



# Montageanleitung

## Pufferspeicher mit integriertem Edelstahlwellrohr zur Trinkwassererwärmung BSH

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>Seite</b>
1. Sicherheitshinweise / Vorschriften .....	3
2. Kurzbeschreibung .....	4
3. Technische Daten .....	5
4. Anschlüsse BSH .....	6
5. Anschlussschema .....	7
5.1 Anschlussschema Trinkwasser BSH Standard-Anschluss .....	7
5.2 Anschlussschema mit Zubehör Zirkulationslanze .....	7
6. Installation / Allgemeine Hinweise .....	8-13
6.1 Aufstellung .....	8
6.2 Wärmedämmung .....	8
6.3 Verrohrung und Inbetriebnahme .....	8
6.4 Trinkwasseranschluss .....	8
6.5 Trinkwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß .....	9
6.6 Trinkwasser Sicherheitsventil .....	9
6.7 Trinkwassermischer .....	10
6.8 Trinkwasserfilter .....	10
6.9 Trinkwasser Druckminderer .....	10
6.10 Trinkwasser Zirkulation .....	11
6.11 Solaranschluss .....	11
6.12 Anschluss Elektrozusatzheizung .....	11
6.13 Heizungsanschluss-Wärmeerzeuger und -verbraucher .....	12
6.14 Heizwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß .....	12
6.15 Heizwasser-Sicherheitsventil .....	12
6.16 Sicherheitstemperaturbegrenzer .....	13
6.17 Thermometer .....	13
6.18 Speicherfühler .....	13
6.19 Entlüftung .....	13
6.20 Entleerung .....	13
6.21 Frostschutz .....	13
6.22 Wartung .....	13
7. Druckverlustkurven BSH .....	14-15
7.1 Druckverlustkurve BSH untere Solarwendel .....	14
7.2 Druckverlustkurve BSH obere Solarwendel .....	14
7.3 Druckverlustkurve BSH Trinkwasser .....	15
7.4 Druckverlustkurve BSH Heizwasser .....	15
8. Störung - Ursache - Abhilfe .....	16

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.



„Sicherheitshinweis“ kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



**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** Kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

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.

Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderung bei der Montage und an der Konstruktion führen zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Die Regeln der Technik sind – neben länderspezifisch gültigen Vorschriften – besonders zu beachten.

## **DIN 1988**

Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation

## **DIN 4753**

Wasserewärmer und Wasserewärmanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung

## **DIN 4751**

Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen

## **DIN 18380**

Heizungsanlagen und zentrale Wasserewärmanlagen

## **DIN 18381**

Gas-, Wasser- und Abwasser- Installationsanlagen

## **DIN 4757**

Sonnenheizungsanlagen / solarthermische Anlagen

Die verwendeten Abbildungen sind Symbolfotos. Aufgrund möglicher Satz- und Druckfehler, aber auch der Notwendigkeit laufender technischer Veränderungen bitten wir um Verständnis, keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit übernehmen zu können.

Sollten Angaben in dieser Montageanleitung in Widerspruch zu den Länderspezifisch gültigen Vorschriften stehen, so sind die Länderspezifisch gültigen Vorschriften vorzuziehen.

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

### 2. Kurzbeschreibung

Pufferspeicher mit integriertem Edelstahlwellrohr zur hygienischen Trinkwassererwärmung BSH, mit abnehmbarer Wärmedämmung und Glatтроhr-Wärmetauscher(n).

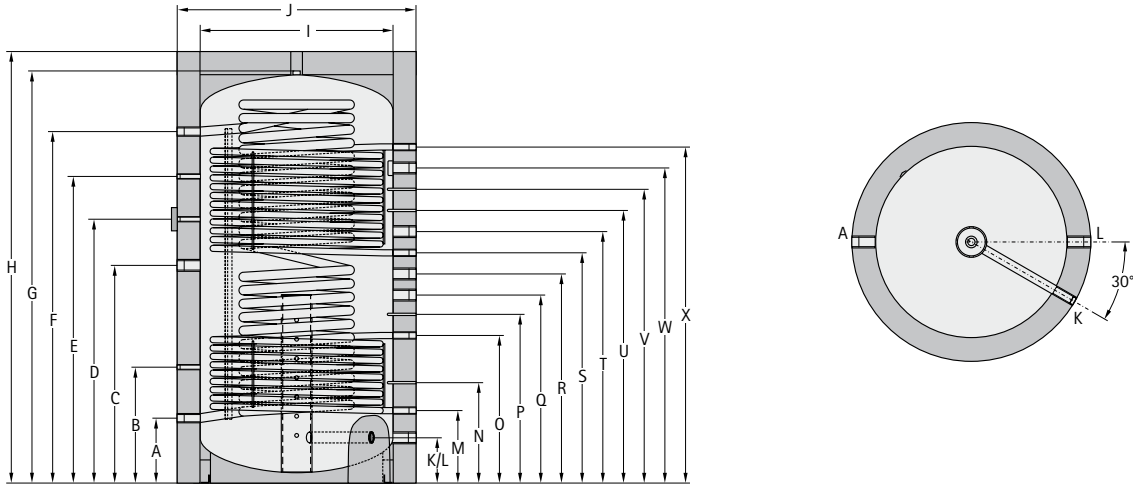
Der innenliegende Behälter für Trinkwasser (Edelstahlwellrohr) ist bei allen Wasserverhältnissen und in jedem Leitungsnetz einsetzbar. Korrosionsschutz ist aufgrund der Ausführung in Edelstahl gegeben. Weitere Maßnahmen zum Korrosionsschutz des Trinkwasserbehälters sind nicht erforderlich. Innenwand des Heizwasserbehälters nicht korrosionsschutz, da der Einsatz in geschlossenen Heizungsanlagen als Pufferspeicher für Heizungswasser vorgesehen ist.

