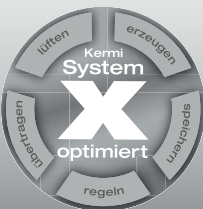
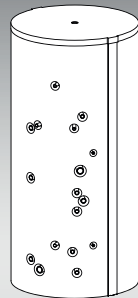




Montage- und Betriebsanleitung 11/2020

x-buffer[®] flex

Schichtenpufferspeicher



Fühl Dich wohl. Kermi.

Inhalt

1. Zu dieser Anleitung	4
1.1. Verwendete Symbole.....	4
1.2. Zulässiger Gebrauch.....	5
1.3. Mitgeltende Dokumente.....	5
2. Vorgaben, Normen und Vorschriften	5
3. Sicherheitshinweise.....	6
4. Transport, Verpackung und Lagerung	6
4.1. Transport	6
4.2. Lieferumfang.....	6
4.3. Verpackung.....	6
4.4. Lagerung.....	7
5. Aufbau und Funktion	7
5.1. Aufbau.....	7
5.2. Funktionsweise	8
6. Montage	8
6.1. Anforderungen an den Montageort.....	9
6.2. Aufstellung des Schichtenpufferspeichers.....	9
6.3. Montage der Dämmung	10
6.4. Montage Anbauteile	12
7. Inbetriebnahme	13
8. Störungen und Behebung	14
9. Wartung.....	15

10. Außerbetriebnahme/Entsorgung	15
11. Technische Merkmale	16
11.1. Typenschild	16
11.2. Technische Daten	17
11.3. Energielabel	18
11.4. Abmessungen	20
12. Anhang	22

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme des x-buffer® flex Schichtenpufferspeichers. Diese Anleitung ist Bestandteil der Anlage und muss während der Lebensdauer des Produkts aufbewahrt werden. Geben Sie die Anleitung jedem nachfolgenden Besitzer, Betreiber oder Bediener weiter.

Diese Anleitung muss in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden und dem Bedien-, Wartungs- und Servicepersonal jederzeit zugänglich gemacht werden. Vor Gebrauch und vor Beginn aller Arbeiten muss die Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden werden.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften.



Information

Änderungen an technischen Details und Spezifikationen sind vorbehalten.

1.1. Verwendete Symbole

Signalwörter und Symbole in Sicherheitshinweisen

Mögliche Gefährdungen sind im Text dieser Anleitung durch die folgenden Signalwörter und Symbole gekennzeichnet:



Gefahr

Lebensgefahr!

- Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



Warnung

Gefährliche Situation!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



Hinweis

Sachschäden!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.



Information

Zusätzlicher Hinweis zum Verständnis.

1.2. Zulässiger Gebrauch

Der Schichtenpufferspeicher dient zur Speicherung von Heizwasser von verschiedenen Wärmezeugern, wie z.B. Wärmepumpen, Festbrennstoffkesseln, thermischen Solaranlagen.

Der Schichtenpufferspeicher ist geeignet für Anlagen nach DIN EN 12828. Der Schichtenpufferspeicher ist nur geeignet für den Einsatz in frostgeschützten und trockenen Räumen.

Das Produkt darf nur so, wie in dieser Anleitung beschrieben, montiert, installiert und betrieben werden. Alle Hinweise in dieser Anleitung und die maximalen Einsatzgrenzen gemäß den technischen Vorgaben sind zu beachten.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und daher unzulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet alleine der Betreiber, die Gewährleistung durch den Hersteller erlischt.

Führen Sie ausschließlich solche Arbeiten an und mit dem Produkt durch, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten sind nicht erlaubt.

1.3. Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie neben dieser Anleitung auch die entsprechenden Anleitungen vorhandener oder mitgelieferter/vorgesehener Komponenten und Anlagenteile.

2. Vorgaben, Normen und Vorschriften

- Heizungssysteme in Gebäuden: Planung von Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828
- Ausdehnungsgefäße gemäß DIN 4807 Heizungsanlagen in Gebäuden
- Planungen von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen gemäß DIN 15450
- Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI Richtlinien 2035 (siehe auch BDH-Informationsblatt Nr. 8)
- Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen gemäß DIN 18380
- Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen gemäß VDE 0105
- Beachtung des WHG (Wasserhaushaltsgesetz)
- Beachtung der (örtlich) geltenden, zutreffenden Normen, Richtlinien und Vorschriften
- Ebene und tragfähiger Untergrund

3. Sicherheitshinweise

- Eine sichere Nutzung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.
- Vor der Nutzung ist diese Anleitung zu lesen.
- Verhindern Sie Manipulationen durch Kinder oder unmündige Personen.
- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind anlagenspezifisch gemäß den technischen Richtlinien auszulegen und einzubauen.
- Die Heizungsanlage muss von qualifiziertem Fachpersonal ordnungsgemäß installiert werden und entsprechend den Gesetzen, Verordnungen und Normen in Betrieb genommen werden.

