



LAND

OBERÖSTERREICH

# Merkblatt Erdwärmesonden (Tiefsonden)

Stand: Juni 2008



Direktion Umwelt  
und Wasserwirtschaft

Abteilung Grund- und  
Trinkwasserwirtschaft

# Merkblatt Erdwärmesonden (Tiefsonden)

zum Ansuchen um wasserrechtliche Bewilligung einer Anlage zur Gewinnung von Erdwärme mit Erdwärmesonden nach dem Anzeigeverfahren

## Rechtliche Grundlage

---

Gemäß § 31c Abs. 5 WRG sind Erdwärmesonden wasserrechtlich bewilligungspflichtig, wobei das Anzeigeverfahren gemäß § 114 anzuwenden ist.

## Ablehnungsgründe

---

1. Lage in Wasserschutzgebieten der Zonen I und II sowie der Zone III bei besonderem Schutzbedarf der Grundwasserüberdeckung (z. B. Ergiebigkeitsschutzgebiet von Brunnen, welche gespannte und artesisch gespannte Grundwässer nutzen)
2. Lage im unmittelbaren Einzugsbereich von Trinkwasserbrunnen und -quellen, wenn eine Beeinträchtigung zu erwarten ist
3. Anschneiden bzw. Durchhörtern gespannter Grundwasserhorizonte mit wesentlichen Druckunterschieden
4. Anschneiden bzw. Durchhörtern artesischer Grundwasservorkommen mit einem artesischen Überdruck von mehr als 3 m über Gelände

Es wird empfohlen, die Ablehnungsgründe bereits vor Projekterstellung durch einen Fachkundigen (z. B. Zivilingenieure oder Technische Büros für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, für Geologie, Brunnenmeister) genau prüfen zu lassen, um unnötigen Projektierungsaufwand zu vermeiden.

## Lage in sensiblen Gebieten

---

Als sensible Tiefsondenstandorte gelten:

1. Lage in sensiblem Gebiet lt. Karte bzw. Gemeindefliste
2. Lage in einem Schutzgebiet
3. Lage im Umkreis von 100 m eines wasserrechtlich bewilligten Trinkwasserbrunnens
4. Lage im Umkreis von 100 m eines Hausbrunnens (Trinkwasser)

Alle anderen Gebiete gelten als nicht sensibel.

Internetquellen zu 1. bis 3. sind am Ende des Merkblattes angegeben.

## Beweissicherung von Brunnen und Quellen

---

Um zivilrechtliche Streitigkeiten zu vermeiden, wird empfohlen, die Wasserspiegel bzw. Schüttungsmengen der umliegenden Brunnen und Quellen vor Beginn, einmal täglich während der Bohrarbeiten sowie nach Abschluss der Verpressarbeiten 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.

## Einreichunterlagen

---

Dem Antrag an die zuständige Wasserrechtsbehörde für Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Gewinnung von Erdwärme mit Erdwärmesonden sind gemäß § 103 WRG 1959 folgende Projektunterlagen anzuschließen, welche von einem Fachkundigen (Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung wasserwirtschaftliche Zusammenhänge in Verbindung mit der Geologie darstellen können) unter Namhaftmachung des Verfassers auszuarbeiten sind:

