

# Eine Rabatte für einen Schacht

Mirjam Brühlmann | Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

**Ein grosser asphaltierter Parkplatz mit vielen Parkfeldern und mittendrin eine Rabatte mit einem Schacht, der 10 Zentimeter über dem Boden steht. Wieso ist das ein gutes Beispiel eines Grundwasser-Schachtbauwerks und was ist bei dessen Ausführung zu berücksichtigen?**

Der seit einigen Jahren anhaltende Boom, ein Gebäude mit Grundwasser zu heizen oder zu kühlen, scheint nicht nachzulassen. Im Kanton Aargau bestehen bereits über 850 Grundwasser-Wärmepumpenanlagen und jedes Jahr kommen über 30 neue dazu. Solche thermischen Grundwassernutzungen leisten als CO<sub>2</sub>-neutrale Kälte- und Wärmenutzung einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz.

Der Schutz des Grundwassers – als Hauptquelle unseres Trinkwassers – darf dabei aber nicht vergessen gehen, denn ein Entnahme- bzw. Rückgabebrunnen stellt auch ein gewisses Risiko dar, da er eine direkte Verbindung ins Grundwasser herstellt und damit die schützenden Deckschichten verletzt. Die sichere bauliche Ausführung der Grundwasserentnahme und -rückgabe ist folglich von zentraler Bedeutung und darf beim Bau nicht vernachlässigt werden.

Für die Realisierung einer Erdwärmernutzung mit Grundwasser ist vorgängig eine Sondierbohrung mit Pumpversuch notwendig. Damit wird geklärt, ob für den spezifischen Energiebedarf des Gebäudes genügend Grundwasser vorhanden ist und keine bestehende Grundwassernutzung beeinträchtigt wird. Nach erfolgreicher Voruntersuchung kann bei der Abteilung für Umwelt (AfU) ein Grundwassernutzungsgesuch für die geplante thermische Nutzung eingereicht werden. Es empfiehlt sich, sich bereits zum Zeitpunkt der Sondierbohrung intensiv mit der Planung der Schachtbauwerke zu befassen.

## Die doppelte Sicherheit

Eine bewilligte thermische Grundwassernutzung wird nach Inbetriebnahme von der AfU abgenommen und dabei auf die Belange des Grundwasserschutzes überprüft. Zum Schutz des Grundwassers sind Brunnen unter anderem mit einer «doppelten Sicherheit» auszuführen: Sie müssen in einer Grünfläche stehen und mindestens 10 Zentimeter gegenüber dem Terrain überhöht sein. Dies verhindert, dass

beispielsweise im Havariefall Flüssigkeiten auf direktem Weg in den Schacht und ins Grundwasser gelangen können.

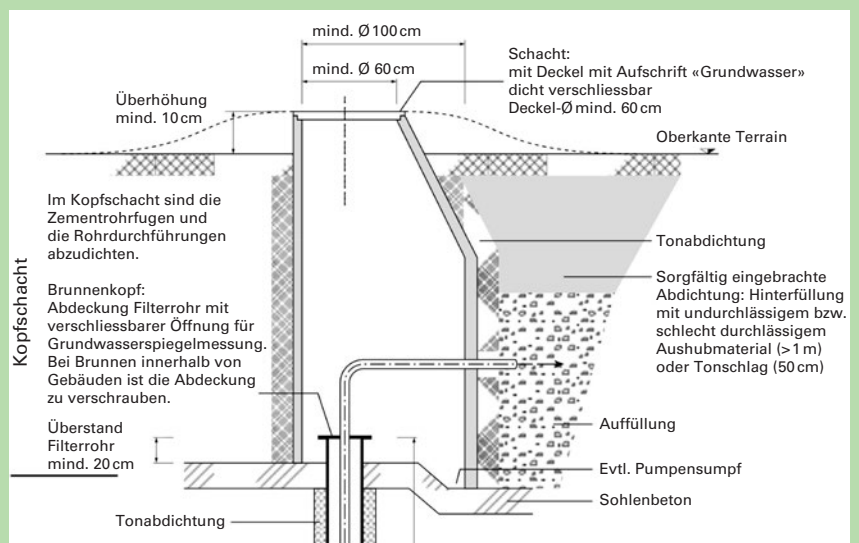
In innerstädtischen Gebieten ist meistens weniger Platz vorhanden. Es wird anspruchsvoller, Schächte in Grünflächen zu platzieren. Zudem ist eine Überhöhung des Schachts beispielsweise aus Gründen der Befahrbarkeit nicht immer realisierbar.

