

Kombi-Pufferspeicher Typ KWS2-FW

mit Frischwasser-
Wärmetauscher
(Kombispeicher)

MONTAGEANLEITUNG



PHÖNIX
SonnenWärme AG



Inhaltsverzeichnis

Der Kombi-Pufferspeicher mit Frischwasser-Wärmetauscher (Kombispeicher)

1. Der Kombi-Pufferspeicher KWS2-FW 800	4
2. Der Kombi-Pufferspeicher KWS2-FW 1000	5
3. Montage und Transport des Speichers	6
4. Montage des Brauchwassermischers	6
5. Anschluss des Kombi-Pufferspeichers	7
6. Anschluß der Trinkwasserleitungen	8
7. Anschluss der Warmwasserzirkulation	9
8. Einbau eines elektrischen Einschraubheizkörpers	10
9. Der Kombi-Pufferspeicher Typ KWS2-FW	11
10. Sicherheitstechnische Hinweise	14
11. Anbindung Variante Standard	14
12. Anbindung nach Variante Rücklauferhebung	16
13. Korrosionsschutz	18
14. Wartung	18
15. Garantiebedingungen	19

Der Kombi-Pufferspeicher

1. Kombi-Pufferspeicher KWS2-FW 800 (Kombispeicher)

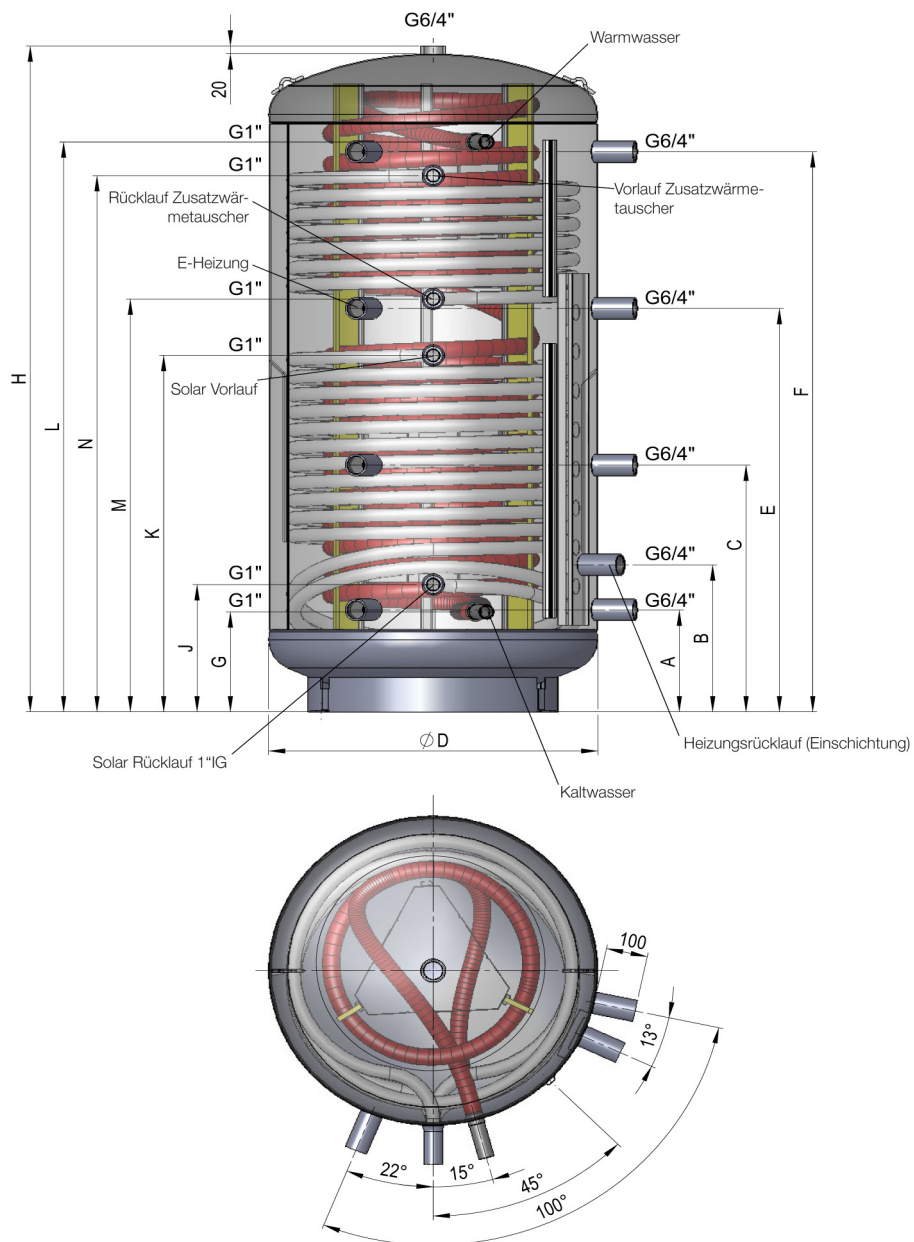
Typ:	KWS2-FW 800
Speichervolumen:	ca. 725 Liter, davon ca. 695 Liter Heizungspuffer und ca. 30 Liter Trinkwasser im Frischwasser-Wärmetauscher
Material Pufferspeicher:	Stahl außen grundiert
Material interner Frischwasser-Wärmetauscher:	Edelstahl (entspricht V4A)
max. Betriebsdruck Puffer:	3 bar
max. Betriebsdruck Frischwasser-Wärmetauscher:	6 bar
Oberfläche Frischwasser-Wärmetauscher:	ca. 5,5 m ²
Leistungszahl NL:	bis 4,9 je nach Positionierung des Speicherfühlers in der Klemmleiste. Falls die Anlage von mehr als 5 Personen zur Warmwasserbereitung genutzt werden soll, muss vorab eine Berechnung der Leistungszahl N erfolgen.
Wärmetauscher:	2 Glattröhrwärmetauscher Solar mit oben / unten: 1,5 / 2,5 m ²
Korrosionsschutz:	Für den Korrosionsschutz des inneren Edelstahlbehälters ist in bestimmten Regionen Deutschlands eine Korrosionsschutzanode unbedingt erforderlich. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten des Frischwasser-Wärmetauschers ist bei diesem Speichertyp kein kathodischer Korrosionsschutz (z.B. durch Fremdstromanode) möglich! Ein kathodischer Korrosionsschutz ist also bei Bedarf nicht installierbar! Es ist daher vor Kauf bzw. Installation zu überprüfen, ob der im Speicher verwendete Frischwasser-Wärmetauscher (Edelstahl) ohne zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen für das am Aufstellort genutzte Trinkwasser geeignet ist. Diese Information muss beim regionalen Wasserversorger eingeholt werden.
Anschlüsse:	Heizung mit 6/4" Innengewinde, Warm- und Kaltwasser mit 1" Außengewinde flachdichtend, Solarvor- und Solarrücklauf mit 1" Innengewinde, Entlüftung oben über 6/4" Innengewinde
Zirkulation:	Anschluß nur über Kaltwasseranschlußleitung möglich (nur bei zeit- und thermostatisch geregelter Zirkulationspumpe), kein separater Anschluß für Zirkulation
Dämmung:	Polyester-Vlies 100 mm abnehmbar. Deckel oben 100 mm abnehmbar, Revisionsöffnung über Flanschdeckel oben, $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$
Außenmaße mit Isolierung:	1,77 m x 0,99 m
Durchmesser ohne Isolierung:	0,79 m
Kippmaß:	1,75 m
Komplettgewicht:	211 kg
Garantie:	5 Jahre

(technische Änderungen vorbehalten)

