Solarspeichermarkt in Deutschland:

Kompakt ist Trumpf

Der Speicher ist das Herzstück jeder Solarwärmeanlage. Er ist auch der Ausgangspunkt für Ansätze zu weiteren Entwicklungen, um die Sonnenenergie noch intensiver nutzen zu können – angefangen von der legionellenfreien Warmwasserbereitung über die Integration von Heiz- und Solartechnik bis zur Verbindung von Solar- und Geothermie. Dabei liegen kompakte Speicher, an denen die Solarstation mit Regelung bereits vormontiert ist, im Trend. Auch integrierte Geräte, die den Solarspeicher mit dem Wärmeerzeuger verbinden, kommen verstärkt auf den Markt.

Das Jahr 2007 war für die Solarthermiebranche ein schwaches: Nach Angaben von Branchenkennern sank der Absatz von Kollektoren und solaren Pufferspeichern um jeweils rund 30 %. Noch stärker schrumpfte der Solarspeichermarkt im Bereich von Warmwasserspeichern und Kombispeichern. Hier gab es ein Minus von fast 40 %.

Die schlechten Marktzahlen hielten jedoch nicht lange an. Und so folgte im letzten Jahr bereits die Kehrtwende. Für 2008 prognostiziert der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar) ein Absatzplus von 100 % bei der Solarwärme im Vergleich zum Vorjahr. So werde sich der Absatz von Solarheizungen mit rund 1,6 Mio. m² Kollektorfläche gegenüber 2007 wahrscheinlich verdoppeln und das trotz des Schattens der globalen Finanzkrise.

Mit dem Aufschwung in 2008 haben die Anbieter von Solarwärmesystemen wieder eine Menge von neuen Speichermodellen auf den Markt gebracht. Dem Trend zur Heizungsunterstützung folgend sind es besonders viele neue Kombispeicher (Tabelle 2). Aber auch bei den Warmwasserspeichern (Tabelle 1) und Puffern (Tabelle 3) haben sich die Unternehmen einiges einfallen lassen.

Alles in einem

Die Montage von Sonnenwärmeanlagen soll möglichst schnell und einfach sein. Daher haben die Hersteller seit einiger Zeit damit begonnen, die Solarstationen direkt am Speicher zu platzieren. Das gilt auch für die Solarregelung, sofern sie nicht bereits in die Pumpengruppe integriert ist. Das erspart den Installationsbetrieben Montagezeit, die für Verrohrung und Verkabelung benötigt wird. Ein wei-

Tabelle 1: Viele Warmwasserspeicher sind Modelle mit angebauter Solarstation. Die Maße sind mit Isolierung angegeben. Bei den Volumina haben manche Anbieter das Nennvolumen, andere das reale Volumen genannt. **Quelle: Herstellerangaben, die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.**










Anbieter	BTD	Consolar	Flamco	Gasokol	Huch	Oertli	Paradigma
Produkt	Primasol (Edelstahl)	COAX 390	Duosolar	HydroUnit-L	SHH 301	Perfectsun	Aqua 290
Inhalt [Liter]	300 [1]	394 [2]	300 [3]	300 [3]	300 [4]	300 [5]	316
Höhe [mm]	1507	1870	1950	1790	1333	1815	1390
Durchmesser [mm]	720	860	560	600	760 [5]	601	790

[1] auch mit 400 l, 500 l und in ähnlicher Ausführung mit 1000 l Inhalt; [2] auch mit 180 l Inhalt; [3] auch mit 400 und 500 l Inhalt; [4] auch mit 400, 500, 750 und 1000 l Inhalt; [5] auch mit 710 mm Durchmesser; [5] auch mit 370 und 500 l Inhalt; [6] kein Zylinder, sondern Schrankform; [7] auch mit 300, 400, 500 l Inhalt; [8] auch mit 400 und 500 l Inhalt; [9] auch mit 500 l Inhalt; [10] unter den Warmwasserspeichern bietet Tisun auch Solar-Frischwasser-Speicher „FS/1R“ mit 361 bis 950 l Inhalt an; [11] weitere Speicher bis 935 l Inhalt im Programm; [12] auch mit 160 l Inhalt.

terer Vorteil: Statt einem unübersichtlichen Gewirr von vielen Einzelteilen im Keller findet der Kunde nur ein Bauteil vor.

