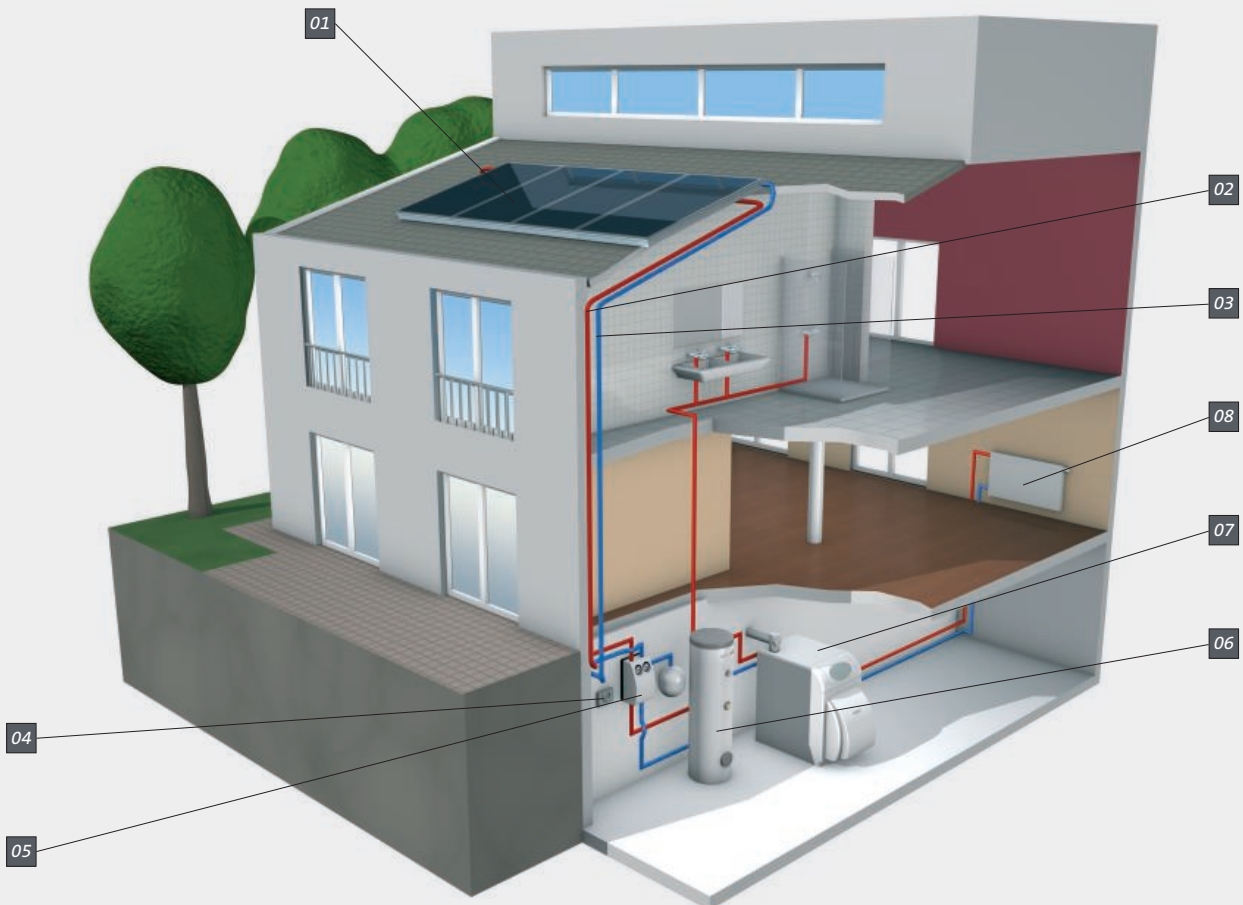


## Das Prinzip – einfach effektiv

### Im Gleichgewicht mit der Natur

In den Kollektoren der BRÖTJE Solarsysteme wird das Sonnenlicht in Wärme umgewandelt. Wann immer die dort gemessene Temperatur höher ist als die Speichertemperatur – zuzüglich der individuell eingestellten Temperaturdifferenz von ca. 6 °C bis 8 °C –, läuft die Pumpe an und befördert die Wärme in den solaren Speicher. Dieser zentrale Energiemanager sorgt für eine

optimale Temperaturschichtung. So steht Ihnen auch bei geringer Sonneneinstrahlung stets warmes Trinkwasser zur Verfügung. Im Speicher gibt die Trägerflüssigkeit ihre Wärme durch einen Wärmetauscher an das Trinkwarmwasser ab. Über eine spezielle Rücklaufleitung wird sie wieder zum Solarkollektor zurückgeführt – der Kreislauf kann somit von vorn beginnen.