### Technischer Bericht

1. Angabe der Antragsteller (Name, Adresse, Telefon), der beanspruchten Grundstücke (Grundstücksnummer, Katastralgemeinde, Gemeinde) und der Grundeigentümer
2. Technische Angaben zur Wärmepumpe: Betriebszweck, erforderliche Heizlast, erforderliche Kühllast, Auslegung der Wärmepumpe, technische Datenblätter, Bauartenbestätigung nach ÖNORM M 7755-2 etc.
3. Angaben über die Trink- und Nutzwasserversorgung, Vororterhebung von Trink- und Nutzwasserbrunnen (Verwendungszweck, Tiefe, Bauart, Wasserstand), Quellen und Erdwärmesonden im Umkreis von mindestens 100 m. Über wasserrechtlich bewilligte Brunnen, Quellnutzungen und Erdwärmesonden sind detaillierte Unterlagen vorzulegen, welche dem Internet bzw. dem Wasserbuch bei der Bezirksverwaltungsbehörde entnommen werden können (Schutzgebiet, Angaben zur Hydrogeologie, Brunnenausbauplan, Pumpversuchsergebnisse etc.)
4. Hydrogeologische Standortbeschreibung: geologische Beschreibung des Untergrundes am Sondenstandort auf Grundlage von Bohrungen im Sondenumfeld (Bohrprofil mit grundstücksgenauer Angabe des Bohrpunktes beilegen), Beschreibung der Grundwasserhältnisse (Grundwasserspiegellagen, Grundwasserstockwerke mit Grundwasserdruckverhältnissen, Grundwasserströmungsrichtung), Angaben über Vorkommen brennbarer Gase, Angaben über konkrete Rutschgefährdung am Sondenstandort, unterirdische Hohlräume etc.
5. Technische Angaben zur Erdwärmesonde: Funktionsweise, Auslegung, technische Datenblätter, Bau- und Rohrmaterialien, Einbau der Erdwärmesonde, verwendetes Wärmeträgermedium samt Sicherheitsdatenblatt, Sicherheitseinrichtungen, Druckprüfung in Anlehnung an ÖNORM EN 805 etc.
6. Technische Angaben zu Sondenbohrung und Verpressung: Bohrverfahren, Spülung, Herkunft des Bohrwassers, Hilfsverrohrung, Verpressung (Art des Verpressmittels, Mischverhältnis, Verpressdruck) etc.

**Der Technische Bericht muss so ausführlich erstellt werden, dass alle Daten für die angeschlossene Musteranzeige enthalten sind**

### Planbeilagen

1. Übersichtskarte mit Kennzeichnung des geplanten Standortes
2. Katasterlageplan 1:1000 o.ä. mit Grundstücksnummern, Darstellung von Brunnen, Quellen und Erdwärmesonden im Umkreis von mindestens 100 m (wasserrechtlich bewilligte Brunnen und Quellnutzungen mit Schutzgebietsdarstellung – siehe Internet bzw. Wasserbuch der Bezirksverwaltungsbehörde)
3. Detaillageplan mit Darstellung der Sondenstandorte und Anschlussleitungen

## Musteranzeige

---

### Antragsteller

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

### Projektant

..... (Firma)  
..... (Adresse)  
..... (Telefon)

**Bezirkshauptmannschaft/Magistrat** .....

Ich/Wir zeigen die Errichtung einer Erdwärmepumpenanlage mit Erdwärmesonden auf  
**Gst.Nr.** ....., **KG** ....., **Gemeinde** ....., an. Die Anlage wird  
bis zum ..... fertig gestellt (Anm.: Frist darf nicht länger als 3 Jahre sein).

### Technische Daten zur Wärmepumpe

Fabrikat/Type:  
Bauartenbestätigung nach ÖNORM M 7755-2  
Kältemittel/Füllmenge:  
Kompressoröl/Füllmenge:  
Betriebsweise: monovalent/bivalent  
Bei bivalenter Betriebsweise Angabe der 2. Wärmequelle:  
Art der Warmwasserbereitung:

Erforderliche Heizleistung: ..... kW  
Zuschlag für Sperrzeit des EVU: ..... kW  
Erforderliche Leistung Warmwasserbereitung  
mit Wärmepumpe (mind. 0,25 kW je Bewohner): ..... kW  
**Erforderliche Leistung Wärmepumpe: ..... kW**

Erforderliche Kühlleistung: ..... kW  
gewählte Heizleistung bei B0/W35: ..... kW  
elektrische Leistungsaufnahme bei B0/W35: ..... kW

### Wasserversorgung

Im Projektbereich existiert keine/eine öffentliche Wasserversorgung.  
Fremde Rechte im Radius von mindestens 100 m um die geplante Sondenanlage:

- Schachtbrunnen (Tiefe [m], Wasserstand [m unter GOK]):  
.....
- Schlag- und Bohrbrunnen (Tiefe [m], Wasserstand [m unter GOK]):  
.....
- Quellen:  
.....
- Erdwärmesonden (Länge [m]):  
.....