Eine optisch elegante Lösung hat Viessmann bei seinem neuen Warmwasserspeicher „Vitocell 100 U“ gefunden. Dort ist die Pumpengruppe mit Solarregler nicht angehängt, sondern in einer durchgängigen Verkleidung am Speicher angebracht. Ein ähnliches Designkonzept verfolgt Oertli mit seinen Geräten „Perfectsun“ und „Powersun“. Letztgenannter verfügt über zwei Solarwärmetauscher, die übereinander angeordnet sind. Damit kann die Sonnenwärme je nach Einstrahlung eingeschichtet werden. Er ist bereits länger auf dem Markt und bei dem Mutter-Unternehmen De Dietrich Remeha unter dem Namen „Trio DT“ erhältlich. Der „Perfectsun“ mit einem Solarwärmetauscher ist dagegen neu.

Auch Consolar und der österreichische Solaranbieter Gasokol haben neue Warmwasserspeicher mit angebauter Pumpengruppe im Produktangebot. Der Coax-Speicher von Consolar ist speziell für den sogenannten Lowflow-Betrieb ausgelegt, bei dem die Frostschutzlösung langsam mit 10 bis 20 l/h und m² Kollektorfläche durch den Kollektorkreis fließt. Lowflow hat den Vorteil, dass auch bei geringerer Sonneneinstrahlung im Kollektorkreis die nötige Temperatur für das Brauchwasser erzeugt werden kann. Für die optimale Wärmeübertragung im Speicher hat Consolar die Fläche des Solarwärmetauschers durch eine besonders enge Wicklung vergrößert. Er verläuft nahe an der Behälterwand. Der Effekt: „Zwischen Rohrwendel und Außenwand entsteht ein Kamineffekt und damit eine sehr hohe Strömungsgeschwindigkeit des erwärmten Speicherwassers“, so Consolar-Mitarbeiter Heiko Deumer. Dadurch sei die Wärmeübertragung 60 % größer als bei durchschnittlichen Warmwasserspeichern.

Beim „Secusol“ von Wagner & Co Solartechnik sind Speicher, Pumpengruppe und Regelung ebenfalls in einem kompakten Aufbau vereint. Das Besondere: Das System ist eine sogenannte Drainback-Solaranlage. Wenn die Solaranlage stillsteht, fließt das Fluid aus dem Kollektorkreis komplett in den extra dafür dimensionierten Wärmetauscher im Speicher. So ist es in Stagnationsphasen vor der thermischen Belastung durch die heißen Kollektoren geschützt.

Wärmeerzeuger integriert

Einen Schritt weiter in puncto Integration gehen Geräte, die neben Speicher und Solarstation auch einen Wärmeerzeuger enthalten. Diese gibt es seit Längerem etwa von Vaillant, Viessmann, De Dietrich Remeha, Oertli und Junkers. In der Regel enthalten diese Komplettheizsysteme Gasbrennwertkessel. Es gibt aber auch solche mit Ölbrennwertkessel oder Wärmepumpe. Paradigma hat ein Produkt mit Gasbrennwertkessel speziell für sein Aquasystem, bei dem der Solarkreis mit Wasser befüllt ist, auf den Markt gebracht. Das Gerät ist wie die meisten anderen Komplettsysteme für Warmwassersolaranlagen gedacht. Das Speichervolumen ist mit 180 l vergleichsweise gering. Beim „WPEWW 300“ von Style System Technik, Drensteinfurt, Zentralvertretung des italienischen Speicherherstellers Styleboiler, ist der 300-Liter-Tank mit einer Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung kombiniert.

Die Komplettlösung mit Gasbrennwertkessel von De Dietrich Remeha und Oertli ist dagegen auch für Solaranlagen geeignet, die die Heizung unterstützen. Dazu gibt es den „Quadrodens“ von De Dietrich Remeha mit 750 l Speichervolumen. Von Oertli gibt es das Gerät unter dem Namen „Oecodens“. Auch Solvis bietet diese kompakten Solar-Heiz-Kombigeräte für Heizungsunterstützung an. Das

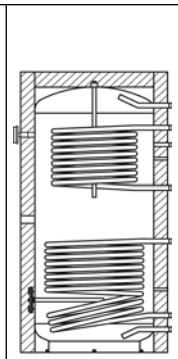
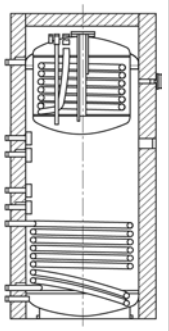
								