- Für Reinigungs-, und Wartungsarbeiten an der Anlage ist die elektrische Zuleitung allpolig zu unterbrechen.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1. Transport

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Sollten Sie Transportschäden feststellen oder ist die Lieferung nicht vollständig, verständigen Sie Ihren Händler.

4.2. Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- x-buffer® flex Schichtenpufferspeicher auf Palette in Schutzverpackung
- Montage- und Betriebsanleitung x-buffer® flex Schichtenpufferspeicher
- Dämmung für x-buffer® flex Schichtenpufferspeicher

4.3. Verpackung

Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wieder verwertet werden. Führen Sie deshalb die Verpackungsmateriali-

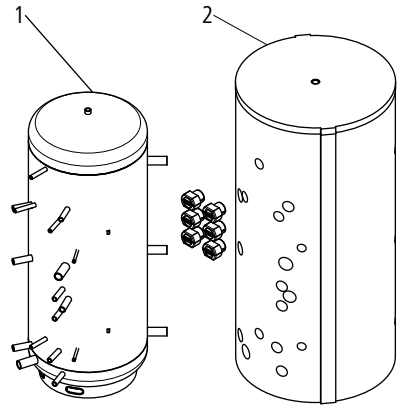
en dem Verwertungskreislauf zu. Wo dies nicht möglich ist, entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien entsprechend den örtlichen Vorschriften.

4.4. Lagerung

Lagern Sie Ihre Komponenten in der Originalverpackung unter folgenden Bedingungen:

- Nicht im Freien
- Trocken, frost- und staubfrei
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 60 %

Abb. 1: Übersicht Komponenten



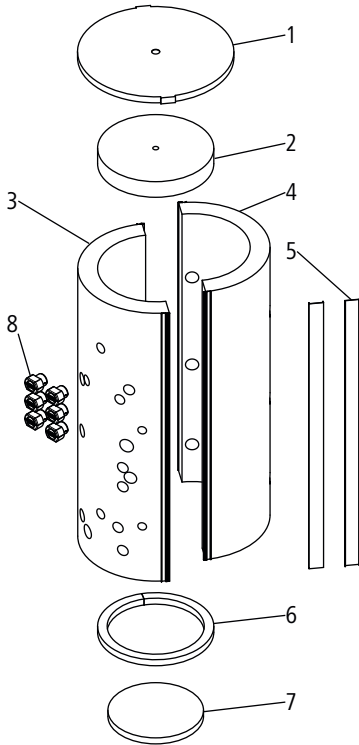
- 1 Schichtenpufferspeicher
- 2 Dämmung für Schichtenpufferspeicher

5. Aufbau und Funktion

5.1. Aufbau

Der Schichtenpufferspeicher besteht aus zwei wesentlichen Komponenten. Zum einen aus dem eigentlichen Schichtenpufferspeicher und der dazugehörigen Dämmung.

Abb. 2: Übersicht Dämmung



- 1 obere Abdeckung
- 2 Deckeldämmung
- 3 Dämmmantel A
- 4 Dämmmantel B
- 5 Abdeckleiste
- 6 Bodendämmung innen
- 7 Bodendämmung außen
- 8 Dämmstopfen für Erweiterungsstutzen

*Beim Schichtenpufferspeicher mit dem Durchmesser 950 ist die Dämmung 3-teilig.

5.2. Funktionsweise

Der Schichtenpufferspeicher dient als Wärmeenergiespeicher. Er kann von verschiedenen Wärmeerzeugern die Wärmeenergie mit unterschiedlichen Temperaturen und Volumenströmen aufnehmen. Die Schichtung bleibt dabei im Speicher erhalten, es treten sehr geringe Energieverluste auf. Auf diese Weise kann die Wärmeerzeugung weitgehend unabhängig vom Verbrauch betrieben werden, wodurch sich z. B. für Solarenergie ein besseres Betriebsverhalten und ein besserer Wirkungsgrad ergeben.

6. Montage



Warnung

Verletzungsgefahr durch unzureichende Schutzkleidung!

Tragen Sie bei allen Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten ausreichende Schutzkleidung, wie zum Beispiel Sicherheitsschuhe und Handschuhe.



Gefahr

Gefahr durch Beschädigung von Leitungen!

