

–weishaupt–

# produkt

Information über Solar-Systeme



## Energiequelle Sonne

**Weishaupt Solar-System WTS-F1 und WTS-F2**

# Top-Qualität für hohe Solarerträge: dafür garantieren wir

## **Premiumqualität für eine lange Nutzungsdauer**

Ausgesuchte Materialien und eine kompromisslose Verarbeitungsqualität sorgen für dauerhaft hohen Energiegewinn.

- Das besonders lichtdurchlässige Solarglas Klasse U1 (SPF-geprüft) fördert die Absorberleistung. Es ist stabil, hagelsicher und sogar begehrbar.
- Damit auch bei niedrigen Außentemperaturen gute Wärmeerträge erzielt werden, besitzen die Kollektoren zum Schutz vor Auskühlverlusten eine hochwertige, bindemittelfreie Wärmedämmung.
- Zahlreiche nationale und internationale Zertifizierungen (u.a. Solar Key-mark) belegen die Top-Qualität unserer Solarkollektoren hinsichtlich Wirkungsgrad und Verarbeitung.

## **Absorbertechnik für solare Spitzenerträge**

Der innovative Absorbereaufbau in Verbindung mit sorgfältiger Verarbeitung sorgen für einen optimalen Energieertrag.

- Grundvoraussetzung für den hohen Wirkungsgrad ist die hochselektive Mirotherm-Mehrfachbeschichtung des Vollflächenabsorbers. Sie nutzt neben der direkten Sonneneinstrahlung auch diffuse Strahlung für die Wärmegegewinnung. Die bläulich glänzende Oberfläche leistet darüber hinaus einen wichtigen Beitrag zum harmonischen Gesamteindruck.
- Eine Laser-Doppelverschweißung verbindet den eng geführten Kupferrohr-Mäander mit dem Aluminium-Vollflächenabsorber. Dank dieser innovativen Technik ist eine dauerhaft hervorragende Wärmeübertragung sichergestellt.
- Der im Endlosverfahren verarbeitete Kupferrohr-Mäander sorgt für eine gleichmäßige Durchströmung. Er ist gleichermaßen für den Low Flow oder High Flow Betrieb geeignet. Falls in den Sommermonaten keine Wärmeabnahme erfolgt, bewahrt er durch sein ausgezeichnetes Stagnationsverhalten die Betriebssicherheit. Darüber hinaus sorgt der Mäander auch für die sichere Entlüftung des Systems.

## **Gute Öko-Bilanz**

Bereits bei der Herstellung von Weishaupt Solarkollektoren wird Wert auf eine gute Umweltverträglichkeit gelegt. Dazu gehört auch, dass die Materialien am Ende ihrer Nutzungszeit umweltgerecht weiterverwertet werden können. Weishaupt Solarkollektoren sind vollständig recyclingfähig.

## Bedingungen für 10-Jahres-Garantie WTS-F1 und WTS-F2

Mit einem Weishaupt Solar System haben Sie sich für ein ausgezeichnetes Produkt in einer Qualität, die höchsten Ansprüchen gerecht wird, entschieden. Hochwertige Materialien und eine solide Verarbeitung garantieren auf lange Zeit einen optimalen Solarertrag. Zahlreiche nationale und internationale Zertifizierungen (u. a. Solar Keymark) belegen die Top-Qualität unserer Solar Kollektoren hinsichtlich Wirkungsgrad und Verarbeitung.

Als Zeichen des Vertrauens in diese Qualität gewährt die Max Weishaupt GmbH eine Produktgarantie für alle Solarkollektoren WTS-F1 und WTS-F2 zu nachfolgenden Bedingungen:

10-Jahres-Garantie über

- Dichtheit des Kollektors gegen Regenwasser
- Funktionalität und Dichtheit des Absorbers
- Dichtheit der hydraulischen Verbindungen innerhalb des Kollektorfeldes (Schnellkupplungen)

Inbetriebnahme, Wartungen und Reparaturen dürfen nur von einem qualifizierten Heizungsfachbetrieb durchgeführt werden.

Voraussetzungen für diese Garantie-zusage sind

- korrekte Installation und Inbetriebnahme
- sachgemäßer Betrieb
- Einhaltung der empfohlenen bzw. vorgeschriebenen Wartungsintervalle gemäß der Montage- und Betriebsanleitung von Weishaupt.

Die Solaranlage ist einmal im Jahr zu warten. Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Wartung notwendig sein. Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um eine regelmäßige Prüfung sicherzustellen.