	Paradigma	Rehau	Roth	Solution	Style	Tisun	Viessmann	Wagner & Co.
	Moduvarioaqua (Solarspeicher mit integriertem Gasbrennwertkessel)	Solect	Solplus (mit integrierter Einstrang Solarstation)	Kompakta	WPEWW 300 (mit integrierter Wärmepumpe)	Solar-Warmwasserspeicher BE-SSP [10]	Vitocell 100-U (mit integrierter Pumpengruppe)	Secusol (Drainback-System)
	180	1000	300 [8]	300 [9]	300	196 [11]	300	250 [12]
	1850	2050 [7]	1797	1610	1832	1260	1705	1600
	690 x 670 [6]	1050	610	700	650	600	631	750

Tabelle 2: Bei den Kombispeichern dominieren die Modelle mit Edelstahlwellrohrwärmetauscher. Bei den Volumina haben manche Anbieter das Nennvolumen, andere das reale Volumen genannt. Quelle: Herstellerangaben, die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

						
Anbieter	**ACV**	**BTD**	**Citrin**	**Consolar**	**De Dietrich Remeha**	**Flamco**
Produkt	SL ME 400 (mit Edelstahl-trinkwasserblase)	PTSD 1000	Orion	Solus L (mit Schichtenleit-technik, Kup-fer-Rippenrohr-Trinkwasser-Wär-metauscher)	Dietrisol Qua-dro Du 750 (mit Schichteinrich-tung, Edelstahl-Wellrohr-Trink-wasser-WT, integrierter Pum-pengruppe und Solarregelung [4]	Duo FWS (mit integriertem, großflächigem Edelstahlwell-rohr-Wärmetau-scher)
Inhalt [Liter] (Trinkwasserblase bzw. Edelstahlwellrohr)	395 (164) [1]	1000	1000 [2]	550 [3]	710 (32)	750 (38) [5]
Höhe [mm]	1899	1875	2080	1750	2000	1950
Durchmesser mit Dämmung [mm]	673	1175	990	960	995 x 1267 [9]	750
Durchmesser ohne Dämmung [mm]	–	920	790	–	755	–

						
Anbieter	**Rennergy**	**Roth**	**Roth**	**Sailer**	**Schüco**	**Solution**
Produkt	Edelduospeicher	Duo-BW-500 (für solarunterstützte Wärmepumpen)	Solar-Kombi-Speicher [12]	Hybrid-Light	ST (mit Schicht-einrichtung, Edel-stahlwellrohr-Trinkwasser-WT, integrierte Pum-pengruppe mit FlowSensoric)	KSX (mit zwei Solarwärme-tauschern, Schichteinrich-tung und Edel-stahlwellrohr-Trinkwasser-WT)
Inhalt [Liter] (Trinkwasserblase bzw. Edelstahlwellrohr)	850 [11]	445	750 (150) [12]	900	750 [13]	600 (12) [14]
Höhe [mm]	1950	1960	1800	2080	2010	1640
Durchmesser mit Dämmung [mm]	960	700	990	1000	990	900
Durchmesser ohne Dämmung [mm]	–	–	–	–	750	–

	Feuron	Gasokol	Nau	Oertli	Pro Solar	Rehau
						
	Spira-tec	HyGenio	PUB 2S/TW	Oecosun R 500 (mit Edelstahl-Glattrohr-wärmetauscher)	Pro Trio (mit Edelstahlwellrohr-Trinkwasser-WT	Solect (mit emaillierter Trinkwasserblase)
	750 [6]	600 [7]	825 [8]	500 (27)	750 (28)	750 (180) [10]
	1890	1640	1947	2020	1740	2000
	750	700	970	750	940	950
	550	–	–	650	–	–

	Solvis	Tisun	Vaillant	Viessmann	Wikora
					
	SolvisMax Futur (Gas- o. Ölbrennwertkessel kann zusätzlich integriert werden, mit Frischwasserstation)	Schichtspeicher Pro-Clean (mit Sphärentauscher für Brauchwasser und Heizung) [15]	Allstor VPA (mit Schichteinrichtung und Edelstahlwellrohr-Trinkwasser-WT)	Vitocell 360-M (mit Schichteinrichtung und Edelstahlwellrohr-Trinkwasser-WT) [18]	WPKR Twin (mit Solar-WT und integriertem Brauchwasserspeicher mit WT) [20]
	650	520 (45) [16]	750 (48) [17]	1 000 (33) [19]	750 (155) [21]
	1920	1860	1840	2100	2000
	970	850	850	1060	950
	750	650	–	–	750