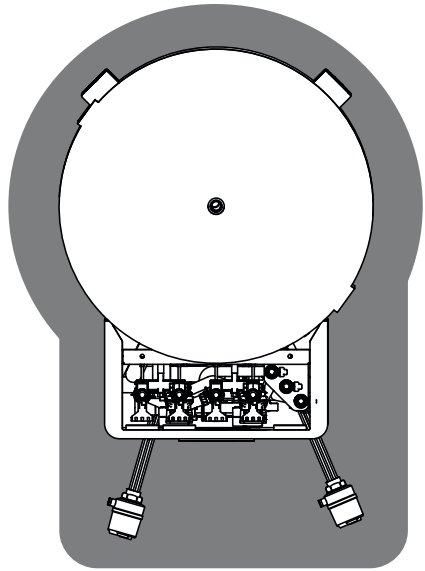
Beschädigungen von Gas- oder Stromleitungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten die Lage der Versorgungsleitungen für Strom, Gas und Wasser.

6.1. Anforderungen an den Montageort

Der Schichtenpufferspeicher sollte möglichst in der Nähe des Wärmeerzeugers aufgestellt werden. Dadurch werden Energieverluste niedrig gehalten. Der innenliegende Aufstellungsort muss trocken, staubfrei und ganzjährig frostfrei sein. Der Untergrund muss eben, waagrecht und tragfähig sein (er muss das Gewicht des gefüllten Schichtenpufferspeichers dauerhaft aushalten). Der Schichtenpufferspeicher muss so installiert sein, dass dieser problemlos zugänglich ist. Werden am Schichtenpufferspeicher Einschraubelemente montiert, wie elektrische Heizstäbe, die einer Wartung bedürfen, ist auf deren Ausbaulänge zu achten und entsprechende Wandabstände sind einzuhalten. Der Aufstellungsort benötigt Raum für Wartung und Reparatur. Die Baufreiheit für einen Speicherausbau und den Transport muss gewährleistet bleiben.

Abb. 3: Bereiche für Wartung Schichtenpufferspeicher



6.2. Aufstellung des Schichtenpufferspeichers



Warnung

Verletzung oder Sachschaden durch Umfallen des Produkts!

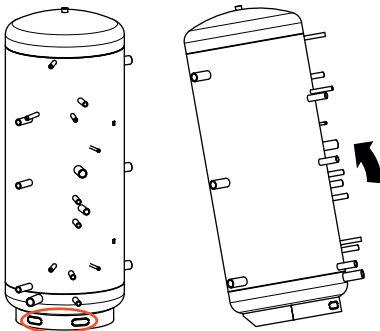
- Verwenden Sie, wenn möglich bei der Einbringung des Produkts die vorgeschlagenen Hilfsmittel und passen Sie diese Methoden gegebenenfalls den örtlichen Gegebenheiten an.
- Beachten Sie beim Transport durch Personen das angegebene Gewicht auf dem Außenetikett.

Montage

Bringen Sie den Schichtenpufferspeicher zum gewünschten Aufstellungsort. Die Griffe am Fuß des Speichers sollen den Transport z.B. über eine Treppe erleichtern

Gegenüberliegend der Griffe befindet sich eine kleine Ausnehmung des Rings. Beim Kippen über diese Kante hat der Speicher in Kipprichtung das minimale Türstockmaß. Gleichzeitig erleichtert die Ausnehmung das Aufstellen im Heizungskeller (niedriges Türstockmaß)

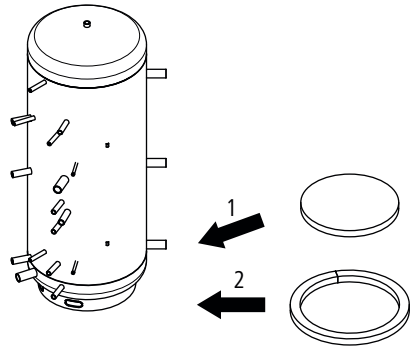
Abb. 4: Einbringung - Haltegriffe



6.3. Montage der Dämmung

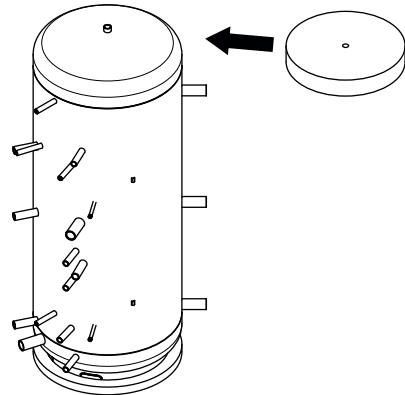
1. Kippen Sie den Speicher leicht und schieben Sie die Bodendämmung unter den Standfuß. Wickeln Sie den unteren Außenring der Dämmung um den Schichtenpufferspeicher.