Die Garantiezusage gilt insbesondere nicht, wenn der Anspruch auf einen oder mehrere der nachfolgenden Gründe zurückzuführen ist:

- Nichtbeachten der Montage- und Betriebsanleitung
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Betrieb mit nicht funktionsfähigen Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen
- Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Reparaturen und Wartung
- Eigenmächtige Veränderung am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht für den Betrieb des Solarsystems vorgesehen sind
- Keine Verwendung von Weishaupt Originalteilen oder des Original Weishaupt Wärmeträgers Tyfocor L
- Nicht geeignete Medien
- Mängel in den Versorgungsleitungen
- Glasbruch
- Teile, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen
- Beeinträchtigungen, die durch Ursachen entstanden sind, die außerhalb des Einflussbereiches von Weishaupt liegen. Diese sind u. a. Einflüsse höherer Gewalt oder infolge von Umwelteinflüssen oder Naturgewalten (wie Erdbeben, Blitzschlag, Schneeschäden, Frosteinwirkung etc.) und andere unvorhersehbare Umstände (wie Fremdeinwirkung infolge von Arbeiten an Gebäuden/Grundstücken) oder durch Einwirkung von dritten Personen (Diebstahl, Vandalismus) oder von Tieren.

Die Garantiezeit von 10 Jahren beginnt ab dem Datum der Installation durch den Heizungsfachbetrieb.

Sie beträgt jedoch längstens 11 Jahre ab Herstelldatum des Kollektors.

Ein Garantiefall ist Weishaupt in der Garantiezeit unverzüglich, spätestens aber binnen 10 Tagen nach Entdeckung schriftlich anzuzeigen. Zugleich ist Weishaupt die Rechnung des Heizungsfachbetriebes, der die Anlage eingebaut hat und aus der das Installationsdatum ersichtlich ist sowie die jährlichen Wartungsnachweise eines Heizungsfachbetriebes, vorzulegen. Diese sind der Max Weishaupt GmbH vollständig zur Verfügung zu stellen, ansonsten erlischt der Garantieanspruch.

Tritt ein Garantiefall ein, werden die erforderlichen Arbeiten durch den Weishaupt Werkkundendienst oder durch einen Heizungsfachbetrieb kostenlos durchgeführt. Dabei liegt es im Ermessen von Weishaupt, ob die defekten Teile repariert oder ausgetauscht werden. Erbrachte Garantieleistungen führen in keinem Fall zu einer Verlängerung der Garantiezeit.

Der Anspruchsteller hat im Garantiefall auf seine Kosten die Voraussetzungen für eine ungehinderte Durchführung des Kundendienstes zu schaffen. Der Kollektor muss leicht zugänglich sein; gegebenenfalls durch Bereitstellung eines Gerüsts, einer Leiter oder anderer Hilfsmittel.

Die Weishaupt Lieferungs- und Zahlungsbedingungen – insbesondere die Ziffern 8. Sachmängel und 9. Haftung sowie die gesetzlichen Vorschriften bleiben unberührt und werden durch diese Garantiezusage ergänzt.

# Einsatz auf allen Dächern: Solarkollektoren WTS-F



Aufdach



Indach



Flachdach

Das Weishaupt Solarsystem WTS-F und Weishaupt Heizsysteme sind bestens aufeinander abgestimmt und bilden so ein perfektes Team. Ob Neubau oder Nachrüstung – die Anschaffung eines Weishaupt Solarsystems macht sich in jedem Fall bezahlt.

**Für jedes Dach gibt es eine optimale Lösung**

## **Aufdach-Kollektoren**

sind für den Einsatz auf Schrägdächern konzipiert. Im Unterschied zu Indach-Systemen werden die Kollektoren oberhalb der Dacheindeckung in horizontaler oder vertikaler Anordnung befestigt.

## **Indach-Kollektoren**

werden harmonisch in die Dacheindeckung integriert. Dabei kann die vorhandene Dachfläche optimal genutzt werden, da die Kollektoren variabel in mehreren Reihen übereinander, nebeneinander, vertikal oder horizontal eingebaut werden können.

## **Flachdach-Kollektoren**

können nicht nur auf ebenen Flächen mit unterschiedlichen Neigungswinkeln, sondern auch an Fassaden oder anderen Bauelementen auf Ständern montiert werden.

Alle Kollektorausführungen sind gleichermaßen für Neubauten oder zur Modernisierung geeignet.