[1] auch mit 203 (99), 303 (126), 606 (225), 800 (263) l Inhalt; [2] auch mit 825 l Inhalt (Höhe 1878 mm); [3] auch mit 800, 1000 und 2200 l Inhalt; [4] auch mit Gas-Brennwertkessel erhältlich; [5] auch mit 1000 (38) l Inhalt; [6] auch mit 950, 1200, 1450, 1750 und 2000 l Inhalt; [7] auch mit 800, 1000, 1250, 1500 und 2000 l Inhalt; [8] auch mit 1100 l Inhalt (Höhe 2227 mm) und 1650 l Inhalt (Höhe 2209 mm, Durchm. mit Dämmung 1180 mm), alle Speicher auch mit ovalem Querschnitt lieferbar; [9] kein Zylinder, sondern Schrankform; [10] auch mit 600 (150) und 1000 (240) l Inhalt; [11] auch mit 1000 und 1500 l Inhalt; [12] emaillierte Trinkwasserblase, auch mit 900 (200) l Inhalt, darüber hinaus bietet Roth auch Solar-Kombi-Schichtenspeicher (mit Schichtladerohr und Edelstahlwellrohr-Trinkwasser-WT) an; [13] auch mit 600 und 1000 l Inhalt; [14] auch mit 800, 1000, 1250, 1500 und 2000 l Inhalt; [15] unter den Kombispeichern bietet Tisun auch Solar-Frischwasser-Speicher „FS/2R“ mit 760 bis 950 l Inhalt an; [16] weitere Speicher bis 4950 l Inhalt im Programm; [17] auch mit 500, 1000 und 1500 l Inhalt; [18] ohne Schichtladeeinrichtung als Vitocell 340-M; [19] auch mit 750 (33) l Inhalt; [20] unter den Kombispeichern bietet Wikora auch Heizungspuffer mit Solar-WT und integriertem Koaxial-WT aus Edelstahl zur Trinkwassererwärmung mit 600 und 800 l Inhalt an; [21] auch mit 600 und 1000 l Inhalt.

Besondere: Solvis baut den Kessel direkt in den Speicher ein.

Die Vielfalt der Kombianlagen

Während bei der Warmwasser-Solaranlage Trinkwasserspeicher zum Einsatz kommen, muss bei der Heizungsunterstützung in erster Linie warmes Heizungswasser bevorratet werden, um die Sonnenenergie möglichst effektiv für die Heizung nutzen zu können. Hierzu gibt es verschiedene Möglichkeiten: Kombispeicher oder Puffer. Kombispeicher enthalten sowohl Heizungswasser als auch Trinkwasser. Das warme Brauchwasser wird entweder in einem innen liegenden zweiten Tank gespeichert oder in einem innen liegenden Wellrohrwärmetauscher bereitet. Bei der Pufferlösung dagegen wird das Brauchwasser über eine externe Frischwasserstation mit Plattenwärmetauscher erwärmt. Einige Firmen wie Nau bevorzugen Systeme, bei denen der Puffer mit einem Brauchwasserspeicher kombiniert wird. Wagner & Co bietet diese Zwei-Speicher-Lösung bevorzugt für große Solaranlagen an.

Neue Kombispeichermodelle gibt es vor allem mit Edelstahlwellrohrwärmetauschern. Ein neuer Aufbau des Wärmetauschers kommt von Wikora. Der Hermaringer Speicherhersteller bietet mit dem „Wikosol Twin“ einen Speicher mit koaxial aufgebautem Wärmetauscher an. Der koaxiale Aufbau soll einen effektiven Wärmeübergang gewährleisten. „Damit erreichen wir die Vorteile einer Frischwasserstation ohne die Nachteile wie die Steuerung und Stromkosten für eine zusätzliche Pumpe“, sagt Vertriebsleiter Thomas Becker.

Bei den Tank-in-Tank-Systemen bieten nur wenige Unternehmen wie etwa Rehau Neuerungen an. „Um die Durchmischung im Trinkwassertank beim Zapfen zu mindern, haben wir das Kaltwassereinlaufrohr modifiziert“, berichtet Olaf Kruse, bei Rehau zuständig für Solarspeicher. „Messungen mit dem neuen Rohr haben gezeigt, dass die Warmwasserzapfmenge ohne Nachheizung um bis zu 10 % erhöht werden kann.“ Der 1000-l-Tank enthält eine Trinkwasserblase mit 240 l Inhalt. Das sind 40 l mehr als beim Vorgängermodell, um die Warmwasserzapfmenge zu erhöhen. Rehau setzt Trinkwasserblasen ein, die sich nur im oberen Bereich des Speichers befinden. „Schlanke, tief gezogene Trinkwasserbehälter halten wir wegen der Trinkwasserhygiene und des geringeren Zapfvolumens für ungünstig“, sagt Kruse.

