

# ALLES GUTE KOMMT VON OBEN

Sukzessive wächst die Nutzung regenerativer Energien. Staatliche Zuschüsse versüßen den Einsatz umweltfreundlicher Ressourcen. Besonders beliebt ist neben der Wärmepumpe die Solarenergie.

Text: KNUT MARIA SIEBRASSE, CAROLINE SIEBRASSE, Foto: ROTEX, AKS DOMA, SONNENKRAFT

Fotografen, die aus dem Flugzeug Landschaften aufnehmen, haben sich sicherlich das ein oder andere Mal über die reflektierenden Flächen geärgert. Besonders bei strahlendem Sonnenschein trüben je nach Region mittlerweile zahlreiche Sonnenkollektoren den Blick durch die Linse. Und die Quadratmeter an Sonnenkollektorfläche nehmen stetig zu. Gründe dafür gibt es einige: Die Diskussion um den Klimawandel hat das Umweltbewusstsein der Verbraucher auf den Plan gerufen und ihn hellhörig gemacht für die Nutzung umweltfreundlicher Energien. Hinzu kommt die Verunsicherung bei den immer wieder stark schwankenden Preisen für fossile Brennstoffe. Unabhängig möchte man sein von den unalkalulierenden Preisdiktaten der Öl- und Gasbranche. Die Nutzung regenerativer Energien ebnet einen Weg dahin. Nicht zuletzt auch des-

halb, weil beispielsweise die Installation von Solarkollektoren aufs eigene Heim mit staatlichen Zuschüssen versüßt wird.

Weltweit verkaufte die Heizungsindustrie 2008 für 12,3 Mrd. Euro Wärmerezeuger. 1,1 Mrd. Euro mehr als 2007 und 1,4 Mrd. zu 2006. Der Markt für Wärmerezeuger wächst. Nicht gigantisch, aber stetig. Und dies hängt im Wesentlichen nicht mehr mit den klassischen Formen der Heiztechnik zusammen. Noch Ende der 90er Jahre wussten zahlreiche Handwerksbetriebe nicht, wie die Brennwerttechnologie funktioniert. Heute ist diese Form der Wärmerückgewinnung Stand der Technik. Mit Brennwerttechnologie verdienen die Big-Player seit Beginn dieses Jahrtausend ihr Geld. Lt. den Angaben des Bundesindustrieverbandes Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik (BDH) beträgt der Anteil von Gas-Brennwertgeräten rund 47,1 Prozent. Also knapp die Hälfte aller verkauften Wärmerezeuger. Für die kommenden Jahre allerdings erwartet die Branche einen erneuten Paradigmenwechsel in der Technologie. Neben den Klassikern etablieren sich zunehmend die regenerativen Energien und hier vor allem die Solarkollektor-technik.

Wurden thermische Solaranlagen in den vergangenen Jahren überwiegend zur Warmwasserbereitung im Einfamilienhaus genutzt, so sind bis heute weitere Bereiche hinzugekommen. Es gibt Kombianlagen für Warmwasserbereitung und Raumheizung sowohl für Einfamilien- als auch Mehrfamilienhäuser. Daneben wird die Solaranlage auch zum Kühlen oder Klimatisieren genutzt. Knapp 95 Prozent der in der Alpenrepublik installierten Kollektorfläche entfielen im Jahr 2007 auf Ein- und Zweifamilienhäuser. Fast 240.000 österreichische Haushalte verfügten nach Angaben des Fördervereins für thermische Anlagen Austria Solar über eine Solaranlage und konnten dadurch rund 100 Millionen Euro an Ener-

giekosten jährlich sparen. Und Energiekosten, so weiß man heute, gehören in der Gebäudetechnik mittlerweile zu den größten finanziellen Belastungen. 31,3 Prozent des weltweiten Energieverbrauchs entfallen auf Verkehr, 28,3 Prozent auf die Industrie. 40,4 Prozent des globalen Energieverbrauchs aber frisst das Betreiben von Gebäuden. Und von diesen 40,4 Prozent obliegt der Raumwärme mit 75 Prozent der absolute Löwenanteil. Energiesparen ist heute längst kein grünes Thema mehr. Mit nachhaltigem Bauen und erneuerbaren Energien lässt sich aus Sicht eines Investors heute echtes Geld verdienen. Vermutlich werden in den kommenden Jahrzehnten die Reflexionen von den Dächern dieser Erde weiter zunehmen. Eine Freude für den Mensch, ein Ärgernis für den Fotografen.

Eine Übersicht an aktuellen Solarkollektoren verschiedener Hersteller stellen wir Ihnen nachfolgend vor.