**Achtung**

**Pufferspeicher nicht für sauerstoffhaltiges (Heiz-) Wasser geeignet.**

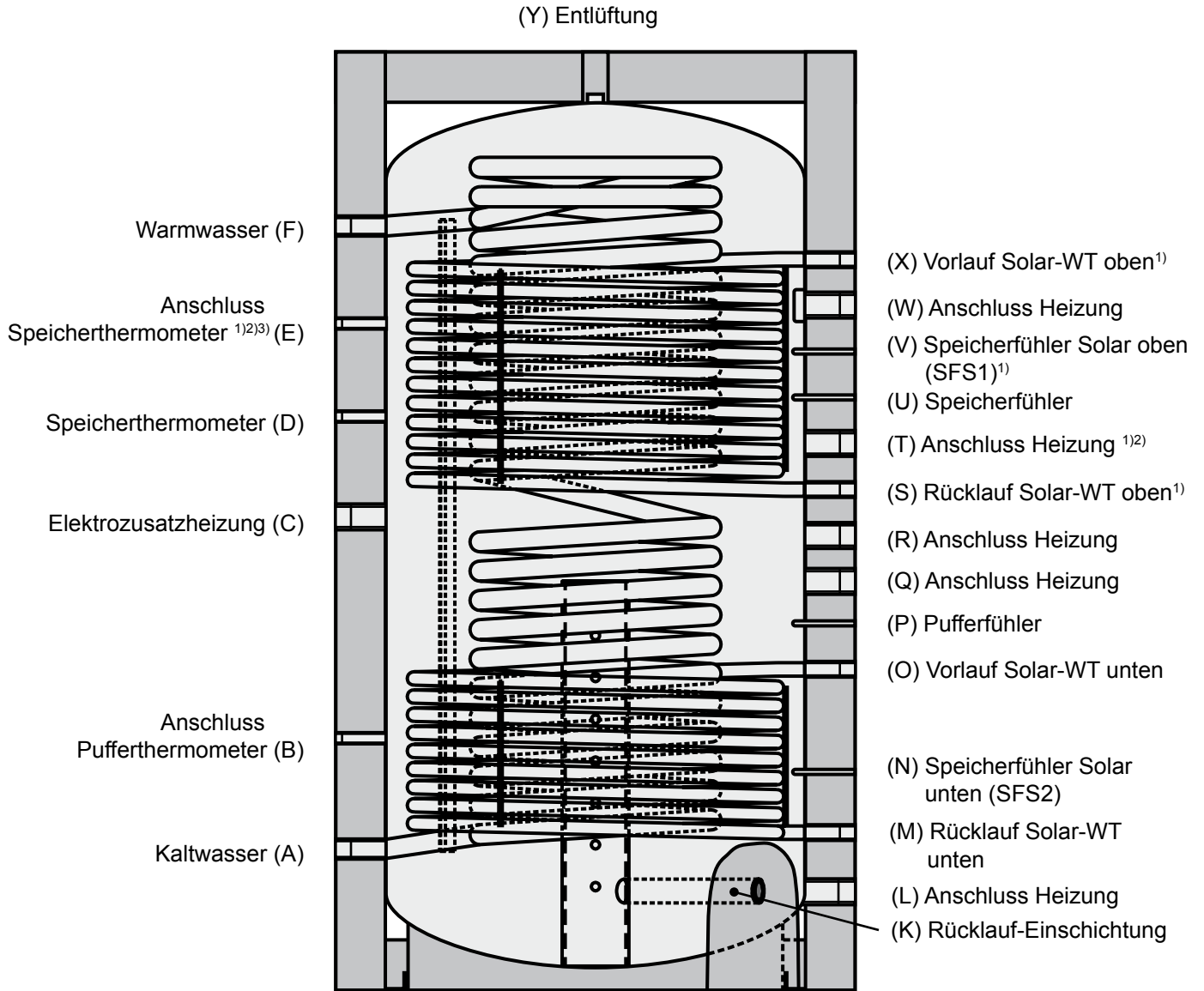
Der BSH-Speicher ist auch vorgesehen für den Betrieb einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung und solaren Heizungsunterstützung in Einfamilienhäusern.

Die Solarwendeln ermöglichen einen optimalen Solarertrag und Warmwasserkomfort.



TYP	BSH	500	800	1000	1500	2000
Speicherinhalt gesamt	Ltr.	478	777	860	1462	1890
Brauchwasserinhalt	Ltr.	48	60	60	70	80
Speicherdauerleistung <sup>1)</sup>	kW - Ltr./h	24 - 594	38 - 940	50 - 1200	75 - 1848	100 - 2515
Leistungskennzahl <sup>1)</sup>	N <sub>i</sub>	2,1	4,3	5,4	6,5	7,6
Kaltwasseranschluss (Brauchwasser)	A mm	240	270	270	335	350
Thermometer / Fühler	B mm	440	570	580	600	750
Elektrozusatzheizung	C mm	820	920	1130	1130	1210
Thermometer	D mm	1150	1290	1500	1500	1470
Thermometer / Fühler	E mm	-	-	-	-	1730
Warmwasseranschluss (Brauchwasser)	F mm	1420	1580	1760	1825	1950
Höhe ohne Wärmedämmung / Entlüftung	G mm	1650	1840	2020	2150	2290
Höhe mit Wärmedämmung	H mm	1730	1940	2120	2250	2390
Durchmesser ohne Wärmedämmung	I mm	650	790	790	1000	1100
Durchmesser mit Wärmedämmung	J mm	850	1030	1030	1240	1340
Rücklauf-Einschichtung / Anschluss	K/Lmm	150	170	170	235	250
Rücklauf Solar unten	M mm	280	310	310	375	390
Tauchhülse Speicherfühler Solar unten	N mm	490	465	495	520	630
Vorlauf Solar unten	O mm	700	670	730	765	870
Tauchhülse Pufferfühler	P mm	800	770	840	875	970
Anschluss	Q mm	910	870	950	975	1080
Anschluss	R mm	1020	980	1060	1085	1190
Rücklauf Solar oben	S mm	-	1090	1210	1195	1300
Anschluss	T mm	-	-	-	1305	1410
Tauchhülse Speicherfühler	U mm	1150	1190	1330	1415	1520
Tauchhülse Speicherfühler Solar oben	V mm	-	1290	1450	1525	1640
Anschluss	W mm	1400	1390	1520	1635	1760
Vorlauf Solar oben	X mm	-	1500	1680	1745	1870
Kippmaß ohne Wärmedämmung	mm	1750	1950	2125	2290	2450
Kippmaß mit Wärmedämmung	mm	1930	2200	2360	2575	2745
Vorlauf Solar / Rücklauf Solar / Entlüftung	G (IG)	1"	1"	1"	1"	1"
Kaltwasser- / Warmwasseranschluss	G (IG)	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"
Thermometer / Fühler	G (IG)	½"	½"	½"	½"	½"
Elektrozusatzheizung / Anschluss Q, R, T, W	G (IG)	1½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Rücklauf Einschichtung / Anschluss L	G (IG)	1¼"	1½"	1½"	1½"	1½"
Tauchhülse Innendurchmesser	mm	10	10	10	10	10
Wärmetauscherfläche Solar unten / oben	m²	2,3 / -	3,0 / 2,0	3,0 / 3,0	3,0 / 3,5	5,5 / 4,2
Wärmetauscherinhalt Solar unten / oben	Ltr.	9,8 / -	12,1 / 7,7	12,1 / 12,1	15,0 / 20,2	22,7 / 18,4
Wärmetauscherfläche Brauchwasser	m²	5,6	7,1	7,1	8,2	9,4
max. Betriebsüberdruck Brauchwasser / Solar	bar	10	10	10	10	10
max. Betriebsüberdruck Heizungswasser	bar	3	3	3	3	3
max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95
Gewicht	kg	135	220	245	365	405