*Ob Einfamilien- oder Mehrfamilienhaus: Mit den beiden Kollektortypen SolarPlan und SolarPlus von BRÖTJE ist die unerschöpfliche und umweltfreundliche Energie der Sonne für die Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung optimal nutzbar.*

#### Solarsystem

- |                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| 01 Kollektorfeld | 05 Solar Pumpen- und Sicherheitsset |
| 02 Solarrücklauf | 06 Solar Warmwasserspeicher         |
| 03 Solarvorlauf  | 07 Heizkessel                       |
| 04 Solarregler   | 08 Heizkörper                       |

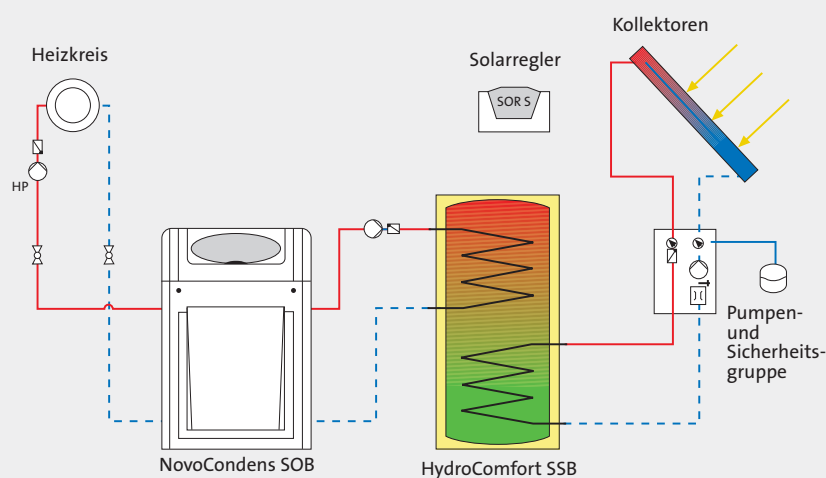
# Solarsystem W

## Für die Trinkwassererwärmung

### Von 650 bis 1000 Liter ist alles möglich:

Das BRÖTJE Solarsystem W ist für die Trinkwassererwärmung in Ein- und Zweifamilienhäusern konzipiert. Die dazugehörigen Flachkollektoren sind als Indach- oder Aufdachausführung erhältlich; mit ihrer hochselektiven Vakuumbeschichtung bieten sie eine effiziente Energieausnutzung. Kombinierbar ist das

System mit einem 200-, 300-, 400- oder 500-l-Solar-speicher. Die schlanke Speicherform gewährleistet eine optimale Temperaturschichtung. Zudem umfasst das System einen komfortablen Solarregler, ein Pumpen-sowie Sicherheitsset und alle erforderlichen Bauteile einschließlich des Durchflussmengenmessers.



Je nach Energieangebot erwärmt die Solaranlage das Trinkwarmwasser. Ansonsten wird das Wasser vom Brennwert- oder Heizwertgerät nachgeheizt – zeitgesteuert über die Schaltuhr im Brennwertgerät oder das Zeitprogramm in der Kesselregelung ISR-Plus.



Die Solarsysteme von BRÖTJE lassen sich mühelos in jedes Heizsystem integrieren, z. B. mit dem Öl-Brennwertkessel NovoCondens SOB oder dem Gas-Brennwertwandkessel EcoTherm Plus WGB.



### Alles gut geregelt

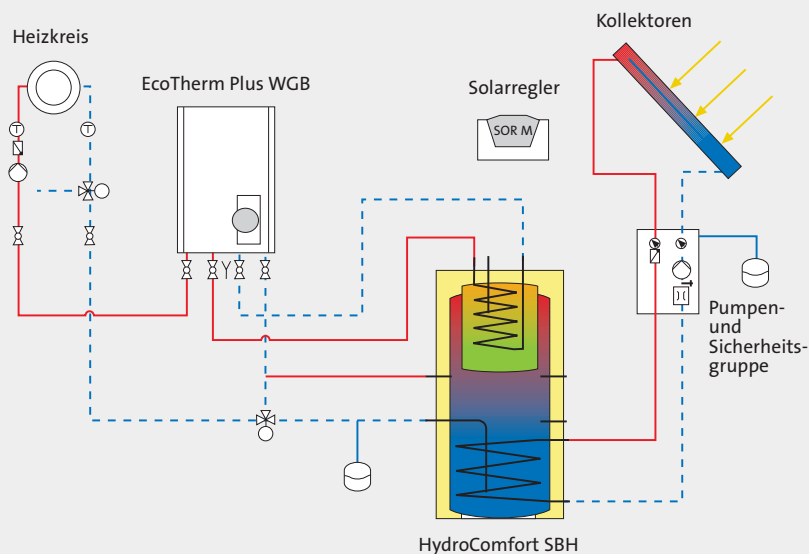
Regelkomfort der ganz besonderen Art bietet Ihnen der Solarregler SOR M: ein multifunktionaler Temperatur-differenzregler für die BRÖTJE Solarsysteme W und WH. Über diesen digitalen Regler mit vierzeiligem Display können ein Kollektorfühler und drei Speicherfühler gleichzeitig angesteuert werden – so lässt sich Ihr gesamtes Solarsystem zentral regeln. In Verbindung mit dem als Sonderzubehör erhältlichen PVM-Modul kann der Solarregler SOR M zudem auch die Wärmemengen-zählung Ihrer Solaranlage ermöglichen.

