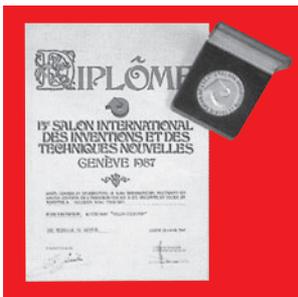




OPC – der neue Masstab in der Nutzung von thermischer Solar-energie

AMK-SOLAC Systems AG

Pionier der 360°-Absorbertechnik, erkannte schon vor mehr als 10 Jahren die Vorteile, die sich aus den räumlich geformten Absorbern ergeben. Dass die 360°-Absorber-Vakuümrohrentechnik 1987 an der internationalen Erfindermesse in Genf mit der Goldmedaille ausgezeichnet wurde, war die logische Konsequenz einer genialen Umsetzung.



OPC-Kollektoren zeichnen sich durch maximale Leistung bei geringen Baumassen aus. Nachweisbar erreichen nur 360°-Röhrenkollektoren höchste Energieerträge über die gesamte Lebensdauer. Vakuümverluste, bzw. Leistungsverluste gehören bei den OPC-Kollektoren der Vergangenheit an.

OPC 10 optimized parabolic collector 
OPC 15 optimized parabolic collector 

OPC-Kollektoren werden in der Schweiz entwickelt und produziert. Die Qualität orientiert sich nach dem Euro-Qualitätsstandard (Euro-Norm).



Der OPC15 Edition EU21 hat an der „Foire Internationale des Installations Techniques et Industrielles“ (28. – 31.3.2006), Poznan (P) die **Goldmedaille** für eine technisch innovative Entwicklung erhalten.

Wussten Sie, dass die Montage von herkömmlichen Kollektoren bis 70% des Kollektorpreises ausmachen kann? OPC-Kollektoren sind daher sehr montagefreundlich. AMK-SOLAC Systems AG bietet optimierte Montagesysteme für alle Anwendungsmöglichkeiten an (Schrägdach, Flachdach, Fassaden, Blechfalzdach, Eternitdach, freie Aufstellung der Kollektoren). Damit lassen sich kleine wie grosse Anlagen einfach, problemlos und kosteneffizient realisieren. Die Optimierung betrifft auch bestehende Objekte, bei welchen eine Solaranlage nachträglich eingebaut wird oder eine bestehende Anlage ersetzt oder erweitert werden soll.

Betreffend Leistung, Qualität, Montagefreundlichkeit und Flexibilität bilden die OPC-Kollektoren einen neuen Masstab. Die OPC-Kollektortechnik ist patentrechtlich geschützt.



 optimized parabolic collector

Die Einsatzmöglichkeiten umfassen:

- Standard-Warmwasseraufbereitung
- Heizungsunterstützung mit hohen Abdeckungsgraden
- Prozesswärmeerzeugung
- Kälteerzeugung für Klimatisierungssysteme mit Hilfe der Absorptionskältetechnik
- Für EFH, MFH, Hotels, Industrie- und Gewerbeliegenschaften



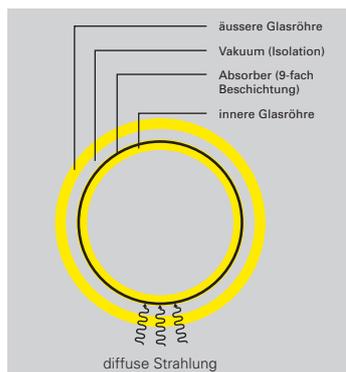
Die bessere Solar-Absorberröhre



Die Röhre für jedes Wetter und für das ganze Jahr

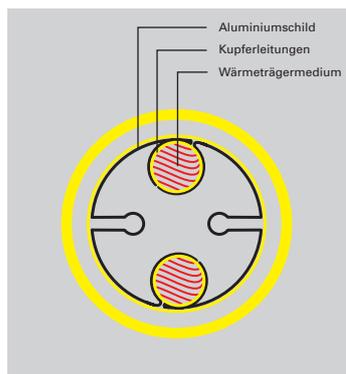
Unsere 360°-Absorberröhre nutzt das ganze Jahr hindurch auf effizienteste Weise die Sonnenenergie und liefert auch bei trübem Wetter Wärme ins Haus. Im Vergleich zu anderen Kollektoren nimmt der Absorber dank der 360°-Technologie direkte und diffuse Strahlung in weit höherem Masse auf. Zusammen mit der Vakuumisolation werden mit unseren 360°-Absorberröhren bisher unbekannte Leistungswerte erreicht. Und selbst bei Minustemperaturen verhindert diese Konstruktion Wärmeverluste.

