



**VisionAIR**  
Lüftungs- und  
Luftheiztechnik GmbH  
Deutschland

## **Sole-Erdwärmetauscher für Wohnraumlüftungsanlagen:**

### **Erdwärmetauscher - Einsatz**

#### **Im Winter Luft-Vorerwärmung für den Frostschutz**

Im Winter könnten Wohnraumlüftungsanlagen mit hoch effizienter Wärmerückgewinnung (WRG) bei sehr kalter Außenluft (z. B.  $-10^{\circ}\text{C}$ ) die warme Abluft des Hauses theoretisch auf weit unter den Gefrierpunkt abkühlen. Dabei würde allerdings in dem Wärmetauscher der WRG-Anlage der Wasserdampf in der Abluft nicht nur zu Wasser auskondensieren, sondern zu Eis gefrieren. Dadurch kann der Wärmetauscher verstopfen und beschädigt werden. Viele Geräte am Markt reagieren auf diese sogenannte Vereisung, indem der Zuluftventilator, der die Außenluft ansaugt, heruntergefahren wird. Dies erzeugt aber im Haus einen Unterdruck, der sich nachteilig auf den möglichen Betrieb von Feuerstätten im Wohnraum auswirkt (Rauchgase können angesaugt werden!).

Um dies zu vermeiden, muß bei hoch effizienten WRG-Anlagen sicher gestellt werden, daß die einströmende Frischluft je nach Tauscherwirkungsgrad der WRG auf eine höhere Temperatur als etwa  $-4^{\circ}\text{C}$  (z.B. 80% WRG) oder als  $+1^{\circ}\text{C}$  (z.B. 99% WRG) erwärmt wird. Dafür eignen sich Sole-Erdwärmetauscher.

#### **Im Sommer Kühleigenschaften für den Komfort**

Im heißen Sommer hat man gern ein kühles Haus. Doch wie vermeidet man Überhitzung? Natürlich zuerst dadurch, daß man der Außenwärme den Zugang ins Haus verwehrt. Also gut Wärme dämmt, die Fenster verschattet und tief liegende und bodentiefe Fenster sowie Türen an heißen Tagen so weit geschlossen hält, daß die "Kaltluftwanne" im Haus nicht nach unten abfließt. Wenn das aber nicht reicht, kann man - sofern man eine Lüftungsanlage hat - auch kühle Frischluft zuführen und heiße Innenluft abführen. Das ersetzt zwar keine Klimaanlage, kann aber die Raumaufheizung zumindest begrenzen. Das Erdreich ist nämlich im heißen Sommer in 1-3 m Tiefe deutlich kühler als die Außenluft. Es kann also nahezu kostenlos "Kälte" bereitstellen bzw. Genau genommen "Wärme" aufnehmen. Auch für den Sommer eignen sich Sole-Erdwärmetauscher.

#### **Bauarten von Erdwärmetauschern**

Erdwärmetauscher gibt es als erdverlegte Frischluftkanäle und als in der Erde vergrabene Soleleitungen. Bei erdverlegten Frischluftleitungen wird Erdwärme direkt auf die Frischluft übertragen. Bei Solesystemen wird die Wärme aus der Erde zunächst auf die Sole (Wasser mit Frostschutzmittel) übertragen. Von der erwärmten Sole wird die Wärme dann in einem Sole-Luft-Heizregister im Gebäude auf die Frischluft übertragen. Sole-EWT sind dabei preiswerter, robuster und hygienischer.

