahr entleert wird.

### 6.2. Isolierung/Wärmedämmung

Die Pufferspeicher sind standardmäßig mit einer 100 mm dicken Vliesisolierung ausgestattet, die aus einem unteren, einem seitlichen und einem oberen Teil besteht und für den Transport abnehmbar ist. Diese Isolierung bietet eine hohe Energieeffizienz und minimiert Wärmeverluste optimal. **Eine Ausnahme bilden die Brauchwasserspeicher der PSIB-Serie mit einem Fassungsvermögen von 150 bis 500 Litern**, die mit einer fest angebrachten Hartschaumisolierung ausgestattet sind.

#### Transport und Montage der Isolierung:

Um Schäden zu vermeiden, muss die abnehmbare Vliesisolierung bei den Pufferspeichern während des Transports vom Speicher getrennt sein. Bringen Sie die Isolierung vor der Verrohrung vollständig an und überprüfen Sie, ob zusätzliche Anschlüsse benötigt werden. Die Isolierung kann an den vorgestanzen Stellen vorsichtig aufgestoßen werden, falls weitere Anschlussöffnungen erforderlich sind.

#### Montageanleitung für die Vliesisolierung:

1. **Vorbereitung:** Zwei Personen sind erforderlich, um die Isolierung sicher anzubringen. Beginnen Sie mit dem unteren Teil, befestigen Sie anschließend die seitlichen Teile und setzen Sie zum Schluss den Deckel der Isolierung auf.
2. **Anbringen der Vliesschicht:** Schlagen Sie die überstehenden Ränder der Vliesschicht nach innen, sodass die Kanten der einzelnen Isolierteile nahtlos aneinanderliegen. Führen Sie die Teile vorsichtig zusammen und schließen Sie den Reißverschluss.
3. **Temperatur und Spannung:** Achten Sie darauf, dass die Isolierung eine Mindesttemperatur von 15 °C hat, um den Reißverschluss ohne Zugbelastung sicher zu schließen. Eine Person drückt die Isolierung zusammen, während die zweite Person den Reißverschluss vorsichtig schließt, um Beschädigungen zu vermeiden.



**Sicherheitsüberprüfung:** Überprüfen Sie nach der Montage und nach der Inbetriebnahme, ob die Isolierung fest und ohne Lücken sitzt. Nicht benötigte Öffnungen sollten mit den beiliegenden Stopfen verschlossen werden, indem die vorgeschrittenen Kerne der Stopfen für die Anschlussmuffen herausgedrückt werden.



**Sicherheitswarnung:** Bringen Sie keine offenen Flammen, wie Feuer, Lötflammen oder Schweißbrenner, in die Nähe der Wärmedämmung und der Außenummantelung, um Brandgefahr zu vermeiden!

### 6.3. Verrohrung und Inbetriebnahme

Der Zusammenbau, die Aufstellung, der Anschluss, die Verrohrung und die Inbetriebnahme des Speichers müssen – soweit gesetzlich vorgeschrieben oder gemäß dieser Anleitung – von einem qualifizierten Installateur bzw. Elektrofachmann durchgeführt werden. Dabei sind alle geltenden Vorschriften und Regelungen zu beachten. Die Funktion und Dichtheit der gesamten Anlage müssen vor der Nutzung sorgfältig geprüft werden.

**Überprüfung vor dem Anschluss:** Vor dem Anschluss eines Brauchwasserspeichers sollten alle Schraubverbindungen, einschließlich der Schrauben am Flanschdeckel, Blindklappen und Anoden, überprüft werden, da sich diese Verbindungen beim Transport lockern können. Das empfohlene Drehmoment für das Anziehen der Schrauben am Flanschdeckel beträgt 160 - 190 Nm.

#### Wichtige Schritte vor der Inbetriebnahme:

- **Füllen und Entlüften:** Vor der Inbetriebnahme muss der Speicher vollständig gefüllt und entlüftet werden. Kontrollieren Sie den Speicher gründlich auf mögliche Leckstellen.
- **Durchspülen und Befüllen:** Rohre, Speicher und eingebaute Wärmetauscher (für Trinkwasser und Solar) sind gründlich zu durchspülen. Standspeicher sollten mit entmineralisiertem Wasser, das einen geeigneten Korrosionsschutz enthält, befüllt und entlüftet werden.
- **Sicherheitsprüfung am Warmwasserzapfhahn:** Öffnen Sie den Warmwasserzapfhahn, bis Wasser austritt. Überprüfen Sie das Sicherheitsventil durch Anlüften, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

**Abdichtung nicht genutzter Anschlüsse:** Anschlüsse am Speicher, die nicht verwendet werden, müssen mit geeigneten Stopfen fachgerecht abgedichtet werden, um eine sichere und dichte Installation zu gewährleisten.

**Wahl des Installationsmaterials:** Bei der Auswahl des Installationsmaterials ist darauf zu achten, dass die Regeln der Technik beachtet werden und mögliche elektrochemische Reaktionen (bei Mischinstallationen) vermieden werden. Verwenden Sie nur Materialien, die für den Speicher und die Anlage geeignet sind.



**Temperaturgrenzen und Sicherheitseinstellungen:** Die maximal zulässige Betriebstemperatur des Speichers beträgt 95 °C. Dieser Maximalwert darf durch die angeschlossenen Wärmeerzeuger nicht überschritten werden. Stellen Sie sicher, dass die zugehörigen Speichertemperaturbegrenzungen entsprechend eingestellt sind, um die Sicherheit und Langlebigkeit des Systems zu gewährleisten.