Das Vakuum zwischen den in sich verschmolzenen Glasröhren kann nicht zerstört werden. Die Isolierwirkung bleibt unverändert. Dadurch liefert die 360°-Absorberröhre über ein ganzes Röhrenleben konstant hohe Leistungsdaten.



Von der Sonne in die 360°-Absorberröhre...

Sonnenstrahlung – direkte und diffuse – durchdringt die äussere Glasröhre und wird vom 9-fach beschichteten schwarzen Absorber auf der Aussenseite der inneren Glasröhre abgefangen.



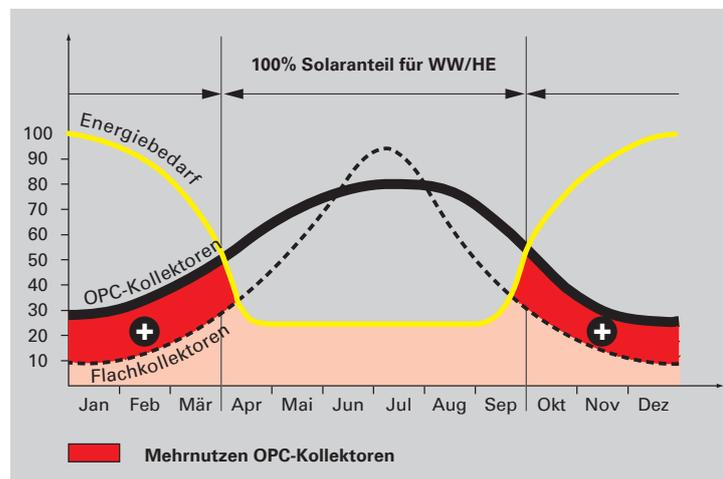
...und von der Röhre in den Solarkreislauf

Die 360°-Absorberröhre ist vollständig getrennt vom Solarkreislauf. Die eingefangene Energie überträgt sich auf das satt anliegende Aluminiumschild und die mit Wärmeträgermedium gefüllten Kupferleitungen. Sehr grosse Kontaktflächen sorgen für schnellsten Energietransfer.

Technische Daten	OPC 10	OPC 15	
Länge:	1700	1700	mm
Breite:	850	1250	mm
Höhe (inkl. Rahmen):	97	97	mm
Bruttofläche:	1.45	2.13	m ²
Aktive Absorberfläche 360°:	1.67	2.50	m ²
Aperturfläche:	1.15	1.72	m ²
Gewicht:	32	45	kg
Absorber/Glas:	360°	360°	Borosilikat 3.3
Rahmen:	Aluminium		
Beschichtung:	9-fach Aluminium-Nitrit/Alu/Stahl		
Anschlüsse:	6 x 3/4"		
Gesamtinhalt:	2.1	3.1	Liter
zulässiger Betriebsdruck:	10	10	bar
Volumenstrom empf.:	0.8	1.1	l/Min./Modul

Doppeltes Plus, mehr Solarenergiegewinn fürs ganze Jahr

Die Vakuumisolation und die grosse 360°-Absorberfläche sorgen auch in den Übergangszeiten für 100% Solarenergieabdeckung. Ineffizienter Heizungsbetrieb entfällt. Diese Kombination bringt, wenn es darauf ankommt, bei Minustemperaturen im Winter und bei Bewölkung oder Regen hohe nutzbare Energie aus der Sonne.



