

## Gewässerschutz-Anhang 5.3

Allgemeine Vorschriften bei Grundwasserwärmepumpen

Für Bohr- und Ausbauarbeiten im grünen Zulässigkeitsbereich gemäss [www.geo.ur.ch](http://www.geo.ur.ch)

---

### Geltungsbereich

Die nachfolgenden Auflagen gelten für die Bohr- und Ausbauarbeiten bei Grundwasserwärmepumpen, die gemäss Wärmenutzungskarte in den grünen Bereich zu liegen kommen. Sie ergänzen die projektbezogenen Auflagen in der entsprechenden Gewässerschutzbewilligung und sind verbindlich umzusetzen.

Die Grundsätze für eine Gewässerschutzbewilligung sind im Gewässerschutz-Anhang 1.1 «Bewilligungsgrundsätze Gewässerschutz» aufgeführt.

### Planungsphase

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | Der Bewilligungsinhaber haftet für sämtliche Schäden, die sich aus den Sondierungsarbeiten ergeben.   | <i>Haftung</i>                          |
| 2. | Die Bewilligung ist zwei Jahre ab Eröffnung gültig. Sie kann durch das Amt für Umweltschutz auf ein begründetes Gesuch hin um ein Jahr verlängert werden.   | <i>Gültigkeit</i>                       |
| 3. | Das Amt für Energie ist mindestens zehn Tage im Voraus über den zeitlichen Ablauf der Bohrarbeiten schriftlich zu informieren.  | <i>Meldepflicht</i>                     |
| 4. | Die Bohr- und Ausbauarbeiten bedürfen einer fachkundigen Baubegleitung durch einen ausgewiesenen Hydrogeologen  | <i>hydrogeologische Begleitung</i>      |
| 5. | Die maximale Förderleistung für die Wärmepumpenanlage wird bei der Erteilung der Betriebsbewilligung festgelegt. Die Fördermenge für den Pumpversuch wird vom baubegleitenden Büro für Hydrogeologie bestimmt.                                | <i>Maximale Förderleistung</i>          |
| 6. | Die Temperatur des Grundwassers darf durch Wärmeeintrag oder Wärmeentzug gegenüber dem natürlichen Zustand um höchstens 3 °C verändert werden. Im unmittelbaren Umkreis von maximal 100 Metern darf diese Veränderung mehr als 3 °C betragen. | <i>Temperaturveränderungen</i>          |
| 7. | Die Temperatur des Brauchwassers darf bei dessen Rückgabe ins Grundwasser 4 °C nicht unterschreiten.  | <i>Minimale Temperatur bei Rückgabe</i> |
| 8. | Mögliche Auswirkungen auf benachbarte respektive abstromliegende Anlagen sind frühzeitig vor dem Bohrstart abzuklären (z. B. mittels thermischer  | <i>Thermische Modellierung</i>          |

Grundwassermodellierung). Die Temperaturänderung im Vergleich zur ungestörten Grundwassertemperatur darf bei benachbarten respektive abstromliegenden Anlagen maximal 1.0 °C betragen.

- |                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| 9.                               | Die Pflichtenhefte für Bohrunternehmungen sowie für Geologiebüros gemäss Gewässerschutz-Anhänge 5.4 und 5.5 sind verbindlich.   | <i>Allgemeine Voraussetzungen</i>                   |
| 10.                              | Die Planung der Grundwassernutzung hat gemäss BAFU Wegleitung «Wärmenutzung aus Boden und Untergrund» (2009), gemäss SIA Norm 384/7 und nach dem Stand der Technik zu erfolgen.   | <i>Planungsgrundlagen</i>                           |
| <b>Bau- und Ausführungsphase</b> |   |   |
| 11.                              | Der Ausbau des Förderbrunnens und der Rückgabe hat grundsätzlich nach den Vorgaben der Vollzugshilfe BAFU 2009 Wärmenutzung aus Boden und Untergrund, Anhang A2-1 und A2-2, zu erfolgen.  | <i>Ausbau</i>                                       |
| 12.                              | Verschiedene Grundwasserstockwerke dürfen nicht miteinander verbunden werden. Die Beurteilung und Verantwortung darüber liegt beim baubegleitenden Hydrogeologen und muss protokolliert werden. Im Zweifelsfalle ist dies sofort dem Amt für Umweltschutz zu melden. Die Bohrarbeiten dürfen erst nach Freigabe durch das Amt für Umweltschutz weitergeführt werden.  | <i>Grundwasserstockwerke</i>                        |
| 13.                              | Treten während der Bohrarbeiten unvorhergesehene Ereignisse auf wie z. B. gespanntes Grundwasser, Hohlräume, Gaszutritte, verschmutzte Schichten oder ölhaltige Gesteine, so sind umgehend der zuständige Geologe und das Amt für Umweltschutz zu benachrichtigen. Die Bohrarbeiten dürfen erst nach Freigabe durch das Amt für Umweltschutz weitergeführt werden.  | <i>unvorhergesehene Ereignisse</i>                  |
| 14.                              | Die Ableitung allfälligen Spül- oder Pumpwassers oder sonstiger Baustellenabwässer hat nach Anweisung des Amtes für Umweltschutz zu erfolgen. Die dazu notwendige Rücksprache mit genannter Amtsstelle hat mindestens 10 Tage vor Inangriffnahme der Arbeiten zu erfolgen.  | <i>Ableitung allfälligen Spül- oder Pumpwassers</i> |
| 15.                              | Wird das Bohr- und Spülabwasser nicht vorschriftsgemäss behandelt und entsorgt, wird unweigerlich die sofortige Einstellung der Bohrung von Amtes wegen angeordnet und es erfolgt eine Strafanzeige gegen die Störer.   |   |
| 16.                              | Der Einsatz von grundwassergefährdenden Stoffen als Hilfsmittel zur Hinterfüllung, als Zusatz zur Stützflüssigkeit oder zur Bohrlochabdichtung (z. B. Bentonit, Schwerspat, Antisol usw.) ist im Grundwasser nur zugelassen, wenn mittels Gewebepackern oder permanenten Verrohrungen ein Wegfliessen der Suspension verhindert werden kann. Ausnahmen werden ausschliesslich durch das Amt für Umweltschutz und nur in begründeten Fällen erteilt. Über dem Grundwasserspiegel dürfen Tonmineralgemische (z. B. Bentonit) ohne Gewebepacker oder permanenten Verrohrungen eingesetzt | <i>Einsatz von Bentonit</i>                         |