2. Kombi-Pufferspeicher KWS2-FW 1000 (Kombispeicher)

Typ:	KWS2-FW 1000
Speichervolumen:	900 Liter, davon ca. 860 Liter Heizungspuffer und ca. 40 Liter Trinkwasser im Frischwasser-Wärmetauscher
Material Pufferspeicher:	Stahl außen grundiert
Material interner Frischwasser-Wärmetauscher:	Edelstahl (entspricht V4A)
max. Betriebsdruck Puffer:	3 bar
max. Betriebsdruck Frischwasser-Wärmetauscher:	6 bar
Oberfläche Frischwasser-Wärmetauscher:	ca. 7,4 m ²
Leistungszahl NL:	bis 6,4 je nach Positionierung des Speicherfühlers in der Klemmleiste. Falls die Anlage von mehr als 5 Personen zur Warmwasserbereitung genutzt werden soll, muß vorab eine Berechnung der Leistungszahl N erfolgen.
Wärmetauscher:	2 Glattröhrwärmetauscher Solar mit oben / unten: 3,1 / 2,4 m ²
Korrosionsschutz:	Für den Korrosionsschutz des inneren Edelstahlbehälters ist in bestimmten Regionen Deutschlands eine Korrosionsschutzanode unbedingt erforderlich. Bitte fragen Sie dazu Ihren Wasserversorger und Ihren Fachinstallateur.
Anschlüsse:	Heizung mit 6/4" Innengewinde, Warm-, Kaltwasser mit 1" Außengewinde flachdichtend, Solarvor- und Solarrücklauf mit 1" Innengewinde, Entlüftung oben über 6/4" Innengewinde
Zirkulation:	Anschluß nur über Kaltwasseranschlußleitung möglich (nur bei zeit- und thermostatisch geregelter Zirkulationspumpe), kein separater Anschluß für Zirkulation
Dämmung:	Polyester-Vlies 100 mm abnehmbar. Deckel oben 100 mm abnehmbar, Revisionsöffnung über Flanschdeckel oben, D = 0,037 W/mK
Außenmaße mit Isolierung:	2,12 m x 0,99 m
Durchmesser ohne Isolierung:	0,79 m
Kippmaß:	2,07 m
Komplettgewicht:	257 kg
Garantie:	5 Jahre

(technische Änderungen vorbehalten)



Typ	Abmessungen in mm													Kippmaß	Heizfläche unten m ²	Heizfläche oben m ²	Heizfläche Wellrohr m ²	Inhalt Edelstahlwellrohr liter	Einbaulänge SH-Muffe
	H	∅D	A	B	C	E	F	G	J	K	L	M	N						
KWS2-FW 800	1686	790	260	368	630	1030	1430	255	318	813	1443	1064	1379	1750	2,5	1,2	5,5	28	840
KWS2-FW 1000	2036	790	310	418	745	1250	1710	255	318	948	1793	1284	1734	2070	3,1	2,4	7,4	36	840

3. Montage und Transport des Speichers

Der Kombi-Pufferspeicher KWS2-FW darf nicht waagrecht transportiert werden.



Beim Befüllen des Speichers zuerst den Pufferwasserteil befüllen und druckbeaufschlagen, danach den Trinkwasserteil. Der Druck im Pufferteil des Speichers darf max. 3 bar aufweisen. Der Druck im Trinkwasserteil darf max. 6 bar betragen.

Für den Transport des Speichers sind 3-4 Personen notwendig. Außerdem benötigen Sie Transportgurte und ggf. eine Treppensackkarre. Zu vermeiden sind harte Stöße, da diese zur Beschädigung der Anschlussstutzen als auch zu Undichtigkeiten am inneren Edelstahltank führen können. Beachten Sie bei der Aufstellung die Abmessungen von Türen und Engstellen und das Kippmaß des Speichers. Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte die Dämmung für den Transport entfernt werden. Dazu den Speicherdeckel entfernen und die Dämmung am Reißverschluss öffnen. Die Dämmung sollte nach dem Transport und vor der Montage der Leitungen wieder am Speicher montiert werden. Der Speicher muß immer aufrecht transportiert werden.

Aufstellen des Speichers



Der Speicher darf nur in frostgeschützten Räumen aufgestellt werden. Der Aufstellungsort des Speichers sollte so gewählt sein, dass die Leitungswege zu

den Warmwasserzapfstellen möglichst kurz ausfallen. Die Anschlussleiste des Speichers ist so zu drehen, dass die Leitungen des Solarkreises und der übrigen Anschlüsse möglichst gut angeschlossen werden können. Falls Sie den Speicher unter dem Dach aufstellen, ist die Tragfähigkeit der Deckenkonstruktion zu überprüfen (Beachten Sie das Gewicht des befüllten Speichers).

Die Last sollte evtl. durch untergelegte Kanthölzer auf eine größere Fläche verteilt werden. Gegebenenfalls ist ein Statiker zu Rate zu ziehen.

4. Montage des Brauchwassermischers

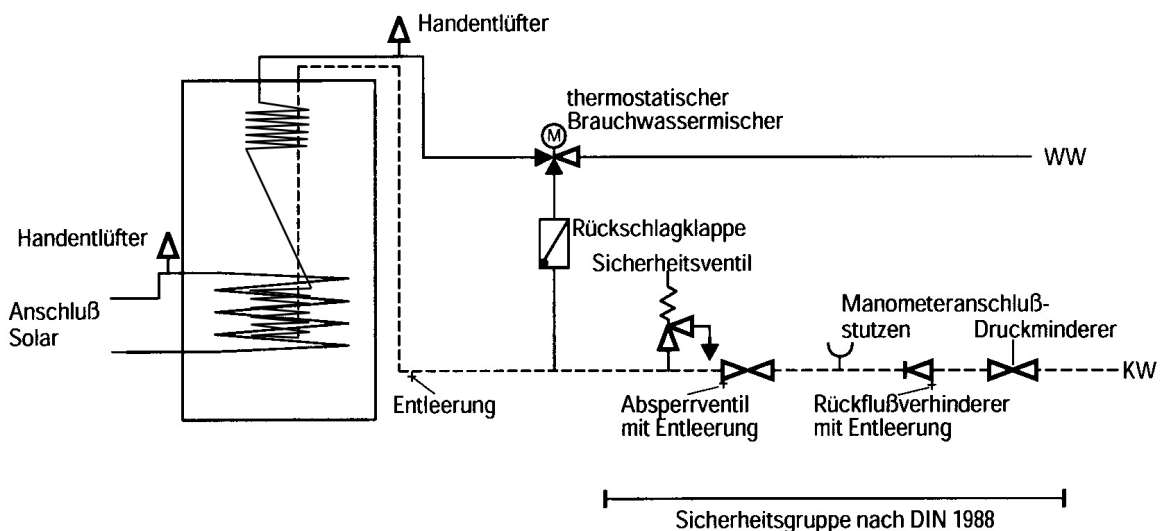
Der Brauchwassermischer stellt eine wichtige Sicherheitskomponente im Warmwasserkreis dar. Zum Schutz vor Verbrühung muss am Speicherausgang (Warmwasser) der Brauchwassermischer eingebaut werden. Das Ventil ist so einzustellen, dass die Wassertemperatur an den Zapfstellen etwa 45°C beträgt. Die Einstellung erfolgt über eine Temperatureinstellungsschraube an der Ventilkappe.

Weitere Hinweise:

Um Wärmeverluste durch Schwerkraftzirkulation zu vermeiden, sollten die Anschlüsse direkt am Speicher zunächst nach unten geführt werden. Außerdem sollte eine Rückschlagkappe in der Kaltwasserzuleitung zum Brauchwassermischer installiert werden.



Der Kaltwasseranschluß muss bauseits über eine Sicherheitsgruppe gemäß DIN 1988 verfügen.



5. Anschluß des Kombi-Pufferspeichers KWS2-FW

Der Speicher ist an den Solar- und Heizungs-Abgängen mit Innengewinde-Anschlüssen versehen, so dass die Verbindung mit Hanf und Neofermit oder heizungsseitig alternativ auch mit Teflonband ausgeführt werden kann. Achtung: Im Solarkreis darf aufgrund der möglichen hohen Temperaturen kein Teflonband verwendet werden. Warm- und Kaltwasseranschluss sind flachdichtend ausgeführt und werden genauso wie bei einem klassischen Warmwasserspeicher angeschlossen.

Für die Befüllung und Entleerung ist nach der Sicherheitsgruppe Ihres Hauswasseranschlusses am Kaltwasseranschluss des Speichers an der tiefsten Stelle ein KFE-Hahn (Kugel-Füll- und Entleerhahn (nicht im Lieferumfang)) vorzusehen.