### 6.4. Trinkwasser

#### 6.4.1. Trinkwasseranschluss

Bevor Sie mit der Rohrinstallation beginnen, bringen Sie die Isolierung und die Außenummantelung am Speicher an, um eine effiziente Wärmedämmung sicherzustellen. Der Trinkwasserspeicher sollte gemäß dem Anschlussschema „Trinkwasser Standard“ installiert werden. Dieses Schema dient als Montagevorschlag und ersetzt keine fachgerechte technische Planung durch einen qualifizierten Fachbetrieb.

#### Leitungsführung:

Um den Wärmeverlust zu minimieren und die Effizienz des Systems zu erhöhen, sollten die Rohrleitungen vom Speicher bis zum Verbraucher möglichst kurz gehalten werden.

#### Erdung:

Falls der Speicher an den Warm- und Kaltwasseranschlüssen nicht mit metallischen Rohrwerkstoffen verbunden ist,

muss eine Erdung des Speichers vorgenommen werden, um die elektrische Sicherheit zu gewährleisten und mögliche elektrische Spannungen abzuleiten.

#### 6.4.2. Trinkwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß

Am Kaltwasseranschluss unmittelbar vor dem Eintritt in den Speicher muss ein für Trinkwasser geeignetes Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG-W) installiert werden. Dieses Gefäß dient dazu, den Druck im System auszugleichen und die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.

#### Dimensionierung:

Die Dimensionierung des Membran-Ausdehnungsgefäßes erfolgt gemäß der DIN 4807. Achten Sie darauf, dass die Kapazität des MAG-W den spezifischen Anforderungen der Anlage entspricht.

#### Randbedingungen:

- Die Warmwasser-Heizungsanlage darf eine maximale Temperatur von 110 °C nicht überschreiten (kein Dampfbetrieb).
- Der maximale Betriebsüberdruck für Trinkwasser beträgt 10 bar.



**Sicherheitsanforderungen:** In der Verbindungsleitung zwischen dem Kaltwasseranschluss und dem Trinkwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß dürfen keine Schmutzfänger, Absperreinrichtungen oder andere Verengungen eingebaut werden, da diese die Funktion des Ausdehnungsgefäßes beeinträchtigen und die Sicherheit des Systems gefährden könnten.

#### 6.4.3. Trinkwasser-Sicherheitsventil

Um den Überdruck auf der Trinkwasserseite sicher zu regulieren, muss der Speicher im Kaltwasserzulauf gemäß dem „Anschlusschema Trinkwasser Standard“ mit einem bauteilgeprüften Membransicherheitsventil (SV) ausgestattet sein.

#### Auswahl und Auslegung:

Das Trinkwasser-Sicherheitsventil muss nach den geltenden technischen Regeln und Vorschriften ausgewählt und dimensioniert werden, insbesondere:

- **DIN EN 12828:** Planung und Auslegung von Warmwasserheizanlagen
- **DIN 4753:** Wassererwärmer für Trinkwasser
- **TRD 721:** Technische Regeln für Druckbehälter
- **DIN 1988:** Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation

Die Auswahl des Sicherheitsventils muss durch den Installateur erfolgen, unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen.

#### Betriebsparameter und Randbedingungen:

- **Maximale Betriebstemperatur:** 110 °C (kein Dampfbetrieb).
- **Maximaler Betriebsüberdruck:** 10 bar; dieser darf unter keinen Umständen überschritten werden.

#### Anschlussanforderungen und Ablaseleistung:

- Der Anschlussdurchmesser des Sicherheitsventils muss mindestens **DN15 (1/2")** betragen.
- Die Verbindungsleitung zum Sicherheitsventil muss entsprechend der abzusichernden Gesamt-Beheizungsleistung aller angeschlossenen Wärmeerzeuger folgende Nennweiten aufweisen:
  - **50 kW** – DN 15 (1/2")
  - **100 kW** – DN 20 (3/4")
  - **200 kW** – DN 25 (1")
  - **350 kW** – DN 32 (1 1/4")

Falls eine Solaranlage an den Speicher angeschlossen ist, sollte eine Wärmeleistung von **1,5 kW pro Kollektor** bei der Dimensionierung des Sicherheitsventils berücksichtigt werden.

## Installationsanforderungen für die Verbindungsleitung:

- **Verbot von Verengungen:** In der Leitung zwischen Kaltwasseranschluss und Sicherheitsventil dürfen keine Schmutzfänger, Absperreinrichtungen oder Verengungen installiert werden, um die freie Abblasefähigkeit zu gewährleisten.
- **Ausblaseleitung:** Die Ausblaseleitung muss mindestens den Querschnitt des Sicherheitsventilauslasses haben, darf maximal 2 Bögen aufweisen und eine Länge von höchstens 2 m betragen. Bei zwingenden Gründen für eine Leitung mit 3 Bögen oder bis zu 4 m Länge ist eine größere Nennweite erforderlich. Mehr als 3 Bögen oder eine Länge über 4 m sind nicht zulässig.
- **Gefälle:** Die Ausblaseleitung muss mit Gefälle verlegt sein, um ein einwandfreies Abfließen zu gewährleisten.
- **Ablaufleitung:** Hinter dem Ablauftrichter muss die Leitung den doppelten Querschnitt des Ventileintritts aufweisen.



**Hinweisschild:** Bringen Sie ein Schild am Sicherheitsventil oder in der Nähe der Ausblaseleitung an, mit dem Hinweis: „Während des Beheizens tritt aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblaseleitung aus! Nicht verschließen!“

**Einbauempfehlung:** Es ist vorteilhaft, das Sicherheitsventil über der Behälteroberkante zu installieren. Dadurch muss das Wasser nicht entleert werden, wenn Arbeiten am Ventil erforderlich sind, und das Sicherheitsventil bleibt vor hohen Temperaturen, Verschmutzung und Verkalkung geschützt.