werden. Allfällige weitere Hilfsmittel wie mobile Schmier- und Dichtungsmittel dürfen nur nach vorgängiger Rücksprache und mit Genehmigung des Amtes für Umweltschutz verwendet werden.

17. Es gelten die allgemeinen Auflagen gemäss Gewässerschutz-Anhang 1.2 «Allgemeine Vorschriften Gewässerschutz». *Allgemeine Voraussetzungen*
- Dokumentation**
18. Sämtliche Daten und Ergebnisse aus den Bohrarbeiten, aus den Pump- und Schluckversuchen, aus Grundwasseranalysen sowie allfälligen weiteren Untersuchungen sind spätestens zwei Monate nach Abschluss der Arbeiten dem Amt für Umweltschutz unentgeltlich und unaufgefordert in Berichtsform zur Verfügung zu stellen. Dabei gelten die Pflichtenhefte für Bohrunternehmungen sowie für Geologiebüros gemäss Gewässerschutz-Anhänge 5.4 und 5.5 als verbindlich. *Berichtserstattung*
- Betriebsphase und Stilllegung**
19. Die Gewässerschutzbewilligung zur Nutzung von Grundwasser für den Betrieb einer Wärmepumpenanlage ist über das Amt für Energie zusammen mit der Konzession für die Nutzung von Grundwasser zum Betrieb von Wärmepumpen zu beantragen. *Nutzung der Grundwasserwärmepumpe*
20. Jede Wasserentnahme ist mittels einer nicht rückstellbaren und plombierten Wasseruhr zu registrieren *Kontrolleinrichtungen*
21. Die Entnahme- und Rückgabebauwerke sind so zu gestalten, dass Wasserstandsmessungen und Probenahmen jederzeit möglich sind. Über diese dürfen keine Schmutzstoffe ins Grundwasser gelangen (dichte und verschraubbare Abdeckungen).
22. Für Wärmepumpen mit einer Menge von über 3 kg in der Luft stabilen Kältemitteln (z. B. R407C, R410A, usw.) besteht gemäss Vollzugshilfe BAFU «Anlagen mit Kältemitteln: vom Konzept bis zum Inverkehrbringen» (2017) eine Meldepflicht bei der Schweizerischen Meldestelle für Kälteanlagen und Wärmepumpen ([www.smkw.ch](http://www.smkw.ch)). *Kältemittel in Wärmepumpe*
23. Es sind Kontrolleinrichtungen zu installieren, die allfällige Verluste von Kältemitteln sofort anzeigen.
24. Besondere Vorkommnisse, z. B. Verlust von Kältemittel, sind dem Amt für Umweltschutz sofort zu melden. *Meldepflicht*
25. Betriebsstunden, Wasser- und Wärmeentnahmemengen müssen periodisch protokolliert und auf Verlangen dem Amt für Umweltschutz mitgeteilt werden. *Protokollierung*

26. Werden Bohrungen oder Schächte nicht zur Wärmegewinnung oder zu späteren Wasserstandsmessungen und Probenahmen genutzt, sind sie nach Anweisung des Amtes für Umweltschutz mit sauberem und geeignetem Material aufzufüllen oder zu sichern. *Stilllegung*

Die Gewässerschutz-Anhänge sowie die erwähnten Merkblätter und Unterlagen sind auf der folgenden Internetseite verfügbar (oder es ist eine Bezugsquelle angegeben): [www.ur.ch](http://www.ur.ch) → Themen → Raum und Umwelt → Bauen, Industrie & Gewerbe → Bauen

Abteilung Gewässerschutz



Lorenz Jaun, Abteilungsleiter

Altdorf, 29. März 2019 loj-sbu/GS157