#### **Woraus besteht ein Sole-Erdwärmetauscher**

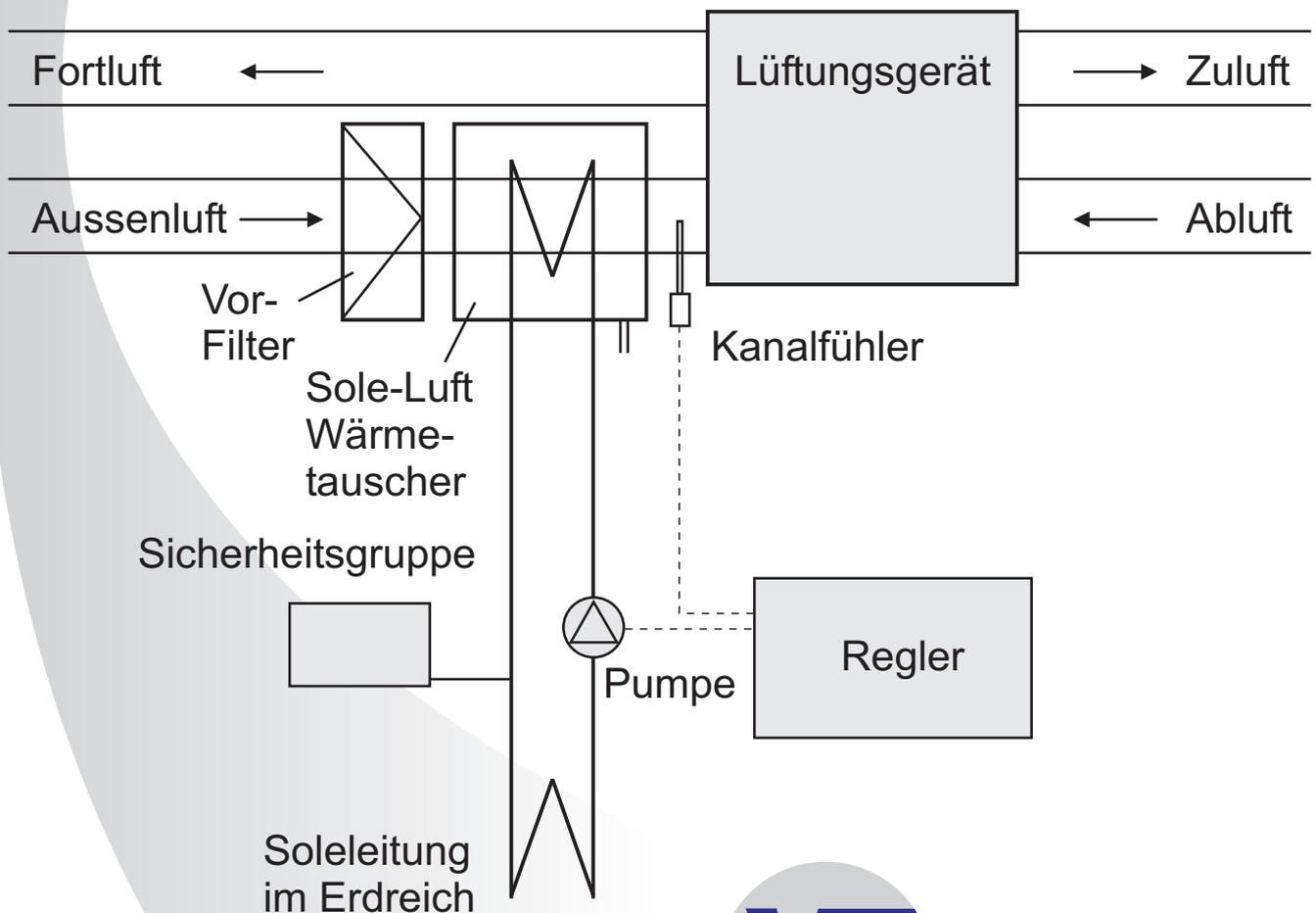
Sole-Erdwärmetauscher bestehen wesentlich aus drei Komponenten.

1. aus einem etwa 3-4 cm starken, stabilen aber biegsamen PE-Rohr, durch das die Wärme aus der Erde aufgenommen wird. Normalerweise wird hierfür ein Rohr verwendet, wie es für Trinkwasser-Hausanschlüsse üblich ist. Es wird 1,5 bis 2 m tief in der Erde vergraben. Es muß bei einem Einfamilienhaus etwa 100 m bis 150 m lang sein, also z.B. zweimal um den Keller herum (im Arbeitsraum) verlegt werden. Wird das Haus ohne Keller gebaut, kann man es auch im freien Erdgraben verlegen.
2. aus dem Sole-Luft-Wärmetauscher, der in die Frischluftleitung vor die Lüftungsanlage eingebaut wird und in dem die Wärmeübertragung zwischen Sole und Frischluft stattfindet sowie der Pumpen- und Sicherheitsgruppe, mit der die Sole gefördert und der Druck reguliert wird.
3. aus einem optimierten Sole-Pumpenregler, der im Sommer und im Winter immer genau so viel Sole fördert, wie für den Frostschutz bzw. für die Vorkühlung der Frischluft nötig, egal wie warm oder kalt es draußen und im Erdreich gerade ist und mit welcher Leistung die Lüftungsanlage läuft.

## Welche Vorteile haben Sole-EWT?

Gegenüber anderen Frostschutz-Techniken für den winterlichen Betrieb von Lüftungsanlagen wie Elektro-Vorheizregister oder Warmwasser-Vorheizregister haben Sole-EWT den Vorteil, daß sie mit extrem wenig Energie auskommen, da sie die meiste Wärmeenergie der Erde entziehen und daß sie im Sommer auch zu Kühlzwecken nutzbar sind. Gegenüber Luftkanal-EWT haben sie den Vorteil, daß sie preiswerter sind, einfacher zu verlegen, hygienischer (es gibt keine unkontrollierbare Rohrstrecken für das Lebensmittel "Atemluft") und besser regelbar sind. Dadurch wird der Erdwärme- bzw. Erdkältevervorrat geschont und ist eine kleinere Dimensionierung möglich.

## Schema



**VisionAIR**  
Lüftungs- und  
Luftheiztechnik GmbH  
Deutschland

Marktstrasse 36-38  
73061 Ebersbach/Fils  
Tel. 07163 - 92 91 93  
Fax 07163 - 51698  
info@visionair-gmbh.de  
www.visionair-gmbh.de

- Wohnraumlüftungen
- Gewerbelüftungen
- Comfort-Warmluftheizungen
- Warmluftherzeuger
- Zentrale Staubsaugersysteme
- Klimasysteme
- Kleinkanalssysteme