

**Erdwärmesonden -
Anforderungen der unteren Wasserbehörde bei Planung und Bau**

Definition:

Erdwärmesonden werden in vertikalen Bohrungen von wenigen Metern bis über 100 m Tiefe installiert. Durch Erdwärmesonden wird eine abgekühlte Wärmeträgerflüssigkeit in einem geschlossenen Sondenkreislauf durch den Boden und das Grundwasser geleitet und dabei erwärmt. Die gewonnene Wärme wird mittels Wärmepumpen an einen separaten Heizkreislauf abgegeben.

Zur Abwehr von Gefahren für das Grundwasser werden folgende Anforderungen gestellt:

1. Mit der Baudurchführung dürfen nur Unternehmen beauftragt werden, die nach DVGW W 120 in den Gruppen G1 und/oder G2 oder gleichwertig zertifiziert sind und den Sachkundenachweis für Bohrgeräteführer gemäß DIN 4021 vorlegen können. Als Gleichwertig kann in Einzelfällen bei nicht vorhandener Zertifizierung auch der Einzelnachweis aller für eine entsprechende Zertifizierung erforderlichen Anforderungen anerkannt werden oder die Überwachung durch ein unabhängiges, qualifiziertes Büro gefordert werden.
2. Für die Bohrungen gelten die Anforderungen des DVGW-Regelwerkes. Insbesondere sind bei der Erstellung der Bohrung die DVGW-Arbeitsblätter W 115 und W 116 zu beachten.
3. Eine Versickerung des Bohrspülwassers ohne Spülmittelzusätze oder mit Zusätzen nicht wassergefährdender Stoffe ist nur über den bewachsenen Boden und entsprechend der Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (außerhalb von Altlasten, altlastverdächtigen Flächen, Flächen mit schädlicher Bodenveränderung und Verdachtsflächen) zulässig. Bohrspülwasser, das nicht diesen Anforderungen entspricht, ist fachgerecht zu entsorgen.
4. Die Bohrungen sind so abzudichten, dass jegliche Verunreinigungen des Bodens oder des Grundwassers ausgeschlossen sind. Der Bohrlochringraum ist vollständig von unten nach oben mit einer für die örtlichen hydrogeologischen Verhältnisse geeigneten, dauerhaft dichten Suspension zu verpressen. Das Verpressmaterial muss beständig

gegenüber der Frost-Tauwechseleinwirkung sein und sollte eine Wärmeleitfähigkeit von über 2 W/mK besitzen.

5. Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne der Bohrungen sind an die untere Wasserbehörde und das Landesamt für Natur und Umwelt zu übermitteln.
6. Die Verbindung zwischen Sondenfuß und Sondenrohren ist werksseitig herzustellen. Schweißungen an den Sondenrohren dürfen nur im oberen Anschlussbereich (Sammelbalken, Hausdurchleitung etc.) vorgenommen werden. Die Vorgaben der einschlägigen Schweißrichtlinien sind einzuhalten. Eine normgerechte Schweißausrüstung und die Qualifikation des Schweißenden müssen vorhanden sein.
7. Schweißstellen, welche später von Erdreich bedeckt sind, sind zu dokumentieren.
8. Nach Fertigstellung des Sondeneinbaus ist deren Dichtigkeit entsprechend VDI 4640 Blatt 2 Nr. 5.2.3 zu überprüfen und durch ein Protokoll zu dokumentieren. Das Protokoll ist der Wasserbehörde unverzüglich nach Abschluss der Baumaßnahme vorzulegen.
9. Einwandige Anlagen oder Anlagenteile im Boden oder Grundwasser dürfen als Wärmeträgermittel nur nicht wassergefährdende Stoffe oder wassergefährdende Stoffe der WGK 1 mit einem maßgebenden Volumen von bis zu 450 Liter enthalten.
10. Die Anlagen und Anlagenteile müssen durch Systeme zur Leckage-Erkennung gesichert sein (z. B. Druckwächter). Der Betreiber hat den Sondenkreislauf und die Leckage-Erkennungseinrichtung monatlich zu kontrollieren. Prüfungen durch einen Sachverständigen gemäß § 23 VAwS sind nicht erforderlich.
11. Bei Undichtigkeiten der unterirdischen Anlage ist die Wärmeträgerflüssigkeit unverzüglich auszuspülen und zu entsorgen. Die Leckage ist der unteren Wasserbehörde anzuzeigen.
12. Nach Außerbetriebnahme bzw. Stilllegung der Anlage ist die Wärmeträgerflüssigkeit aus dem Sondenkreislauf zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Sonden sind vollständig mit dauerhaft abdichtendem Material zu verpressen. Die ordnungsgemäße Stilllegung ist der unteren Wasserbehörde vorab anzuzeigen.

Hinweis: Um zu verhindern, dass sich die Auswirkungen mehrerer Anlagen aufsummieren und damit zu schädlichen Auswirkungen führen können, ist ein Abstand der einzelnen Sonden von mindestens fünf Metern einzuhalten. Dies gilt sinngemäß auch für den Abstand zur Grundstücksgrenze, damit sich benachbarte Anlagen unterschiedlicher Betreiber nicht gegenseitig beeinflussen.