Alle Anschlussleitungen des Speichers sollten unbedingt isoliert werden, da sie sonst große thermische Verluste verursachen können. Die Leitungen der Nachheizung, als auch der Warmwasseranschluß und ggf. die Zirkulation sollten mit 100 % gedämmt werden (entsprechend Heizungsanlagenverordnung).



Beim trinkwasserseitigen Anschluss des Speichers an das Trinkwassernetz sind die Vorgaben der DIN 1988 inklusive der zulässigen Werkstoffkombinationen zu berücksichtigen. Die Nichtbeachtung der Empfehlungen und

Vorgaben der DIN 1988 führt zum Ausschluß der Garantie für daraus entstehende Schäden am Speicher und Trinkwassernetz.



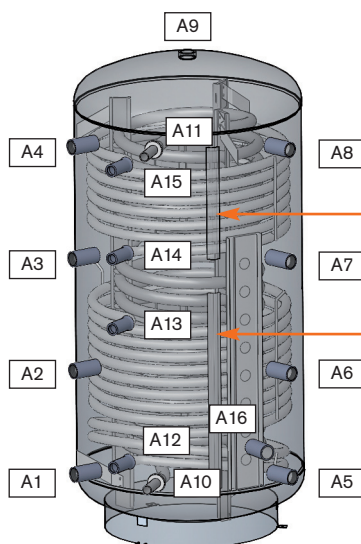
Beim Befüllen des Speichers zuerst den Pufferwasserteil befüllen und druckbeaufschlagen, danach den Trinkwasserteil. Der Druck im Pufferteil des Speichers darf max. 3 bar aufweisen.



Der Druck im Frischwasser-Wärmetauscher darf max. 6 bar betragen! Dies ist unbedingt immer, sowohl im täglichen Betrieb als auch bei eventuellen Wartungsarbeiten, einzuhalten! Druckschläge im Trinkwassernetz sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (Ausdehnungsgefäß, schließverzögernde Armaturen etc.). Beim Typ KWS2-FW ist ein Ausdehnungsgefäß im Trinkwasserkreis vorgeschrieben. Aus der Nichteinhaltung dieser Vorgabe entstehende Schäden am Speicher sind von der Garantie ausgeschlossen.



Vor dem Befüllen/ Inbetriebnahme sowie nach dem ersten Hochheizen des Speichers müssen die Verschraubungen am Speicher kontrolliert und gegebenenfalls nachgezogen werden.



Legende	Anschlußstutzen
KW/WW Kaltwasser / Warmwasser (1" AG)	A10 / A11
KV Kesselvorlauf (6/4" IG)	A4 o. A8
KR1 Kesselrücklauf bei Variante Rücklaufanhebung (6/4" IG)	A3 o. A7
HV Heizungs-Vorlauf (6/4" IG)	A3 o. A7
SV1/SR1 Solarer Vorlauf/Rücklauf oberer Solar-Wärmetauscher (1" AG)	A15 / A14
KR2 Kesselrücklauf bei Variante Standard (Pufferanschluss) (6/4" IG)	A2 o. A6
HR Heizungsrücklauf (6/4" IG)	A2, A6 o. A16
SV2/SR2 Solarer Vorlauf/Rücklauf unterer Solar-Wärmetauscher (1" AG)	A13 / A12
Res Reserve, Entlüftung (6/4" IG)	A9
FBR Kesselrücklauf Festbrennstoff (6/4" IG)	A1 o. A5

6. Anschluß der Trinkwasserleitungen

Die Trinkwasseranschlüsse für Kalt- und Warmwasser ragen als Stutzen für Anschluss 1" Außengewinde flachdichtend seitlich aus der Speicherdämmung heraus. An diesen Stutzen ist der Anschluss der Trink-Warm- und -Kaltwasserleitung direkt möglich.

ACHTUNG: Bei Festziehen der Verschraubungen an den Trinkwasser-Stutzen des Flanschdeckels ist unbedingt am Trinkwasser-Stutzen) gegen zu kontern, da es sonst zur Verdrehung und Beschädigung des internen Frischwasser-Wärmetauschers als auch zu Undichtigkeiten kommen kann. In einem solchen Schadensfall ist Garantie ausgeschlossen.

Die Leitungen sollten außerhalb der Wärmedämmung zuerst nach unten geführt werden, um Bereitschaftsverluste des Speichers zu minimieren.

7. Anschluß der Warmwasserzirkulation

Der Nutzen der Zirkulation liegt im Wesentlichen im gesteigerten Komfort bei der Warmwasserversorgung. Auf der anderen Seite verursacht eine Zirkulation erhöhte Wärmeverluste in den Leitungen, benötigt elektrische Energie und zerstört unter Umständen die gewollte Schichtung im Universal-Pufferspeicher. Nach Möglichkeit sollte daher auf eine Zirkulation in Kombination mit einer Solaranlage verzichtet werden.

Kann auf eine Zirkulation nicht verzichtet werden, so ist die Zirkulationspumpe auf alle Fälle intelligent zu steuern (Steuerung für Zirkulation als Zubehör erhältlich). Ziel der Zirkulationssteuerung ist es, die Laufzeit der Pumpe erheblich zu reduzieren und damit einerseits den Energieverbrauch der Pumpe zu senken und andererseits die Wärmeverluste in den Leitungen zu reduzieren. Durch kurze Laufzeiten wird außerdem der Rückfluß von Wasser in den Speicher reduziert und somit wirksam mögliche Verwirbelungen im Speicher verhindert.



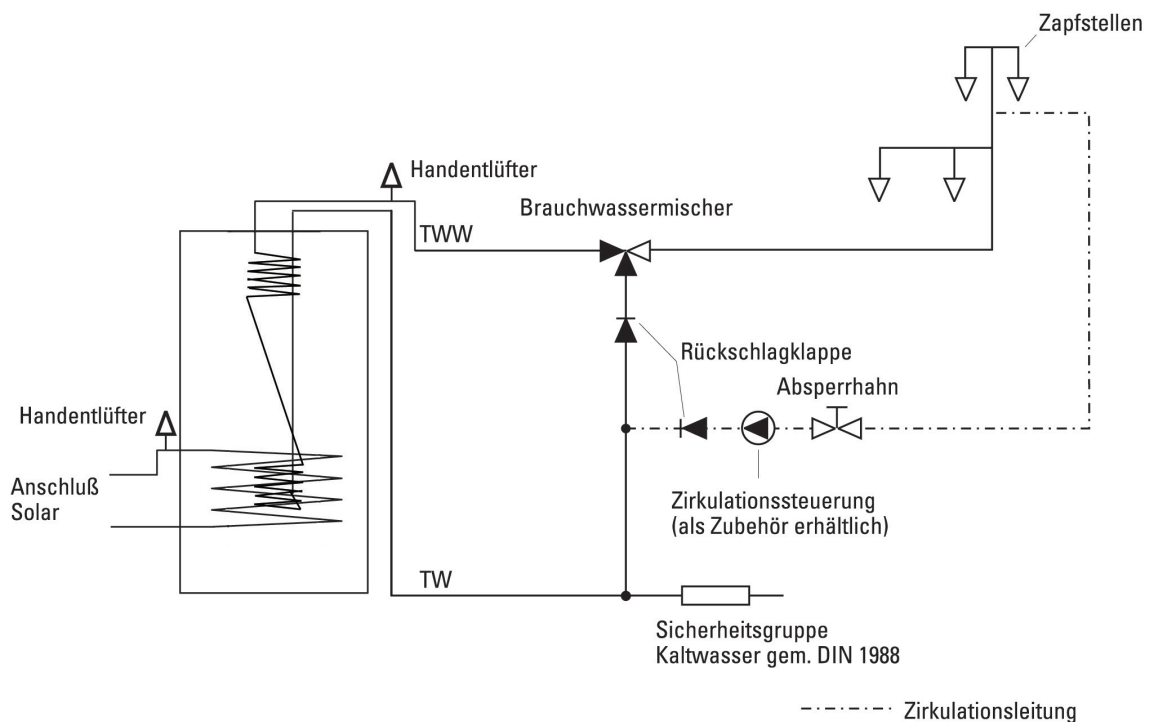
Für die einwandfreie Funktion einer Zirkulationssteuerung muss gewährleistet sein, dass zwischen Kaltwasser-Sicherheitsgruppe und Brauchwasser-Speicher keine Zapfstellen angeschlossen werden.