## Für die Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

### Das Solarsystem WH mit Solar-Kombispeicher:

Für eine zusätzliche Heizungsunterstützung sorgt das Solarsystem WH von BRÖTJE. Wenn Sie das System mit dem Solar-Kombispeicher HydroComfort SBH kombinieren, wird der Speicher als Rücklaufftemperaturanhebung für den Heizkessel eingesetzt. Die Solarenergie findet hierbei immer dann für die Heizungsunterstützung

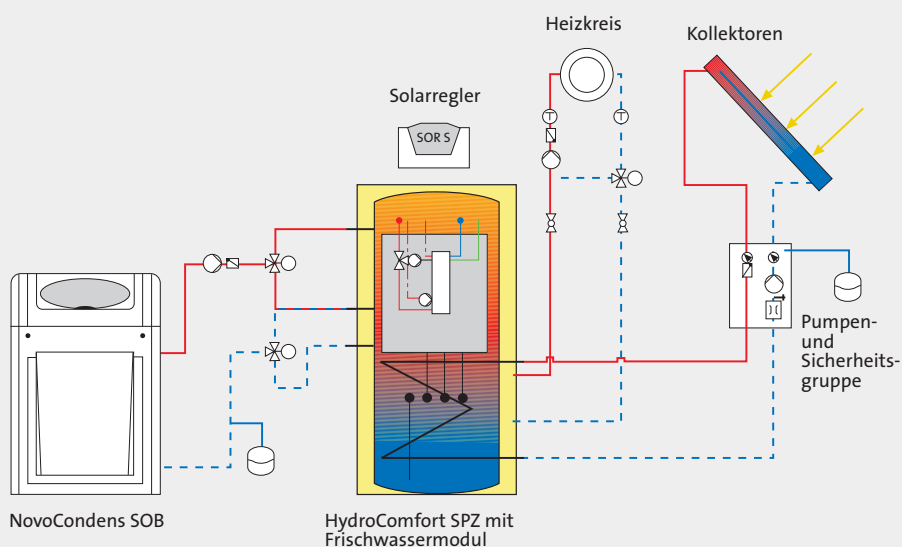
Verwendung, wenn der Speicher wärmer ist als das Heizungswasser, das in den Heizkessel zurückfließt. Das Trinkwasser wird beim Speicher in einem emaillierten Trinkwasserspeicher erwärmt, der in den Kombispeicher integriert ist. Damit genießen Sie den gleichen Komfort wie bei einem herkömmlichen Trinkwassererwärmer.



### Das Solarsystem WH mit Solar-Pufferspeicher-Zentrale:

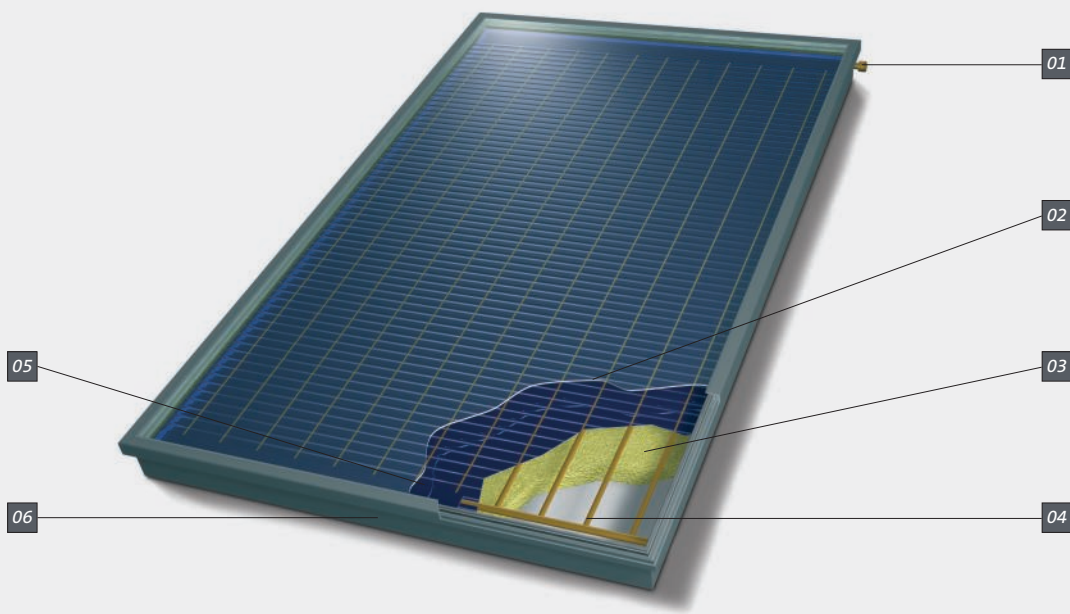
Hier dient der Speicher als zentrales Wärmezentrum, das die Heizenergie im Haus effizient verteilt. Die Solarenergie wird dabei über einen großzügig dimensionierten Glattröhrwärmetauscher an die Solar-Pufferspeicher-Zentrale HydroComfort SPZ übergeben. Mithilfe eines