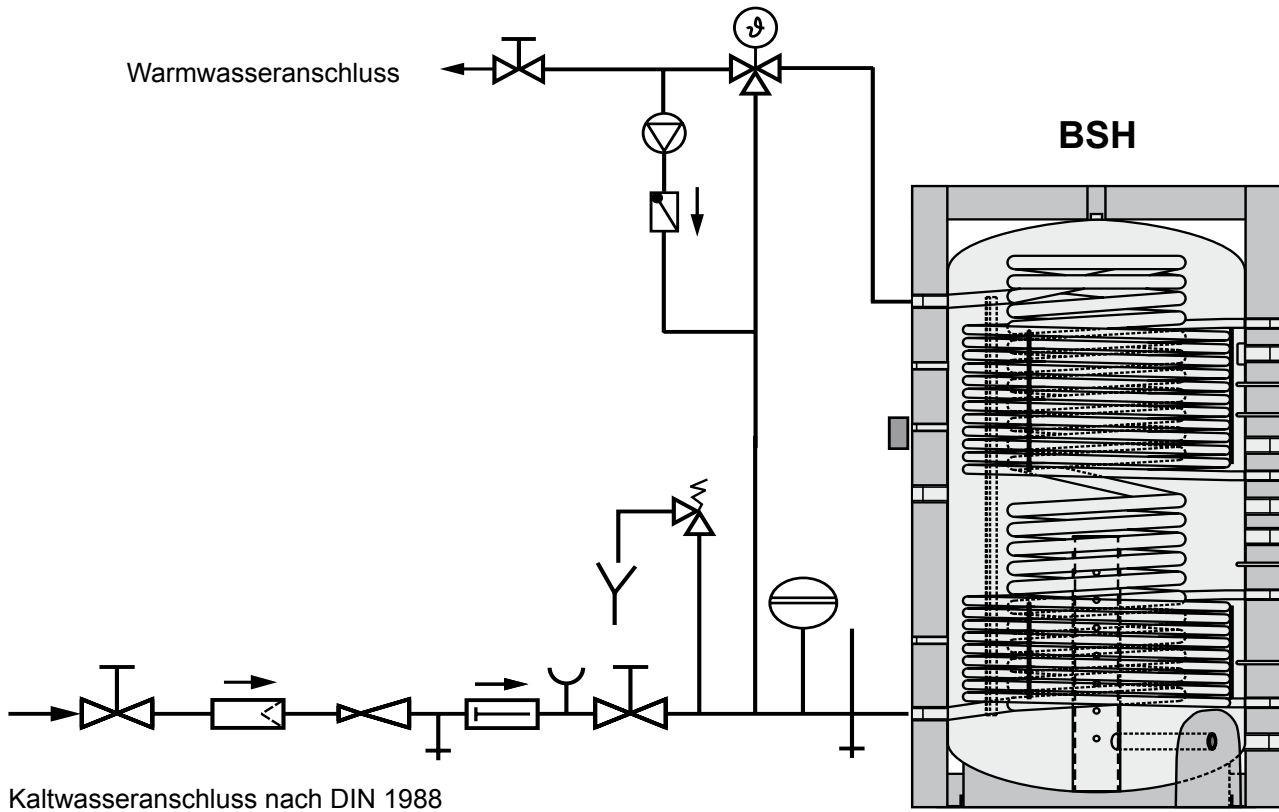
<sup>1)</sup> 10/45°C (Brauchwasser), 70°C (Heizung)



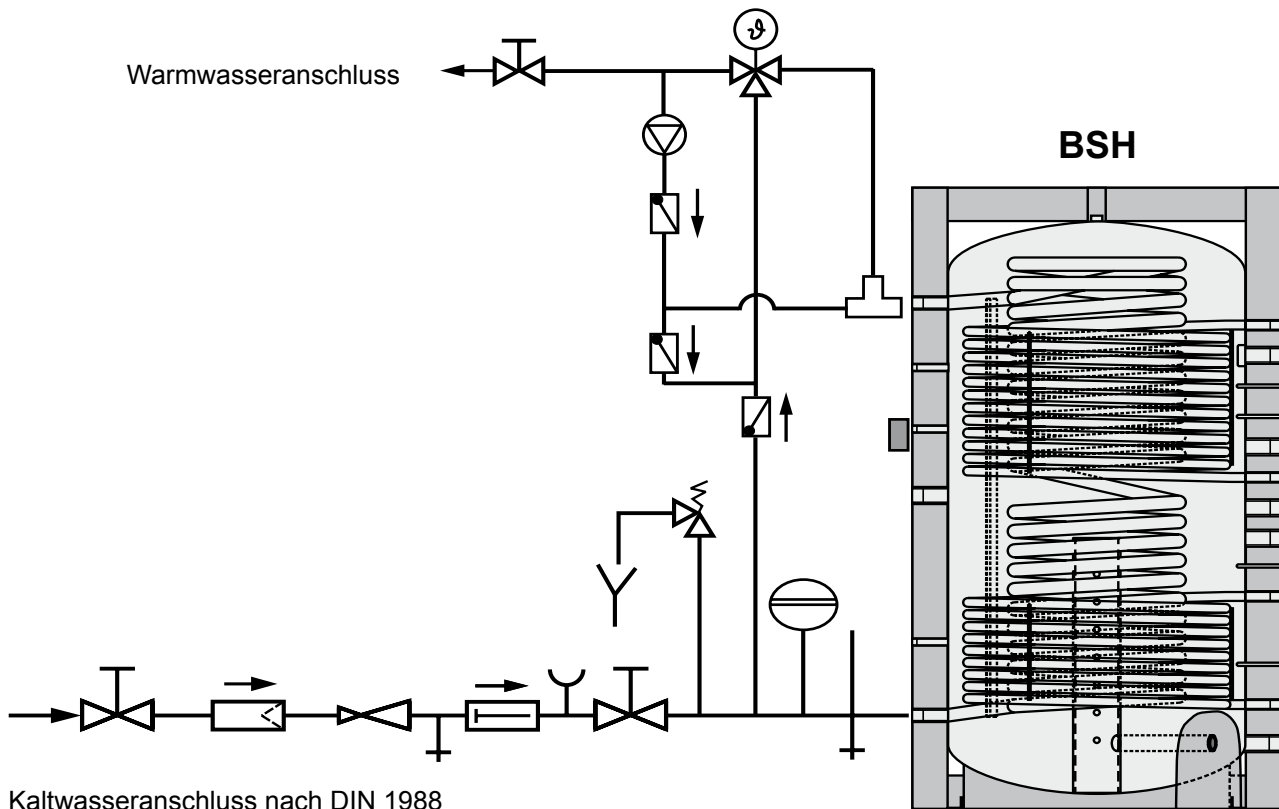
Anschluss nicht vorhanden bei

- <sup>1)</sup> BSH-500
- <sup>2)</sup> BSH-800, BSH-1000
- <sup>3)</sup> BSH-1500

