

Wärme- und Kältespeicher

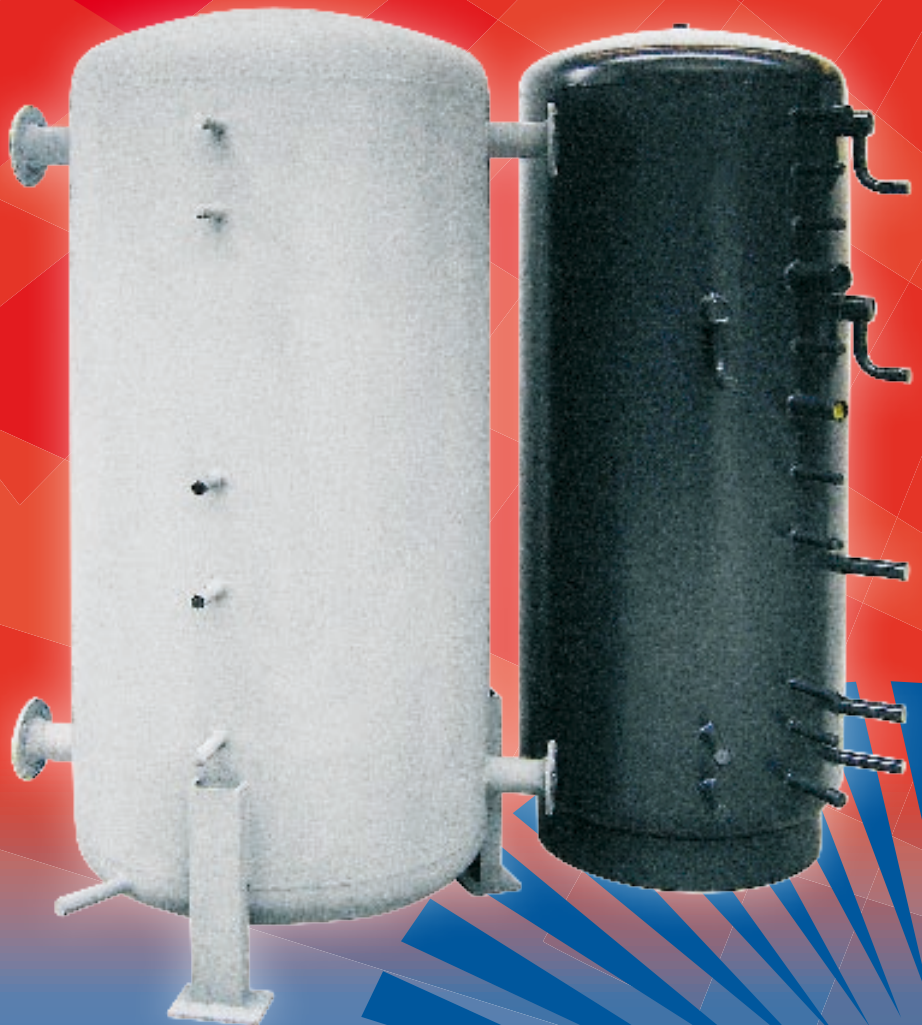
Kombispeicher

Wassererwärmer

Energiemanagement



Energie- und Kältespeicher
Kombispeicher für
optimale Energienutzung



Energie- Management- Center.



Bei der Schaffung oder Sanierung von Wohn- und Arbeitsgebäuden steht der Energiespardanke heute im Vordergrund. Oftmals endet dieser jedoch bei der Planung und Auslegung der Heizanlage.

Um ein optimales Energiekonzept mit möglichst effizienter Energiegewinnung und Energienutzung zu erreichen, ist der Einbau eines richtig dimensionierten Energiespeichers unbedingt erforderlich.

Als Energie-Management-Center nimmt dieser zum günstigsten Zeitpunkt ein Maximum an Wärmeenergie auf und gibt die Energie bei Bedarf kontinuierlich an die Heizung bzw. an das Brauchwasser ab. Nur bei richtiger Dimensionierung ist gewährleistet, dass sämtliche vorhandene Energiequellen, wie zum Beispiel alternative Energien wie Solar, Holz oder auch die Nutzung einer Wärmepumpe, eingelagert werden, und die Verteilung auf die Heizung und den Warmwasserbedarf sinnvoll erfolgt.



Sinnvolle Nutzung der Solarenergie mit der richtigen Speichertechnik

Während bei herkömmlichen Systemen für Raumheizung und Brauchwassererwärmung eine getrennte Systemtechnik eingesetzt wird, realisiert man mit dem Solarkombispeicher ein optimales Energiekonzept, welches beide Systeme kombiniert.

Die Verbindung aus einem Pufferspeicher mit einem eingebauten Warmwasserboiler verbessert die Wirtschaftlichkeit jedes

Heizungssystems, dessen Herzstück er bildet.

Zusätzlich mit einem Solarwärmetauscher ausgestattet, wird die Kombination einer konventionellen Heizungsanlage mit einer Solaranlage ermöglicht, bei gleichzeitiger Warmwasserbereitung.

Eine effiziente Nutzung der Solaranlage auch bei kurzer Sonnenscheindauer und die Überbrückung von Schlechtwettertagen durch eine verzögerte Energieabgabe an das System wird gewährleistet.

Der Energiespeicher



Der Energiespeicher - die sinnvolle Ergänzung zu Ihrer Heizungsanlage

Bei Energiequellen, wie z.B. einem Holzkessel, sollte eine kontinuierliche Verbrennung des gesamten Kesselinhaltes erfolgen. Da dabei die erzeugte Energie nicht gleichzeitig genutzt werden kann, benötigt man einen Energiespeicher, der die

erzeugte Wärme speichert und bei Bedarf sinnvoll an das Heizungssystem abgibt.

Auch eine Wärmepumpe erreicht eine höhere Lebensdauer, wenn sie in längeren Intervallen läuft und die

Energie über einen Speicher an das Heizungssystem abgegeben wird. Zudem können Stromsperrzeiten überbrückt werden. Es besteht die Möglichkeit, über den Speicher auch eine elektrische Notheizung zu betreiben.



Der Kombispeicher als Energie-Management-Center

Der Solar-Kombispeicher mit Integral SPIRA®-Boiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Die Wärme aus verschiedenen Energiequellen, wie zum Beispiel aus der Sonne, einem Heizungskessel oder einer Wärmepumpe, kann optimal und wirtschaftlich in den grossvolumigen Speicher eingelagert und gespeichert werden. Das

Warmwasser hingegen befindet sich in einem Boiler mit kleinerem Inhalt und erwärmt sich durch Wärmeübertragung aus dem umliegenden Speicherwasser. Somit ist eine hygienische Brauchwasserbereitung garantiert, da sich das Brauchwasser

mehrmals täglich umsetzt (Legionellen).



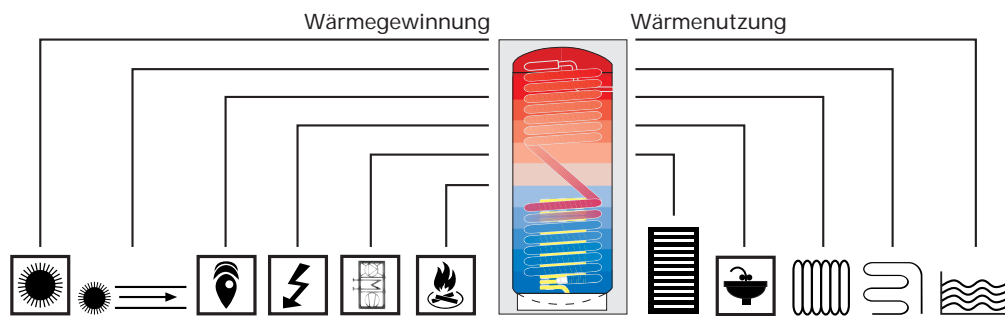
Der Solar-Kombispeicher mit Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Die Energieabgabe an die Heizung bzw. an das Brauchwasser erfolgt nach Bedarf auf Anforderung. Durch die Wärmespeicherung im Kombispeicher können auch Schlechtwettertage dank einer verzögerten Energieabgabe überbrückt werden.

Der eingebaute grossvolumige Integralboiler deckt einen grossen Warmwasserbedarf auch bei geringen Speichertemperaturen voll ab (z.B. Wärmepumpen).

Ausführung Top-Sol:
Der Integralboiler wird im unteren

Speicherbereich mit einem SPIRA®-Vorwärmertauscher aus Edelstahl erweitert. Dies verbessert die Auskühlung im Solarbereich des Speichers, optimiert die Schichtung und vergrössert das bevorratete Brauchwasservolumen.



Wie diese Grafik verdeutlicht wird eine sinnvolle Nutzung sämtlicher Energiequellen erst in Verbindung mit einem Solar-Kombispeicher ermöglicht. Die vorhandene Energie wird unabhängig vom Heizungs- und Warmwasserbedarf in den Speicher eingelagert und bei Bedarf kontinuierlich, den Erfordernissen entsprechend, abgegeben.



Den Energiespard Gedanken in die Tat umsetzen.

Da es die unterschiedlichsten Energiekonzepte und Anforderungen gibt bieten wir ein umfangreiches Energie- und Kombispeicher-Sortiment.

Neben einem aufgrund von Erfahrungswerten konzipierten Normprogramm, bieten wir auch individuelle Anfertigungen nach Mass.

Damit werden Sie den grösstmöglichen Wirkungsgrad erreichen.





Norm-Energiespeicher

1.0	Norm-Energiespeicher	6
1.1	Feuron-Line - WP - Energiespeicher	6
1.2	Feuron-Norm - Energiespeicher	7
	Kombispeicher im Überblick - Leistungsdaten	8-11
2.0	Norm-Kombispeicher	12
2.1	Schichtenspeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler	12
2.2	SPIRA®tec-Kombispeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler	12
2.3	SUNtherm Kombispeicher	13
2.4	SPIRA®therm-Kombispeicher	13
2.5	WP-Kombispeicher mit Integralboiler	14
2.6	Top-Sol-Kombispeicher	14

Individual-Speicher

3.0	Wärme- und Kältespeicher nach Mass	16
3.1	Zubehör - Energiespeicher	17
3.2	Zubehör - Solarspeicher	18
3.3	Integral-Zonenboiler	18
3.4	Integral - SPIRA®-Boiler	19
3.5	Integralboiler	19
3.6	Top-Sol - Integralboiler	19
4.0 bis 4.4	Isolationen	20

Technik

Feuron-SPIRA®-Technik	22
Hydraulische Anschlussschemen	25-26
Planungshilfe	27

Das Feuron-Normprogramm wird allen Ansprüchen einer optimalen Energienutzung gerecht.



Feuron-Line Energiespeicher für Wärmepumpen, Öl, Gas und Festbrennstoffe

Feuron-Norm Energiespeicher

für Holzheizungen

1.0 Das Normspeicher-Programm

1.1 Feuron-Line Energiespeicher: für Wärmepumpen, Öl, Gas und Festbrennstoffe 200, 300, 500, 750 und 900 l

- Speicherausführung: Material ST 37.2 aussen lackiert, innen roh
- Betriebsdruck: 3.0 bar, Prüfdruck: 4.5 bar
- Das Sprührohr sorgt für eine bestmögliche Schichtung auch bei grossem Volumenstrom (z.B. Einbindung einer Wärmepumpe)
- Die Bogenrohre ermöglichen die Nutzung des gesamten Speichervolumens
- 6 Stück 1/2" Muffen zur Montage von Tauchhülsen für Thermometer oder Fühler
- 2" Muffe für den Einbau einer Elektro-Einschraubheizung
- Minimale Isolations-Stillstandsverluste durch vollumschäumte FCKW-freie PU-Hartschaumisololation mit PVC-Hülle (silbergrau).
- Typ 750 und 900 Liter mit abnehmbaren Isolations-Seitenteilen für die Einbringung mit Speicherrohrmass.(D)
- Auch als Kältespeicher einsetzbar

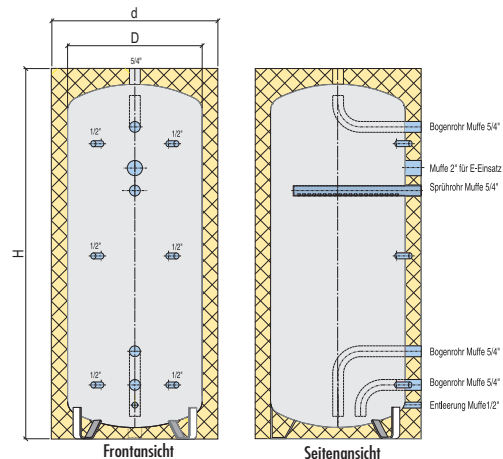
Vorteile auf einen Blick!

- Sprührohr für optimale Schichtung (z.B. Wärmepumpen)
- Isolationen allseits umschäumt – somit keine Montage und sofort anschlussbereit.

Feuron-Line Energiespeicher: 200, 300, 500, 750 und 900 l

Inhalt ltr.	ø ohne Isolation mm	ø mit Isolation mm	H mm	Kippmass mm
200	–	640	1270	(1430)
300	–	640	1770	(1900)
500	–	740	2000	(2130)
750	*750 – 770	890	1960	(2150)
900	*790 – 810	930	2060	(2270)

* Einbringmass, da abnehmbare Isolationsseitenteile



Feuron-Line Energiespeicher 200 – 900 l mit PU-Hartschaumisolation voll umschäumt

1.2 Feuron-Norm Energiespeicher 750-2450 ltr.

Feuron-Norm

750 / 850 / 950 / 1200 / 1450 / 1750 / 2000 / 2200 / 2450 ltr.

- Speicherausführung: Material ST 37.2 aussen lackiert, innen roh
- Betriebsdruck: 3.0 bar, Prüfdruck: 4.5 bar
- Optimierte Schichtung: die Bogenrohre ermöglichen die Nutzung des gesamten Speichervolumens
- Typ 950 ltr. mit idealen Abmessungen Ø 790 mm (für Türen 800 mm)
- die Anschlüsse sind funktionell angeordnet
- zusätzlich Muffe 2" für Elektroeinsatz

Isolationen für FEURON -Norm - Speicher

Der Isolationsbausatz (FCKW-frei) ermöglicht eine einfache und rasche Montage.