externen Plattenwärmetauschermoduls erwärmt sich das Trinkwarmwasser bedarfsgerecht und vollkommen hygienisch. Je nach Temperaturzone steht das Pufferwasser für die Trinkwassererwärmung im Durchlauf oder zur Versorgung der Heizkreise zur Verfügung.



# SolarPlan

## Hoch hinaus mit innovativer Technik



### SolarPlan

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 01 Anschlussgewinde     | 04 Registerrohre       |
| 02 Solarsicherheitsglas | 05 Vollflächenabsorber |
| 03 Wärmedämmung         | 06 Kollektorgehäuse    |



### Wannen-, Flach- und Rahmenkollektoren

Die Solarkollektoren FK 26 W, FK 26 K, FK 26 WL und FK 25 R der Serie SolarPlan sind ideal für eine Aufdachmontage bzw. für eine Freiaufstellung geeignet. Die beiden Wannenkollektoren FK 26 W und FK 26 K bestehen aus einer witterungsbeständigen tiefer gezogenen Aluminiumwanne. Darüber hinaus verfügt der FK 26 K noch zusätzlich über einen neuartigen lasergeschweißten Aluminium-Kupfer-Absorber mit einer selektiven Beschichtung. Während die Wannenkollektoren FK 26 K und FK 26 W hochformatig ausgerichtet sind, besitzt der neue Flachkollektor FK 26 WL von BRÖTJE eine waagerechte „liegende“ Bauform. Aufgrund dieser breiten Gehäusegeometrie ist der Kollektor besonders gut für eine 45°-Montage auf Flachdächern geeignet. Im Gegensatz zu den Wannen- und Flachdachkollektoren setzt sich der Rahmenkollektor FK 25 R aus aluminiumfarbenen Rahmenprofilen zusammen. Alle Kollektoren besitzen die gleichen technischen Eigenschaften – und Vorteile! Die hagelsichere Solarklarglasscheibe mit hoher Lichtdurchlässigkeit wird mit einer umlaufenden EPDM-Dichtung einschließlich spezieller Glasleisten unter hohem Druck eingesetzt – das garantiert dauerhafte Dichtheit. Um die Kollektoren schnell, sicher und bequem auf Schräg- oder Flachdächer montieren zu

können, stehen spezielle Montagesets mit Dachbügeln oder Stockschrauben zur Verfügung. Außerdem ist es möglich, mittels der passenden Gewinde von Verteil- und Sammelrohr bis zu sechs Kollektoren miteinander zu verbinden.

### Indachkollektoren

Die Solarkollektoren SolarPlan Kompakt IK 25 K von BRÖTJE sind für die harmonische Einbindung in die Dachhaut konzipiert. Sie bestehen aus einem stabilen Holzrahmen und werden mit entsprechendem Zubehör einfach wie ein Schrägdachfenster in das Ziegeldach eingedichtet. Das Dach sollte mindestens eine Dachneigung von 20° aufweisen.