Abb. 5: Dämmung des Speicherbodens



2. Setzen Sie das Dämmoberteil des Schichtenpufferspeichers mit dem Vlies nach unten auf den Schichtenpufferspeicher.

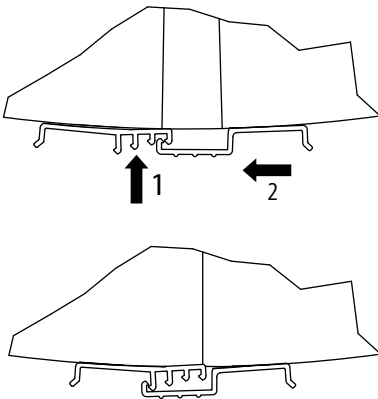
Abb. 6: Dämmung des Speicherdeckels



3. Montieren Sie den Mantel der Speicherdämmung. Die beiden Dämmmäntel haben Hakenleisten zum gegenseitigen Zusammenfügen. Fangen Sie dazu an der

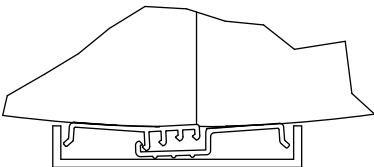
äußersten Raste der Hakenleisten an und arbeiten Sie sich Schritt für Schritt in die Letzte Raste vor. Um in die nächsten Rasten zu kommen drücken Sie am unteren Teil des Speichers auf die linke Hakenleiste und Rasten die rechte Hakenleiste in die nächst engere Raste ein.

Abb. 7: Hakenleiste schließen



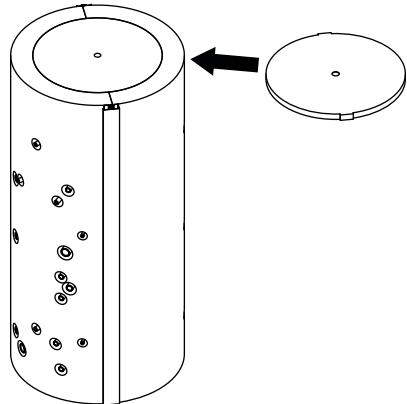
4. Klicken Sie die Abdeckleisten über die Rasten.

Abb. 8: Abdeckleisten montieren



5. Montieren Sie die obere Abdeckung über die Dämmung. Beachten Sie, zur richtigen Positionierung der oberen Abdeckung, die Freistellungen für die Hakenleiste.

Abb. 9: Tiefziehdeckel montieren



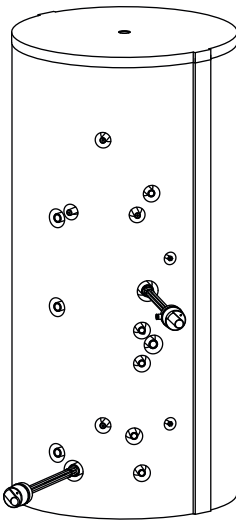
6. Zur besseren Dämmung der vorderen Anschlussstutzen ist ein Vlies beigelegt. Stecken Sie diese gemäß der passenden Größe über die Stutzen. Für die sechs zusätzlichen Stutzen im hinteren Bereich des Schichtenpufferspeichers sind EPP-Stopfen beige packt.
7. Verschließen Sie die nicht benötigten Anschlüsse und dämmen Sie diese zusätzlich um die Wärmeverluste möglichst gering zu halten.

Montage

6.4. Montage Anbauteile

1. Versehen Sie den oberen Gewindeanschluss (flachdichtendes Innengewinde G 1") mit einer entsprechenden Entlüftungsmöglichkeit.
2. Montieren Sie die Einschraubheizkörper gemäß beiliegender Montageanleitung.

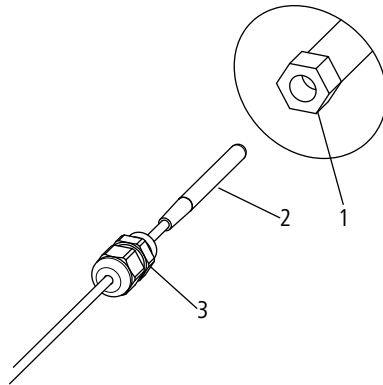
Abb. 10: Montieren der Einschraubheizkörper



3. Montieren Sie das Hydromodul oder die Wandbaugruppen entsprechend der beiliegenden Montageanleitungen.
4. Montieren Sie die Temperaturfühler
 - Für den Trinkwasser- und Heizbereich ist je eine Tauchfühlerhülse mit aufgeschweißter M12-Mutter

vorgesehen. Mittels z.B. PG-Verschraubung kann der Fühler sicher fixiert werden.

Abb. 11: Temperaturfühler in Tauchfühlerhülse montieren



- 1 Tauchfühlerhülse mit aufgeschweißter Mutter M12 am Schichtenpufferspeicher
- 2 Temperaturfühler
- 3 PG-Verschraubung

- Für zusätzliche Fühlerpositionen, z.B. für 2ten WE, sind zwei aufgeschweißte Fühlerbefestigungen vorhanden. Diese befinden sich rechts neben den Fühlertauchhülsen hinter der Trennebene der Dämmung. In diese können die Fühler eingehängt und fixiert werden.

