

UM THERMISCHE LÄNGEN VORAUS
TRIVALENT HYGIENESPEICHER
FÜR DIE HYGIENISCHE WARMWASSERBEREITUNG
IM DURCHLAUFPRINZIP



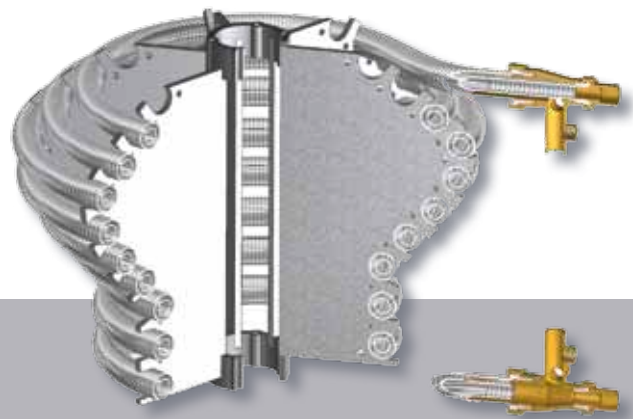
TrivalentSpeicher WP 615

TECHNISCHE DATEN

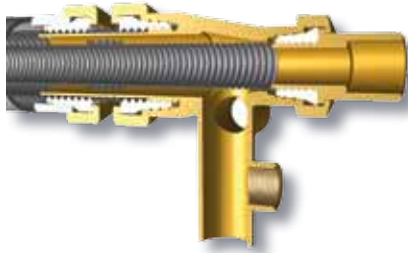
 **Trivalent**[®]

TRIVALENTSPEICHER

Vorteile.....	3
Trivalentenspeicher 600.....	4
Trivalentenspeicher 800.....	8
Trivalentenspeicher 1000.....	12
Anlagenschema mit Wärmepumpe.....	16
Prüfung durch die Hochschule Luzern.....	18
WW nach Bedarf.....	19



TECHNISCHE ÜBERLEGENHEIT



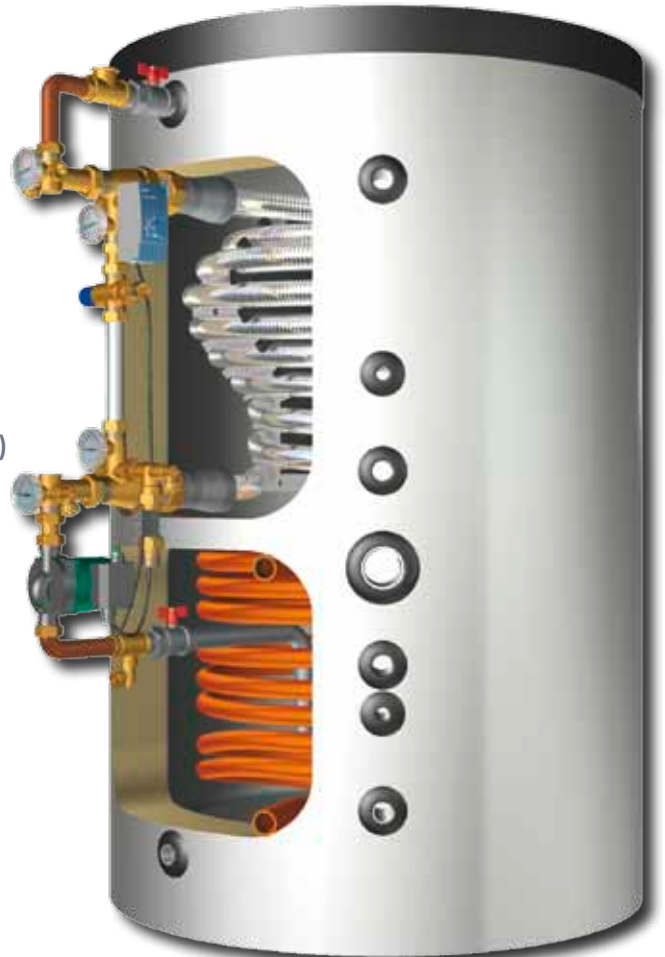
Beim Trivalent Speicher sind Koaxialwärmetauscher, Speicher und Anschlussystem mechanisch getrennt. Kein Verschweißen unterschiedlicher Materialien! Dadurch ist die Lebensdauer gegenüber herkömmlichen Wellrohr-Speichersystemen entscheidend länger!

Herzstück beim Trivalent Speicher ist der Koaxialwärmetauscher – ein Edelstahl-Rohr-in-Rohr-System. Das Frischwasser fließt im Rohrspalt zwischen Innen- und Außenrohr und nimmt dabei die Wärme des Speichers über das Außenrohr auf. Die Optimierung der Wärmeübertragungsflächen durch das Innenrohr führt zu maximaler Energieeffizienz und erzeugt hygienisches Warmwasser immer frisch und sekundenschnell im Durchlauf!

Die Heizquelle kann direkt auf das Innenrohr laden, so wird aus dem Speicher ein Durchlauferhitzer.

TRIVALENT VORTEILE AUF EINEM BLICK! ...

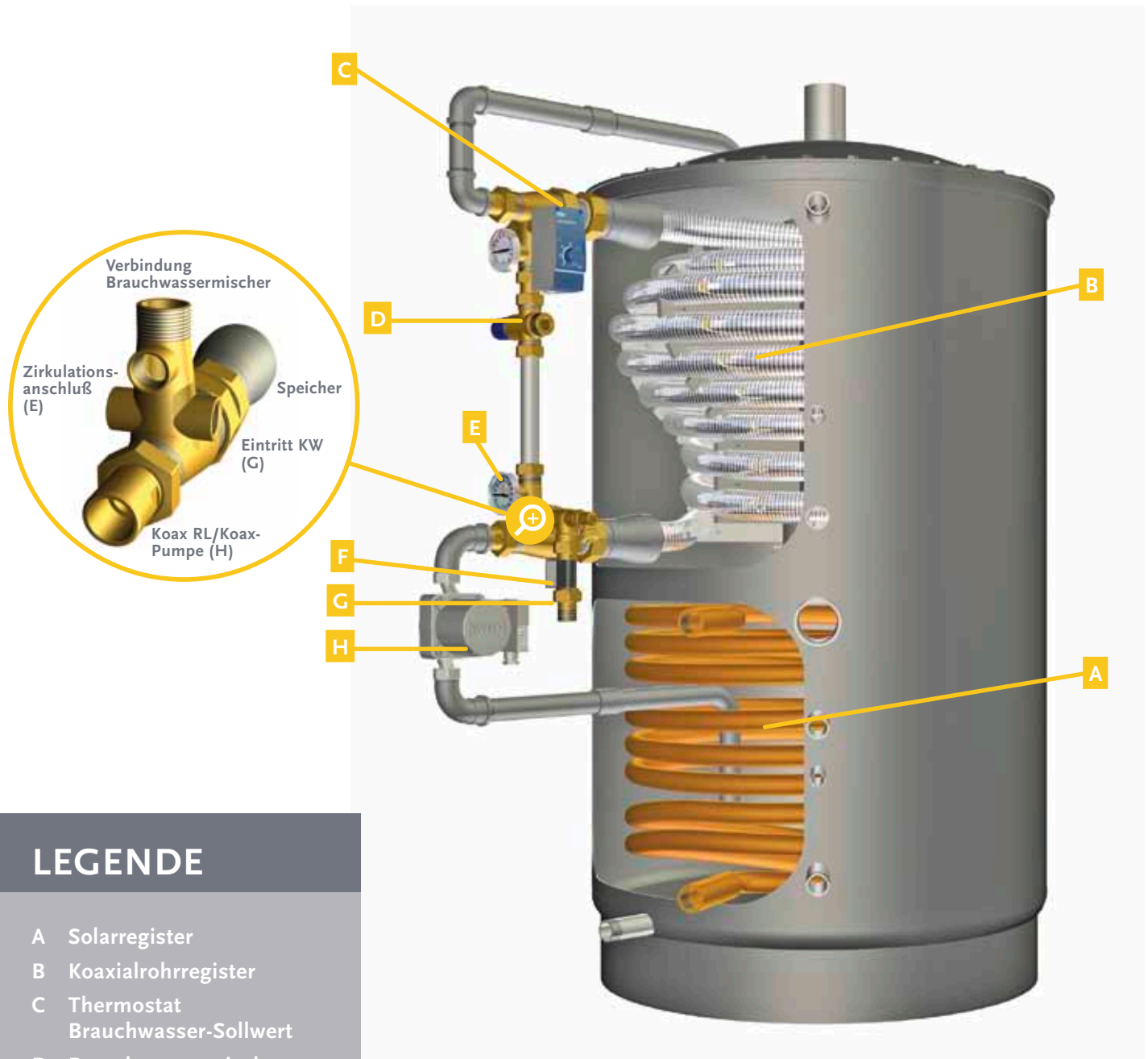
- Hygienische Warmwasserbereitung nach Bedarf bei minimalen Bereitschaftsverlusten
- Speicher und Durchlauferhitzer in einem System (beugt Legionellenbildung vor)
- Keine Regelung, daher keine Einschulung notwendig
- Trivalent spart bis zu 50 % der laufenden Kosten gegenüber ähnlichen Systemen. Hohe Bereitschaftstemperaturen sind nicht erforderlich - Zusatzpumpe läuft nur nach Bedarf
- Mit jeglicher Energiequelle (abstimmbare Wellrohrängen!) und Standard-Steuerung kombinierbar.
- Einfache Montage, geringer Platzbedarf
- Einfache Einbindung der Warmwasserzirkulation
- Komplett vormontierte Einheit
- Durch die mechanische Trennung der Bauteile besonders betriebssicheres und langlebiges System.
- Kleiner Heizraum – große Wirkung:
den Trivalent Speicher gibt es in 3 Größen:
600 l (D 790 x H 1480 mm)
800 l (D 790 x H 1930 mm)
1.000 l (D 790 x H 2380 mm)