- Die Absorberröhre ist ein einheitlicher Glaskörper. Keine Metall-Glas-Verbindungen.
- Über die gesamte Lebensdauer bleibt das Vakuum als Top-Isolation erhalten.
- Rundumabsorber für grösstmögliche Energie-Aufnahmekfläche, verwertet bis 80% der diffusen Strahlung.
- Der Wirkungsgrad bleibt über die gesamte Lebensdauer gleich hoch, weil die Isolation und die Absorberschicht über die Zeit nicht abgebaut werden.
- Die Röhre kann nur mechanisch beschädigt werden. Selbst eine Röhre mit Vakuumverlust, die keinen sichtbaren Glasbruchschaden anzeigt, ist sofort an der weissen Wasserdampftrübung erkennbar. Schleichender Ertragsverlust der Solaranlage ist ausgeschlossen.
- 9-fache Aluminium-Nitrit-Beschichtung.

Minimaler Energieverlust – mit integrierter Hydraulik und Vakuumisolation

Die patentierte, vollintegrierte 3/4"-Kollektorhydraulik (vKH) minimiert die Energieverluste. Keine externen Leitungen, Ein- und Ausgang für Solarwasserkreislauf auf einer Seite. Mit der 3/4"-Hydraulik sind auch grösste Anlagen mit geringstem Druckverlust möglich. Die vKH sorgt für volle Flexibilität in der Hydraulik. Einfacher Anschluss unter druckgleichen Bedingungen. Wahlweise gleich- oder wechselseitige Anschlussmöglichkeit für Vor- und Rücklauf. Leitungsverluste sind beim OPC minimiert, weil die Leitungen schon im Kollektor integriert sind.



3/4"-Dreirohrsystem

- für kleine und grosse Anlagen
- geringster Druckverlust
- Fühlerhülsen vorinstalliert



Integrierte Kollektorhydraulik

- keine externen Leitungen
- bestmögliche Isolation
- Tichelmann-Prinzip integriert



Kürzeste Montagezeit

- einseitiger Abschluss
- einseitiger Ein-/Ausgang
- nur eine Dachdurchdringung

Maximaler Energiegewinn – mit 360°-Absorberröhre und Parabolreflektor

Der optimierte Röhrenabstand und der abgestimmte Reflektor sorgen beim OPC für höchsten Energiegewinn aus direkter und indirekter Solarstrahlung.

Höchstleistung durch Optimierung

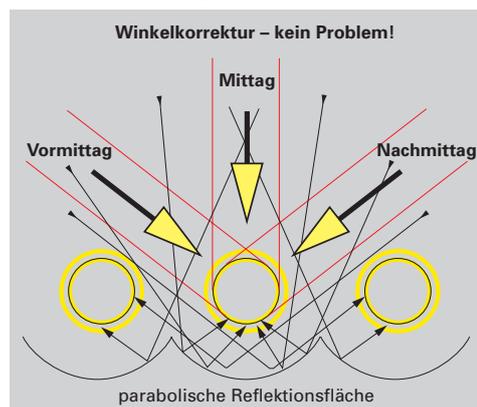
Kollektoren	OPC 10	OPC 15
max. Leistung pro Kollektor*	1000 W	1500 W
max. Leistung pro m ² Apertur	870 W	882 W
Wirkungsgradwerte (G=800W/m ² /Apertur)		
Eta (x=0.00) 0.78, (x=0.05) 0.69, (x=0.10) 0.57		
Winkelkorrektur-Faktoren		
0° 10° 20° 30° 40° 50° 60° 70° 90°		
K(0)trans 1.0 1.0 1.0 0.9 0.84 0.93 1.08 1.03 0.0		

* bei 1000 W/m² Solareinstrahlung

**Faustregel Warmwasseranlage
1 Person = 10 Röhren = 100 l Speicher**

Kein Einstrahlproblem – täglich lange Energienutzung

Die richtige Kollektorgeometrie aus Röhrenabstand und Reflektor bringt's. Von früh morgens bis in den späten Nachmittag ist der Absorber immer optimal bestrahlt. Und der optimierte, parabolische Reflektor sorgt für Reflektion direkter und indirekter Solarstrahlung auf die Rückseite der Absorberröhre.



