

# Merkblatt Tiefsonden

zum Ansuchen um wasserrechtliche Bewilligung einer Anlage zur Gewinnung von Erdwärme aus Tiefsonden bei der örtlich zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde als Wasserrechtsbehörde.

Inhalt:

<b>A. ALLGEMEINES</b> .....	<b>1</b>
<b>B. EINREICHUNTERLAGEN</b> .....	<b>2</b>
<b>C. MUSTERANZEIGE</b> .....	<b>5</b>
<b>D. MUSTER TECHNISCHER BERICHT</b> .....	<b>6</b>
<b>E. MELDUNG DER FERTIGSTELLUNG:</b> .....	<b>7</b>
<b>F. ANHÄNGE</b> .....	<b>7</b>

## A. ALLGEMEINES

### Rechtliche Grundlagen:

Gemäß § 31c Abs. 5, Wasserrechtsgesetz WRG 1959 sind Tiefsonden bewilligungsfrei, sofern sie nicht

- in einem wasserrechtlich besonders geschützten Gebiet,
- in einem geschlossenen Siedlungsgebiet ohne zentrale Trinkwasserversorgung,
- eine Tiefe von 300 m überschreiten oder
- in Gebieten mit gespannten oder artesisch gespannten Grundwasservorkommen liegen.

Da in Kärnten überall gespannte Grundwasserverhältnisse auftreten können, gilt für Tiefsonden jedoch Bewilligungspflicht im Anzeigeverfahren. Die Bewilligungsdauer ist mit 25 Jahren ab Anzeigedatum befristet. Rechtzeitig vor Ablauf der Bewilligungsdauer (max. 5 Jahre, mind. 6 Monate vorher) ist bei der zuständigen Wasserrechtsbehörde um die Wiederverleihung der wasserrechtlichen Bewilligung anzusuchen.

Tiefsonden sind der Behörde zumindest 3 Monate vor Inangriffnahme anzuzeigen. Dabei sind erforderliche Projektunterlagen und die Angabe einer Bauvollendungsfrist anzuschließen. Im Falle, dass eine Beeinträchtigung fremder Rechte oder öffentlicher Interessen zu erwarten ist, teilt die Behörde innerhalb von 3 Monaten mit, dass ein Bewilligungsverfahren durchgeführt wird. Ansonsten gilt die Bewilligung als erteilt, sobald die Behörde dies schriftlich mitteilt (längstens innerhalb von 3 Monaten).

### Fachliche Ablehnungsgründe:

1. Lage der Anlage innerhalb eines Wasserschutzgebietes (engeres und weiteres) gemäß § 34 Abs. 1 WRG 1959
2. Lage der Anlage im unmittelbaren Einzugsbereich von Trinkwasserbrunnen und -quellen, wenn eine Beeinträchtigung zu erwarten ist

Darstellung der Punkte 1-2 als „Verbotzonen“ im Kärnten Atlas, Fachschale Wärmepumpe (siehe <http://gis.ktn.gv.at/> => Karten Center => KAGIS Projekte => Wärmepumpen)

3. Anbohren von artesischen Grundwasservorkommen mit einem artesischen Überdruck von mehr als 3 m über Gelände
4. Anbohren bzw. durchhörern von gespannten Grundwasservorkommen mit wesentlichen Druckunterschieden
5. Lage der Anlage innerhalb eines rutschgefährdeten Gebietes.

Es wird empfohlen, die Ablehnungsgründe bereits vor Projekterstellung durch einen Fachkundigen genau prüfen zu lassen, um unnötigen Projektierungsaufwand zu vermeiden (Anträge ohne Nachweis der Prüfung der Ablehnungsgründe werden von der Behörde abgewiesen).

### **Lage in sensiblen Gebieten:**

1. Lage der Anlage im Umkreis von 100 m von Trinkwasserbrunnen und Quellen (wasserrechtlich bewilligt oder bewilligungsfrei)
2. Lage der Anlage innerhalb eines (ehemaligen) Untertagebaugesbietes.