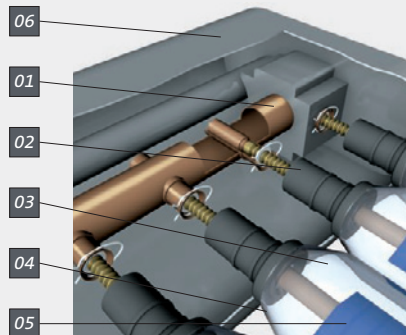
Die Kollektorabdeckung besteht aus einer Solarklarglasscheibe, die silikonfrei mit einer UV-beständigen EPDM- und Butyldichtung eingesetzt wird. Die Konstruktion der Aluglasleiste stellt eine dauerhaft dichte Abdeckung des Kollektors sicher. Bei größeren Feldern lässt sich der SolarPlan Kompakt IK 25 K in mehrreihigen symmetrischen Feldern montieren. Hierfür bietet BRÖTJE die entsprechenden Eindeckrahmen für Pfannen- wie auch Schieferdächer.

# SolarPlus

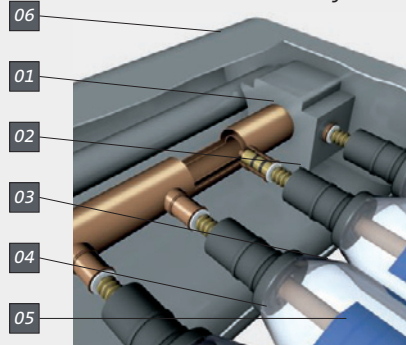
## Innere Werte



SolarPlus HP mit Heat-Pipe



SolarPlus DF mit Direktdurchfluss



### SolarPlus HP/SolarPlus DF

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| 01 Sammlerrohr           | 04 Glasröhre      |
| 02 Multifunktionsflansch | 05 Absorber       |
| 03 Vakuumröhre           | 06 Sammlergehäuse |

### Zwei Systeme – mehr Möglichkeiten

Mit den Vakuum-Röhrenkollektoren SolarPlus HP und DF bietet BRÖTJE Ihnen zwei Systeme an, die mit unterschiedlichen Prinzipien arbeiten – dem Heat-Pipe- bzw. dem Durchflussprinzip. Welches Prinzip sich für Ihre Solaranlage empfiehlt, ist abhängig von zahlreichen Faktoren.

### SolarPlus HP 20/30 mit Heat-Pipe-System

Beim Heat-Pipe-Prinzip der Vakuum-Röhrenkollektoren SolarPlus HP 20 und HP 30 von BRÖTJE hat jede Röhre einen eigenen Kreislauf. Die unter Vakuum befüllte Wärmeträgerflüssigkeit in den Heat-Pipes verdampft bereits bei ca. 25 °C und steigt in den Kondensator der Heat-Pipe auf, der die Energie direkt an den Solarkreislauf weitergibt. Das kondensierte Wasser fließt in die Heat-Pipe zurück und der Kreislauf beginnt von Neuem. Ein spezielles Temperaturbeschränkungssystem sorgt dafür, dass die Temperatur im Kollektor nur sehr langsam ansteigt, wenn der Solarspeicher bereits maximal beladen ist.

### SolarPlus DF 20/30 mit Direktdurchfluss

Bei dem Direktdurchflussprinzip der Vakuum-Röhrenkollektoren SolarPlus DF 20 und DF 30 von BRÖTJE ist der gesamte Kollektor Teil eines großen Kreislaufs. Jede der 20 bzw. 30 Vakuumröhren wird von dem Wärmeträgermedium durchflossen. Dabei sind die einzelnen Röhren hydraulisch sowie parallel geschaltet. Der Hochleistungsabsorber nimmt die Sonnenenergie auf und leitet sie an das durchflossene Rohr ab.

### Serien- und Parallelschaltung

Sie werden sehen: Mit BRÖTJE sind unterschiedlichste Varianten einer kombinierten Serien- und Parallelschaltung möglich. Dabei ist die Anzahl der miteinander verbundenen Kollektoren unbegrenzt – allerdings müssen bei der Planung der maximal zulässige Druckverlust, die Rohrleitungsführung und -längen sowie weitere Parameter berücksichtigt werden.