Bei der Abnahme von thermischen Grundwassernutzungen durch die AfU zeigt sich oft, dass eine korrekte Anordnung der Schachtbauwerke die grösste Schwierigkeit darstellt. Ein häufiger Grund dafür ist, dass nicht immer Grünflächen zur Verfügung stehen. Alternativen sind jedoch mög-

## Wie ein Grundwasser-Schachtbauwerk aussehen soll

Das Schema der Abteilung für Umwelt zur Ausführung von Entnahmebrunnen und Rückgabebauwerken dient als Mustervorschlag. Entnahmebrunnen und Rückgabebauwerke sind in Grünflächen anzuordnen. Es sind verschliessbare, dichte Schachtdeckel mit Beschriftung «Grundwasser» bzw. «Versickerung» zu verwenden. Der Schacht muss mindestens 10 Zentimeter über Terrain stehen. Eine Anböschung ist möglich.

Quelle: SIA-Norm 384/7, 2015, Grundwassernutzung (angepasst)



## Grundwasser-Schachtbauwerke: Beispiele für eine gelungene Umsetzung der doppelten Sicherheit



Die «Standardvariante»: Die Schächte von Entnahme- und Rückgabebur-  
nen von Grundwasserwärmepumpen müssen in Grünflächen mit mindes-  
tens 10 Zentimetern Überhöhung angelegt werden. So kann im Havariefall  
keine Flüssigkeit in den Schacht und ins Grundwasser gelangen.



In einer Rabatte: Auf diesem Parkplatz wurden die Schachtbauwerke in Ra-  
batten angelegt. Die Rabatte dient als angemessener Schutz anstelle der  
Grünfläche. Die Schächte können problemlos überhöht werden, da diese in  
der Rabatte kein Hindernis darstellen.



Kreative Lösung: Bei diesem Kinderspielplatz wurde der Schacht mehr als  
30 Zentimeter überhöht und dient somit als Sitzbänkli für Klein und Gross.



Im innerstädtischen Gebiet: Hier wurde ein Schacht im Gebäude realisiert.  
Der Förderbrunnen ist mit einem Schacht und einem Deckel gesichert. Der  
Brunnen selbst steht in einem separaten, abschliessbaren Raum. Eine Ein-  
gangsschwelle verhindert das direkte Einfließen von Flüssigkeiten. Die La-  
gerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten (Lösungsmittel, Tenside  
usw.) ist in diesem Raum nicht zulässig.

Fotos: Kanton Aargau

lich, sofern ein adäquater Schutz er-  
reicht wird. Das heisst, der Aspekt der  
doppelten Sicherheit muss gewähr-  
leistet sein.

### Vorausschauende Planung

Die Realisierung der Entnahme- und  
Rückgabebur-  
nen sollte nach Mög-  
lichkeit am besten bereits zum Zeit-  
punkt der Planung der Sondierbohrung  
zur Voruntersuchung der thermischen  
Grundwassernutzung bedacht wer-  
den. Die «Standardvariante» der  
Schachtanordnung in einer Grünflä-  
che mit Überhöhung ist – wenn immer  
möglich – zu präferieren. Zeichnet  
sich jedoch ab, dass diese Variante  
nicht realisierbar ist, so kann der AfU  
eine Alternative mit adäquatem Schutz  
vorgeschlagen werden. Alternativen  
sind also möglich, diese sind jedoch  
in der Regel planungsaufwendiger  
und mit Mehrkosten verbunden.

### Weitere Aspekte

Ebenfalls wichtig oder hilfreich sind folgende Punkte und sollten bei der  
Planung und dem Bau der Entnahme- und Rückgabebur-  
nen nicht ver-  
gessen gehen:

- Baurechtliche Aspekte wie Abstände zu den Parzellengrenzen liegen in der Kompetenz der Gemeinde.
- Der Verlauf von bestehenden Werkleitungen (Gas, Trinkwasser, Strom und Kommunikation) ist bei der Gemeinde oder den entsprechenden Werken zu prüfen.
- Ein Zugang zum Schacht oder ein Einstieg in den Schacht muss für Wartungsarbeiten möglich sein.
- Der Brunnenkopf, die sichernde Abdeckung über dem Filterrohr, verhindert, dass Fremdwasser ins Grundwasser fließen kann. Zudem reduziert es die Kondenswasserbildung im Schachtinnern.
- Die Schächte sind zu beschriften. Dazu gibt es von Schachtdeckellieferanten bereits mit «Grundwasser» oder «Versickerung» beschriftete Deckelvarianten.
- Das Gelände (Rasen oder Rabatte) um einen Schacht kann angebösch-  
t werden, sodass dieser nicht als Betonbauwerk herausragt.
- Die Schachtringe und die Einführungsstellen müssen abgedichtet werden.
- Das Schema des Schachtaufbaus ist abgeleitet von der SIA-Norm 384/7,  
Grundwassernutzung.