Bei Anlagen in sensiblen Gebieten wird überwiegend ein Bewilligungsverfahren durchgeführt werden.

### **Beweissicherung von Brunnen und Quellen:**

Um zivilrechtliche Streitigkeiten zu vermeiden, wird generell empfohlen, die Wasserspiegel bzw. Schüttungsmengen der umliegenden Brunnen und Quellen vor Bohrbeginn, während der Bohrarbeiten täglich sowie nach Abschluss der Bohrarbeiten zum Zwecke der Beweissicherung zu messen. Hierüber sollte ein Protokoll angefertigt werden, das von der ausführenden Firma und von den Eigentümern der Brunnen und Quellen zu unterfertigen ist.

### **Sondenabstände:**

Da der Wärmeentzug im Umkreis von 4- 5 m um die Sonden stattfindet, wird bei Errichtung mehrerer Sonden ein Mindestabstand von 10 m empfohlen. Kann dieser Abstand nicht eingehalten werden, ist eine geringere spezifische Entzugsleistung für die Bemessung der Sondenlängen in Rechnung zu stellen. Ein Sondenabstand von 8 m sollte jedoch keinesfalls unterschritten werden. Gleichzeitig ist ein Mindestabstand zu den Nachbargrundstücken von 3 m einzuhalten.

Bestehende unterirdische Einbauten (z.B. Stromkabel, Wasserleitung) sind zu erheben. Der Mindestabstand zu wasser- und abwasserführenden Leitungen (Frostgefahr, Beeinträchtigung bei Reparatur, etc) muss 3 m betragen.

## **B. EINREICHUNTERLAGEN**

Der Anzeige an die zuständige Wasserrechtsbehörde (Bezirkshauptmannschaft oder Magistrat) für Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Gewinnung von Erdwärme mit Tiefsonden sind gemäß § 103 WRG 1959 folgende Projektsunterlagen (3-fach) anzuschließen, welche von einem Fachkundigen unter Namhaftmachung des Verfassers auszuarbeiten sind.

## **Technischer Bericht:**

1. Angabe des Antragstellers (Name, Adresse, Telefon), der beanspruchten Grundstücke (Gst. Nr., Katastralgemeinde, Gemeinde) und der Grundeigentümer anhand eines aktuellen Grundbuchauszuges.
2. Technische Angaben zur Wärmepumpe: Betriebszweck, Bauartenbestätigung gem. ÖNORM 7755-2, erforderliche Heizlast, erf. Kühllast, erf. Leistung für Warmwasserbereitung, Auslegung der Wärmepumpe, technische Datenblätter, Sicherheitseinrichtungen, verwendete Kältemittel und Kompressoröl mit Art- und Mengenangabe.
3. Technische Angaben zur Tiefsonde: Bemessung der Tiefsonden nach SIA 384/6 gemäß ÖWAV- Regelblatt 207- 2.Auflage, technische Datenblätter, Bau- und Rohrmaterialien, Arbeitsbeschreibung für Einbau, Verlegung und Sicherung der horizontalen Anschlussleitungen, verwendetes Wärmeträgermedium mit Art- und Mengenangabe und Sicherheitsdatenblatt, Sicherheitseinrichtungen.
4. Technische Angaben zur Sondenbohrung und Verpressung: Bohrverfahren, Spülung, Herkunft des Bohrwassers, Hilfsverrohrung, Verpressung (Art des Verpressmittels, Mischverhältnis, Verpressdruck, Verpresspumpe), etc.
5. Angaben über die Durchführung der Dichtheitsprüfungen der Tiefsonden nach Verpressung und des gesamten Solekreislaufes nach Errichtung der Anlage unter Nennung der Grundlagen (ÖNORM EN 805, ÖWAV Regelblatt 207, etc.).
6. Angaben über die Art der Trinkwasserversorgung im Projektgebiet (öffentlich oder privat, etc).
7. Vororterhebung von Brunnen und Quellen (Trink- und Nutzwasser), Wasserwärmepumpen und Tiefsonden auf den angrenzenden Grundstücken im Radius von 100 m.
8. Erhebung von wasserrechtlich bewilligten Brunnen, Quellnutzungen, Schutzgebieten, von Wasserwärmepumpen und vorh. Tiefsonden im Umkreis von 100 m um die geplante Sonde im digitalen Wasserbuch (siehe WIS-WB, Link im Anhang) oder im Wasserbuch bei der Bezirkshauptmannschaft.
9. Hydrogeologische Standortbeschreibung: geologische Beschreibung des zu erwartenden Untergrundes am Sondenstandort auf Grundlage von Bohrungen im Sondenumfeld (siehe GINS, Link im Anhang), Beschreibung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserspiegellagen, Grundwasserstockwerke, Grundwasserströmungsrichtung).