Bei den Kombi-Pufferspeichern KWS2-FW ist keine Muffe für den Anschluß einer Zirkulation vorgesehen. Hier kann die Zirkulation nur über den Kaltwasseranschluß an den Speicher angeschlossen werden.

Das nachfolgende Bild zeigt den Anschluß einer Zirkulation an einen Kombi-Pufferspeicher KWS2-FW bei Einbau des Brauchwassermischers.

Ist die Steuerung der Zirkulation schlecht oder fehlerhaft eingestellt, kann es zu erheblicher Reduzierung des Solarertrages kommen. Es ist daher empfehlenswert, beim Kombi-Pufferspeicher Typ KWS2-FW nach Möglichkeit auf eine Zirkulation ganz zu verzichten.

Ihr Solarberater bzw. -installateur hilft Ihnen bei der Auswahl der geeigneten Steuerung für die Zirkulation.



8. Einbau eines elektrischen Einschraubheizkörpers



In den Kombi-Pufferspeichern ist die Montage eines elektrischen Einschraubheizkörpers möglich.

Die Muffe befindet sich dann seitlich am Speicher und kann in einen der beiden zweithöchsten, seitlichen Pufferanschlüsse (Stutzen A3 bzw. A7 gem. Speicher-Darstellung auf Seite 8 dieser Anleitung) eingeschraubt werden (siehe dazu auch die Darstellung auf dieser Seite). Die Muffe ist im Lieferzustand (wie alle anderen Anschlüsse auch) nicht verschlossen und muss bei Nicht-Benutzung drucksicher abgestopft werden! Für den mechanischen Einbau des Einschraubheizkörpers (als Zubehör erhältlich) darf der Pufferteil nicht mit Wasser gefüllt werden. Für die elektrische Inbetriebnahme des Einschraubheizkörpers muß der Pufferteil des Speichers befüllt und der

Einschraubheizkörper ausreichend mit Heizwasser umgeben sein. Ansonsten kann es zum Defekt des Heizkörpers kommen, der von der Garantie ausgeschlossen ist.

Je nach Warmwasserbedarf kann ein Einschraubheizkörper mit unterschiedlichen Leistungen installiert werden. Ein Temperaturregler sowie ein Sicherheitstemperaturbegrenzer sollte im Einschraubheizkörper integriert sein, können aber auch als Zusatzteile installiert werden. Zusätzlich zu den hier gegebenen Hinweisen ist die Bedienungs- und Wartungsanleitung des Einschraubheizkörpers zu beachten.



Beim Befüllen des Speichers zuerst den Pufferwasserteil befüllen und druckbeaufschlagen, danach den Trinkwasserteil. Der Druck im Pufferteil des Speichers darf max. 3 bar aufweisen.

9. Der Kombi-Pufferspeicher Typ KWS2-FW (Kombispeicher)

Der Kombi-Pufferspeicher besteht aus dem äußeren (Pufferspeicher) und dem innerem Frischwasserwärmetauscher aus Edelstahl. Im äußeren Pufferspeicher befindet sich das Heizungswasser, welches im unteren Speicherteil solar und im oberen Teil konventionell (Öl-, Gas- und/oder Festbrennstoffbeheizung) beheizt wird. Einen Teil dieser Wärmemenge gibt der Pufferspeicher an den Frischwasserwärmetauscher ab. Der andere Teil der Wärme wird bei Bedarf dem Heizsystem zugeführt. Die solare Energieeinspeisung kann optimal über 2 Glattrrohr-Wärmetauscher in der unteren oder oberen Speicherhälfte erfolgen. Bei sehr hohen Solarvorlauftemperaturen kann man somit über den oberen der beiden Wärmetauscher die obere Speicherhälfte schneller auf hohe Temperaturen bringen und somit ein unnötiges Anspringen der Nachheizung noch besser unterbinden.

Die lange, schmale Form des Trinkwasserspeichers ermöglicht eine ideale Temperaturschichtung im Speicher, die auch bei größeren Zapfmengen erhalten bleibt.

Zur Reduzierung der Wärmeverluste ist der Speicher seitlich und oben mit einer 100 mm Polyestervlies-Weichschaumisolierung gedämmt.

Anschluß von Temperaturfühlern über Fühlerklemmleiste

Die Temperaturfühlerklemmleiste ermöglicht eine nutzerdefinierte Einstellung der gewünschten Wassermenge für den Bereitschaftsteil des Trinkwasser- und Pufferspeichers sowie eine gezielte Einspeisung der Solarenergie in die beiden Solar-Wärmetauscher. Die Fühlerklemmleiste befindet sich am Speicher rechts von den Hydraulikstutzen von Solar- und Trinkwasserseite und erstreckt sich über den Großteil der Speicherhöhe. Die vorgeschlagene Position für den Temperaturfühler des Solarkreises ist ca. mittig des jeweiligen Solar-Wärmetauschers sowie den Brauchwasserfühler (bezogen auf die Speicherhöhe) ca. auf Höhe des oberen Drittels.

Heizungsanbindung des Kombi-Pufferspeichers

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Heizsysteme, die unterschiedliche Anbindungsvarianten des Kombi-Pufferspeichers erfordern. Der Kombi-Pufferspeicher ist daher so konzipiert, dass unterschiedliche Varianten der Anbindung möglich sind.



Beim Befüllen des Speichers zuerst den Pufferwasserteil befüllen und druckbeaufschlagen, danach den Trinkwasserteil, sonst kann es zu Beschädigungen des inneren Frischwasserwärmetauschers kommen, die von der Garantie ausgeschlossen sind. Der Druck im Pufferteil des Speichers darf max. 3 bar aufweisen.

Anbindungsvarianten

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Heizsysteme, die unterschiedliche Anbindungsvarianten des

Kombispeichers erfordern. Der Kombi-Pufferspeicher Typ KWS2-FW ist daher so konzipiert, dass unterschiedliche Varianten der Anbindung möglich sind.

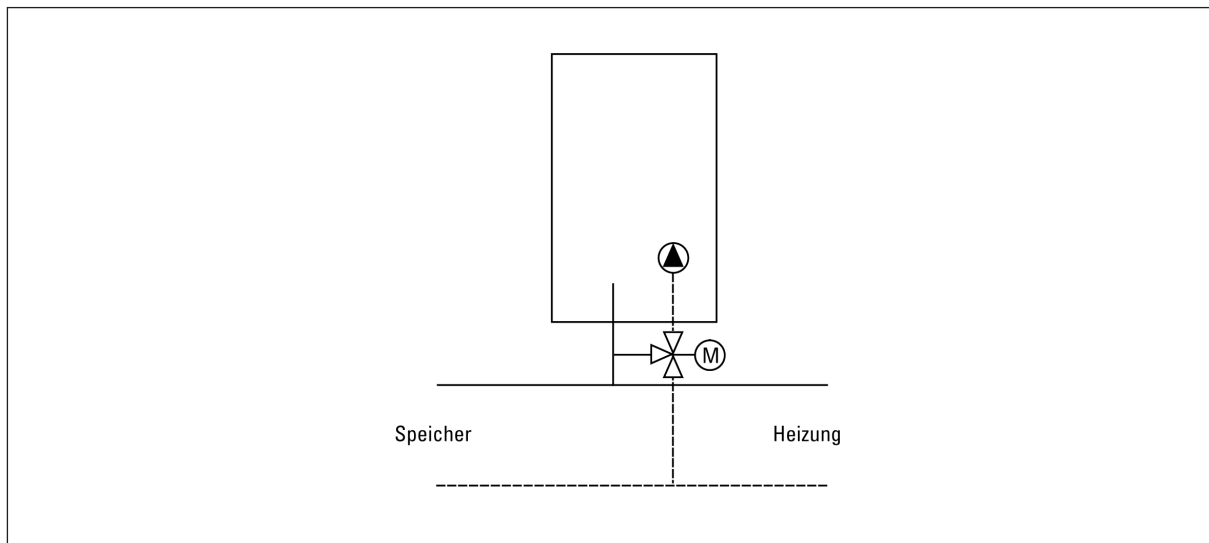
Die mit dem Kombi-Pufferspeicher Typ KWS2-FW vorgeschlagenen Varianten sind:

Variante Standard-Pufferanschluss

(z.B. alte Kessel):

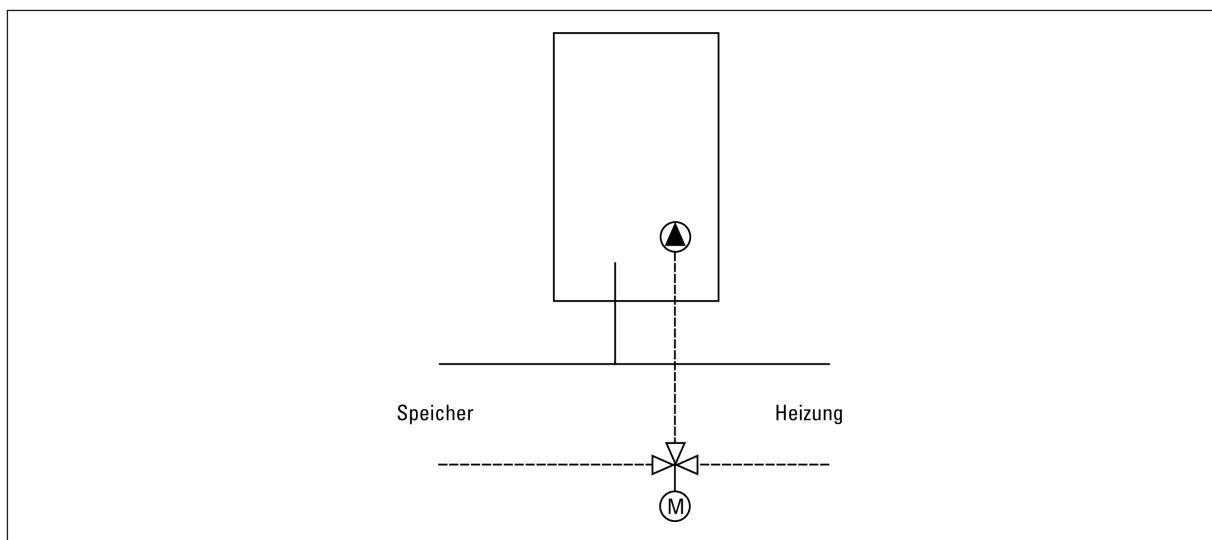
Diese Variante ist vorgesehen für die Einbindung bei älteren, aber auch bei größeren neuen Kesseln, bei denen die Rücklauftemperaturen nach unten hin begrenzt sind und der Kessel somit mit einer Mindesttemperatur gefahren wird. Es gibt auch alte

Kessel, die mit konstanter Kesseltemperatur betrieben werden, welche der maximalen Vorlauftemperatur entspricht. In einigen Fällen erfolgt eine Anhebung der Kesselrücklauf Temperatur mit Hilfe eines Drei-Wege-Mischventils, um Kondensatbildung im Kessel zu vermeiden. Für all diese Fälle wird die Einbindung entsprechend Variante Standard (Pufferanschluss) empfohlen.



Auch für Heizgeräte mit einer integrierten Pumpe, die im **Kesselrücklauf** ein Umschaltventil für Heizungs- und Brauchwasserbetrieb (z. B. Wandtherme) haben, wird die Anbindung nach

Variante Standard (Pufferanschluß) empfohlen. Variante Rücklaufanhebung (nachfolgend beschrieben) ist hier nicht zulässig.



Variante Rücklaufanhebung

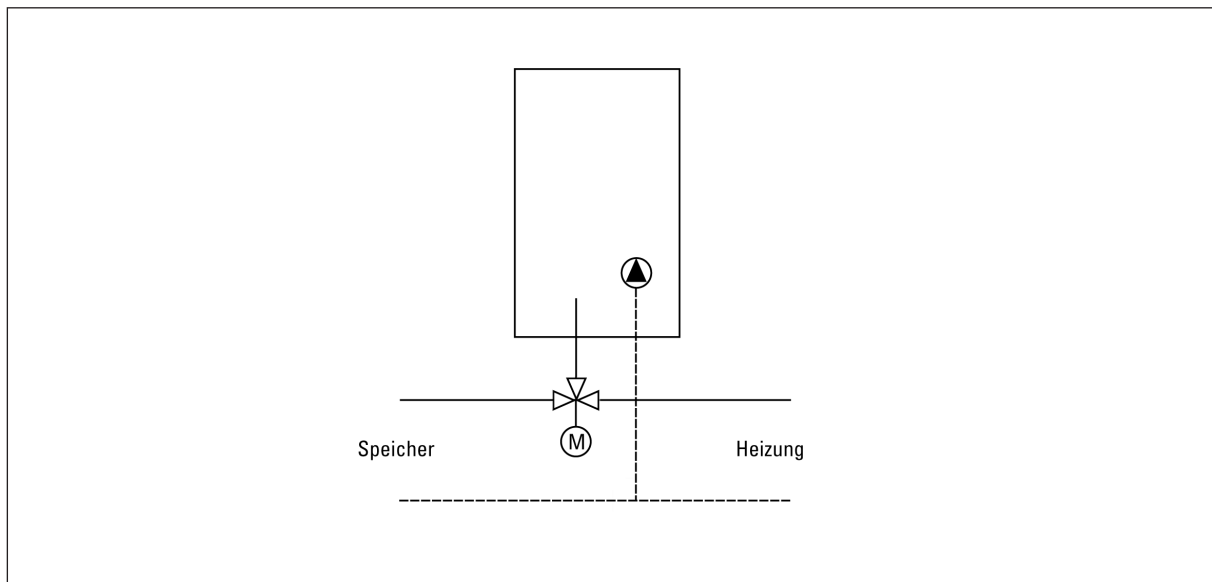
Empfohlen bei modernen Heizkesseln, die dem Stand der Technik entsprechen. Bei diesen Kesseln wird die Kesselvorlauftemperatur abhängig von der Außentemperatur dem Heizungsbedarf angepaßt (gleitende Kesseltemperatur, Niedertemperaturkessel, Brennwertgeräte).

Hinweis zu Brennwertgeräten:

Auch bei Brennwertgeräten wird die Verschaltung nach Variante Rücklaufanhebung empfohlen: Entstehende minimale Wirkungsgradverluste aufgrund der erhöhten Kesselrücklauftemperatur werden durch die vorteilhafte hydraulische Einbindung mehr als ausgeglichen.

Hinweis zu Heizkesseln mit integrierter Pumpe (Wandtherme):

Für Heizgeräte mit einer integrierten Pumpe, die im **Kesselvorlauf** ein Umschaltventil für Heizungs- und Brauchwasserbetrieb, gleitende Kesseltemperatur und einen ungemischten Heizkreis haben, ist die Anbindung nach Variante Rücklaufanhebung empfohlen.



10. Sicherheitstechnische Hinweise

Die Kesselregelung und sicherheitstechnische Ausrüstung der Heizungsanlage müssen entsprechend den Herstellerangaben bzw. nach DIN ausgeführt sein.



Der solar beheizte Pufferteil im Kombi-Pufferspeicher ist als zweiter Wärmeerzeuger neben dem Heizkessel anzusehen und macht die Installation eines eigenen Sicherheitsventils erforderlich, welches zum Puffervolumen nicht absperrbar ist. Die sicherheitstechnische Ausrüstung des Heizkreises muß den Vorgaben gemäß DIN 4751 entsprechen.