**Wartung:** Das Sicherheitsventil sollte regelmäßig auf Funktionsfähigkeit überprüft werden – idealerweise jährlich und mindestens alle zwei Jahre.

### 6.4.4. Trinkwassermischer



Im Speicher können auf der Trinkwasserseite Warmwassertemperaturen über 60 °C erreicht werden.

**Heißes Wasser kann Verletzungen, insbesondere Verbrühungen, verursachen.** Um eine Ausgabetemperatur über 60 °C zu vermeiden, sollte ein separat erhältlich thermostatischer Wassermischer gemäß dem „Anschlussschema Trinkwasser Standard“ montiert werden. Der Mischer reguliert die Wassertemperatur und minimiert das Verbrühungsrisiko.

### 6.4.5. Trinkwasserfilter

Um zu verhindern, dass Fremdpartikel Armaturen und andere Einbauteile verstopfen oder Korrosion in den Leitungen verursachen, wird die Installation eines Trinkwasserfilters in der Kaltwasserzuleitung empfohlen. **Bei Kaltwasserleitungen aus verzinktem Stahl ist der Einbau eines Trinkwasserfilters zwingend erforderlich**, um die Lebensdauer des Systems zu verlängern und das Risiko von Ablagerungen zu reduzieren.

### 6.4.6. Trinkwasser-Druckminderer

Der Einbau eines Trinkwasser-Druckminderers wird insbesondere in Versorgungsgebieten mit hohem Ruhedruck empfohlen. Der maximale Betriebsüberdruck für Trinkwasser beträgt 10 bar. Falls der Ruhedruck der Versorgungsleitung über 8 bar liegt, ist gemäß DIN 1988 ein Druckminderer erforderlich. **Eine Überschreitung des zulässigen Betriebsdrucks kann zu Leckagen und zur Beschädigung des Speichers führen.**

Für eine komfortable Nutzung und um Fließgeräusche im Gebäude zu vermeiden, sollte der Leitungsdruck auf etwa 3,5 bar eingestellt werden.

### 6.4.7. Trinkwasser-Zirkulation

Die Trinkwasser-Zirkulation ist entsprechend dem „Anschlussschema Trinkwasser Standard“ zu installieren. Standardmäßig wird die Zirkulation am Kaltwasserzulauf angeschlossen. Bei Verwendung einer **Zirkulationslanze** (erhältlich als Zubehör) kann die Zirkulation direkt in den Warmwasseranschluss eingebunden werden. Wenn das Rohrleitungsnetz aus verzinktem Stahl besteht, sollte unmittelbar vor dem Anschluss der Zirkulationsleitung an die Zirkulationslanze ein Trinkwasserfilter installiert werden, um Ablagerungen und Verstopfungen zu verhindern.

### 6.4.8. Warmwasserbereitung

Bei längerer Abwesenheit sollte die Warmwasserbereitung außer Betrieb genommen werden. Es ist sicherzustellen,

dass die Temperaturen im Aufstellraum des Warmwasserbereiters und im angeschlossenen Rohrnetz oberhalb des Gefrierpunkts bleiben, um Schäden durch Frost zu vermeiden.

#### Hinweis zur Wasserqualität:

Wenn das Wasser über längere Zeit stagniert, kann die Wasserqualität durch vermehrtes Keimwachstum beeinträchtigt werden. Nach längerer Abwesenheit wird empfohlen, das Wasser auf mindestens 60 °C zu erhitzen und es für etwa fünf Minuten aus den selten genutzten Zapfstellen fließen zu lassen, um eine hygienische Wasserqualität sicherzustellen.

#### 6.5. Solaranschluss

Für die sichere Integration einer Solaranlage in das Heizsystem empfehlen wir, die Solaranlage an die dafür vorgesehenen Anschlüsse gemäß dem „Anschlussschema mit Solaranlage“ anzuschließen. Die spezifischen Solaranschlüsse und deren Anforderungen können den Technischen Daten entnommen werden.



#### Sicherheitsvorkehrungen:

- **Sicherheitsventil und Membranausdehnungsgefäß:** Zur Druckregulierung und zum Schutz des Systems muss ein zusätzliches, für Solaranlagen geeignetes Sicherheitsventil sowie ein Membranausdehnungsgefäß zwischen dem Speicher und der Solaranlage installiert werden.
- **Nach Befüllung und Spülung:** Alle Kugelhähne in der Solarstation (wie das Abgleichventil sowie Vor- und Rücklaufkugelhähne) sowie im Kollektorkreis (z. B. Befüll- und Spüleinrichtung) sind nach dem Befüllen und Spülen wieder vollständig zu öffnen.
- **Betrieb und Wartung:** Während des Betriebs müssen alle Kugelhähne geöffnet sein. Bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten ist die Wärmequelle des Speichers (z. B. der Heizkessel) auszuschalten, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

#### 6.6. Anschluss der Elektroheizung

Die Elektroheizung ist in den Anschluss X (siehe Technische Daten) einzuschrauben. Die Elektroheizung muss mit einem Speichertemperaturregler und einem Sicherheitstempurbegrenzer ausgestattet sein, wobei die Abschalttemperatur des Temperaturreglers 110 °C nicht überschreiten darf.