7. Inbetriebnahme

Vorraussetzungen:

- Alle Anschlüsse sind fachgerecht abgeschlossen oder bei Nichtbenutzung verschlossen.
- Der elektrische Anschluss ist fachgerecht durchgeführt.
- Zusammenbau, Aufstellung und Anschluss entsprechen den maßgeblichen gesetzlichen Bestimmungen.
- Die Dichtheit des Speichers wurde geprüft und die Verschraubungen wurden gegebenenfalls nachgezogen. Trotz werksseitiger Dichtheitsprüfung kann sich z. B. aufgrund des Transportes eine Verschraubung lösen.

1. Füllen Sie den Schichtenpufferspeicher nach VDI 2035 mit aufbereitetem Wasser. Beachten Sie hierzu das BDH-Informationsblatt Nr. 8. (siehe Auszug unten)

Nennwärmeleistung	Gesamthärte
≤ 50 kW bei spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers von > 0,3 l/kW	Keine Anforderungen
≤ 50 kW bei spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers von < 0,3 l/kW (Umlaufwasserheizer, i.d.R. auch Wärmepumpen)	< 16,8 °dH

2. Entlüften Sie den Schichtenpufferspeicher über den oberen Stutzen und an den bauseitigen Entlüftungen im Heizungsnetz.

3. Überprüfen Sie die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen (z.B. das Sicherheitsventil, das Membran-Ausdehnungsgefäß, den Sicherheitstemperaturbegrenzer, etc).



Hinweis

Sachschaden durch unqualifiziertes Personal!

- Rückstände oder aggressive Medien können zum Totalausfall der Heizungsanlage führen. Spülen Sie deshalb die Heizungsanlage vor der Inbetriebnahme.
- Bereiten Sie das zu befüllende Wasser gemäß VDI 2035 auf.
- Beachten Sie bei der Befüllung DIN EN 1717 und DIN 1988.
- Entlüften Sie die Heizungsanlage vollständig.
- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.
- Prüfen Sie die Anlage auf Dichtigkeit und führen Sie eine Druckprobe durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage vollständig elektrifiziert ist und dass der Potentialausgleich angeschlossen ist.

8. Störungen und Behebung

Tab. 1: Allgemeine Störungen

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Schichtenpufferspeicher undicht	Rohranschlüsse undicht	Rohranschlüsse abdichten, ggf. festziehen
Aufheizzeit zu lang	Luft in der Anlage	Anlage entlüften
	Heizwassertemperatur am Regler zu niedrig eingestellt	Temperatureinstellungen am Regler prüfen und ggf. erhöhen
	Wärmeerzeuger und/oder Umwälzpumpe(n) funktionieren nicht	Wärmeerzeuger und Umwälzpumpe(n) prüfen
Keine oder zu geringe Be- und Entladung des Speichers	Wärmeerzeuger oder Umwälzpumpe(n) funktionieren nicht	Wärmeerzeuger und Umwälzpumpe(n) prüfen
	Heizungsregler nicht korrekt eingestellt	Einstellungen prüfen
	Umschaltventil defekt oder falsch angeschlossen	Umschaltventil prüfen und ggf. tauschen
	Zu geringe Temperatur im Speicher	Wärmequellen (Leistungsdaten) prüfen Thermostateinstellungen am entsprechenden Heizstab prüfen
	Zu geringer heizungsseitiger Durchfluss	Heizkreis entlüften; Pumpenleistung erhöhen; Rohrdimensionierung prüfen und ggf. anpassen; eventuelle Verstopfungen beheben
Ungewollte Speicherauskuhlung	Schwerkraftzirkulation im Solar-/ Heizungs-/Zirkulationskreislauf	Schwerkraftbremse prüfen bzw. montieren

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
	Rohrleitung unzureichend gedämmt	Rohrleitungen / Speicheranschlüsse dämmen
	Speicher unzureichend gedämmt	Dämmung ordnungsgemäß montieren

9. Wartung

Für einen dauerhaft zuverlässigen Betrieb ist sicherzustellen, dass die Sicherheitseinrichtungen nach deren Vorgaben gewartet und überprüft werden.

Entsorgung

- Führen Sie ausgediente Komponenten mit Zubehör und Verpackung dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Beachten Sie dabei die örtlichen Vorschriften.
- Die Anlage gehört nicht in den Hausmüll. Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

10. Außerbetriebnahme/ Entsorgung

Außerbetriebnahme

- Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie die Anlage abkühlen und machen Sie diese drucklos.
- Gegebenenfalls Trennen und Entleeren Sie die Anlage.

11. Technische Merkmale

11.1. Typenschild

Auf dem Typenschild befinden sich die Produkt- und CE-Kennzeichnung sowie technische Angaben.