Trend zu kompakten Einheiten

Der Trend zu kompakten Einheiten ist auch beim Kombispeicher unübersehbar. Neue Modelle mit integrierter Pumpengrup-

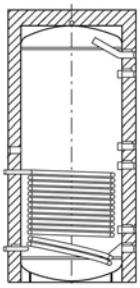
Tabelle 3: Immer mehr Anbieter nehmen Puffer mit Frischwasserstation in das Sortiment auf. Fast alle neuen Modelle verfügen über Schichtladeeinheiten. Die Maße sind mit Isolierung angegeben. Bei den Volumina haben manche Anbieter das Nennvolumen, andere das reale Volumen genannt.

Quelle: Herstellerangaben, die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.










Anbieter	Brötje	Buderus	Consolar	Feuron	Nau	Rehau	Rennergy
Produkt	MPS B (Schichtenspeicher mit einem Spitzenzapfvolumenstrom von 20 oder 30 l/min.)	PL750/2 S	SOLUS S (mit Schichtenleittechnik zur Anbindung an Frischwasserstation)	Feuron-Line Friwa	Uni Solar R (mit Schichtladeeinrichtung)	Pufferspeicher (mit abgelenktem Wärmetauscher zur Erschließung des gesamten Puffervolumens)	Pufferspeicher (mit Schichtladeeinheit)
Inhalt [Liter]	650 [1]	750 [2]	800 [2]	500 [3]	825 [4]	910	850 [5]
Höhe [mm]	1725 [1]	1920	1980	2000	1947	2120	1940
Durchmesser [mm]	1000	1000	1060	740	970	990	960

[1] auch mit 789 l Inhalt (Höhe 1825 mm) oder 930 l Inhalt (Höhe 2110 mm); [2] auch mit 1000 l Inhalt; [3] auch mit 750 l Inhalt (Höhe 1960 mm, Durchm. 890 mm) und 900 l Inhalt (Höhe 2060 mm, Durchm. 930 mm); [4] auch mit 1100 l Inhalt (Höhe 2202 mm, Durchm. mit Dämmung 1030 mm) und 1500 l Inhalt (Höhe 2209 mm, Durchm. mit Dämmung 1180 mm), alle Speicher auch mit ovalem Querschnitt lieferbar; [5] auch mit 650, 1000, 1500 l Inhalt; [6] auch mit 1000 l Inhalt; [7] ohne Schichtladeeinrichtung als Vitocell 140-E; [8] auch mit 750 l Inhalt; [9] auch als WPR-FW (Heizungspuffer mit Solar-WT und angebauter Frischwasserstation) sowie mit 1000 l Inhalt erhältlich; [10] auch mit 1000 l Inhalt.

pe gibt es bei Pro Solar und Schüco und De Dietrich Remeha. Bei Oertli gibt es den „Oecosun“ jetzt mit 500 l Volumen (bisher nur 750 l). Im Vorbau ist bereits das Ausdehnungsgefäß (MAG) für den Solarkreis enthalten. „In der Version „Oecosun R“ ist neben der Solarregelung auch noch eine Regelung für die witterungsgeführten Heizkreise integriert“, berichtet Produktmanager Thomas Medrow. Die Regelung „FlowSensoric“ aus dem Hause Schüco bietet u. a. drei Vorteile, wie Pressereferent Oskar Schwittay berichtet: Einsparung von Pumpenstrom, einen optimalen Anlagenbetrieb durch stetige Nachführung des Volumenstromes auf den Sollwert und eine genaue Wärmemengenberechnung durch die stetige Erfassung des Volumenstroms.

Mit dem Modell „Orion 1000“ hat Citrin Solar sein Speichersortiment um ein platzsparendes Kombispeichermodell mit integrierter Pumpengruppe (wahlweise mit Standard- oder Hocheffizienzausführung) und Regelung ergänzt. Die Anbaugruppen können optional für einen zweiten Heizkreis ausgelegt werden, und sie sind mit einem optisch ansprechenden Aufsatz am Speicher verkleidet.