Davon werden folgende Anlagen für die Trinkwasserversorgung verwendet: .....  
Davon sind folgende Anlagen wasserrechtlich bewilligt: .....

Geologischer Rahmen: .....  
Bei einer Bohrung auf Gst. ...., KG ....., durch die Fa. ....  
wurde folgender Untergrundaufbau festgestellt: .....

Am Sondenstandort ist folgender Untergrundaufbau zu erwarten:  
bis ..... m: .....  
.....  
.....  
bis Endteufe: .....

Grundwasserströmungsrichtung: .....  
Erwarteter Grundwasserstand am Sondenstandort: .....m unter GOK

Am Sondenstandort ist / ist nicht / mit dem Erschließen brennbarer Gase / in einer Tiefe  
von ..... m zu rechnen.  
Wenn ja, vorgesehene Sicherheitsmaßnahmen: .....

Der konkrete Sondenstandort ist / ist nicht / als rutschgefährdetes Gebiet einzustufen.  
Wenn ja, vorgesehene Sicherheitsmaßnahmen: .....

..... Erdwärmesonden mit einer Tiefe von ..... m  
Wärmeentzugsrohre je Bohrloch: 4/2/ PE ... mm, Güte PE-100 SDR-11 PN 16 bar/  
endlos bis in den Technikraum verlegt / an Sammelleitung / mit / ohne / Schacht  
angeschlossen  
Jahresbetriebsstunden Wärmepumpe: ..... h  
Gerechneter Wärmeentzug: ..... W/Bohrmeter  
Wärmeträgermedium: .....; Sicherheitsdatenblatt beiliegend  
Sondenabstand: ..... (mind. 7 bis 10 m)  
Verlegung der horizontalen Anschlussleitungen: in Sandbett  
Prüfdruck und Prüfdauer der Dichtheitsprüfung der Gesamtanlage vor Einfüllen des  
Wärmeträgermediums

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

Verpressung mittels separatem Injektions-Verpressrohr vom Tiefsten bis Gelände-  
oberkante.

Datum

Unterschrift Projektant

## Hydrogeologie

## Technische Daten der Erdwärmesonde

## Technische Angaben zu Sondenbohrung und Verpressung

## Selbstverpflichtender Auflagenkatalog

---

Die Erdwärmesondenanlage 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 projektgemäß entsprechend dem Stand der Technik errichtet und betrieben.
2. Die Sondenerrichtung 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 zuständige Gewässeraufsicht (E-mail: [gtw.post@ooe.gv.at](mailto:gtw.post@ooe.gv.at)) unter Angabe des Bewilligungsinhabers (Anlagenadresse, Gst.Nr, KG, Gemeinde) und der Bohrfirma (mit Telefonnummer) vom Bohrtermin in Kenntnis gesetzt.
4. Zur Dokumentation der Untergrundverhältnisse wird ein Bohrprotokoll gemäß ÖNORM B 4401 bzw. B 4400-1 und B 4400-2 angefertigt.
5. Unmittelbar nach Verpressung der Sonde und vor Einfüllen des Wärmeträgermediums wird jeweils eine Druckprüfung durchgeführt und hierüber ein Druckprüfungsprotokoll angefertigt.
6. Für die Bohr- und Abdichtarbeiten wird nur Trinkwasser verwendet. Der Wassertransport erfolgt in hygienisch einwandfreien Behältnissen.
7. Organische Spülmittelzusätze werden wegen der damit verbundenen Verkeimungsgefahr nicht verwendet.
8. Die Tiefbohrungen werden nach Einbau der Wärmeentzugsrohre von der Endteufe bis zum Bohrlochmund mit einer weitgehend frost-tauwechselbeständigen Suspension, deren Eignung durch ein Gutachten einer zertifizierten Prüfstelle nachgewiesen ist, vollständig verpresst. Dies wird durch eine Fotodokumentation belegt. Dadurch werden die durch die Anlagenerrichtung verbundenen Grundwasserhorizonte dauerhaft gegeneinander abgedichtet.
9. Beim Verfüllen der Künetten wird mind. 50 cm über den horizontal verlegten Sondenrohren ein Warnband verlegt.
10. In den Sondenrohren wird ein Wärmeentzugsmedium eingesetzt, welches in der Anwendungskonzentration hinsichtlich gesundheitsschädlicher Eigenschaften gemäß Chemikalienverordnung 1999 nicht kennzeichnungspflichtig ist und Wassergefährdungsklasse 1 aufweist. Wenn der Anlagenstandort konkret rutschgefährdet ist, wird in den Sondenrohren reines Wasser als Wärmeentzugsmedium