TrivalentSpeicher WP 615

TRIVALENTSPEICHER 600

KOMPONENTEN-BESCHREIBUNG



LEGENDE

- A Solarregister
- B Koaxialrohrregister
- C Thermostat
Brauchwasser-Sollwert
- D Brauchwassermischer
WW Austrittstemperatur
- E Zirkulationseinbindung
- F Strömungsschalter
- G Eintritt KW
- H Ladepumpe
Koaxial-Innenrohr

DATENBLATT 600

ALLGEMEINE DATEN

Speicherinhalt Puffer	Liter ca.	550
Inhalt Koaxial-WT Innenrohr Heizwasser	Liter ca.	5,7
Inhalt Koaxial-WT Ringspalt Brauchwasser	Liter ca.	13,8
max. zul. Überdruck Puffer / WT-Brauchwasser / WT-Solar	bar	3/10/16
max. zul. Temperatur Puffer / Brauchwasser / Solar	°C	95/95/160
Heizfläche Koax-WT Innenrohr Heizung	m ²	1,7
Edelstahl Wellrohr Innen (AD, ID, Wandstärke, Länge)	mm	25,5/22/0,25 15300
Heizfläche Koax-WT Außenrohr Brauchwasser	m ²	2,8
Edelstahl Wellrohr Außen (AD, ID, Wandstärke, Länge)	mm	43,8/38,9/0,3 15000
Heizfläche Wärmetauscher Solar	m ²	1,7
Isolierung	mm	100WS

LEISTUNGSDATEN

DAUERLEISTUNG		
bei teilgeladenem Speicher 40°C, TEM 12°C/TAM 48.0°C, Zapfrate 32l/min	kW	61,6
Heizvolumenstrom	m ³ /h	1,8
SCHÜTTLEISTUNG		
bei durchgeladenem Speicher 65°C, max. Warmwasser 48°C, TEM 12°C/TAM 48.0°C, Zapfrate 18,6 l/min*	Liter ca.	410
bei teilgeladenem Speicher 40°C, max. Warmwasser 46°C, TEM 12°C/TAM 46.0°C, Zapfrate 15 l/min (40min), Nachladung 15 kW*	Liter ca.	600
bei teilgeladenem Speicher 40°C, max. Warmwasser 44°C, TEM 12°C/TAM 44.0°C, Zapfrate 10 l/min (30min), Nachladung 7 kW*	Liter ca.	300
NL-Zahl (nach DIN 4708)**		2

ABMESSUNGEN

Durchmesser mit Isolierung	mm	950
Durchmesser Behälter	mm	775
Gerätehöhe	mm	1480
Kippmaß	mm	1535

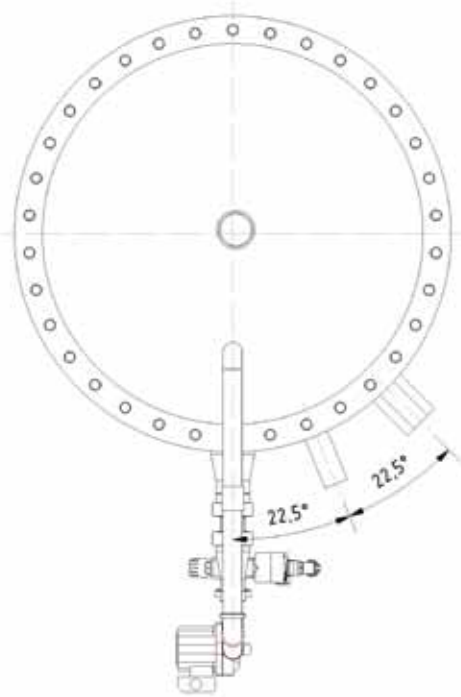
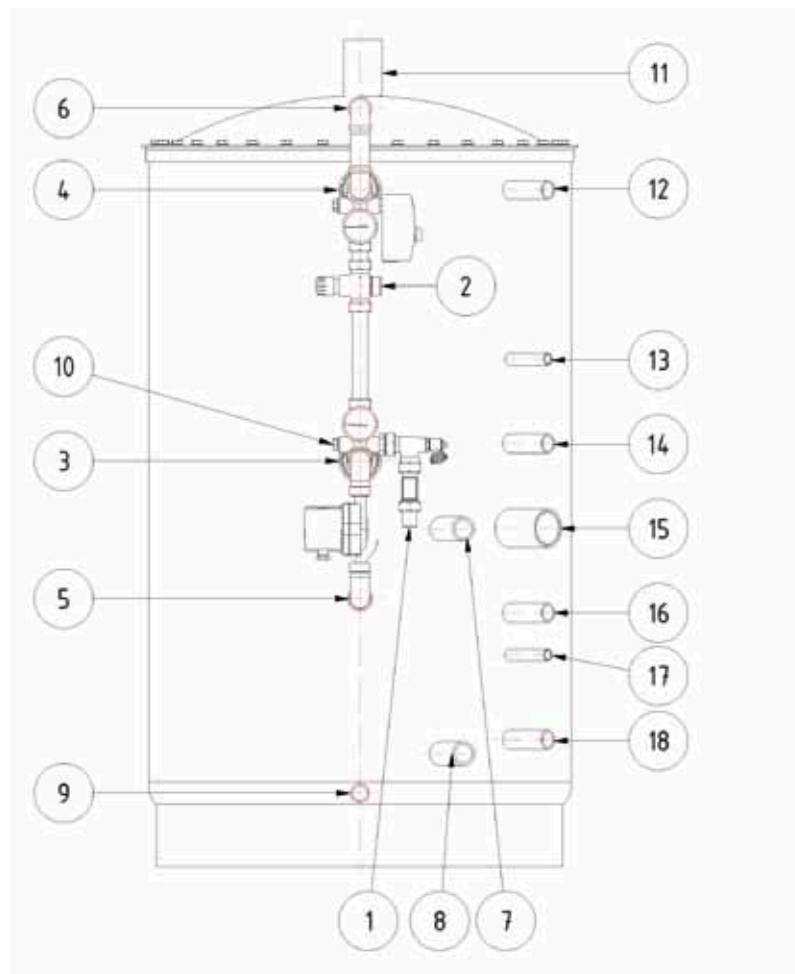
WS = Weichschaum