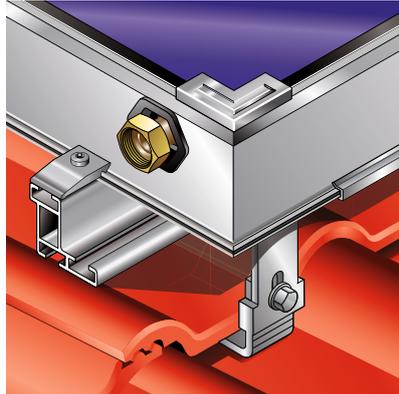




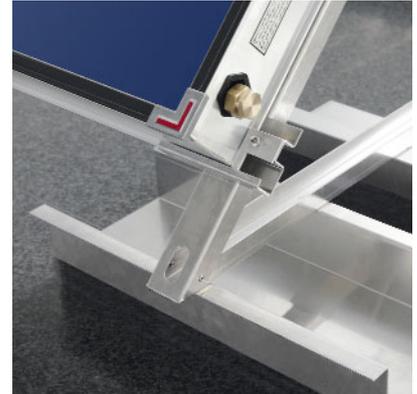
## Auch für große Kollektorfelder: Weishaupt Solarsystem WTS-F2



Kompensatoren gleichen temperaturbedingte Materialdehnungen aus



Nivellierbare Schienen und verstellbare Dachanker erleichtern die Anpassung



Stabile Alu-Profile sorgen für einen sicheren Halt der Kollektoren

Die Typenreihe WTS-F2 eignet sich hervorragend auch für Objekte mit hohem Warmwasserbedarf wie z. B. Hotels, Sportanlagen, Mehrfamilienhäuser, Seniorenresidenzen etc. sowie für heizungsunterstützende Solaranlagen.

### Montagevorteile

Integrierte Hydraulik-Sammelleitungen ermöglichen die hydraulische Zusammenfassung von bis zu zehn Kollektoren in einer Reihe:

- Durch kürzere Montagezeiten und geringeren Materialeinsatz (es gibt keinen zusätzlichen Bedarf an Rohrstücken, Dämm-Materialien etc.) werden die Systemkosten deutlich reduziert.
- Auch die Verbindung der Kollektoren geht zeitsparend von der Hand. Und da die Bauteile metallisch dichtend ausgeführt sind, bleiben sie auch dauerhaft dicht.
- Zur Befestigung der Kollektoren wird nur ein einziges Werkzeug benötigt
- Alle Kollektor-Trageelemente wie Schienen, Dachanker und Flachdachständer sind aus Aluminium gefertigt, sie sind leicht zu handhaben.
- Nivellierbare Schienen und verstellbare Dachanker ermöglichen die Anpassung des Solarfeldes an verschiedenste Untergründe, Dachformen und Ziegelformate.

### Kompensatoren für langfristig sicheren Betrieb

In den Sommermonaten entstehen, insbesondere in großen Kollektorfeldern, relativ hohe Systemtemperaturen. Daher setzt Weishaupt bei der Kollektorverbindung spezielle Kompensatoren ein, um die temperaturbedingte Dilatation der Materialien auszugleichen – ein wichtiger Beitrag für einen langfristig sicheren Betrieb.

### Beste Qualität, klares Design

Weishaupt Solarkollektoren werden mit höchster Präzision gefertigt. Sie sind besonders flach, in Verbindung mit der homogenen Oberfläche bieten sie ein sehr ansprechendes Erscheinungsbild.

Für die beeindruckend hohe Stabilität sorgt ein geschweißter, witterungsbeständiger Alu-Rahmen in Verbindung mit der eingerollten Alu-Rückwand und dem dauerelastisch verklebten Solarglas.

### Hoher Solarertrag

Um während des gesamten Jahres höchstmögliche Erträge zu erzielen, wird das Innenleben des Kollektors wirksam vor Nässeintrag und vor lang andauerndem Beschlag der Solarglasscheiben geschützt:

- Die Verbindung der Solarglasscheibe mit dem Alu-Rahmen wird durch

einen dauerelastischen, hochwertigen Zweikomponentenkleber hergestellt. Er ist absolut witterungsbeständig und langlebig.

- Darüber hinaus sorgt ein ausgeklügeltes Be-/und Entlüftungssystem für ein stets optimales „Klima“ im Inneren des Kollektors.