- PU-Weichschaumisolation 130 mm mit PVC-Hülle silbergrau. Speicheranschlüsse sind werksseitig ausgeschnitten
- Variante: Preisgünstige Lamellmattenisolation mit PVC-Hülle (lose mitgeliefert)
- Top-Isolation: PU-Hartschaum-Schalenisolation 90 mm (4-teilig) mit Alumantel.

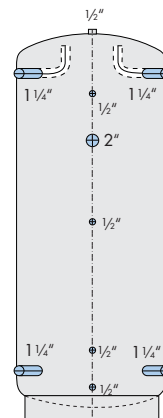
Feuron-Norm-Energiespeicher 750-2450 ltr.

Inhalt ltr.	Ø mm	Höhe mm	Kippmass mm
750	750	1890	(1940)
850	850	1890	(1955)
950	950	2040	(2095)
1200	1200	2040	(2155)
1450	1450	2020	(2125)
1750	1750	2050	(2180)
2000	2000	2010	(2175)
2200*	2200	2020	(2205)

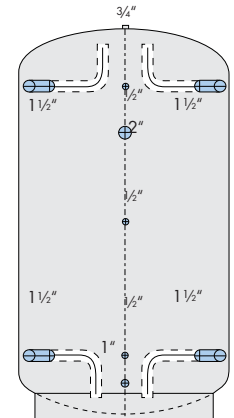
*solange Vorrat reicht

Vorteile auf einen Blick!

- Ideale Abmessungen für Einbringung und enge Raumbedingungen (z.B. Durchmesser 790 mm).
- Anschlüsse multifunktional angeordnet, einfachste Montage (z.B. bei Serienschaltung).
- Schichtung optimiert durch Bogenrohre
- Isolation mit einfacher Montage bzw. Demontage, da Speicher und Isolation eine komplette Monteeinheit bilden.
- Keine Zirkulationsverluste



Feuron-Norm
750 - 1.450 ltr.
Muffenlänge 120 mm



Feuron-Norm
1.750 - 2.450 ltr.
Muffenlänge 160 mm
ab 2200 l VL und RL als 2" Anschlüsse



Kombi-Speicher im Überblick

Kombispeicher mit ...

Der Kombispeicher stellt eine Verbindung aus einem Pufferspeicher mit einem eingebauten Warmwasserboiler dar. Er verbessert die

Wirtschaftlichkeit jedes Heizungssystems, dessen Herzstück er bildet. Zusätzlich mit einem Solarwärmetauscher ausgestattet, wird

die Kombination einer konventionellen Heizungsanlage mit einer Solarheizung möglich, bei gleichzeitiger Warmwasserbereitung.



... Integral-SPIRA® - Boiler

Der Kombispeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Der SPIRA®-Boiler (Edelstahl 1.4571, V4A) besteht aus einem spiralförmigen Edelstahlwellrohr. Dieses führt durch die gesamte Speicherschichtung. Dieses SPIRA®-Prinzip gewährleistet, dass die Speicherschichtung während der Wasserzufuhr und Entnahme erhalten bleibt. Auch bei grösseren Entnahmemengen fällt die Brauchwasser-Temperatur dank der grossen SPIRA®-Boiler-Oberfläche kaum ab. Durch die grosse Tauscherfläche des SPIRA®-Boilers kann trotz

eines kleineren Brauchwasservolumens (Hygiene-Vorteil) eine maximale Schüttleistung ohne Schichtungsverwirbelungen erzielt werden. Damit eine ausreichende Warmwasser-Schüttleistung gewährleistet ist, muss die Temperatur im oberen Speicherbereich ca. 60° – 70° C betragen.

Eine Brauchwasserentnahme bewirkt eine Auskühlung im Solarbereich durch das im SPIRA®-Boiler nachfliessende kalte Wasser.

Ergebnis: Optimale Solareinlagerung selbst bei wenig Sonneneinfall und hoher Jahres-Wirkungsgrad!

In Verbindung mit Solaranlagen befindet sich im unteren Speicherbereich der Solarwärmetauscher.



... Top-Sol - Integralboiler

Der Kombispeicher mit TopSol-Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

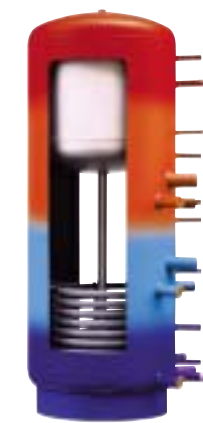
Der Kombispeicher mit Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A) wird bei Systemen mit geringeren Speichertemperaturen (z. B. Wärmepumpen) eingesetzt, weil hier eine grössere Brauchwasserbevorratung notwendig ist. Das grosse Volumen

des Integral-Boilers deckt den gewünschten Warmwasserbedarf dank dem grösseren Inhalt auch bei geringeren Speichertemperaturen. Der grossvolumige Boiler wird im unteren Speicherbereich (Solarzone) mit einem 1.2, 1.8 und 2.4 m² gros-

sen Wärmetauscher aus Edelstahl (1.4571) ergänzt. Damit ist eine verbesserte Auskühlung im Solarbereich des Speichers gewährleistet, die Schichtung wird optimiert und das bevorratete Brauchwasservolumen vergrössert.



... Integral-Zonenboiler



... Integral - WP - Boiler

Der Kombispeicher mit Integralzonenboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Die nach unten geführte Rohrverlängerung (NW 250) bewirkt im Solarbereich eine entsprechende Auskühlung. Mittels der

Abschlammleitung 1 1/2" kann der Boiler einfach gespült werden.

Der Kombispeicher mit Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A) für Wärmepumpen, Öl, Gas und Festbrennstoffe

Der WP-Kombispeicher ist eine preisgünstige Variante des Kombiboilers mit kleineren Speichervolumen, optimal geeignet für den Einsatz mit Wärmepumpen. Die eingebauten grossvolumigen Boiler im oberen Speicherbereich sorgen für

eine genügende Warmwasserleistung, auch bei geringen Speichertemperaturen. Ausgerüstet mit einem Solar-Wärmetauscher ist auch eine Solareinbindung möglich.

Kombispeicher, Systemtechnik und Schüttleistungen

Kombispeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler (Edelstahl 1.4571, V4A, spiralgewellt)

Betriebsdruck 6 bar,

Prüfdruck 12 bar

Vorteile des SPIRA®-Boilers

Hygiene

- Schlechte Karten für Legionellen durch Wassererwärmung im Durchlaufprinzip
- Das geringe Boilervolumen sichert einen raschen Wasser-austausch ohne Temperatur-abfall
- Keine Totwasserzonen

Schüttleistung

(Warmwassermenge)
Volumen und Oberfläche gewähr-leisten eine grosse Tauscherleis-tung. Dadurch wird das Warm-wasser sowohl für kurzzeitige hohe Bedarfsspitzen, als auch für langanhaltende Dauerverbräuche zuverlässig bereitgestellt. Bei ent-sprechender Pufferspeichergrosse (Grossanlagen) können je nach Bedarf mehrere SPIRA®-Boiler parallel eingebaut werden. Somit ergibt sich eine beinahe unbegrenzte Schüttleistung.

- Die spiralgewellte Bauform bewirkt eine maximale Wärmeübertragung durch voll-kommene Durchströmung bis in die Randbereiche des Spiralrohres.

- Schichtung - weil die Brauch-wassererwärmung praktisch linear zur Temperaturschichtung des Pufferspeichers erfolgt, wird im Speicher eine Temperaturdurch-mischung weitgehendst verhin-dert.

Solarnutzung

Durch die physikalisch richtige Anordnung und Platzierung der Tauscherflächen im Pufferspeicher werden ideale Bedingungen (tiefe Temperatur im unteren Speicher-bereich) für die rasche Einlage- rung der solaren Wärmeenergie geschaffen.

Kalkausfällung

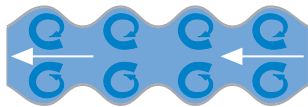
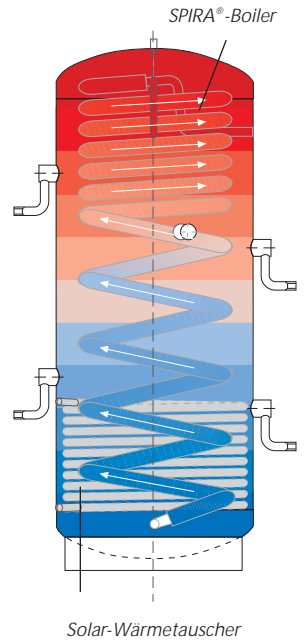
- die spiralgewellte Bauart ermög-licht im gesamten Tauscher- bereich eine turbulente Strömung.
- sehr glatte Wandoberfläche - verminderte Kalkakkumulation.

- kleine Temperaturpreizung (10° C bis ca. 30° C) im Kaltwasser- Eintrittsbereich, welche sich mit der Temperat- schichtung im Speicher immer mehr verringert.

- eine allfällige Entkalkung ist pro- blemlos, umweltschonend und kostengünstig, da das kleine Volumen des Boilers nur wenig Reinigungsmittel erfordert.

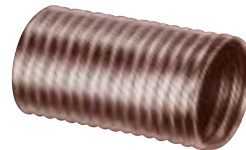
- Konischer Übergang vom SPIRA®-Rohr DN 50 auf WW- Austritt, bzw. KW-Eintritt DN 25
- Kunststoffbeschichteter Trägerkorb verhindert metallischen Kontakt von SPIRA®-Boiler und Befestigungselement

Die SPIRA®-Boiler (Werkstoff Edel- stahl 1.4571, V4A, spiralgewellt) mit den Standardgrössen mit 5,7 - 10 m² Fläche sind in jeden Speicher einbau- bar. Sondergrössen sind selbstver- ständlich erhältlich. Auch können mehrere SPIRA®-Boiler parallel in einen Speicher eingebaut werden.



Durch die Spiralform:

- werden Partikel ausgeschwemmt
- Kalkanlagerungen vermindert
- schneller Übergang der Wärme gewährleistet

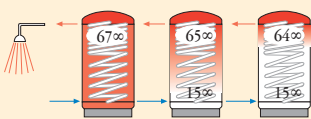


Hinweis:

Der Original SPIRA®-Boiler im techni- schen Vergleich (siehe Seite 22)

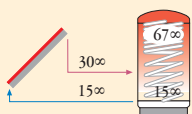
Kombispeicher mit Integral SPIRA®-Boiler

Brauchwasser

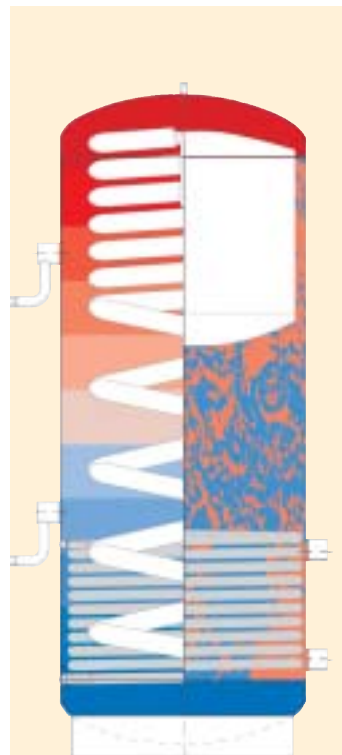


Da der SPIRA®-Boiler durch die gesamte Speicherschichtung führt, werden optimale Warmwassertemperaturen erreicht. Damit eine ausreichende Warmwasser-Schüttleistung gewähr- leistet ist, muss die Temperatur im oberen Speicherbereich ca. 60° - 70° C betragen.

Solarenergie



Der Speicherinhalt kühlt von unten nach oben ab. Durch die optimale Temperaturschichtung des SPIRA® - Kombispeichers kann deshalb auch bei geringem Sonneneinfall Wärme an die unteren, kühlen Schichten abgegeben werden. Dadurch erhöht sich der Jahreswirkungsgrad Ihrer Solaranlage.



Kombispeicher mit Integral-Boiler

Brauchwasser



Fällt die Speichertemperatur bei Durchmischung, kühlt auch der Boilerinhalt ab. Das Brauchwasser erreicht nur die Mischtemperatur. das grosse Boilervolumen garantiert genügend Warmwasser auch bei niedriger Speichertemperatur (z.B. Wärmepumpen)

Solarenergie



Bei durchgemischtem Speicherinhalt benötigt die Solaranlage wesentlich höhere Temperaturen, um Wärme abgeben zu können. Mit dem Integral- Zonenboiler oder dem Top-Sol - Integralboiler wird die Schichtung im Speicher durch Warmwasser- vorwärmung bzw. Auskühlung im Solarbereich verbessert.

Wirtschaftlichkeit schon bei der Anschaffung

HERKÖMLICHES SYSTEM

Pufferspeicher 950L, mit Wärmetauscher 2,4m²
Edelstahlboiler 500L, ein GLATTRÖHRWÄRME- TÄUSCHER für Heizung, ein RIPPENRÖHRWÄRME- TÄUSCHER für Solar
BOILERLADE-SET

SPIRA®-KOMBISPEICHER

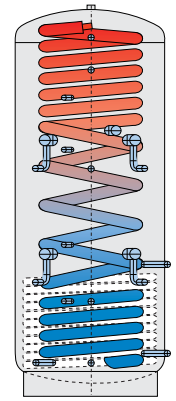
ca. -30%*
1.450 L Spira®-Kombispeicher, SPIRA mit 5,7 m²
ISOLIERUNG 100mm
SOLARWÄRMETAUSCHER 2,4 m²
4 WINKELANSCHLÜSSE
*Einsparung bei Anschaffung

Vergleichsrechnung für Anschaffungs- kosten SPIRA®-Kombispeicher versus Speicher plus Edelstahlboiler

Zum Beispiel bei Modell SPIRA®-Kombispeicher:
950ltr, mit SPIRA®-Boiler 7,2 m² (60 ltr.)