Abb. 12: Typenschild W30291



11.2. Technische Daten

x-buffer® flex	600	800	1000	1300
Artikelnummer	W30287	W30289	W30291	W30293
Allgemeine technische Daten Speicher				
Nenninhalt	620 l	818 l	940 l	1326 l
Max. Betriebsdruck	3 bar			
Max. Betriebstemperatur	95 °C			
Speicherwerkstoff	S235 JR			
Oberflächenbeschichtung	Phenolepoxidlack			
Schichteinrichtung	Einströmdämpfer			
Technische Daten Dämmung				
Dämmmaterial (innere Schicht)	Vlies (Polyesterfaser)			
Dämmstärke (innere Schicht)	20 mm			
Lamdawert (innere Schicht)	0,037 W/mK			
Dämmmaterial (äußere Schicht)	expandiertes Polystyrol (EPS)			
Dämmstärke (äußere Schicht)	110 mm			
Lamdawert (äußere Schicht)	0,032 W/mK			
Baustoffklasse nach DIN 4102	B2			
Warmhalteverluste	88 W	97 W	99 W	132 W
Energieeffizienzklasse	B	B	B	C
Abmessungen und Gewicht				
Durchmesser ohne/mit Dämmung	700/960 mm	790/1050 mm	790/1050 mm	950/1210 mm
Höhe ohne/mit Dämmung	1790/1910mm	1870/1990mm	2120/2240mm	2095/2215mm

Technische Merkmale

x-buffer® flex	600	800	1000	1300
Artikelnummer	W30287	W30289	W30291	W30293
Kippmaß	1830 mm	1910 mm	2160 mm	2150 mm
Gewicht	117 kg	133 kg	146 kg	201 kg