### 5.1 Anschlussschema Trinkwasser BSH Standard



### 5.2 Anschlussschema mit Zubehör Zirkulationslanze



**Die Anschlussschemen sind als Montagevorschlag zu betrachten, eine fachtechnische Planung wird hierdurch nicht ersetzt!**

### 6.1 Aufstellung

Der BSH-Speicher darf nur in einem frostgeschützten Raum aufgestellt werden. Andernfalls müssen bei Frostgefahr der Speicher und alle wasserführenden Armaturen und Anschlußleitungen entleert werden.



**Eisbildung in der Anlage kann zu Leckagen und Zerstörung des Speichers führen! Beim Entleeren der Anlage kann heißes Wasser austreten und Verletzungen, insbesondere Verbrühungen verursachen!**

Der Aufstellort muß den notwendigen Raum für Wartung und Reparatur, sowie eine ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes gewährleisten!

### 6.2 Wärmedämmung

Für den Transport in den Aufstellraum sind die Wärmedämmung seitlich und oben und die Aussenummantelung des BSH-Speichers vollständig abnehmbar. Diese müssen vor der Verrohrung wieder angebracht werden.



**Offene Flammen wie Feuer, Lötlampe, Schweißbrenner nicht in die Nähe der Wärmedämmung und der Aussenummantelung bringen. Achtung: Brandgefahr!**

Nach der Inbetriebnahme die Isolierung auf korrekten Sitz und Montage überprüfen.

### 6.3 Verrohrung und Inbetriebnahme

Der Zusammenbau, die Aufstellung, der Anschluss, die Verrohrung und die Inbetriebnahme des BSH-Speichers müssen - soweit gesetzlich vorgeschrieben bzw. gemäß dieser Montageanleitung - durch einen konzessionierten Installateur bzw. Elektrofachmann unter Beachtung aller hierfür erforderlichen Vorschriften und Regelungen erfolgen. Funktion und Dichtheit der gesamten Anlagen müssen geprüft werden.

**Achtung**

**Vor Inbetriebnahme den BSH-Pufferspeicher unbedingt füllen und vollständig entlüften!**

Rohre, BSH-Speicher und eingebaute Wärmetauscher (Trinkwasser und Solar) gründlich durchspülen, Standspeicher mit Wasser füllen und entlüften (Entlüftungsstopfen oben mittig). Warmwasserzapfhahn öffnen bis Wasser austritt und Sicherheitsventil durch Anlüften überprüfen. Anschlüsse des BSH-Speichers, die nicht benötigt werden, müssen mit Stopfen fachgerecht abgedichtet werden.

Bei der Wahl des anlagenseitigen Installationsmaterials ist auf die Regeln der Technik sowie auf eventuelle mögliche elektrochemische Vorgänge zu achten (Mischinstallation)!

Die maximal zulässige Betriebstemperatur beträgt 95 °C. Dieser Maximalwert darf durch alle angeschlossenen Wärmeerzeuger nicht überschritten werden. Die zugehörigen Speichertemperaturbegrenzungen sind entsprechend einzustellen.

### 6.4 Trinkwasseranschluss

Vor der Rohrinstallation Isolierung und Aussenummantelung anbringen. Der BSH-Speicher ist nach dem Schema „Anschlussschema Trinkwasser BSH Standard“ anzuschließen. Dieses Schema ist als Montagevorschlag anzusehen, eine fachtechnische Planung wird hierdurch nicht ersetzt.

**Achtung**

Ist der BSH-Speicher an den Warm- und Kaltwasseranschlüssen nicht mit metallischen Rohrwerkstoffen verbunden, so muß er geerdet werden.



**6.5 Trinkwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß**

Am Kaltwasseranschluss unmittelbar vor dem Eintritt in den BSH-Speicher ist ein für Trinkwasser geeignetes Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG-W) zu installieren.

**Dimensionierung des MAG-W erfolgt nach DIN 4807.**

Zu beachtende Randbedingungen: Warmwasser-Heizungsanlage bis 110 °C (kein Dampf), max. Betriebsüberdruck Trinkwasser 10 bar.  
Der Einbau von Schmutzfängern, Absperreinrichtungen oder anderen Verengungen in die Verbindungsleitung zwischen Kaltwasseranschluss und Trinkwasser-Membranausdehnungsgefäß ist unzulässig.

**6.6 Trinkwasser-Sicherheitsventil**

Der BSH-Speicher ist auf der Trinkwasserseite im Kaltwasserzulauf gemäß „Anschlussschema Trinkwasser BSH Standard“ mit einem bauteilgeprüften Membransicherheitsventil (SV) auszustatten.  
Bei Auswahl und Auslegung müssen die einschlägigen technischen Regeln und Vorschriften, insbesondere DIN EN 12828, DIN 4753, TRD 721 und DIN 1988 beachtet werden.

In jedem Fall ist durch den Installateur eine fachmännische Auswahl des Trinkwasser-Sicherheitsventils unter Einbeziehung der örtlichen Gegebenheiten durchzuführen.

Zu beachtende Randbedingungen: Warmwasser-Heizungsanlage bis 110 °C (kein Dampf), max. Betriebsüberdruck Trinkwasser 10 bar.

Der Mindest-Anschlussdurchmesser des Membransicherheitsventils muß DN15 – ½" betragen.

Abhängig von der Gesamt-Beheizungsleistung aller angeschlossenen Wärmeerzeuger müssen folgende Mindest-Nennweiten für die Verbindungsleitung zum Trinkwasser-Membransicherheitsventil verwendet werden:

Abblaseleistung	Nennweite
50 kW	DN 15 (½")
100 kW	DN 20 (¾")
200 kW	DN 25 (1")
350 kW	DN 32 (1¼")

Die Abblaseleistung entspricht der abzusichernden Gesamt-Beheizungsleistung aller angeschlossenen Wärmeerzeuger.