Warmwasser-Schüttleistungstabelle Kombispeicher mit Integral SPIRA®-Boiler/ Temperaturverhalten im Speicher

1. Entnahme (mit KW-Beimischung) ohne Speichernachladung			2. Entnahme (mit KW-Beimischung)		
Schüttleistung Warmwasser 45°C	Entnahme Geschwindigkeit	Speichertemperatur Oben/Mitte/Unten	Schüttleistung Warmwasser 45°C	Entnahme Geschwindigkeit	Speichertemperatur Oben/Mitte/Unten
I 340 ltr.	24 ltr./min	Misabeginn 60° 60° 60°	70 ltr.	24 ltr./min	Misabeginn 55° 50° 37°
		Messende 55° 50° 37°			Messende 54° 47° 35°
II 182 ltr.	20 ltr./min	Misabeginn 60° 40° 36°	60 ltr.	20 ltr./min	Misabeginn 56° 43° 29°
		Messende 56° 43° 29°			Messende 55° 41° 27°



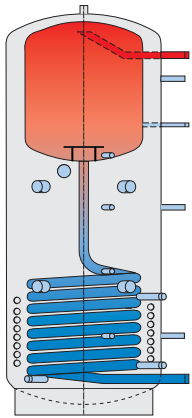
Norm - Solar - Kombispeicher mit Integral - SPIRA®-Boiler

Weitere Leistungsdaten siehe Seite 22

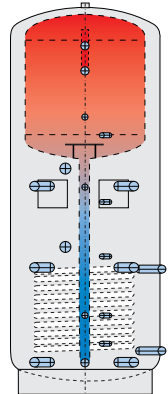
Zum Beispiel bei Modell SPIRA®-Kombispeicher:
1450ltr, mit SPIRA®-Boiler 8 m² (75 ltr.)

1. Entnahme (mit KW-Beimischung) ohne Speichernachladung			2. Entnahme (mit KW-Beimischung)		
Schüttleistung Warmwasser 45°C	Entnahme Geschwindigkeit	Speichertemperatur Oben/Mitte/Unten	Schüttleistung Warmwasser 45°C	Entnahme Geschwindigkeit	Speichertemperatur Oben/Mitte/Unten
I 530 ltr.	24 ltr./min	Misabeginn 60° 60° 60°	75 ltr.	24 ltr./min	Misabeginn 55° 48° 36°
		Messende 60° 60° 60°			Messende 54° 47° 34°
II 280 ltr.	20 ltr./min	Misabeginn 60° 40° 36°	70 ltr.	20 ltr./min	Misabeginn 56° 45° 28°
		Messende 60° 40° 36°			Messende 55° 44° 27°

I ... Sommerbetrieb: Speicher durchgeladen mit 60 °C
II ... Winterbetrieb: ohne Solarnutzung - Speicher 2/3 geladen



Kombispeicher mit Top-Sol-Integralboiler



Wärmepumpen-Kombispeicher mit oder ohne Solar-WT

Kombispeicher mit Top-Sol Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Betriebsdruck 6 bar, Prüfdruck 12 bar
Der Top-Sol Integralboiler in den Standardgrößen 180 - 320 l ist aus Material 1.4571 (V4A). Er wird umweltgerecht im Vollbad gebeizt und passiviert. Der zusätzliche SPIRA®-Wärmetauscher für die Vorwärmung des Brauchwassers bzw. zur Auskühlung des Solarbereiches optimiert die

Schichtung im Speicher. Diese Einbauboiler können in jeden Speicher individuell eingebaut werden.
Das Abschlämrohr bzw. der Kaltwassereintritt 1 1/2" ermöglicht einwandfreie Boilerreinigung. Ein grosser Durchmesser des Integralboilers ermöglicht ein maximales Brauchwasservolumen bei geringer Bauhöhe.

Der Heizungsverlauf sowie der Elektroheizeinsatz kann weiter oben positioniert werden. Dadurch erhöht sich das für den Heizkreis nutzbare Speichervolumen erheblich, was beim Betrieb mit Holzkesseln (Puffer) besonders wichtig ist. Die grossvolumigen Integralboiler sichern eine ausreichende Warmwassermenge auch bei geringen Speichertemperaturen.

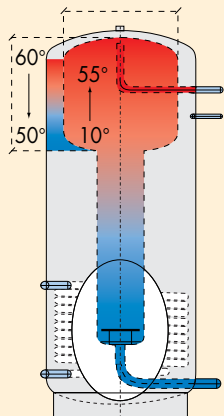
Wärmepumpen-Kombispeicher mit Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Betriebsdruck 6 bar, Prüfdruck 12 bar
Der Integralboiler in den Größen 180-320 l aus Material 1.4571

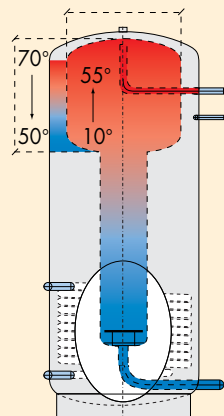
(V4A) gewährleistet im eingebauten Wärmepumpenspeicher eine hohe Warmwasserschüttleistung auch bei geringen Speichertemperaturen.

Ausgerüstet mit einem Solar-Wärmetauscher ist auch die Solareinbindung möglich.

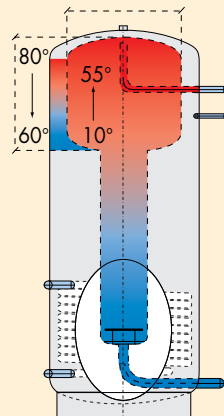
Nachladezeit beim Integral-Zonenboiler (180l)



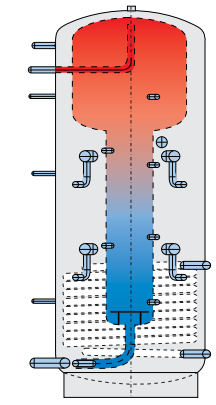
Nachladezeit 40 min



Nachladezeit 35 min



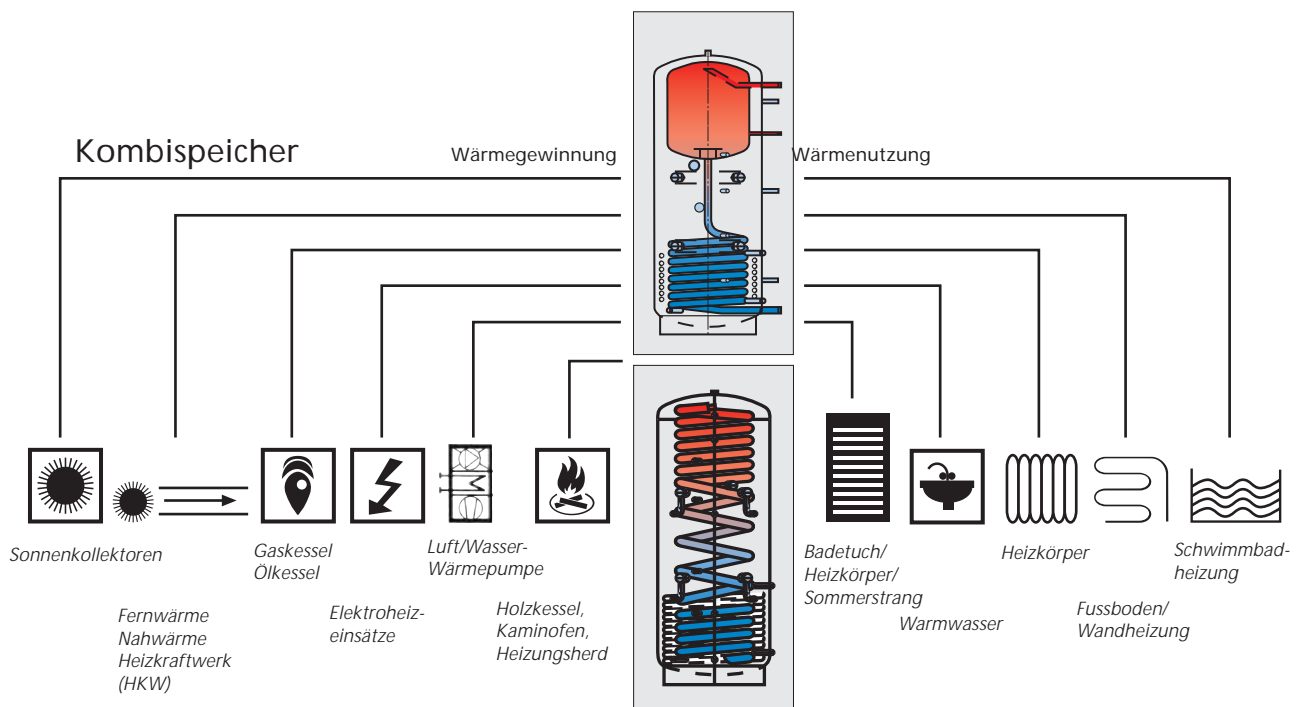
Nachladezeit 25 min



Norm - Solar - Kombispeicher mit Integral - Zonenboiler

Das Norm-Kombispeicher-Programm

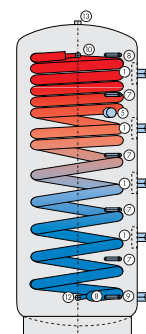
Finden Sie das für Ihre Anlage passende Produkt aus dem umfangreichen Sortiment an Norm-Kombispeichern.



2.0 Norm-Kombispeicher

2.1 Norm-Kombi-Schichtenspeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler (Edelstahl 1.4571, V4A spiralgewellt)

- Kombispeicher** bestehend aus:
- **Energiespeicher** Material ST 37.2 Betriebsdruck/Prüfdruck 3.0/4.5 bar
 - Energiespeicher FSP 750 I / 950I
 - SPIRA®- Boiler Material 1.4571
- V4A spiralgewellt
Betriebsdruck/Prüfdruck 6.0/12 bar Typ 5,7 / 7
- 4 Ladeanschlüsse mit Schicht-U für verwirbelungsfreie Einströmung und Schichtung
- mit oder ohne Isolation lieferbar
- Isolationen: siehe Seite 12 oben



Norm-Kombi-Schichtenspeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler

Inhalt ltr.	Ø mm	ges. Höhe mm	Kippmass (mm)	SPIRA®-Boiler Typ
750	750	1890	(1940)	5,7
950	790	2040	(2095)	7,0

Schichtenspeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler

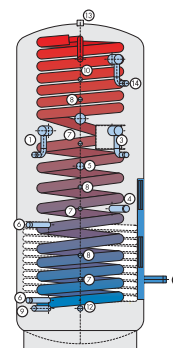
- 1 Muffe 5/4" x 120 mm mit Schicht-U 30/30/150
- 5 Muffe 2" x 25 mm für E-Einsatz
- 7 Fühlermuffen 1/2" x 120 mm
- 8 Thermometermuffen 1/2" x 120 mm
- 9 Muffe 1" x 120 mm Entleerung RL-Ladung
- 10 Brauchwarmwasser Nippel 1" x 140 mm
- 12 Brauchkaltwasser Nippel 1" x 140 mm
- 13 Entlüftung 1" x 20 mm

2.2 SPIRA®tec-Kombispeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler – die neue Generation des SPIRA® Boilers

- Kombispeicher** bestehend aus:
- **Energiespeicher** Material ST 37.2 aussen lackiert, innen roh Betriebsdruck/Prüfdruck 3.0/4.5 bar
 - **SPIRA®-Boiler** Material 1.4571 V4A, spiralgewellt, durch **konisches Verbindungsstück** leichter rückspülbar Betriebsdruck/Prüfdruck 6.0/12.0 bar
 - Solar-Glattrrohr Wärmetauscher
- aus nahtlosem Glattrrohr 1" – 3 Winkelanschlüsse 2"/1" – **Schicht-U** für verwirbelungsfreie Einströmung und Speicherschichtung – **Strömungsleitprofil** für geschichteten Heizungsrücklauf – mit oder ohne Isolation lieferbar
- Isolationen**
Der Isolationsbausatz (**FCKW-frei**) ermöglicht eine einfache und rasche Montage.
- **PU-Weichschaumisolation** mit PVC-Hülle silbergrau
- Die **Speicheranschlüsse** sind **werkseitig ausgeschnitten**.
- Variante: Preisgünstige Lamellenmattenisolation mit PVC-Hülle (lose mitgeliefert).
 - auf Anfrage: PU-Hartschaum-Schalenisolation 90 mm (4teilig) mit Alumantel

SPIRA®tec-Kombispeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler (V4A spiralgewellt)

Typ ltr.	Ø mm	ges. Höhe mm	Kippmass (mm)	SPIRA®-Boiler Typ	Solar-WT m²
750	750	1890	(1940)	5,7	1,8
950	790	2040	(2095)	6,5	2,4
1200	900	2040	(2095)	7	2,4
1450	1000	2020	(2155)	7,5	3,6
1750	1100	2050	(2180)	8	3,6
2000	1200	2010	(2205)	9	3,6



SPIRA®tec-Kombispeicher

- 1 VL-Heizkreis WA 2"/1"
- 2 RL-Heizkreis Nippel 5/4" mit Strömungsleitprofil
- 3 VL-Ladung WA 2"/1" mit Schicht-U
- 4 RL-Ladung Nippel 5/4"
- 5 Muffe 2" für E-Einschraubheizkörper
- 6 Solar-WT Nippel 1"
- 7 Fühler- und Thermometermuffen 1/2"
- 9 Entleerung/Expansion/ zus.RL Nippel 1"
- 10 Brauchwarmwasser Nippel 1"
- 12 Brauchkaltwasser Nippel 1"
- 13 Entlüftung Muffe 1"
- 14 zus. VL Winkelanschluss 2"/1"
- 15 zus. RL Muffe 5/4"

SUNtherm Kombispeicher

Durch den eingebauten SPIRA®Boiler kommt es bei der **Brauchwasserentnahme** zu einer natürlichen Schichtung im Speicher, wobei die Temperatur im oberen Speicherdrittel am höchsten und im unteren Speicherbereich am niedrigsten ist. Um die bestehende Schichtung im Speicher auch bei der Beladung mit unterschiedlichen Temperaturen (vor allem bei Solarladung) aufrecht zu erhalten,

wird das einströmende Wasser auf Grund des unterschiedlichen spezifischen Gewichtes gezielt eingeschichtet. Die Einbindung des Heizungsrücklaufs erfolgt über ein Strömungsleitprofil ebenfalls temperaturabhängig. **Idealer Solarspeicher:** Schnelle Aufheizzeiten durch patentiertes Differentialrohr – Gezielter Schichtungs Aufbau, da keinerlei Durchmischungen auch bei grossen Volumenströmen