**AKS DOMA: DAUERHAFT DICHT.** AKS DOMA hat seine Absorbertechnologie weiterentwickelt. So verfügen die XL-Kollektoren jetzt über einen neuen Aluminium-Vollflächenabsorber. Dieser besteht aus einem hochselektiv beschichteten Aluminium-Blech und einem Wärmebrücken-Profil, das als Aufnahme für die Kupferrohre fungiert. Neu an dieser Technologie ist, dass erstmals die Absorberplatte und das Aufnahmeprofil mittels modernster Laserschweißung verbunden werden. Durch diese präzise Schweißung ist eine dauerhafte und sichere Verbindung von Aluminiumblech und Aufnahmeprofil gewährleistet. XL Holz Hochleistungs-Kollektoren mit Fichtenholzrahmen sind ideal für die Indach-Montage. Mit einer 40 mm Dämmung aus ausgasungsarmer Mineralwolle bilden sie die isolierte, regendichte Außenhaut des Dachs. Der diffusionsoffene Holzrahmen verhindert Kondensatbildung an der Innenseite der Dachkonstruktion.

**BRÖTJE: HAGELSICHERES SOLARGLAS.** Die August Brötje GmbH hat ihr Solarprogramm um den Wannenkollektor SolarPlan Kompakt FK 26 K für die Aufdachmontage bzw. für eine Freiaufstellung ergänzt. Der Kollektor verfügt über einen Aluminium-Kupfer-Vollflächenabsorber, der mittels Laser geschweißt wird. Außerdem ist er mit einer hochselektiven Vakuumbeschichtung versehen. Die flach dichtenden Verschraubungen des Absorbers von einem Zoll ermöglichen eine direkte Verbindung von bis zu sechs Kollektoren untereinander. Eine tiefgezogene Wanne aus witterungsbeständigem Aluminiumblech bildet das

stabile Gehäuse. In jeden Kollektor wird eine eisenarme, hagelsichere Solarklarglasscheibe mit einer umlaufenden EPDM-Dichtung einschließlich spezieller Glasleisten unter hohem Druck eingesetzt. Dies soll für dauerhafte Dichtheit sorgen. Zur rückseitigen Wärmedämmung ist der Kollektor mit 50 mm hitzebeständiger Mineralwolle versehen.

**ROTEX: DRAIN-BACK-SYSTEM.** Das Solar-system ROTEX Solaris arbeitet als druckloses Drain-Back-System. Lt. Hersteller punktet der Sonnenkollektor durch seine einfache Montage. Die Montageschienen lassen sich durch ein innovatives Haltesystem sicher in den Dachhaken einrasten. Ein zusätzliches Verschrauben ist nicht erforderlich. Die Kollektoren werden dann nur noch in die Sicherungshaken auf den Montageschienen eingehängt. Der Anschluss der Solarleitung und die Verbindung der Kollektoren untereinander funktioniert, aufgrund eines patentierten Schnellverschlusses, ebenso schnell. Die Solaris-Kollektoren arbeiten drucklos. Dabei pumpt die Anlage das drucklose Speicherwasser direkt in die Solarkollektoren. Das gewonnene Warmwasser wird unmittelbar in den Speicher eingeschichtet. Der Umweg über einen Wärmetauscher entfällt somit. Die Solaris-Kollektoren werden nur dann mit Wasser versorgt, wenn das System auch tatsächlich Wärme aufnehmen kann. Ist kein Wärmeertrag zu erwarten oder der Speicher aufgefüllt, wird der Wasserkreislauf gestoppt und die Kollektoren entleeren sich automatisch.



**ROTH: STABILITÄT DURCH POLYCARBONAT.** Der Flachkollektor Heliostar von Roth ist in den Größen 2,18 m<sup>2</sup> (35 kg) und 2,52 m<sup>2</sup> (43 kg) erhältlich. Der Kollektor verfügt, so wirbt der Hersteller, über eine innovative Polycarbonat-Wanne. Polycarbonat gewährleistet Stabilität unter Langzeitbelastung bei extremen Schlag-, Temperatur- und UV-Einwirkungen. Zudem ist es ein guter Isolator. Die geschlossene Polycarbonat-Wanne des Heliostar ist nahtlos aus einem Stück tiefgezogen und dadurch dauerhaft dicht. Sie ist korrosionsbeständig – auch bei großer Luftverschmutzung und aggressivem Seeklima. Mit ihrer dunklen Einfärbung passt sich der Kollektor optisch jeder Fläche an und gewährleistet eine optimale UV-Beständigkeit. Die einzigartige Form der tiefgezogenen Polycarbonat-Wanne sorgt für eine einfache Montage. Dabei rasten die auf dem Dach installierten Befestigungsschienen sicher in die in der Wanne eingearbeiteten Nuten ein.