eingesetzt, damit am Sondenstandort keine Eisbildung auftreten kann und bei Undichtwerden der Sonde keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund und das Grundwasser gelangen.

11. Die Bohrarbeitenverordnung wird eingehalten. Bei Austritt brennbarer Gase aus der Bohrung werden umgehend die Feuerwehr und die Bezirksverwaltungsbehörde verständigt.
12. Die Anlage wird bis spätestens ..... fertig gestellt. Die Fertigstellung wird der Wasserrechtsbehörde umgehend unter Vorlage folgender Unterlagen in zweifacher Ausfertigung unaufgefordert schriftlich angezeigt:
  - Bericht über Einhaltung der selbstverpflichtenden Auflagen
  - Detaillageplan mit Sperrmaßen und Leitungsführung
  - Darstellung des Bohrprofils
  - Bohrtagesberichte und Bohrprotokolle
  - Angabe von Art und Menge des verwendeten Verpressmittels (wenn nicht in Bohrtagesberichten vermerkt)
  - Bekanntgabe des tatsächlich eingesetzten Wärmeträgermediums
  - Nachweis der Bohrbeginnsmeldung
  - Druckprüfungsprotokolle
  - Fotodokumentation der Sondenverpressung
  - Abnahmeprotokoll samt Angabe der eingebauten Wärmepumpe
13. Bei Auflassung der Anlage wird vorbehaltlich allenfalls zusätzlich erforderlicher letztmaliger Vorkehrungen bei Erlöschen der Bewilligung 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.