- optimale Energieausnutzung
- Thermische Entkoppelung zwischen einströmendem und umgebendem Medium im Speicher durch ein hochtemperaturbeständiges Kunststoff-Verteilerrohr
- Keine bewegten Teile wie Klappen oder Ventile im Speicher

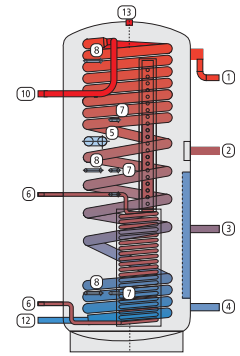
2.3 SUNtherm Kombispeicher

Kombispeicher bestehend aus:

- **Energiespeicher** Material ST 37.2 aussen lackiert, innen roh Betriebsdruck/Prüfdruck 3.0/4.5 bar
- **SPIRA®-Boiler** Material 1.4571 V4A, spiralgewellt, durch **konisches Verbindungsstück**

- **stück** leichter rückspülbar Betriebsdruck/Prüfdruck 6.0/12.0 bar
- spiralgewellter Edelstahl-Solar-Wärmetauscher mit SUNtherm Schichtladeeinheit
- 1 Winkelanschluss 2"/1"
- **Strömungsleitprofil** für

- geschichteten Heizungsrücklauf
 - 1 **Schicht-U** im Vorlauf
 - Anschluss für Elektro-Einschraubheizkörper
 - mit oder ohne Isolation lieferbar
- Isolationen:** siehe seite 12 oben



SUNtherm Kombispeicher mit Integral-SPIRA®-Boiler (V4A spiralgewellt)

Typ ltr.	Ø mm	ges. Höhe mm	Kippmass (mm)	SPIRA®-Boiler Typ	Solar-WT Typ
750	750	1890	(1940)	5,7	2,0
950	790	2040	(2095)	6,5	2,0

SUNtherm-Kombispeicher mit Schichtladeeinheit und Strömungsleitprofil

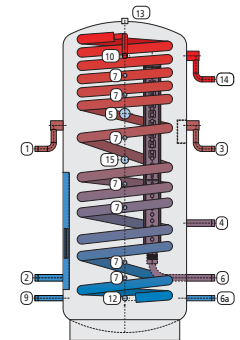
- 1 Winkelanschluss 2"/1" VL WE
- 2 VL Heizkreis 1 1/2" mit Schicht-U
- 3 RL Heizkreis 1 1/2" mit Strömungsleitprofil
- 4 RL WE 1 1/2"
- 5 Muffe 1 1/2" für Einschraubheizkörper
- 6 Solar Nippel 1"
- 7 Fühlermuffen 1/2"
- 8 Thermometermuffen 1/2"
- 10 Brauchwarmwasser Nippel 1"
- 12 Brauchkaltwasser Nippel 1"
- 13 Entlüftung Muffe 1/2"

2.4 SPIRA®therm Kombispeicher mit Duplex - Schichtladeeinheit (Solar) und Strömungsleitprofil für geschichteten Heizungsrücklauf

- Kombispeicher** bestehend aus:
- **Energiespeicher** Material ST37.2 Betriebsdruck/Prüfdruck 3.0/4.5 bar bestehend aus:
 - **Energiespeicher** FSP 750 l 950 l 1450 l
 - **SPIRA®-Boiler** Material 1.4571

- V4A spiralgewellt Betriebsdruck/Prüfdruck 6.0/12 bar Typ 5.7 / 6.5 / 7.0 m²
- **3 Ladeanschlüsse mit Schicht-U** für verwirbelungsfreie Einströmung und Schichtung
- **Duplex-Schichtladeeinheit** für

- **Solarladung**
- **Strömungsleitprofil für geschichteten Heizungsrücklauf**
- mit oder ohne Isolation lieferbar
- Plattentauscher auf Anfrage lieferbar



SPIRA®therm - Kombispeicher mit Duplex-Schichtladeeinheit und Strömungsleitprofil für geschichteten Heizungsrücklauf

Typ ltr.	Ø mm	Höhe mm	Kippmass (mm)	SPIRA®-Boiler Typ
750	750	1890	(1946)	5,7
950	790	2040	(2095)	6,5
1450	1000	2020	(2155)	7,0

System mit externem Plattenwärmetauscher!

SPIRA®therm-Kombispeicher

- 1 VL-Heizkreis WA 2"/1"
- 2 RL-Heizkreis Nippel 1" mit Strömungsleitprofil
- 3 VL-Ladung WA 2"/1" mit Schicht-U
- 4 RL-Ladung Nippel 5/4"
- 5 Muffe 2" für E-Einschraubheizkörper
- 6 VL-Solar Nippel 5/4" mit Duplex-Schichtlanze
- 6a RL-Solar Nippel 1"
- 7 Fühler- u. Thermometermuffe 1/2"
- 9 Entleerung/Expansion/zus. RL Nippel 1"
- 10 Brauchwarmwasser Nippel 1"
- 12 Brauchkaltwasser Nippel 1"
- 13 Entlüftung Muffe 1"
- 14 zus. VL WA 2"/1"
- 15 zus. RL Muffe 5/4"

2.5 Solar-Kombispeicher mit Top-Sol-Integralboiler (Edelstahl 1.475, V4A) und Solar-WT

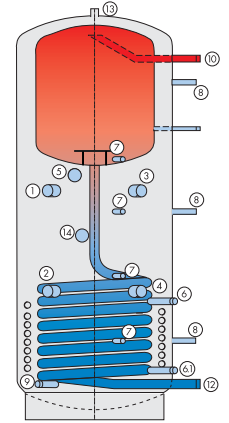
Kombispeicher bestehend aus:

- **Energiespeicher** Material ST 37.2, Betriebsdruck/Prüfdruck 3.0/4.5 bar bestehend aus:
- **Energiespeicher** FSP 750 l 950 l / 1200 l / 1450 l
- **Top-Sol-Integralboiler (220 - 270 l)** Material 1.4571 V4A Betriebsdruck/Prüfdruck 6.0/12.0

bar, implusionsgeprüft 4.5 bar mit **SPIRA®**-Wärmetauscher V4A für Warmwasser-Vorwärmung und verbesserte Speicherschichtung (Auskühlung im Solarbereich) Zirkulation 1/2", umweltgerecht im Vollbad gebeizt und passiviert.

- **2 Anschlüsse** für Elektro-Einschaubheizkörper (Warmwasser und Notheizung)

- **Solar-Glattrohr Wärmetauscher** aus nahtlosem Glattrohr 1"
- **4 Schicht-U** im Vorlauf und Rücklauf für verwirbelungsfreie Einströmung und Speicherschichtung
- **mit oder ohne Isolation** lieferbar (Isolationen siehe Wärmepumpen-Kombispeicher Seite 14)



Top-Sol – Kombispeicher

- 1 VL-Ladung/Heizkreis WA 2" / 1"
- 2 RL-Ladung/Heizkreis WA 2" / 1"
- 3 VL-Ladung/Heizkreis WA 2" / 1"
- 4 RL-Ladung/Heizkreis WA 2" / 1"
- 5 Muffe 2" für E-Einschraubheizkörper
- 6 VL-Solar-WT Nippel 1"
- 6.1 RL-Solar-WT Nippel 1"
- 7 Fühlermuffen 1/2"
- 8 Thermometermuffen 1/2"
- 9 Entleerung/Expansion/zus.RL Nippel 1"
- 10 Brauchwarmwasser Nippel 1"
- 11 Zirkulation Nippel 1/2"
- 12 Brauchkaltwasser Nippel 1/2"
- 13 Entlüftung Muffe 1"
- 14 Muffe 1 1/2" RL Boilerladung (Sommer)

Top-Sol – Kombispeicher mit Solar-Wärmetauscher

Speicher l Boiler l Boiler-WT m ²	Ø mm mm	Höhe mm mm	Kipp- mass (mm)	WT Solar m ²
750/220/1.2	750	1890	(1940)	1.2
950/270/1.2	790	2040	(2110)	1.8
1200/270/1.8	900	2040	(2120)	2.4
1450/270/1.8	1000	2020	(2125)	2.4

Weitere Speichergrossen auf Anfrage.

2.6 Wärmepumpen-Kombispeicher mit Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Kombispeicher bestehend aus:

- **Energiespeicher** Material ST 37.2 Betriebsdruck/Prüfdruck 3.0/4.5 bar
- FSP: 650/750/850/950 l
- **Integralboiler** Integralboiler Material 1.4571 V4A Betriebsdruck/Prüfdruck 6.0/12 bar (180-320 l) umweltgerecht im Vollbad gebeizt und passiviert
- mit und ohne Solarwärme-

tauscher aus nahtlosem 1" Glattrohr 1,2 / 1,5 / 1,8 m²

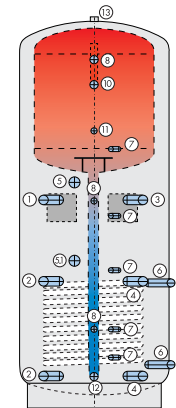
- 2 zusätzliche Schicht-U im Vorlauf für verwirbelungsfreie Einströmung und Speicherschichtung

Isolation:
Der Isolationsbausatz (FCKW-frei) ermöglicht eine einfache und rasche Montage. Lieferbar sind

- PU-Weichschaumisolierung mit

PVC-Hülle in silbergrau. Speicheranschlüsse sind werksseitig ausgeschnitten

- Variante: Preisgünstige Lamellenisolation mit PVC-Hülle (lose mitgeliefert)
- Auf Anfrage: Top-Isolation: PU-Hartschaum Schalenisolation 70 mm (2-teilig)/90 mm (4-teilig) mit Alumantel.



Wärmepumpen-Kombispeicher mit oder ohne Solar-WT

- 1 VL-Ladung/Heizkreis Muffe 1 1/2" mit Schicht-U
- 2 RL-Ladung/Heizkreis Muffe 1 1/2" (2 Stk.)
- 3 VL-Ladung/Heizkreis Muffe 1 1/2" mit Schicht-U
- 4 RL-Ladung/Heizkreis Muffe 1 1/2" (2 Stk.)
- 5 Muffe 2" für E-Einschraubheizkörper (WW)
- 5.1 Muffe 2" für E-Einschraubheizkörper (Heizung)
- 6 Solar-WT Nippel 1"
- 7 Fühlermuffen 1/2"
- 8 Thermometermuffen 1/2"
- 10 Brauchwarmwasser Nippel 1"
- 11 Zirkulation Nippel 1/2"
- 12 Brauchkaltwasser 1 1/2"
- 13 Entlüftung Muffe 1" 20 mm

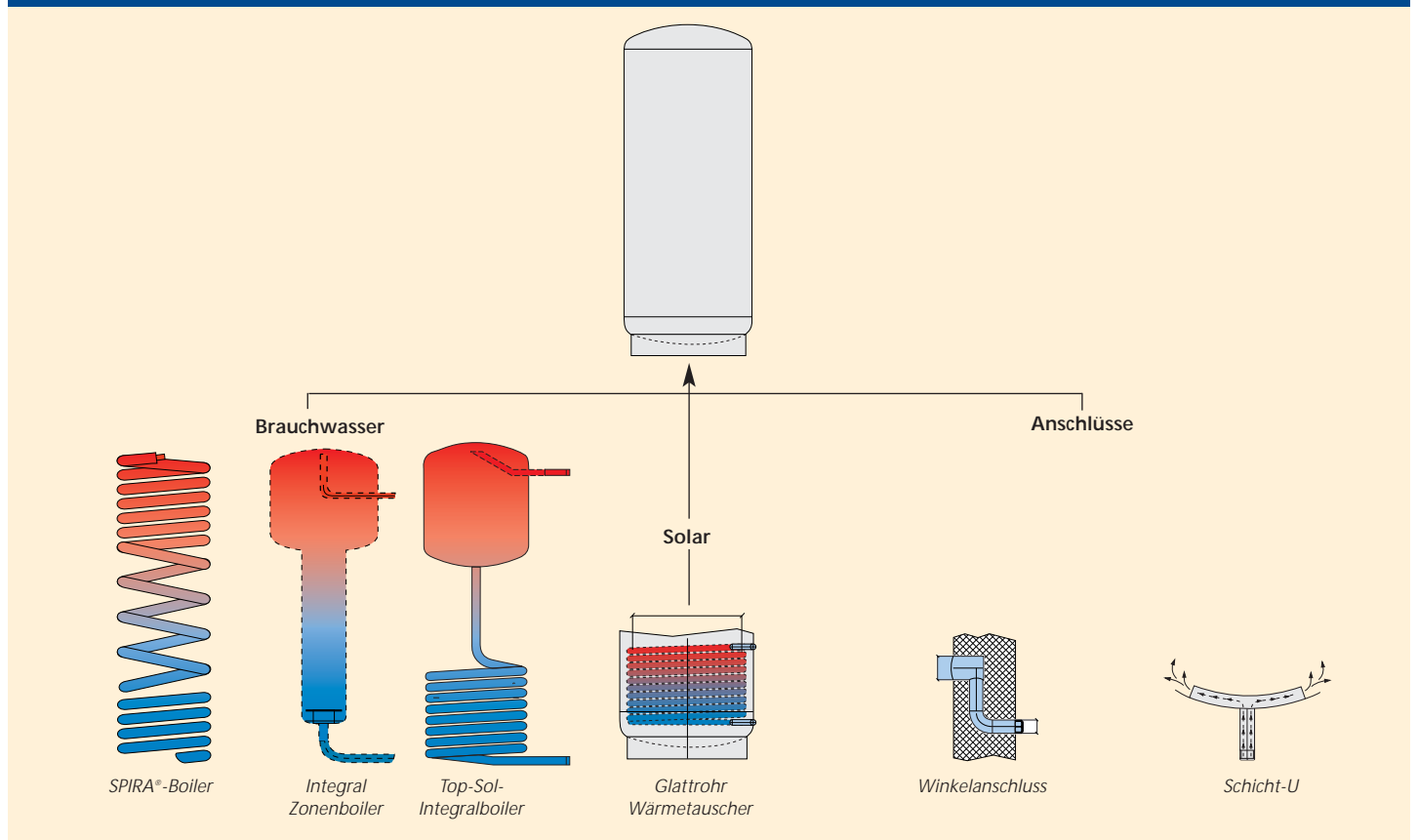
Wärmepumpen - Kombispeicher mit Integral-Boiler

Typ WP ohne Solar-Wärmetauscher			Typ WPS mit Solar-WT	
Inhalt Speicher Boiler	Ø mm	Höhe mm	Kippmass (mm)	WT* m ²
650 / 180	700	1870	(1940)	1,2
750 / 220	750	1890	(1960)	1,2
850 / 270	790	1890	(1970)	1,5
950 / 320	790	2040	(2110)	1,8



Ob Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, Gewerbe oder Industrie – wir liefern für jede Anforderung das passende Speicherkonzept.

