

# Vorteile direktverdampfende Wärmepumpe

## Direktverdampfende Wärmepumpen - klar im Vorteil!

### 1. Alles aus einer Hand! ...

Das Komplettsystem bestehend aus Wärmepumpe und Wärmequellenanlage wird von einem Hersteller geliefert und einem Unternehmen installiert. Damit haben Sie auf Ihrer Baustelle nur einen Ansprechpartner:

... **weniger Schnittstellenprobleme, erhöhte Sicherheit!**

### 2. Direktverdampfung spart Platz!

Im Vergleich zum flächig verlegten Sole/Wasser-Kollektor benötigt der direktverdampfende Erdwärmeabsorber eine um ca 30 % kleinere Freifläche. So sind bspw. für eine direktverdampfende Wärmepumpe mit 6,5kW Heizleistung bei normalen Bodenverhältnissen eine Freifläche von nur ca. 120 m<sup>2</sup> erforderlich. Dies insbesondere bei nur geringen Verlegetiefen.

... **Das passt für fast jedes Grundstück!**

### 3. Direktverdampfung ist effizienter!

Mit erdgekoppelten, direktverdampfenden Wärmepumpen kann eine um bis zu 0,3 höhere Jahresarbeitszahl gegenüber einer Sole/Wasser-Wärmepumpe unter vergleichbaren

Bedingungen realisiert werden. Im Vergleich zu Luft/Wasser-Wärmepumpen ist die Jahresarbeitszahl bis zu 1,5 höher.

... **Das spart Betriebskosten und ist klimafreundlich!**

### 4. Direktverdampfung ist umweltfreundlich und genehmigungsfrei!

Die verwendeten Kältemittel sind FCKW-frei. Daher sind nach der DIN 8901 direktverdampfende Systeme in der Regel genehmigungsfrei. In Wasserschutzgebieten ist Rücksprache mit der Unteren Wasserbehörde zu empfehlen.

### 5. Direktverdampfung ist kostengünstiger!

Die Erschließung der Erdwärme ist mit direktverdampfenden Erdwärmeabsorbern deutlich kostengünstiger als mit Erdwärmebohrung und -sonde. Bei einer Wärmepumpenanlage mit etwa 10 kW Heizleistung lassen sich so über 4.000,- € sparen.

... **Weniger Investitionskosten!**

	Sole/Wasser mit Erdsonde	Direktverdampfung/Wasser
Wärmepumpe mit integriertem Speicher, Heizleistung ~10kW	9.650,-	8.800,-
Zubehör	1.010,-	260,-
Kollektormaterial		3.000,-
Bohrung / Erdarbeiten	7.500,-	1.500,-
Verlege und Verbindungsarbeiten	1.000,-	1.000,-
Inbetriebnahme	390,-	690,-
Gesamtkosten	19.550,- *	15.250,- *

**Kostenvorteil: 4.300 €**

\* Preise sind durchschnittliche Angaben.

# Effiziente direktverdampfende Wärmepumpensysteme

## Funktionsprinzip

### Funktionsweise

Über den horizontal verlegten Erdwärmeabsorber wird dem Erdreich Energie entzogen und der Wärmepumpe zugeführt. Der Erdwärmeabsorber besteht aus waagrecht in das Erdreich eingebrachten Kupferrohren mit schlagfester und alterungsbeständiger Kunststoffschutzisolierung. Die Rohrlängen der einzelnen Kreise betragen 90 Meter. Zwischen den Rohren, die auch schlangenartig oder in Gräben verlegt werden können, muss je nach Bodenqualität ein Abstand von 0,45 - 0,65 Meter eingehalten werden. Die Verlegetiefe ist zwischen 0,7 und 0,9 Meter richtig bemessen. Innerhalb der Heizsaison kann es im Erdspeicher durch den Energieentzug, zeitweise zu geringer Unterkühlung im Absorberbereich kommen. In warmen Witterungsphasen oder bei Niederschlägen erfolgt allerdings eine schnellere Regeneration als beim in größerer Tiefe verlegten Solekollektor. Regenwasser und Sonneneinstrahlungen sind ein willkommener Effekt. So garantiert das erdgekoppelte,

direktverdampfende System bei fachgerechter Auslegung beste Voraussetzungen für hohe Verdampfungstemperaturen und damit einen sehr effizienten Betrieb.

Das Pflanzenwachstum wird übrigens nicht beeinträchtigt. Direktverdampfende Erdwärmeabsorber sind umweltfreundlich und genehmigungsfrei. Informieren Sie sich bei Ihrer zuständigen Behörde.



Praktisches Anwendungsbeispiel



Modell Direktverdampfer

### KURZUM

- » Sehr effizientes Wärmequellensystem
- » niedrigere Belastung und geringer Verschleiß
- » Einsparung einer Wärmetauscherstufe, infolge direkter Aufnahme der Umweltwärme ohne verlustbringende zusätzliche Überträgermedien, wie bspw. Soleflüssigkeit
- » auch bei sehr niedrigen Temperaturen Energienutzung aus der Erde
- » Schnelle Regeneration des Erdwärmespeichers durch Schmelz- oder Regenwasser
- » Entfall der Soleumwälzpumpe



## GÜSTROWER WÄRMEPUMPEN

Technische Änderungen vorbehalten.  
Keine Haftung für Irrtum und Druckfehler.  
FSC- zertifiziertes Papier, 100% recycelte Fasern.  
Unser Beitrag zum Umweltschutz.  
2011 © SmartHeat

Güstrower Wärmepumpen GmbH  
ein Unternehmen der SmartHeat Gruppe  
Am Augraben 10  
D-18273 Güstrow, GERMANY  
Tel. +49 3843 / 22 79 -0  
Fax. +49 3843 / 68 31 32  
info@smartheat.de  
www.smartheat.de