Für höchsten Energiegewinn wurde ein besonders effizienter Absorber entwickelt:

- Eine Mirotherm Mehrfachbeschichtung nutzt neben der direkten Sonneneinstrahlung auch die diffuse Strahlung zur Warmegewinnung
- Der dicht geführte Kupferrohr-Mäander wird mittels einer Laser-Doppelverschweißung mit dem Vollflächenabsorber verbunden. Dank dieser Technik ist eine gute Wärmeübertragung sichergestellt.
- Das Mäanderprinzip ist gleichermaßen gut für High Flow- und Low Flow-Betrieb geeignet. Darüber hinaus bietet diese Technik beste Entlüftungseigenschaften und ein hervorragendes Stagnationsverhalten (Schutz vor Überhitzung in den Sommermonaten).

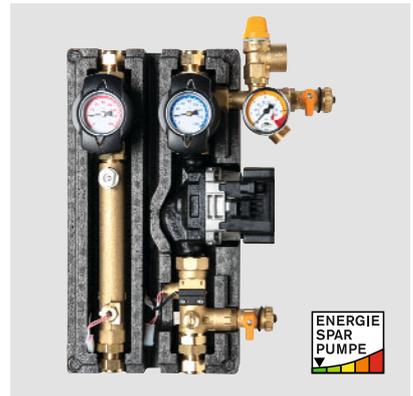
# Weishaupt Solar-Regler WEM-EM-Sol und Solar-Pumpengruppe WHI-pump-sol



Solar-Regler WRSol



Solar-Regler WEM-EM-Sol mit der Bedienstation WEM-SG



Die drehzahlgeregelte Solar-Energiesparpumpe WHI-pump-sol spart elektrische Energie

## Modulares System

Das modular aufgebaute Reglersystem WCM bietet mit seiner Plattformstrategie gleichermaßen Vorteile für den Anwender wie für den Heizungsbauer. Für unterschiedlichste Anwendungen gibt es speziell abgestimmte Module, die untereinander über eBUS kommunizieren und so eine bedarfsgerechte und komfortable Wärmeversorgung sicherstellen:

### WRSol 1.1 und 2.1

Dank Klartextanzeige und intuitiver Benutzer-Oberfläche ist der Solarregler WRSol einfach zu handhaben. Er unterstützt zum Beispiel die Inbetriebnahme, da die jeweils ausgewählte Hydraulikvariante am beleuchteten Display als Grafik zu sehen ist.

Solarerträge sind bequem zu überwachen. Sie werden wahlweise nach Tagen, Monaten oder Jahren grafisch dargestellt. WRSol Solarregler sind gleichermaßen geeignet zur Ansteuerung von drehzahlgeregelten Energiesparpumpen wie für Standardpumpen. Die Ausführung WRSol 1.1 bietet eine Auswahl von 5 Hydraulikvarianten. Es gibt unter anderem zwei Relaisausgänge und 5 Fühlereingänge.

Der WRSol 2.1 ist für die Regelung komplexer Solarsysteme konzipiert, er bietet 37 Hydraulikvarianten und besitzt 5 Relaisausgänge sowie 10 Fühlereingänge.

### WEM-EM-Sol

Zum modular- bzw. plattformorientierten Aufbau des neuen Reglersystems WEM (Weishaupt Energie Manager) gehört das Erweiterungsmodul WEM-EM-Sol zur Möglichkeit der Integration einfacher Solarthermie-Anlagen sowie der intelligenten Regelung von Pufferspeichern. Über das erforderliche Systemgerät WEM-SG erfolgt die Parametrierung und Bedienung der angeschlossenen Solaranlage. Es können z. B. anlage-spezifische Parameter wie Durchflussmenge und Temperaturen sowie Informationen zum Ertrag der Anlage abgerufen und angezeigt werden.

Das WEM-EM-Sol wurde speziell für das Zusammenwirken mit drehzahlgeregelten Energiesparpumpen konzipiert. Er wird eingesetzt für Kollektoranlagen in Verbindung mit einem Energiespeicher WES oder einem bivalenten Trinkwassererwärmer WASol / WAS Sol Eco.

### WEM-SG

Das Systemgerät stellt die übergeordnete Regelung des Gesamtsystems dar, fungiert gleichzeitig als Bedienstation und ist im Brennwertgerät installiert. Es zeichnet sich durch das beleuchtete Grafik-Farbdisplay sowie dem mit einem LED-Leuchtring hervorgehobenen Dreh- / Druckknopf aus.