11.3. Energielabel

Abb. 13: Energielabel x-buffer® flex 600

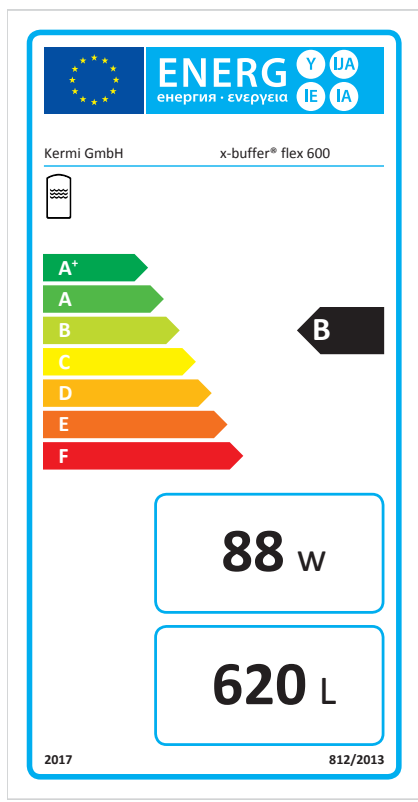


Abb. 14: Energielabel x-buffer® flex 800

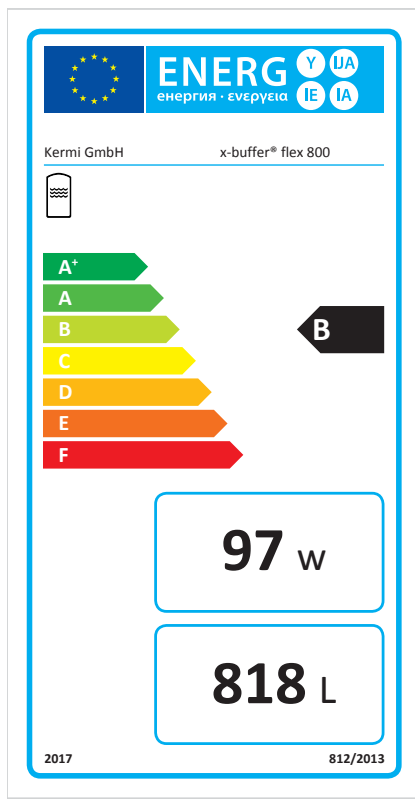


Abb. 15: Energielabel x-buffer® flex 1000

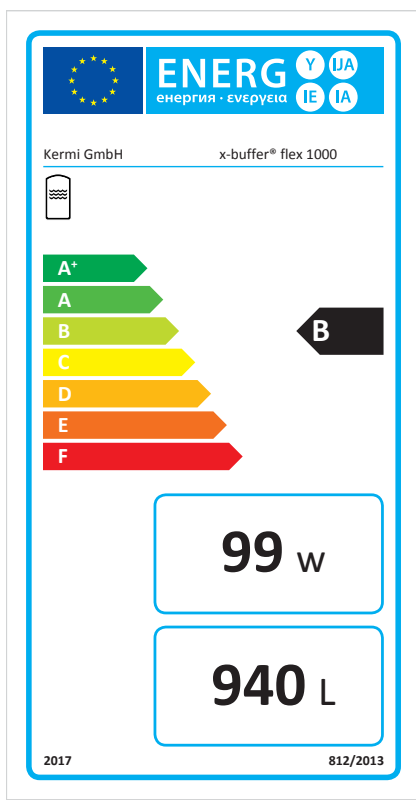
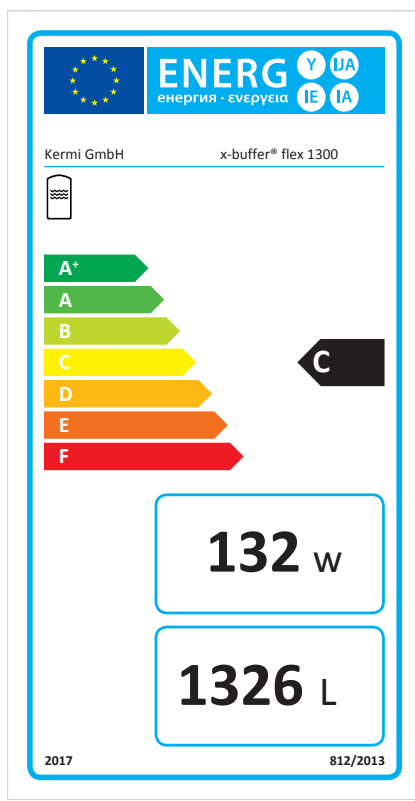


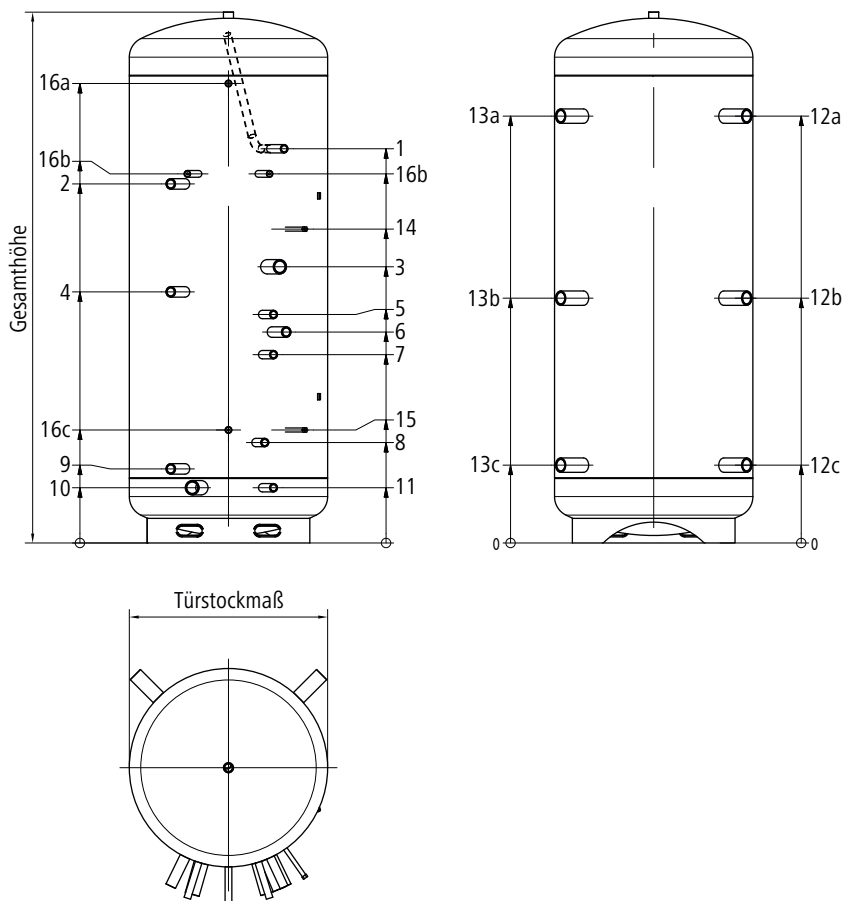
Abb. 16: Energielabel x-buffer® flex 1300



Nach Artikel 1, Abs. 1 der EU-Verordnung 812/2013 betrifft das Ausstellen des Produktlabels nur Speicher bis zu einem Nennvolumen von max. 500 l, für alle größeren Speicher ist nur die Angabe des Warmhalteverlustes zulässig (siehe technische Daten). Der Download der Energielabel ist unter www.kermi.de im Downloadcenter verfügbar.