#### Installationsanforderungen gemäß GPSR:

- **Einhalten technischer Vorschriften:** Die Installation muss nach den einschlägigen Vorschriften, insbesondere den VDE-Richtlinien und den Bestimmungen der örtlichen Energieversorgungsunternehmen, erfolgen. Ein konzessionierter Elektroinstallateur ist für den Anschluss erforderlich.
- **Sicherheitsmaßnahmen bei der Installation:**
  - Vor Arbeiten an der Elektroheizung muss das Gerät vollständig stromlos gemacht werden. Unter Spannung stehende Teile dürfen nicht berührt werden, um Verletzungs- oder Lebensgefahr zu vermeiden.
  - Die Elektroheizpatrone ist nach den beiliegenden Anweisungen an das Stromnetz (230 V~ oder 400 V~) anzuschließen; das Anschlusskabel ist bauseits bereitzustellen.

#### Korrosionsschutz und elektrische Isolierung:

- **DIN 50927-Korrosionsschutz:** Die Elektroheizung muss zur Sicherstellung des Korrosionsschutzes gemäß DIN 50927 elektrisch isoliert sein. Alpha Thermotec bietet Elektroheizpatronen an, die dieser Anforderung entsprechen. Die Gewährleistung des Speichers erlischt, wenn Elektroheizungen ohne elektrische Isolierung verwendet werden.

#### Wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme:

- **Vollständige Befüllung vor Inbetriebnahme:** Die Elektroheizung darf nur nach vollständiger Befüllung und Entlüftung der Anlage eingeschaltet werden, um Schäden an der Heizpatrone zu vermeiden.
- **Temperatureinstellungen:**
  - Stellen Sie den Speichertemperaturregler der Heizungsregelung auf 20 °C ein.

- Wählen Sie die gewünschte Betriebstemperatur für die Elektroheizung, wobei eine Maximaltemperatur von 95 °C empfohlen wird. Für einen energieeffizienten Betrieb wird eine Temperatureinstellung von 60 °C empfohlen.

## 6.7. Heizungsanschluss – Wärmeerzeuger und -verbraucher

Der Anschluss der Heizungsanlage an Wärmeerzeuger (z. B. Kessel für Öl, Gas, Biomasse oder Wärmepumpen) und Wärmeverbraucher (z. B. Heizkreise) erfolgt an die dafür vorgesehenen Anschlüsse gemäß dem **Anschlussschema**. Jeder Wärmeerzeuger muss mit eigenen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet sein. Der Speicher muss über eigene Sicherheitseinrichtungen wie ein Sicherheitsventil und ein Membranausdehnungsgefäß verfügen, insbesondere wenn er einen eigenen Wärmeerzeuger (wie eine Elektroheizpatrone oder eine Solaranlage) hat oder wenn er gegen die Heizungsanlage absperrbar ist.

### 6.7.1. Heizwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß

Das Heizwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG) ist gemäß **DIN 4807** auf Basis des Wasserinhalts der gesamten Anlage sowie des Temperaturniveaus großzügig zu dimensionieren und extern zu installieren. Die Einstellungen am Vordruck dürfen nur durch Fachpersonal vorgenommen werden, wobei der Vordruck auf die statische Höhe der Heizungsanlage abzustimmen ist.

#### Randbedingungen:

- Die Anlage darf eine maximale Betriebstemperatur von 110 °C (kein Dampf) und einen maximalen Betriebsüberdruck von 3 bar nicht überschreiten.
- In die Verbindungsleitung zwischen Speicher und MAG dürfen keine Schmutzfänger, Absperreinrichtungen oder andere Verengungen eingebaut werden, um die Funktionalität des Ausdehnungsgefäßes sicherzustellen.

### 6.7.3. Sicherheitstemperaturbegrenzer

Wenn Heizwasser-Vorlauftemperaturen von über 110 °C möglich sind, muss gemäß **DIN 4753** ein bauteilgeprüfter Sicherheitstemperaturbegrenzer installiert werden. Dieser begrenzt die maximale Vorlauftemperatur auf 95 °C, um die Sicherheit des Systems zu gewährleisten und Überhitzung zu verhindern.

## 6.8. Thermometer

Zur Überwachung der Speichertemperatur, des Systemdrucks und anderer Parameter sind die Anschlüsse **L, M, N** und **O** für die Montage von Speicherthermometern, Manometern oder weiteren Speicherfühlern vorgesehen. Die genaue Positionierung dieser Anschlüsse finden Sie im Anschlussschema.

## 6.9. Befüllung

### Schritte zur Befüllung des Systems:

#### 1. Trinkwasserseitige Befüllung:

- Falls vorhanden, beginnen Sie mit dem Befüllen des Trinkwasserregisters, indem Sie das System mit Kaltwasser füllen.
- Um eine vollständige Entlüftung des Systems sicherzustellen, öffnen Sie während des Befüllens alle Auslaufgarnituren.
- Sobald der Speicher vollständig gefüllt ist, überprüfen Sie alle Verbindungsstellen auf Dichtheit.
- Testen Sie das Sicherheitsventil in der Kaltwasserzuleitung durch Anlüften auf Funktionsfähigkeit. Ein nicht korrekt funktionierendes Sicherheitsventil kann Überdruckschäden verursachen.

#### 2. Spülung des Trinkwassersystems:

- Insbesondere bei der Sanierung älterer Anlagen wird eine vollständige Spülung des gesamten Trinkwasserleitungsnetzes nach der Druckprüfung empfohlen, um Ablagerungen und Verunreinigungen zu entfernen.

#### 3. Heizwasserseitige Befüllung:

- Nach der trinkwasserseitigen Befüllung wird das System heizwasserseitig gefüllt. Achten Sie hierbei auf die Einhaltung des zulässigen Maximaldrucks, um Schäden zu vermeiden.
- Beachten Sie unsere Hinweise zum Frostschutz und verwenden Sie entmineralisiertes Heizwasser mit einem geeigneten Korrosionsschutzmittel, wie **Caofol HE 6**, um die Lebensdauer des Systems zu maximieren und Korrosionsschäden zu vermeiden.

