

# Vulkan – Hochleistungs- Vakuumpöhrrenkollektoren

## Gebündelte Energie Sonnenkollektor der Serie Vulkan

### V20A Vulkan Vakuumpöhrrenkollektor nach dem Heatpipe-Prinzip

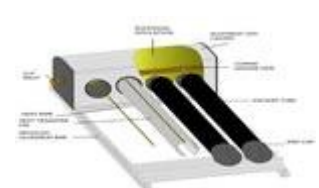
Mit der neuen Aluminiumrahmen- Vakuumpöhrrenkollektorserie „Vulkan 2007“ hat Energie Ring eine vielseitige und technisch ausgereifte Produktlinie auf den Markt gebracht, die bisherige Standards übertrifft. Trockene Anbindung der Vakuumpöhrren ermöglicht Austausch der Röhren ohne den Solarkreis zu entleeren. Die Tauchhülse für den Kollektortemperatursensor ist bei dieser Serie direkt im Sammler integriert.

Der Vakuumpöhrrenkollektor V20A besteht aus 20 einzelnen, miteinander verbundenen Röhren aus Glas und dient der Wassererwärmung mittels Sonnenlicht. Er kann sowohl zur Brauchwasser-Erwärmung als auch zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden. Einzelne Kollektoren können zu einem zusammenhängenden Kollektorfeld verbunden werden. Es können bis zu 5 Kollektoren in Reihe geschaltet werden. Die Kollektorröhren bestehen aus je einem Hüll- und einem Absorberrohr, die wartungsfrei eine extrem dauerhafte Vakuumpöhrdichtheit und damit eine gleich bleibend hohe Leistung und ganzjährige Einsetzbarkeit über die gesamte Lebensdauer bieten. Die Hüllrohre sind innen verspiegelt. Der Vakuumpöhrren-Kollektor V20A ist zur Montage auf Gebäudedächern vorgesehen und ist nicht zum alleinigen Betrieb, sondern ausschließlich zum Einbau als Komponente in eine geeignete und fachlich installierte Solaranlage bestimmt.

### Technische Daten Röhrenkollektor

Vakuumpöhrrenkollektor V20A, Höhe 1945 mm, Breite 1700 mm, Tiefe 135 mm, Bruttofläche 3,21 m<sup>2</sup>, Röhren Ø 58 und Länge 1800 mm, Dämmung: Hochvakuum / Rockwool, Maximaler Betriebsdruck 6 bar, Stillstandtemperatur maximal 245 °C, Zulässige Wärmeträgermittel LS (Tyfocor), Gewicht 69 kg, Kollektorinhalt 0,74 l, Minimaler Volumenstrom 80 l/h, Empfohlener Volumenstrom 140 l/h, Maximaler Volumenstrom 300 l/h, Hydraulische Anschlüsse Kupferrohr Nennweite 22 mm.

Montagearten: Ständeraufbau für Flachdach & Aufbau für Schrägdach



Vakuumpöhrrenkollektor  
Vulkan V20A

Wärmeleistung und Zuverlässigkeit: DIN EN 12975-2

Getestet im Institut für Solartechnik in Rapperswil (SPF), CH

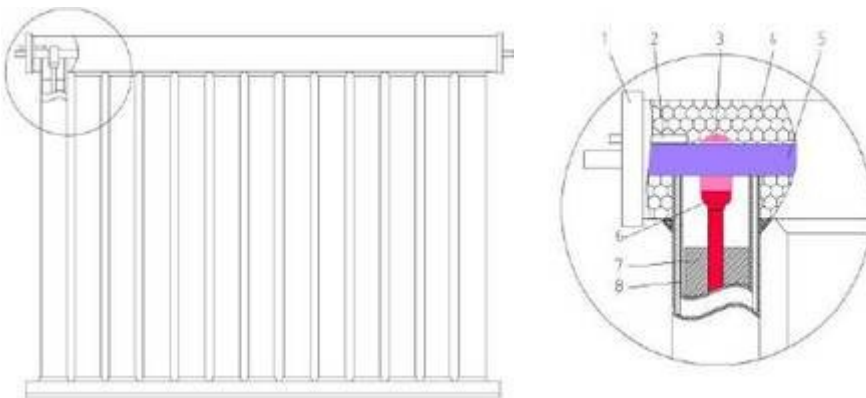
Staatliche Förderfähigkeit (Deutschland)

Der Vakuumröhrenkollektor V20A wurde am 31.10.2006 vom Institut für Solartechnik der Hochschule Rapperswil, Schweiz, auf seinen Wärmeertrag geprüft.

Er erbringt in einem System zur Brauchwassererwärmung mit 40% solarem Deckungsanteil (Standort Würzburg) einen jährlichen Energieertrag von min. 525 kWh/m<sup>2</sup>.

Der Vakuumröhrenkollektor V20A erfüllt damit die Anforderungen der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien“ des Bundesministeriums für Wirtschaft der Bundesrepublik Deutschland (BAFA). (Stand 2007)

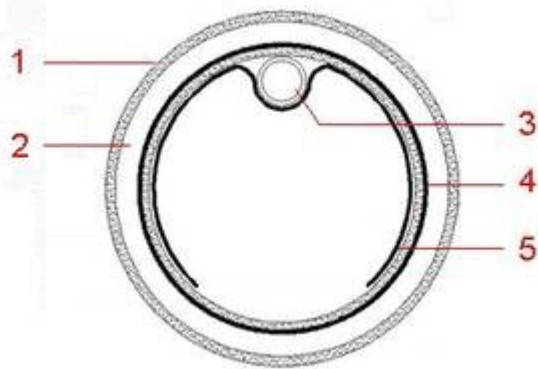
## Aufbau



1. Plastikkappe
2. Kollektortemperatursensor-Halterung / Tauchhülse
3. Öffnungen für den Kondensator / Trockene Anbindung
4. Dämmung Rockwool
5. Wärmetauscher / Sammler
6. Kondensator / Heat-Pipe
7. Absorbers
8. Vakuumröhren