Frischwassersysteme zunehmend gefragt

Der kostengünstige Kombispeicher mit Trinkwasserblase ist das meistverkaufte System. Firmen wie Vaillant, Rehau oder Elco bieten diese Variante an. Aber der Anteil der Tank-in-Tank-Systeme sinkt. Bei vielen Anbietern machen mittlerweile Kombispeicher mit Edelstahlwellrohr- oder Kupferrippenrohr-Trinkwasserwärmeübertrager einen großen Anteil am Absatz aus. Diese Speicherart hat seit 2007 kräftig an Boden gewonnen.

Eine immer größere Zahl von Unternehmen bietet auch die Systeme mit Puffer und Frischwasserstationen an. Wolf, Sonnenkraft, Brötje und Rehau haben zuletzt solche Systeme auf den Markt gebracht. Bei den Firmen, die verschiedene Speicherkonzepte anbieten, steigt meist der Anteil der Frischwassersysteme am Absatz. Zum Teil hat er sich bereits in 2007 bereits verdreifacht. „Der Trend geht eindeutig zur Frischwasserbereitung“, stellt Thomas Bonneval, Techniker bei der Berliner Phönix Sonnenwärme AG, fest.

Dem Verkalken begegnen

Ein Puffer mit Frischwasserstationen benötigt, wie bereits erwähnt, eine zusätzliche Pumpe und eine Regelung. Damit ist er in der Regel teurer als ein Kombispeicher. Allerdings ist das Volumen des warmen Wassers, das sich im Wärmetauscher befindet, minimal. Legionellen haben da kaum Chancen. Ein weiterer Vorteil: Die Regelung verhindert, dass die Tempera-

							
	Rennergy	**Sailer**	**Solvis**	**Sonnenkraft**	**Viessmann**	**Wikora**	**Wolf**
	Schichtenspeicher	Hybrid-WP	SolvisMax Solo (Gas- o. Ölbrennwertkessel kann zusätzlich integriert werden, Solarnachrüstung möglich, mit Frischwasserstation)	Comfort Plus PSC (mit Schichtladeeinheit und integrierter Frischwasserstation)	Vitocell 160-E (Heizwasser-Pufferspeicher mit integriertem Solar-Wärmetauscher und Schichteinrichtung, Trinkwassererwärmung über separates Frischwassermodul) [7]	WPH-FW (Heizungspuffer mit angebauter Frischwasserstation) [9]	BSP 1000 (mit Frischwassermodul und angebauter Mischergruppe)
	850 [6]	850	750	800 [6]	1000 [8]	800 [10]	915
	1850	2080	1920	2090	2100	1880	2110
	980	1000	1020	960	1060	990	1000

Hersteller-Übersicht (Auswahl)

Firma	Homepage
ACV Wärmetechnik	www.acv.com
August Brötje GmbH	www.brötje.de
BTD Behältertechnik GmbH	www.btd-gmbh.de
Buderus (Bosch Thermotechnik GmbH)	www.buderus.de
Citrin Solar Energie- und Umwelttechnik GmbH	www.citrinsolar.de
Consolar Solare Energiesysteme GmbH	www.consolar.com
De Dietrich Remeha GmbH	www.dedietrich-heiztechnik.de
Elco Heating Solutions	www.elco.net
Flamco Wemefa GmbH	www.flamco.de
Forstner Speichertechnik GmbH	www.speichertechnik.com
Gasokol GmbH	www.gasokol.at
GPO-Tec Solartechnik GmbH	www.gpo-tec.de
Huch GmbH	www.huch.com
Immosolar Vertriebs GmbH	www.immosolar.de
Junkers (Bosch Thermotechnik GmbH)	www.junkers.com
Nau GmbH	www.nau-gmbh.de
Oertli Rohleder Wärmetechnik GmbH	www.oertli.de
Paradigma Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co KG	www.paradigma.de
Phönix Sonnenwärme AG	www.sonnenwaermeag.de
Pro Solar Energietechnik GmbH	www.pro-solar.de
Rapido (GF Wärmetechnik GmbH)	www.rapido.de
Rehau AG + Co.	www.rehau.de
Rennergy Systems AG	www.rennergy.de
Rotex Heating Systems GmbH	www.rotex.de
Roth Werke GmbH	www.roth.werke.de
Sailer GmbH	www.sailer-solarsysteme.de
Schüco International KG	www.schueco.com
Sonnenkraft	www.sonnenkraft.com
Style System Technik GmbH	www.stylesystemtechnik.de
Tisun (Teufel & Schwarz GmbH)	www.tisun.com
Vaillant Deutschland GmbH & Co KG	www.vaillant.de
Varmeco GmbH	www.varmeco.de
Viessmann Werke GmbH & Co KG	www.viessmann.de
Wagner & Co Solartechnik GmbH	www.wagner-solartechnik.com
Wikora GmbH	www.wikora.de