**SOLARFOCUS: SCHNELLE ERWÄRMUNG.** Der CPC-Kollektor aus dem Hause Solarfocus besticht nach Angaben des Unternehmens durch seine Verarbeitung und seine durchdachte Konstruktion. Der senkrechte Einbau des Absorbers ermöglicht auch die Nutzung von schräg einfallendem Licht, was vor allem in den Übergangszeiten interessant ist, in denen bis zu 80 Prozent der Sonnenstrahlen schräg einfallen. Durch die Beleuchtung des Absorbers von beiden Seiten wird vermieden, dass eine Rückseite entsteht, die eine reine Wärmeverlustfläche wäre. Der kleine Absorberstreifen, der in den Kollektoren verarbeitet wird, sorgt für eine geringe Wärmeabstrahlfläche und damit für weniger Wärmeverlust. Gleichzeitig garantiert er eine schnelle Erwärmung. Nutzbar ist der Compound Parabolic Concen-

trate-Kollektor für Warmwasseraufbereitung, Erwärmung von Schwimmbädern und für die Unterstützung der Heizung. Der Kollektor verfügt über eine einfache hydraulische Verrohrung und ist für sämtliche Montagevarianten geeignet.

**SOLVIS: EIGENE ABSORBERPRODUKTION.** Der Solar- und Heiztechnik-Hersteller Solvis produziert seit 2006 die Absorber für Solarkollektoren mit Laser-Schweißtechnik im Unternehmen in Braunschweig selbst. Durch das spezielle Schweiß-Verfahren entsteht eine gleichmäßige Kontaktfläche zwischen Platine und Rohr. Die hohe Schweißpunkt-Dichte garantiert eine dauerhaft feste Verbindung zwischen gut leitenden Kupferrohren und Aluminium. Dabei wird die Qualität der selektiven Beschichtung lt. Hersteller nicht beeinträchtigt. Es entstehen besonders leistungsstarke Absorber. Das Laserschweißen ist ein sauberes Verfahren, das keine Zusatzmittel oder umweltbelastende Stoffe benötigt. Die Kollektoren SolvisCala und SolvisFera eignen sich in Kombination mit dem Solarheizkessel SolvisMax oder dem Frischwassersystem SolvisVital besonders zur Heizungsunterstützung und Nahwärmeversorgung im kommunalen und privaten Bereich.

**STIEBEL ELTRON: ROBUST UND EFFEKTIV.** Der Flachkollektor SOL 27 plus überzeugt nach Auffassung von Stiebel Eltron durch seine besondere Absorbertechnologie. Diese ermöglicht die Aufnahme nahezu aller Sonnenstrahlen. SOL 27 wird zum einen für die Warmwasserbereitung eingesetzt. Daneben unterstützt der Kollektor in den Übergangsmonaten März bis Mai und September bis November das Heizsystem mit Solarenergie. Flexible Montagearten machen die Installation auf Flachdach, Pfannendach und Welldach möglich. Mehrere Kollektoren können in senkrechter oder waagerechter Montage in Reihe geschaltet werden. Der Hochleistungs-Flachkollektor ist besonders robust und beständig, da er im Laserschweiß-Verfahren hergestellt wird.

**VAILLANT: EINHEITLICHES MONTAGESYSTEM.** Vaillant hat ein einheitliches Montagesystem für alle von dem Unternehmen angebotenen Solarkollektoren entwickelt. Mit dem System, das bereits für die Solar-Flachkollektoren des Unternehmens verwendet wird, können jetzt auch Vaillant Röhrenkollektoren schnell, sicher und einfach montiert werden. Durch unterschiedliche Dachankertypen des neuen Montagesystems können Solarkollek-

toren am Schrägdach optimal auf den jeweiligen Dachpfannentyp abgestimmt werden. Ein Schraub-/Federelement, das bereits auf dem Dachanker montiert ist, ermöglicht eine vereinfachte und schnellere Montage. Nur noch rund 90 Minuten dauert jetzt bei der Aufdachmontage die Installation von zwei Solarkollektoren.