# Systemkompetenz

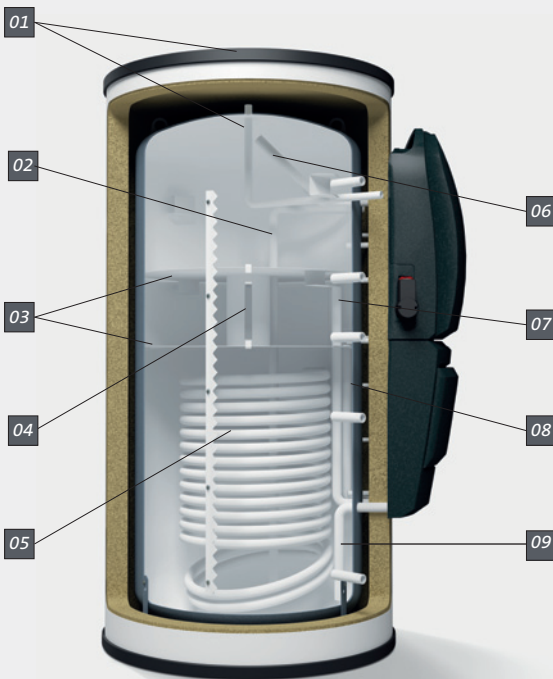
## Individueller Warmwasserkomfort

### Solar-Pufferspeicher-Zentrale HydroComfort SPZ

Wenn es darum geht, Ihnen höchsten Trinkwarmwasserkomfort zu bieten, hält die Solar-Pufferspeicher-Zentrale die Fäden fest in der Hand. So arbeitet sie wie ein zentraler Energiespeicher, der die Wärme zwischen dem Heizgerät und den Heizkreisen in Ihrem Haus optimal verteilt. Die Solarenergie wird bei der HydroComfort SPZ mit Hilfe eines großzügig dimensionierten Glattrohrwärmetauschers an den Speicher übergeben. Auf diese Weise erwärmt sich das Pufferwasser solar. Über ein neu entwickeltes Wärmeleitrohr steigt es dann, je nach Temperatur, in den entsprechenden Speicherbereich auf. Ein zusätzliches Plus: Durch den Einsatz eines externen Plattenwärmetauschermoduls wird das Trinkwarmwasser immer nur bedarfsgerecht und außerdem vollkommen hygienisch erwärmt. Durch die neuen, direkt an den Speicher montierbaren Heizkreisgruppen mit Energiesparpumpen der Klasse A, wird die Wärme aus dem Speicher hocheffizient in die Heizkreise verteilt.



Solar-Pufferspeicher-Zentrale HydroComfort SPZ mit montierten Heizkreisgruppen mit Energiesparpumpen.



### Solar-Pufferspeicher-Zentrale HydroComfort SPZ

- 01 Entlüftungen
- 02 Rücklauf Trinkwassererwärmung
- 03 Schichtentrennbleche
- 04 Wärmeleitrohr
- 05 Solarwärmetauscher
- 06 Vorlauf Trinkwassererwärmung
- 07 Vorlauf Heizkreis
- 08 Rücklauf Hochtemperaturheizkreis
- 09 Rücklauf Niedertemperaturheizkreis

### Durchlaufwarmwassermodul DWM

Direkt an den Speicher ist das Durchlaufwarmwassermodul DWM der Solar-Pufferspeicher-Zentrale HydroComfort SPZ montiert. Das Modul arbeitet nach dem Durchlauferhitzerprinzip und gewährleistet dadurch frisches Trinkwarmwasser. Das Durchlaufwarmwassermodul DWM ist wahlweise je nach Komfortanspruch mit einem Spitzenzapfvolumenstrom von 20 oder 30 l pro Minute erhältlich. Die integrierte Umwälzpumpe fördert das Heizungswasser über eine Temperaturregeleinheit durch den 2-Zug-Wärmetauscher. Die Temperaturregeleinheit mischt in einem patentierten Verfahren die Temperatur des Pufferwassers im Zulauf des Wärmetauschers in solcher Weise, dass die voreingestellte Trink-warmwassertemperatur erreicht wird.