Erdwärmesonden in Wassergewinnungs- und Wasserschutzgebieten

Die genaue **Kartendarstellung** der Wasserschutzgebiete ist unter www.kreis-segeberg.de durch anklicken der **offiziellen Kreiskarte**, Weitere Karteninhalte, Bauen/Umwelt,

Wasserschutzgebiete einzusehen. Dort sind ebenso die Verbotszonen für Erdwärmesonden zu sehen.

Innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten und in Einzugsgebieten der öffentlichen Wasserversorgung, für die kein oder noch kein Schutzgebiet ausgewiesen wurde, ist dem Grundwasserschutz zur Sicherung der Trinkwasserversorgung ein besonderer Stellenwert einzuräumen. Unter bestimmten Voraussetzungen ist es nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch vertretbar, auch in diesen Bereichen eine Erdwärmenutzung mittels Erdwärmesonden zuzulassen. Zum Schutz des genutzten Grundwassers sind jedoch besondere Rahmenbedingungen bei der Errichtung von Erdwärmesonden einzuhalten. Die erforderlichen Einschränkungen nehmen mit zunehmender Entfernung der geplanten Sonden zu den Wassergewinnungsanlagen ab, da auch die Gefährdung des zu fördernden Grundwassers bei zunehmender Verweilzeit und Mächtigkeit des Grundwasserleiters durch Verdünnungs-, Abbau- und Rückhalteprozesse abnimmt.

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf ausgewiesene Wasserschutzgebiete und auf Einzugsbereiche öffentlicher Wasserversorgungsanlagen mit einer Entnahmemenge von mehr als 100.000 m³ pro Jahr.

- Im Nahbereich der Fassungsanlagen, d.h. in einer Entfernung bis 100 m von der Fassung in Wassergewinnungsgebieten sind die verbleibenden Fließzeiten des Grundwassers so kurz, dass die Gefahr eines direkten Eintrags von Schadstoffen besteht. In diesem Bereich ist die Errichtung von Erdwärmesonden deshalb nicht zugelassen.
- In einer Entfernung bis zu 1 km im Anstrom der Ffassungsanlage kann der Bau einer Anlage zugelassen werden, wenn die Grundwasserförderung aus tieferen Stockwerken und die Erdwärmenutzung in einem höheren Grundwasserstockwerk oder einem überlagerndem Geringleiter erfolgt und die Trennschicht zum Nutzhorizont nicht durchbohrt wird. Die maximale Endtiefe ist in den Bescheid aufzunehmen. Der ordnungsgemäße Ausbau der Anlage muss der zuständigen Behörde schriftlich bestätigt werden.
- Ab einer Entfernung von weiter als 1 km im Anstrom vom Brunnen ist die Errichtung von Erdwärmesonden im Einzelfall auch im Nutzhorizont zulässig, wenn dies in Hinblick auf angestrebte Wärmeleistung zwingend erforderlich ist und alternative Ausbaumöglichkeiten nicht realisierbar sind. In diesen Fällen gelten erhöhte Anforderungen an die Überwachung der Bohr- und Ausbuarbeiten, z.B. durch ein

qualifiziertes Büro. Der sachgemäße Ausbau der Erdwärmesonde im Nutzhorizont ist von einem unabhängigen Ingenieurbüro / geologischen Büro verantwortlich zu überwachen. Das mit der Überwachung beauftragte Büro ist unter Beifügung entsprechender Referenzen der Wasserbehörde im Voraus mitzuteilen.

Die fachliche Beurteilung der Zulässigkeit von Erdwärmesonden wird auf der Basis der bei der unteren Wasserbehörde vorhandenen Kenntnisse getroffen. Der betroffene Wasserversorger wird beteiligt. Im Nahbereich von Anlagen mit einer geringeren Entnahmemenge als 100.000 m³ pro Jahr wird im Einzelfall nach Abwägung der Interessen entschieden.

In durch Verordnung ausgewiesenen Wasserschutzgebieten besteht für Erdwärmegewinnungsanlagen ein Genehmigungsvorbehalt bzw. ein Verbot. Sofern jedoch die vorgenannten Voraussetzungen vorliegen, kann die Genehmigung erteilt bzw. eine Ausnahme vom Verbot erteilt werden.

Anzeigen gem. § 7 Abs. 2 werden als Genehmigungsantrag bzw. als Antrag auf Ausnahmegenehmigung gewertet.

Weitere Details zu diesem Themenkomplex sowie ein Formblatt für die Anzeige gem. § 7 LWG können der Broschüre „Erdwärme - Geothermie in Schleswig-Holstein“ des Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume entnommen werden.

http://www.schleswig-holstein.de/LLUR/DE/Service/MedienCenter/Pressemeldungen/2011/0911/LLUR_110901_Leitfaden_Geothermie_2011.html