### WHI-pump-sol

Energiesparpumpen haben sich bei Armaturengruppen sehr gut etabliert. Im Solarbereich steht jetzt mit der Solar-Pumpengruppe WHI-pump-sol ein ausgereiftes und energieeffizientes System zur Verfügung.

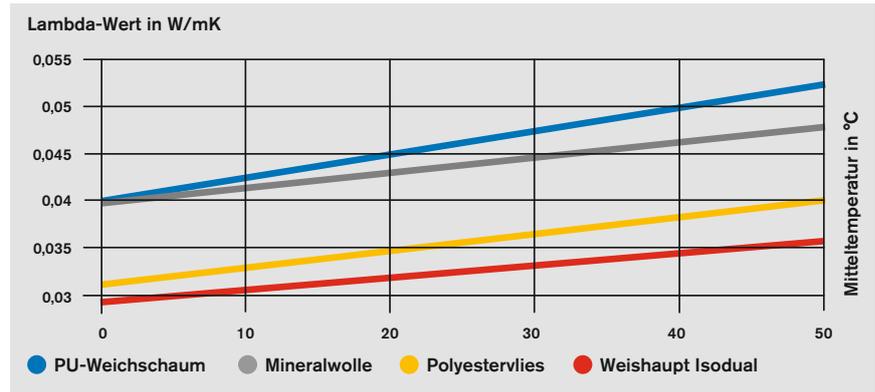
Drehzahlgeregelte Pumpen haben gegenüber herkömmlichen Pumpen eine deutlich geringere elektrische Aufnahmeleistung. Der Mehrpreis amortisiert sich innerhalb kürzester Zeit durch die eingesparten Stromkosten.

Die Weishaupt Pumpengruppe ist perfekt auf das Weishaupt Reglersystem wie WEM-EM-Sol oder WCM-FS abgestimmt. Dadurch wird eine optimale Energie-Effizienz erreicht.

# Weishaupt Trinkwasserspeicher Solar WASol und Energiespeicher WES-A-C



Weishaupt Energiespeicher (WES) zur kombinierten Wassererwärmung und Heizungsunterstützung



Die Isodual-Dämmung der WES-A-C Speicher im Vergleich zu herkömmlichen Dämmstoffen

**In Verbindung mit der Nutzung von Alternativenenergien werden spezielle Speicher für das Heiz- und Trinkwasser benötigt.**

## Solare Trinkwassererwärmung mit dem Weishaupt AquaSol

Bei einem Solarsystem für die Trinkwassererwärmung ist ein spezieller bivalenter Wassererwärmer erforderlich. Der Weishaupt AquaSol ist mit zwei Glattrohr-Wärmetauschern ausgestattet. Der eine dient zur Einspeisung konventionell erzeugter Wärme, über den zweiten wird die von der Sonne gewonnene Energie zur Brauchwassererwärmung genutzt. Damit ist die kontinuierliche Warmwasserversorgung gesichert, auch wenn die Sonne mal nicht scheint. Den AquaSol gibt es mit 310, 410 und 510 Liter Fassungsvermögen, er kann in Verbindung mit Solarkollektoren, die im „High Flow“ oder „Low Flow“ Betrieb arbeiten, eingesetzt werden.

## Solarnutzung für Heizung und Trinkwassererwärmung mit dem Weishaupt Energiespeicher WES-A-C

Sofern neben der Trinkwassererwärmung auch der Heizbetrieb solar unterstützt werden soll, ist der Einsatz eines Energiespeichers mit großem Volumen (660 und 910 Liter) erforderlich. Der innovative Weishaupt Energiespeicher kann die Wärme aus mehreren Quellen verwerten (Festbrennstoffkessel, Wärmepumpe, Elektroheizung etc.). Er sorgt für die ideale Wärmeverteilung und bietet darüber hinaus eine hygienisch beispielhafte Warmwasserleistung.

### Warmwasserkomfort

Der Weishaupt Energiespeicher erfüllt gleichermaßen hohe Ansprüche an den Warmwasserkomfort wie an die Wasserhygiene. Im integrierten, spiralförmig angeordneten Edelstahlwellrohr wird frisches Wasser strömend erwärmt.

