

## **Technische Richtlinien für den Bau, die Führung und Wartung von Vertikal- und Horizontalbrunnen sowie für die Niederbringung von Tiefbohrungen**

Anlage A

### **Kapitel I**

#### **Grundwasseraufschlüsse**

##### **Art. 1. Allgemeines**

1. Grundwasseraufschlüsse erfolgen entweder als Nebenerscheinung durch Grabungsarbeiten, aufgrund von Bodenuntersuchungen durch Sondierungsbohrungen oder als Ziel der Arbeiten bei der Niederbringung von Grundwassernutzungen, wobei bei letzterem die Nutzung für die öffentliche Trinkwasserversorgung von anderen Trinkwassernutzungen unterschieden wird.
2. Die Durchführung von Grundwasseraufschlüssen wird entsprechend diesen vier Kategorien geregelt, da das Freilegen von Grundwasser zu einem erhöhten Verunreinigungsrisiko führen kann, bzw. kann die Ableitung von Grundwasser zu einer quantitativen Beeinträchtigung umliegender Wassernutzungen führen.

##### **Art. 2. Begriffsbestimmung**

1. Grabungsarbeiten im Grundwasserbereich: Werden bei Arbeiten im Untergrund, wie Aushubarbeiten, dem Vortreiben von Stollen oder Tunnels wasserführende Bodenschichten aufgeschlossen oder Hangwasser angefahren, so werden diese als Grabungsarbeiten im Grundwasserbereich bezeichnet.
2. Sondierungsbohrungen: Dabei handelt es sich um Bohrungen, die nicht die Nutzung des unterirdischen Wassers zum Ziel haben, sondern die reine Erkundung des Untergrundaufbaus bzw. der Qualität des unterirdischen Wassers oder dessen Fließverhältnisse.
3. Bohrungen für Tiefbrunnen zur Förderung unterirdischen Wassers für die öffentliche Trinkwasserversorgung: Es handelt sich um Grundwasseraufschlüsse die mittels Bohrung niedergebracht werden, mit dem Ziel das damit erschlossene Wasser ins öffentliche Trinkwassernetz einzuspeisen.
4. Bohrungen für Tiefbrunnen zur Förderung unterirdischen Wassers, die nicht der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen: Hierunter versteht man alle mittels Bohrung genutzten Grundwasseraufschlüsse, die nicht der öffentlichen Trinkwassernutzung dienen.

### **Kapitel II**

#### **Grabungsarbeiten im Grundwasserbereich**

##### **Art. 3. Genehmigungsverfahren von Grabungsarbeiten im Grundwasserbereich**

1. Grundwasseraufschlüsse, die bei der Errichtung von Bauten und Anlagen oder bei Erdbewegungsarbeiten entstehen, sowie Grundwasserabsenkungen mit einer Fördermenge von unter 50 Litern pro Sekunde werden laut Art. 19 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F. vom Bürgermeister der zuständigen Gemeinde ermächtigt.
2. Für Grundwasserabsenkungen mit einer Fördermenge von über 50 Litern pro Sekunde bedarf es einer Konzession zur Wasserförderung durch das Landesamt für Gewässernutzung laut Art. 19 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F sowie, für die Ableitung der Wässer in einen Vorfluter, der Ermächtigung durch das Landesamt für Gewässerschutz gemäß Art. 38 bzw. Art. 39 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F..

##### **Art. 4. Durchführung von Grabungsarbeiten im Grundwasserbereich**

1. Grabungsarbeiten im Grundwasserbereich erfordern gemäß M.D. 11. März 1988 ein hydrogeologisches Gutachten. Der beauftragte, zur Berufsausführung befähigte Geologe beurteilt die Auswirkungen der geplanten Arbeiten bzw. der Baumaßnahmen auf die Grundwasserqualität und die Grundwasserströmungsverhältnisse ab und schreibt dementsprechend Bauweise und Maßnahmen zur Grundwasserabsenkung vor, wobei dem Schutz des Grundwassers

Vorrang eingeräumt wird. Dabei müssen folgende Grundsätze eingehalten werden:

- a) Das Grundwasser muss während der Bauarbeiten stets 30 Zentimeter unterhalb der tiefsten Stelle des Aushubs gehalten werden.
- b) Das Abstellen und Betanken von Baugeräten in der Baugrube ist untersagt. Verboten ist zudem die Durchführung von Wartungsarbeiten an Baugeräten.
- c) Es müssen stets ausreichend Ölbindemittel vor Ort lagern.
- d) Alle Baumaßnahmen müssen bis mindestens 1 Meter oberhalb des historischen Grundwasserhöchststandes mit geeigneten Abdichtungen gegen das Grundwasser versehen werden.
- e) Durch die Baumassnahmen dürfen weder zeitweilig, noch längerfristig Anstauungen oder Umleitungen des Grundwasserflusses entstehen. Dem ist z.B. durch geeignete Drainagekörper oder Drainagerohre im Bereich der Einbauten entgegenzuwirken.

### **Kapitel III** **Sondierungsbohrungen**

#### **Art. 5. Genehmigungsverfahren von Sondierungsbohrungen**

1. Sofern keine Pumpversuche durchgeführt werden oder wenn nicht in Trinkwasserschutzgebieten gelegen oder wenn nicht gespannte Wässer angefahren werden, so sind von einer Konzession oder einer Ermächtigung durch den für Gewässernutzung zuständigen Landesrat in der Regel ausgenommen:

- a) Gemäß Art. 19 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F., temporäre Grundwasseraufschlüsse, die nicht unmittelbar für die Wasserentnahme oder -nutzung bestimmt sind, wie Sondierungsbohrungen für geologische oder hydrogeologische Erhebungen.
- b) Bohrungen für Erdungen mit mehr als 30 Metern Tiefe, sofern das Bohrloch mit z.B. Bentonit durchgehend verpresst wird und das verwendete Material nachgewiesenermaßen nicht wassergefährdend ist.

2. Sondierungsbohrungen für geologische oder hydrogeologische Erhebungen, die Tiefen von über 30 m (gemäß Staatsgesetz L. 4/8/1984) ab Geländeoberkante erreichen, sind meldepflichtig und müssen dokumentiert werden.

- a) Die Meldung erfolgt schriftlich bis mindestens 10 Tage vor Baubeginn beim Landesamt für Geologie und Baustoffprüfung durch den Bauherrn. Dafür sind die entsprechenden Formulare zu verwenden, die vom Amt für Geologie und Baustoffprüfung ausgegeben werden. Bei Nichteinhalten der Meldepflicht kommen die im Art. 3 des Gesetzes 464 vom 4. August 1984 vorgesehenen Sanktionen (Geldstrafen) zur Anwendung.
- b) Ein zur Berufsausübung befähigter Geologe übermittelt innerhalb von 30 Tagen nach Abschluss der Bohrarbeiten dem Landesamt für Geologie und Baustoffprüfung gemäß dessen Vorgabeschema die UTM-Koordinaten (WGS084) des Bohrpunktes, die photographische Dokumentation des Bodenaufbaus, die stratigraphische Beschreibung und, im Falle des Einbaus eines Grundwassermessrohres, die Beschreibung dessen Ausbaues sowie die Feststellung des Grundwasserstandes. Dafür sind die entsprechenden Formulare zu verwenden, die vom Amt für Geologie und Baustoffprüfung ausgegeben werden. Bei Nichteinhalten der Meldepflicht kommen die im Art. 3 des Gesetzes 464 vom 4. August 1984 vorgesehenen Sanktionen (Geldstrafen) zur Anwendung.
- c) Die an charakteristischen Bodenschichten gezogenen Bodenproben müssen in exakt gekennzeichneten Behältern mindestens bis 60 Tage nach Übermittlung der stratigraphischen Unterlagen an das Landesamt für Geologie und Baustoffprüfung vor Ort oder beim Bauherren aufbewahrt werden.