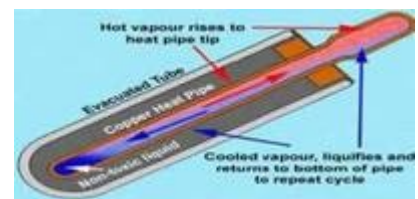
## Aufbau Vakuumröhren

1. Abdeckung
2. Vakuum
3. Wärmerohr
4. Absorber
5. Wärmeleitblech

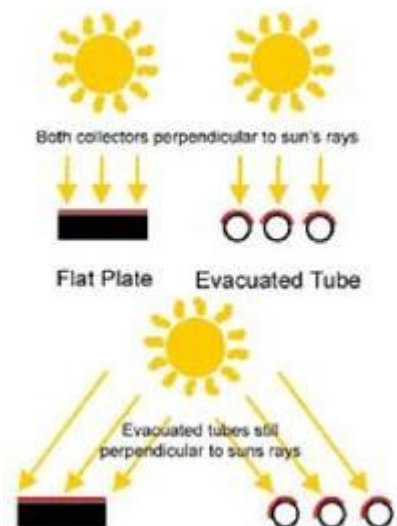


## Prinzip eines Vakuumröhrenkollektors

Vakuumröhrenkollektoren der neuen Generation bestehen aus zwei konzentrischen beschichteten Glasröhren, zwischen denen ein Vakuum herrscht. In diesem luftleeren Raum befindet sich wiederum ein so genanntes "Wärmerohr", das ins innere Glasrohr eingelassen ist. Durch diese Anordnung werden Wärmeverluste des inneren beschichteten Glasrohres verhindert. Bei Erwärmung verdampft das im Wärmerohr der Vakuumröhre vorhandene Kältemittel, steigt nach oben und gibt die Wärme über einen Wärmetauscher an eine Wärmeträgerflüssigkeit ab. Hierbei kondensiert das Kältemittel und läuft wieder nach unten zurück, um erneut Solarwärme aufzunehmen. Die an die Wärmeträgerflüssigkeit übertragene Wärme wird dann, wie bei den anderen Kollektortypen auch, dem Verbraucher zugeführt. Der kreisrunde Querschnitt der Vakuumröhre wird als idealer 360°-Absorber genutzt. Egal unter welchem Einfallswinkel die Strahlung auf die Vakuumröhre trifft, immer ist die bestmögliche Ausrichtung auf den aktuellen Sonnenstand garantiert. Die Grafiken zeigen Vakuumröhrenkollektoren mit Trockeneinbindung, d.h., die sich in der Anlage befindlichen Röhren können einzeln gewechselt werden, ohne dass eine Systementleerung nötig ist.



Solar Tube Basic Specifications



[Weitere Vulkan Kollektoren](#)



Gebündelte Energie Hochleistungs-Sonnenkollektor der Serie Vulkan

#### **Vakuum-Röhrenkollektor nach dem Heatpipe-Prinzip zur Nutzung der Sonnenenergie**

Der Hochleistungs-Vakuum-Röhrenkollektor Vulkan arbeitet nach dem bewährten Heatpipe-Prinzip und bietet dadurch eine besonders hohe Betriebssicherheit. Eines der Einsatzgebiete des V20A und V16A sind Anlagen, bei denen mit längeren Phasen hoher Sonneneinstrahlung ohne Wärmeabnahme, so genannte Stagnationsphasen zu rechnen ist. Die trockene Anbindung der Heatpipe-Röhren im Sammler und die integrierte Temperaturbegrenzung sorgen für besonders hohe Betriebssicherheit.

#### **Heatpipe-Prinzip für hohe Betriebssicherheit**

Beim Heatpipe-Prinzip durchströmt das Solarmedium die Röhren nicht direkt. Stattdessen zirkuliert ein Trägermedium in einem speziellen Absorber, verdampft bei Sonneneinstrahlung und gibt die Wärme über einen Wärmetauscher an das Solarmedium ab.

#### **Einfache Montage und Wartung**

Bei der Montage lassen sich die Kollektoren durch die bewährten Edelstahl-Wellrohr-Verbinder schnell untereinander verbinden. Die einzelnen Röhren müssen nicht zur Sonne ausgerichtet werden. Die Anbindung der Röhren erfolgt trocken, also ohne direkten Kontakt zwischen Trägermedium und Wasser-Glycol-Gemisch. Dadurch entsteht eine perfekte Anbindung der Röhren, die zum Beispiel auch einen Austausch einzelner Röhren bei gefüllter Anlage ermöglicht.

#### **Hochwertige Materialien**

Für Zuverlässigkeit, Betriebssicherheit und eine lange Nutzungsdauer auf hohem Niveau stehen hochwertige, korrosionsbeständige Materialien. Eingesetzt werden unter anderem Borosilikat-Glas, Kupfer und Aluminium.

#### **Die Vorteile auf einen Blick:**

- Hocheffizienter Vakuum-Röhrenkollektor nach dem Heatpipe-Prinzip für hohe Betriebssicherheit.
- Verschmutzungsunempfindliche, in die Vakuumröhren integrierte Absorberflächen / Hüllrohre sind innen verspiegelt.
- Effiziente Wärmeübertragung durch Trockene Anbindung.
- Kondensatoren Röhren müssen nicht zur Sonne ausrichten werden.
- Hochwirksame Wärmedämmung des Sammlergehäuses minimiert die Wärmeverluste.
- Attraktives Design des Kollektors.