### Integrierter Solarwärmetauscher mit Thermo Einschichtsäule

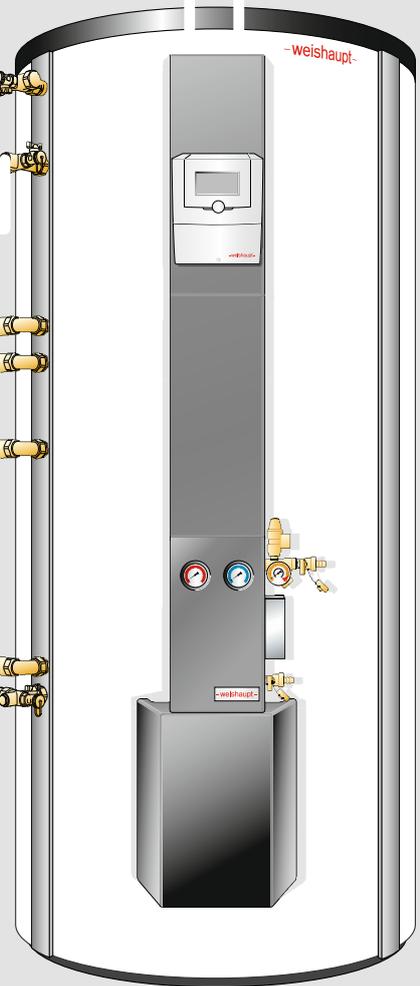
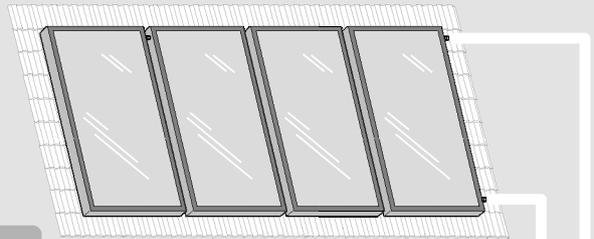
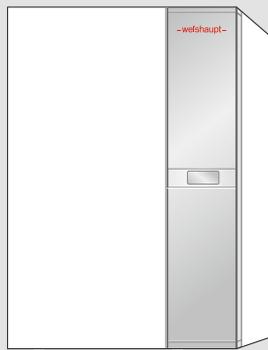
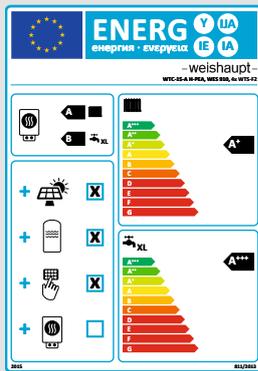
Über eine mit dem Wärmetauscher verbundene neu entwickelte Solar-Einschichtsäule wird das warme Heizungswasser zunächst in den oberen Speichersektor transportiert. Nach dessen Erwärmung sorgen diverse, in

die Einschichtsäule integrierte Thermo-Schleusen für eine ideale Wärmeverteilung innerhalb des WES. Einschichtsäule und Thermo-Schleusen arbeiten ausschließlich nach physikalischen Prinzipien. Es werden keine mechanischen Einbauten, externe Wärmetauscher oder Pumpen benötigt. Das System arbeitet verschleißfrei und bürgt so für lange Haltbarkeit und eine langfristig präzise Funktionalität. Dank des frontseitig angeordneten Wärmetauschers sind die besten Voraussetzungen für den platzsparenden Anschluss der Solar-Pumpengruppe gegeben. Die Gruppe kann mithilfe eines Anschluss-Sets unmittelbar am Energiespeicher angebaut werden.

### Hochwirksame Zweikomponenten Wärmedämmung Isodual

Die innovative Wärmedämmung des Energiespeichers ist Garant für eine optimale Speicherung der eingebrachten Energie. Dabei sorgt die innere 20 mm starke, extraweiche Vliesschicht für eine perfekte Formanpassung zur Speicherwand, so dass jegliche Luftzirkulation unterbunden ist. Eine zweite Schicht aus 80 mm dickem hochwirksamem Neopor komplettiert das aus insgesamt drei Segmenten bestehende Dämmsystem.

# Weishaupt Systemlösungen: Alles aus einer Hand



Weishaupt bietet umfassende Systemlösungen, die aus unterschiedlichen Funktionskomponenten bestehen und alle sorgfältig aufeinander abgestimmt wurden.