Datum

Unterschrift Antragsteller

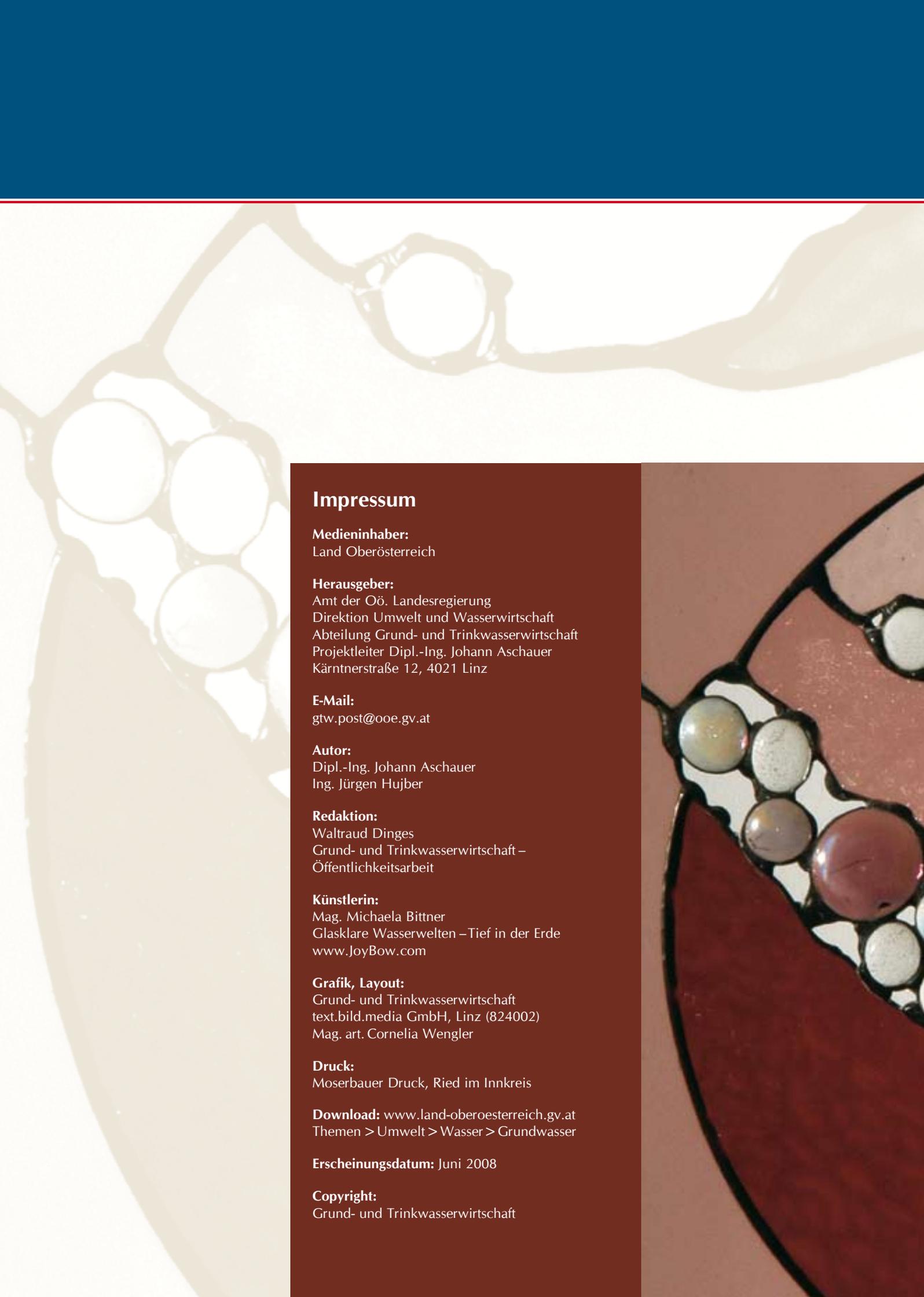
## Links

---

<http://www.land-oberoesterreich.gv.at> > Themen > Umwelt > Wasser > Grundwasser > Thermische Nutzung: Merkblatt Erdwärmesonden (Tiefsonden), Studie „Eignungsuntersuchung von Verpressmaterialien für Erdwärmesonden“, Karte und Gemeindeliste „Sensible Bereiche“

<http://doris.ooe.gv.at> > Fachinformation > Wasser & Geologie: Geologische und Hydrologische Karten, Schutzgebiete, Wasserbuch etc.





## Impressum

**Medieninhaber:**  
Land Oberösterreich

**Herausgeber:**  
Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft  
Abteilung Grund- und Trinkwasserwirtschaft  
Projektleiter Dipl.-Ing. Johann Aschauer  
Kärntnerstraße 12, 4021 Linz

**E-Mail:**  
[gtw.post@ooe.gv.at](mailto:gtw.post@ooe.gv.at)

**Autor:**  
Dipl.-Ing. Johann Aschauer  
Ing. Jürgen Hujber

**Redaktion:**  
Waltraud Dinges  
Grund- und Trinkwasserwirtschaft –  
Öffentlichkeitsarbeit

**Künstlerin:**  
Mag. Michaela Bittner  
Glasklare Wasserwelten – Tief in der Erde  
[www.JoyBow.com](http://www.JoyBow.com)

**Grafik, Layout:**  
Grund- und Trinkwasserwirtschaft  
[text.bild.media GmbH, Linz \(824002\)](http://text.bild.media GmbH, Linz (824002))  
Mag. art. Cornelia Wengler

**Druck:**  
Moserbauer Druck, Ried im Innkreis

**Download:** [www.land-oberoesterreich.gv.at](http://www.land-oberoesterreich.gv.at)  
Themen > Umwelt > Wasser > Grundwasser

**Erscheinungsdatum:** Juni 2008

**Copyright:**  
Grund- und Trinkwasserwirtschaft