11.4. Abmessungen

Abb. 17: Abmessungen Schichtenpufferspeicher

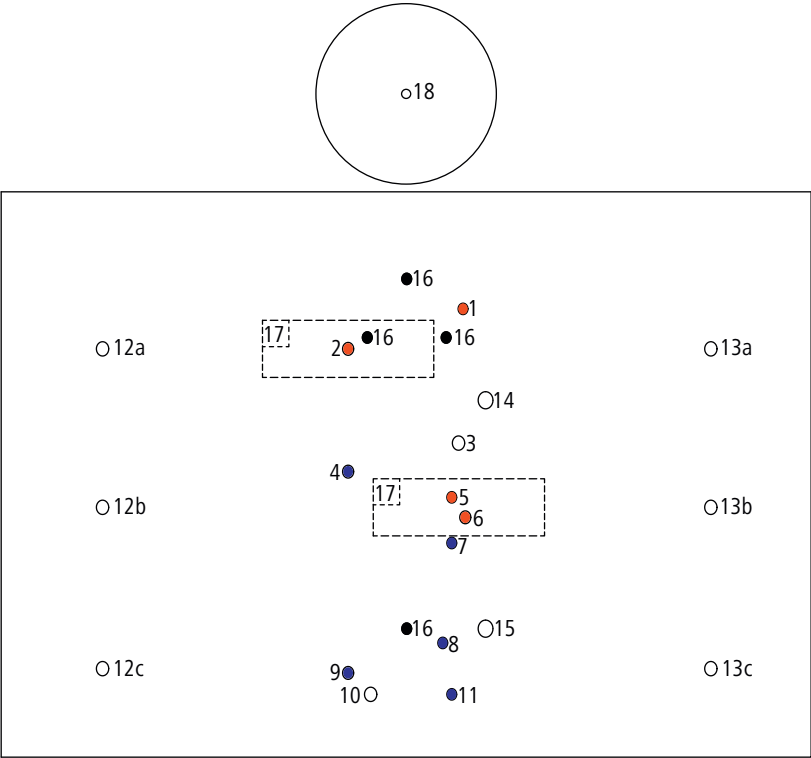


Tab. 2: Abmessungen Schichtenpufferspeicher

x-buffer® flex	600	800	1000	1300
Gesamthöhe	1790 mm	1870 mm	2120 mm	2095 mm
Türstockmaß	700 mm	790 mm	790 mm	950 mm
Kippmaß	1830 mm	1910 mm	2160 mm	2150 mm
1	1560 mm			
2	1430 mm			
3	1100 mm			
4	1000 mm			
5	910 mm			
6	840 mm			
7	750 mm			
8	400 mm			
9	295 mm			
10	230 mm	220 mm	220 mm	210 mm
11	220 mm			
12a	1430 mm	1430 mm	1700 mm	1530 mm
12b	875 mm	875 mm	975 mm	975 mm
12c	240 mm	310 mm	310 mm	310 mm
13a	1430 mm	1430 mm	1700 mm	1530 mm
13b	875 mm	875 mm	975 mm	975 mm
13c	240 mm	310 mm	310 mm	310 mm
14	1250 mm			
15	450 mm			
16a	1620 mm	1675 mm	1830 mm	1830 mm
16b	1470 mm			
16c	450 mm			

12. Anhang

Abb. 18: Stützenübersicht



Tab. 3: Stützenübersicht

Nummer	Bezeichnung	Dimension
1	Vorlauf zur Frischwasserstation	AG 1"
2	Vorlauf von der Wärmepumpe Warmwasser	AG 1 1/4"

Nummer	Bezeichnung	Dimension
3	Einschraubheizkörper Warmwasser	IG 1 1/2"
4	Rücklauf zur Wärmepumpe Warmwasser	AG 1 1/4"
5	Vorlauf zu den Heizkreisen	AG 1"
6	Vorlauf von der Wärmepumpe Heizwasser	AG 1 1/4"
7	Rücklauf von der Frischwasserstation - Hochtemperatur	AG 1"
8	Rücklauf von den Heizkreisen	AG 1"
9	Rücklauf zur Wärmepumpe Heizwasser	AG 1 1/4"
10	Einschraubheizkörper Heizwasser	IG 1 1/2"
11	Rücklauf von der Frischwasserstation - Niedertemperatur	AG 1"
12a	Erweiterung	IG 1 1/2"
12b	Erweiterung	IG 1 1/2"
12c	Erweiterung	IG 1 1/2"
13a	Erweiterung	IG 1 1/2"
13b	Erweiterung	IG 1 1/2"
13c	Erweiterung	IG 1 1/2"
14	Warmwasser-Fühler	
15	Heizwasser-Fühler	
16	Befestigungsstutzen	M10
17	Einströmdämpfer	
18	Entlüftung	IG 1"



Raumklima | Duschdesign

Kermi GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
GERMANY

Tel. +49 9931 501-0
Fax +49 9931 3075
www.kermi.de / www.kermi.at
info@kermi.de