Ist eine Solaranlage am BSH-Pufferspeicher angeschlossen, so wird zur Auslegung des Trinkwasser-Sicherheitsventils für jeden Kollektor eine Wärmeleistung von 1,5 kW angenommen.



**Eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes kann zu Leckagen und Zerstörung des Speichers führen!**

Der Einbau von Schmutzfängern, Absperreinrichtungen oder anderen Verengungen in die Verbindungsleitung zwischen Kaltwasseranschluss und Trinkwasser-Membransicherheitsventil ist unzulässig.

**Achtung**

Die Ausblaseleitung muß mindestens in Größe des Sicherheitsventil-Austrittsquerschnittes ausgeführt werden, darf höchstens 2 Bögen aufweisen und höchstens 2 m lang sein. Werden aus zwingenden Gründen 3 Bögen oder eine Länge bis zu 4 m erforderlich, so muß die gesamte Ausblaseleitung eine Nennweite größer ausgeführt werden. Mehr als 3 Bögen sowie eine Länge über 4 m sind unzulässig. Die Ausblaseleitung muß mit Gefälle verlegt sein. Die Ablaufleitung hinter dem Ablauftrichter muß mindestens den doppelten Querschnitt des Ventileintritts aufweisen.

In der Nähe der Ausblaseleitung des Membransicherheitsventils, zweckmäßig am Sicherheitsventil selbst, ist ein Hinweisschild anzubringen mit der Aufschrift:



**„Während der Beheizung tritt aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblaseleitung aus! Nicht verschließen!“**

Es ist zweckmäßig, das Trinkwasser-Sicherheitsventil über der Behälteroberkante anzuordnen. Somit muß das Trinkwasser bei Arbeiten am Sicherheitsventil nicht entleert werden. Zudem wird das Sicherheitsventil vor hohen Temperaturen, Verschmutzung und Verkalkung geschützt.

### 6.7 Trinkwassermischer

Im BSH-Speicher sind auf der Trinkwasserseite Warmwassertemperaturen über 60 °C möglich.



**Heißes Wasser kann Verletzungen, insbesondere Verbrühungen verursachen!**

Um Trinkwassertemperaturen von über 60 °C zu vermeiden muß der im Auslieferungszustand enthaltene thermostatische Wassermischer gemäß „5.Anschlussschema“ montiert werden.

### 6.8 Trinkwasserfilter

Da eingeschwemmte Fremdteile Armaturen und weitere Einbauten verstopfen und Korrosion in den Leitungen verursachen können, wird empfohlen, in der Kaltwasserzuleitung einen Trinkwasserfilter zu installieren.

**Achtung**

Besteht die Kaltwasserzuleitung aus verzinkten Stahlrohren, so ist der Einbau eines Trinkwasserfilters vor dem Kaltwasseranschluß nötig.

### 6.9 Trinkwasser-Druckminderer

Der Einbau eines Trinkwasser-Druckminderers wird empfohlen. Insbesondere in Wasserversorgungsgebieten mit hohen Ruhedrücken wird hierzu angeraten.

Der maximale Betriebsüberdruck Trinkwasser beträgt 10 bar. Beträgt der Ruhedruck in der Versorgungsleitung mehr als 8 bar, ist ein Trinkwasser-Druckminderer erforderlich (DIN 1988).



**Eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes kann zu Leckagen und Zerstörung des Speichers führen!**

Um Fließgeräusche innerhalb von Gebäuden zu vermeiden, sollte der Leitungsdruck auf ca. 3,5 bar eingestellt werden.

### 6.10 Trinkwasser-Zirkulation

Die Trinkwasser-Zirkulation ist gemäß „Anschlussschema Trinkwasser BSH Standard“ zu erstellen.

Bei der Standard-Installation wird die Zirkulation an den Kaltwasserzulauf angeschlossen.

Bei Verwendung der Zirkulationslanze (Zubehör) wird die Zirkulation in den Warmwasseranschluß eingebunden. Besteht das Rohrleitungsnetz im Gebäude aus verzinkten Stahlrohren, so ist unmittelbar vor dem Anschluß der Zirkulationsleitung an die Zirkulationslanze ein Trinkwasserfilter nötig.

### 6.11 Solaranschluss

Wir empfehlen, die Solaranlage an die in „4. Anschlüsse BSH“ vorgesehenen Anschlüsse anzuschliessen.

Hinweis: Beim BSH-500 entfällt die obere Solarwendel

Die zugehörigen Solaranschlüsse können den Technischen Daten entnommen werden.

### 6.12 Anschluss Elektro-zusatzheizung

Die Elektrozusatzheizung wird in den Anschluss C (siehe Technische Daten) eingeschraubt. Ein eingebauter Speichertemperaturregler und ein Sicherheitstemperaturbegrenzer mit einer Abschalttemperatur von maximal 110 °C müssen eingebaut sein.

Die einschlägigen Vorschriften und Bestimmungen zur Elektroinstallation, insbesondere jene des VDE und der örtlichen Energie-Versorgungsunternehmen sind zu beachten.



**Der Anschluss muß durch einen konzessionierten Elektroinstallateur erfolgen.**



**Geräte vor dem Öffnen stromlos machen! Berühren Sie niemals unter Strom stehende Bauteile – es besteht die Gefahr von Verletzung oder Tod!**

Elektrozusatzheizung gemäß beiliegender Anleitung an Netz 230 V~ oder 400 V~ anschließen. Das Anschlußkabel muß bauseits gestellt werden.

**Achtung**

Die Elektrozusatzheizung muß zur Sicherstellung des Korrosionsschutzes gemäß DIN 50927 elektrisch isoliert sein.

Die Elektrozusatzheizungen von Wolf erfüllen diese Anforderung.

**Achtung:** Werden Elektrozusatzheizungen ohne elektrische Isolierung eingesetzt, erlischt die Gewährleistung des BSH-Speichers.

Bei Betrieb mit Elektrozusatzheizung:

Speichertemperaturregler der Heizungsregelung auf 20 °C einstellen.

Speichertemperaturregler der Elektrozusatzheizung auf die gewünschte Temperatur einstellen, maximal 95 °C. Eine Temperatureinstellung von 60 °C wird empfohlen.