## **Selbstverpflichtende Auflagen:**

Die Tiefsonden-Erdwärmepumpenanlage wird unter Beachtung der nachfolgenden selbstverpflichtenden Auflagen zum Grundwasserschutz nach dem Stand der Technik fach- und normgerecht errichtet und betrieben. Die sicherheitstechnischen Aspekte der Wärmepumpe bzw. Kälteanlage sowie des Aufstellungsraumes sind nicht Gegenstand des Wasserrechtsverfahrens und werden in diesem Auflagenkatalog nicht mitbehandelt.

1. Die Anlage wird projektsgemäß entsprechend dem Stand der Technik errichtet und betrieben.
2. Die Sondernerrichtung erfolgt durch ein konzessioniertes Brunnenbauunternehmen mit fachkundigem Personal (Bohrmeister, u.a.). Es werden nur technisch einwandfreie und überprüfte Geräte eingesetzt.

3. Spätestens eine Woche vor Beginn der Bohrarbeiten wird die Abt. 8, UAbt. Geologie und Gewässermonitoring (E-Mail: [abt8.geologie@ktn.gv.at](mailto:abt8.geologie@ktn.gv.at)) unter Angabe des Bewilligungsinhabers (Gst. Nr, KG, Gemeinde) und der Bohrfirma (mit Telefonnummer) vom Bohrtermin in Kenntnis gesetzt.
4. Die Abstände der Sonden zu den Nachbargrundstücken beträgt mind. 3 m. Der Abstand der Sonden zueinander beträgt mind. 8 m. Der Abstand der Sonden zu wasser- und abwasserführenden Leitungen bzw. anderen Leitungsträgern beträgt mind. 3m.
5. Zur Dokumentation der Untergrundverhältnisse wird ein Bohrprotokoll gem. ÖNORM B 4400 und B 4401 angefertigt.
6. Nach Verpressung der Sonde wird eine Dichtheitsprüfung in Anlehnung an die ÖNORM EN 805 durchgeführt und hierüber ein Dichtheitsprüfungsprotokoll angefertigt. Vor Befüllung mit dem Wärmeträgermedium wird der gesamte Solekreis nochmals einer Druckprobe in Anlehnung an die ÖNORM EN 805 oder durch Sichtkontrolle unterzogen. Diese Prüfungen werden entsprechend dem ÖWAV Regelblatt 207, 2. Auflage, durchgeführt und die Druckprüfungsprotokolle erstellt.
7. Für die Bohr- und Abdichtarbeiten wird nur Trinkwasser verwendet. Der Wassertransport erfolgt in hygienisch einwandfreien Behältnissen.
8. Organische Spülmittelzusätze werden wegen der damit verbundenen Verkeimungsgefahr nicht verwendet.
9. Die Tiefbohrungen werden nach Einbau der Wärmeentzugsrohre von der Endteufe bis zum Bohrlochmund mit einer Bentonit-Zement-Suspension oder Gleichwertigem vollständig verpresst. Dies wird durch eine Fotodokumentation belegt.
10. Beim Verfüllen der Künetten wird mind. 50 cm über den horizontal verlegten Sondenrohren ein Warnband verlegt. Temperatur- und setzungsbedingte Beanspruchungen der erdverlegten Leitungen werden durch Einbau von Dehnungsschleifen und Überschubrohren ausgeglichen.
11. In den Sondenrohren wird ein Wärmeentzugsmedium eingesetzt, welches in der Anwendungskonzentration hinsichtlich gesundheitsschädlicher Eigenschaften gemäß Chemikalienverordnung 1999 nicht kennzeichnungspflichtig ist und Wassergefährdungsklasse 1 aufweist.
12. Bei Austritt brennbarer Gase aus der Bohrung wird umgehend die Montanbehörde Süd 8700 Leoben, Straußgasse 1 (Tel: 03842-43315) und die Abt. 8, UAbt. Geologie und Gewässermonitoring (Tel: 050536 18032) verständigt.
13. Bei Antreffen von artesischen Grundwasservorkommen wird das Bohrloch dauerhaft dicht verschlossen. Dazu werden keine wassergefährdenden Stoffe verwendet. Die Art der Abdichtung, eine Dokumentation über den Erfolg der Abdichtung und die weitere Vorgangsweise werden der Behörde unverzüglich bekannt gegeben.
14. Die Anlage wird bis spätestens („Datum“) fertig gestellt. Die Fertigstellung wird der Wasserrechtsbehörde umgehend unter Vorlage folgender Unterlagen unaufgefordert schriftlich angezeigt:
  - a. Ausführungslageplan mit Darstellung der Sondenabstände zu den Grundstücksgrenzen, zu den wasser- und abwasserführenden Leitungen und der Sonden zueinander sowie Darstellung der Leitungsführung (Sonde - Haus), 2-fach
  - b. Darstellung des Bohrprofils gemäß ÖNORM B 4401 4. Teil, 2-fach
  - c. Bohrtagesberichte und Bohrprotokolle, 2-fach
  - d. Angabe von Art, Menge und Mischungsverhältnis des verwendeten Verpressmittels (wenn nicht in Bohrtagesberichten vermerkt)
  - e. Dichtheitsprüfungsprotokolle der Erdwärmesonden nach Verpressung und des Gesamtsystems (siehe Punkt 6)
  - f. Protokoll der Beweissicherung von Brunnen und Quellen (optional)