Das Baukastensystem ermöglicht eine Fertigung exakt Ihren Anforderungen entsprechend.



3.0 Wärme- und Kältespeicher nach Mass

Ausführung:

- Zylindrische Behälter aus ST 37.2 – Materialstärke nach Berechnung, innen roh/aussen grundiert.
- Unterer Boden nach aussen mit Stehring oder Fusskonstruktion.

Betriebsdruck / Prüfdruck:

- 3,0 bar / 4,5 bar, weitere Ausführungen lieferbar

Vorteil Ø:

- Ø 790 mm (850 - 2.050 l) – für Türen 800 mm

Anschlüsse:

- Muffenlänge = Isolationsstärke
- Stutzenlänge = Isolationsstärke + Gewindelänge
- **ESP – Energiespeicher: Im Preis inkl. 10 Stk. Muffen oder Stutzen bis 2" für Isolationsstärke 100 / 130 / 160 mm**

- **KOSP – Kombispeicher: 14 Stück Muffen/Stutzen inkludiert.**

- Position frei wählbar (unnötige Anschlüsse erhöhen den Energieverlust)

Zubehör:

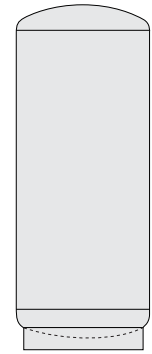
- Energiespeicher-Zusatzrüstung
- Montagen auf der Baustelle sind selbstverständlich möglich.

Kältespeicher sandgestrahlt und zinkstaubgrundiert.

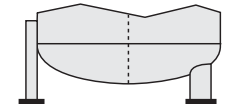
Montagen auf der Baustelle sind auf Anfrage lieferbar.

PU-Weichschaumisolation für die Schnellmontage, bestehend aus:

- Boden-, Deckel- und Mantelisolierung (mit Verschlussleiste) aus PU-Weichschaum in den Stärken 100 / 130 / 160 mm.
- Die Speicheranschlüsse sind werkseitig ausgeschnitten.
- Die PVC-Hülle in den Farben silbergrau ist mit einem Reissverschluss versehen. Andere Farben auf Anfrage.
- Der Isolationsbausatz wird unmontiert mitgeliefert. Sollten Anschlussausschnitte fehlen oder falsch gesetzt sein, bitte an der Baustelle ergänzen. Ansprüche können daraus nicht abgeleitet werden.
- Variante: Preisgünstige **Lamellmattenisolation** mit PVC-Hülle (lose mitgeliefert)
- **Top-Isolation: PU-Hartschaum-Schalenisolation 90 mm (Viertelschalen) mit Alumantel ist auf Anfrage möglich.**
- **Montagen an der Baustelle für Wärme- und Kältespeicher nach Mass:**
 - Wärmespeicher: **Mineralwolle mit Alumantel**
 - Kältespeicher: **PU-geschäumt mit Alumantel**
 - Luftdichte Hartschaumisolation mit Alumantel.



Energiespeicher Typ Spezial



UNP

Rohrfuss



Falls Sie keine für Sie passende Speichergrosse finden, liefern wir auch jede Zwischengrosse!

Energiespeicher (Rohmasse ohne Isolation)

Inhalt ltr.	Ø mm	Höhe mm	Kippmass (mm)	Gewicht kg
325	500	1800	1850	80
550	650	1850	1900	105
600	650	1950	2000	110
650	650	2150	2200	120
650	700	1870	1940	115
690	700	1970	2040	120
770	700	2170	2230	130
840	700	2370	2420	145
990	700	2770	2820	170
1070	700	2970	3020	180
1260	700	3470	3520	210
1450	700	3970	4020	240
1600	700	4370	4400	260
*750	750	1890	1960	125
800	750	1990	2060	130
900	750	2190	2250	140
980	750	2390	2440	155
1150	750	2790	2840	180
1250	750	2990	3040	190
1450	750	3490	3540	220
1680	750	3990	4040	250
1850	750	4390	4420	270
*850	790	1890	1970	130
*950	790	2040	2110	140
1000	790	2190	2260	150
1100	790	2390	2450	165
1300	790	2790	2850	190
1380	790	2990	3050	200
1620	790	3490	3540	230
1860	790	3990	4040	260
2050	790	4390	4430	280
1000	850	1930	2020	145
1050	850	2030	2120	155
1150	850	2230	2300	165
1270	850	2430	2510	180

Inhalt ltr.	Ø mm	Höhe mm	Kippmass (mm)	Gewicht kg
1500	850	2830	2900	205
1600	850	3030	3110	215
1890	850	3530	3600	245
2170	850	4030	4100	280
2390	850	4430	4500	305
1100	900	1940	2030	155
*1200	900	2040	2130	165
1300	900	2240	2330	175
1430	900	2440	2520	190
1650	900	2840	2910	220
1780	900	3040	3110	235
2100	900	3540	3590	270
2400	900	4040	4090	300
2700	900	4440	4500	330
1350	1000	1920	2060	170
*1450	1000	2020	2150	175
1600	1000	2220	2330	190
1830	1000	2520	2600	220
2040	1000	2820	2910	240
2200	1000	3020	3110	260
2580	1000	3520	3580	295
2980	1000	4020	4080	330
3390	1000	4520	4590	370
1550	1100	1850	2020	185
*1750	1100	2050	2200	200
1950	1100	2250	2380	215
2230	1100	2550	2660	245
2450	1100	2750	2890	260
2650	1100	2950	3080	280
3100	1100	3450	3560	320
3580	1100	3950	4060	360
4100	1100	4550	4620	410
1900	1200	1910	2110	210
*2000	1200	2010	2200	220
2200	1200	2210	2370	240

Inhalt ltr.	Ø mm	Höhe mm	Kippmass (mm)	Gewicht kg
2690	1200	2610	2750	270
3140	1200	3010	3130	305
3700	1200	3510	3610	350
4260	1200	4010	4130	395
4930	1200	4610	4690	450
2050	1250	1920	2140	215
2200	1250	2020	2230	225
2450	1250	2220	2400	245
2900	1250	2620	2760	290
3400	1250	3020	3130	325
4000	1250	3520	3610	370
4600	1250	4020	4120	420
5350	1250	4620	4700	470
2300	1300	1950	2200	230
2450	1300	2050	2280	240
2700	1300	2250	2470	260
3250	1300	2650	2840	300
3650	1300	2950	3130	330
4400	1300	3450	3620	375
5000	1300	3950	4080	425
5850	1300	4650	4740	490
2710	1400	2010	2280	300
3000	1400	2210	2480	330
3500	1400	2510	2740	370
3800	1400	2710	2920	400
4390	1400	3110	3260	450
5000	1400	3510	3660	510
5750	1400	4010	4140	580
6850	1400	4710	4780	680
3120	1500	2030	2320	370
3470	1500	2230	2500	400
4000	1500	2530	2750	440
4500	1500	2730	2950	470
5040	1500	3130	3320	530
5740	1500	3530	3690	590

Inhalt ltr.	Ø mm	Höhe mm	Kippmass (mm)	Gewicht kg
6610	1500	4030	4150	665
7840	1500	4730	4830	770
3600	1600	2070	2420	400
4000	1600	2270	2600	440
4500	1600	2470	2800	470
4600	1600	2570	2840	500
5000	1600	2770	3000	520
5800	1600	3170	3390	595
6590	1600	3570	3740	650
7580	1600	4070	4220	735
8980	1600	4770	4880	850
5300	1700	2600	3000	570
6400	1700	3100	3430	650
7500	1700	3600	3860	750
8650	1700	4100	4330	820
9800	1700	4600	4800	900
6000	1800	2600	3060	610
7200	1800	3100	3480	700
8500	1800	3600	3920	790
9750	1800	4100	4380	880
11000	1800	4600	4850	970
6700	1900	2600	3120	660
8100	1900	3100	3530	750
9500	1900	3600	3980	850
10900	1900	4100	4400	940
12300	1900	4600	4900	1030
7400	2000	2600	3180	760
9000	2000	3100	3580	860
10500	2000	3600	4020	960
12100	2000	4100	4450	1060
13650	2000	4600	4900	1150

* siehe Feuron-Normspeicher

Weitere Größen lieferbar. Montagen an der Baustelle sind möglich.

3.1 Zubehör Energiespeicher

Zusätzliche Muffenanschlüsse Isolationsstärke 100/120/160 mm

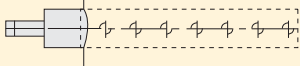
Dimensionen:
1/2", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"

Fühlerklemmleiste

Dimension:
1,5 m, Verlängerung möglich.

Sprühverteilerrohre

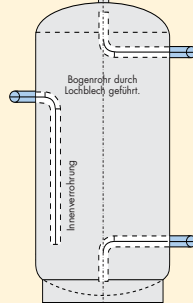
Typ	Bezeichnung
1-tlg.	bis DN 80
1-tlg.	100-150
3-tlg.	bis DN 80
3-tlg.	100-150



In Kombination mit einer Wärmepumpenanlage mit einem hohen Volumenstrom wird die Schichtung im Speicher durch das Sprührohr optimiert.

Bogenrohre - Innenverrohrung

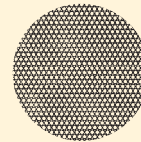
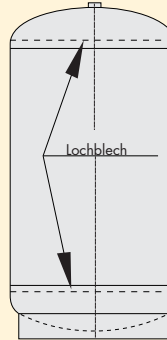
Dimension:
bis 1 1/2", 2", NW 65-80, NW 100-120, NW 125, NW 150, NW 200



Um das Speichervolumen besser zu nutzen, werden Bogenrohre verwendet.

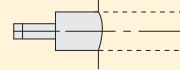
Lochbleche - im Speicher fix eingebaut

Ø mm
500, 650, 750, 790, 900, 1000, 1100, 1250, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000.



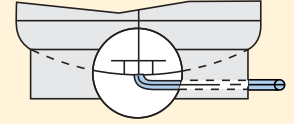
Rohraufweitung

Masse
bis NW 150



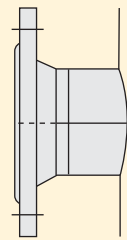
Prallteller

Masse
Ø 200, Sondermasse möglich



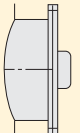
Vorschweisflansche ohne Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen, PN 6

Dimensionen:
NW 40, NW 50, NW 65, NW 80, NW 100, NW 125, NW 150, NW 200, NW 250



Flansche bzw. Mannlöcher mit Blinddeckel, Dichtung und Schrauben

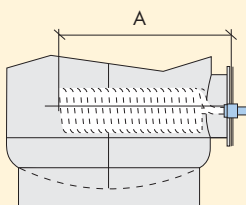
Dimensionen:
NW 200, NW 350, NW 400, NW 500



CU-Rippenrohr-Wärmetauscher für horizontalen Einbau

Typ	Heizfläche m ²	Eintauchtiefe A mm
13	1.22	410
18	1.81	450
23	2.30	550
36	3.60	650
45	4.50	790
50	5.00	560
*70	7.00	750

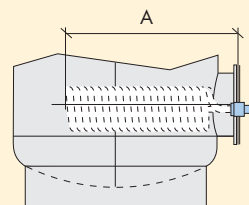
Weitere Größen lieferbar
Einschweisflansch NW 200 für Wärmetauscheinbau



*Flansch NW 260

Kältemittel - Wärmetauscher für horizontalen Einbau im Flansch

Typ SBWT	Heizfläche m ²	Eintauchtiefe A mm
10	1	350
13	1.3	410
18	1.8	440
23	2.3	540
26	2.6	595



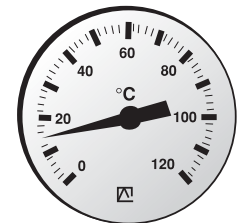
Weitere Größen lieferbar



Elektro-Einschraubheizkörper

Elektro - Einschraubheizkörper mit 1 1/2" Aussengewinde, kompakte Bauform

Leistung/ Spannung	Länge mm
2 / 230	325
3 / 400	460
4 / 400	460
5 / 400	630
6 / 400	630
7 / 400	770
8 / 400	870
9 / 400	970
10 / 400	1080



Speicherthermometer

Speicher-Thermometer

Schaftlänge mm	Ø	
	80 mm	100 mm
150	•	•
200	•	•
250	•	•
300	•	•
400	-	•
500	-	•

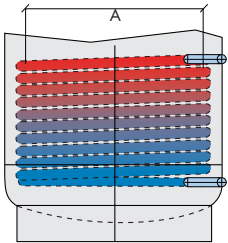
Kältespeicher-Thermometer

Temperatur °C	Schaftlänge mm
-20 bis +40	300
0 bis +60	300

3.2 Zubehör Solarspeicher

Wärmetauscher für Solarkombispeicher

Solarwärmetauscher 1" einfach oder doppelt gewendelt. Bei Speichern mit niedriger Bauhöhe bewirkt ein doppelt gewendelter Wärmetauscher eine wesentlich bessere Solarnutzung.