* Detailunterlagen lt. Messung Hochschule Luzern

** NL-Zahl abhängig von der Heizleistung der eingesetzten Energiequelle

TRIVALENTSPEICHER 600

TECHNISCHE DATEN ANSCHLUSSPOSITIONEN

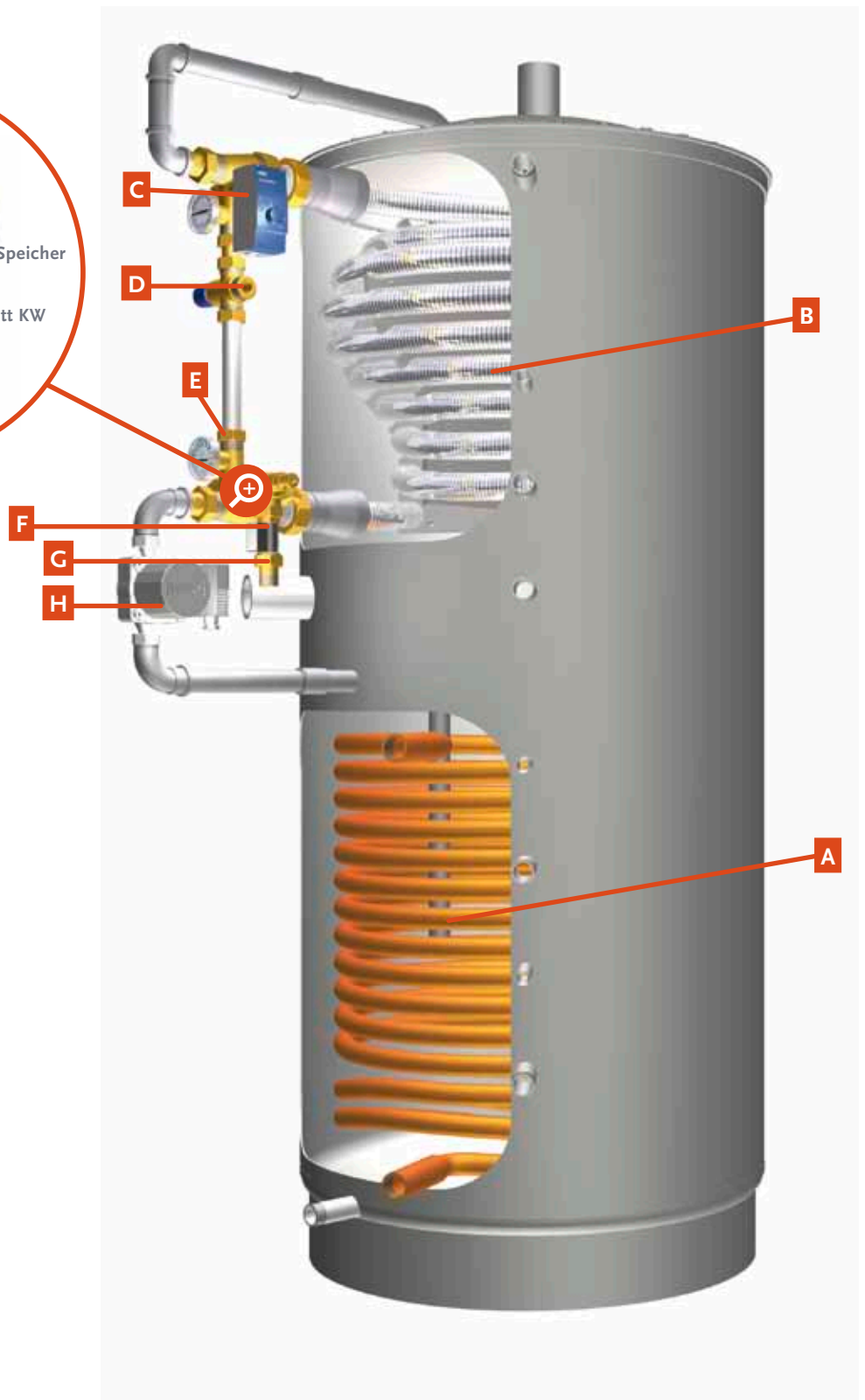
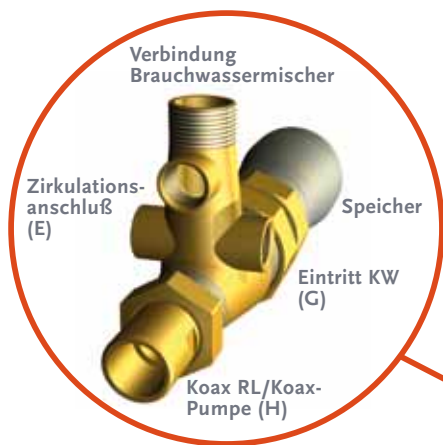


ANSCHLUSSDATEN

1	Höhe Kaltwasseranschluss	mm	600
2	Höhe Warmwasseraustritt	mm	1030
3	Höhe Koax RL	mm	720
4	Höhe Koax VL	mm	1200
5	Höhe Rücklauf Ladekreis	mm	475
6	Höhe Zulauf Ladekreis	mm	1345
7	Höhe Solarvorlauf R1“ AG	mm	600
8	Höhe Solarrücklauf R1“ AG	mm	200
9	Höhe Entleerung R1“ AG	mm	130
10	Höhe Zirkulation Eintritt	mm	750
11	Entlüftung	mm	1480
12	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	1200
13	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	900
14	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	750
15	Höhe E-Muffe G2“ IG	mm	600
16	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	450
17	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	375
18	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	225

TRIVALENTSPEICHER 800

KOMPONENTEN – BESCHREIBUNG



LEGENDE

- A Solarregister
- B Koaxialrohrregister
- C Thermostat
Brauchwasser-Sollwert
- D Brauchwassermischer
WW Austrittstemperatur
- E Zirkulationseinbindung
- F Strömungsschalter
- G Eintritt KW
- H Ladepumpe
Koaxial-Innenrohr

DATENBLATT 800

ALLGEMEINE DATEN

Speicherinhalt Puffer	Liter ca.	750
Inhalt Koaxial-WT Innenrohr Heizwasser	Liter ca.	5,7
Inhalt Koaxial-WT Ringspalt Brauchwasser	Liter ca.	13,8
max. zul. Überdruck Puffer / WT-Brauchwasser / WT-Solar	bar	3/10/16
max. zul. Temperatur Puffer / Brauchwasser / Solar	°C	95/95/160
Heizfläche Koax-WT Innenrohr Heizung	m ²	1,7
Edelstahl Wellrohr Innen (AD, ID, Wandstärke, Länge)	mm	25,5/22/0,25 15300
Heizfläche Koax-WT Außenrohr Brauchwasser	m ²	2,8
Edelstahl Wellrohr Außen (AD, ID, Wandstärke, Länge)	mm	43,8/38,9/0,3 15000
Heizfläche Wärmetauscher Solar	m ²	2,9
Isolierung	mm	100WS

