

**Auf einen Blick:**

## **Die D&K-Sonnenheizung**

Ansprechpartner: H.R.W. Vollholzwandsystem  
das Vollholz-Luftkammer-Wand-System  
Gogolinerstraße 6, 86956 Schongau  
Tel.: 08861-9093395 mobil: 0162-9764649

Hersteller: D&K Solar GmbH  
Bergheimer Straße 2, 53909 Zülpich  
Tel.: 02252-834971 Fax: 02252-834973

Kollektor: Vakuumröhrenkollektor CPC Gravitation  
lieferbar mit 5 – 10 – 15 und 20 Röhren  
Maße: Länge 1720 mm, Höhe 85 mm  
Breite 557 – 1097 – 1645 – 2193 mm

Vorteile:

### **QUALITÄT**

- Material: Edelstahl, Aluminium, Glas
- ohne Kunststoff
- Massives Wärmeleitprofil statt -blech
- sehr lange Lebensdauer, Garantie 12 Jahre
- hohe Erträge, vor allem bei ungünstigen Lichtverhältnissen
- hochtemperaturbeständig bis 350°C
- stabiler, selbst tragender Rahmen

### **ÖKONOMIE**

- kostengünstig, hoher Ertrag bei geringem Platzbedarf
- kostenfreie Vollversorgung mit Wärme, sowie Wärmebonus
- Hilfsstrom sparendes Konstruktionsprinzip

### **ÖKOLOGIE**

- schadstofffreie Wärmeproduktion
- spart vielfach die Energie Ihres Produktionsaufwandes

### **SICHERHEIT**

- Überhitzungsschutz
- Überdruckbehälter

### **ARCHITEKTUR**

- variabel einsetzbar: Aufdach-, Indach-, Fassaden-, Geländeanlage

## Das Ende der fossilen Wärmeerzeugung – Heizen mit der Sonne

Die D&K-Sonnenheizung besteht aus mehreren in Reihe geschalteten CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren, die nach dem Gravitationsprinzip arbeiten. Die mit der Solarflüssigkeit in Kontakt kommenden und unter besonders hohen Belastungen stehenden Teile, Register und Sammelrohr, bestehen aus Edelstahl. Wärmeleitprofil, Rahmen und zusammengesetzter, parabolisch konzentrierender Spiegel (**C**ompound **P**arabolic **C**oncentrator = CPC) bestehen aus Aluminium. Die wärme-sammelnden Leitprofile und weiterleitenden Register sind umgeben von einer evakuierten, doppelwandigen Glasröhre (Thermoskannenprinzip). Die innere Wand ist rundherum mit einem Absorber beschichtet, der Licht in Wärme umwandelt.

Die aufwändige Konstruktion des Kollektors macht ihn zum bestgeeigneten Kollektor für solares Heizen von Räumen und Warmwasser in allen Regionen. Materialien und Aufbau des Kollektors gewähren extrem lange Lebens- und Betriebszeiten (Herstellergarantie 12 Jahre), die 40 Jahre und mehr betragen können.

Der **Spiegel** konzentriert fast 95% des Lichtes, das die Röhre verfehlt auf die Absorberschicht der Unterseite. Durch ihn kommt es zu einem Brennglaseffekt, durch den je nach Lichtverhältnissen auf der Unterseite der Röhre 20-50 °C höhere Temperaturen als auf der sonnenzugewandten Seite messbar sind. Auch das diffuse Licht bei bewölktem oder bedecktem Himmel wird konzentriert.



Ein besonders starkes und formstabiles **Wärmeleitprofil** (1,3 mm) sorgt dauerhaft für die erforderliche Wärmeleitung von der inneren Glaswand (Absorber) in das Registerrohr mit seiner Solarflüssigkeit. Dieses ist fest darin eingeklemmt.