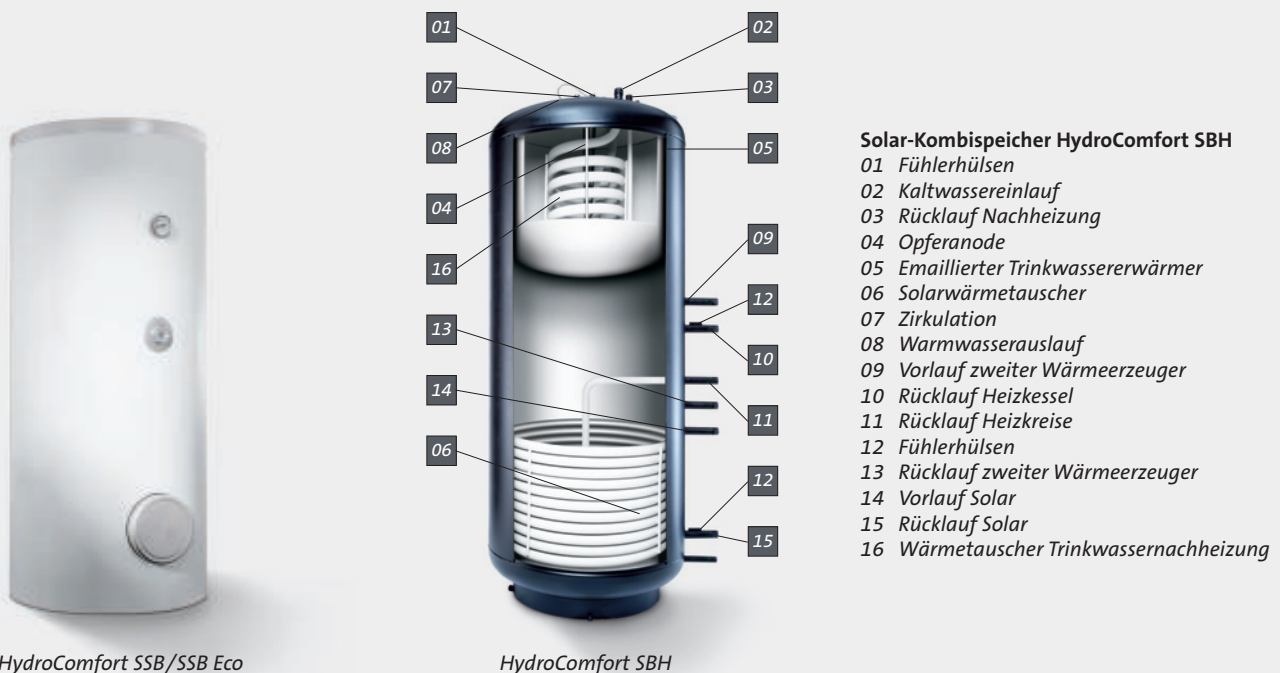
Durchlaufwarmwassermodul

## Ein durchdachtes System

### Bivalente Solarspeicher zur solaren Trinkwassererwärmung

Speziell für die Trinkwassererwärmung hat BRÖTJE die Solarspeicher HydroComfort SSB und SSB Eco entwickelt. Schon ihre schlanke Bauform begünstigt eine gute Temperaturschichtung. Um nahezu den ganzen Inhalt des Speichers nutzen zu können, ist der Solarwärmetauscher sehr tief angeordnet. Das Nachheizen des Trinkwassers erfolgt vom Heizkessel aus über den oberen Wärmetauscher. Es wird also nur der obere Teil des Solarspeichers durch den Heizkessel auf der gewünschten Temperatur gehalten. Dies garantiert den gleichen Komfort, den man von einem herkömmlichen Speicher bekommt. Bei Bedarf kann aber auch die Nachheizung

elektrisch erfolgen. Dafür ist frontseitig eine Muffe von 1½" serienmäßig eingebaut. Trinkwasserseitig sind die Speicher durch eine Emaillierung wirksam vor Korrosion geschützt. Zusätzlichen Schutz bieten beim SSB zwei Magnesiumschutzanoden. Die Speicher der Serie SSB verfügen über eine fest aufgeschäumte hochwirksame PU-Hartschaumdämmung. Die Speicher der BRÖTJE Serie SSB Eco sind hingegen mit fest montierten Hartschaumschalen versehen. Den Abschluss bildet ein speziell abnehmbarer Kunststoffmantel mit einer fünf Millimeter dicken darunterliegenden Weichschaumschicht. Alle Dämmungen sind natürlich FCKW-frei.



### Solar-Kombispeicher HydroComfort SBH

Speziell für die solare Heizungsunterstützung sowie für die solare Trinkwassererwärmung wurde der Solar-Kombispeicher HydroComfort SBH entwickelt. Dieser ist mit einem Gesamtvolumen von 600 und 750 Litern erhältlich. Die solare Beladung des Speichers erfolgt über den tief liegend angeordneten Solarwärmetauscher. Das Heizungspufferwasser wird durch die Sonnenenergie gewärmt und steht nach erreichter Temperatur für die Erwärmung des Trinkwarmwassers oder die Unter-

stützung der Heizung zur Verfügung. Für einen hohen Trinkwarmwasserkomfort ist der Tank im SBH mit einem zusätzlichen Wärmetauscher ausgestattet. Dieser ermöglicht eine schnelle Erwärmung des Trinkwarmwassers, wenn die Sonne einmal nicht scheint. Für die einfache hinzukommende Einbindung eines Kaminofens stehen zusätzliche Anschlüsse am SBH zur Verfügung. Der Verzicht auf bewegliche Teile macht den Heizungspuffer- teil des SBH-Speichers wartungsfrei.