- Maximale Erträge bei kleinen Abmessungen
- Zertifiziert nach Leistung und Qualität
- Hohe Röhrendichte und Reflektortechnik
- Keine optische Verkürzung durch schräge Einstrahlung am Morgen und Nachmittag
- Hoher Nutzungsgrad über den Jahresverlauf
- Hoher Nutzungsgrad über den Tagesverlauf
- Hoher Nutzungsgrad über gesamte Lebensdauer
- Hohe Material- und Verarbeitungsqualität: Aluminium, Borosilikatglas 3.3 / Aluminium-Nitritbeschichtet, Kupfer, Stahl, EPDM/Silikon,

- GF-verstärkter Kunststoff, Glaswolle
- Einsetzbar für Warmwasser, Heizungsunterstützung, Prozesswärme, Kälteerzeugung
- Kollektorverbindung mit Standardwerkzeugen ohne Lötten, ohne Schweißen
- Flexible Anlagengrösse, von klein bis ganz gross mit garantierter Höchstleistung
- Alle Materialien recyclebar
- Geeignet für Neubau, Sanierungen oder Ersatz von bestehenden Anlagen
- Solarberechnungsprogramm Polysun, T-SOL



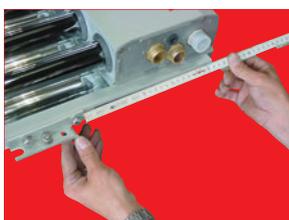
OPC – der Kollektor mit der kostensparenden, einfachen Montage

Ein Dach ist ein Dach! Darum werden OPC-Kollektoren nicht ins Dach eingebaut, sondern darauf! OPC-Kollektoren bestehen nicht nur durch Top-Qualität sondern auch Top-Design. Mit nur knapp neun Zentimetern Höhe wirken sie auf jedem Dach elegant und funktional zugleich. Auch grosse OPC-Kollektorfelder lassen sich einseitig anschliessen; dadurch wird die Dachhaut nur an einer einzigen Stelle für die Leitungen ins Haus durchbrochen. Es sind keine externen Leitungen auf dem Dach nötig.



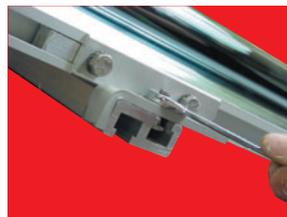
Das OPC Montagesystem gibt es natürlich auch für Flachdächer, und übrigens auch für Eternit- und Wandmontage. Der OPC-Kollektor wird beim

Flachdach zur Träger-schiene mit flexiblen Winkeleinstellmöglichkeiten; die Montage ist sogar noch schneller als beim Ziegeldach möglich.



Multifunktionale Gleit-schiene-teile machen die Montage der OPC-Kollektoren äusserst einfach. Gleichzeitig ist damit auch die hydrau-

kompensatoren werden mit Standardwerkzeugen verschraubt; kein Löten, kein Schweiessen, keine Spezialteile. Alle Teile und Arbeitsschritte



lische Verbindung der Kollektoren berücksichtigt. Neu entwickelte hochtemperatur- und druckbeständige Stahl-

sind selbsterklärend und sogar Ausmessen entfällt für den Installateur fast ganz durch flexible Montagetechnik.

Montage in 7 Schritten, zum Beispiel Ziegeldach:

1. Ziegel bei Dachsparren abnehmen
2. Montagewinkel einsetzen und Ziegel wieder einlegen
3. Montageschiene aufschrauben
4. Kollektorhaken am OPC-Kollektor befestigen
5. OPC-Kollektoren auf Dach heben und einhaken
6. OPC-Kollektor mit einer einzigen Schraube festziehen
7. Kollektorverbinder für Hydraulik einsetzen

- Die Montage der Kollektoren für die Gewinnung von Warmwasser ist in weniger als einem halben Tag möglich.