Durch den zusätzlichen Pufferanteil im Kombi-Pufferspeicher erhöht sich das Heizungswasservolumen, wodurch bei einer bestehenden Heizungsanlage ein zusätzliches oder größeres Ausdehnungsgefäß erforderlich wird. Dieses muss unabsperbar zum Puffervolumen installiert werden. Eine Heizungsanlage sollte grundsätzlich nur ein Ausdehnungsgefäß haben. Sind in Ausnahmefällen

mehrere Ausdehnungsgefäße unvermeidlich, müssen diese aber auf jeden Fall an einem Punkt der Heizungsanlage angeschlossen werden und den gleichen Vordruck sowie zulässigen Druck haben. Es könnte ansonsten zu Fehlfunktionen und Betriebsstörungen kommen.

Der Einbau eines Drei-Wege-Mischers zur Regelung der Vorlauftemperatur im Heizkreis ist empfehlenswert (falls nicht schon vorhanden). Bei Fußboden- und Wandheizungen ist dieser für eine Begrenzung der Vorlauftemperatur unbedingt erforderlich (gegebenenfalls Sicherheitstemperaturbegrenzer).

Die Anschlüsse am Kombi-Pufferspeicher sind Außengewinde 1" (Trinkwasser und Solar) bzw. 6/4" (Heizung) und 6/4" für die Entlüftung des Pufferteils. Die für die Einbindung des Universal-Pufferspeichers nicht benötigten Anschlüsse sind druckdicht abzustopfen!

Am untersten Anschluß des Pufferspeichers ist ein KFE-Hahn anzubringen, um bei Bedarf eine möglichst vollständige Entleerung zu gewährleisten.

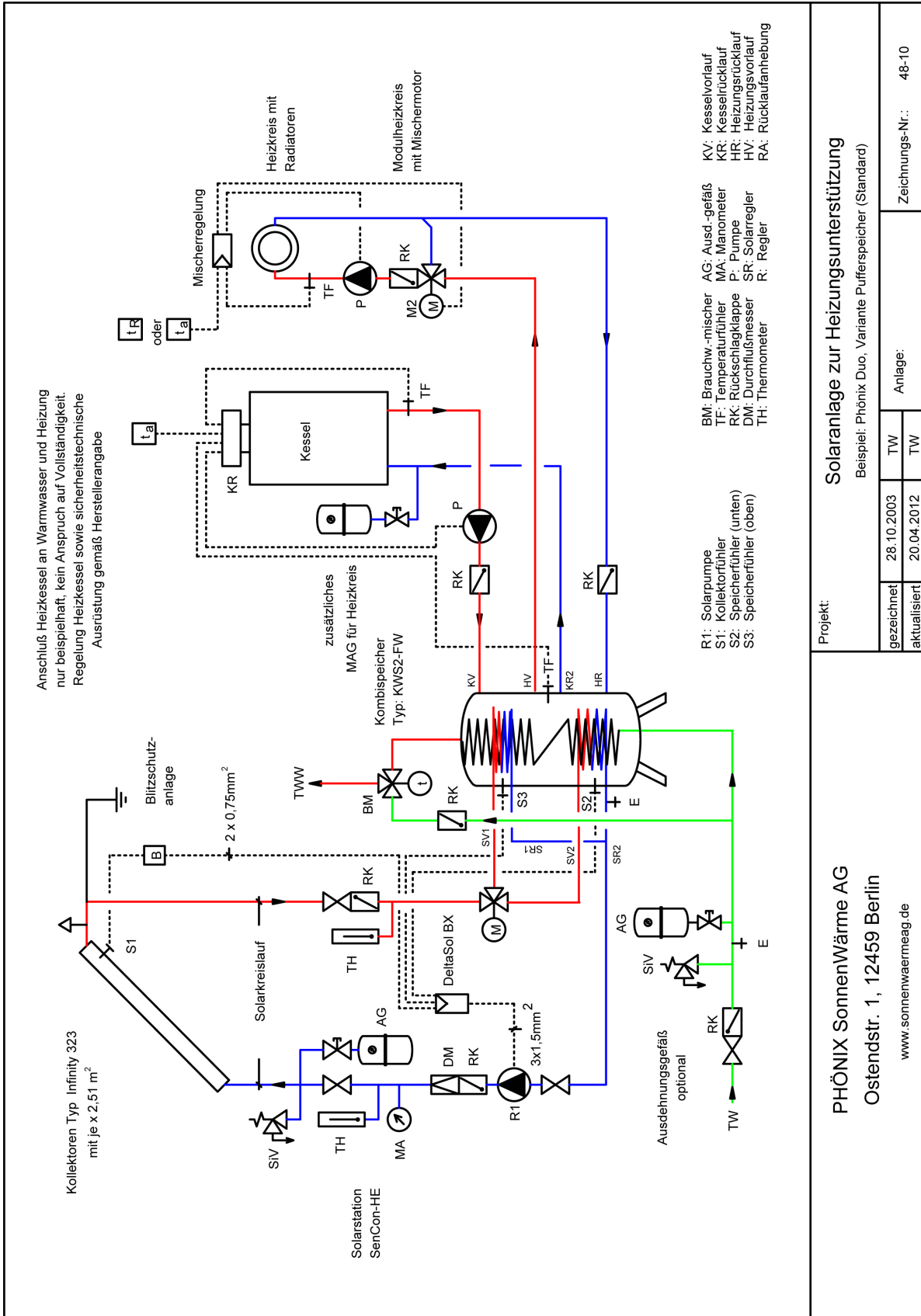
11. Anbindung nach Variante Standard (Pufferanschluss), z.B. bei altem Kessel

Bei dieser Variante werden Heizungsvorlauf und -rücklauf grundsätzlich über den Pufferspeicher geführt. Ist der Heizkessel ausgeschaltet und genügend Solarenergie vorhanden, ist zusammen mit dem separaten Heizkreisregler rein solares Heizen möglich, ohne das Heizungswasser durch den Heizkessel geführt werden muss. Bei dieser Anschlussvariante wird ein größerer Bereich des Pufferspeichers erwärmt.

Falls die vorhandene Heizkesselregelung mit einem Temperaturfühler ausgestattet ist, kann dieser über die Fühlerklemmleiste in der gewünschten Höhe unterhalb des Abganges des Heizungsvorlaufes angebracht werden.

Bei Kesseln, bei denen zur Vermeidung von

Kondensat ein Drei-Wege-Mischventil zur Anhebung der Kesselrücklauftemperatur vorhanden ist, sollte dieses auch weiterhin eingesetzt werden. Ist ein solches Ventil nicht vorhanden, so ist es nicht dringend erforderlich, zusätzlich eine Rücklauftemperaturanhebung zu installieren. Diesbezüglich sollten die Angaben des Kesselherstellers beachtet werden. Das nachfolgende Schema zeigt das Anschlußschema für Anbindung nach Variante Standard (Pufferanschluss). Bei zusätzlichem Anschluss eines Festbrennstoffkessels als dritte Wärmequelle ist zu beachten, dass für die Wärmeeinspeisung vom Festbrennstoffkessel der maximale Bereich des Pufferspeichers zur Verfügung steht. Daher ist der oberste Anschlusstutzen (KV) für den Kesselvorlauf und der unterste (FBR) für den Kesselrücklauf des Festbrennstoffkessels vorzusehen. Pro Kilowatt Kesselleistung sollten mindestens 50 Liter Puffervolumen vorhanden sein.