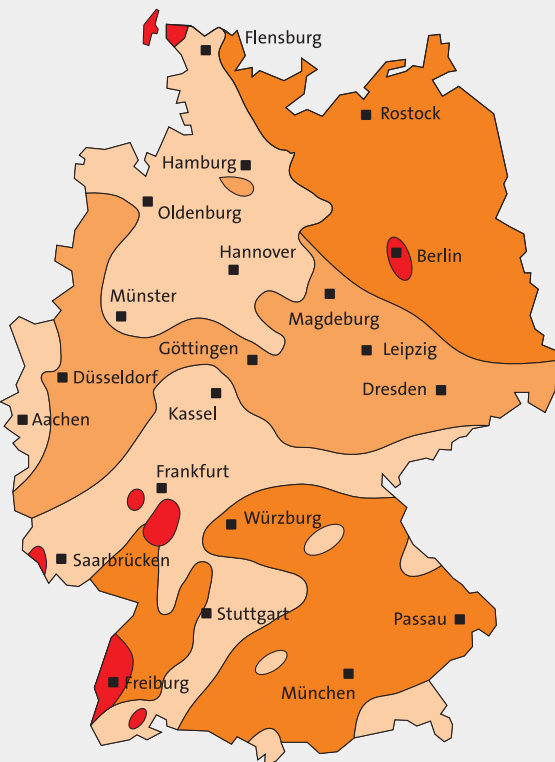
# Solarenergie

## Sonnige Aussichten

### Höchste Zeit, auch Sie zum Strahlen zu bringen

Seit vielen Millionen Jahren versorgt uns die Sonne unermüdlich mit kostenloser Wärme. Welche Heizung kann das schon bieten? Doch auch wenn Deutschland nicht zu den sonnigsten Gebieten Europas gehört, liefert die Sonne in unseren Breiten genug Energie, um eine Solaranlage rentabel zu betreiben. Zudem sparen Sie vom ersten Sonnenstrahl an bares Geld, da sich eine

Solaranlage schon nach wenigen Jahren amortisiert. Beispielsweise lässt sich mit dem BRÖTJE Solarsystem W für die Trinkwassererwärmung in den Sommermonaten die gesamte Energie für Ihren Trinkwarmwasserbedarf abdecken. Dies gilt auch für Häuser, deren Dächer nicht genau nach Süden ausgerichtet sind: Die Einbußen sind hier nur minimal – die Vorteile jedoch umso größer.

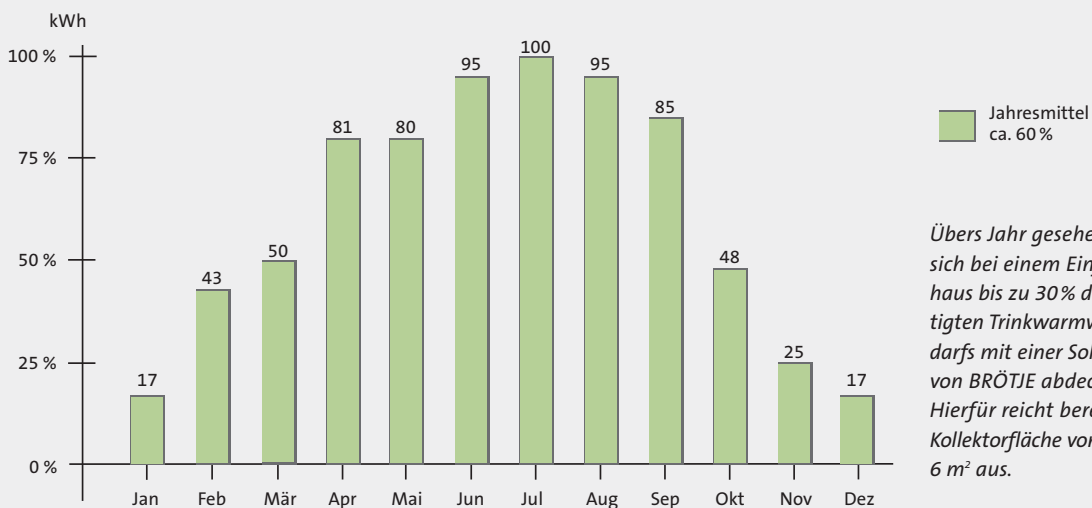


### Investition in die Zukunft

Ob im Norden oder Süden, im Osten oder Westen – die Sonnenkarte zeigt es ganz deutlich: In allen Regionen Deutschlands ist die Nutzung solarer Energie sinnvoll. Mit ca. 1.500 bis 2.000 durchschnittlichen Sonnenstunden pro Jahr kann eine BRÖTJE Solaranlage in jedem Fall effektiv betrieben werden.



Solare Deckungsrate Warmwassererzeugung in %



Übers Jahr gesehen lassen sich bei einem Einfamilienhaus bis zu 30% des benötigten Trinkwarmwasserbedarfs mit einer Solaranlage von BRÖTJE abdecken. Hierfür reicht bereits eine Kollektorfläche von 4 m<sup>2</sup> bis 6 m<sup>2</sup> aus.