**VISSMANN. FLEXIBLE INSTALLATION.** Vitosol 300-F von Viessmann ist ein Flachkollektor für besonders große solare Wärmeerträge. Spezielles, sehr lichtdurchlässiges Antireflexglas, ein hochselektiv beschichteter Absorber und die hochwirksame Wärmedämmung gewährleisten bei diesem Flachkollektor die hohe Energieeffizienz. Er eignet sich deshalb neben der Trinkwassererwärmung auch zur Heizungsunterstützung. Das Gehäuse des Kollektors besteht aus einem umlaufend gebogenen Aluminium-Rahmen. Die Glasabdichtung ist mit einem flexiblen, witterungs- und UV-beständigen Dichtungsmaterial nahtlos ausgeführt. Neben der Aufdachmontage kann der Vitosol 300-F auch in die Dacheindeckung integriert werden. Er hat eine Absorberfläche von 2,3 qm und eignet sich sowohl für die waagerechte als auch für die senkrechte Montage. In das Kollektorgehäuse integrierte Vor- und Rücklaufrohre ermöglichen die einfache und sichere Installation auch größerer Kollektorfelder. Bis zu 12 Vitosol 300-F können parallel verschaltet werden.

**WAGNER: HOCHWERTIGE WERKSTOFFE.** Der Kollektor EURO L20 MQ HTF ist ideal für die Verwendung im Querformat innerhalb großer Kollektorfelder und für die Montage in langen Bändern. Basis für diese besondere Eignung sind die vier Anschlüsse mit durchlaufenden Sammelrohren, die einen schnellen und einfachen Anschluss in Reihe ermöglichen. Die Sammelrohre sind jeweils verbunden über einen lasergeschweißten Mäanderabsorber aus Aluminium mit Vakuumselektivbeschichtung. Durch diese Art der hydraulischen Konstruktion werden, so wirbt der Hersteller, die Druckverluste minimiert. Bis zu zehn Kollektoren in Reihe können verschaltet werden. In Kombination mit einer Parallelverschaltung lassen sich mühelos bis zu 50 qm Kollektorfläche realisieren. Das Gerät besteht lt. Wagner aus hochwertigen Werkstoffen wie ein eloxierter Aluminiumrahmen, hochtransparentes, eisenarmes Solarglas, eine solide Aluminiumrückwand oder temperaturbeständige und bindemittelarme Mineralwolle der Wärmeleitgruppe 040 für optimale Wärmedämmung.

**WEISHAUPT: SOLARKRAFT FÜR GROSSLAGEN.** Die Weishaupt Solarkollektoren WTS-F1 (Ausführung K3 und K4) mit integrierten Sammelleitungen sind primär für den Einsatz auf Flachdächern konzipiert. Sie eignen sich für Objekte mit hohem Energiebedarf wie z.B. Hotels, Sportanlagen, Mehrfamilienhäuser, Seniorenresidenzen oder Spitäler. Aufgrund der universell verwendbaren Leichtbau-Unterkonstruktion kann das Solar-System optimal auf Flachdächern, Betonfundamenten, Wänden und Brüstungen angeordnet werden. Integrierte Sammelleitungen des Absorbers ermöglichen den Anschluss von bis zu 20 Kollektoren in einer Reihe bei einer Rohrleitungslänge von ca. 35 Metern. So wird nach Meinung des Herstellers ein signifikanter Beitrag zur Reduktion der Gesamtkosten geleistet, da neben einer deutlichen Verkürzung der Montagedauer auch Materialkosten für die Verrohrung und Wärmedämmung eingespart werden.

**WINDHAGER: PELLETS UND SOLAR.** Die SolarWIN-Flachkollektoren aus dem Hause Windhager bestehen aus einem gehärteten, hagelsicheren Solarglas mit hoher Strahlungsdurchlässigkeit. Es ist in einem Rahmen aus doppelwandigem, pulverbeschichteten Aluminiumprofil eingesetzt. Für einen hohen Wirkungsgrad sorgt zusätzlich der Kupfer-Vollflächenabsorber mit hochselektiver Beschichtung. Um individuellen Anforderungen gerecht zu werden, stehen insgesamt sieben verschiedene SolarWIN-Paketlösungen zur Auswahl: Von der einfachen Solar-Anlage zur Warmwasserbereitung mit zwei Aufdachkollektoren mit 4,5 qm bis hin zur großflächigen Lösung zur Heizungsunterstützung mit einer Kollektorfläche bis zu 18 qm. Die Kollektoren sind für Aufdach-, Indach- sowie zur Freimontage erhältlich.