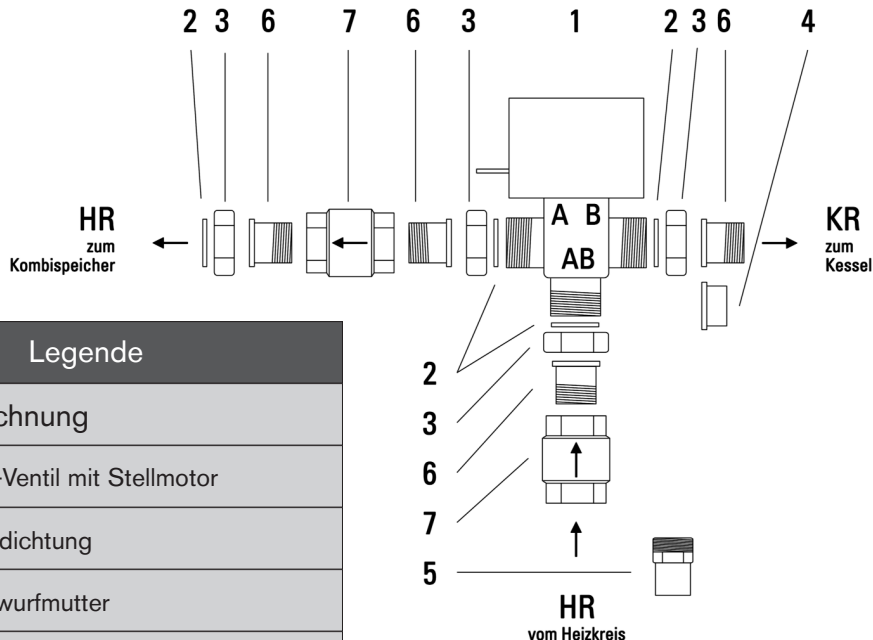
12. Anbindung nach Variante Rücklaufanhebung (mit Anhebung des Heizungsrücklauf)

Bei dieser Lösung mit gleitender Kesseltemperatur teilt sich der Kesselvorlauf und speist sowohl den Kombispeicher als auch den Heizkreis direkt. Der Heizungsrücklauf wird mit Hilfe eines Drei-Wege-Ventils entweder direkt zum Kessel zurückgeführt oder es erfolgt eine Rücklaufanhebung über den Kombispeicher (siehe Zeichnung). Das Drei-Wege-Ventil kann über einen komplexen Solarregler gesteuert werden (als Zubehör im Austausch gegen Standard-Regler erhältlich), der die Temperatur im Heizungsrücklauf und im Kombispeicher vergleicht und dementsprechend die Ventilstellung beeinflusst. Ist die Temperatur im solar erwärmten Pufferbereich (S5) um einen bestimmten Wert größer als die Temperatur im Heizungsrücklauf (S6), so wird dieser durch den Puffer (HR) geführt. Andernfalls geht der Heizungsrücklauf direkt in den Kessel zurück. Durch die solare Rücklaufanhebung ist eine verminderte oder keine Kesselleistung notwendig, wodurch eine Unterstützung der Heizung erreicht wird. Durch die Ladepumpe zwischen Heizkesselvorlauf und Pufferanschluss (KV) wird bei Bedarf nur der für

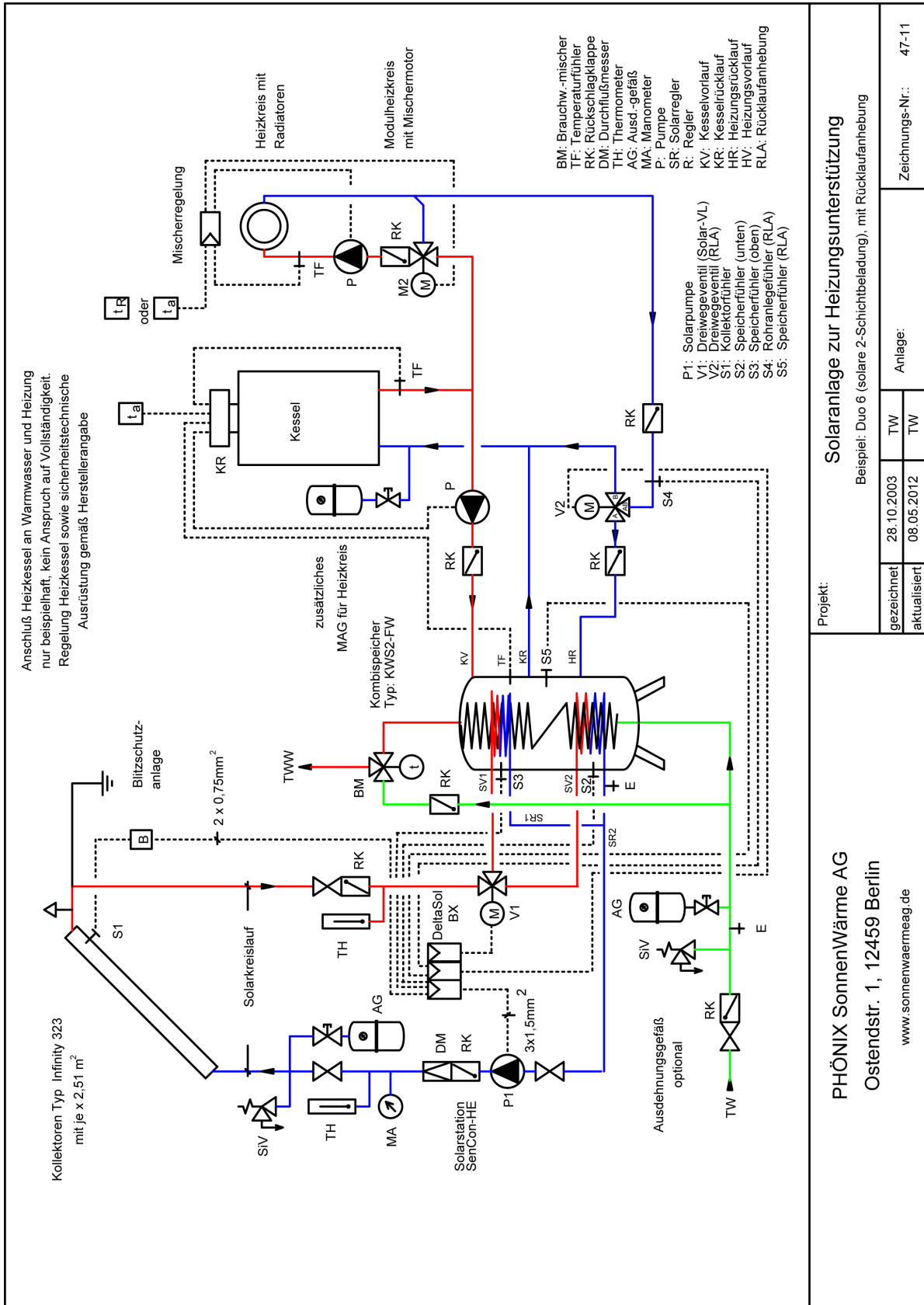
die Brauchwassererwärmung notwendige obere Pufferbereich erwärmt. Das Puffervolumen unterhalb des Heizkesselrücklaufanschlusses (KR1) wird daher ausschließlich solar beheizt. Die Steuerung des Heizkreises erfolgt entweder über Kesselregelung oder über einen separaten außen- oder raumtemperaturgeführten Regler (Mischerregelung in der Hydraulikzeichnung auf der folgenden Seite). Die separate Heizkreisregelung hat den Vorteil, daß in Übergangszeiten evtl. nur mit Sonnenenergie geheizt werden kann, so daß der Heizkessel ausgeschaltet bleiben kann.

In dem nachfolgenden Schema ist die Anbindung nach Variante Rücklaufanhebung dargestellt. Bei zusätzlicher Anbindung eines Festbrennstoffkessels als dritte Wärmequelle ist zu beachten, dass für die Wärmeeinspeisung vom Festbrennstoffkessel der maximale Pufferbereich zur Verfügung stehen muss. Daher den obersten Anschlussstutzen (KV) für den Kesselvorlauf und den untersten Anschlussstutzen (FBR) als Kesselrücklauf des Festbrennstoffkessels verwenden. Die für die Heizungsrücklaufanhebung erforderlichen Komponenten (Zwei-Kreis-Regler im Austausch, Drei-Wege-Ventil, Rohranlegefühler) sind als Zubehör erhältlich.