### 6.13 Heizungsanschluss – Wärmeerzeuger und -verbraucher

Der Anschluss der Heizungsanlage mit Wärmeerzeugern (z.B. Kessel für Öl/ Gas/Biomasse, Wärmepumpe) und Wärmeverbrauchern (z.B. Heizkreise) erfolgt an die gemäß „4. Anschlüsse BSH“ geeigneten Anschlüsse.

**Der Speicher muß mit eigenen Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß) ausgerüstet werden, wenn er gegen die Heizungsanlage absperrbar ist oder die vorhandenen Bauteile nicht für das zusätzliche Puffervolumen ausgelegt sind.**

**6.14 Heizwasser-Membran-Ausdehnungsgefäß**

Die Dimensionierung des Heizwasser-Membran-Ausdehnungsgefäßes (MAG) erfolgt nach DIN 4807 für die unterschiedlichen Größen des BSH-Speichers gemäß den technischen Daten.

Zu beachtende Randbedingungen: Warmwasser-Heizungsanlage bis 110 °C (kein Dampf), max. Betriebsüberdruck Heizwasser 3 bar.

Der Einbau von Schmutzfängern, Absperreinrichtungen oder anderen Verengungen in die Verbindungsleitung zwischen BSH-Speicher und MAG ist unzulässig.

**6.15 Heizwasser-Sicherheitsventil**

Der BSH-Speicher ist auf der Heizwasserseite mit einem bauteilgeprüften Membransicherheitsventil auszustatten.

Bei Auswahl und Auslegung müssen die einschlägigen technischen Regeln und Vorschriften, insbesondere DIN EN 12828, DIN 4751, TRD 721 und DIN 1988 beachtet werden.

In jedem Fall ist durch den Installateur eine fachmännische Auswahl des Heizwasser-Sicherheitsventils unter Einbeziehung der örtlichen Gegebenheiten durchzuführen.

Der Mindest-Anschlussdurchmesser des Membransicherheitsventils muß DN15 – ½" betragen.

Abhängig von der Gesamt-Beheizungsleistung aller angeschlossenen Wärmeerzeuger müssen folgende Mindest-Nennweiten für die Verbindung zum Membransicherheitsventil verwendet werden:

Abblaseleistung	Nennweite
50 kW	DN 15 (½")
100 kW	DN 20 (¾")
200 kW	DN 25 (1")
350 kW	DN 32 (1¼")

Die Abblaseleistung entspricht der abzusichernden Gesamt-Beheizungsleistung aller angeschlossenen Wärmeerzeuger.

Ist eine Solaranlage am BSH-Pufferspeicher angeschlossen, so wird zur Auslegung des Heizwasser-Sicherheitsventils für jeden Kollektor eine Wärmeleistung von 1,5 kW angenommen.

Zu beachtende Randbedingungen: Warmwasser-Heizungsanlage bis 110 °C (kein Dampf), max. Betriebsüberdruck Heizwasser 3 bar.



**Eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes kann zu Leckagen und Zerstörung des Speichers führen!**

Der Einbau von Schmutzfängern, Absperreinrichtungen oder anderen Verengungen in die Verbindungsleitung zwischen Kaltwasseranschluss und Heizwasser-Membransicherheitsventil ist unzulässig.

**Achtung**

Die Ausblaseleitung muß mindestens in Größe des Sicherheitsventil-Austrittsquerschnittes ausgeführt werden, darf höchstens 2 Bögen aufweisen und höchstens 2 m lang sein. Werden aus zwingenden Gründen 3 Bögen oder eine Länge bis zu 4 m erforderlich, so muß die gesamte Ausblaseleitung eine Nennweite größer ausgeführt werden. Mehr als 3 Bögen sowie eine Länge über 4 m sind **unzulässig**. Die Ausblaseleitung muß mit Gefälle verlegt sein. Die Ablaufleitung hinter dem Ablauftrichter muß mindestens den doppelten Querschnitt des Ventileintritts aufweisen.

In der Nähe der Ausblaseleitung des Membransicherheitsventils, zweckmäßig am Sicherheitsventil selbst, ist ein Hinweisschild anzubringen mit der Aufschrift:



**„Während der Beheizung tritt aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblaseleitung aus! Nicht verschließen!“**

Es ist zweckmäßig, das Heizwasser-Sicherheitsventil über der Behälteroberkante anzuordnen. Somit muß das Heizwasser bei Arbeiten am Sicherheitsventil nicht entleert werden. Zudem wird das Sicherheitsventil vor hohen Temperaturen, und Verschmutzung geschützt.

### 6.16 Sicherheits-temperaturbegrenzer

Sollten im Betrieb Heizwasser-Vorlauftemperaturen über 110 °C möglich sein, so muß gemäß DIN 4753 heizwasserseitig ein bauteilgeprüfter Sicherheitstemperaturbegrenzer installiert werden, der die maximale Temperatur auf 95 °C begrenzt.

### 6.17 Thermometer

Speicherthermometer für Heizwasser in Anschluss D montiert. Zur Montage weiterer Speicherthermometer oder eines Manometers sind die Anschlüsse B und E vorgesehen.

### 6.18 Speicherfühler

Der BSH-Speicher ist mit Tauchhülsen zur vorgegebenen Positionierung der verschiedenen Speicherfühler ausgestattet (siehe 4. Anschlüsse BSH). Zur Individuellen Positionierung von Speicherfühlern z.B. bei Beheizung mit Biomasse-Kesseln ist der BSH mit einer Fühlerklemmleiste ausgestattet.

### 6.19 Entlüftung

Der oberste Anschluss Y (siehe 4. Anschlüsse BSH) ist für die Entlüftung vorgesehen. Es wird empfohlen, keinen automatischen Entlüfter zu installieren.

### 6.20 Entleerung

Der BSH-Speicher ist so zu installieren, daß er möglichst vollständig und ohne Demontage entleert werden kann.



**Achtung: Bei der Entleerung können sowohl heizwasserseitig als auch trinkwasserseitig heißes Wasser sowie solarseitig heiße Solarflüssigkeit austreten und Verletzungen, insbesondere Verbrühungen verursachen !**

### 6.21 Frostschutz

Zur Energieeinsparung bei längerer Abwesenheit kann der Speichertemperaturregler des Wärmeerzeugers ganz nach links (gegen den Uhrzeigersinn) gedreht werden. Dabei bleibt die Frostschutzfunktion erhalten.