3. Bohrungen, die in Trinkwasserschutz- oder Schongebieten das Grundwasser erreichen, bedürfen der Genehmigung durch das Amt für Gewässernutzung, sofern dies im Schutzgebiet-spezifischen Trinkwasserschutzplan nicht anders angegeben ist.

#### **Art. 6. Wahl des Bohrplatzes und Baustelleneinrichtung**

1. Der Bohrplatz wird bevorzugter Weise nach dem geologischen Länderraum ausgewählt.

Sicherheitsabstände zu Grundstücksgrenzen, Infrastrukturen und Schutzzonen sind einzuhalten und großzügig zu

bemessen. Unterirdische Leitungen, Keller, Tunnels oder Bergbaue etc. müssen berücksichtigt werden, genauso wie übertägige Leitungen, Verkehrswege und Oberflächengewässer.

Zu Nachbargebäuden ist ein Mindestabstand einzuhalten, der sich aus der Emission von Lärm, Abgas und Erschütterungen ergibt, sowie dem Arbeitsradius der eingesetzten Bohranlage.

Der Bohrplatz ist nach Möglichkeit im ebenen Gelände einzurichten und dessen Größe muss so gewählt sein, dass umstandsfreies Arbeiten möglich ist.

Der Bohrplatz ist so zu befestigen, dass alle in Frage kommenden Fahrzeuge bei jeder Witterung zu- und abfahren können.

2. Wassergefährdende Stoffe (Treibstoffe, Schmiermittel, konzentrierte Spülungsschemikalien) werden im Sinne des Art. 45 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F. in geeigneten, gegen Niederschläge abgedeckten Auffangwannen gelagert.

Es dürfen keine Schmiermittel vom Bohrgerät auf den Boden, in den Untergrund oder in Grund- bzw.

Niederschlagswasser gelangen. Das Bohrgerät ist diesbezüglich sauber zu halten und alle ölführenden Teile der Bohranlage sind mit medienbeständigen und reißfesten Unterlagen zu unterlegen bzw. mit Auffangwannen oder Ölbindematten zu unterstellen. Zur Linderung von dennoch aufgetretenen Unfällen mit Treibstoffen und Ölen sind vor Ort ausreichend Ölbindemittel zu lagern bzw. verunreinigtes Erdreich ist umgehend sicherzustellen und alsbald gemäß den Bestimmungen des [L.G. 4/2006](#) i.g.F betreffend Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz zu entsorgen.

3. Das Bohrloch ist vor einfließenden Flüssigkeiten zu schützen. Dies ist durch eine entsprechende Gestaltung des Bohrlochumfeldes zu bewerkstelligen.

4. Bohrschmant, Bohrgut: Ein Abfließen des Bohrschmants oder der Feianteile des Bohrguts auf Nachbargrundstücke, in Kanalisationen, Oberflächengewässer oder Kanäle ist untersagt. Sollte das Bohrgut verunreinigt sein, so ist dieses abgedeckt auf wasserdichtem Untergrund zwischenzulagern. Die Entsorgung jeglichen Bohrguts hat ordnungsgemäß zu erfolgen - verunreinigtes Bohrgut muss gemäß den Bestimmungen des [L.G. 4/2006](#) i.g.F betreffend Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz abtransportiert werden.

5. Verwendung von Spülzusätzen: Die Verwendung von Zusätzen zum Spülwasser soll möglichst vermieden werden, sollten diese dennoch verwendet werden, so müssen diese auf ihre Umweltverträglichkeit überprüft und eine Kreislaufführung dieser Zusätze garantiert werden. Die Ableitung dieser Flüssigkeiten in ein Gewässer ist verboten. Auf Anfrage ist das Sicherheitsdatenblatt vorzuweisen.

6. Gespanntes (artesisches) Grundwasser: Im Falle gespannten Grundwassers, d.h. wo die Grundwasserdruckfläche über der Grundwasseroberfläche liegt, ist besondere Achtung bei der Ringraumverfüllung im Bereich der Deckschicht, d.h. dem sehr gering durchlässigen Teil der Grundwasserüberdeckung, erforderlich. Jede Art der Wasserverschwendung und des Ressourcenabbaues durch artesischen Wasserüberlauf sowie jede Art von Druckabbau in andere wasserwegige Horizonte ist absolut zu unterbinden.

7. Einbau von Filterstrecken, Vollwandrohren und Ringraumverfüllung: Filterstrecken, Vollwandrohre und Ringraumverfüllung müssen so ausgelegt sein, damit kein Wasserübertritt zwischen unterschiedlichen Grundwasserstockwerken möglich ist. Die obersten 3 Meter des Ringraumes, sofern im ungesättigten Untergrund befindlich oder keiner besonderen Zielsetzung ausgerichtet, müssen mit Zement, Bentonit oder Tonpellets abgedichtet werden.

8. Bohrlochabschluss: Der Bohrlochabschluss muss derart gestaltet sein, dass das Grundwasser vor Verunreinigung geschützt ist. Jeglicher Wasserzutritt von der Oberfläche in das Filterrohr muss unterbunden werden. Der Schacht muss über eine Wasserableitung verfügen, sodass sich kein Wasser innerhalb des Schachtes anstauen kann.

9. Auflassen einer Sondierbohrung: Werden Sondierbohrungen, die das Grundwasser erreichen, oder Grundwassermessstellen stillgelegt, so hat dies im Bereich wasserstauer Schichten und in den obersten 3 Metern mittels vollständiger Verfüllung des Bohrloches, bzw. des Brunnenrohres mit Tonpellets, Bentonit oder geeignetem Zement (beschleunigte Abbindezeit, sulfatbeständig) zu erfolgen.

#### **Art. 7. Entsorgung von Wasser aus Sondierbohrungen**

1. Die Entsorgung der überschüssigen Bohrspülflüssigkeiten aus Bohrungen in Oberflächengewässer ist verboten.

2. Wenn bei Bohrungen als Spülflüssigkeit nur Wasser ohne Zusätze verwendet wird, kann das überschüssige Wasser durch geeignete Infiltrationsbecken in der Nähe der Bohrung entsorgt werden.
3. Bei der Ausführung von Bohrungen dürfen Zusätze nur nach Überprüfung ihrer Umweltverträglichkeit und mit Kreislaufführung der Spülflüssigkeiten zugegeben werden. Die Ableitung dieser Flüssigkeiten in ein Gewässer ist verboten. Sie sind gemäß den Bestimmungen des [L.G. 4/2006](#) i.g.F betreffend Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz, zu entsorgen.
4. Für die Klarspülung von Grundwasserbeobachtungsmessstellen oder Brunnen jeglicher Art gelten die Bestimmungen der Absätze 1, 2 und 3. Die Einleitung der Klarspülflüssigkeiten in ein Gewässer ist nur dann zulässig, wenn die Emissionsgrenzwerte laut den Anlagen D (Ableitung in Oberflächengewässer) und G (Ableitung auf den Boden) zum [L.G. 8/2002](#) i.g.F eingehalten werden.

#### **Art. 8. Sicherheit**

Die eingesetzte Bohranlage muss derart ausgerüstet und aufgestellt werden, dass keine Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Personen, keine unzumutbare Belästigung von Personen, keine Gefährdung von fremden Sachen und keine mehr als nur geringfügige Beeinträchtigung von Umwelt und Gewässern zu erwarten ist.

### **Kapitel IV**

#### **Niederbringung von Tiefbrunnen für die öffentliche Trinkwasserversorgung**

##### **Art. 9. Genehmigungsverfahren für Tiefbrunnen für die öffentliche Trinkwasserversorgung**

1. Gemäß Art. 19 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F muss jeder Grundwasseraufschluss, der für die Wasserentnahme oder -nutzung bestimmt ist, durch den für Gewässernutzung zuständigen Landesrat ermächtigt oder in Konzession vergeben werden.
2. Die Genehmigung erfolgt nach dem Wasserrechtsverfahren.
3. Die Genehmigung der Bohrung erfolgt auf Grundlage eines diesbezüglichen Projekts mitsamt Bedarfserklärung gemäß Verfahren zur Erteilung der Wasserkonzession und einer hydrogeologischen Vorstudie gemäß Vorgaben des Amtes für Gewässernutzung. Die Gültigkeit der Genehmigung ist im diesbezüglichen Dekret angegeben.
4. Der genaue Baubeginn der Bohrung muss unter Bezugnahme auf die Genehmigungsakte dem Amt für Gewässernutzung 2 Wochen vor dem Baubeginn selbst schriftlich mitgeteilt werden.
5. Probebohrung: Das Amt für Gewässernutzung kann die Durchführung einer kleinkalibrigen Kernbohrung bzw. detailliertere hydrogeologische Untersuchungen vorschreiben.
6. Genehmigung des Brunnenausbaus, Erteilung der Wasserkonzession sowie Errichtung des Wasserschutzgebietes auf Grundlage der hydrogeologischen Hauptstudie erfolgt gemäß den Vorgaben des Amtes für Gewässernutzung.
7. Bauabnahme. Die Bauabnahme erfolgt durch das Amt für Gewässernutzung gemeinsam mit dem territorial zuständigen Bereich des Südtiroler Sanitätsbetriebes.

##### **Art. 10. Planung**

1. Vor der Entscheidung, ob ein Tiefbrunnen errichtet wird, sind eingehende Untersuchungen vorzunehmen und die Wahl des Bohrpunktes ist folgenden Gesichtspunkten zu unterwerfen:
  - a) Nachgewiesene Notwendigkeit des Bauvorhabens
  - b) Trinkwasserhöffigkeit des Bohrziels – Hydrogeologie des Einzugsgebietes.
  - c) Logistische Überlegungen wie Leitungs- und Speicherbau, Stromversorgung, Besitzverhältnisse, Zugänglichkeit für Betrieb und Wartung, Mindestabstände.
  - d) Die Ausweisung eines Trinkwasserschutzgebietes mit möglichen Einschränkungen für bestimmte Tätigkeiten im Einzugsgebiet des Brunnens ist hinsichtlich der urbanistischen Entwicklung sowie der landwirtschaftlichen Tätigkeiten (Entschädigungszahlungen) zu erörtern.
  - e) Mögliche Verunreinigungsherde im Einzugsgebiet
  - f) Umliegende Wassernutzungen – mögliche Auswirkungen durch die neue Wassernutzung auf diese.
2. Technischer Bericht: Die Auswertungen und Schlussfolgerungen sind in einem technischen Bericht gemäß Anlage

des Gesuchsformular des Amtes für Gewässernutzung festzuhalten. Dieser Bericht ist die Grundlage für das Bauprojekt, das von einem zur freien Berufsausübung befähigtem Techniker erstellt werden muss.

3. Hydrogeologische Voruntersuchung: Die Planunterlagen sind mit einer hydrogeologischen Voruntersuchung gemäß Vorgaben des Amtes für Gewässernutzung zu ergänzen.

4. Da sowohl die technische als auch geotechnische Planung sowie Bauüberwachung von befähigten Technikern durchgeführt werden müssen, empfiehlt es sich die anfängliche Konstellation der Arbeitsgruppe bis zur Bauabnahme beizubehalten.

### **Art. 11. Wahl des Bohrplatzes und Baustelleneinrichtung**

1. Der Bohrplatz wird bevorzugterweise nach dem geologischen Länderraum ausgewählt.

Sicherheitsabstände zu Grundstücksgrenzen, Infrastrukturen und Schutzzonen sind einzuhalten und großzügig zu bemessen. Unterirdische Leitungen, Keller, Tunnels oder Bergbaue etc. müssen berücksichtigt werden, genauso wie übertägige Leitungen, Verkehrswege und Oberflächengewässer.

Zu Nachbargebäuden ist ein Mindestabstand einzuhalten, der sich aus der Emission von Lärm, Abgas und Erschütterungen ergibt, sowie dem Arbeitsradius der eingesetzten Bohranlage.

Der Bohrplatz ist nach Möglichkeit im ebenen Gelände einzurichten und dessen Größe muss so gewählt sein, dass umstandsfreies Arbeiten möglich ist.

Der Bohrplatz ist so zu befestigen, dass alle in Frage kommenden Fahrzeuge bei jeder Witterung zu- und abfahren können.

2. Wassergefährdende Stoffe (Treibstoffe, Schmiermittel, konzentrierte Spülungschemikalien) werden im Sinne des Art. 45 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F in geeigneten, gegen Niederschläge abgedeckten Auffangwannen gelagert.

Es dürfen keine Schmiermittel vom Bohrergerät auf den Boden, in den Untergrund oder in Grund- bzw.

Niederschlagswasser gelangen. Das Bohrergerät ist diesbezüglich sauber zu halten und alle ölführenden Teile der Bohranlage sind mit medienbeständigen und reißfesten Unterlagen zu unterlegen bzw. mit Auffangwannen oder Ölbindematten zu unterstellen. Zur Linderung von dennoch aufgetretenen Unfällen mit Treibstoffen und Ölen sind vor Ort ausreichend Ölbindemittel zu lagern bzw. verunreinigtes Erdreich ist umgehend sicherzustellen und alsbald gemäß den Bestimmungen des [L.G. 4/2006](#) i.g.F betreffend Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz zu entsorgen.

Bohrungen für die Erschließung von Trinkwasser sind ausschließlich unter Verwendung von biologisch abbaubaren Fetten für alle mit dem Untergrund, Spül- und Grundwasser in Kontakt kommenden Gewindeteile durchzuführen.

3. Das Bohrloch ist vor einfließenden Flüssigkeiten zu schützen. Dies ist durch eine entsprechende Gestaltung des Bohrlochumfeldes zu bewerkstelligen.

4. Bohrschmant, Bohrgut: Ein Abfließen des Bohrschmants oder der Feinanteile des Bohrguts auf Nachbargrundstücke, in Kanalisationen, Oberflächengewässer oder Kanäle ist untersagt. Sollte das Bohrgut verunreinigt sein, so ist dieses abgedeckt auf wasserdichtem Untergrund zwischenzulagern. Die Entsorgung jeglichen Bohrguts hat ordnungsgemäß zu erfolgen - verunreinigtes Bohrgut muss gemäß den Bestimmungen des [L.G. 4/2006](#) i.g.F betreffend Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz abtransportiert werden.

5. Verwendung von Spülzusätzen: Die Verwendung von Zusätzen zum Spülwasser soll möglichst vermieden werden, sollten diese dennoch verwendet werden, so müssen diese auf ihre Umweltverträglichkeit überprüft und eine Kreislaufführung dieser Zusätze garantiert werden. Die Ableitung dieser Flüssigkeiten in ein Gewässer ist verboten. Auf Anfrage ist das Sicherheitsdatenblatt vorzuweisen.

6. Gespanntes (artesisches) Grundwasser: Im Falle gespannten Grundwassers, d.h. wo die Grundwasserdruckfläche über der Grundwasseroberfläche liegt, ist besondere Achtung bei der Ringraumverfüllung im Bereich der Deckschicht, d.h. dem sehr gering durchlässigen Teil der Grundwasserüberdeckung, erforderlich. Jede Art der Wasserverschwendung und des Ressourcenabbaues durch artesischen Wasserüberlauf sowie jede Art von Druckabbau in andere wasserwegige Horizonte ist absolut zu unterbinden.

7. Einbau von Filterstrecken, Vollwandrohren und Ringraumverfüllung: Filterstrecken, Vollwandrohre und Ringraumverfüllung müssen so ausgelegt sein, damit kein Wasserübertritt zwischen unterschiedlichen

Grundwasserstockwerken möglich ist. Die obersten 3 Meter des Ringraumes, sofern im ungesättigten Untergrund befindlich oder keiner besonderen Zielsetzung ausgerichtet, müssen mit Tonpellets, Bentonit oder Zement (beschleunigte Abbindezeit, sulfatbeständig) abgedichtet werden.

#### **Art. 12. Niederbringung von Tiefbrunnen und Sicherheit**

1. Das Auffahren von Tiefbrunnen darf nur von erfahrenen Brunnenbauern durchgeführt werden.
2. Die eingesetzte Bohranlage muss derart ausgerüstet und aufgestellt werden, dass keine Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit von Personen, keine unzumutbare Belästigung von Personen, keine Gefährdung von fremden Sachen und keine mehr als nur geringfügige Beeinträchtigung von Umwelt und Gewässern zu erwarten ist.

#### **Art. 13. Bohrung und Bohrdokumentation**

1. Der Geologe erwägt mit dem Auftraggeber, ob die vorherige, probeweise Durchführung einer kleinkalibrigen Kernbohrung aufgrund des hydrogeologischen, geologischen, oder hydrochemischen Risikos fündig zu werden, sinnvoll ist.

Sollte vorab eine kleinkalibrige Probebohrung durchgeführt werden, so ist sie in einem Abstand vom geplanten Brunnenstandort niederzubringen, der so gewählt ist, dass sowohl die stratigraphische Kontinuität, als auch die Möglichkeit zur Grundwasserbeobachtung während des Pumpversuches gegeben sind.

2. Die Planung und Überwachung der Bohrung, sowie die Wahl des geeigneten Bohrverfahrens obliegen dem Geologen, welcher unter anderem den stratigraphischen Aufbau des durchörterten Untergrundes photographisch dokumentiert, beschreibt und die vorgesehenen Proben für die Bodenanalysen und Rückstellproben entnimmt.
3. Die Rückstellproben müssen vor Ort oder beim Bauherren bis mindestens 2 Monate nach der Abgabe der hydrogeologischen Hauptstudie beim zuständigen Landesamt gelagert werden.
4. Anhand der erhaltenen Untersuchungsergebnisse bemisst der Geologe anschließend den zu errichtenden Trinkwasserbrunnen.
5. Im Anschluss an den Brunneneinbau, den Leistungspumpversuch sowie den Pumpversuch zur Definition der hydraulischen Kennwerte des Aquifers gemäß Vorgaben des Amts für Gewässernutzung erarbeitet der Geologe die hydrogeologische Hauptstudie, deren Aufbau das Amt für Gewässernutzung vorgibt.

#### **Art. 14. Entsorgung von Wasser aus Bohrungen**

1. Die Entsorgung der überschüssigen Bohrspülflüssigkeiten aus Bohrungen in Oberflächengewässer ist verboten.
2. Wenn bei Bohrungen als Spülflüssigkeit nur Wasser ohne Zusätze verwendet wird, kann das überschüssige Wasser durch geeignete Infiltrationsbecken in der Nähe der Bohrung entsorgt werden.
3. Bei der Ausführung von Bohrungen dürfen Zusätze nur nach Überprüfung ihrer Umweltverträglichkeit und mit Kreislaufführung der Spülflüssigkeiten zugegeben werden. Die Ableitung dieser Flüssigkeiten in ein Gewässer ist verboten. Sie sind gemäß den Bestimmungen des [L.G. 4/2006](#) i.g.F betreffend Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz, zu entsorgen.
4. Für die Klarspülung von Grundwasserbeobachtungsmessstellen oder Brunnen jeglicher Art gelten die Bestimmungen der Absätze 1, 2 und 3. Die Einleitung der Klarspülflüssigkeiten in ein Gewässer ist nur dann zulässig, wenn die Emissionsgrenzwerte laut den Anlagen D (Ableitung in Oberflächengewässer) und G (Ableitung auf den Boden) zum [L.G. 8/2002](#) i.g.F eingehalten werden.

#### **Art. 15. Ausbau des Tiefbrunnens:**

1. Nach der Bohrung definiert der Geologe in Zusammenarbeit mit dem ausführenden Unternehmen den Brunnenausbau aufgrund der angetroffenen stratigraphischen Situation.
2. Bemessung der Filterstrecken: Je nach stratigraphischem Aufbau des Untergrundes und zu erwartender Grundwasserspiegelabsenkung werden die Filterstrecken bemessen und im Brunnenausbauplan wiedergegeben. Anzugeben sind unter anderem diesbezügliche Angaben zu Filterlängen, Schlitzweiten sowie gesamter, offener Filterfläche. Die vom Hersteller gelieferten Filterstrecken dürfen nicht modifiziert werden (Nachbohren, Überkleben etc.). Vollrohre, Filterstrecken und Bodenkappe müssen vom selben Hersteller stammen.
3. Brunneneinbau: An der Basis der untersten Filterstrecke wird ein Vollwandrohr mit Bodenkappe (Sumpfrohr)

angebracht. Darauf folgt das Filterrohr bzw. die von Vollrohren unterbrochenen Filterrohre, sofern diese nicht unterschiedliche Grundwasserstockwerke ansprechen. Das Aufsatzrohr führt bis zum Brunnenkopf und reicht bis min. 30 cm über den Boden.

4. Ringraumverfüllung: In Lockergesteinen sind ringsum, zwischen Hilfsverrohrung innen und Brunnenrohr außen, mindestens 5 cm Zwischenraum für Abdichtungen und Kiesfilter sowie ein Grundwassermessrohr vorzusehen: Innerhalb der obersten 3 Meter und niveaugleich mit eventuellen wasserstauenden Bodenschichten ist eine abdichtende Zement-Bentonit-Lage, eine Bentonit-Lage oder anderes geeignetes Material sorgfältig einzubringen, wobei das Niveau dieser Abdichtungen während dem Einbringen regelmäßig zu überprüfen ist.

5. Gespanntes (artesisches) Grundwasser: Wird gespanntes Grundwasser angefahren, so ist ein Überfließen in nicht Grundwasser führende Schichten oder in ein anderes Grundwasserstockwerk zu unterbinden. Es darf keinen Wasseraustausch zwischen unterschiedlichen Grundwasserleitern geben, weder über den Ringraum noch über das Brunnenrohr.

6. Bemessung des Filterkieses: Durchmesser und Kornverteilung des Kiesfilters werden dem Kornaufbau der wasserführenden Bodenschicht angepasst. Es ist gerundeter, gewaschener Filterkies zu verwenden.

7. Grundwassermessrohr: Innerhalb der Ringraumverfüllung wird ein Grundwassermessrohr parallel zum Brunnen eingebracht, welches einen Mindestdurchmesser von 2 Zoll aufweist und niveaugleich zum Brunnen verfiltert ist. Das Grundwassermessrohr ist mittels Schraubverschluss wasserdicht verschließbar.

8. Ausziehen der Hilfsverrohrung: Diese wird abschnittsweise, in Übereinstimmung mit dem laufend überprüften Niveau der Ringraumverfüllung, ausgezogen.

9. Entsandung und Entwicklung des Brunnens: Ziel ist, die durch die Bohrung entstandene Störung des Gefüges im Lockergestein zu beheben, die Porosität und Durchlässigkeit im Brunnenbereich zu erhöhen und das Korngefüge so zu stabilisieren, dass beim Betrieb des Brunnens kein Sand mehr gefördert wird. Für die Klarspülung gelten die Bestimmungen des Art. 14.

10. Pumpversuch: Nach Abschluss der Bohrung ist ein mehrstufiger Leistungspumpversuch und ein Pumpversuch zur Ermittlung der hydrodynamischen Kennwerte durchzuführen, wobei für letzteren das vom Amt für Gewässernutzung vorgegebene Formblatt vollständig auszufüllen ist und dem hydrogeologischen Bericht beizulegen ist.

11. Einbau von Pumpe und Steigrohr: Das Förderrohr (Steigrohr) ist mit der Pumpe fest verbunden und wird durch das Halte-Kuppel-System mit dem Stromkabel eingebracht. Der Bereich des Pumpeneinlaufes ist in Übereinstimmung mit einem Vollwandrohr einzubringen. Zudem ist ein Peilrohr mit wasserdichter Schraubkappe auch innerhalb des Brunnens vorzusehen. Das Peilrohr muss Wasserspiegelmessungen auch bei voller Wasserentnahme ermöglichen.

12. Abdeckung des Brunnenrohres: Das Brunnenrohr muss so abgedeckt sein, dass weder Spritzwasser noch Gegenstände hineinfallen können. Sollte der Brunnen jedoch aus einem artesischen Aquifer Wasser fördern, so muss ein Ausfließen des Wassers unterbunden werden.

#### **Art. 16. Abschlussbauwerk:**

1. Eine Bohrung darf nur so kurz wie möglich ohne Abschlussbauwerk bleiben.

2. Die Aufgaben bestehen

1. In der Aufnahme von Anlagenteilen zur Bedienung und Wartung
2. Im Schutz des Brunnens, des Brunnenkopfes und der Betriebseinrichtungen
3. Im Schutz der Armaturen, der Messgeräte und der Rohrleitungen
4. In der Verhinderung von Verunreinigungen des Grundwassers.

3. Die Gestaltung hat sich an folgende Grundsätze zu halten:

1. Der Vorschacht muss 30 cm vom Boden abstehen
2. Sicherung des natürlichen Abflusses des Oberflächenwassers
3. Vermeidung einer raschen Versickerung von Oberflächenwasser durch Dränsysteme
4. Standsichere Aufstellmöglichkeit für Hebewerkzeuge
5. Gesicherte Zufahrt

6. Verwendung genormter Teile
7. Geringer Unterhaltungsaufwand
8. Verwendung einwandfreier Materialien
9. Leichte Begehbarkeit auch im Sinne des Arbeitsschutzes
10. Nicht überbaute Montageöffnungen
11. Trennung von Montage- und Einstiegsöffnungen
12. Zutrittsverbot für Unberechtigte

4. Dichtheit: Die Anlage ist hochwassersicher anzulegen. Das Bauwerk muss dicht sein. Es ist nach der Norm wasserundurchlässiger Beton zu verwenden. Die Be- und Entlüftung ist ausreichend vorzusehen. Aggressiven Böden ist entsprechend entgegenzuhalten.

5. Zugang: Der Zugang ist so auszubilden, dass Berechtigten ein unbehinderter Zutritt möglich ist. Runde Einstiegsluken haben einen Mindestdurchmesser von 60 cm, Türen eine lichte Breite von 80 cm und eine lichte Höhe von 2 m. Die Arbeitssicherheit ist zu gewährleisten. Demnach sind auch die Leitern und Steigen als fixe Einrichtungen einzubauen. Die Einsteigöffnung muss von der Montageöffnung getrennt sein. Die Deckel des Zuganges heben sich vom Boden um 30 cm ab.

6. Be- und Entlüftung: Be- und Entlüftungseinrichtungen sind aus folgenden Gründen wichtig:

1. Druckausgleich bei wechselnden Wasserspiegeln
2. Verminderung der Tauwasserbildung
3. Ermöglichung eines Luftaustausches
4. Gase, die schwerer als Luft sind können nur abgesaugt werden
5. Be- und Entlüftungsrohre müssen mindestens 1,50 m über den Boden reichen und mit einer Kappe abgesichert sein. Die Lüftungsöffnungen sind mit engmaschigem Metallgewebe zu verschließen. Es ist Edelstahl zu verwenden. Der Lüftungsquerschnitt ist ausreichend groß zu dimensionieren. Bei unzureichender Lüftung sind Zwangslüftungen einzubauen.

7. Entwässerung: Ein Grundablass ist einzubauen. Die Versickerung in den Fassungsbereich ist nicht zulässig. Eine Leitung in die Kanalisation ist nicht gestattet. Ableitungen in den Vorfluter sind hochwassersicher und mit einem Siphon auszustatten. Für die Versickerung ist ein eigener Versickerungsschacht außerhalb des Bauwerkes zu errichten, ohne dass er den Tiefbrunnen beeinflusst.

8. Zutrittsicherheit: Alle Zugangsmöglichkeiten sind hochwertig abzusperrern. Zusätzlich können Alarmgeber installiert werden, die bei unbefugtem Zutritt ein akustisches und optisches Signal geben. Die Meldung ist an einen Alarmkopf zu senden.

9. Hygienische Sicherheit: Das Abschlussbauwerk ist so zu planen und auszuführen, dass eine negative Beeinflussung des Grundwassers in mikrobiologischer und toxikologischer Sicht ausgeschlossen ist. Dies gilt für das unmittelbare Umfeld des Abschlussbauwerkes als auch für den Innenraum mit den technischen Einrichtungen. Offene Wasserflächen müssen abgedeckt sein.

10. Elektrische Anlage: Es gelten die einschlägigen Vorschriften für Elektroanlagen in Nassräumen. Die Anlagen sind gegen Berührung, Fremdkörper und gegen Feuchte, Spritzwasser und Wasser zu schützen. Gegen Gewitter ist ein Überspannungsschutz vorzusehen. Der Anschluss für ein mobiles Notstromaggregat ist vorzusehen. Nach Möglichkeit ist die elektrische Anlage nicht im unterirdischen Teil eines Abschlussbauwerkes unterzubringen.

11. Unfallverhütungsvorschriften: Die Zugänge und die elektrische Anlage sind nach den entsprechenden Vorschriften zu errichten oder nachzurüsten. Beim Umgang mit jeglichen Chemikalien sind die Gefahrstoffvorschriften explizit zu beachten. Es sind Betriebsanleitungen zu erlassen. Nur geschultes Personal hat Zutritt zu den Brunnenräumen. Die eingesetzten Personen sind umfassend einzuweisen und regelmäßig zu schulen. Die Steigleitern über 5 m Höhe sind besonders zu sichern. Es muss die freie Flucht möglich sein.

12. Ausführung: Der verwendete Beton für das Bauwerk ist wasserdicht und ist so auszuführen, dass er keiner Nachbehandlung bedarf. Stemmarbeiten dürfen nicht durchgeführt werden. Die Betonwände sollen höchstens gebohrt



werden. Isolierungen und Rohrdurchführungen sind druckwasserdicht und elastisch auszuführen. Luftentfeuchter verhindern die Tauwasserbildung.

13. Brunnenkopf: Der Brunnenkopf ist aus Edelstahl vorzusehen. Das Korrosionsverhalten benachbarter Metalle ist zu berücksichtigen. Der Kontakt zur Bodenbewehrung ist zu vermeiden. Der Brunnenkopf beherbergt den Stutzen für das Steigrohr, die Öffnung für die Kabel der Stromzufuhr für die Förderpumpen, Wasserstandsanzeiger, Peilrohr, Be- und Entlüftung. Konstruktiv ist der Brunnenkopf vom Brunnenrohr zu trennen. Der Brunnenkopf hebt sich vom Boden des Abschlussbauwerks mindestens 30 cm ab.

14. Zählleinrichtung, Absperrorgane: Zur Messung der Förderung sind Zähler einzubauen, wobei auf die Einbaubedingungen zu achten ist und dementsprechend ist die Größe des Abschlussbauwerkes zu dimensionieren. Ebenso ist auf die erforderlichen Rückschlagklappen Bedacht zu nehmen. Bei mehreren Steigleitungen ist darauf zu achten, dass jede Einzelleitung mit Rückflussverhinderer und Absperrschieber ausgestattet ist. Druckanzeiger und Entnahmeverrichtung für Wasserproben sind vorzusehen.

15. Lagerhaltung: Es dürfen keinerlei Reinigungs- oder Desinfektionsmittel, Dokumente oder andere Materialien innerhalb des Abschlussbauwerks gelagert, aufbewahrt oder zwischengelagert werden.

16. Sonstiges: Am Abschlussbauwerk ist ein vom Amt für Gewässernutzung zur Verfügung gestelltes Kennzeichnungsschild sichtbar anzubringen. Ebenfalls soll ein geodätischer Messpunkt angebracht werden, um Bezug auf den Grundwasserspiegel zu nehmen.

#### **Art. 17. Betrieb und Wartung von Trinkwasserbrunnen**

1. Förderkontrolle: Brunnen, die der Abdeckung von Verbrauchsspitzen bzw. Schüttungsminimadienen und nicht regelmäßig im Betrieb sind, müssen täglich mindestens 30 Minuten automatisch angefahren werden, um einen Wasseraustausch im Brunnen und in der Leitung bis zum Speicher bzw. Versorgungsnetz zu ermöglichen. Brunnen, die lediglich in Notfällen verwendet werden sind ebenso täglich mindestens 30 Minuten automatisch anzufahren. Sollte die Entscheidung getroffen werden, die Verbindungsleitung zum Speicher bzw. zum Versorgungsnetz aus Kostengründen nicht täglich in den Wasseraustausch mit einzubeziehen, so muss vor der Nutzung des Brunnens diese Verbindung gemäß dem eigens erstellten Notfallplan zuerst gereinigt und desinfiziert werden.

2. Brunnenwartung: Die Brunnenbauwerke sind sauber und gepflegt zu halten. Eine semestrale Grundreinigung mit mechanischen Geräten und, wenn notwendig, mit chemischen Mitteln ist anzustreben.

3. Brunnenkontrolle: Es sind die Zählerstände, der Ruhewasserstand, der Betriebswasserstand, die Temperatur des Wassers und der Luft, die elektrische Leitfähigkeit und eventuell der pH-Wert zu messen. Die Bauwerke sind auf den Zustand und Risse zu prüfen. Die Zugänge und die Lüftungen sind auf ihre Funktionstüchtigkeit zu kontrollieren. Die Umzäunung, der Bewuchs, die Oberflächenwassersituation sind zu überprüfen. Die Betriebsstunden der Pumpen sind aufzuzeichnen. Weiters ist der Zustand der hydraulischen Anlage auf Korrosion, Anstrich und die Regulierung zu kontrollieren. Nach jedem starken Gewitter und im Unwetter- und Katastrophenfall sind die Bauwerke eingehend zu kontrollieren bzw. ist in schweren Fällen auch die Qualität des geförderten Wassers mehrmals hintereinander zu überprüfen.

#### **Art. 18. Messeinrichtungen und Datenerfassung**

1. Messen des Grundwasserspiegels: Der Grundwasserspiegel ist bei der monatlichen Kontrolle mittels einer Brunnenpfeife über das Peilrohr im Brunnen und im Filterkies zu messen, möglichst sowohl im Ruhezustand, als auch im dynamischen Zustand unter Anmerkung der Förderleistung. Die Daten sind im Monatsbericht und dann später in den Jahresbericht einzutragen. Bei großen Neuanlagen wird eine dauernde Grundwasserspiegelmessung empfohlen.

2. Messen der Fördermenge: Die Fördermenge wird über Zähler gemessen. Die Daten sind monatlich im Monatsbericht und später im Jahresbericht festzuhalten. Die durchschnittliche Jahresfördermenge darf die konzessionierte Menge nicht überschreiten.

#### **Art. 19. Auflassen von Tiefbrunnen**

1. Wird ein Tiefbrunnen nicht mehr verwendet, muss er fachgerecht geschlossen werden, damit zukünftige Verunreinigungen des Grundwassers ausgeschlossen werden können und er keine Gefahr darstellt. Der Tiefbrunnen muss sorgfältig mit inertem Material (Sand und Kies) aufgefüllt werden und im Niveau wasserstauer

Bodenschichten und auf alle Fälle in den letzten 3 obersten Metern mit undurchlässigen Materialien (Zement und Bentonit, Lehm oder anderem geeigneten Material) aufgefüllt bzw. abgedichtet werden, um das Eindringen von Oberflächenwasser zu verhindern.

2. Die erfolgte Schließung muss dem Amt für Gewässernutzung gemeldet werden.

#### **Art. 20. Ersetzen eines Tiefbrunnens**

1. Bestehende genehmigte Tiefbrunnen können durch neue ersetzt werden, wobei der zu ersetzende Brunnen gemäß Art. 19 fachgerecht geschlossen werden muss.

2. Gemäß Art. 21 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F genügt eine Meldung an das Amt für Gewässernutzung, sofern der neue Brunnen auf derselben Grundparzelle, in einer Entfernung von nicht mehr als 50 m, mit einem Mindestabstand von 30 m zum nächstgelegenen Brunnen und nicht tiefer als der zu ersetzende und für die gleiche Zweckbestimmung und mit der gleichen Fördermenge errichtet wird. In den anderen Fällen muss die Genehmigung über das ordentliche Wasserrechtsverfahren beantragt werden. In allen Fällen müssen die hier aufgelisteten Vorschriften hinsichtlich Niederbringung und Betrieb eingehalten werden. Baubeginn und Bauabschluss sind gemäß dieser Vorschrift zu melden. Zudem bedarf es der Dokumentation gemäß Art. 13.

3. Im Anschluss an die Arbeiten ist das Trinkwasserschutzgebiet neu zu definieren.

#### **Art. 21. Nachrüstung bestehender Tiefbrunnen**

Bestehende Brunnen müssen die Anforderungen gemäß Art. 16, (Abschlussbauwerk) innerhalb eines Jahres erfüllen.

#### **Art. 22. Kennzeichnung des Fassungsgebietes**

Gemäß Anhang A des [Dekrets des Landeshauptmanns vom 24. Juli 2006, Nr. 35](#) (Verordnung über die Trinkwasserschutzgebiete) ist die Trinkwasserschutzzone I durch ein Hinweisschild zu kennzeichnen, welches den Zutritt durch Unbefugte verbietet.

### **Kapitel V**

#### **Niederbringung von Tiefbrunnen zur Grundwasserentnahme, die nicht der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen**

#### **Art. 23. Genehmigungsverfahren für Tiefbrunnen, die nicht der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen**

1. Gemäß Art. 19 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F muss jeder Grundwasseraufschluss, der für die Wasserentnahme oder -nutzung bestimmt ist, durch den für Gewässernutzung zuständigen Landesrat ermächtigt oder in Konzession vergeben werden. Demnach ist das Ansuchen für den Bau eines Tiefbrunnens laut Art. 19 [L.G. 8/2002](#) i.g.F an das zuständige Amt bei der Abteilung Wasser und Energie zu richten.

2. Die Genehmigung der Bohrung und die Erteilung der Wasserkonzession erfolgen nach dem Wasserrechtsverfahren durch das Amt für Gewässernutzung auf Grundlage des diesbezüglichen Projekts und der Bedarfserklärung. Die Gültigkeit der Genehmigung ist im diesbezüglichen Dekret angegeben. In besonderen Fällen kann das Landesamt für Gewässernutzung hydrogeologische Untersuchungen anfordern, bzw. lediglich eine Probebohrung genehmigen.

3. Der genaue Baubeginn der Bohrung muss unter Bezugnahme auf die Genehmigungsakte dem Amt für Gewässernutzung bindend 2 Wochen vorher schriftlich mitgeteilt werden. Der Bauabschluss ist dem Amt für Gewässernutzung inklusive der Dokumentation gemäß untenstehendem Absatz 4 innerhalb von 30 Tagen nach Abschluss der Arbeiten mitzuteilen. Die Arbeiten bis zum Abschluss Brunnenbauwerks müssen so kurz wie möglich gehalten werden, wobei dem Amt für Gewässernutzung innerhalb von 120 Tagen nach Arbeitsbeginn der oben besagte Bauabschluss mitgeteilt werden muss. Sollten die Arbeiten bis dahin nicht abgeschlossen werden können, so ist eine begründete Anfrage um Bauverlängerung einzureichen.

4. Dokumentation der Arbeiten nach Bauabschluss: Folgende Unterlagen sind einzureichen: Stratigraphische Dokumentation des durchbohrten Untergrundes mit photographischer Abbildung repräsentativer Bodenschichten (durchlässige, Wasser führende Schichten genauso wie Stauschichten wie Schluffe, Tone, torfhältige Lagen) gemäß Vorgabe des Amtes für Gewässernutzung, Ausbau des Brunnens mit Verweis auf den Ruhewasserstand und den Bezugspunkt (z.B. Brunnenrohroberkante), graphische Auswertung des Pumpversuches gemäß unten angeführtem

Art. 26. Für alle Unterlagen gibt das Amt für Gewässernutzung das entsprechende Formblatt aus, bzw. können die digitalen Grundlagen aus dem Internet bezogen werden.

5. Die Nutzung von gespanntem (artesischem) Grundwasser, ist gemäß Art. 23 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F grundsätzlich der Trinkwasserversorgung vorbehalten. Die Nutzung dieser Gewässer für andere Zwecke kann nur dann in Konzession vergeben werden, wenn keine geeigneten Oberflächengewässer vorhanden sind oder eine Entnahme aus dem freien Grundwasserleiter nicht möglich ist oder wenn das gespannte Grundwasser für Trinkwasserzwecke nachweislich nicht geeignet ist.

#### **Art. 24. Planung**

1. Vor der Entscheidung ob ein Tiefbrunnen errichtet wird, sind folgende Gesichtspunkte zu erörtern:

- a) Bedarfsnachweis.
- b) Wasserhöffigkeit des Bohrziels.
- c) Logistische Überlegungen wie Leitungs- und Speicherbau, eventuelle Stromversorgung, Besitzverhältnisse, Zugänglichkeit für Betrieb und Wartung, Mindestabstände.
- d) Umliegende Wassernutzungen – Auswirkungen durch die neue Wassernutzung auf diese.

2. Die Auswertungen und Schlussfolgerungen sind in einem technischen Bericht gemäß Gesuchsformular des Amtes für Gewässernutzung festzuhalten. Dieser Bericht ist die Grundlage für das Bauprojekt, das von einem zur freien Berufsausübung befähigten Techniker erstellt werden muss.

3. In besonderen Fällen können vom Amt für Gewässernutzung hydrogeologische Untersuchungen vorgeschrieben werden.

#### **Art. 25. Bohrung**

1. Die Bohrung kann mittels verschiedener Verfahren durchgeführt werden. Vor allem bei Schlagbohrverfahren sind die Auswirkungen der Erschütterungen auf umliegende Infrastrukturen, Gebäude, usw. abzuklären. Von den bei der Errichtung verwendeten Materialien (Spülflüssigkeiten, Schmiermittel, usw.) darf keine Verunreinigung ausgehen.

2. Die Bohrung ist gemäß Art. 23 zu dokumentieren.

#### **Art. 26. Rückgabe von Wasser aus Bohrungen**

1. Die Rückgabe der überschüssigen Bohrspülflüssigkeiten aus Sondierungen und Bohrungen in Oberflächengewässer ist verboten.

2. Wenn bei Sondierungen und Bohrungen als Spülflüssigkeit nur Wasser ohne Zusätze verwendet wird, kann das überschüssige Wasser durch geeignete Infiltrationsbecken in der Nähe der Bohrung entsorgt werden.

3. Bei der Ausführung von Sondierungen und Bohrungen dürfen Zusätze nur nach Überprüfung ihrer Umweltverträglichkeit und mit Kreislaufführung der Spülflüssigkeiten zugegeben werden. Die Ableitung dieser Flüssigkeiten in ein Gewässer ist verboten. Sie sind gemäß den Bestimmungen des [L.G. 4/2006](#) i.g.F betreffend Abfallbewirtschaftung und Bodenschutz, zu entsorgen.

4. Für die Klarspülung von Sondierungen und Bohrungen gelten die Bestimmungen der Absätze 1, 2 und 3. Die Einleitung der Klarspülflüssigkeiten in ein Gewässer ist nur dann zulässig, wenn die Emissionsgrenzwerte laut den Anlagen D (Ableitung in Oberflächengewässer) und G (Ableitung auf den Boden) zum [L.G. 8/2002](#) i.g.F eingehalten werden.

#### **Art. 27. Brunnenausbau**

1. Das ausführende Unternehmen definiert nach der Bohrung, wenn nicht im Schreiben zur Genehmigung der Bohrung anders angeführt, den Brunnenausbau aufgrund der angetroffenen stratigraphischen Situation.

2. Bemessung der Filterstrecken: Je nach stratigraphischem Aufbau des Untergrundes und zu erwartender Grundwasserspiegelabsenkung werden die Filterstrecken, Schlitzweiten und der Filterkies bemessen.

3. Brunneneinbau: An der Basis der untersten Filterstrecke wird ein Vollwandrohr mit Bodenkappe (Sumpfrohr) angebracht. Darauf folgt das Filterrohr bzw. die von Vollrohren unterbrochenen Filterrohre, sofern diese nicht unterschiedliche Grundwasserstockwerke ansprechen. Das Aufsatzrohr führt bis zum Brunnenkopf und reicht bis min. 20 cm über den Boden.

4. Ringraumverfüllung: In Lockergesteinen sind ringsum, zwischen Hilfsverrohrung innen und Brunnenrohr außen, mindestens 5 cm Zwischenraum für Abdichtungen, Kiesfilter und das empfohlene Grundwassermessrohr vorzusehen. Der Ringraum zwischen Bohrloch und Brunnenrohr muss in den obersten 3 m und im Bereich von feinkörnigen Schichten sowie am Übergang zwischen Lockermaterial und anstehendem Felsen sorgfältig mit Ton- oder Bentonitpellets, Zement und Bentonit, Lehm oder anderem geeignetem Material abgedichtet werden, wobei das Niveau dieser Abdichtungen während dem Einbringen regelmäßig zu überprüfen ist.
5. Gespanntes (artesisches) Grundwasser: Wird gespanntes Grundwasser angefahren, so ist ein Überfließen in nicht grundwasserführende Schichten oder in ein anderes Grundwasserstockwerk zu unterbinden. Es darf keinen Wasseraustausch zwischen unterschiedlichen Grundwasserleitern geben, weder über den Ringraum noch über das Brunnenrohr. Jede Art der Wasserverschwendung und des Ressourcenabbaues durch artesischen Wasserüberlauf sowie jede Art von Druckabbau in andere wasserwegige Horizonte ist zu unterbinden.
6. Bemessung des Filterkieses: Durchmesser und Kornverteilung des Kiesfilters werden dem Kornaufbau der wasserführenden Bodenschicht angepasst. Es ist bevorzugt gerundeter, gewaschener Filterkies zu verwenden.
7. Zur Feststellung möglicher Verstopfungen des Brunnenfilters wird empfohlen, im Filterkies ein Peilrohr einzubauen, welches niveaugleich zum Brunnen verfiltert ist. Somit kann bei laufender Pumpe der Wasserstand innerhalb und außerhalb des Brunnens festgestellt werden. Das Grundwassermessrohr muss mittels Schraubverschluss wasserdicht verschließbar sein.
8. Ausziehen der Hilfsverrohrung: Diese wird abschnittsweise, in Übereinstimmung mit dem laufend überprüften Niveau der Ringraumverfüllung, ausgezogen. Somit können abdichtende Ringraumhorizonte lagengenau zu wasserstauenden Bodenschichten eingebracht werden.
9. Entsandung und Entwicklung des Brunnens: Ziel ist, die durch die Bohrung entstandene Störung des Gefüges im Lockergestein zu beheben, die Porosität und Durchlässigkeit im Brunnenbereich zu erhöhen und das Korngefüge so zu stabilisieren, dass beim Betrieb des Brunnens kein Sand mehr gefördert wird. Für die Klarspülung gelten die Bestimmungen des Art. 26.
10. Pumpversuch: Nach Abschluss der Bohrung ist ein mehrstufiger Leistungspumpversuch durchzuführen, wobei den Vorgaben des Amtes für Gewässernutzung genau zu entsprechen ist.
11. Einbau von Pumpe und Steigrohr: Das Förderrohr (Steigrohr) ist mit der Pumpe fest verbunden und wird durch das Halte-Kuppel-System mit dem Stromkabel eingebracht. Im Bereich des Pumpeneinlaufes ist ein Vollwandrohr einzubringen. Zudem gilt die Empfehlung ein Peilrohr mit wasserdichter Schraubkappe auch innerhalb des Brunnens einzubringen.
12. Abdeckung des Brunnenrohres: Das Brunnenrohr muss so abgedeckt sein, dass weder Spritzwasser noch Gegenstände hineinfallen können. Es darf nicht luftdicht verschlossen sein. Sollte der Brunnen jedoch aus einem artesischen Aquifer Wasser fördern, so muss ein Ausfließen des Wassers unterbunden werden.

#### **Art. 28. Brunnenkopf und Abschlussbauwerk**

1. Eine Bohrung darf nur so kurz wie möglich ohne Abschlussbauwerk bleiben.
2. Pumpen und Rohrleitungen dürfen nicht auf dem Brunnenrohr aufliegen, sondern auf dem Brunnenkopf, der außerhalb des Brunnenrohres und ohne kraftschlüssige Verbindung zu diesem errichtet wird. Aufgrund der Belastung ist in der Regel die Errichtung eines Fundamentes für den Brunnenkopf notwendig, vorzugsweise aus Ortbeton.
3. Der Brunnenvorschacht umschließt und schützt das Brunnenrohr und den Brunnenkopf und verhindert das Eindringen von Oberflächenwasser. Er besteht zumindest aus einem festen Beton- Kunststoff- oder Metallschacht, der das Brunnenrohr dicht umschließt und dessen Öffnung absperrenbar ist. Dadurch können unbeabsichtigte oder absichtliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Dritte weitgehend verhindert werden. Zwischen Brunnenvorschacht und Steig- oder Förderrohr muss eine Dichtung eingebaut werden, es darf keine kraftschlüssige Verbindung bestehen. Günstig sind begehbare Brunnenvorschächte, die die gesamte Motoren- Pumpen- und Steuerungsanlage aufnehmen.
4. Bei der Benützung von Winkelgetrieben kann die Errichtung des Brunnenvorschachtes entfallen, wenn der Brunnenkopf so ausgeführt ist, dass er das Brunnenrohr dicht umschließt und das Eindringen von Oberflächenwasser

verhindert.

5. Im Falle von Brunnen, die mittels Spülbohrverfahren hergestellt sind und bei denen das Brunnenrohr gleichzeitig das Steigrohr ist, kann auf die Errichtung des Brunnenvorschachtes verzichtet werden. In diesem Fall muss die Endkupplung des Steigrohres bei Nichtbenutzung dicht verschlossen und abgesperrt werden.

6. Motoren und Pumpanlagen müssen auf einen dichten Untergrund gestellt werden. Die Lagerung von Treibstoff darf nur in dichten Gefäßen erfolgen, gemäß Art. 45 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F und Kapitel III der entsprechenden Durchführungsverordnung. Die Brandschutzbestimmungen sind einzuhalten.

7. Am Abschlussbauwerk ist das vom Amt für Gewässernutzung zur Verfügung gestellte Kennzeichnungsschild außen sichtbar anzubringen.

#### **Art. 29. Brunnenbetrieb**

1. Brunnenanlagen sind regelmäßig zu kontrollieren. Durch regelmäßige Messung des Ruhe- und des Betriebsgrundwasserstandes kann eine Alterung und damit verminderte Leistungsfähigkeit frühzeitig erkannt werden. Sollte eine Leistungsminderung festgestellt werden, kann durch Brunnenspiegelung die Ursache erkannt werden.

2. Für die Regenerierung und Sanierung von Tiefbrunnen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Der diesbezügliche Einsatz von Chemikalien ist vom Amt für Gewässernutzung zu genehmigen, wobei dieses die Betreuung durch einen spezialisierten Freiberufler vorschreiben kann.

#### **Art. 30. Auflassen von Brunnen**

1. Wird ein Brunnen nicht mehr verwendet, muss er fachgerecht geschlossen werden, damit zukünftige Verunreinigungen des Grundwassers ausgeschlossen werden können und er keine Gefahr darstellt. Der Tiefbrunnen muss sorgfältig mit inertem Material (Sand und Kies) aufgefüllt werden und im Niveau wasserstauender Bodenschichten und auf alle Fälle in den letzten 3 obersten Metern mit undurchlässigen Materialien (Zement und Bentonit, Lehm oder anderem geeigneten Material) aufgefüllt bzw. abgedichtet werden.

2. Die Schließung muss dem Amt für Gewässernutzung gemeldet werden. Historisch bedeutsame Ziehbrunnen stellen Sonderfälle dar.

#### **Art. 31. Ersetzen eines Brunnens**

1. Bestehende genehmigte Brunnen können durch neue ersetzt werden, wobei der zu ersetzende Brunnen gemäß Art. 29 fachgerecht geschlossen werden muss.

2. Gemäß Art. 21 des [L.G. 8/2002](#) i.g.F genügt eine Meldung an das Amt für Gewässernutzung, sofern der neue Brunnen auf derselben Grundparzelle, in einer Entfernung von nicht mehr als 50 m, mit einem Mindestabstand von 30 m zum nächstgelegenen Brunnen und nicht tiefer als der zu ersetzende und für die gleiche Zweckbestimmung und mit der gleichen Fördermenge errichtet wird. In den anderen Fällen muss die Genehmigung über das ordentliche Wasserrechtsverfahren beantragt werden. In allen Fällen müssen die hier aufgelisteten Vorschriften hinsichtlich Niederbringung und Betrieb eingehalten werden. Baubeginn und Bauabschluss sind gemäß dieser Vorschrift zu melden. Zudem bedarf es der Dokumentation gemäß Art. 23.

#### **Art. 32. Nachrüstung bestehender Brunnen**

1. Bestehende Brunnen müssen die Anforderungen gemäß Art. 27, (Brunnenkopf und Abschlussbauwerk) innerhalb eines Jahres erfüllen.