tur in der Station über 65 °C steigt. Außerdem kühlt sich nach dem Zapfen das Wasser im Inneren des Plattenwärmetauschers schnell wieder ab. Daher ist auch bei hartem Wasser die Verkalkung gering. Und wenn es doch einmal zur Kalkablagerung kommt, kann der Handwerker bei der Wartung den Plattenwärmetauscher ausbauen und reinigen. Anders bei Kombispeichern oder Warmwasserspeichern. Dort kann die Temperatur im Speicher, wenn der Solarregler sie nicht begrenzt, weit über 65 °C ansteigen.

Wikora verwendet spiralgewelltes Edelstahlrohr, damit „der Wasserstrom Kalkanlagerungen besser herausspülen kann“. Bei Tank-in-Tank-Speichern funktioniert das nicht. Hier setzt sich der Kalkschlamm unten in der Trinkwasserblase ab. In regelmäßigen Zyklen ist daher eine Reinigung norwendig. Das kann bei sehr hartem Wasser eventuell jährlich sein. Bewährt hat sich in der Praxis das Absaugen der Kalkrückstände mit einem Nassstaubsauger. Experten wie Olaf Kruse von Rehau empfehlen allerdings, die maximale Speichertemperatur sowohl bei Kombispeichern als auch bei Warmwasserspeichern auf 60 °C zu begrenzen. Der Verlust an solarer Deckung sei nicht so gravierend.

Schlanke Figur gefragt

Eine wichtige Rolle spielen die Abmessungen eines Speichers. Bei der Höhe versuchen die Hersteller bei den gängigsten Größen unter 2 m und bei der Breite unter 0,8 m zu bleiben, damit die Installateure die Behälter durch Kellertüren befördern können. Rehau hat beispielsweise den Durchmesser seines 1000-l-Kombispeichers auf 790 mm verringert, damit das Modell auch durch 800 mm breite Türen passt. Der Isoliermantel der großen Kombi- und Pufferspeicher wird erst nach der Montage übergestülpt. Bei den kleineren Warmwasserspeichern ist die Dämmung in der Regel aufgeschäumt. Huch stellt beispielsweise aber auch in diesem Segment Tanks mit abnehmbarem Isoliermantel her. Immosolar hat bisher nur die Mantel-Variante im Programm gehabt und bietet jetzt auch aufgeschäumte Isolierungen bei den Warmwasserspeichern „IBS-PU“ und „ISS-PU“ an.

In der Wahl des Verhältnisses Durchmesser zu Höhe sind die Hersteller bei den großen Tanks beschränkt. Es gibt hier nur kleine Variationen. Anders bei den Warmwasserspeichern. Hier kann der Kunde zwischen schmal und hoch wie etwa beim „Duosolar“ von Flamco oder breit und niedrig wie beim „Aqua 290“ von Paradigma wählen. Der Speicherhersteller Huch fertigt seinen 300-Liter-Tank in zwei Abmessungen: Mit dem Durchmesser von 710 oder 760 mm bei einer Höhe von 1625 mm beziehungsweise 1333 mm. Hingegen sind die Speicher von Nau auch mit ovalem Querschnitt lieferbar.

Unterschiedliche Dämmstärken

Unterschiede gibt es auch bei den Dämmstärken. Auch wenn „viel hilft viel“ nicht alles ist, denn die Dämmung der Anschlüsse und der Füße ist ebenso wichtig wie die Dämmung des Korpus, so ist doch eine dickere Dämmung in der Regel auch die bessere. Bei Junkers kann der Kunde für die Schichtladepufferserie zwischen 80 und 120 mm Dämmstärke wählen. 100 mm wie beim „Allstor“ von Vaillant sind eine gängige Dicke. 120 mm jetzt bei Schüco: „Wir haben die Stärke der Polyurethanschaumisolierung unseres Warmwasserspeichers ‚STE 350’ sowie der Kombispeicher ‚ST 750’ und ‚ST 1000’

erhöht und den Modellen ein neues Design gegeben“, so Pressereferent Oskar Schwittay.