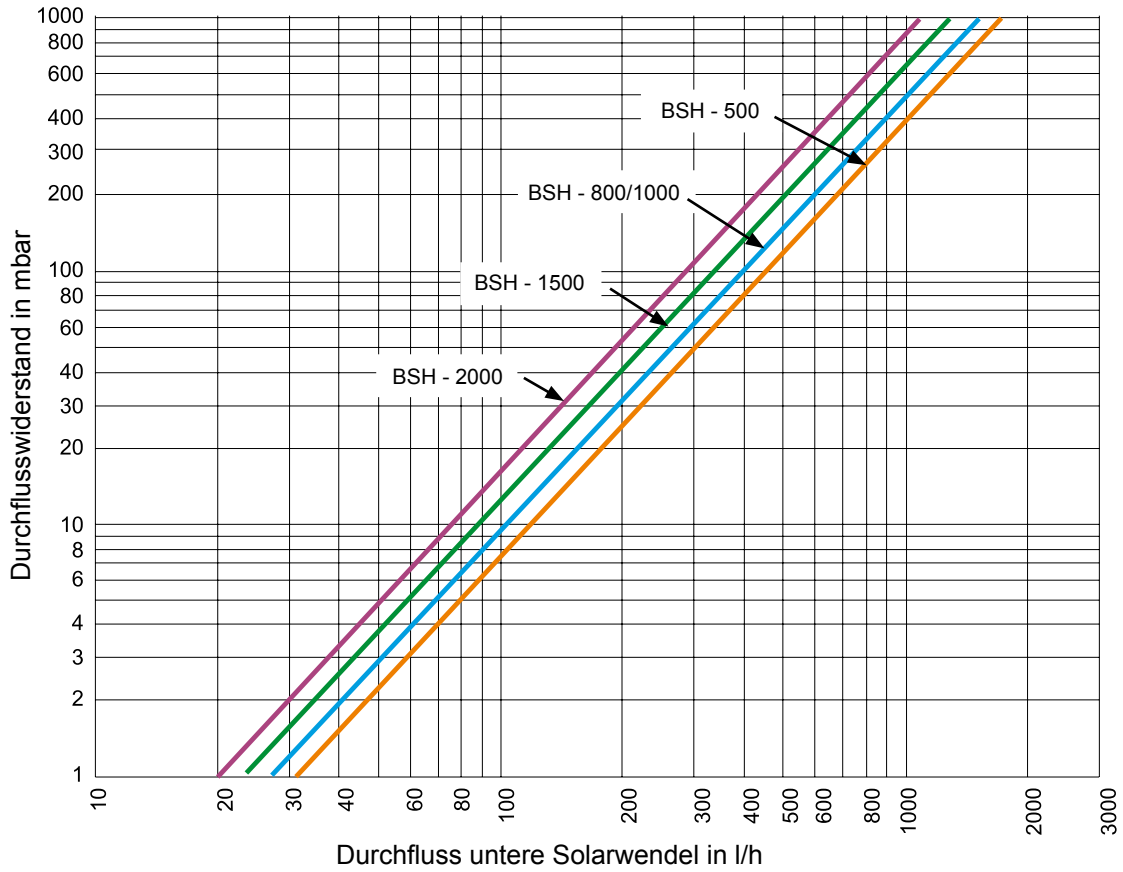
### 6.22 Wartung

**Achtung**

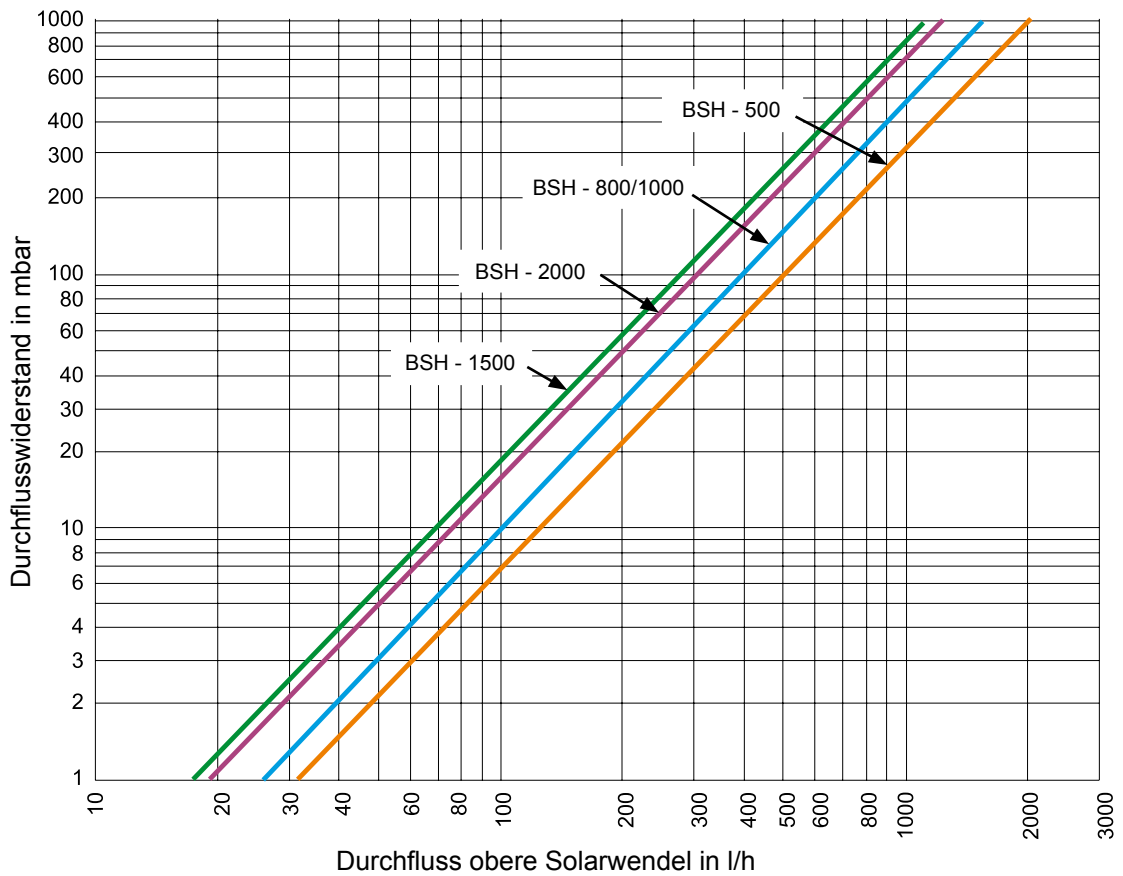
**Die Anlage muß spätestens alle 2 Jahre von einem konzessionierten Installateur bzw. Elektrofachmann überprüft und gewartet werden.**

Werden Korrosionsschutz-Inhibitoren im Heizwasser verwendet (z.B. bei leicht sauerstoffhaltigem Heizwasser in Fußbodenheizungen), muß die Schutzwirkung geprüft werden.