Wärmetauscher für Solarkombispeicher

Wärmetauscher für Solarkombispeicher

Fläche m ²	Einfach gewendelt	Doppelt gewendelt
1,2	•	–
1,8	•	–
2,4	•	–
3,6	•	•
4,2	•	•
4,8	•	•

Top-Solar-Wärmetauscher (mit oder ohne interne Verbindung)

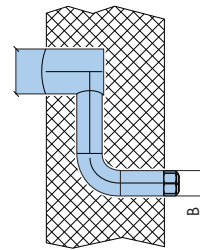
Der Einbau eines zweiten Solarwärmetauschers im oberen Teil des Kombispeichers ermöglicht bei hohen Solar-Vorlauftemperaturen eine Top-Ladung. Bei niedrigen Solar-Vorlauftemperaturen wird mittels 3-Wege-Ventil gleich in den unteren Wärmetauscher geladen. Eine spezielle Solarsteuerung ist erforderlich.

Duplex-Schichtladeeinheit

Patentierter Schichtlanze für gezieltes Einschichten des einströmenden Wassers in die verschiedenen Temperaturebenen im Speicher. Dadurch werden sowohl niedrige (Anlaufphase, Übergangszeiten) als auch hohe Temperaturen ohne Durchmischung der Speicherschichtung geladen. Ideal für den Solarspeicher.

Winkelanschlüsse

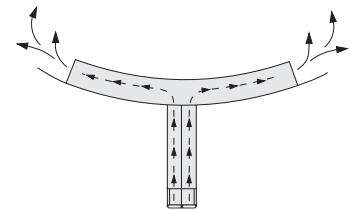
Standard: 2"/1", 2 1/2"/1 1/4", 2 1/2", 1 1/2", auch Sondermasse erhältlich.



Winkelanschluss für Solarkombispeicher

Schicht-U

Verhindert die Verwirbelung des Wassers und erhält somit die Schichtung im Speicher (bei allen Norm-Kombispeichern serienmässig). Bei Heizungsanlagen mit grossem Volumenstrom zu empfehlen.



Schicht-U

Externe Plattentauscher

auf Anfrage in allen Ausführungen erhältlich (Standard und Low-Flow)

Strömungsleitprofil für geschichteten Heizungsrücklauf

Temperaturabhängige Einschiebung des Heizungsrücklaufes - Ideal in Kombination mit einer Duplex-Schichtladeeinheit.

3.3 Integral - Zonenboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Betriebsdruck 6 bar, Prüfdruck 12 bar

- Ein grosser Durchmesser (Masse A 600 bzw. 700 mm) ermöglicht ein maximales Brauchwasservolumen bei geringer Bauhöhe des Boilers (Masse B).
- Der Heizungsvorlauf sowie der Elektroheizeinsatz kann weiter oben positioniert werden. Dadurch erhöht sich das für den Heizkreis nutzbare Speicher-

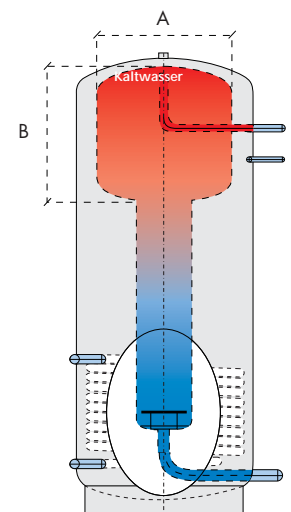
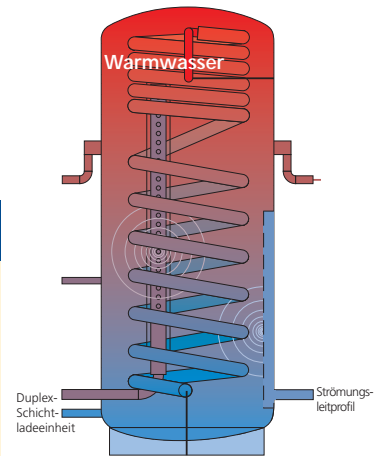
volumen erheblich, was beim Betrieb mit Holzkesseln (Puffer) besonders wichtig ist.

- Das Abschlamrohr bzw. der Kaltwassereintritt 1 1/2" ermöglicht einwandfreie Boilerreinigung.
- Der Boiler wird umweltgerecht im Vollbad gebeizt und passiviert.
- Dieser Boiler kann in alle Energiespeicher eingebaut werden. Sondergrössen sind auf Anfrage erhältlich.

Sollte es nicht möglich sein, die Speicher in die vorgesehenen Räume einzubringen, ist auch eine **Platzschweissung** auf der Baustelle möglich.

Bei hohen Speichern wird der Integral-Zonenboiler mit einer entsprechenden Rohrverlängerung in den Solarbereich des Speichers geführt.

Integralboiler sind auch ohne Rohrverlängerung lieferbar.



Integral-Zonenboiler mit Abschlamrohr bzw. KW-Eintritt 1 1/2"

Integral-Zonenboiler

Typ	Inhalt total (l)	Oberteil und Verlängerung (mm)	Ø Oberteil Maß A (mm)	Bauhöhe Oberteil Maß B (mm)	Rohrverlängerung NW 250 (mm)
150	150	90+60	600	430	1.100
200	200	145+55	700	480	1.000
235	235	185+50	700	580	900
290	290	245+45	750	670	900
350	350	305+45	750	800	900
530	530	495+35	900	920	600

Sondergrössen sind auf Anfrage erhältlich. Bei entsprechender Speicherhöhe ist eine Verlängerung der Vorwärzone möglich.

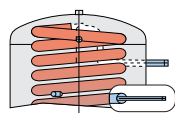
3.4 Integral - SPIRA® - Boiler (Edelstahl 1.4571, V4A, spiralgewellt)

Betriebsdruck 6 bar,
 Prüfdruck 12 bar
 Dieser Boiler kann in alle
 Energiespeicher eingebaut werden.

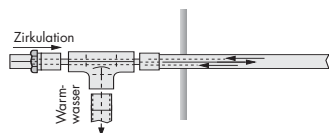
Vorteile dieses Systems

- Schüttleistung (Warmwassermenge)
 Das optimale Verhältnis von Volumen und Oberfläche gewährleistet eine grosse Tauschleistung, sodass eine maximale Warmwasserleistung erzielt wird.
- Die spiralgewellte Bauform bewirkt eine maximale Wärmeübertragung durch eine vollständige Durchströmung bis in die Randbereiche des Spiralrohres.
- Speicherschichtung - weil die Brauchwassererwärmung praktisch linear zur Temperaturschichtung des Pufferspeichers erfolgt, wird eine Temperaturdurchmischung im Speicher weit-

- gehend verhindert.
- Solarnutzung: Dank der grossen Oberfläche des SPIRA® - Boilers kühlt das nachströmende Kaltwasser den Solarbereich im Speicher aus, so dass sehr rasch wieder Solarenergie eingelagert werden kann (erhöhter Jahreswirkungsgrad).
- Hygiene-Vorteil (Legionellen) - Das kleine Volumen des Brauchwassers wird mehrmals täglich umgesetzt.
- Kalkausfällung: Durch die Bauform des SPIRA® - Boilers und sein Dehnverhalten werden Kalkpartikel abgesprengt und ausgespült.
- Konischer Übergang vom SPIRA®-Rohr DN 50 auf WW-Austritt, bzw. KW-Eintritt DN 25
- Kunststoffbeschichteter Trägerkorb verhindert metallischen Kontakt des SPIRA®-Boilers und des Befestigungselementes.



Zirkulation intern



Einschraub-Zirkulation extern

Integral - SPIRA® - Boiler einbaubar in jede Speichergröße

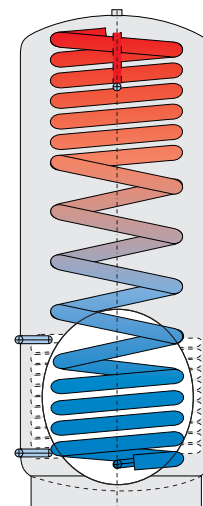
Typ m ²	Inhalt ltr.	Länge (lfm)
5,7	52	(21)
7	65	(26)
8	75	(30)
9	85	(34)
10	95	(38)
12	115	(46)

Sondergrößen auf Anfrage lieferbar.

Auch Montagen an der Baustelle sind möglich.

Für grössere Anlagen können auch mehrere SPIRA® - Boiler parallel in den Speicher eingebaut werden.

Bei Anschlussänderung des SPIRA-Boilers auf 5/4" oder 6/4" muss bauseits eine Druckkompensation vorgesehen werden.

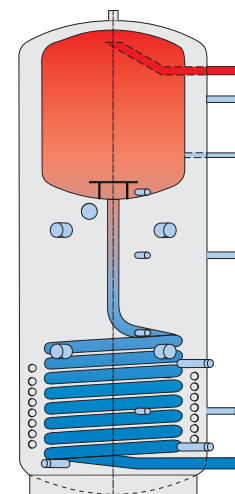


Integral - SPIRA® - Boiler



Durch die Spiralform...

- werden Partikel ausgeschwemmt
- Kalkablagerungen verhindert
- schneller Übergang der Wärme gewährleistet



Top-Sol-Integralboiler

3.5 Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

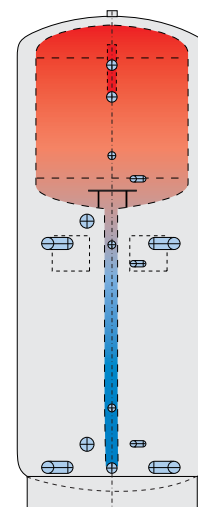
Betriebsdruck 6 bar, Prüfdruck 12 bar

- Ein grosser Durchmesser (600 bzw. 700 mm) ermöglicht ein maximales Brauchwasservolumen bei geringer Bauhöhe.
- Der Heizungsvorlauf sowie der Elektroheizeinsatz kann weiter oben positioniert werden. Dadurch erhöht sich das für den Heizkreis nutzbare Speichervolumen erheblich, was beim Betrieb mit Holzkesseln (Puffer) besonders wichtig ist.

- Das Abschlammrohr bzw. der Kaltwassereintritt 1 1/2" ermöglicht einwandfreie Boilerreinigung.
- Der Boiler wird umweltgerecht im Vollbad gebeizt und passiviert.
- Dieser Boiler kann in alle Energiespeicher eingebaut werden.
- Integralboiler (im Speicher eingebaut), Werkstoff 1.4571, V4A ab Durchmesser 700 bzw. 790 mm einbaubar

3.6 Top-Sol-Integralboiler (Edelstahl 1.4571, V4A)

Betriebsdruck/Prüfdruck 6,0 / 12 bar
 einbaubar in jede Speichergröße
 Der Integralboiler wird im unteren Speicherbereich (Solarzone) mit einem Vorwärmtauscher aus Edelstahl 1 1/2" in den Größen 1.2, 1.8 und 2.4 m² erweitert. Damit ist eine verbesserte Auskühlung im Solarbereich des Speichers gewährleistet, die Schichtung wird optimiert und das bevorratete Brauchwasservolumen wird vergrössert.



Integralboiler

Integralboiler (im Speicher eingebaut), Werkstoff 1.4571, V4A ab Durchmesser 700 bzw. 790 mm einbaubar

Boiler Typ	Inhalt l	Durchmesser mm	Bauhöhe mm
180	180	600	710
220	220	650	760
270	270	700	790
320	320	700	950

Sondergrößen sind auf Anfrage erhältlich.

Ausführung als Top-Sol Integralboiler mit Vorwärmtauscher

Vorwärmtauscher m ²
1.2
1.8
2.4

Der gewünschte Vorwärmtauscher ist beliebig mit dem Boiler kombinierbar

4.0 Isolationen

4.1 Bausatz PU - Weichschaumisolation (FCKW-frei) für Energiespeicher zur Schnellmontage

<p>bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boden-, Deckel- und Mantel-isolation (mit Verschlussleiste) aus PU-Weichschaum (FCKW-frei) in den Stärken 100 / 130 / 160 mm. - Die Speicheranschlüsse sind werkseitig ausgeschnitten. - Die PVC-Hülle in silbergrau ist mit einem Reissverschluss versehen. 	<p>Andere Farben auf Anfrage.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Isolationsbausatz wird unmontiert mitgeliefert. <p>Vorbehalt: Fehlen oder Abweichungen einzelner Anschlussauschnitte können möglich sein.</p> <p>Die Montage durch uns auf der Baustelle ist selbstverständlich</p>	<p>möglich.</p> <p>PU-Weichschaum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rohdichte ca. 20 kg / m³ - Wärmeleitfähigkeit Lambda ca. 0,039 W / mK - kurzfristig bis 130° C belastbar
---	---	--



PU-Weichschaumisolation

4.2 Lamellmatten

<p>100/120/160 mm</p> <p>Lamellmatten kaschiert mit Alu-Folie, Rollenlänge 2500 bzw. 3000 mm, Breite 1000 mm</p> <p>Stärke 100/130 mm - für 160 mm doppelagig à 80 mm (mit Boden-isolation)</p>	<p>PVC-Hülle silbergrau, Isolation lose mitgeliefert (mit Aluklebeband)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rohdichte ca. 25 kg/m³ - Wärmeleitfähigkeit Lambda ca. 0,045 W/mK - kurzfristig bis 150°C belastbar 	<p>Die Montage der Isolation durch uns auf der Baustelle ist selbstverständlich möglich.</p>
---	--	--



Lamellmatten

4.3 PU-Hartschaum Schalenisolation

<p>PU Hartschaum (FCKW-frei) mit Alumantel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typ BINOM Halbschalen 70 mm und Typ MODUL Viertelschalen 90 mm - Deckel-isolation 90 mm bzw. 70 mm zweiteilig mit gefräster Dichtfuge 	<ul style="list-style-type: none"> - Alumantel beschichtet, patentierte Dichtfuge der Mantelteile - Kaminverluste verhindert durch radiale Weichschaumstreifen - Schnellverschluss-System mit Spannbändern - Von Speicher ø 450 - ø 1100, grössere Durchmesser auf Anfrage 	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Materialien sind 100 % recycelbar - Rohdichte ca. 42 kg / m³ - Wärmeleitfähigkeit Lambda ca. 0.025 W/mK - von -30° C bis 110° C einsetzbar - Brandklasse B3 - Farbe Standard Aluminium natur (weitere Farben lieferbar)
---	--	--



PU-Hartschaumisolation mit Alumantel

4.4 Spezialisolationen für Wärme- und Kältespeicher nach Mass

<p>Spezialisolationen für Wärme- und Kältespeicher direkt auf der Baustelle.</p>	<p>Wärmespeicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mineralwolle mit Alumantel <p>Kältespeicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PU-geschäumt mit Alumantel als luftdichte Hartschaumisolation. - Armaflexisolationen vollflächig 	<p>verklebt mit Alumantel oder PVC-Hülle</p> <p>Für Ihre individuellen Anforderungen produzieren wir PU-Weichschaumisolationen (FCKW-frei) in verschiedenen Stärken.</p>
--	--	--



Mineralwolle mit Alumantel

Die richtige Isolation optimiert den Speicher

Isolationen in Standardausführung und Spezialisolationen für Wärme- und Kältespeicher – auch platzisoliert – gehören zu unserem Lieferprogramm.