Herstellername	AKS DOMA	AKS DOMA	Brötje	Brötje	Hoval
Anschrift (wenn vorhanden in Österreich)	AKS DOMA Solartechnik Sonnenstrasse 1 A-6822 Satteins	AKS DOMA Solartechnik Sonnenstrasse 1 A-6822 Satteins	August Brötje GmbH August-Brötje-Strasse 17 D-26180 Rastede	August Brötje GmbH August-Brötje-Strasse 17 D-26180 Rastede	Hoval Gesellschaft mbH. Hovalstr.11 A-4614 Marchtrenk
E-Mail	office@aksdoma.com	office@aksdoma.com	info@broetje.de	info@broetje.de	info@hoval.at
Website	www.aksdoma.com	www.aksdoma.com	www.broetje.de	www.broetje.de	www.hoval.at
Modellbezeichnung	XL Holz Kollektor	Schüco Sol	FK 26 K	HP 30	Hoval WK 250 A / WK 251 A
Einsatzmöglichkeit (nur Warmwasseraufbereitung oder auch Heizungsunterstützung)	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung
Typ (Flach-, Vakuum etc.)	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Vakuümrohrenkollektor Heat-Pipe	Hochleistungs-Flachkollektor
Montagearten (Auf-, Flach- oder Indach, Fassade etc.)	Indach	Indach, Flachdach, Aufdach	Flachdach, Aufdach	Flachdach, Aufdach	Flachdach, Aufdach-, Freiaufstellung
Aperturfäche in qm	5,11 / 7,66 / 10,21 / 12,77	2,51	2,28	3,17	2,2
Wirkungsgradkennwerte Aperturfäche (Konversionsfaktor $\eta_0$ ; Verlustbeiwert $a_1$ und Verlustbeiwert $a_2$ in $W/m^2K^2$ )	0,814	0,832	$\eta_0 = 0,736$ $a_1 = 4,15$ $a_2 = 0,012$	$\eta_0 = 0,78$ $a_1 = 1,255$ $a_2 = 0,0088$	$\eta_0 = 0,784$ $a_1 = 3,39$ $a_2 = 0,01$
Absorptionsgrad	94%	80,80%	90%	95%	95%
Kollektormaße in Meter (Länge x Breite)	2,215 x 2,620 / 2,215 x 3,894 / 2,215 x 5,167 / 2,215 x 6,440	2,152 x 1,252	2,350 x 1,080	2,127 x 2,005	2,356 x 1,081 (WK 251 A) 1,080 x 2,356 (WK 250 A)
Garantiezeit auf Glasbruch	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers	10 Jahre, jedoch keine Garantie auf Glasbruch durch mechanische Einwirkung	5 Jahre, jedoch keine Garantie auf Glasbruch durch mechanische Einwirkung	10 Jahre Funktionsgarantie ausgenommen Vandalismus und Glasbruch
Prüfzeichen	SPF-Nr. C680	Solar Keymark	Prüfung nach EN 12 975	Solar Keymark	Solar Keymark
Unverbindliche Endverbraucher-Preisempfehlung in € inkl. MwSt. (ohne Montage)	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers	555	3.400	826,80 (WK 251 A) 879,60 (WK 250 A)

Hoval	Oertli	Oertli	Rotex	Rotex
Hoval Gesellschaft mbH. Hovalstr.11 A-4614 Marchtrenk	Oertli Rohleder Wärmetechnik GmbH Raiffeisenstrasse 3 D-71696 Möglingen	Oertli Rohleder Wärmetechnik GmbH Raiffeisenstrasse 3 D-71696 Möglingen	ROTEX Heating Systems GmbH Vertretung in Österreich: Hofer & Frühauf OEG Donaustr. 27 A-3680 Persenbeug-Gottsdorf	ROTEX Heating Systems GmbH Vertretung in Österreich: Hofer & Frühauf OEG Donaustr. 27 A-3680 Persenbeug-Gottsdorf
info@hoval.at	info@oertli.de	info@oertli.de	mario.fruehaufrotex.at	mario.fruehaufrotex.at
www.hoval.at	www.oertli.de	www.oertli.de	www.rotex.at	www.rotex.at
Hoval IDKM 250	SUN 270	SUN 3015	V26P	V21P
Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung
Hochleistungs-Flachkollektor	Flachkollektor	Vakuüm-Röhren-Kollektor	Flachkollektor	Flachkollektor
Indach	Indach, Flachdach, Aufdach	Flachdach, Aufdach, Fassade	Indach, Flachdach, Aufdach	Indach, Aufdach
2,28	2,52	1,72	2,35	1,79
$\eta_0 = 0,79$ $a_1 = 3,84$ $a_2 = 0,013$	$\eta_0 = 0,8$ $a_1 = 3,89$ $a_2 = 0,012$	$\eta_0 = 0,764$ $a_1 = 1,53$ $a_2 = 0,0003$	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers
95%	95 +/- 1%	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers
2,058 x 1,227	2,152 x 1,252	1,7 x 1,25	2 x 1,3	2 x 1,006
10 Jahre Funktionsgarantie ausgenommen Vandalismus und Glasbruch	2 Jahre	2 Jahre	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers
Solar Keymark beantragt	Prüfung nach EN 12975 ISFH	Prüfung nach EN 12975 SPF	derzeit in Prüfung (Solar Keymark)	derzeit in Prüfung (Solar Keymark)
708	854 (zzgl. MwSt.)	1.381 (zzgl. MwSt.)	772,31	653,31