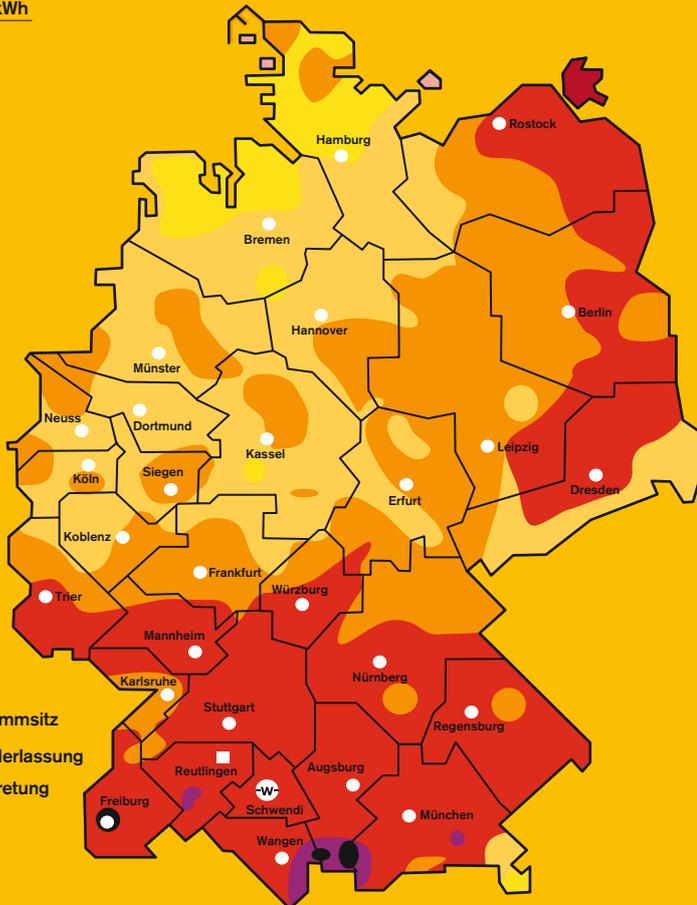
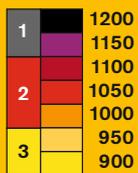
Eine moderne, einfach zu bedienende Regelungselektronik koordiniert den jeweils optimalen Einsatz der konventionell oder regenerativ erzeugten Wärme.

Darüber hinaus steuert der Regler die Verteilung der Wärme über unterschiedliche Hydraulikbausteine.

# Technische Daten Abmessungen

<b>Weishaupt Solar System WTS-F1</b>		<b>K1 / K2</b>	
<b>Gewicht/Fläche</b>	Kollektor	L/B/H	2092/1234/108
		kg	42
	Bruttofläche	m <sup>2</sup>	2,58
	Absorberfläche	m <sup>2</sup>	2,30
	Aperturfläche (Lichteintrittsfläche)	m <sup>2</sup>	2,32
<b>Material</b>	Absorbermaterial	Aluminiumblech mit Kupferrohr, lasergeschweißt	
	Absorberbeschichtung	Selektive 3-Lagen-Beschichtung	
	Rahmenmaterial	Aluminiumprofil	
	Dämmmaterial	Mineralwolle	
	Dichtungsmaterial	EPDM	
	Transparente Abdeckung	Solarglas, Klasse 1	
<b>Wärmeertrag</b>	Kollektorleistung	Weishaupt Solarkollektoren sind hocheffizient und somit voll förderungswürdig, da auch die Anforderungen des Blauen Engel erfüllt werden	kWh/m <sup>2</sup> /a > 525
	Thermische Leistung/Einzel-Kollektor	Prüfstandswerte: Bestrahlungsstärke 1000 W/m <sup>2</sup> Ta = 20 °C, Tm = 50 °C gemessen am Kollektor	kW 1,63
<b>Normen</b>	EN 12975		
<b>Prüfungen</b>	Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (Deutschland) Prüfbericht: 06COL476OEM01 DIN CERTCO-Zertifikat, Solar Keymark		
<b>Weishaupt Solar System WTS-F2</b>		<b>K5 / K6</b>	
<b>Gewicht/Fläche</b>	Kollektor	L/B/H	2070/1212/65
		kg	34
	Bruttofläche	m <sup>2</sup>	2,51
	Absorberfläche	m <sup>2</sup>	2,31
	Aperturfläche (Lichteintrittsfläche)	m <sup>2</sup>	2,33
<b>Material</b>	Absorbermaterial	Aluminiumblech mit Kupferrohr, lasergeschweißt	
	Absorberbeschichtung	Selektive 3-Lagen-Beschichtung	
	Rahmenmaterial	Aluminiumprofil	
	Dämmmaterial	Mineralwolle	
	Dichtungsmaterial	EPDM	
	Transparente Abdeckung	Solarglas, Klasse 1	
<b>Wärmeertrag</b>	Kollektorleistung	kWh/m <sup>2</sup> /a > 525	kWh/m <sup>2</sup> /a 525
	Thermische Leistung/Einzel-Kollektor	kW 1,63	kW 1,63
	Prüfstandswerte: Bestrahlungsstärke 1000 W/m <sup>2</sup> Ta = 20 °C, Tm = 50 °C gemessen am Kollektor		
<b>Normen</b>	EN 12975		
<b>Prüfungen</b>	Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik (Deutschland) Prüfbericht: 15COL12860EM01 DIN CERTCO-Zertifikat, Solar Keymark		