g. Fotodokumentation der Sondenverpressung

15. Bei Auflassung der Anlage wird die sachgerechte Entsorgung der Betriebsmittel nachweislich durchgeführt und der Wasserrechtsbehörde gemeldet. Weiters werden die Sondenrohre vollständig flüssigkeitsdicht verschlossen, sodass die Verbindung von Grundwasserstockwerken sicher ausgeschlossen ist.

**Planbeilagen:**

1. Übersichtskarte (z.B. 1:25000, 1:50000) mit Kennzeichnung des geplanten Standortes.
2. Katasterlageplan im Maßstab 1:1000 o.ä. mit Grundstücksnummern, Darstellung der geplanten Bohrungen sowie von Brunnen, Quellen, Tiefsonden, Wasserwärmepumpen und Schutzgebieten im Umkreis von 100 m.
3. Detaillageplan mit Darstellung der Sondenstandorte und Anschlussleitungen. Sonden mit Maßangabe zu Gebäude-, Grundstücksgrenzen und zueinander.

Der Technische Bericht und die Planbeilagen müssen vollständig sein.

## C. MUSTERANZEIGE

..... (Name)  
..... (Adresse)  
..... (Telefon)

An .....  
Bezirkshauptmannschaft ..... / Magistrat .....  
..... (Adresse)

### Anzeige der Errichtung einer Tiefsonden-Erdwärmepumpenanlage

Ich/Wir zeigen unter Vorlage von Projektunterlagen, datiert mit ....., ausgearbeitet von der Fa. ...., die Errichtung einer Erdwärmepumpenanlage mit Tiefsonden auf **Gst.Nr.** ....., **KG.** ....., **Gemeinde** ....., an. Die Anlage liegt in **einem / keinem/ sensiblen Gebiet.**