Geschickt schichten

Bei den Kombi- und Pufferspeichern verfügen die meisten Modelle über Schichtladesysteme. Neben den zwei übereinander liegenden Solarwärmetauschern, die etwa Oertli bei seinem „Oecosun“ einbaut, setzen die Hersteller häufig Schichtlanzen ein. Die Entwickler von Nau haben die Schichtladeeinrichtung des Puffers „Uni-Solar R“ verbessert. Das Gerät enthält nun einen im Vergleich zum vorigen Glattrohrwärmetauscher effektiveren Rippenrohrsolarwärmetauscher. Damit kann die Schichtlanze sehr schmal ausgeführt werden und das ganze Volumen des Speichers steht für die Schichtung zur Verfügung. Beim Vorgängermodell war es nur der Teil oberhalb einer Trennungsscheibe.

Viessmann hat sein Solarspeicherangebote besonders stark ausgebaut und neben dem bereits erwähnten kompakten Warmwasserspeicher auch neue Kombispeicher mit Edelstahlwellrohr und neue Puffer herausgebracht. Diese Modelle gibt es jeweils mit und ohne Schichtladeeinheit.

Beim „Sailer Hybrid“ wird nicht nur die Solarwärme sondern auch der Rücklauf der Frischwasserstation eingeschichtet. Solution aus Österreich setzt im „KSX“ zwei Solarwärmetauscher und eine Schichtvorrichtung für den Heizkreisrücklauf ein. Der „KSX“ kann neben der Solaranlage und einem Kessel auch noch von einer dritten Wärmequelle wie einem wassergeführten Kaminofen gespeist werden.

Speicher für Wärmepumpen mit Solar

Auch der „Allstor“ von Vaillant ist für die Kombination von mehreren Wärmeerzeugern konzipiert. Das kann ein Pelletkessel, eine Wärmepumpe oder ein Blockheizkraftwerk sein. Für die Solarenergie steht im Inneren eine Schichtladeeinheit bereit. Der Kupferrippenrohrsolarwärmetauscher ist aber optional und kann bei Bedarf über einen Flansch von außen in die Schichtladeeinheit eingesteckt werden.

Nicht nur die Wärmepumpe ist wieder im Kommen. Auch solarunterstützte Wärmepumpensysteme finden zunehmend Kunden. So ist der „Hybrid-WP“ von Sailer ein Puffer, der speziell für die Kombination der Solarkollektoren mit einer Wärmepumpe entwickelt wurde und für den Einsatz mit einer Frischwasserstation gedacht ist. Den „Hybrid-WP“ gibt es in einer Reihe von Größen. Die 1200-l-Version verfügt über eine ovale Grundfläche und kann so durch engere Türen transportiert werden, wo der Zylinder nicht mehr passt. Auch die Roth Werke haben seit 2007 einen speziellen Solar-Wärmepumpenspeicher in die Produktpalette aufgenommen.

Die Forstner Speichertechnik aus dem österreichischen Hard bietet Wärmepumpenspeicher schon seit vier Jahren an. „Da die Wärmepumpe sehr große Massenströme benötigt, muss man spezielle Schichtweichen im Speicher einsetzen, die die Durchmischung im Speicher verhindern“, erklärt dazu Maximilian Forstner. Last, but not least bietet auch Citrin seit vier Jahren für die Kombination einer Wärmepumpenheizung mit einem Solarsystem einen Kombispeicher mit Warmwasserbereitung im Durchflussprinzip an. Das Speicherkonzept, das bisher überwiegend bei konventionellen Öl- und Gas-Wärmeerzeugern zum Einsatz kam, wurde auf die spezielle Anforderung der Wärmepumpe überarbeitet. So ist der Speicher aufgrund des Temperaturniveaus der Wärmepumpe mit einem größeren Edelstahlwellrohr ausgestattet. Und zur Stabilisierung der Temperaturzonen wurde eine Trennscheibe zwischen der Warmwasser- und Heizungszone konzipiert. Um die Wärmepumpe optimal zu entlasten wird zudem auf der Solarseite mit zwei Wärmetauschern vorrangig die Warmwasserzone beladen. Neben einer Muffe für eine elektrische Nachheizung besitzt der Speicher weitere Anschlussmöglichkeiten, um beispielsweise eine Biomasseanlage zu integrieren.

Sei es die Standard-Warmwassersolaranlage für den 4-Personen-Haushalt, die Kombination von Wärmepumpe und Solar oder das komplexe multivalente Heizsystem mit Holzkessel. Je nach Kundenwunsch kann der Heizungsfachbetrieb die unterschiedlichsten Solarsysteme realisieren. Die Vielfalt der Solarspeicher ist dafür da, wie die Herstellerübersicht zeigt. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. ■