LEISTUNGSDATEN

DAUERLEISTUNG		
bei teilgeladenem Speicher 40°C, TEM 12°C/TAM 48.0°C, Zapfrate 32l/min	kW	61,8
Heizvolumenstrom	m ³ /h	1,8
SCHÜTTLEISTUNG		
bei durchgeladenem Speicher 65°C, max. Warmwasser 48°C, TEM 12°C/TAM 48.0°C, Zapfrate 18,6 l/min*	Liter ca.	635
bei teilgeladenem Speicher 40°C, max. Warmwasser 46°C, TEM 12°C/TAM 46.0°C, Zapfrate 15 l/min (40min), Nachladung 15 kW*	Liter ca.	600
bei teilgeladenem Speicher 40°C, max. Warmwasser 44°C, TEM 12°C/TAM 44.0°C, Zapfrate 10 l/min (30min), Nachladung 7 kW*	Liter ca.	300
NL-Zahl (nach DIN 4708)**		2,6

ABMESSUNGEN

Durchmesser mit Isolierung	mm	950
Durchmesser Behälter	mm	775
Gerätehöhe	mm	1930
Kippmaß	mm	1975

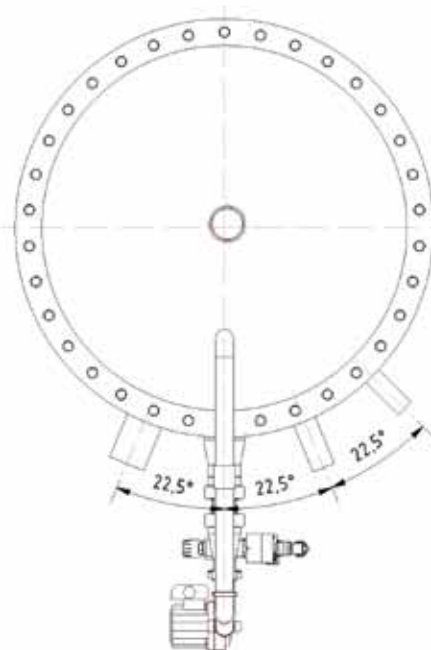
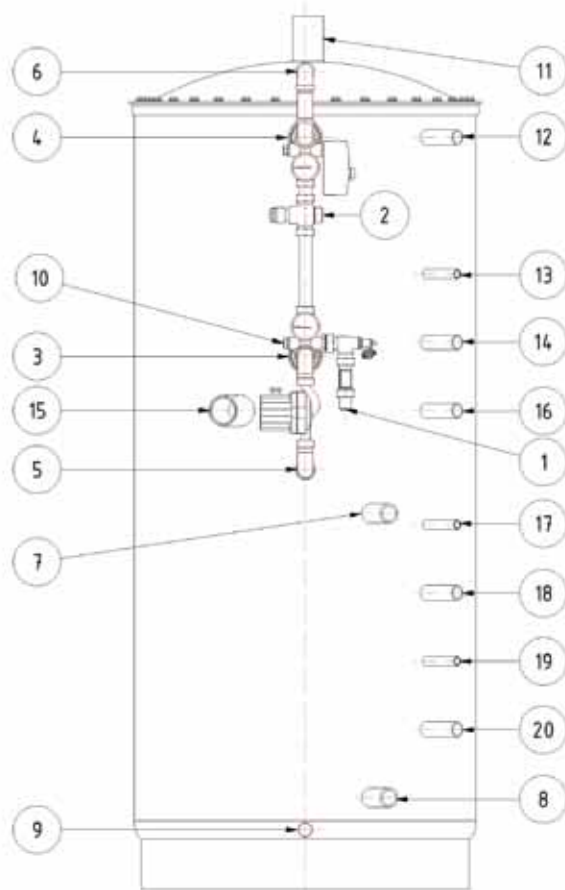
WS = Weichschaum

* Detailunterlagen lt. Messung Hochschule Luzern

** NL-Zahl abhängig von der Heizleistung der eingesetzten Energiequelle

TRIVALENTSPEICHER 800

TECHNISCHE DATEN ANSCHLUSSPOSITIONEN

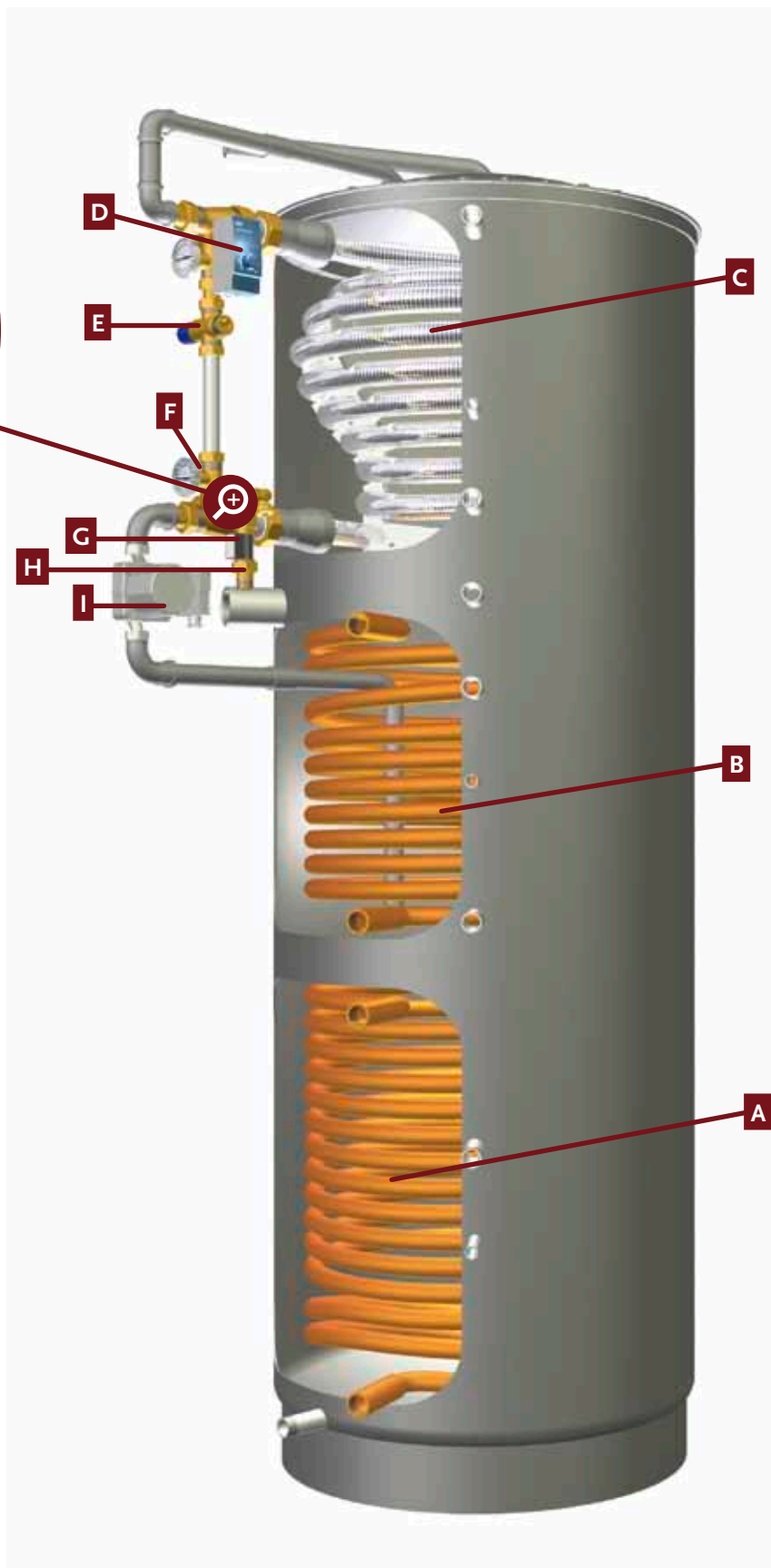
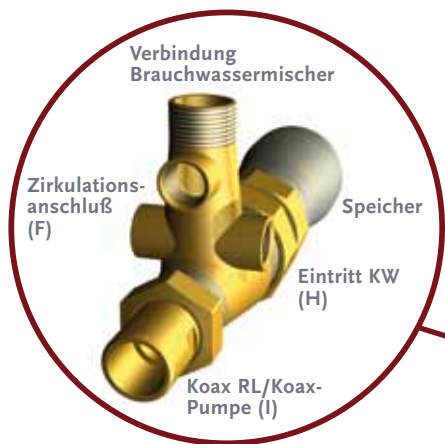