Herstellername	Paradigma	SOLution	SOLARFOCUS	SOLARFOCUS	Solvis
Anschrift (wenn vorhanden in Österreich)	Paradigma Holzriedstraße 33 D-6922 Wolfurt	SOLution Solartechnik GmbH Gewerbestraße 15 4642 Sattledt	Solarfocus GmbH Werkstrasse 1 A-4451 St. Ulrich b. Steyr	Solarfocus GmbH Werkstrasse 1 A-4451 St. Ulrich b. Steyr	Pink GmbH Energie- und Speichertechnik Bahnhofstr. 22 A-8665 Langenwang
E-Mail	office@paradigma.co.at	office@sol-ution.com	office@solarfocus.at	office@solarfocus.at	w.pink@pink.co.at
Website	www.paradigma.co.at	www.sol-ution.com	www.solarfocus.at	www.solarfocus.at	www.pink.co.at
Modellbezeichnung	CPC Allstar	INSOL 20	CPC Kollektor	Sunny Line Kollektor	Cala253
Einsatzmöglichkeit (nur Warmwasseraufbereitung oder auch Heizungsunterstützung)	Warmwasser	Warmwasser, Heizungsunterstützung Schwimmbaderwärmung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung
Typ (Flach-, Vakuum etc.)	CPC Vakuumröhrenkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor
Montagearten (Auf-, Flach- oder Indach, Fassade etc.)	Aufdachmontage	Indach	Indach, Flachdach, Aufdach, Fassade, Freiaufstellung	Indach, Flachdach, Aufdach, Fassade, Freiaufstellung	Flachdach, Aufdach
Aperturfäche in qm	3,2 / 4,0	1,85	2,5	2,5	2,4
Wirkungsgradkennwerte Aperturfäche (Konversionsfaktor $\eta_0$ ; Verlustbeiwert $\alpha_1$ und Verlustbeiwert $\alpha_2$ in $W/m^2K^2$ )	$\eta_0 = 0,644$ $\alpha_1 = 0,749$ $\alpha_2 = 0,005$	$\eta_0 = 0,724$ $\alpha_1 = 3,687$ $\alpha_2 = 0,012$	$\eta_0 = 0,74$ $\alpha_1 = 3,3$ $\alpha_2 = 0,012$	$\eta_0 = 0,78$ $\alpha_1 = 3,4$	$\eta_0 = 0,795$ $\alpha_1 = 3,42$ $\alpha_2 = 0,016$
Absorptionsgrad	>95%	95%	95%	95%	95 % $\pm$ 1 %
Kollektormaße in Meter (Länge x Breite)	1,90 x 1,85/1,90 x 2,31	2,030x1,013	2,4 x 1,155	2,4 x 1,155	2,174 x 1,174
Garantiezeit auf Glasbruch	10 Jahre	10 Jahre, ausgenommen Glasbruch	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers	5 Jahre
Prüfzeichen	Blauer Engel	Austria Solar Gütesiegel, Solar Keymark	Blauer Engel	Blauer Engel	CE, Solar Keymark
Unverbindliche Endverbraucher-Preiseempfehlung in € inkl. MwSt. (ohne Montage)	k.A. des Herstellers	576	1.050	600	807 (zzgl. MwSt.)