Das **Registerrohr** besteht aus Edelstahl, ist ohne Verengung rund gebogen und überträgt gleichbleibend gut die Wärme auf die Solarflüssigkeit. Übertragungsmindernde Verzunderungen, die bei Temperaturen von bis zu 320 °C im Stillstand bei Kupfer zwangsläufig entstehen, gibt es bei Edelstahl nicht. Auch andere Einflüsse wie salzhaltige Luft in Meeresnähe verändern Struktur und Leistungsfähigkeit des Edelstahlregisters nicht. So holt das Edelstahlregister die anfänglich geringen Nachteile gegenüber Kupfer (schnellere Wärmeleitfähigkeit) nach wenigen Monaten auf und ist danach leitfähiger als Kupfer.



Stabiles Wärmeleitprofil



Geschweißtes Edelstahlregister

Die Biegung des Registers am unteren Ende der Röhre verändert den Röhrendurchmesser nicht. Dadurch haben die D&K-Register einen geringeren Widerstand und nutzen durch die Einzelanbindung an das Sammelrohr (siehe links) die Gravitationskraft. Kaltes Wasser ist schwer und sinkt ab, warmes Wasser ist leichter und steigt auf.

Die doppelwandige **Glasröhre** (Sydneyröhre) hat ein isolierendes Vakuum, welches zwischen den beiden Wänden liegt. Sie hat die Aufgabe die einmal gesammelte Wärme nicht wieder hinauszulassen (Bild rechts: 36°C bei Raureif –taut nicht ab– und seitlicher Morgensonne auf dem Kollektor). Da die Solarflüssigkeit in den Registerrohren ständig nachschiebt und in Richtung Sammelrohr fließt, wird die gesammelte Wärme vollständig zum Pufferspeicher gebracht. Die Glasröhre ist das empfindlichste Teil des Kollektors. Bei mechanischer Einwirkung, z.B. extremer Hagelschlag bei Orkan, kann sie zerstört werden. Die Funktion des Kollektors wird dadurch nicht beeinträchtigt, da die Röhre trocken angebunden ist (keine Flüssigkeit in der Röhre). An der defekten Stelle wird lediglich etwas Wärme an die Umwelt zurückgegeben. Für einen geringen Betrag



Wärme an die Umwelt zurückgegeben. Für einen geringen Betrag

(gezahlt von der Versicherung) lässt sich die Röhre im laufenden Betrieb ohne Werkzeug auswechseln.

Das Herzstück des Kollektors CPC20 Gravitation sind seine **Sammelrohre**. Ihr außergewöhnlicher Durchmesser von 22 mm nicht nur besonders viel Wärme pro Zeiteinheit in den Pufferspeicher zu transportieren, sondern auch Reihenschaltungen von bis zu 10 CPC20-Kollektoren (17 kW Wärmeleistung). Damit senken sie im Vergleich zu herkömmlichen Kollektoren den Stromverbrauch der Umwälzpumpe des Solarkreislaufs.

Diese Pumpe ist in die Solarstation integriert, die zusammen mit der Solarsteuerung den Solarkreislauf antreibt. In einem Kombipufferspeicher (pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche 50-100 l Volumen) wird die über die Kollektoren gesammelte Wärme für Bedarfszeiten zwischengespeichert. Ist sofort ein Bedarf gegeben, wird dieser über den Speicher mittels Wärmetauschern direkt an einen Wärmeanforderer - wie z.B. Dusche oder Raumheizsystem - weitergeleitet.

Für schneereiche Gegenden kann der Kollektor in ein Gehäuse mit Glasabdeckung eingebettet werden. Diese wird im Bedarfsfall durch Energie aus dem Pufferspeicher erwärmt und von Schnee befreit. Der Kollektor behält dadurch seine Funktion auch bei starkem Schneefall.

Auf Grund der guten Werkstoffeigenschaften der H.R.W.-Vollholzwand und der D&K-Sonnenheizung ist im Energie-Autonomie-Haus die Wärmebereitstellung durch kostenlose Sonnenenergie ohne weitere Energiequellen möglich.