ANSCHLUSSDATEN

1	Höhe Kaltwasseranschluss	mm	1050
2	Höhe Warmwasseraustritt	mm	1480
3	Höhe Koax RL	mm	1170
4	Höhe Koax VL	mm	1650
5	Höhe Rücklauf Ladekreis	mm	925
6	Höhe Zulauf Ladekreis	mm	1795
7	Höhe Solarvorlauf R1“ AG	mm	825
8	Höhe Solarrücklauf R1“ AG	mm	200
9	Höhe Entleerung R1“ AG	mm	130
10	Höhe Zirkulation Eintritt	mm	1200
11	Entlüftung	mm	1930
12	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	1650
13	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	1350
14	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	1200
15	Höhe E-Muffe G2“ IG	mm	1050
16	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	1050
17	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	800
18	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	650
19	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	500
20	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	350

TRIVALENTSPEICHER 1000

KOMPONENTEN – BESCHREIBUNG



LEGENDE

- A Solarregister unten
- B Solarregister oben
- C Koaxialrohrregister
- D Thermostat
Brauchwasser-Sollwert
- E Brauchwassermischer
WW Austrittstemperatur
- F Zirkulationseinbindung
- G Strömungsschalter
- H Eintritt KW
- I Ladepumpe
Koaxial-Innenrohr

DATENBLATT 1000

ALLGEMEINE DATEN

Speicherinhalt Puffer	Liter ca.	950
Inhalt Koaxial-WT Innenrohr Heizwasser	Liter ca.	5,7
Inhalt Koaxial-WT Ringspalt Brauchwasser	Liter ca.	13,8
max. zul. Überdruck Puffer / WT-Brauchwasser / WT-Solar	bar	3/10/16
max. zul. Temperatur Puffer / Brauchwasser / Solar	°C	95/95/160
Heizfläche Koax-WT Innenrohr Heizung	m ²	1,7
Edelstahl Wellrohr Innen (AD, ID, Wandstärke, Länge)	mm	25,5/22/0,25 15300
Heizfläche Koax-WT Außenrohr Brauchwasser	m ²	2,1
Edelstahl Wellrohr Außen (AD, ID, Wandstärke, Länge)	mm	43,8/38,9/0,3 15000
Heizfläche Wärmetauscher Solar oben	m ²	2,1
Heizfläche Wärmetauscher Solar unten	m ²	2,9
Isolierung	mm	100WS

LEISTUNGSDATEN

Dauerleistung		
bei teilgeladenem Speicher 40°C, TEM 12°C/TAM 48.0°C, Zapfrate 32l/min	kW	61,6
Heizvolumenstrom	m ²³ /h	1,8
Schüttleistung		
bei durchgeladenem Speicher 65°C, max. Warmwasser 48°C, TEM 12°C/TAM 48.0°C, Zapfrate 18,6 l/min*	Liter ca.	790
bei teilgeladenem Speicher 40°C, max. Warmwasser 46°C, TEM 12°C/TAM 46.0°C, Zapfrate 15 l/min (40min), Nachladung 15 kW*	Liter ca.	600
bei teilgeladenem Speicher 40°C, max. Warmwasser 44°C, TEM 12°C/TAM 44.0°C, Zapfrate 10 l/min (30min), Nachladung 7 kW*	Liter ca.	300
NL-Zahl (nach DIN 4708)**		3,2

ABMESSUNGEN

Durchmesser mit Isolierung	mm	950
Durchmesser Behälter	mm	775
Gerätehöhe	mm	2380
Kippmaß	mm	2410

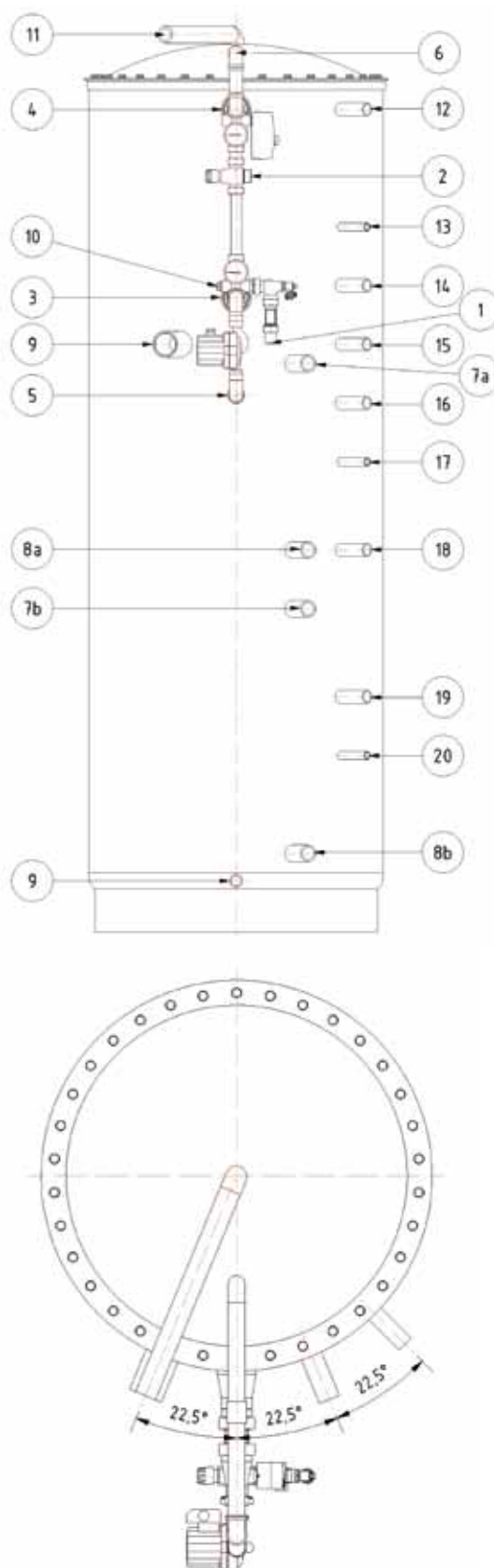
WS = Weichschaum

* Detailunterlagen lt. Messung Hochschule Luzern

** NL-Zahl abhängig von der Heizleistung der eingesetzten Energiequelle

TRIVALENTSPEICHER 1000

TECHNISCHE DATEN ANSCHLUSSPOSITIONEN



ANSCHLUSSDATEN			
1	Höhe Kaltwasseranschluss	mm	1500
2	Höhe Warmwasseraustritt	mm	1930
3	Höhe Koax RL	mm	1620
4	Höhe Koax VL	mm	2100
5	Höhe Rücklauf Ladekreis	mm	1375
6	Höhe Zulauf Ladekreis	mm	2245
7a	Höhe Register R1“ AG	mm	1450
8a	Höhe Register R1“ AG	mm	975
7b	Höhe Solarvorlauf R1“ AG	mm	825
8b	Höhe Solarrücklauf R1“ AG	mm	200
9	Höhe Entleerung R1“ AG	mm	130
10	Höhe Zirkulation Eintritt	mm	1650
11	Entlüftung	mm	2370
12	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	2100
13	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	1800
14	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	1650
15	Höhe E-Muffe G2“ IG	mm	1500
16	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	1350
17	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	1200
18	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	975
19	Höhe Fühlermuffe G1/2“ IG	mm	600
20	Höhe Vor- / Rücklauf x/y R1“ AG	mm	450

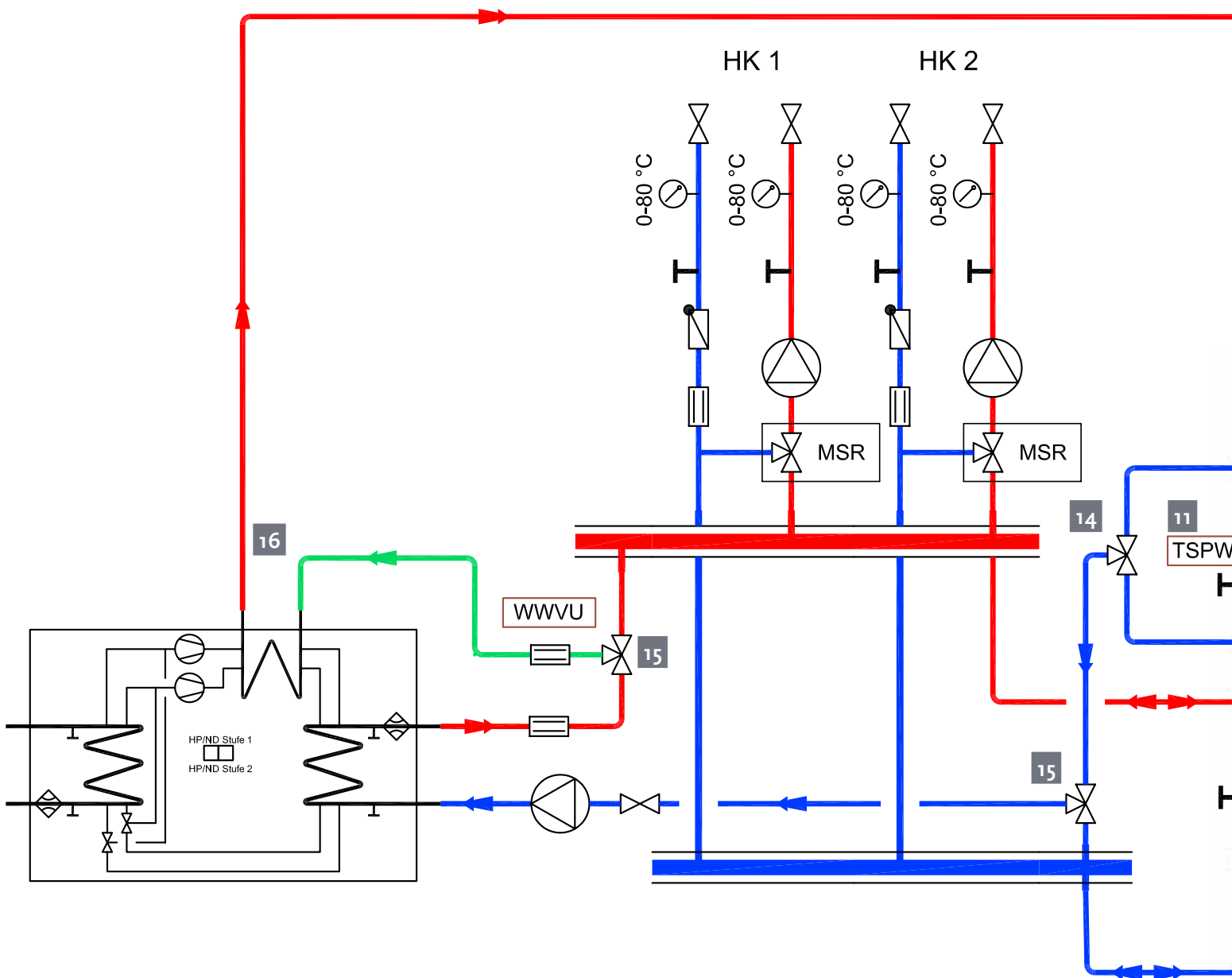
ANLAGENSCHEMA MIT WÄRMEPUMPE

Der Speicher wird über den Sensor TSPWW(11) auf Bereitschaftstemperatur gehalten. Bei Unterschreitung der Warmwasser-Temperatur und Erkennung einer Zapfung wird über das Ventil WWVU(15) die Wärmepumpe auf das Koaxialrohr geschaltet. Ist die Zapfung beendet, lädt die Wärmepumpe nach, bis der Sensor TSPWW(11) die Solltemperatur erreicht hat.

Im Heizbetrieb wird durch die Heißgasauskopplung (16) permanent über das Innenrohr (2) beladen. Somit ist gewährleistet, dass der Warmwasserteil des Speichers auf höherem Temperaturniveau gehalten wird, ohne die Arbeitszahl der Wärmepumpe zu verschlechtern.

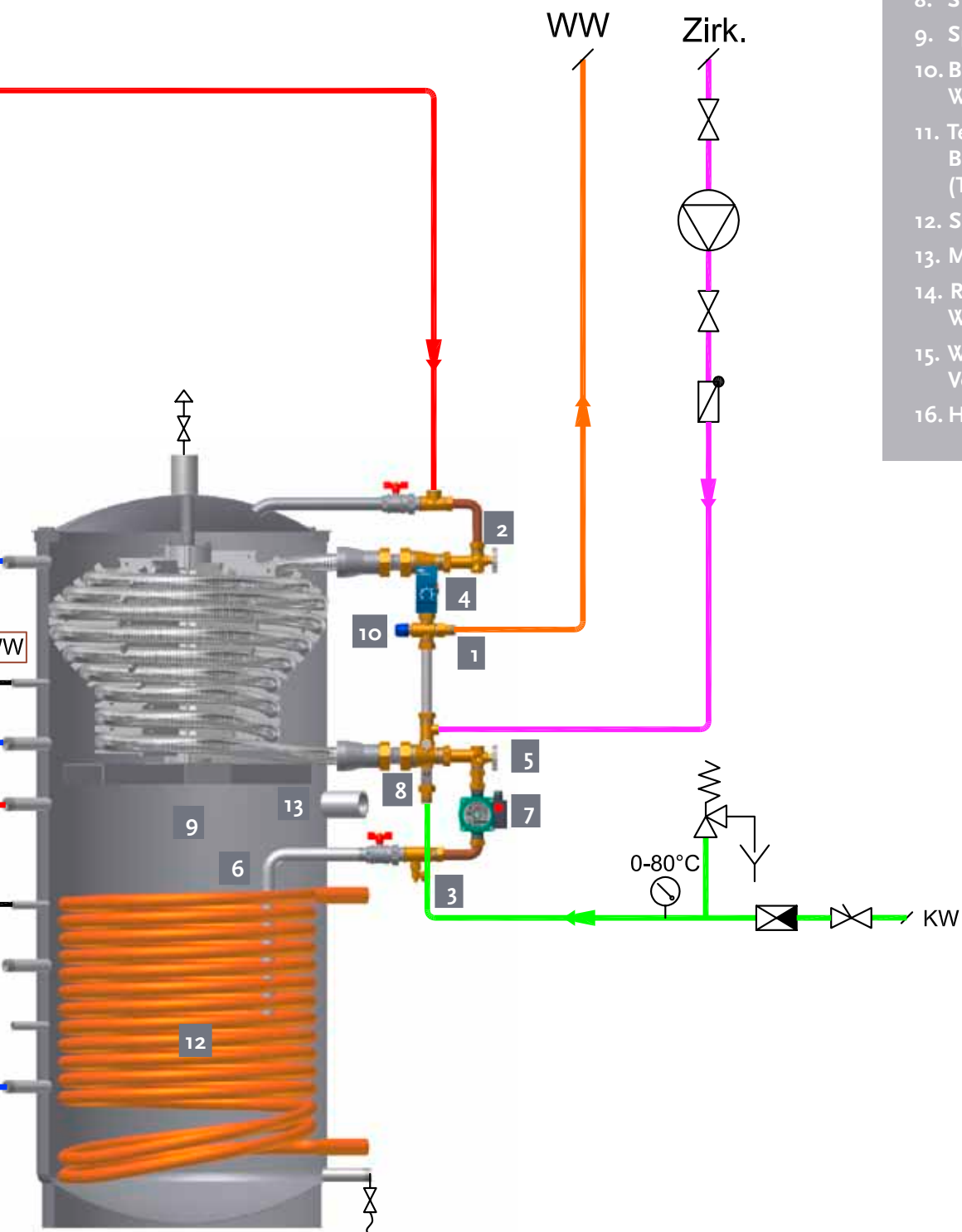
In Übergangszeiten und im Sommerbetrieb bleibt der Speicher auf Warmwasser-Bereitschaftstemperatur (z. B. 38°C) und nur bei Warmwasserbedarf arbeitet die Wärmepumpe in einem höherem Temperaturbereich.

Dadurch erzielt man eine deutlich bessere Jahresarbeitszahl, da nicht das gesamte Speichervolumen permanent auf hohem Temperaturniveau gehalten werden muss.

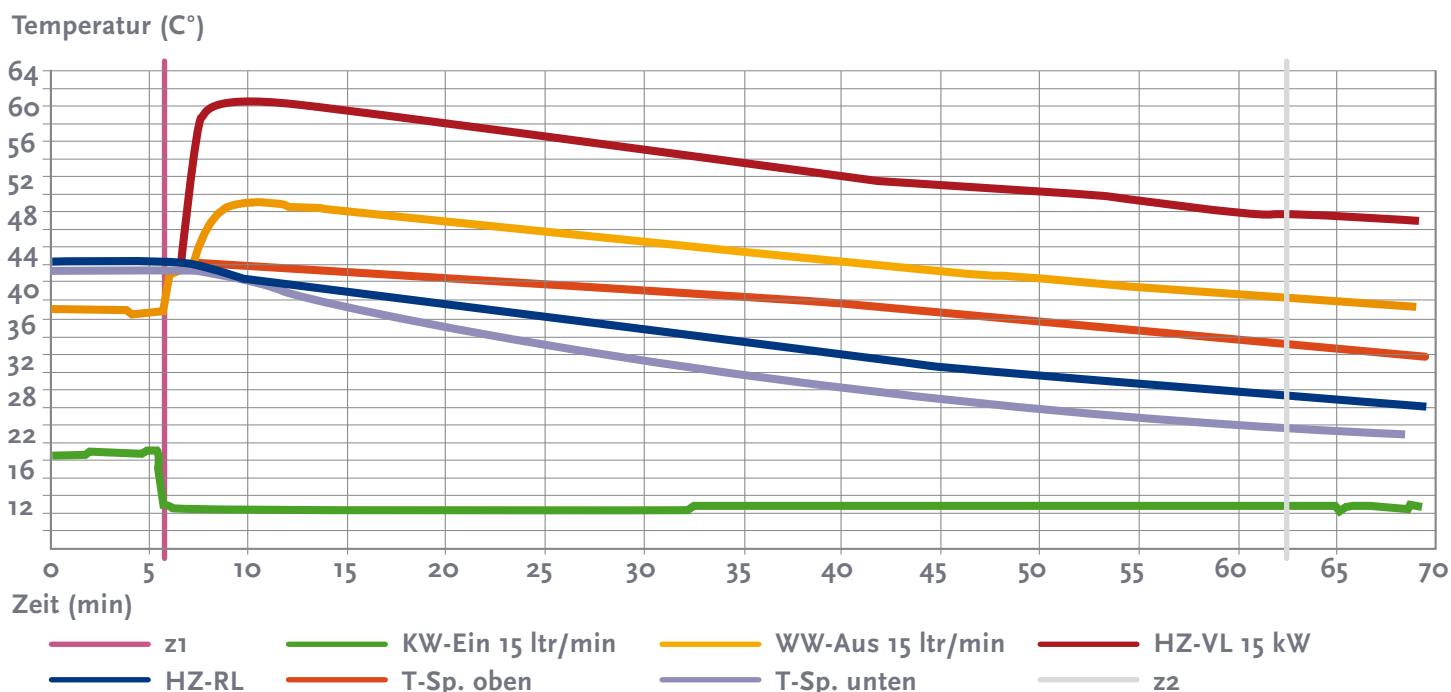


LEGENDE

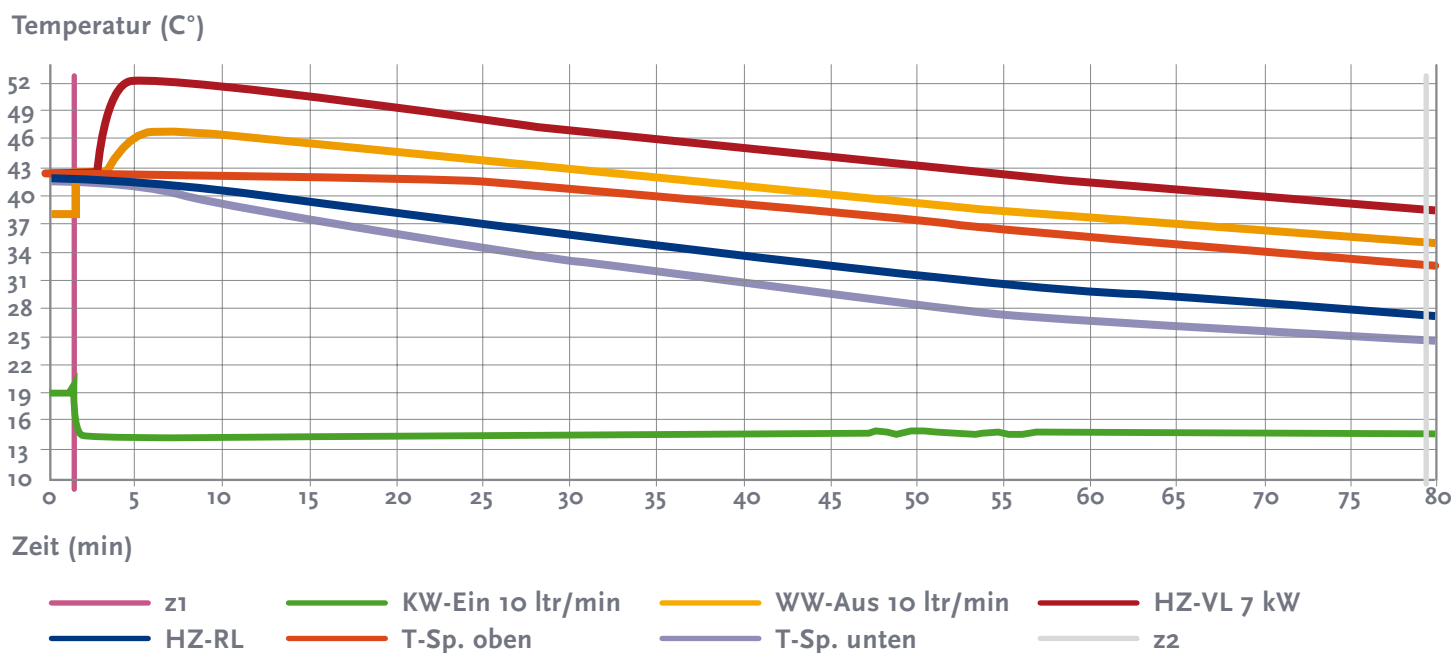
1. Warmwasser Austritt
2. Eintritt Koaxialrohrtauscher (Innenrohr)
3. Kaltwasser Eintritt
4. Thermostat Brauchwasser-Sollwert
5. Austritt Koaxialrohrtauscher (Innenrohr)
6. Fallrohr Koaxial-Ladekreis
7. Koaxialladepumpe P-Koax
8. Strömungsschalter (SW)
9. Speicher (Heizungswasser)
10. Brauchwassermischer WW Austrittstemperatur
11. Temperatursensor Speicher Bereitschaftstemperatur (TSPWW)
12. Solarregister
13. Muffe Elektroheizeinsatz
14. Rücklaufanhebung WW-Bereitung
15. Warmwasser Voranschaltung (WWVU)
16. Heißgasauskopplung