#### 4. **Druckprüfung und Entlüftung:**

- Überprüfen Sie nach der Befüllung alle Leitungsverbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit, wobei die maximal zulässigen Betriebsdrücke einzuhalten sind.
- Nach erfolgreicher Druckprüfung und der Einstellung des Anlagendrucks ist der Speicher betriebsbereit.
- Stellen Sie vor dem Beheizen sicher, dass der Heizkreis vollständig entlüftet ist und die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils offen bleibt, um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen.

#### 5. **Elektroheizpatrone:**

- Beim Einbau einer elektrisch isolierten Elektroheizpatrone ist darauf zu achten, dass die Inbetriebnahme oder Funktionsprüfung nur nach vollständiger Befüllung und Entlüftung des Systems erfolgt. Ein Betrieb ohne ausreichende Wassermenge kann zur Beschädigung der Elektroheizpatrone führen.

### 6.10. Entlüftung

Vor der ersten Aufheizung muss die gesamte Heizanlage sorgfältig entlüftet werden. Der oberste Anschluss des Speichers ist für die Entlüftung vorgesehen. Falls ein automatischer Entlüfter verwendet wird, ist dieser regelmäßig auf Dichtheit und Funktionsfähigkeit zu prüfen, um eine ordnungsgemäße Belüftung und den sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten.

### 6.11. Inbetriebnahme

Nach der vollständigen Befüllung, Überprüfung aller Anschlüsse und Verbindungsstellen auf Dichtheit und der korrekten Einstellung des Anlagendrucks kann das Heizungssystem in Betrieb genommen werden. Die gewünschte Solltemperatur für Brauchwasser ist dann entsprechend einzustellen.

#### **Funktionskontrolle:**

- Nach der Aufheizung sollte an allen Entnahmestellen eine Funktionskontrolle durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass das System einwandfrei arbeitet und keine Lecks oder Funktionsstörungen vorliegen.

### 6.12. Übergabe und Einweisung

Bei der Übergabe der Anlage ist der Aufsteller verpflichtet, den Betreiber umfassend in die Bedienung und Funktionsweise des Systems einzuweisen. Dabei sind insbesondere die Sicherheitsarmaturen und deren Wartung zu erklären.

#### **Wartung und Bedienungsanleitung:**

- Der Betreiber ist auf die regelmäßigen Wartungsintervalle hinzuweisen, die für die Lebensdauer und Sicherheit der Anlage entscheidend sind.
- Die Montage- und Bedienungsanleitung sollte gut sichtbar und leicht zugänglich an der Anlage angebracht werden.

### 7. Entleerung

Falls der Speicher außer Betrieb genommen werden soll, ist er ordnungsgemäß zu entleeren. Die Installation des Speichers muss so erfolgen, dass eine vollständige Entleerung ohne Demontage möglich ist.

#### **Sicherheitswarnung:**



- Beim Entleeren können heißes Heizwasser, Trinkwasser oder, im Falle einer angeschlossenen Solaranlage, heiße Solarflüssigkeit austreten. Um Verbrühungen und Verletzungen zu vermeiden, ist beim Entleeren Vorsicht geboten.

### 8. Frostschutz

Bei Frostgefahr muss der Speicher entweder im Dauerbetrieb auf eine ausreichende Temperatur aufgeheizt oder vollständig (einschließlich der Anbindeleitungen) geleert werden.

### Energiesparende Frostschutzoption:

- Bei längerer Abwesenheit kann zur Energieeinsparung der Speichertemperaturregler der Elektroheizpatrone gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach links gedreht werden, um eine minimale Temperatur zu halten und Frostschutz sicherzustellen.

### Frostschutzmittel bei Pufferspeichern ohne Brauchwassererwärmung:

- Bei Pufferspeichern, die nicht zur Brauchwassererwärmung verwendet werden, kann der Frostschutz durch die Zugabe eines geeigneten Frostschutzmittels zur Heizungsflüssigkeit gewährleistet werden.

## 9. Korrosionsschutz

Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Heizsystems ist ein umfassender Korrosionsschutz erforderlich. Das System muss frei von Luftsauerstoff, Verunreinigungen und anderen unzulässigen Flüssigkeiten gehalten werden. Zur Sicherstellung dieser Bedingungen sollte das System, falls nötig, mit einer geeigneten Spüllösung gereinigt werden, sodass keine Ablagerungen auf den Metalloberflächen zurückbleiben.

### 9.1. Korrosionsschutz in der Heizflüssigkeit

Die Heizflüssigkeit in geschlossenen Heizsystemen, wie in Pufferspeichern und Wärmetauschern von Brauchwasserspeichern, muss die Anforderungen der **VDI 2035** erfüllen. Zur Vorbeugung gegen Korrosion und zum Schutz des Speichers empfehlen wir die Zugabe eines geeigneten Korrosionsschutzmittels, wie **Caofol HE 6 Heizungsschutz**.

Gemäß der VDI 2035 ist in den Heizkreislauf entsalztes oder enthärtetes Wasser einzufüllen, um Kalkablagerungen und elektrochemische Korrosion zu verhindern.

#### 9.1.1. Demineralisierung mit der PUROTAP 1000 Einwegpatrone

Nicht entsalztes Wasser kann die Effizienz moderner Hochleistungswärmetauscher verringern und in schweren Fällen zu Schäden durch Kalkablagerungen führen. Um solche Schäden zu vermeiden, ist es vorgeschrieben, das Heizungswasser zu demineralisieren. Durch die vollständige Entsalzung wird verhindert, dass sich feste Stoffe in der Heizanlage ablagern können, die Kessel oder Wärmetauscher verstopfen könnten.

**Anforderungen an die Wasserhärte:** Die zulässige Gesamthärte des Wassers hängt von der Heizleistung und dem spezifischen Anlagenvolumen ab, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:

Gesamtheizleistung (kW)	Gesamthärte in °dH bei <20 l/kW	Gesamthärte in °dH bei ≥20 l/kW und <50 l/kW	Gesamthärte in °dH bei ≥50 l/kW
<50 kW	≤16,8 °dH	≤11,2 °dH	<0,11 °dH
50 - 200 kW	≤11,2 °dH	≤8,4 °dH	<0,11 °dH
200 - 600 kW	≤8,4 °dH	<0,11 °dH	<0,11 °dH
>600 kW	<0,11 °dH	<0,11 °dH	<0,11 °dH

### Achtung!

**Anwendung der PUROTAP 1000 Einwegpatrone:** Zur Demineralisierung des Heizungswassers kann die PUROTAP 1000 Einwegpatrone verwendet werden. Diese Patrone entfernt Kalk und aggressive Inhaltsstoffe durch Ionenaustausch und sorgt dafür, dass keine Ionen vorhanden sind, die elektrische Ströme und damit elektrochemische Korrosion verursachen könnten. Die PUROTAP 1000 Einwegpatrone entfernt ebenfalls Neutralsalze wie Chloride, Sulfate und Nitrate, die in bestimmten Konstellationen die Korrosion begünstigen können.

- **Installation und Gebrauch:** Die Patrone wird an den Füllschlauch angeschlossen, sodass die Befüllung der Heizanlage direkt über die Patrone erfolgt.
- **Entsorgung:** Die PUROTAP 1000 Einwegpatrone ist für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und kann nach Gebrauch umweltgerecht im Hausmüll entsorgt werden.

Diese Maßnahmen tragen zur Langlebigkeit und Betriebssicherheit des Systems bei und verhindern Korrosionsschäden, die die Lebensdauer des Speichers und der Heizungsanlage beeinträchtigen könnten.

### 9.1.2. Caofol HE 6 Heizungsschutz

Da entsalztes Wasser gegenüber metallischen Werkstoffen eine erhöhte Korrosionsgefahr aufweist, ist der Einsatz eines geeigneten Korrosionsschutzmittels erforderlich. **Caofol HE 6 Heizungsschutz** stabilisiert den pH-Wert der Heizungsflüssigkeit und verbessert die Wärmeübertragung. Das Mittel wirkt durch eine Filmbildung auf der Metalloberfläche und reduziert Korrosionsprozesse durch eine Wechselwirkung mit Sauerstoff und Wassermolekülen.

Der Härtestabilisator in Caofol HE 6 verhindert auch bei hohen Temperaturen und bei einer Wasserhärte bis ca. 20 °dH, dass sich Kalk auf den Oberflächen des Speichers und der Rohre absetzt. Zudem sorgt der dispergierende Effekt des Mittels dafür, dass Schwebstoffe in Lösung bleiben und sich nicht im System ablagern.

#### Eigenschaften von Caofol HE 6 Heizungsschutz:

- Spezifisches Gewicht: 1,1 g/ml (DIN 51757)
- pH-Wert bei 0,5% Konzentration: ca. 8,5 (ASTM-D 1287)
- Flammpunkt: > 100° C (ASTM-D 51758)
- Elektrische Leitfähigkeit bei 0,5% Konzentration: 500 – 600 µS/cm

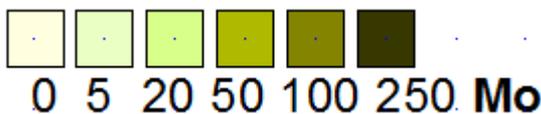
#### Achtung!

#### Anwendungsempfehlung:

Für eine ausreichende Korrosionsschutzwirkung sollte Caofol HE 6 im Verhältnis von 0,4 % zur Wassermenge dosiert werden, was 0,4 Liter des Konzentrats pro 100 Liter Wasser entspricht. Für Solaranlagen, die höheren Temperaturen ausgesetzt sind, ist eine Konzentration von 1 % bis 3 % zu empfehlen. Für eine genauere Dosierung nutzen Sie bitte den Rechner auf unserer Website ([www.alphathermotec.de](http://www.alphathermotec.de)).

**Konzentrationstest mit Test-Set:** Um die Konzentration von Caofol HE 6 in der Heizungsflüssigkeit zu überprüfen, steht ein Test-Set zur Verfügung:

1. Füllen Sie eine Probe der Heizungsflüssigkeit bei einer Temperatur zwischen 15° und 25° C in das Testglas.
2. Schwenken Sie das Glas, bis sich die Flüssigkeit gut verteilt hat.
3. Tauchen Sie den Teststreifen eine Minute lang in die Flüssigkeit und vergleichen Sie dann die Farbe der Reaktionszone mit der beigefügten Farbskala.
4. Die Konzentration von Caofol HE 6 sollte mindestens 0,4 % betragen, was auf dem Teststreifen mit einer Farbe bei etwa 50 Mo angezeigt wird.



Falls der Wert unter dem erforderlichen Mindestwert liegt, muss Caofol HE 6 nachgefüllt und die Konzentration erneut getestet werden.

**Einfüllen des Heizungsschutzmittels:** Caofol HE 6 kann mit einer separat erhältlichen Einfüllpumpe in das Heizsystem eingebracht werden. Auf Anfrage bietet Alpha Thermotec einen Service zur Befüllung Ihrer Heizungsanlage.

**Hinweis zur Sicherheit:** Caofol HE 6 Heizungsschutz ist umweltfreundlich, biologisch abbaubar und gehört zur Wassergefährdungsklasse 1. Es ist für alle gewerblichen und privaten Anlagen geeignet und greift die im Heizungsbau üblichen Dichtungsmaterialien nicht an. Beim Umgang sind die allgemeinen Schutzmaßnahmen für Chemikalien zu beachten.

### 9.2. Korrosionsschutz in Brauchwasserspeichern

In Brauchwasserspeichern dient die **Titanium-Emaillierung** gemeinsam mit einer oder zwei **Magnesiumanoden** als Korrosionsschutz, gemäß DIN 4753-6. Die Brauchwasserspeicher sind standardmäßig mit Magnesiumanoden ausgestattet, die optional durch Fremdstromanoden ersetzt werden können, falls der Käufer dies wünscht.

- **Wartungsanforderung für den Anodenschutz:** Um eine effektive Korrosionsschutzfunktion zu gewährleisten, muss der Zustand der Anoden regelmäßig, mindestens jedoch alle zwei Jahre, kontrolliert und bei Bedarf

ersetzt werden.

## 10. Wartung und Reinigung

Für die dauerhafte Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer des Speichers ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich. Diese Arbeiten sollten durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Der Abschluss eines Wartungsvertrags wird empfohlen.

- **Wartungsintervalle:** Die gesamte Anlage, einschließlich aller Pumpen, Armaturen und sicherheitsrelevanter Einrichtungen, sollte spätestens alle zwei Jahre von einem zugelassenen Installateur oder Elektrofachmann überprüft und gewartet werden.
  - Sicherheitseinrichtungen wie **Sicherheitsventile** müssen dabei auf Funktionsfähigkeit geprüft werden.
  - **Filter und Siebe** sollten je nach Verschmutzungsgrad gereinigt werden.
- **Anodenwartung:** Bei Brauchwasserspeichern sind die Magnesium- oder Fremdstromanoden mindestens alle zwei Jahre zu überprüfen. Die Häufigkeit der Kontrolle kann in Abhängigkeit von der Wasserqualität und dem Aufstellungsort variieren.
- **Korrosionsschutzprüfung im Heizwasser:** Die Wirksamkeit des Korrosionsschutzmittels im Heizwasser sollte regelmäßig getestet werden, um sicherzustellen, dass die Heizungsanlage optimal geschützt ist.
- **Überprüfung der Sicherheitsventile:** Sicherheitsventile sollten regelmäßig durch Ablüften getestet werden, um ihre Betriebsbereitschaft sicherzustellen.
- **Reinigung der Außenteile:** Die äußeren Oberflächen des Speichers dürfen nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie dabei keine aggressiven Reinigungsmittel, um die Oberflächen nicht zu beschädigen.
- **Flanschdeckeldichtung bei Brauchwasserspeichern:** Die Dichtung des Flanschdeckels ist bei jeder Wartung des Speichers zu erneuern, da sie nicht wiederverwendbar ist.

## 11. Fehler beheben

Störung/Fehler	Ursache	Abhilfe
Undichtigkeit am Speicher	Rohranschlüsse undicht	neu abdichten
Aufheizzeit zu lang	Heizwasser-Temperatur zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speicher am Vorlauf messen, nicht am Wärmeerzeuger</li> <li>• Temperatur erhöhen (Regler einstellen)</li> </ul>
	Heizkreis nicht entlüftet	wiederholt entlüften
Trinkwassertemperatur zu niedrig	Trinkwassermischer zu niedrig eingestellt	Trinkwassermischer nachstellen
	Heizwasser-Temperatur zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speicher am Vorlauf messen, nicht am Wärmeerzeuger</li> <li>• Temperatur erhöhen (Regler einstellen)</li> </ul>
	Nachheizung erfolgt zu spät	Parameter (insbesondere Einschalttemperatur-Differenz für Nachheizung) verändern
Unerwünschte Speicheraus Kühlung	Schwerkraftzirkulation im Solarkreis oder im Heizkreis	Schwerkraftbremse schließen/montieren
	Dämmung liegt nicht dicht am Speicher an, wurde unvollständig oder falsch montiert	Dämmung schließen bzw. richtig und vollständig montieren
Unzureichende oder gar keine heizwasserseitige Entladung des Speichers	Regelung der Speicherrücklauf-temperaturregelung falsch eingestellt	Parameter (insbesondere Einschalt-temperatur-Differenz) verändern
	Umschaltventil defekt oder falsch angeschlossen	Ventil ersetzen bzw. richtig montieren
	heizungsseitiger Durchfluss zu gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heizkreis entlüften</li> <li>• Verstopfungen beseitigen</li> <li>• Pumpenleistung steigern</li> </ul>
Temperaturdifferenz am Solarwärmetauscher zu gering	Einstellung an der Solarregelung falsch	Parameter verändern, insbesondere die Ausschalttemperatur-Differenz
	solarseitiger Durchfluss zu gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarkreis entlüften</li> <li>• Verstopfungen beseitigen</li> <li>• Pumpenleistung verändern</li> </ul>

## 12. Gewährleistung

Für diese Speicher bieten wir ausschließlich die gesetzliche Gewährleistung an. Eine zusätzliche Garantie wird nicht gewährt.

Im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistung haften wir für nachweisbare Herstellermängel innerhalb von zwei Jahren ab dem Tag der Lieferung. Während dieses Zeitraums beseitigen wir Material- oder Herstellungsfehler, die nachweislich auf unsere Verantwortung zurückzuführen sind, kostenfrei. Weitergehende Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Alpha Thermotec Handels GmbH in ihrer aktuellen Fassung, die Sie im Internet unter <http://alphathermotec.de/agb> einsehen können. Voraussetzung für die Gewährleistung ist die Installation durch qualifiziertes Fachpersonal sowie die Einhaltung der in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise und der Regeln der Technik.