Solvis	Sonnenkraft	Sonnenkraft	STIEBEL ELTRON	STIEBEL ELTRON
Pink GmbH Energie- und Speichertechnik Bahnhofstr. 22 A-8665 Langenwang	Sonnenkraft Österreich Vertriebs GmbH Industriepark A-9300 St. Veit/Glan	Sonnenkraft Österreich Vertriebs GmbH Industriepark A-9300 St. Veit/Glan	STIEBEL ELTRON Gesellschaft mbH Eferdinger Straße 73 A- 4600 Wels	STIEBEL ELTRON Gesellschaft mbH Eferdinger Straße 73 A- 4600 Wels
w.pink@pink.co.at	office@sonnenkraft.com	office@sonnenkraft.com	Direktkontakt auf Internetseite	Direktkontakt auf Internetseite
www.pink.co.at	www.sonnenkraft.at	www.sonnenkraft.at	www.stiebel-eltron.at	www.stiebel-eltron.at
Fera	SK 500	IDMK	SOL 27 basic	SOL 27 plus
Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung
Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor
Indach, Flachdach, Aufdach	Aufdach	Indach	Flachdach, Aufdach, Wandmontage(senkrecht)	Flachdach, Aufdach, Weildach, Wandmontage, Freiaufstellung (waagrecht /senkrecht)
5,16 / 6,45 / 7,74	2,3	2,3	2,4	2,4
$\eta_0 = 0,823$ $\alpha_1 = 3,09$ $\alpha_2 = 0,026$	$\eta_0 = 0,770$ $\alpha_1 = 3,494$ $\alpha_2 = 0,017$	$\eta_0 = 0,791$ $\alpha_1 = 3,846$ $\alpha_2 = 0,013$	$\eta_0 = 0,79$ $\alpha_1 = 3,42$ $\alpha_2 = 0,0142$	$\eta_0 = 0,81$ $\alpha_1 = 3,56$ $\alpha_2 = 0,0137$
95 % $\pm$ 1 %	95%	95%	95%	95%
1,480 x 3,793 / 4,735 / 5,677	2,079 x 1,239 x 1,00	2,058 x 1,227 x 1,05	2,168 x 1,168	2,205 x 1,195
5 Jahre	5 Jahre kostenlosen Ersatz für die Materialien (ausgenommen Glasbruch und Kollektorzubehör, wie z.B. Befestigung, Blecheinfassung)	5 Jahre kostenlosen Ersatz für die Materialien (ausgenommen Glasbruch und Kollektorzubehör, wie z.B. Befestigung, Blecheinfassung)	Herstellergarantie 24 Monate	Herstellergarantie 24 Monate
CE, Solar Keymark	SPF, ITW-Test, Arsenal Research, Solar Keymark	SPF, ITW-Test, Arsenal Research, Solar Keymark	Solar Keymark	Solar Keymark
1.971 (zzgl. MwSt.)	959	875	610	734

Herstellername	TiSUN	TiSUN	Vaillant	Vaillant	Viessmann	Viessmann
Anschrift (wenn vorhanden in Österreich)	TiSUN GmbH Stockach 100 A-6306 Söll	TiSUN GmbH Stockach 100 A-6306 Söll	Vaillant Austria GmbH Forchheimergasse 7 A-1230 Wien	Vaillant Austria GmbH Forchheimergasse 7 A-1230 Wien	Viessmann Ges. m. b. H. Viessmannstraße 1 A-4641 Steinhaus bei Wels	Viessmann Ges. m. b. H. Viessmannstraße 1 A-4641 Steinhaus bei Wels
E-Mail	office@tisun.com	office@tisun.com	info@vaillant.at	info@vaillant.at	VN51-at@ viessmann.com	VN51-at@ viessmann.com
Website	www.tisun.com	www.tisun.com	www.vaillant.at	www.vaillant.at	www.viessmann.at	www.viessmann.at
Modellbezeichnung	Modulkollektor FM	Großflächenkollektor FA	VFK 145 H/V	auroTHERM exclusiv VTK 570	Vitosol 300-F	Vitosol 300-T
Einsatzmöglichkeit (nur Warmwasseraufbereitung oder auch Heizungsunterstützung)	Warmwasser, Heizungsunterstützung, Schwimmbaderwärmung, Reinigungs- und Prozesswärmerzeugung	Warmwasser, Heizungsunterstützung, Schwimmbaderwärmung, Reinigungs- und Prozesswärmerzeugung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung, Schwimmbadwassererwärmung	Warmwasser, Heizungsunterstützung, Schwimmbadwassererwärmung, solare Kühlung
Typ (Flach-, Vakuum etc.)	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Vakuum-Röhrenkollektor	Flachkollektor	Vakuum-Röhrenkollektor (Heatpipe)
Montagearten (Auf-, Flach- oder Indach, Fassade etc.)	Aufbau, Einbau und Freiaufstellung	Aufbau, Freiaufstellung	Indach, Flachdach, Aufdach	Flachdach, Aufdach, Fassade	Aufdach, Dachintegration, Flachdach	Aufdach, Flachdach
Aperturfäche in qm	2,36	2,74 - 16,58	2,35	VTK 570: 1	2,32	2,15 / 3,23
Wirkungsgradkennwerte Aperturfäche (Konversionsfaktor $\eta_0$ ; Verlustbeiwert $\alpha_1$ und Verlustbeiwert $\alpha_2$ in $W/m^2K^2$ )	$\eta_0 = 0,79$ $\alpha_1 = 3,75$ $\alpha_2 = 0,0135$	$\eta_0 = 0,745$ $\alpha_1 = 3,26$ $\alpha_2 = 0,0185$	$\eta_0 = 0,80$ $\alpha_1 = 3,7$ $\alpha_2 = 0,012$	$\eta_0 = 0,642$ $\alpha_1 = 0,885$ $\alpha_2 = 0,001$	$\eta_0 = 0,828$ $\alpha_1 = 3,57$ $\alpha_2 = 0,018$	$\eta_0 = 0,809$ $\alpha_1 = 1,37$ $\alpha_2 = 0,0068$
Absorptionsgrad	0,94 asol	0,94 asol	95 $\pm$ 2%	95 $\pm$ 2%	95%	95%
Kollektormaße in Meter (Länge x Breite)	2,16 x 1,18	Breite: 2 / 3 / 4 / 5 / 6 Höhe: 1 / 1,5 / 2 / 3	Vertikal 2,03 x 1,23 Horizontal 1,23 x 2,03	VTK 570: 1,67 x 0,70	1,056 x 2,380	1,420 / 2,129 x 2,040
Garantiezeit auf Glasbruch	10 Jahres-Garantie auf Kollektoren	10 Jahres-Garantie auf Kollektoren	10 Jahre	10 Jahre	Standardgarantie (5 Jahre)	Standardgarantie (5 Jahre)
Prüfzeichen	Solar Keymark 011-7S120F, Austria Solar Gütesiegel	Solar Keymark 011-7S294F, Austria Solar Gütesiegel	Austria Solar Gütesiegel Solar Keymark	Austria Solar Gütesiegel Solar Keymark	EN 12075, Solar Keymark	EN 12075, Solar Keymark
Unverbindliche Endverbraucher-Preiseempfehlung in € inkl. MwSt. (ohne Montage)	k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers	640	k.A. des Herstellers	990	2.600