SPEZIALMESSUNG MIT SIMULATION GASTHERME (15 kW)

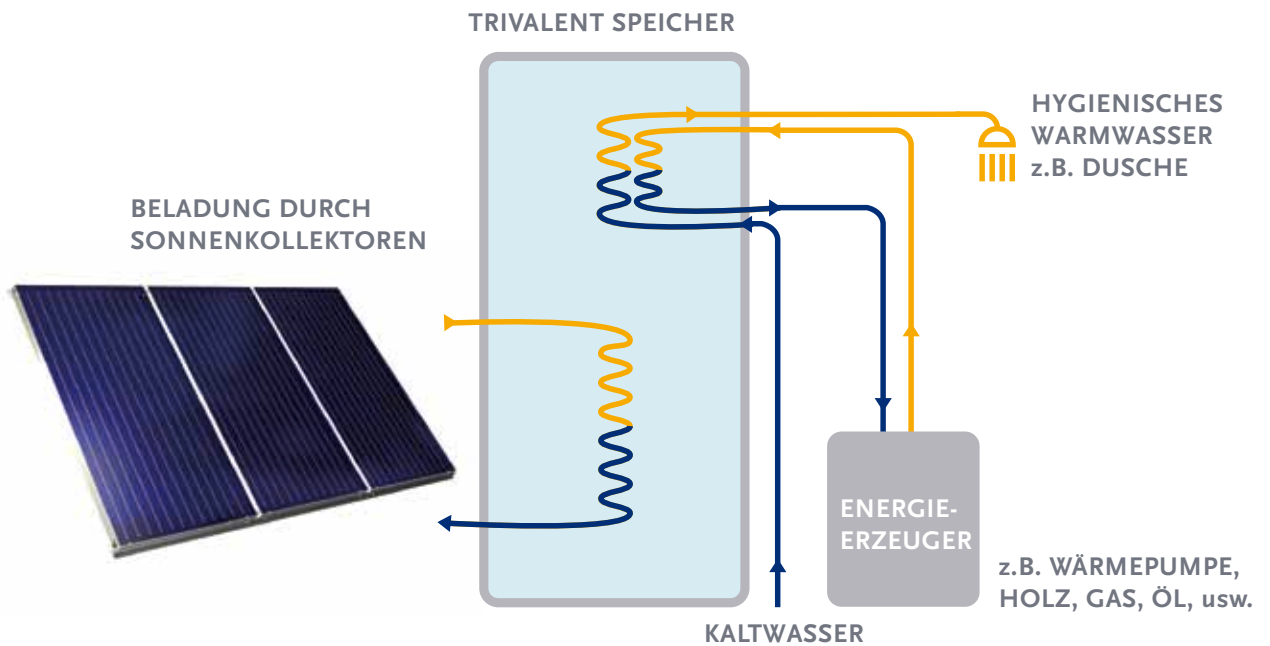


SPEZIALMESSUNG MIT SIMULATION WÄRMEPUMPE (7 kW)



z1: Beginn der Messung; KW-Ein: Zapfmenge und Temperaturverlauf Kaltwasser-Eintritt; WW-Aus: Durchschnittliche Zapfleistung und Temperaturverlauf Warmwasser-Austritt; HZ-VL: Nachheizleistung (15 kW Gastherme bzw. 7 kW Wärmepumpe) und Temperaturverlauf Nachheizung Vorlauf; HZ-RL: Temperaturverlauf Nachheizung Rücklauf; T-Sp oben: Temperaturverlauf Speicher oben; T-Sp unten: Temperaturverlauf Speicher unten

Das Messdiagramm zeigt, dass beim Trivalent Speicher die Bereitschaftstemperatur des Pufferwassers niedriger ist als die WW-Zapftemperatur. Ermöglicht wird dies durch die direkte Beheizung des Warmwassers über das Innenrohr des Koaxialwärmetauschers.



„HYGIENISCHES WARMWASSER NACH BEDARF“

Die einfachste und wirkungsvollste Lösung für hygienisches Warmwasser nach Bedarf heißt TRIVALENT. Dabei wird das frische Wasser sekunden-schnell im Durchlauf erhitzt. Mit dem TRIVALENT Speicher verfügt Sun-Systems über die modernste und zugleich effizienteste Anwendung zur hygienischen Frischwasserbereitung am Markt. Im Koaxialrohrtauscher wird das Frischwasser direkt mit der Wärme der externen Energiequelle erhitzt, während herkömmliche Speicher hohe Bereitschaftstemperaturen benötigen und somit enorme Verluste verursachen. Damit spart der Trivalent Speicher bis zu 50 % dieser laufenden Kosten!



AUSGEKLÜGELTE SYSTEM-LÖSUNGEN FÜR HEIZEN, KÜHLEN UND WARMWASSER

Das im Tiroler Unterland beheimatete Unternehmen **SUN-SYSTEMS** setzt seit Jahren auf intelligente Energiesysteme, die sich unseres größten natürlichen Kraftwerks – der Sonne bedienen.

Die Möglichkeiten reichen von der solaren Brauchwasseraufbereitung bis hin zur thermischen Vollversorgung von Gebäuden, wobei im Winter effizient über das Solarsystem und die Wärmepumpe geheizt und im Sommer kostengünstig über das Erdreich gekühlt werden kann.

Beide Systeme – Solarkollektor und Wärmepumpe arbeiten Hand in Hand und erreichen dadurch, verglichen mit einem konventionellen Heizungssystem, eine maximale Kosteneinsparung von bis zu 75 %.

Der Systemspezialist **SUN-SYSTEMS** realisierte mit seinen ausführenden Partnern in den letzten Jahren etliche Projekte vom Einfamilienhaus bis zum Großprojekt und verfügt damit über weitreichende Erfahrungswerte auf diesem speziellen Gebiet.

In diesem Zuge wurden auch entsprechende Technologien zur hygienischen Warmwasserbereitung entwickelt und patentiert, die eine optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Ressourcen ermöglichen, wie zum Beispiel der TRIVALENT-HYGIENESPEICHER.

SUN-SYSTEMS liefert dabei das nötige Know-how und die Systemkomponenten und der vor Ort befindliche Installationspartner realisiert den professionellen Einbau.

ZIEL IST ES, JEDEM KUNDEN EINE MASSGESCHNEIDERTE TECHNISCHE LÖSUNG ZU BIETEN.

TRIVALENT-Hygienspeicher, Qualität und Technik auf höchstem Niveau!



Solarunion GmbH
Brixentalerstraße 51
A-6300 Wörgl

Tel. +43 (0) 5332 77442-0
Fax. +43 (0) 5332 77442-23

office@sun-systems.com
www.sun-systems.com

Ihr Installateur berät Sie gerne!