Globalstrahlung kWh  
 m<sup>2</sup> • Jahr



- w Weishaupt Stammsitz
- Weishaupt Niederlassung
- Weishaupt Vertretung

## Weishaupt Niederlassungen

- |   |   |
|---|---|
| <b>Augsburg</b><br>Tel. (0 82 31) 96 97-0   | <b>Mannheim</b><br>Tel. (06 21) 7 16 88-0     |
| <b>Berlin</b><br>Tel. (0 30) 75 79 03-0     | <b>München</b><br>Tel. (0 89) 6 78 24-0       |
| <b>Bremen</b><br>Tel. (04 21) 2 07 63-0     | <b>Münster</b><br>Tel. (02 51) 9 61 12-0      |
| <b>Dortmund</b><br>Tel. (0 23 01) 9 13 60-0 | <b>Neuss</b><br>Tel. (0 21 31) 40 73-0        |
| <b>Dresden</b><br>Tel. (03 52 04) 4 51-0    | <b>Nürnberg</b><br>Tel. (09 11) 9 93 10-0     |
| <b>Erfurt</b><br>Tel. (03 62 02) 2 17-0     | <b>Regensburg</b><br>Tel. (0 94 01) 6 05 90-0 |
| <b>Frankfurt</b><br>Tel. (0 69) 42 08 04-0  | <b>Reutlingen</b><br>Tel. (07 1 21) 94 69-0   |
| <b>Freiburg</b><br>Tel. (0 76 44) 92 30-0   | <b>Rostock</b><br>Tel. (03 82 04) 72 13-0     |
| <b>Hamburg</b><br>Tel. (0 41 06) 7 98 82-0  | <b>Schwendi</b><br>Tel. (073 53) 8 35 95      |
| <b>Hannover</b><br>Tel. (0 51 36) 9 77 66-0 | <b>Siegen</b><br>Tel. (02 71) 6 60 42-0       |
| <b>Karlsruhe</b><br>Tel. (07 21) 9 86 56-0  | <b>Stuttgart</b><br>Tel. (07 11) 7 20 60-0    |
| <b>Kassel</b><br>Tel. (05 61) 9 51 86-0     | <b>Trier</b><br>Tel. (06 51) 8 28 58-0        |
| <b>Koblenz</b><br>Tel. (02 61) 9 81 88-0    | <b>Wangen</b><br>Tel. (075 22) 97 58-0        |
| <b>Köln</b><br>Tel. (0 22 34) 18 47-0       | <b>Würzburg</b><br>Tel. (0 93 05) 90 61-0     |
| <b>Leipzig</b><br>Tel. (03 42 97) 6 34-0    |   |

Azimut / Südabweichung	Warmwasser					Heizungsunterstützung und Warmwasser					Sonnenbeitrag / Region
	Anzahl Personen					Wohnfläche [ m <sup>2</sup> ]					
	1	2	3	4	5	100	150	200	250	300	
S	2	2	2	2	3	4	4	4	5	6	1
SW/SO	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	
O/W	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	
S	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	2
SW/SO	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	
O/W	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8	
S	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8	3
SW/SO	2	3	3	4	4	4	5	6	7	8	
O/W	3	4	4	5	5	5	6	6	8	8	

WASol 310	WASol 410
WAS 310 Sol/Eco	WAS 410 Sol/Eco
	WASol 510-2
	WAS 510 Sol/Eco

200 l/d	250 l/d	300 l/d	350 l/d	400 l/d *
<b>WES 660-A-C</b>				
<b>WES 910-A-C</b>				

Warmwasser-Komfort  
für Haushalte bis 8 Personen \* Liter / Tag