Die Anlage wird bis zum ..... fertig gestellt sein (*Anm.: Frist darf nicht länger als 3 Jahre sein.*)

Mit freundlichen Grüßen

## D. MUSTER TECHNISCHER BERICHT

### Technische Daten zur Wärmepumpe:

Fabrikat/Type:	
Bauartenbestätigung nach ÖNORM M 7755-2:	Kopie beilegen
Kältemittel/ Art- und Füllmenge:	l,kg
Kompressoröl/ Art- und Füllmenge:	l,kg
Betriebsweise:	monovalent / bivalent
Betriebsdauer:	h/a
Bei bivalenter Betriebsweise Angabe der 2. Wärmequelle:	
Erforderliche Heizleistung:	kW
Erforderliche Kühlleistung:	kW
Art der Warmwasserbereitung:	
Erf. Leistung Warmwasserbereitung mit Wärmepumpe:	kW (mind. 0,25 kW je Bewohner)
Heizleistung bei B0/W35:	kW
Leistungsaufnahme bei B0/W35:	kW

### Technische Daten zur Tiefsonde:

.... (Anzahl) Tiefsonde/n mit einer Tiefe von ... m, bzw. ....(Anzahl) von .... m.  
Hersteller:....., Herstellungsdatum:....., Prüfzertifikat:.....  
Wärmeentzugsrohre je Bohrloch: 4 oder 2/ Ø ... mm, Güte PE-100 SDR-11 PN 16/ PE Xa  
SDR 11 PN 15/ endlos bis in den Technikraum verlegt / an Sammelleitung / mit / ohne /  
Schacht angeschlossen/  
Bemessung der Tiefsonden nach SIA 384/6 gemäß ÖWAV- Regelblatt 207- 2.Auflage,  
Anhang 4 anfügen.  
Wärmeträgermedium: .....; Art, Menge, Wassergefährdungsklasse  
Sondenabstand: ..... (mind. 8 m)  
Abstand der Sonde zur Grundstücksgrenze:.....(mind. 3 m oder schriftliche Zustimmung  
des benachbarten Grundeigentümers).  
Abstand der Sonden zu bestehend. Wasser- und Abwasserleitungen: ... (mind. 3m).  
Prüfdruck und Prüfdauer der Dichtheitsprüfung nach Sondenverpressung:  
Kombinierter Heiz-/ Kühlbetrieb oder Solarthermie ist vorgesehen ja / nein

Verlegung und Sicherung der horizontalen Anschlussleitungen: in / ohne Sandbett; mit /  
ohne Dehnungsschleifen; mit / ohne Überschubrohre; ...../eingebaut.  
Anschlüsse erfolgen mit Elektroschweißmuffe / Schiebehülsetechnik  
Prüfdruck und Prüfdauer der Dichtheitsprüfung der Gesamtanlage vor Einfüllen des  
Wärmeträgermediums:

### Technische Angaben zur Sondenbohrung und Verpressung:

Bohrverfahren: Rotationsspülbohrung/ Imlochbohrverfahren mit Druckluft  
Verwendete Spülmittelzusätze: .....  
Herkunft des Bohrwassers: .....  
Hilfsverrohrung: .....  
Bohrdurchmesser: .....  
Verpressmaterial und Rezeptur: .....

Berechnete Mindestmenge an Verpressmaterial: .....  
Verpressung mittels Verpressrohr von der Endteufe der Bohrung bis zur Geländeoberkante.

### **Angaben zur Wasserversorgung:**

Es existiert keine / eine öffentliche Wasserversorgung.  
Im Umkreis von 100 m um die geplante Tiefsonde befinden sich  
... Schachtbrunnen (Tiefe:.....m, Wasserstand ..... m unter GOK),  
... Schlag- und Bohrbrunnen (Tiefe:.....m, Wasserstand ..... m unter GOK),  
..... Quellen und ... Tiefsonden (Tiefe ...m).