Feuron SPIRA®-Technik

Der Kombispeicher mit eingebautem SPIRA®-Boiler mit SVGW-Zulassung (Prüfnummer 9512-3493)

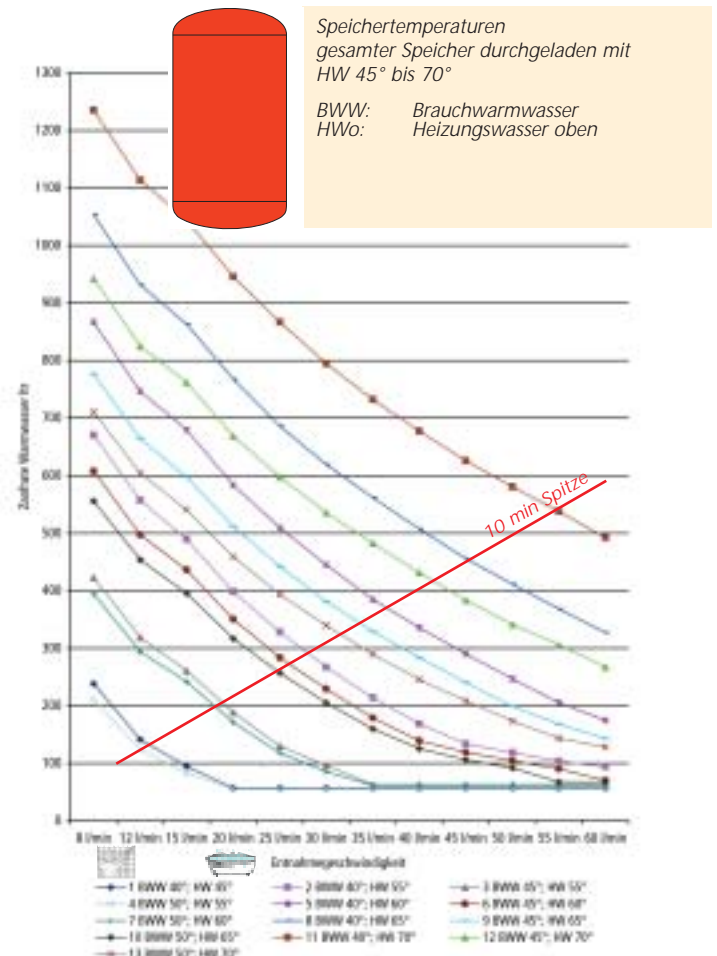
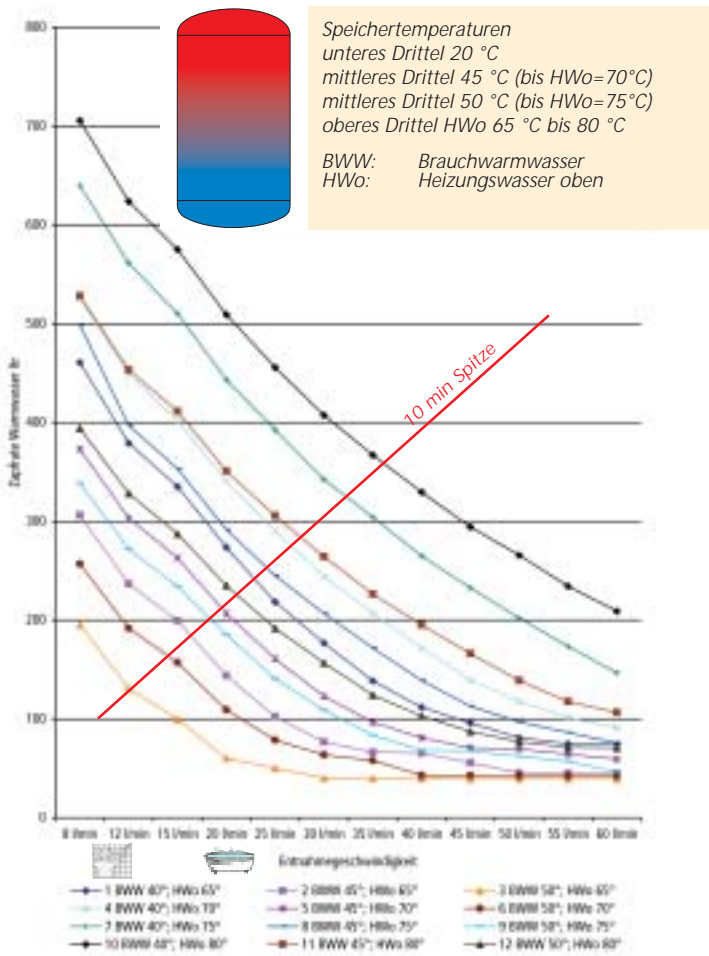
wurde vor ca. 15 Jahren als Systemtechnik zur optimalen Nutzung der Solaranlage unter dem zusätzlichen Aspekt der hygienischen Warmwasseraufbereitung entwickelt.

Seitler wurde dieser SPIRA®-Boiler mit einer eigens entwickelten Fertigungstechnik erfolgreich in tausenden Speichern eingebaut.



Das Geheimnis liegt in der Spiral-Form

- Durch diese Spiralform
- werden Partikel ausgeschwemmt
 - Kalkablagerungen verhindert
 - wird ein schneller Übergang der Wärme gewährleistet (keine Totwasserzonen)
 - erfolgt ein maximaler Wärmeaustausch



Überzeugen Sie sich selbst...

... von den Vorteilen des Feuron SPIRA®-Boilers!
Auf den abgebildeten Fotos sehen Sie einerseits einen Querschnitt durch ein Spiralrohr (Foto 1), wie es in den Feuron Speichern eingebaut wird und andererseits ein Wellrohr anderer Bauart (Foto 2). Erkennbar sind jeweils die Turbulationsströme des Wassers innerhalb des Rohres.

Deutlich geht hervor, wie wichtig sowohl die Dimensionierung des Rohres, als auch die Art der Spiralführung des Rohres ist.

Foto 1 zeigt deutlich eine turbulente Strömung bis in die Spitze des Wellenberges bei dem von Feuron eingesetzten Spiralrohr, welches die beschriebenen Vorteile wie maximale Wärmeübertragung und keine Totwasserzonenbildung bewirkt.



Foto 1: Spiralrohr vom Typ Feuron

Zonen mit stehendem Wasser

Foto 2 zeigt die Strömungsmuster in einem Wellrohr anderer Bauart. Es kommt zur Bildung von sogenannten Totwasserzonen (beruhigte Zonen im Wellenberg mit stehendem Wasser). Durch höhere Wellenberge kann das Brauchwasser nicht bis in die Randbereiche zirkulieren. Die entstehende Totwasserzone bewirkt nicht nur eine schlechtere Wärmeübertragung, sondern sie wirkt zusätzlich isolierend und behindert die Wärmeübertragung auf das im Kernbereich des Rohres durchströmende Brauchwasser. Eine Kanalisierung des Brauchwassers im Kernbereich ist die Folge. Durch das Fehlen der Drallströmung vermindert sich der Wärmeaustausch im Gegensatz zum Typ Feuron um

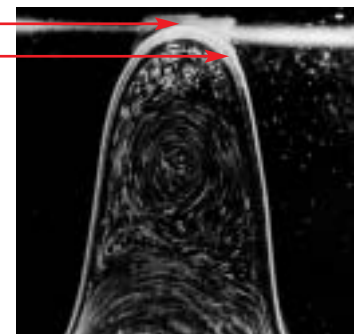


Foto 2: Wellrohr anderer Bauart

bis zu 35%. Zusätzlich kommt es innerhalb der Wellenberge zur Ansammlung von abgesprengten Kalkpartikeln und Rückständen, womit ein eindeutiger Hygiene-Nachteil gegeben ist.

Individuelle Speichertechnik für individuelle Anforderungen

Die Einbringung der Solarwärme in den Speicher erfolgt meistens über einen eingebauten 1" Glattrohr-Wärmetauscher. Die Dimension wird der Solaranlage angepasst (Foto 1).

Auch ein Edelstahl-SPIRA®-Wärme-

tauscher (Foto 2) kann im Speicher als Solar-Wärmetauscher flexibel eingesetzt werden.

Weiters kommen externe Platten-Wärmetauscher für diesen Einsatz zur Anwendung.



Foto 1: Solar-Glattrohr-Wärmetauscher



Foto 2: Edelstahl-Solar-SPIRA®-Wärmetauscher



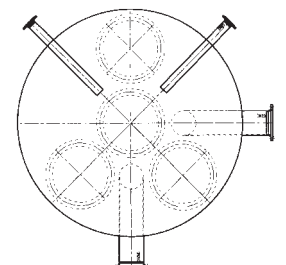
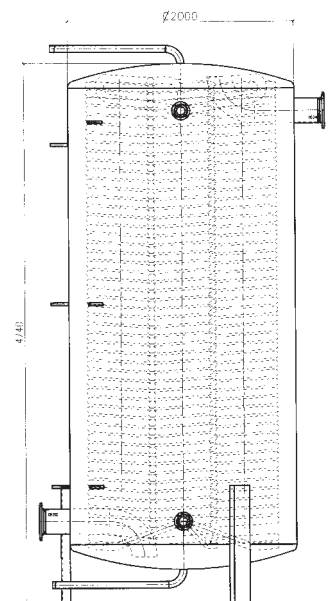
Speichertechnik für Grossobjekte, Gewerbe und Industrie

Nicht nur in der Haustechnik sind wir stark, sondern auch in der Auslegung und Fertigung von komplexen Speichersystemen für Gewerbe und Industrie.

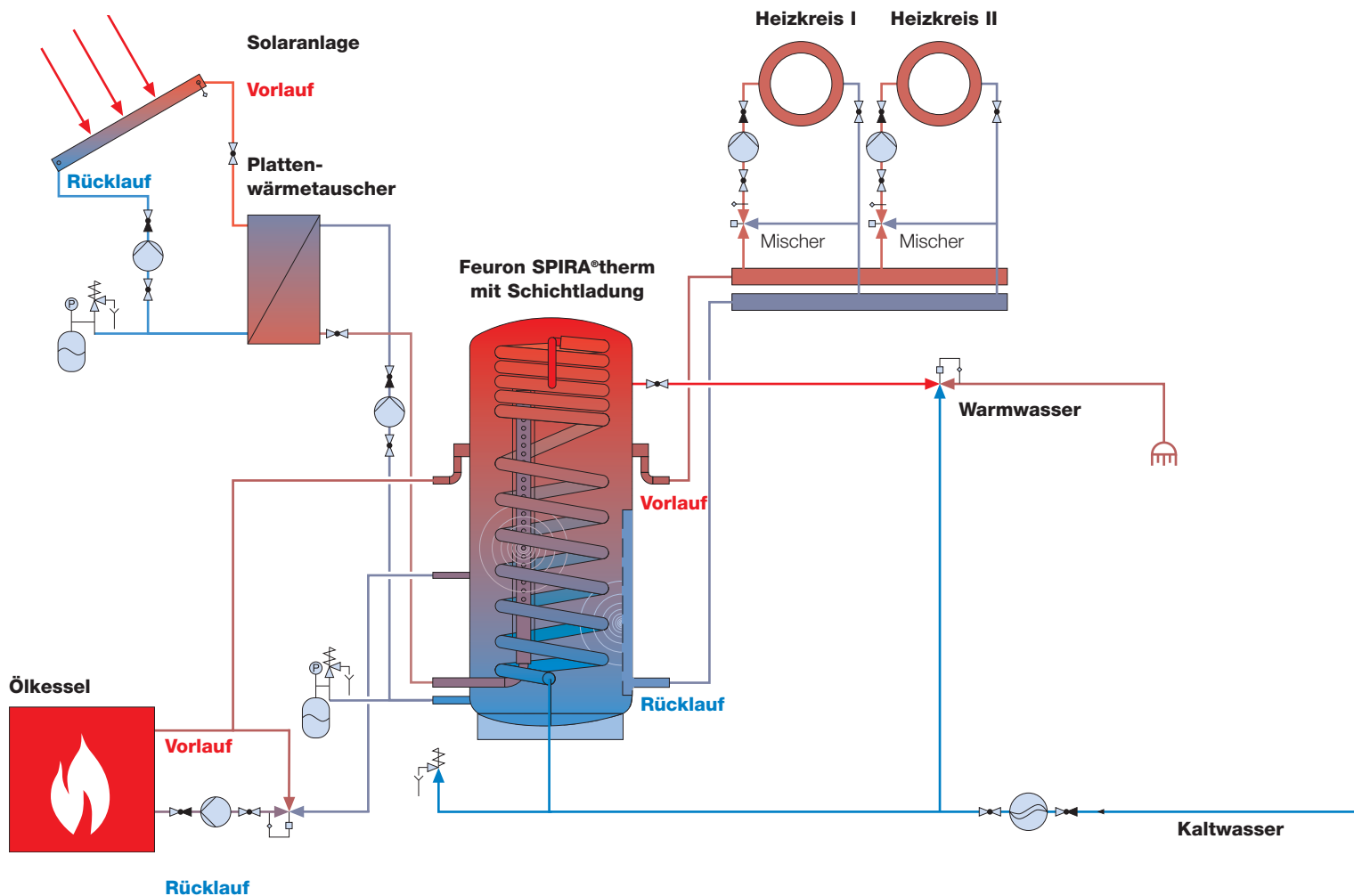
Auch bei grösseren Wohnanlagen, Turnhallen, Altersheimen, Krankenhäusern, Hotels, etc. werden oft unsere SPIRA®-Kombispeicher in entsprechenden Dimensionen eingesetzt. Diese Technik gewährleistet eine

hygienische Brauchwasserbereitung und die Abdeckung von maximalen Warmwasser-Bedarfsspitzen.