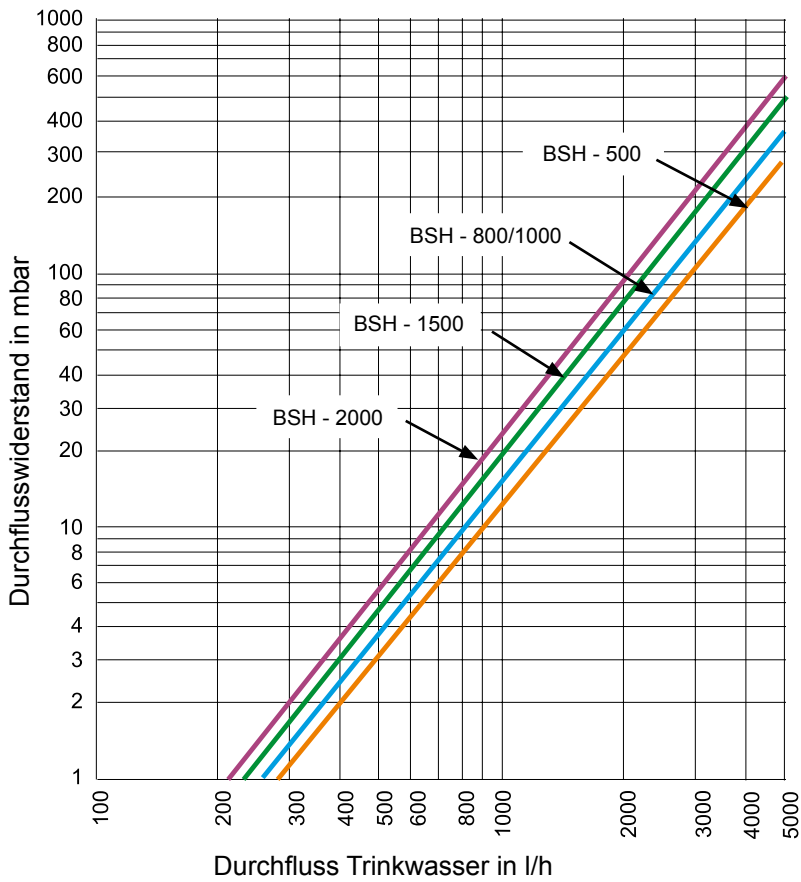
## 7.1 Druckverlustkurve BSH untere Solarwendel



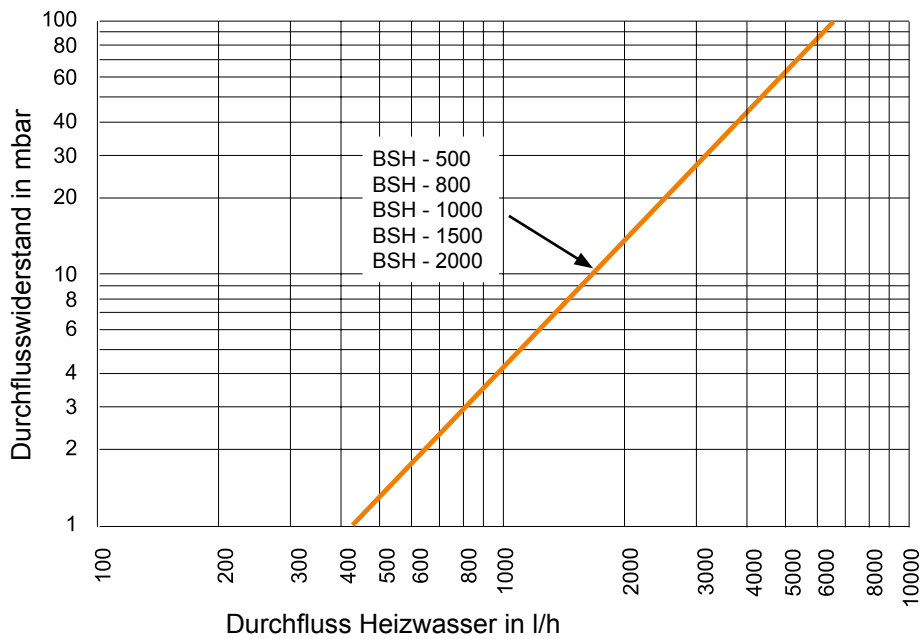
## 7.2 Druckverlustkurve BSH obere Solarwendel



## 7.3 Druckverlustkurve BSH Trinkwasser



## 7.4 Druckverlustkurve BSH Heizwasser



Störung	Ursache	Abhilfe	
Undichtigkeit am BSH-Speicher	Rohranschlüsse undicht	Neu eindichten	
Aufheizzeit zu lang	Heizwasser-Temperatur zu niedrig	Am Vorlauf Speicher messen, nicht am Wärmeerzeuger Temperatur erhöhen (Regler einstellen)	
	Heizkreis nicht entlüftet	Mehrmals entlüften	
Trinkwassertemperatur zu gering	Trinkwassermischer zu niedrig eingestellt	Trinkwassermischer nachstellen	
	Heizwasser-Temperatur zu niedrig	Am Vorlauf Speicher messen, nicht am Wärmeerzeuger Temperatur erhöhen (Regler einstellen)	
	Nachheizung erfolgt zu spät	Parameter (insbesondere Einschalttemperatur-Differenz für Nachheizung) verändern	
Keine / zu wenig Entladung des BSH-Speichers heizwasserseitig	Regelung der Speicherrücklauf-temperatur- regelung schlecht eingestellt	Parameter (insbesondere Einschalttemperatur-Differenz) verändern	
	Umschaltventil defekt / falsch angeschlossen	Funktion wieder herstellen	
	Durchfluß heizungsseitig zu gering	Heizkreis entlüften	
		Verstopfungen beheben Pumpenleistung erhöhen	
Ungewollte Speicher- auskühlung	Schwerkraftzirkulation im Solarkreis	Schwerkraftbremse schließen / montieren	
	Schwerkraftzirkulation im Heizkreis	Schwerkraftbremse schließen / montieren	
	Dämmung ist offen / liegt nicht am Speicher an / wurde unvollständig montiert	Dämmung schließen / vollständig montieren	
Zu geringe Tempera- turdifferenz am Solar- wärmetauscher	Falsche Einstellung an der Solarregelung	Parameter verändern (insbesondere Ausschalttemperatur-Differenz)	
	Durchfluß solarseitig zu gering	Solarkreis entlüften	
		Verstopfungen beheben	
		Pumpenleistung verändern	