Davon werden folgende Anlagen für die Trinkwasserversorgung verwendet:

Davon sind folgende Anlagen wasserrechtlich bewilligt:

### **Angaben zur Hydrogeologie:**

Bei der Bohrung ..... auf Gst. Nr. ...., KG ....., wurde folgender Untergrundaufbau festgestellt:

Am Sondenstandort ist folgender Untergrundaufbau zu erwarten:

bis ..... m:  
bis.....m:  
bis.....m:  
bis.....m:  
bis.....m:  
bis Endteufe:

Grundwasserströmungsrichtung: .....

Erwartete Grundwasserstände am Sondenstandort: ...m unter Gelände

Weitere Details/ Sonstige Vorkommnisse auf der Baustelle: z.B.: Erschwernisse, Wetterbedingungen, unvorhergesehene Einbauten etc. ....

## **E. MELDUNG DER FERTIGSTELLUNG:**

Die Fertigstellung der Wärmepumpe ist schriftlich der Wasserrechtsbehörde unter Beifügung jener Unterlagen, welche unter Punkt 14 der selbstverpflichtenden Auflagen angeführt sind, zu melden.

## **F. ANHÄNGE**

### **Wesentliche Literatur:**

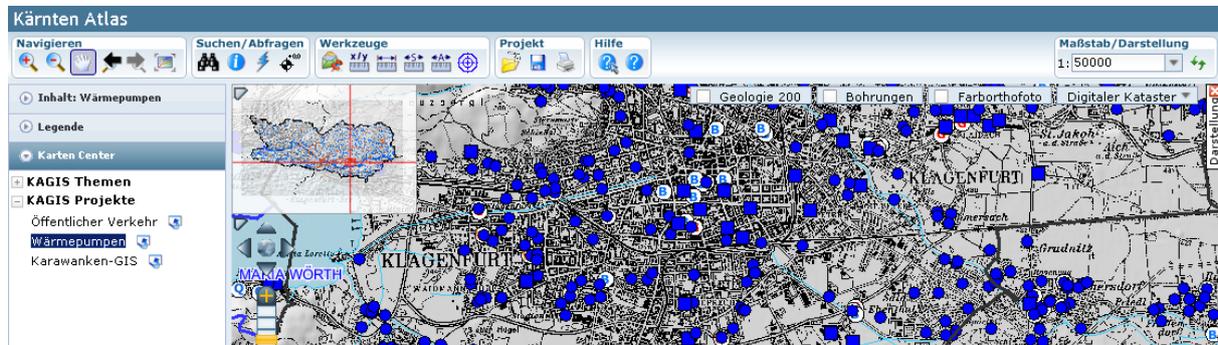
ÖWAV Regelblatt 207 - Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrunds-Heizen und Kühlen (2. Auflage, Wien 2009)

ÖNORM M 7755-2, Elektrisch angetriebene Wärmepumpen – besondere Anforderungen an Wärmepumpenanlagen bei Nutzung von Grundwasser, Oberflächenwasser oder Erdwärme (Anhang A = Muster für Bauartenbestätigung)

**Karten-Link:**

**Fachschale Wärmepumpen im KÄRNTEN ATLAS:**

<http://gis.ktn.gv.at/> => Karten Center => KAGIS Projekte => Wärmepumpen



**Energieberatung Kärnten:**

Verein Energiebewusst Kärnten: [www.energiebewusst.at](http://www.energiebewusst.at)

**Förderung von Wärmepumpen:**

AKL, Abt.2 - Finanzen, Beteiligungen und Wohnbau: [www.ktn.gv.at](http://www.ktn.gv.at)

AKL, Abt.8 - Umwelt, Energie und Naturschutz, Unterabteilung Energiewirtschaft:

[www.ktn.gv.at](http://www.ktn.gv.at)

Hinweis zur Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und Datenschutzgesetz (DSG):

Die zugehörige Datenschutzerklärung "Geologisches Informationssystem" finden sie auf der Webseite des Landes Kärnten unter: <https://www.ktn.gv.at/dsgvo/umwelt-wasser>