Wagner	Wagner	Weishaupt	Weishaupt	Windhager
Wagner & Co Solartechnik GmbH Zimmermannstr. 12 D-35091 Cölbe / Marburg	Wagner & Co Solartechnik GmbH Zimmermannstr. 12 D-35091 Cölbe / Marburg	Max Weishaupt Ges.m.b.H Max Weishaupt Straße 1 A-2351 Wiener Neudorf	Max Weishaupt Ges.m.b.H Max Weishaupt Straße 1 A-2351 Wiener Neudorf	Windhager Zentralheizung Anton-Windhager-Straße 20 A-5201 Seekirchen
info@wagner-solar.com	info@wagner-solar.com	office@weishaupt.co.at	office@weishaupt.co.at	info@windhager.com
www.wagner-solar.com	www.wagner-solar.com	www.weishaupt.co.at	www.weishaupt.co.at	www.windhager.com
EURO L20 AR	EURO L20 MQ HTF	WTS-F1, K1/K2	WTS-F1 K3/K4	SolarWIN
Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung	Warmwasser, Heizungsunterstützung
Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor	Flachkollektor
Indach, Aufdach, Flachdach / Freiaufstellung	Aufdach, Flachdach / Freiaufstellung	Indach, Flachdach, Aufdach	Flachdach horizontal Flachdach vertikal	Indach, Flachdach, Freiaufstellung
2,39	2,39	2,335	2,283	2,02
$\eta_0 = 0,844$ $\alpha_1 = 3,84$ $\alpha_2 = 0,154$	$\eta_0 = 0,794$ $\alpha_1 = 3,811$ $\alpha_2 = 0,117$	$\eta_0 = 0,802$ $\alpha_1 = 3,601$ $\alpha_2 = 0,014$	$\eta_0 = 0,827$ $\alpha_1 = 4,09$ $\alpha_2 = 0,0055$	$\eta_0 = 0,781$ $\alpha_1 = 3,978$ $\alpha_2 = 0,014$
95%	95%	0,903	0,92	95%
2,151 x 1,215	2,151 x 1,215	2,092 x 1,234	2,088 x 1,227 (FD horizontal) 2,081 x 1,223 (FD vertikal)	2,1 x 1,07
k.A. des Herstellers	k.A. des Herstellers	10 Jahre auf Kollektor (ohne Glasbruch)	10 Jahre auf Kollektor (ohne Glasbruch)	5 Jahre Vollgarantie und 10 Jahre Materialgarantie (jeweils ausgenommen Kollektorglas)
Solar Keymark, DIN, CE	Solar Keymark, DIN, CE	DIN CERTCO, RAL-UZ73, Solar Keymark	DIN CERTCO, RAL-UZ73, Solar Keymark	Solar Keymark, DIN, CE
1035,30	987,70	753	818 (FD horizontal) 799 (FD vertikal)	k.A. des Herstellers