3-Wege-Ventil für Rücklaufanhebung - Variante Rücklaufanhebung



Legende	
Nr.	Bezeichnung
1	3-Wege-Ventil mit Stellmotor
2	1" Flachdichtung
3	1" Überwurfmutter
4	Einlegeteil 1" x 22i
5	Übergangsteil 3/4" x 22i
6	Einlegeteil 1" x 3/4" AG
7	Rückschlagklappe 3/4"



Projekt:		Solaranlage zur Heizungsunterstützung	
gezeichnet		Beispiel: Duo 6 (solare 2-Schichtbelastung), mit Rücklaufanhebung	
aktualisiert		Anlage:	
28.10.2003	TW	08.05.2012	TW
PHÖNIX SonnenWärme AG		Zeichnungs-Nr.: 47-11	
Ostendstr. 1, 12459 Berlin		www.sonnenwaermeag.de	

13. Korrosionsschutz der Kombi-Pufferspeicher KWS2-FW

ACHTUNG: Aufgrund der baulichen Gegebenheiten des Frischwasser-Wärmetauschers ist bei diesem Speichertyp kein kathodischer Korrosionsschutz (z.B. durch Fremdstromanode) möglich! Ein kathodischer Korrosionsschutz ist also bei Bedarf nicht installierbar! Es ist daher vor Kauf bzw. Installation zu überprüfen, ob der im Speicher verwendete Frischwasser-Wärmetauscher (Edelstahl) ohne zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen für das am Aufstellort genutzte Trinkwasser geeignet ist. Diese Information muss beim regionalen Wasserversorger eingeholt werden.

Für die Universal-Pufferspeicher UPK/FW ist in den meisten Gebieten Deutschlands kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich. Wie bei den Trinkwasserspeichern sind auch die Universal-Pufferspeicher auf der Oberfläche mit einem Schutzanstrich versehen. Für den Pufferteil ist auf der Innenseite kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich,

14. Wartung

Die Solaranlage muß regelmäßig gewartet werden. Dadurch bleibt die einwandfreie Funktion Ihrer Anlage für die gesamte Lebensdauer erhalten. Die regelmäßige Wartung ist deshalb Voraussetzung für eventuelle Garantieleistungen!

Empfehlenswert ist eine jährliche Wartung durch einen PHÖNIX-Fachpartner.

Das ordnungsgemäße Ausfüllen des dem Speicher beiliegenden Gerätepasses ist Grundlage für eventuelle Garantieleistungen.

Eine optische Überprüfung des Speichers sollte alle 12 Monate erfolgen. Die Außenreinigung der Speicherdämmung sollte nur mit einem feuchten Tuch erfolgen. Scheuernde und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel sind nicht zu empfehlen.

Bei Wartungsarbeiten am Trinkwasserteil des Speichers (z.B. Innenreinigung) muß erst der Über-

druck des Trinkwasserteiles abgebaut werden. Erst danach darf der Druck im Pufferwasserteil abgebaut werden. Nach erfolgter Wartung erst den Pufferwasserteil druckbeaufschlagt und anschließend den Trinkwasserteil (siehe auch die mehrfach gegebenen Hinweise dieser Montageanleitung). Die Nichteinhaltung der Reihenfolge beim Druckab- und -aufbau kann zur Beschädigung des inneren Speichertanks führen. Hieraus entstandene Schäden am Speicher sind von der Garantie ausgeschlossen.

Für den inneren Edelstahl-Frischwasser-Wärmetauscher ist in der Regel ebenfalls kein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich. Ausnahme: in Gebieten mit hoher Chlorid- und/oder Bromidionenkonzentration. Für diese Wasser ist der Kombi-Pufferspeicher Typ KWS2-FW ungeeignet!



Ein Garantieanspruch aufgrund von Korrosion am Frischwasser-Wärmetauscher ist ausgeschlossen, wenn ungeeignetes Trinkwasser verwendet wurde oder wird. Die Eignung des verwendeten Trinkwassers ist bei Beanstandung am Frischwasser-Wärmetauscher durch eine aktuelle Bescheinigung des Wasserversorgers nachzuweisen.

druck des Trinkwasserteiles abgebaut werden. Erst danach darf der Druck im Pufferwasserteil abgebaut werden. Nach erfolgter Wartung erst den Pufferwasserteil druckbeaufschlagt und anschließend den Trinkwasserteil (siehe auch die mehrfach gegebenen Hinweise dieser Montageanleitung). Die Nichteinhaltung der Reihenfolge beim Druckab- und -aufbau kann zur Beschädigung des inneren Speichertanks führen. Hieraus entstandene Schäden am Speicher sind von der Garantie ausgeschlossen.

Während der Beheizung des Warmwasserspeichers muss aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblasleitung austreten können. Die Ausblasöffnung darf nie verschlossen oder eingegengt werden.

Bei Frostgefahr im Aufstellraum ist der Speicher in der Frostschutzstufe zu betreiben oder vollständig zu entleeren. Das Sicherheitsventil ist gemäß DIN 4753 regelmäßig 1 bis 2 mal im Monat durch Anlüften auf Funktion zu prüfen.

15. Garantiebedingungen

Die PHÖNIX SonnenWärme AG übernimmt für die von ihr gelieferten Speicher eine Garantie von 5 Jahren gemäß den folgenden Garantiebedingungen:

Die Garantie bezieht sich bei Speichern auf die Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit. Für optische Mängel und nicht zugesagte Eigenschaften wird keine Garantie übernommen.

Die Garantie wird für die funktionsgerechte Qualität des eingesetzten Materials übernommen. Sollten die PHÖNIX Solarkomponenten innerhalb der Garantie diese Eigenschaft verlieren, wird kostenlos nach unserer Wahl Reparatur oder Ersatz geleistet. Sturmschäden, durch Blitzschlag verursachte Schäden sowie Mängel durch äußere Einflüsse (z.B. Beschädigung bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten) fallen nicht unter Garantie. Es wird insbesondere weiterhin dann keine Garantie von der PHÖNIX SonnenWärme AG übernommen, wenn Ursache des Mangels fehlerhafter oder unzureichender Frostschutz ist. Die Verwendung von verschiedenen, miteinander gemischten oder nicht den DIN-Normen entsprechenden Frostschutzmitteln führt zum Ausschluß der Garantie.

Voraussetzung für die Garantieübernahme ist die sach- und fachgerechte Montage, Installation und Inbetriebnahme der Anlage durch einen qualifizierten Fachbetrieb. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden infolge natürlicher Abnutzung, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder Installation, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneter baulicher Verhältnisse sowie chemischer oder elektrischer Einflüsse. Insbesondere wird hier zum wiederholten

Male darauf hingewiesen, dass am Speicher entstehende Schäden, die durch Nichteinhaltung der in dieser Anleitung angegebenen Reihenfolge bei der Druckbeaufschlagung bzw. dem Druckabbau zwischen Puffer- und Trinkwasserteil verursacht werden, von der Garantie ausgeschlossen sind. Für Verschleißteile, Teile aus Glas und Kunststoff und andere leicht zerbrechliche Teile sowie für Lackschäden wird keine Haftung übernommen. Der Garantieanspruch erlischt ferner, wenn aus dem Abnahmeprotokoll nicht die ordnungsgemäße Ausführung der Installation und Inbetriebnahme der Anlage zweifelsfrei hervorgeht oder wenn die regelmäßige Wartung (mindestens einmal alle 12 Monate) der Anlage durch einen Fachhandwerker nicht nachgewiesen werden kann. Bei der Geltendmachung der Garantierechte muss das mit der Auslieferung erhaltene Formular "Reklamation" vollständig ausgefüllt werden. Dieses enthält die zur Reklamationsbearbeitung notwendigen Angaben und muss vom Besteller unterschrieben sein. Ferner muss das mit der Lieferung erhaltene Abnahmeprotokoll von einer Fachfirma vollständig ausgefüllt und bis spätestens 2 Wochen nach Abschluss der Installation der Anlage an die PHÖNIX SonnenWärme AG zurückgeschickt worden sein. Ohne diese Unterlagen gilt ein Mangel gemäß unseren Garantiebedingungen nicht als angezeigt. Die Garantie gewähren wir vom Tag der Auslieferung an, sie endet 5 Jahre nach diesem Tag. Die etwaige rechtliche Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen dieser allgemeinen Bedingungen lässt die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen unberührt. Eine ungültige Bestimmung ist so umzudeuten, dass der mit ihr verfolgte Zweck erreicht wird bzw. soweit dies nicht möglich ist, durch eine Neubestimmung zu ersetzen, die dem verfolgten Zweck am nächsten kommt.

PHÖNIX SonnenWärme AG
Ostendstraße 1
D-12459 Berlin

info@sonnenwaermeag.de
www.sonnenwaermeag.de