Die folgenden Ursachen führen zum Ausschluss jeglicher Gewährleistungsansprüche:

- Nicht bestimmungsgemäße oder unsachgemäße Verwendung,
- Missachtung der Bedienungsanleitung (einschließlich der Montage-, Betriebs- und Wartungsvorgaben),
- Unfachmännische Installation, fehlerhafte Montage oder Inbetriebnahme durch den Betreiber oder Dritte,
- Verwendung nicht zugelassener Betriebsmittel oder Wärmetauschermedien,
- Unzureichende Wasserqualität oder Einsatz in ungeeigneten Räumen (z. B. Frost, aggressive Dämpfe, Staubanfall),
- Beschädigung durch äußere Einwirkungen, Unfälle oder Weiterbetrieb trotz Mängeln.

Diese Haftungseinschränkungen gelten uneingeschränkt, soweit sie nicht im Widerspruch zu den Produkthaftungsgesetzen des jeweiligen Landes stehen.

## 13. Demontage und Entsorgung



Die Demontage des Speichers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Montage. Bitte achten Sie darauf, dass die Demontage und Entsorgung umweltgerecht und den geltenden Vorschriften entsprechend durchgeführt wird. Die Materialien sind entsprechend den lokalen Vorschriften zu recyceln oder zu entsorgen.

Hinweis zur Verpackung: Hinsichtlich der Verkaufsverpackungen, die wir erstmals mit Ware befüllen und an private Endverbraucher abgeben, hat sich unser Unternehmen zur Erfüllung der gesetzlichen Pflichten nach § 6 VerpackV dem Rücknahmesystem der Landbell AG, Mainz, angeschlossen. Weitere Informationen dazu finden Sie auf der Website der Landbell AG: [www.landbell.de](http://www.landbell.de).

## 14. kurze Zusammenfassung

Beachten Sie alle Sicherheits-, Montage- und Bedienungshinweise!

Installieren Sie die vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen!

Demineralisieren Sie das Heizungswasser mit der PUROTAP 1000 Einwegpatrone und verwenden Sie ausreichend Caofol HE 6 Heizungsschutz!

Warten Sie Ihre Anlage regelmäßig und überprüfen Sie bei Brauchwasserspeichern den Anodenschutz!

## 15. Konformitätserklärung

## Alpha Thermotec Handels GmbH



## Konformitätserklärung

## Declaration of conformity

## Déclaration de conformité

## Prohlášení o shodě

Wir  
We  
Nous  
My

## Alpha Thermotec Handels GmbH

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Speicher-Wassererwärmer  
declare under our responsibility that the storage water heaters  
déclarons sous notre seule responsabilité que les réservoirs de stockage d'eau chaude  
prohlašujeme na vlastní zodpovědnost, že zásobníkové ohřivače vody

PS 300, PS 500, PS 600, PS 800, PS 1000, PS 1500, PS 2000, PS 2500, PS 3000, PS 4000, PS 5000, PSS 300, PSS 500,  
PSS 600, PSS 800, PSS 1000, PSS 1500, PSS 2000, PSS 2500, PSS 3000, PSS 4000, PSS 5000, PSS2 300, PSS2 500,  
PSS2 600, PSS2 800, PSS2 1000, PSS2 1500, PSS2 2000, PSS2 2500, PSS2 3000, PSS2 4000, PSS2 5000

und / and / et / a

PSH 600, PSH 800, PSH 1000, PSH 1500, PSH 2000, PSH 2500, PSH 3000, PSH 4000, PSH 5000, PSHS 600, PSHS  
800, PSHS 1000, PSHS 1500, PSHS 2000, PSHS 2500, PSHS 3000, PSHS 4000, PSHS 5000, PSHS2 600, PSHS2 800,  
PSHS2 1000, PSHS2 1500, PSHS2 2000, PSHS2 2500, PSHS2 3000, PSHS2 4000, PSHS2 5000, PSHT2 600, PSHT2  
800, PSHT2 1000, PSHT2 1500, PSHT2 2000, PSHT2S 600, PSHT2S 800, PSHT2S 1000, PSHT2S 1500, PSHT2S  
2000, PSHT2S2 600, PSHT2S2 800, PSHT2S2 1000, PSHT2S2 1500, PSHT2S2 2000

in folgende Varianten / in the following variants / en plusieurs variantes / v následujících variantách: T100, N100, S100,  
N120, O, H90

konform sind mit den Anforderungen der Richtlinien  
are in conformity with the requirements of the directives  
sont conformes aux exigences de directives  
jsou ve shodě s požadavky následujících směrnic

Richtlinie Directive Directive Směrnice	Norm Standard Norme Norma	Identification Identification Identification Identifikace
97/23/EC Pressure equipment directive Evropská směrnice pro tlaková zařízení	DIN 4753 AD-2000 Merkblatt HP O Euronorm EN 12897 DIN EN ISO 3834-2 DIN EN ISO 9001:2000	Kategorie I  Modul A <b>CE</b>

Doberlug-Kirchhain, 11.05.2017

Geschäftsführer  
Managing Director  
Directeur Général  
Vedení společnosti

Carsten Luckow, Hagen Luckow

## Kundendienst und Support

Alpha Thermotec Handels GmbH  
Bahnhofsallee 9b, 03253 Doberlug-Kirchhain, Germany  
Telefon: +49 35322 13079 4  
E-Mail: [service@alpha-thermotec.de](mailto:service@alpha-thermotec.de)  
Webseite: [www.alphathermotec.de](http://www.alphathermotec.de)