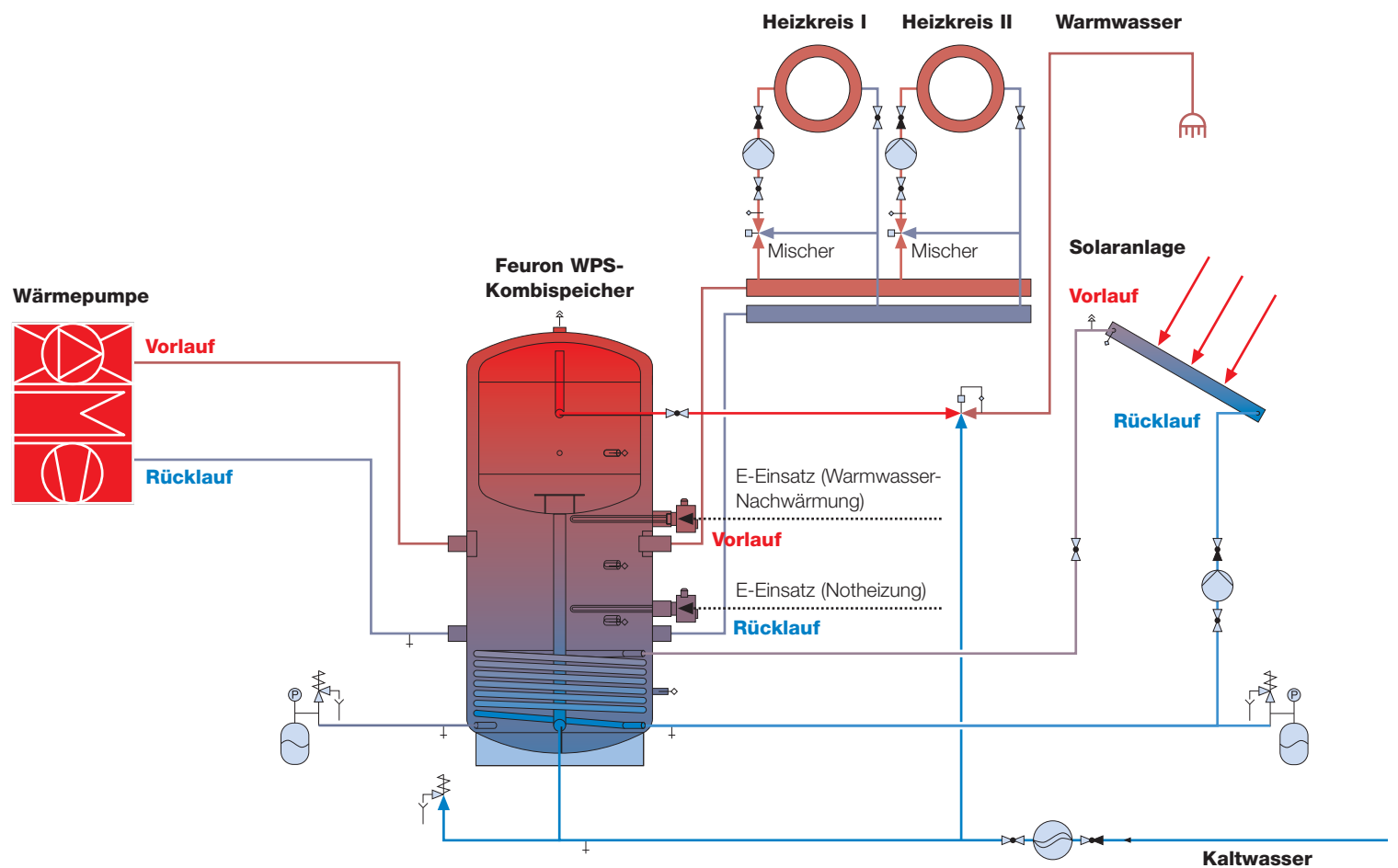
Dank dem Durchlaufprinzip der SPIRA®-Technik müssen keine grossen und teilweise ungenutzten Warmwasser-Volumen gespeichert werden.

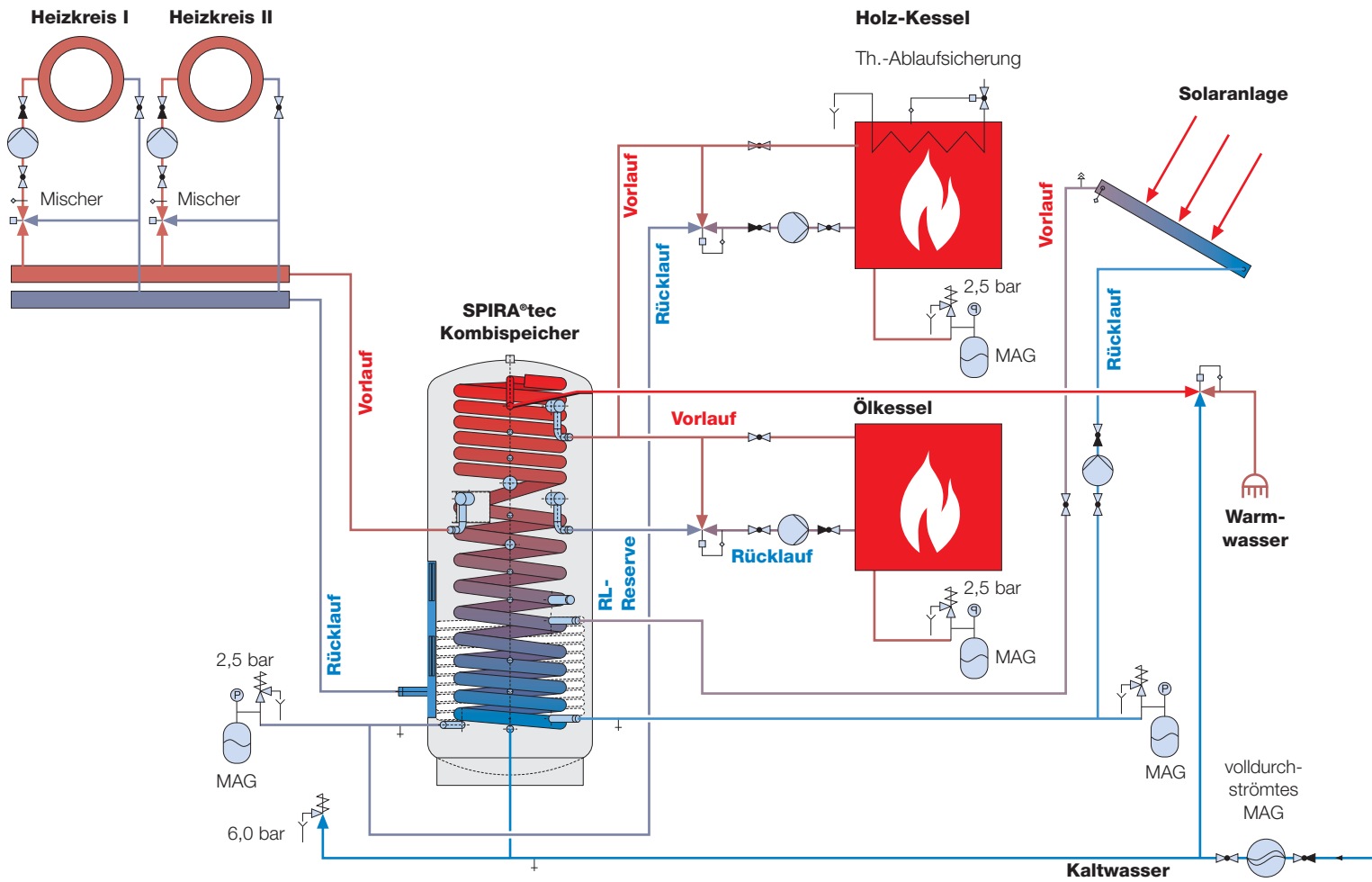


Von der Planung über die Fertigung bis zur Lieferung auf die Baustelle sind wir Ihr kompetenter Partner. Bei Objekten, an denen der Speicher nicht eingebracht werden kann, sind Montagen auf der Baustelle von Speichern in allen Grössen möglich.

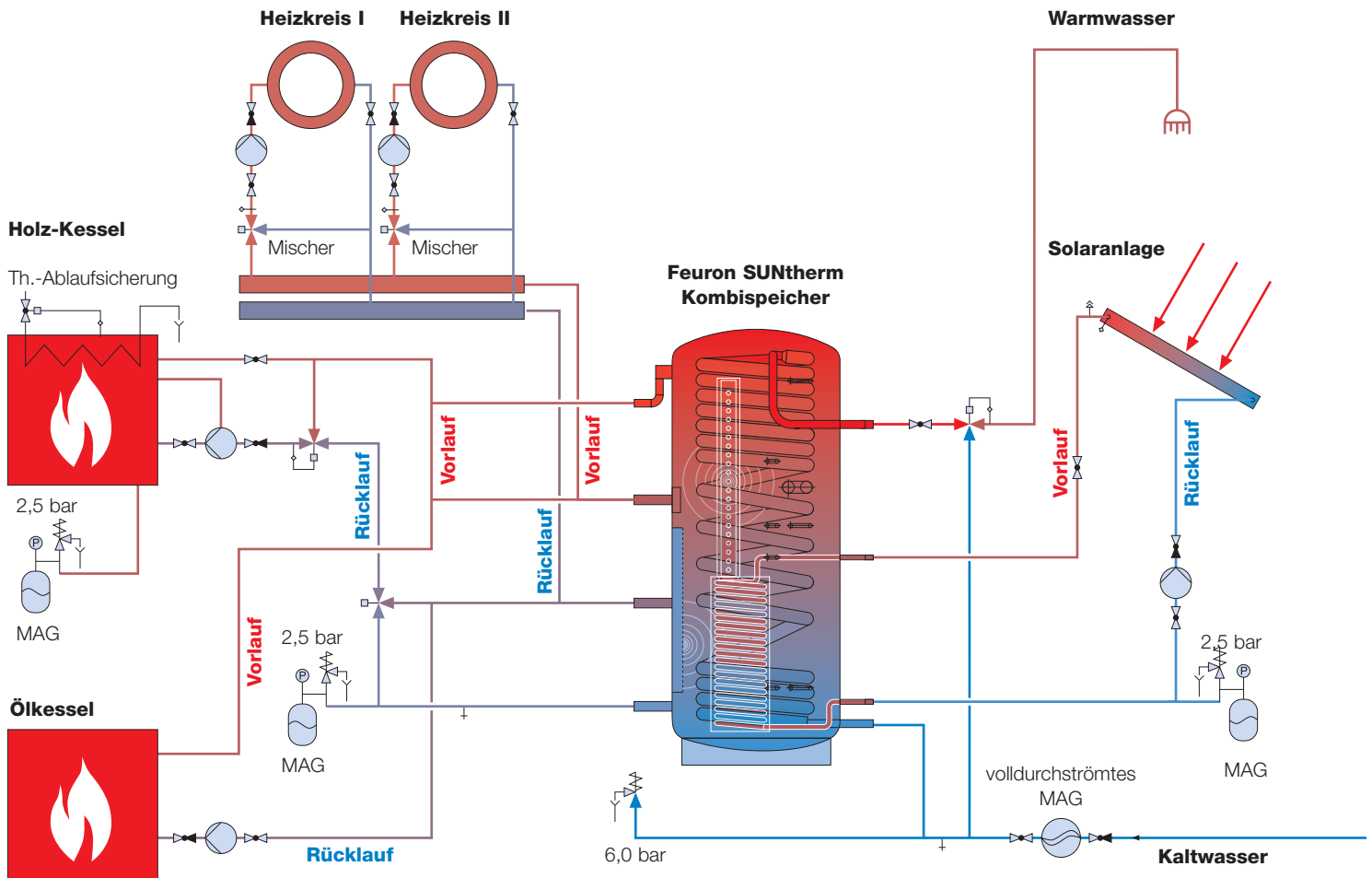


Achtung: Das Hydraulikschema ist als Empfehlung zu verstehen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.





Achtung: Das Hydraulikschema ist als Empfehlung zu verstehen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Einbindungsempfehlung, kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Die FEURON AG, 1981 gegründet, steht für zukunftsweisende, energieeffiziente und qualitativ hochstehende Speicher. Ob in Standardausführung oder nach Mass: FEURON deckt mit präzisen Lösungen das ganze Spektrum der Kälte- und Wärmespeicherung ab. Ein reiches Sortiment an Wassererwärmern ergänzt das Angebot. Seit 2001 ist FEURON Mitglied der FRIAP-Gruppe; ein Schweizer Systemanbieter für ökologische Haustechnik.



FEURON AG

Nollenhornstrasse 7, CH-9434 Au
Telefon +41 (0)71 747 40 80, Fax +41 (0)71 747 40 90
mail@feuron.com, www.feuron.com

FEURON Vertriebs GmbH

Hauptstrasse 118, D-73061 Ebersbach/Fils
Telefon +49 (0)7163 17 104, Fax +49 (0)7163 17 151
info@feuron.com www.feuron.com

SCHRAG GmbH

Hauptstrasse 118, D-73061 Ebersbach/Fils
Telefon +49 (0)7163 17 0, Fax +49 (0)7163 17 155
info@schrag.de www.schrag.de

Vertrieb Schweiz

FRIAP AG, 3063 Ittigen, Tel. +41 (0)31 917 51 11
FRIAP AG, 5605 Dottikon, Tel. +41 (0)56 616 77 00
FRIAP AG, 7001 Chur, Tel. +41 (0)81 252 81 20
FRIAP SA, 1680 Romont, Tel. +41 (0)26 652 90 50
friap@friap.ch www.friap.ch

Vertrieb Österreich

Telefon +43 (0)664 38 03 654, Fax +43 (0)5352 77006
info@feuron.com www.feuron.com