

## **Hinweise zur Errichtung der Erdsondenanlage**

### *Bodenbeschaffenheit*

Vor der Durchführung der Sondenbohrung ist ein geologisches Gutachten einzuholen. Dieses gibt über mögliche Auflagen, den zu erwartenden Untergrund und die exakte Entzugsleistung Auskunft. Die Sondenbohrung wird durch ein konzessioniertes Unternehmen fachgerecht durchgeführt. Bei unklaren geologischen Verhältnissen ist eine Probebohrung sinnvoll. Die Einbringung der Sonde erfolgt ebenfalls durch das Bohrunternehmen. Die Sonde wird fachgerecht eingeschlämmt bzw. verpresst. Bei Bedarf werden Grundwasserhorizonte abgedichtet. Bei lockerem Boden ist eine Hilfsverrohrung notwendig.

### *Anzeigepflicht*

Erdsonden können bis zu einer Tiefe von 99 m errichtet werden. Bei Tiefen > 99 m ist ein bergrechtliches Genehmigungsverfahren einzuleiten. Erdsonden sind vor Beginn der Errichtung bei der unteren Wasserbehörde des Landratsamtes anzuzeigen.

### *Sondenabstand*

Mind. 5 m von Sonde zu Sonde. Grundwasserströmungsrichtung beachten. Die Erdsonden sollen immer quer umströmt werden.

### *Kollektorrohr*

PE-Rohr hart PN 12,5 (25 x 2,3), 3 / 4 "

Ferner ist es wichtig, dass die einzelnen Sonden-U-Rohre jeweils die gleiche Länge je Kreis aufweisen, damit die Druckdifferenz annähernd gleich ist.

### *Warnband*

Es empfiehlt sich, ca. 50 cm oberhalb der Sammlerrohre zwischen Sonden und Verteiler Warnbänder zu verlegen.

### *Sammelschacht*

Es empfiehlt sich, Verteiler und Sammler der Erdsonden in einem Sammelschacht außerhalb des Gebäudes unterzubringen (Kellergeschoss, HAR). Die Zugänglichkeit zu Montagearbeiten im Schacht ist zu gewährleisten (lichte Weite 1,2 – 1,5 m).

Damit die Sondenrohre einwandfrei entlüftet werden können, müssen diese mit einer Steigung zum Verteiler und Sammler verlegt werden.

Die Verbindungsleitungen vom Gebäude zum Sammelschacht sind gerade und mit einem leichten Gefälle in Richtung Sammelschacht zu verlegen. Die Verbindung muss entsprechend wärmeisoliert ausgeführt sein, bzw. ist ein Futterrohr zu verwenden.

Verteiler und Sammler keinesfalls im HAR installieren. Kondenswasser!

### *Sicherheitsabstände*

Die Verlegeabstände zu Wasserleitungen müssen mindestens 1,5 m betragen. Zu Kanälen sollte der Abstand mindestens 1 m betragen. Bei paralleler Verlegung zu Gebäuden ist ein Sicherheitsabstand von ca. 1,2 m einzuhalten.

Sind diese Sicherheitsabstände nicht einzuhalten, so müssen Sondermaßnahmen getroffen werden:

Isolation des zu schützenden Objektes mit einem geschlossenenporigen Isolationsmaterial.

Überbauungen sind zu vermeiden, bzw. die Rohre in diesem Bereich reichlich zu isolieren.

Im Bereich der Einmündung ins Haus sind die Kollektorrohre ebenfalls zu isolieren.

### *Mauerdurchführungen*

Die Mauerdurchführungen sind mittels Futterrohre auszuführen. Diese sind mit einem leichten Gefälle nach Außen zu versehen und mit Brunnenschaum abzudichten. Gleichzeitig ist das Futterrohr außerhalb des Gebäudes von oben nach unten schräg nach innen abgeschnitten auszuführen und um dieses eine Schotterrollierung sowie eine Hausdrainage vorzusehen. Dadurch wird verhindert, dass bei starkem Regen Wasser eindringen kann.

### *Aufstellung der Wärmepumpe*

Die Heizungs-Wärmepumpe kann in allen Räumen, die trocken und nicht frostgefährdet sind, aufgestellt werden. Die Aufstellung hat an einem ebenen und waagerechten Platz zu erfolgen. Es ist zu empfehlen, einen freischwingenden Sockel zu errichten. Der Standort ist so zu wählen, dass Bedienung und Kundendienstarbeiten durchführbar sind.

Alle Wärmepumpenanschlüsse sind grundsätzlich flexibel vorzunehmen.

### *Füllen und Entlüften*

Beim Füllen der Soleanlage ist folgendermaßen vorzugehen :

- Säuberspülen, um Verunreinigungen zu entfernen.
- Es empfiehlt sich das Frostschutzgemisch in einem Behälter anzusetzen, zu mischen und zu füllen. Alternativer Vorgang:
- Füllen mit Füllpumpe genügender Leistung, blasenfrei spülen bis keine Luft mehr im System.
- Frostschutz blasenfrei und gleichmäßig auf jeden Kreis verteilt einbringen.
- Unter Verwendung der Sole-Umwälzpumpe jeden einzelnen Solekreis (geschlossen) gesondert ca. 5 min Mischspülen. Wärmepumpen-Kompressor darf nicht mitlaufen!

Empfohlener Soleversatz: Für  $-10,4^{\circ}\text{C}$  Gefrierpunkt, 20% Ethylenglykol. Empfehlung Werdau  $-10,4^{\circ}\text{C}$ .  
Danach ist die Anlage für einen ordnungsgemäßen Betrieb vollständig zu entlüften.  
Druckverlustberechnung der Erdsondenanlage unbedingt beachten.

### *Dichtheitsprüfung*

Alle Anlagenteile einschließlich Kollektor sind nach dem Einbringen auf Dichtheit zu prüfen. Das Ergebnis ist in einem Protokoll festzuhalten.

Beim Abdrücken der Sonden ist der statische Druck zu berücksichtigen.

### *Inbetriebnahme*

Die Inbetriebnahme erfolgt durch den OCHSNER-Kundendienst. Dazu muss der Elektroanschluss der Wärmepumpe vorhanden sein (kein Baustrom). Die Wärmequellenanlage und Wärmenutzungsanlage muss betriebsbereit installiert und geprüft sein. Es wird ein Inbetriebnahmeprotokoll erstellt und die Anlage mit Einweisung übergeben.

### *Solekreislauf*

Die Rohrleitungen des Solekreislaufes sind so zu dimensionieren, dass die Strömungsgeschwindigkeit  $0,8\text{ m/s}$  nicht überschreitet. OCHSNER-Sole-Wasser-Wärmepumpen verfügen bereits über dimensionierte Sole-Umwälzpumpen. Höhere Strömungsgeschwindigkeiten sind nur im Zuleitungsbereich zulässig.