- Faustregel Warmwasseranlage:
1 Person = 10 Röhren = 100 l Speicher

- Kürzeste Montagezeit
- Keine baulichen Veränderungen nötig
- Jederzeit ausbaubar
- Selbsterklärende Montagetechnik
- Standardwerkzeuge verwendbar
- Nachträgliche Funktionstüchtigkeit schon bei Montage gewährleistet
- Leichte, sehr handlungsfreundliche Materialien
- Modulare, flexible Montagetechnik

Vorteile

Der OPC-Kollektor bringt mehr Benutzervorteile

Unsere OPC-Kollektoren bringen bei fachgerechter Einbindung in die Haustechnik energetische Höchstleistungen. Brenner und Heizung werden durch die OPC-Kollektoren geschont, sie halten länger, laufen störungsfreier und benötigen weniger Wartung, weil der ineffiziente stop-and-go Betrieb des Brenners entfällt. Mehrgewinn auf allen Ebenen: tiefere Betriebskosten und hohe Energieeinsparung (70 – 80%, je nach Systemkombination), längere Nutzungsdauer und somit weniger Investitionen.



Öl-/Gasheizung und OPC-Kollektoren

Den Öl-/Gasbrenner für ein halbes Jahr ausschalten! In den Übergangszeiten und im Winter läuft der Brenner dann viel wirkungsvoller. Wartungsaufwand, Investitionen und Öl-/Gasverbrauch sinken.



Holzheizung und OPC-Kollektoren

Das ideale Kombi-System: Bei der Holzfeuerung ist bereits ein für die Solarenergie nutzbarer Speicher vorhanden. Ausserdem geht der Brennholzverbrauch stark zurück, was auch die Handhabung vereinfacht.



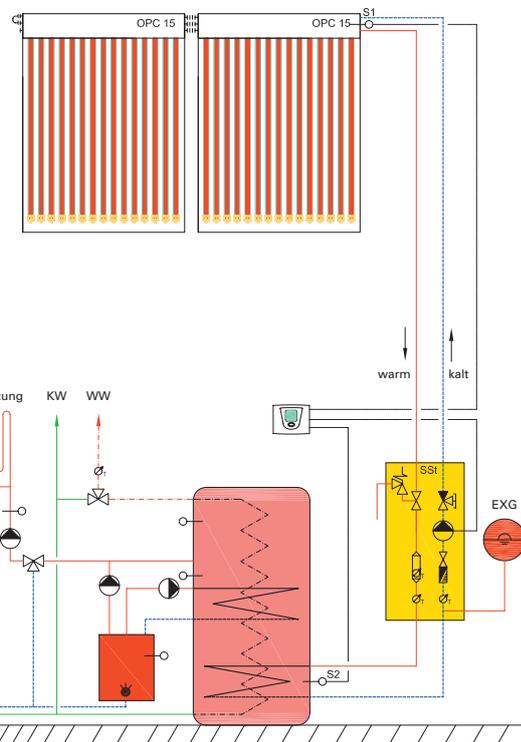
Wärmepumpe und OPC-Kollektoren

Solaranlage und Wärmepumpe nutzen die elektrische Energie noch besser. Im Sommer wird die Wärmepumpe nicht benötigt, und im Winter von der Solaranlage unterstützt. Das zahlt sich doppelt aus.



Und Ihre OPC-Kombination?

OPC-Kollektoren optimieren Ihre Haustechnik. Sie lassen sich mit allen konventionellen und neuen regenerativen Energiesystemen kombinieren, z.B. auch mit kontrollierten Lüftungen. Nutzen Sie die Vorteile der OPC-Systemkombination!



- Hohe Einsparung fossiler Energieträger durch Optimierung des Solarsystems
- Viel tiefere Wartungskosten des Brenners durch längere Laufzeiten
- Durch optimierte Brennerlaufzeiten hält Brenner länger
- OPC-Solaranlagen sind für Neubau und Sanierungen der Energieanlagen geeignet
- OPC-Solaranlagen werden zum Kernstück moderner Haustechnik
- OPC-Solaranlagen lassen sich mit allen neuen Technologien zu Systemen mit mehr Kundennutzen verbinden
- OPC-Solarsysteme schaffen die Solarenergiegewinnung übers ganze Jahr, höherer Anlagennutzungsgrad dank fortschrittlichster Technologie



AMK-SOLAC Systems AG

Bahnweg Nord 16
CH-9475 Sevelen / SG
Telefon: +41 81 750 17 17
Telefax: +41 81 750 17 18
www.amk-solac.com

Der Hersteller behält sich vor, Änderungen, welche dem technischen Fortschritt des Produktes dienen, jederzeit umzusetzen.

Überreicht durch: