

## **Dienststelle für Umweltschutz (DUS) des Kantons Wallis**

---

**GEMEINDE**

**TERMEN**

**November 1998**

**Ergänzung November 2011**

**Ergänzung Juni 2015**

**Beilage 4-2**

### **SCHUTZZONENVORSCHRIFTEN**

**Stollenfassung "A" ("Thermen")**

**GW-Fassungen "B3", "C"**

**und „D1“**

Mit Schutzzonenplan 1 : 1000 / 5000 (S1, S2 und S3)

Verfasser:

Frédéric Zuber (1998)  
dipl. Geologe, dipl. Hydrogeologe

Rovina Hermann  
(Ergänzung 2011)  
dipl. Geologe, dipl. Hydrogeologe

Berther Rebecca  
(Ergänzung 2015)  
MSc Geologin

c/o Rovina + Partner AG  
Geologie-Geotechnik-Hydrogeologie  
**3953 Varen**

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“ „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 1: Genehmigungsvermerke

- 1 -

## Hinweis zur Ergänzung der Schutzzonenvorschriften (November 2011)

Da die bestehende GW-Fassung „B“ aufgrund ihrer heutigen Lage innerhalb der Produktionshalle nicht mehr für die Trinkwassergewinnung genutzt werden kann, wurde im Jahr 2010 südlich der Produktionshalle die neue GW-Fassung „B3“ erstellt.

Der Standortwechsel der GW-Fassung „B“ nach „B3“ erfordert eine entsprechende Anpassung der bestehenden Schutzzonenvorschriften aus dem Jahr 1998. Die nachfolgenden Kapitel enthalten die notwendigen standortbedingten Anpassungen, welche auf denselben gesetzlichen Grundlagen wie die bestehenden Schutzzonenvorschriften beruhen. Somit kommt demnach auch die Wegleitung zur Ausscheidung von Gewässerschutzbereichen, Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzarealen aus dem Jahre 1987 (Dokument 4.03.001) zur Anwendung und nicht die Wegleitung Grundwasserschutz aus dem Jahre 2004 (Dokument 4.03.001a). Diese Vorgehensweise wird als angemessen betrachtet, da sich diese beiden Dokumente in materieller Hinsicht nicht wesentlich unterscheiden.

## Hinweis zur Ergänzung der Schutzzonenvorschriften (Mai 2015)

Der neue Fassungsbrunnen „D1“, nordöstlich des Weilers z'Matt situiert, wurde im Dezember 2014 erstellt. Damit soll in tieferen Felsbereichen ein hochmineralisiertes Mineralwasser gefördert werden.

Der neue Fassungsbrunnen „D1“ bedingt eine entsprechende Anpassung der bestehenden und ergänzten Schutzzonenvorschriften aus dem Jahr 2011. Die nachfolgenden Kapitel enthalten die notwendigen standortbedingten Anpassungen. Die entsprechenden Textpassagen sind mit einem seitlich an diesen Abschnitt angebrachten Vertikalstrich gekennzeichnet. Zusätzlich wurde das Dokument den Vorgaben in der Wegleitung Grundwasserschutz aus dem Jahre 2004 (Dokument 4.03.001a) angepasst.

Die Änderungen gegenüber dem Schutzzonenreglement vom November 2011 sind am linken Rand mit einer vertikalen Linie markiert.

**Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, "B3"  
"C" und „D1“, Termen**  
Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen  
Teil 1: Genehmigungsvermerke

- 2 -

**Teil 1: Genehmigungsvermerke**

**Art. 1.01.000 Allgemeine Informationen**

**Publikation**

24. JULI 2015

24. AUG. 2015

Im Amtsblatt des Kantons Wallis vom:

..... bis: .....

(In der Lokalzeitung "Walliser Bote" vom: ..... bis: .....)

**Öffentliche Auflage**

Beginn: Ab Publikation im Amtsblatt vom: 24. JULI 2015

Dauer: 30 Tage

**Genehmigung**

genehmigt durch das Departement für Verkehr, Bau und Umwelt

**Verteiler:**

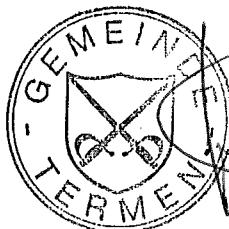
**Gesuchsteller:**

- Pearlwater Mineralquellen AG 3 Ex

**Kanton:**

- Dienststelle für Umweltschutz 1 Ex
- Dienststelle für Raumplanung 1 Ex
- Kantonslaboratorium 1 Ex
- Meliorationsamt Oberwallis 1 Ex
- Dienststelle für Wald- und Landschaft 1 Ex

26. AUG. 2015



*Heggen*

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 2 -

Teil 2: Administratives

---

## Teil 2: Administratives

### Art. 2.01.000 Geltungsbereich

### Art. 2.01.100 Schutzzonen

Jede Schutzzone besteht aus den Schutzzonen S1 (Fassungsbereich), S2 (engere Schutzzone) und S3 (weitere Schutzzone). Dies gemäss Schutzzonenplan, Art. 20 GSchG (Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991) und Anh. 4 Ziff. 12 GSchV (Gewässerschutzverordnung).

### Art. 2.01.101 Schutzzonenplan

Auf dem Schutzzonenplan wurde die **Zonenabgrenzung basierend auf hydrogeologischen Kriterien** eingezeichnet. Sie richtet sich nach den Anforderungen der Gewässerschutzverordnung.

Eine praktische Abgrenzung **muss die hydrogeologische Abgrenzung umhüllen** und berücksichtigt die örtlichen Gegebenheiten wie Gelände- und Parzellenverhältnisse (parzellenscharfe Ausscheidung). Diese muss zu einem späteren Zeitpunkt aufgrund des Zonennutzungsplanes vorgenommen werden. Sie stellt daraufhin die rechtskräftige Abgrenzung dar.

### Art. 2.01.200 Trinkwasserfassungen

Diese Schutzzonenvorschriften sind gültig für folgende Trinkwasserfassungen:

Name	Ursprüngliche Bezeichnung	x-Koord.	y-Koord.	z-Koord. [mü.M.]
„A“	Stollenfassung „Thermen“	644'285	131'050	710
“B3“	GW-Fassung (Erstellungsjahr 2010)	644'392.4	131'279.6	695.96
„C“	GW-Fassung (Erstellungsjahr 1995)	644'361.8	131'214.9	690.14
„D1“	GW-Fassung (Erstellungsjahr 2014)	644'571	131'452	718.4

Auf dem Schutzzonenplan sind die Schutzzonen für den bestehenden Fassungsbrunnen „B2“ ebenfalls enthalten. Da dieser Brunnen jedoch nicht zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, wird er in den hier vorliegenden Schutzzonenvorschriften nicht weiter behandelt.

### Art. 2.02.000 Nutzungsarten

Die Nutzungsbeschränkungen wurden der heutigen Situation (Sommer 2015) angepasst. Falls sich diese Situation ändert, z.B. durch Zonen- oder Nut-

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 3 -

### Teil 2: Administratives

zungsänderungen, sind die Nutzungsbeschränkungen zwingend an die neue Situation anzupassen

#### Art. 2.02.100 Liste der in den Vorschriften *behandelten* Nutzungsarten

Aufgrund der heutigen Situation sind von den theoretisch möglichen Nutzungsarten ausschliesslich folgende Nutzungsarten betroffen und in den vorliegenden Schutzzonenvorschriften im Einzelnen dargelegt:

- 2.02.101 Landwirtschaft
- 2.02.102 Pflanzen- und Holzschutzmitteln sowie Dünger
- 2.02.103 Abwasseranlagen
- 2.02.104 Forstwirtschaft
- 2.02.105 Strassen
- 2.02.106 Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen
- 2.02.107 Baustellen
- 2.02.108 Untertagegebäuden
- 2.02.109 Versickerungsanlagen
- 2.02.110 Wärmenutzung aus dem Untergrund
- 2.02.111 Freizeit- und Sportanlagen
- 2.02.112 Friedhofsanlagen und Wasenplätze
- 2.02.113 Deponien, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen

#### Art. 2.02.200 Liste der in den Vorschriften *nicht behandelten* Nutzungsarten

Aufgrund der heutigen Situation sind von den theoretisch möglichen Nutzungsarten gemäss Zonennutzungsplan folgende Nutzungsarten ohnehin ausgeschlossen.

Deshalb werden diese in den vorliegenden Schutzzonenvorschriften auch **nicht behandelt**:

- 2.02.201 Bahnanlagen
- 2.02.202 Luftverkehrsanlagen
- 2.02.203 Materialausbeutung
- 2.02.204 Fließgewässer-Revitalisierung
- 2.02.205 Militärische Anlagen und Schiessplätze

#### Art. 2.02.300 Änderungen des Zonennutzungsplanes

2.02.301 Falls im Zonennutzungsplan eine Nutzungsänderung des Bodens geplant oder vorgenommen wird, ist diese im Hinblick auf den Schutz der Quellen zu beurteilen. Es sind ausschliesslich Nutzungsänderungen möglich, die mit dem Quellschutz vereinbar sind.

2.02.302 Ebenso ist bei einer allfälligen Änderung des Perimeters der Quellschutzzonen der Zonennutzungsplan anzupassen.

2.02.303 Der Perimeter der Quellschutzzonen geniesst gegenüber dem Zonennutzungsplan Priorität.

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 2: Administratives

- 4 -

### Art. 2.03.000 Betroffene Grundeigentümer

2.03.101 Die betroffenen Eigentümer und der Anteil ihrer Parzellen in der Schutzzonen müssen aufgrund des Zonennutzungsplanes zu einem späteren Zeitpunkt bestimmt werden.

Die Aufzählung der betroffenen Eigentümer basiert auf den Angaben von Herrn A. Rieder und der Ausscheidung der Quellschutzzonen vom November 1998 (Rovina + Partner AG, Varen).

2.03.002 Quellschutzone S1, S2 und S3

Fassung	Besitzverhältnisse		
	S1	S2	S3
„A“	Wald, öffentlich	Wald, öffentlich	diverse Private
„B3“	Pearlwater Mineralquellen AG	grösstenteils Pearlwater Mineralquellen AG	diverse Private
„C“	Pearlwater Mineralquellen AG	Pearlwater Mineralquellen AG, öffentlicher Wald	öffentlicher Wald
„D1“	Privat	öffentlicher Wald	diverse Private

### Art. 2.04.000 Kataster der bestehenden Bauten und Anlagen

2.04.001 Grundwasserschutzone S1

Bei der Stollenfassung „A“ liegt die Schutzone S1 im Bereich der Stollenfassung und in unmittelbarer Umgebung des Stollens.

Bei den GW-Fassungen „B3“ und „C“ liegt die Schutzone S1 in oder in unmittelbarer Nähe der Abfüllhalle, so dass diese Schutzzonen mittels baulicher Massnahmen geschützt werden können.

Die Schutzone S1 des Fassungsbrunnens „D1“ liegt einige Meter nordöstlich der Produktionshalle direkt unter dem Waldrand. Sie ist aktuell durch eine temporär erstellte Holzhütte geschützt und soll zukünftig ebenfalls in die Produktionskette integriert werden. Somit wird auch diese Schutzone mittels baulicher Massnahmen geschützt.

2.04.002 Grundwasserschutzone S2

Die Schutzone S2 von „B3“ betrifft den nordöstlichen Teil der Fabrikationshalle sowie einzelne östlich der Fabrikationshalle gelegene Gebäude. Zudem wird der Werkleitungstunnel, welcher die geplante mit der bestehenden Halle verbindet, die Schutzone S2 der des Fassungsbrunnens „B3“ durchqueren.

Die Schutzone S2 der Fassungen „A“, „C“ und „D1“ befindet sich vorwiegend innerhalb landwirtschaftlich genutzter und bewaldeter Parzellen.

2.04.003 Grundwasserschutzone S3

In der Grundwasserschutzone S3 der GW-Fassungen „B3“ und „C“ liegt der Weiler Z’Matt mit der erforderlichen Infrastruktur (Verkehrswege, Hochbauten und Kanalisation, usw.). Zudem befinden sich zahlreiche landwirtschaftlich genutzte Flächen in dieser Zone.

In der Grundwasserschutzone S3 der Stollenfassung „A“ und „D1“ liegen vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Parzellen (Weideflächen) und landwirtschaftliche Flurwege. Zusätzlich befinden sich einzelne alte Ökonomiegebäu-

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 5 -

### Teil 2: Administratives

de in diesem Perimeter. Einzelne werden zeitweise als Schaf- oder Kalbstall genutzt. Vor einzelnen Ökonomiegebäuden befinden sich Mistlager.

#### Art. 2.05.000 Kataster der Verschmutzungsgefahren

Eine primäre Beeinträchtigung der Wasserqualität ergibt sich durch die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet der Grundwasserfassungen:

- Düngungsmassnahmen
- Hofdüngeranlagen
- Pflanzenschutzmassnahmen
- Herbizide
- Terrainverschiebungen / Umbrucharbeiten / Umpflanzungen
- Freizeitnutzung
- Forstwirtschaft
- Strassen

Sekundäre Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität können sich durch die bestehende Infrastruktur (Verkehrswege, Hochbauten und Kanalisation) ergeben:

Im Einzelnen sind dies:

- Hochbauten in S2 Weiler „Z'Matt“ (vorwiegend Ökonomiegebäude):  
**Massnahme:** Parzellen werden im Baurecht übernommen.
- Produktions- und Lagerhalle der Pearlwater Mineralquellen in S2 (Gebäude ohne Schmutzwasseranfall)  
**Massnahme:** Durchgehende Betonplatte, internes Kontrollsysteem der Pearlwater selbst, da der Grundwasserschutz im ureigensten Interesse der Mineralwasserproduktion liegt.
- Abwasserleitung in S2 und S3:  
**Massnahme:** Leitung wird den gängigen Vorschriften entsprechend (Doppelwand-Rohrsystem) erneuert.

#### Art. 2.06.000 Ziel

Um einwandfreies Trinkwasser garantieren zu können, muss das Verschmutzungsrisiko durch folgende grundsätzlichen Massnahmen gering gehalten werden:

- **Schutzzone S1:** Die Parzellen in der Schutzzone S1 gehören dem Fassungseigentümer. Die Schutzzonen S1 der GW-Fassungen „B3“, „C“ und „D1“ werden mit baulichen Massnahmen und einer entsprechenden Organisation des Abfüllbetriebes geschützt.
- **Schutzzone S2:** Die landwirtschaftliche Nutzung wird gemäss den Richtlinien und Wegleitungen des BUWAL betrieben. Die Verschmutzungsrisiken werden katalogisiert und auf ihre Auswirkungen kontrolliert.
- **Schutzzone S3:** In diesen Schutzzonen ergeben sich die gleichen Auflagen wie in S2.

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, "B3" "C" und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen  
Teil 2: Administratives

- 6 -

## Art. 2.07.000 Verantwortlichkeiten und Massnahmen

### Art. 2.07.100 Die Betreiberin: Pearlwater Mineralquellen AG

Die Betreiberin hat dafür zu sorgen, dass die Fassungen qualitativ einwandfreies Trinkwasser in beständiger, den natürlichen Verhältnissen entsprechender Quantität liefert. Sie überwachen die Einhaltung sämtlicher Vorschriften.

Folgende Massnahmen sind zu treffen:

#### 2.07.101 Informationspflicht

Die Verantwortlichen der Pearlwater Mineralquellen AG sind verpflichtet, die Gemeinden Termen und Bitsch, die Grundeigentümer und die Bewirtschafter im Bereich der Grundwasserschutzzonen über die vorliegenden Nutzungsbeschränkungen generell zu informieren. Änderungen in den Nutzungsbeschränkungen sind durch Informationsversammlungen - falls erforderlich durch persönliche Mitteilungen - mitzuteilen.

#### 2.07.102 Regelmässige chemische Analysen des Quellwassers

Die chemische Kontrolle des Quellwassers muss mindestens zweimal jährlich durchgeführt und mit dem Kantonslaboratorium abgesprochen werden.

Termine:

- 1 Probe während des allgemeinen tiefen Grundwasserstandes (Januar bis März).
- 1 Probe während des allgemeinen hohen Grundwasserstandes (Juni bis Ende August).

Minimal müssen folgende chemischen Parameter untersucht werden:

- Leitfähigkeit, pH, Gesamthärte, Chlorid, Sulfat, Ammonium, Nitrit, Nitrat

Mit dem Kantonslaboratorium muss eine ausführliche Parameterliste und das entsprechende Programm zusammengestellt werden.

#### 2.07.103 Regelmässige bakteriologische Analysen des Quellwassers

Die bakteriologische Kontrolle des Quellwassers muss monatlich durchgeführt werden. Minimal muss das Vorkommen von Keimen sowie der Indikatorbakterien Escherichia Coli und Enterokken untersucht werden.

## Art. 2.07.200 Die Gemeindeverwaltung Termen

Die Grundwasserschutzzonen müssen in den Zonennutzungsplan der Gemeinde übernommen werden.

#### 2.07.201 Überwachung der Nutzungsbeschränkungen.

Die Gemeindeverwaltung ist verpflichtet, die Einhaltung der Nutzungsbeschränkungen durch regelmässige Kontrollen zu überwachen.

#### 2.07.202 Stichprobenartige Überwachung von Herbizid- und Düngemittelleinsatz

Es ist periodisch zu prüfen, ob die bestehenden Gefahrenherde so unterhalten werden, dass sie das Wasser nicht gefährden.

#### 2.07.203 Überwachung der Umbrucharbeiten vor Ort

Bewilligungspflichtige Umbrucharbeiten und Umpflanzungen sind bezüglich Grundwasserschutz während der Ausführung zu kontrollieren.

# **Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, "B3"**

## **"C" und „D1“, Termen**

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 7 -

### **Teil 2: Administratives**

#### **2.07.204 Punktuelle Massnahmen**

Gegebenenfalls ist die Gemeinde verpflichtet, punktuelle Massnahmen oder punktuelle Verfügungen zum Grundwasserschutz bezüglich Eigentumsbeschränkungen zu ergreifen.

#### **2.07.205 Weitere Massnahmen**

Die Verantwortlichen für die Wasserversorgung der Gemeinde sind verpflichtet - gegebenenfalls unter Bezug von Fachleuten - die Grundeigentümer und Bewirtschafter in der Schutzone in geeigneter Form mit den Nutzungs vorschriften vertraut zu machen und ihnen allfällige Ergänzungen mitzuteilen.

#### **Art. 2.07.300 Die Bodenbewirtschafter**

Die Bodenbewirtschafter sind im Rahmen der Nutzungsbeschränkungen mitverantwortlich, dass die Grundwasserfassungen qualitativ einwandfreies Grundwasser fördern können.

Ihnen obliegen hierzu insbesondere folgende Plichten:

##### **2.07.301 Einhaltung der Nutzungsbeschränkungen**

Die Bewirtschafter haben sich beim Einsatz von Herbiziden und Düngemitteln an die in Art. 3.01.100 dieser Vorschriften gemachten Bedingungen zu halten.

##### **2.07.302 Terrainverschiebungen / Umbrucharbeiten / Umpflanzungen**

Für Umbrucharbeiten und Umpflanzungen ist eine Bewilligung der Gemeinde einzuholen. Die Vorschriften für das Baubewilligungsverfahren sind analog anwendbar. Dabei gilt es festzuhalten, dass Terrainverschiebungen und der Gebrauch von Planiermaschinen in den Schutzzonen S1, S2 und S3 ausgeschlossen sind.

#### **Art. 2.08.000 Strafbestimmungen**

Widerhandlungen gegen die Bestimmungen der Schutzzonenvorschriften sowie gegen die darin erlassenen Verfügungen werden gemäss Gesetzgebung über den Gewässerschutz bestraft.

Vorbehalten bleibt die Anwendung der kantonalen oder eidgenössischen Strafbestimmungen (u.a. geltende Bauordnung).

#### **Art. 2.09.000 Entscheid bei Streitigkeiten**

Gegen Verfügungen der Gemeindebehörden kann gemäss Gesetz über das Verwaltungsverfahren und die Verwaltungsrechtspflege (Gesetz über das Verwaltungsverfahren und die Verwaltungsrechtspflege, (Dez. 1976 [SR/VS 172.6]) die Verwaltungsbeschwerde erhoben werden.

#### **Art. 2.10.000 Inkrafttreten**

Die Schutzzonenvorschriften treten mit dem Schutzzonenbeschluss des Departementes für Umweltschutz (Homologation der Schutzzonen) in Kraft.

Die Ausscheidung der GW-Schutzzonen und die Vorschriften werden mit dem Zonennutzungsplan koordiniert.

**Teil 3: Technisches****Art. 3.01.000 Spezielle nutzungsorientierte Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen (Referenztabellen)**

In den nachfolgenden Referenztabellen (gem. aktueller Wegleitung Grundwasserschutz, BUWAL) werden, geordnet nach Tätigkeiten und Anlagen, die Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen aufgelistet, welche innerhalb der verschiedenen Grundwasserschutzzonen gelten (nach GSchV Art.31). Mit Fussnoten werden Spezialfälle oder Ausnahmen erläutert. Zudem werden die Gefährdungspotenziale der einzelnen Nutzungen kurz erläutert.

Falls es die Sicherstellung der Wasserqualität erfordert, können die zuständigen Behörden weitergehende Massnahmen vorschreiben.

**Legende zu den Referenztabellen:**

- + Aus hydrogeologischer Sicht unproblematisch. Keine Bewilligung nach Art. 32 GSchV erforderlich; die Einhaltung sämtlicher weiterer Vorschriften bleibt vorbehalten.
- b Kann fallweise durch die zuständige Behörde zugelassen werden. Bewilligung nach Art. 32 GSchV erforderlich
- nicht zugelassen
- +<sup>n</sup> Aus hydrogeologischer Sicht mit Einschränkungen gemäss Anmerkung unproblematisch. Keine Bewilligung nach Artikel 32 GSchV erforderlich; die Einhaltung sämtlicher weiterer Vorschriften bleibt vorbehalten.
- +<sup>b</sup> Grundsätzlich unproblematisch. Bewilligung nach Artikel 32 GSchV erforderlich.
- b<sup>n</sup> Kann fallweise durch die zuständige Behörde zugelassen werden, mit Einschränkungen gemäss Anmerkung. Bewilligung nach Art. 32 GSchV erforderlich
- <sup>b</sup> nicht zugelassen; die zuständige Behörde kann nach Prüfung des Einzelfalls Ausnahmen bewilligen
- <sup>n</sup> nicht zugelassen; die zuständige Behörde kann nach Prüfung des Einzelfalls unter Berücksichtigung der Anmerkung Ausnahmen bewilligen.
- 1,2 Anmerkungen, die jeweils für die einzelnen Artikel angegeben werden

In aller Regel ist mit dem Hinweis «b» die kantonale Bewilligung gemäss Art. 19 GSchG und Art. 32 GSchV, also die grundwasserschutzrechtliche Bewilligung gemeint. Die Anmerkungen bilden einen integrierenden Bestandteil der Nutzungsvorschriften in den Schutzzonenvorschriften.

**Art. 3.01.100 Landwirtschaft**

Die landwirtschaftliche Tätigkeit birgt generell ein erhebliches Risiko für Grundwasserverunreinigungen. Deshalb sind vorsorgliche Schutzmassnahmen erforderlich, welche im Einzelfall sorgfältig abzuklären und festzulegen sind.

Die grösste Gefährdung geht vom Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln aus (siehe auch Referenztabelle «Pflanzen- und Holzschutzmittel sowie Dünger»), vor allem wenn sie zur Unzeit, d.h. ausserhalb der Vegetati-

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 9 -

### Teil 3: Technisches

onsperiode und auf den unbewachsenen Boden (Acker- oder Brachflächen) ausgebracht werden. Stoffe, welche die Grundwasserqualität gefährden, sind Stickstoffverbindungen (Nitrat, Nitrit, Ammonium) sowie in Düngern vorkommende Medikamente und Pflanzenschutzmittel.

Bezüglich der Bewirtschaftungsweise gilt, dass bei einer dauerhaft geschlossenen Grasnarbe die Auswaschung von Schadstoffen ins Grundwasser wesentlich geringer ist, als bei einer Bewirtschaftung offener Ackerflächen.

Durch die Bewässerung eines Gebietes kann die Mobilisierung von Schadstoffen aus dem Boden verstärkt werden, so dass diese vermehrt ins Grundwasser ausgewaschen werden.

Soweit sich die Drainage eines Gebietes negativ auf die Grundwasserneubildung auswirkt, kann sie auch zur Zerstörung der Bodenstruktur führen (Zersetzung von organischem Material).

	S3	S2	S1
Dauergrünland (Schnittnutzung)	+	+	+
Weiden	+	+ <sup>34</sup>	-
Ackerfläche (inkl. Kunstwiesen)	+ <sup>35</sup>	+ <sup>35</sup>	-
Freisetzung von gentechnisch veränderten Organismen <sup>36</sup>	-	-	-
Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen und Gartenbau	+ <sup>35</sup>	-	-
Obstbaumgärten mit Hochstamm-Kulturen	+	+	-
Container-Pflanzschulen, Freiland-Baumschulen u.Ä.	b	-	-
Bewässerung mit nicht verschmutztem Grund- oder Oberflächenwasser	+	-b	-
Freihaltung von Schweinen	-	-	-
Teilbefestigte und unbefestigte Laufhöfe	-	-	-
Befestigte Laufhöfe	+ <sup>b/39</sup>	-	-
Güllengruben, erdverlegte Güllenleitungen, Güllen zapfstellen <sup>37</sup>	+ <sup>b/40</sup>	-	-
Güllenteiche <sup>37</sup>	-	-	-
Mistlager			
• Mistlager auf Mistplatte	+ <sup>b</sup>	-	-
• Zwischenlagerung im Feld	-	-	-
Kompostmieten (namentlich Feldrandkompostierung)	-	-	-
Lagerung von Siloballen und -würsten auf Naturboden	-b	-	-
Fahrsilos	-	-	-
Raufuttersilos	+ <sup>b</sup>	-	-

Die Referenztabelle zeigt die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen für die landwirtschaftliche Nutzung. Bezüglich der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngern wird auf die entsprechende Tabelle weiter unten verwiesen.

Ackerbau ist in geregelter Fruchtfolge zu betreiben. Bracheperioden sind durch den Anbau von Gründüngungs- und Zwischenfutterpflanzen auf das absolute Minimum zu beschränken. Die Verwendung von Düngern muss den pflanzlichen Bedürfnissen entsprechen und darf nicht zur Unzeit (z.B. auf wassergesättigte, gefrorene oder schneebedeckte Böden) erfolgen.

**Anmerkungen:**

- <sup>34</sup> Es ist eine extensive Beweidung anzustreben. Besonders ist auf eine intakte Grasnarbe zu achten.
- <sup>35</sup> In den Zonen S2 und S3 ist eine möglichst weitgehende Reduktion der acker-, garten- und gemüsebaulichen Produktion zu Gunsten eines erhöhten Anteils Dauergrünland anzustreben. Beim Auftreten von Qualitätsproblemen verfügen die Behörden die notwendigen Einschränkungen und Auflagen für diese Nutzungen.
- <sup>36</sup> Bewilligung nach Art. 7 der Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt erforderlich (Freisetzungsvorordnung, FrSV, SR 814.911 vom 25. August 1999).
- <sup>37</sup> Güllengruben und -teiche sind über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel zu erstellen.
- <sup>39</sup> In der Zone S3 ist der Einbau eines Leckerkennungssystems mit durchgehender Abdichtung unter der Bodenplatte und Kontrollschaft erforderlich. Der bauliche Zustand von Hofdüngeranlagen (inkl. Anschlüsse, Zu- und Wegleitungen) ist alle 5 Jahre zu prüfen.
- <sup>40</sup> Max. Nutzhöhe 4 m, max. Inhalt 600 m<sup>3</sup>.

**Art. 3.01.200 Pflanzen- und Holzschutzmittel sowie Dünger**

Bei der Verwendung von Pflanzen- und Holzschutzmitteln sowie Düngern besteht die Gefahr, dass unerwünschte Stoffe ins Grundwasser gelangen und dort eine Verunreinigung verursachen.

Im Falle von Düngern sind es vor allem Stickstoffverbindungen (Nitrat, Nitrit und Ammonium) und andere anorganische Verbindungen, welche aus der belebten Bodenschicht ausgewaschen und ins Grundwasser eingetragen werden. Vor allem Nitrat, aber auch andere anorganische Salze werden im Grundwasser in der Regel nicht abgebaut und können über grosse Distanzen verfrachtet werden.

In den meisten Pflanzenschutzmitteln sind organische Verbindungen und/oder Schwermetalle enthalten. Dabei handelt es sich oft um mobile und/oder persistente Stoffe, d.h. Stoffe, die schlecht sorbiert und/oder langsam bzw. nicht abgebaut werden.

Im Fall flüssiger Hofdünger besteht zudem ein Risiko bakteriologischer Belastungen des Grundwassers, wobei davon ausgegangen wird, dass Keime im Normalfall nach einer Verweildauer von 10 Tagen im Grundwasserleiter weitgehend eliminiert werden.

Jeder Einsatz von Pflanzen- und Holzschutzmitteln sowie Düngern ist den Bedürfnissen der jeweiligen Kulturen anzupassen und auf das geringst mögliche Mass zu reduzieren. Dem Einsatz von schnell abbaubaren Wirkstoffen ist der Vorzug zu geben.

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 3: Technisches

- 11 -

	S3	S2	S1
Dauergrünland (Schnittnutzung)			
• Landwirtschaft	+	+ <sup>44</sup>	-
• Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen und Gartenbau	+	-	-
• Park- und Sportanlagen	+	-	-
• Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	- <sup>45/46</sup>	-	-
• Strassen- und Wegränder, Böschungen usw.	-	-	-
Herbizide und Regulatoren			
• Landwirtschaft	+	+ <sup>44</sup>	-
• Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen und Gartenbau	+	-	-
• Park- und Sportanlagen	+	-	-
• Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	+ <sup>47/48</sup>	-	-
• Bahnanlagen <sup>49</sup>	+	-	-
• National- und Kantonsstrassen	- <sup>50</sup>	-	-
• übrige Strassen, Wege, Plätze	-	-	-
• Böschungen und Grünstreifen entlang von Strassen und Gleisanlagen	- <sup>50</sup>	-	-
Holzschutzmittel			
• Verwendung von Holzschutzmitteln und Lagerung von damit behandeltem Holz	+ <sup>51</sup>	-	-
Flüssige Hofdünger <sup>52</sup>			
• Landwirtschaft	+	- <sup>53</sup>	-
• Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen und Gartenbau	+	-	-
• Park- und Sportanlagen	+	-	-
• Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	- <sup>54</sup>	-	-
Mist <sup>52</sup>			
• Landwirtschaft	+	+	-
• Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen und Gartenbau	+	-	-
• Park- und Sportanlagen	+	+	-
• Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	- <sup>54</sup>	-	-
Kompost			
• Landwirtschaft	+	+	-
• Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen und Gartenbau	+	-	-
• Park- und Sportanlagen	+	+	-
• Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	- <sup>55</sup>	-	-
Mineraldünger			
• Landwirtschaft	+	+	-
• Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen und Gartenbau	+	-	-
• Park- und Sportanlagen	+	+	-
• Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	- <sup>56</sup>	-	-

+ zugelassen/ - verboten/ b bewilligungspflichtig

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 3: Technisches

- 12 -

### Anmerkungen:

- 43 Das Verwenden von Mitteln zum Schutz von Pflanzen gegen Nagetiere (Rodenticide) braucht eine Bewilligung, ausgenommen zum privaten Eigenbedarf.
- 44 Nicht zulässig ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die in Trinkwasserfassungen gelangen können.
- 45 Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im Wald braucht eine Bewilligung (Art. 25 WaV).
- 46 Können Pflanzenschutzmittel nicht durch Massnahmen ersetzt werden, welche die Umwelt weniger belasten, so wird ihre Verwendung in pflanzlichen Forstgärten ausserhalb der Zonen S bewilligt.
- 47 Die Verwendung von Herbiziden ist im Wald verboten (Art. 26 Abs. 2 WaV).
- 48 Bewilligt wird die Verwendung in forstlichen Pflanzgärten (WaV Art. 26 Abs. 2).
- 49 Gemäss Weisungen Bundesamt für Verkehr (BAV); nur mit den ausdrücklich für den Einsatz bei Bahnanlagen zugelassenen Mitteln.
- 50 Ausgenommen sind Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen, sofern diese mit andern Massnahmen, wie regelmässiges Mähen, nicht erfolgreich bekämpft werden.
- 51 Voraussetzung für die Verwendung sind bauliche Massnahmen gegen das Versickern und Abschwemmen.
- 52 Hofdünger muss umweltverträglich und entsprechend dem Stand der Technik landwirtschaftlich oder gartenbaulich verwertet werden (Art. 14 Abs. 2 GSchG). Das Grundwasser darf durch Düngung in keinem Fall beeinträchtigt werden (Art. 27 Abs. 1 GSchG).
- 53 Die zuständige Behörde kann in Ausnahmefällen die Bewilligung erteilen, dass pro Vegetationsperiode bis dreimal in angemessenen Abständen je höchstens 20 m<sup>3</sup>/ha flüssiger Hofdünger ausgebracht werden, wenn auf Grund der Bodenbeschaffenheit gewährleistet ist, dass keine pathogenen Keime in die Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage.

Zudem gilt:

- Der höchstmögliche Grundwasserspiegel muss mehr als 3 m unter der Erdoberfläche liegen.
  - Die möglichst gleichmässige Düngung darf nur in der Vegetationsperiode und nur auf begrünte Flächen erfolgen.
  - Güllenverschlauchung oder Lanzendüngung ist nicht zugelassen.
  - Das oberflächliche Abfliessen in Geländevertiefungen oder zur Fassung hin muss ausgeschlossen sein.
- 54 Die Verwendung von Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen ist im Wald verboten (Art. 27 WaV). Eine Bewilligung für das Ausbringen von **Hofdüngern** kann erteilt werden auf bestockten Weiden (Art. 27 Abs. 2 Bst. b WaV).
  - 55 Die Verwendung von Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen ist im Wald verboten (WaV Art. 27). Eine Bewilligung für die Verwendung von **Kompost** kann erteilt werden für das Ausbringen auf bestockten Weiden (Art. 27 Abs. 2 Bst. b WaV) sowie in forstlichen Pflanzgärten (Art. 27 Abs. 2 Bst. a Ziff. 1 WaV).
  - 56 Die Verwendung von Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen ist im Wald verboten (Art. 27 WaV). Eine Bewilligung für das Ausbringen von **Mineraldüngern** kann erteilt werden in forstlichen Pflanzgärten sowie von nicht stickstoffhaltigem Mineraldünger auf bestockten Weiden (Art. 27 Abs. 2 WaV).

**Art. 3.01.300 Abwasseranlagen**

Unser weit verzweigtes Netz mit Kanalisationen und Abwasserleitungen beinhaltet ein besonders grosses Gefährdungspotenzial, hauptsächlich durch das Risiko von unerkannten Sickerverlusten undichter Leitungen.

Der einwandfreie Zustand von Abwasseranlagen ist durch regelmässige Kontrollen sicherzustellen. Dabei ist insbesondere die Dichtheit von Kanalisationen (inkl. deren Hausanschlüsse) periodisch je nach Ergebnis der Zustandskontrolle und den örtlichen Gegebenheiten zu prüfen. Bei der Verlegung von Spezialbetonrohren sind, sofern wegen der Art der abzuleitenden Abwässer keine strengeren Sicherheitsmassnahmen erforderlich sind, Rohre mit Glockenmuffen zu verwenden. Bei der Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen in den einzelnen Zonen darf die zulässige Wasserzugabe die in der SIA-Norm 190 genannten Maximalwerte nicht überschreiten.

Sickergruben und Versickerungsschächte mit direkter Einleitung unbehandelter verschmutzter Abwässer sind verboten (Art. 8 GSchV).

Für die Sanierung von Abwasserkanalisationen ist die VSA-Richtlinie «Qualitätssicherung bei Sanierungs- und Instandsetzungsmassnahmen an nicht beherrschbaren Kanalisationen» massgebend.

	S3 <sup>3</sup>	S2	S1
Abwasserleitungen für häusliche Abwässer sowie Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	+b <sup>21</sup>	-21/22	-
Abwasserleitungen für Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	b <sup>21</sup>	-	-
Abwasserreinigungsanlagen <sup>23</sup>	-	-	-
Einzel-, Klein- und Pflanzenkläranlagen <sup>23</sup>	-b <sup>24</sup>	-	-
Sanitäre Anlagen mit Sickergrube	-	-	-

**Anmerkungen:**

<sup>3</sup> In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b GSchV). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).

Nicht zulässig ist die Versickerung von Abwasser, ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen über eine bewachsene Bodenschicht (Anh 4 Ziff. 221 Abs 1 Bst. c GSchV).

<sup>21</sup> Gebäudeintern sind Abwasserleitungen sichtbar zu führen (Kellerdecke) und gesamthaft via Kontrollschatz in einfachen und dauerhaften Systemen an die öffentliche Kanalisation anzuschliessen. Abwasserinstallationen müssen so ausgeführt werden, dass spätere Kontrollen möglich sind. Sie haben der SIA-Norm 190 zu genügen. Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Bauteile auf ihre Dichtheit zu prüfen. Kanalisationsanlagen in Grundwasserschutzzonen sind mittels visuellen Kontrollen regelmässig entsprechend dem Zustand, mindestens jedoch alle 5 Jahre zu inspizieren. Nicht sichtbare Leitungen sind alle fünf Jahre auf ihre Dichtheit zu prüfen (SIA-Norm 190). Bei fugenlosen oder spiegelgeschweissten Leitungen genügt dafür eine Kanalfernsehaufnahme.

<sup>22</sup> Ausnahmen vom Verbot der Durchleitung können von der zuständigen Behörde dort bewilligt werden, wo aus gefällstechnischen Gründen der Zone S2 nicht aus-

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 14 -

### Teil 3: Technisches

gewichen werden kann. In diesen Fällen sind öffentliche Kanalisationen und Grundstücksanschlussleitungen als Doppelrohrsysteme zu erstellen. Sie sind jährlich visuell auf Leckverluste zu kontrollieren. Neue Leitungen unter der Bodenplatte (Grundleitungen) sind zu vermeiden bzw. als frei sichtbar geführte Leitungen zu erstellen. Wo dies nicht möglich ist, sind die Leitungen mit spiegelgeschweißten Rohren zu erstellen. Wo dies nicht möglich ist, sind die Leitungen mit spiegelgeschweißten Rohren zu erstellen.

- <sup>23</sup> Die Einleitung des gereinigten Abwassers in den Vorfluter hat so zu erfolgen, dass keine Grund- oder Quellwasserfassung gefährdet werden kann.
- <sup>24</sup> Das gereinigte Abwasser darf nicht versickert werden (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV).

## Art. 3.01.400 Forstwirtschaft

Im Gegensatz zur landwirtschaftlichen Nutzung ist die forstwirtschaftliche Nutzung wenig risikobehaftet. Als kritisch sind Rodungen/Kahlschlag, Holzlagerplätze, der Bau von Forstwegen und -strassen sowie die Verwendung von chemischen Pflanzen- und Holzschutzmitteln anzusehen. Bei Rodungen und Kahlschlag muss der Gefahr von Stickstoffmobilisierung Beachtung geschenkt werden. Bodenvertiefungen von entwurzelten Bäumen (Windwurf) können zu bakteriologischen Verunreinigungen und/oder zur Auswaschung von Stickstoff führen. In der näheren Umgebung von Trinkwasserfassungen sollten sie deshalb möglichst rasch wieder aufgefüllt werden.

	S3	S2	S1
Wald	+	+	+ <sup>41</sup>
Pflege	+	+	+
Waldbewirtschaftung inkl. Verjüngung	+	+ <sup>b</sup>	-
Rodungen/Kahlschlag	b	-	-
Forstliche Pflanzgärten/Baumschulen	+ <sup>b</sup>	-	-
Holzlagerplätze <sup>62</sup>	+ <sup>b/63</sup>	+ <sup>b/63</sup>	-

Bezüglich der Verwendung von Pflanzen- und Holzschutzmitteln in der Forstwirtschaft und auf Holzlagerplätzen wird auf die spezielle Referenztabelle weiter unten verwiesen.

### Anmerkungen:

- <sup>41</sup> Bäume und Sträucher sollten in der Zone S1 nur dann angepflanzt oder erhalten werden, wenn deren Wurzeln die Fassung nicht gefährden können.
- <sup>62</sup> Berieselung von behandeltem Holz nicht zulässig.
- <sup>63</sup> Nur unbehandeltes Holz; keine Berieselung.

## Art. 3.01.500 Straßen

Der Strassenverkehr führt zu deutlichen Belastungen des strassennahen Bereichs infolge Treibstoffkomponenten, Staub, Spritzwasser, Tausalz usw., insbesondere wenn die Strasse in Dammlage oder ebenerdig geführt wird. Bei Strassen muss zudem mit einem erheblichen Risiko von Unfällen gerechnet werden, bei welchen Treibstoffe oder andere wassergefährdende Transportgüter ausfliessen können.

	S3 <sup>3</sup>	S2	S1
Strassen			

+ zugelassen/ - verboten/ b bewilligungspflichtig

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 15 -

### Teil 3: Technisches

a. in Dammlage oder ebenerdig b. in Unterführungen und Geländeeinschnitten	+ <sup>4</sup> b <sup>4</sup>	-	-
Strassen in Tunnels	s. Tab. Untertagebaute		
Landwirtschaftliche Flurwege und Forststrassen	+	- <sup>31</sup>	- <sup>31</sup>
Tankstellen <sup>4</sup>	-	-	-
Grosse Parkplatzanlagen	b <sup>4</sup>	-	-

Für neue Strassen von grösserer Bedeutung muss die Umweltverträglichkeit abgeklärt werden, welche auch die Belange des Grundwasserschutzes beinhaltet.

#### Anmerkungen:

- 3 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b GSchV).

Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV). Nicht zulässig ist die Versickerung von Abwasser, ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen über eine bewachsene Bodenschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV).

- 4 Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableitung des Wassers, ggf. nach Behandlung.

31 Im Interesse der Wassergewinnung zulässig.

## Art. 3.01.600 Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen

Das Gefährdungspotenzial, das von Bauten und Anlagen ausgeht, ist vielfältig. Die meisten baulichen Eingriffe bedeuten entweder temporär (in der Bauphase) oder permanent ein Gefahrenpotenzial für das Grundwasser. Die stärkste Gefahr einer qualitativen Beeinträchtigung geht von der Versickerung wassergefährdender Flüssigkeiten, speziell während der Bauphase, aus. Auch Störfälle beim Betrieb von Industrie- und Gewerbeanlagen sowie undichte Leitungen und Kanalisationen stellen wesentliche potenzielle Verunreinigungsquellen dar. Weiter kann die Bautätigkeit, z.B. als Folge von tiefen Fundationen bis unter den Grundwasserspiegel, zu einer Verringerung des Grundwasserdurchflusses führen und damit zu quantitativen Beeinträchtigungen führen.

	S3 <sup>3</sup>	S2	S1
Hochbauten inkl. gewerbliche und industrielle Betriebe mit oder ohne Schmutzwasseranfall, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert noch gelagert werden. Lagerung von Mineralölprodukten für eigene Heizzwecke für höchstens zwei Jahre.	+ <sup>b/15</sup>	-	-
Gewerbliche und industrielle Betriebe, die wassergefährdende Stoffe erzeugen, verwenden, umschlagen, befördern oder lagern	- <sup>b/15</sup>	-	-
Durchlässig gestaltete Einzelparkplätze und Garagenvorplätze ohne Wasseranschluss (keine Fahrzeugwäsche oder -wartung)	+	-	-
Einzelparkplätze und Garagenvorplätze mit Wasseranschluss sowie nicht-gewerbliche Einzel-Autowaschplätze <sup>4</sup>	+ <sup>b</sup>	-	-
Gewerbliche Waschplätze für Fahrzeuge (inkl. Waschstrassen und öffentliche Waschanlagen) <sup>4</sup>	-	-	-

Die Referenztabelle gilt für neue Bauten und Anlagen sowie für wesentliche Nutzungsänderungen. Bestehende Bauten und Anlagen sind bei erster Gelegenheit und nach Massgabe der Gefährdung von Trinkwasserfassungen sinngemäß anzupassen.

#### Anmerkungen:

- <sup>3</sup> In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b GSchV). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV). Nicht zulässig ist die Versickerung von Abwasser, ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen über eine bewachsene Bodenschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV).
- <sup>4</sup> Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableitung des Wassers, ggf. nach Behandlung.
- <sup>15</sup> In der Zone S3 sind zulässig:
  - freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen;
  - Gebinde mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk (der Kanton kann die Anzahl der zugelassenen Gebinde beschränken);
  - freistehende Lagerbehälter mit Heiz- und Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen;
  - Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser nachteilig verändern können bis 450 l und Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten, die in grossen Mengen Wasser nachteilig verändern können bis 2000 l.

Bei der Bewilligung derartiger Anlagen muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden.

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“ „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 3: Technisches

- 17 -

## Art. 3.01.700 Baustellen

Das Gefährdungspotential von Baustellen ist in der Regel erheblich. Einerseits werden auf Baustellen häufig wassergefährdende Stoffe gelagert, andererseits können Zementrückstände im Betonwasser sowie die eingesetzten Hilfsstoffe zu erheblichen Gewässerverschmutzungen führen.

	S3 <sup>3</sup>	S2	S1
Grossbaustellen und Installationsplätze	b	-	-
Abstellplätze für Nutzfahrzeuge und Baumaschinen (keine Wartung)	+ <sup>4</sup>	-	-
Auftanksen von Nutzfahrzeugen und Baumaschinen	+	-	-
Plätze für Fahrzeug- und Baumaschinenwartung sowie Lagerplätze für geölte, gefettete oder chemisch behandelte Baumaterialien <sup>4</sup>	+ <sup>b</sup>	-	-
Lagerplatz für neu hergestellte Beton-Fertigteile (z.B. Tübbinge)	+ <sup>b</sup>	-	-
Betrieb und Reinigung von Aufbereitungs-, und Mischanlagen für Beton und Mörtel, sowie von grösseren Apparaten für Bohr- und Fräsanbeiten	+ <sup>4</sup>	-	-
Sanitäre Anlagen <sup>5</sup>	+	-	-
Reinigungsarbeiten und Oberflächenbehandlungen, die zu verschmutztem Abwasser führen können (z.B. Fassadenreinigung) <sup>6</sup>	+	-	-
Spritzbeton	b	-	-
Dichtungs-/Spundwände	-	-	-
Ramm- und Bohrpählung <sup>8</sup>			
• Holzpfähle und Fertigbetonpfähle	+ <sup>b</sup>	-	-
• Ortsbetonpfähle	b	-	-
• Bohrpähle mit Bohrspülung	-	-	-
• Bohrpähle mit Trockendrehbohrung	b	-	-
Verdichtungsarbeiten (Rüttelverdichtung)	-	-	-
Injektionen <sup>9</sup>	- <sup>10</sup>	-	-
Bohrungen <sup>8/11</sup> , Ramm-/Drucksondierungen <sup>11</sup>	-b	-	-
Grabungen, Baggerschlitte	+ <sup>b</sup>	-	-
Terrainveränderungen mit Abgrabungen (z.B. für Golfplätze, Skipisten, Parkanlagen)	b <sup>13</sup>	-	-
Verwendung von Recyclingbaustoffen <sup>69</sup>	b	-	-

Bauarbeiten im Grundwasser sind grundsätzlich auf das absolut Notwendige zu beschränken. Je nach Fall soll das Grundwasser vor, während und in einer angemessenen Zeit nach der Ausführung von Bauarbeiten in zweckmässiger Weise überwacht werden.

Für das Erstellen eines Konzeptes zum Schutz der Gewässer bei Baustellen ist die SIA-Empfehlung 431 „Entwässerung von Baustellen“ (Schweizer Norm SN 509 431), ergänzt durch Dimensionierungsvorgaben in der Schweizer Norm SN 592 000 zu beachten.

Bei der Ausführung von Baumassnahmen sind Projektleiter, Bauleiter und Unternehmer dafür verantwortlich, dass diese Gewässerschutzzonenvorschriften umgesetzt werden.

+ zugelassen/ - verboten/ b bewilligungspflichtig

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 18 -

### Teil 3: Technisches

#### Anmerkungen:

- 4 Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableitung des Wassers, ggf. nach Behandlung.
- 5 Mit Ableitung in die Kanalisation gemäss Art. 9 Abs. 3 GSchV.
- 6 Versickerungsverbot mit Ausnahmen gemäss Art. 8 GSchV.
- 7 Im Bereich AU sind Bauten und Anlagen grundsätzlich über dem mittleren Grundwasserspiegel zu erstellen; die Behörde kann Ausnahmen bewilligen, so weit die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10% vermindert wird (Anh. 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV). Ein temporäres Abdrainieren oder Abpumpen von Grundwasser während der Bauphase ist bewilligungspflichtig
- 8 Bohrungen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik auszuführen. Dazu gehören: hohe technische Anforderungen an das Bohrgerät, die adäquate fachliche Ausbildung des Bohrpersonals, dessen Vertrautheit mit den gesetzlichen Vorgaben, den zu erwartenden Schwierigkeiten und mit den im Notfall zu ergreifenden Massnahmen, die Bereitstellung der Gerätschaften und Mittel zur Bekämpfung und Sanierung von Schadenfällen sowie die sachgemäße Lagerung und Entsorgung der auf der Bohrstelle verwendeten oder anfallenden Materialien.
- 9 Nur wenn die eingesetzten Stoffe keine Gefährdung der Grundwasserqualität verursachen können.
- 10 Ausschliesslich zur Stabilisierung des Untergrundes im nicht wassergesättigten Untergrund.
- 11 Die Beeinträchtigung des Grundwassers durch die durchstossenden Bohrungen muss durch Schutzvorkehrungen verhindert werden (Art. 43 Abs. 3 GSchG).
- 12 Sofern der Eingriff mindestens 2 m über dem max. Grundwasserspiegel erfolgt, kann auf eine Bewilligung nach Art. 32 GSchV verzichtet werden.
- 13 Nicht zulässig ist eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).

#### Art. 3.01.800

#### Untertagebauten

Die Realisierung von Untertagebauten kann – ohne entsprechende Massnahmen – zu einer Drainage des Grundwassers und somit zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels führen. Eine Absenkung des Grundwasserspiegels kann Trinkwasserfassungen beeinträchtigen und sich nachteilig auf die Vegetation und die landwirtschaftlichen Kulturen sowie auf die Stabilität von Bauten (z.B. Staumauern) auswirken.

	S3	S2	S1
Tunnel	- <sup>b</sup>	-	-
Kavernenspeicher für wassergefährdende Flüssigkeiten	-	-	-
Freispiegel- und Druckstollen, Wasserschlösser, Kraftwerkskavernen ohne Transformatoren	- <sup>b</sup>	-	-
Kraftwerkskavernen mit Transformatoren	-	-	-

Grundwasserableitungen durch Untertagebauten müssen mengenmässig beschränkt und auf die Grundwasserneubildung abgestimmt sein. Eine kurzfristige Absenkung des Grundwasserspiegels während der Bauphase kann dann in Kauf genommen werden, wenn das Gleichgewicht zwischen Entnahme und Neubildung in absehbarer Zeit wieder hergestellt wird, d.h. nach Vollendung

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 3: Technisches

- 19 -

des Bauwerks soll der Grundwasserspiegel wieder seine ursprüngliche Lage einnehmen.

Für die Planung, Erstellung und den Betrieb von Untertagebauten sind zusätzlich zu den gesetzlichen Vorgaben die folgenden Wegleitungen sinngemäss zu berücksichtigen.

- **Wegleitung zur Umsetzung des Gewässerschutzes bei Untertagebauten, BUWAL, 1998;**
- **Wegleitung Gewässerschutzmassnahmen bei der Tunnelreinigung, BUWAL, 1991.**

### Art. 3.01.900 Versickerungsanlagen

Bei jeder künstlichen Versickerung von Niederschlagswasser in einer Versickerungsanlage besteht das Risiko, dass Schadstoffe aus der Luft oder Stoffe, die von der Entwässerungsfläche abgeschwemmt werden, ins Grundwasser eingetragen werden. Bei Verkehrsflächen sind dies vor allem Kohlenwasserstoffe, Pneuabrieb und Salz, bei Dachflächen sind es unter anderem Schwermetalle.

	S3	S2	S1
Versickerung von unbeeinflusstem Grundwasser	b	-	-
Versickerungsanlagen für nicht verschmutztes Abwasser <sup>25</sup>			
• über eine bewachsene Bodenschicht	b/27	-	-
• unter Umgehung einer bewachsenen Bodenschicht <sup>26</sup>	-	-	-
Versickerungsanlagen für gereinigtes Abwasser	-	-	-

Um den negativen Auswirkungen der grossflächigen Versiegelung entgegenzuwirken, soll gemäss Artikel 7 GSchG nicht verschmutztes Abwasser versickert werden, sofern dies die örtlichen Verhältnisse zulassen. Die Anforderungen, die an das zu versickernde Wasser gestellt werden, und die Einschränkungen bezüglich Machbarkeit und Zulässigkeit sind in verschiedenen Wegleitungen und Richtlinien, z.B. des BUWAL, des Schweizerischen Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) sowie des Verbandes der Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) geregelt (siehe Literaturverzeichnis im Anhang).

Die GSchV legt in Artikel 3 fest, nach welchen Kriterien die zuständige Behörde die zur Versickerung vorgesehenen Abwässer als verschmutzt bzw. nicht verschmutzt zu beurteilen hat. Die Verordnung legt aber keine absoluten Werte bezüglich Inhaltsstoffe für diese Beurteilung fest. Durch die Versickerung darf die Qualität des Grundwassers nicht beeinträchtigt werden, und die Bodenfruchtbarkeit soll langfristig gewährleistet sein.

Bezüglich Grundwasserschutz ist eine Versickerung über eine biologisch aktive Bodenschicht weniger kritisch zu beurteilen, als eine Versickerung in einer unterirdischen Anlage unter Umgehung des bewachsenen Bodens, denn der belebte Boden besitzt für zahlreiche Schadstoffe, namentlich Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle, ein gutes Sorptionsvermögen. Dort, wo die Frucht-

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 3: Technisches

- 20 -

barkeit des Oberbodens erhalten bleiben soll, schränken allerdings die Bestimmungen der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) eine Versickerung über den bewachsenen Boden ein.

Bei der Planung von Versickerungsanlagen muss in jedem Fall eine Machbarkeitsprüfung und eine Zulässigkeitsprüfung durchgeführt werden. Das Vorgehen ist in den einschlägigen Richtlinien und Wegleitung (siehe Literaturverzeichnis im Anhang) beschrieben, welche auch weitergehende Referenztabellen bezüglich der Zulässigkeit von Versickerungsanlagen enthalten und auf die technischen Aspekte der Versickerung eingehen.

### Anmerkungen:

- 25 Die Sohle der Versickerungsanlage muss mindestens 1 m über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel liegen. Eine allfällige Beeinträchtigung des Grundwassers durch die durchstossenden Bohrungen resp. durch das Versickerungsbauwerk muss durch Schutzvorkehrungen verhindert werden (Art. 43 Abs. 3 GSchG).
- 26 Der qualitative Schutz ist durch eine künstliche Filterschicht mit derselben Reinigungswirkung wie eine biologisch aktive Bodenschicht sicherzustellen.
- 27 Ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen über eine bewachsene Bodenschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV).

## Art. 3.01.1000 Wärmenutzung aus dem Untergrund

Bei der Nutzung des Grundwassers zu Heiz- oder Kühlzwecken besteht eine Gefährdung vor allem darin, dass bei der Wiederversickerung des thermisch veränderten Grundwassers Schadstoffe ins Grundwasser eingetragen werden, sei es infolge von Defekten im System oder durch Eintrag aus Drittquellen in das Versickerungsbauwerk.

Jede Bohrung zur Nutzung der Erdwärme beinhaltet ein gewisses Gefährdungspotenzial. Anlagen zum Wärmetausch im Untergrund sind in qualitativer Hinsicht problematisch, besonders dort wo natürlicherweise gut geschützte Grundwasserleiter angebohrt werden. Sofern die Grundwasserverhältnisse nicht exakt bekannt sind oder prognostiziert werden können, besteht die Gefahr, dass durch die Bohrung unterschiedliche Grundwasserstockwerke miteinander verbunden werden.

	S3	S2	S1
Entnahmeh Brunnen und Versickerungsbauwerke <sup>8</sup> für die Nutzung von Grundwasser zu Heiz- und Kühlzwecken	-	-	-
Erdwärmesonden, -pfähle <sup>8/11/66</sup>	-b/20	-	-
tiefe Geothermie (Geothermiebohrung) <sup>8/11</sup>	-b/20	-	-
Erdregister/Wärmekörbe <sup>69</sup>	-b/20	-	-

Grundsätzlich sind nur geschlossene Systeme zulässig (ausgenommen Geothermiebohrungen). Zudem dürfen weder in offenen noch in geschlossenen Systemen wassergefährdende Stoffe verwendet werden.

### Nutzung von Grundwasser zu Heiz- und Kühlzwecken

Anlagen zur Nutzung von Grundwasser zu Heiz- oder Kühlzwecken bestehen aus einem Entnahmeh Brunnen, einem Wärmetauscher (eventuell in Verbindungen mit einer Wärmepumpe) und in der Regel aus einem Verbindungs-

bauwerk, in welchem das erwärmte oder abgekühlte, andersweitig aber nicht negativ veränderte Abwasser nach Anordnung der kantonalen Behörde versichert werden soll. (Art. 7 Abs.2 GSchG).

Um sicherzustellen, dass das zu versickernde Wasser nicht verschmutzt wird, sind Vorkehrungen zu treffen, welche eine Verschmutzung, z.B. durch ein Leck in der Wärmetauschanlage, rechtzeitig erkennen lassen. Zudem ist sicherzustellen, dass keine Schadstoffe aus Drittquellen in die Versickerungsanlage gelangen können.

Die Wärmenutzung darf insgesamt, das heisst unter Berücksichtigung aller im betrachteten Grundwassergebiet installierten Anlagen, die natürliche saisonale Temperatur des Grundwassers um nicht mehr als 3 °C verändern. In der unmittelbaren Nachbarschaft des Versickerungsbauwerkes, d.h. in einem Umkreis von max. 100 m darf die Veränderung mehr als 3 °C betragen.

#### **Erdwärmesonden**

Da Erdwärmesonden-Bohrungen den weitaus häufigsten Typ von Bohrungen in der Tiefenklasse über 50 m darstellen, empfiehlt es sich, zur Beschleunigung der Verfahren und zur Vereinheitlichung der Auflagen spezielle Erdwärmesondenkarten zu erstellen, welche dem Aufbau des Untergrundes und der Vulnerabilität der Grundwasservorkommen Rechnung tragen. Grundsätzlich ist zwischen Gebieten zu unterscheiden, in welchen Erdwärmesonden unzulässig bzw. zulässig (bewilligbar) sind. Letztere Gebiete können weiter unterteilt werden in Gebiete mit unterschiedlichen Auflagen oder zulässigen Maximaltiefen.

#### **Erdregister und Energiepfähle**

Erdregister und Energiepfähle zur Nutzung der geothermischen und der im Boden gespeicherten Sonnenenergie bedürfen ausserhalb von Schutzzonen grundsätzlich keiner gewässerschutzrechtlichen Bewilligung, es sei denn, die Kantone schreiben die Bewilligungspflicht vor. Sofern Energiepfähle ins Grundwasser reichen, sind sie wie Einbauten in das Grundwasser zu behandeln.

#### **Geothermiewärmenutzung**

Projekte zur Nutzung der geothermischen Energie mittels Tiefbohrungen sind Einzelfälle, über deren Zulässigkeit und spezifische sichernde Auflagen und Bedingungen nach eingehender individueller Prüfung zu entscheiden ist. Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass Bohrgerät und -personal den speziellen Anforderungen gewachsen und für nicht vorhersehbare Situationen ausgerüstet sind.

#### **Anmerkungen:**

- <sup>8</sup> Bohrungen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik auszuführen. Dazu gehören: hohe technische Anforderungen an das Bohrgerät, die adäquate fachliche Ausbildung des Bohrpersonals, dessen Vertrautheit mit den gesetzlichen Vorgaben, den zu erwartenden Schwierigkeiten und mit den im Notfall zu ergreifenden Massnahmen, die Bereitstellung der Gerätschaften und Mittel zur Bekämpfung und Sanierung von Schadenfällen sowie die sachgemäße Lagerung und Entsorgung der auf der Bohrstelle verwendeten oder anfallenden Materialien.
- <sup>11</sup> Die Beeinträchtigung des Grundwassers durch die durchstossenden Bohrungen muss durch Schutzvorkehrungen verhindert werden (Art. 43 Abs. 3 GSchG).

- 20 Keine Direktverdampferanlagen. Flüssigkeitsverluste müssen leicht erkannt werden können.
- 66 Der Sondenfuss muss über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel liegen.
- 69 Abstand zum höchstmöglichen Grundwasserspiegel mindestens 2 m.

#### **Art. 3.01.1100 Freizeit- und Sportanlagen**

Das Gefährdungspotenzial solcher Anlagen ist in Abhängigkeit der Tätigkeiten und der zum Betrieb und Unterhalt der Anlage verwendeten Stoffe sehr unterschiedlich. Kritisch zu beurteilen sind Kunsteisbahnen und Schwimmbäder, bei denen grössere Mengen grundwassergefährdender Stoffe (Kühlmittel, Desinfektionsmittel) zum Einsatz kommen.

	S3	S2	S1
Parkanlagen	+	+ <sup>b</sup>	-
Kunsteisbahnen	-	-	-
Natureisbahnen	+	-	-
Permanente Parcours für nicht motorisierte Sportarten (z.B. Vitaparcours, Mountain-Bike-Parcours, Reitwege)	+	+ <sup>b</sup>	-
Permanente Parcours für motorisierte Sportarten (z.B. Motocross)	-	-	-
Mechanisch präparierte Skipisten und Langlauf-Loipen	+	b	-
Rodel- und Bobbahnen	b	-	-
Beschneiungsanlagen	b	- <sup>65</sup>	-
Golfplätze			
• Greens und Tees	b	-	-
• Fairways	+ <sup>b</sup>	b	-
• Roughs <sup>57</sup>	+	+	-
Sportplätze und Freibäder			
• Wasseraufbereitung	- <sup>15</sup>	-	-
• Schwimmbecken, Hartanlagen*	+ <sup>b/3</sup>	-	-
• Grünanlagen	+	+b	-
Zeltplätze sowie Plätze für Wohnwagen und Mobilhomes	+ <sup>b</sup>	-	-
Familengartenanlagen	b	-	-
Temporäre oder permanente Infrastrukturanlagen für Grossanlässe, Festivitäten und Sportveranstaltungen	b	-	-

Für die zu den Anlagen gehörenden Bauten und Abwasserleitungen wird auf die entsprechenden Referenztabellen (vgl. oben) verwiesen. Wenn bei Kunsteisbahnen wassergefährdende Kühlmittel verwendet werden, so unterliegen diese Anlagen denselben Kriterien, wie gewerbliche Betriebe, welche entsprechende Substanzen verwenden.

Bei allen Grünanlagen kann eine falsche Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngern das Grundwasser beeinträchtigen. Dies gilt vor allem bei intensivem und/oder grossflächigem Einsatz bei Sportstadien, Grünanlagen, Golfplätzen usw. Grünanlagen unterliegen den selben Vorschriften bezüglich der Pflege wie landwirtschaftliche Flächen (vgl. Referenztabelle Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern).

#### **Anmerkungen:**

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“ „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 3: Technisches

- 23 -

- \* als Hartanlagen gelten unter anderem auch Kunstrasenanlagen, Tennisplätze, Minigolfanlagen, fest installierte Kinderspielplätze und ähnliche Anlagen.
- 3 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b GSchV). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV). Nicht zulässig ist die Versickerung von Abwasser, ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen über eine bewachsene Bodenschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV).
- 15 In der Zone S3 sind zulässig:
  - freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen;
  - Gebinde mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk (der Kanton kann die Anzahl der zugelassenen Gebinde beschränken);
  - freistehende Lagerbehälter mit Heiz- und Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen;
  - Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser nachteilig verändern können bis 450 l und Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten, die in grossen Mengen Wasser nachteilig verändern können bis 2000 l.
  - Bei der Bewilligung derartiger Anlagen muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden.
- 57 Kein Einsatz von Herbiziden und Düngern.
- 65 Beschneiung mit Wasser ohne Zusatzstoffe zulässig.

## Art. 3.01.1200 Friedhofanlagen und Wasenplätze

Bei Friedhofanlagen geht vor allem von den mit dem Unterhalt verbundenen Tätigkeiten ein Gefährdungspotenzial aus. Hinsichtlich Pflege und Düngung der Anlagen gilt die Referenztabelle Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern. Zudem müssen epidemiologische und hygienische Aspekte berücksichtigt werden.

	S3	S2	S1
Friedhofanlagen für Erdbestattungen	-	-	-
Friedhofanlagen für Urnengräber	+	-	-
Wasenplätze	-	-	-

Wasenplätze werden in der Regel nur in Ausnahmesituationen zur Bestattung einer grossen Zahl von Kadavern in einer einmaligen Aktion angelegt, was meist mit umfangreichen Grabarbeiten verbunden ist. Für die Standortwahl von Wasenplätzen gelten strenge Auflagen.

## Art. 3.01.1300 Deponien, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen

Ablagerungen und Deponien beinhalten ein sehr grosses Gefährdungspotenzial für das Grundwasser, weshalb ihre Anlage und ihr Betrieb in besonderen Richtlinien und Verordnungen des Bundes geregelt wird. Aber auch kleinere

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 24 -

### Teil 3: Technisches

Ablagerungen sowie Anlagen, welche der Zwischenlagerung oder Aufbereitung von Abfällen dienen, beinhalten ein hohes Gefährdungspotenzial.

Sämtliche Deponien sind bewilligungspflichtig.

Die Behörde kann von Inhabern von Abfällen verlangen, dass sie bestimmte Abfälle verwerten statt deponieren, wenn die Verwertung möglich und wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt dadurch weniger belastet wird, als durch die Beseitigung und Neuproduktion (Art. 12 TVA).

Bei Deponien, Materiallagern und Umschlagplätzen darf keine zusätzliche Gefährdung durch An- und Abtransporte entstehen.

Bei Transportleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten besteht eine Gefahr vor allem bei Stör- oder Havariefällen. Erdgasleitungen sind diesbezüglich weniger kritisch, da Erdgas kein grundwassergefährdender Stoff ist und vor allem der Bau einer Erdgasleitung eine Gefahr für das Grundwasser darstellt.

	S3	S2	S1
Ablagerung von unverschmutztem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial	+	-	-
Deponien und Zwischenlager <sup>68</sup>	-	-	-
Aufbereitungsanlagen für mineralische Recyclingbaustoffe sowie Zwischenlager	-	-	-
Andere Anlagen zur Aufbereitung von Altstoffen (insb. Sammelplätze für Altautos, Kühlschränke und Elektronik)	-	-	-
Industrielle und gewerbliche Flüssiggaslager	-	-	-
Lager und Umschlagplätze für wassergefährdende Stoffe			
• Flüssigkeiten	<sup>15</sup>	<sup>16</sup>	<sup>17</sup>
• Feststoffe	-	-	-
Transportleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten	-	-	-
Erdgasleitungen	b	-	-

### Anmerkungen:

<sup>15</sup> In der Zone S3 sind zulässig:

- freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen;
- Gebinde mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk (der Kanton kann die Anzahl der zugelassenen Gebinde beschränken);
- freistehende Lagerbehälter mit Heiz- und Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen;
- Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser nachteilig verändern können bis 450 l und Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten, die in grossen Mengen Wasser nachteilig verändern können bis 2000 l.
- Bei der Bewilligung derartiger Anlagen muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden.

<sup>16</sup> In der Zone S2 sind nur freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen zulässig.

<sup>17</sup> In der Zone S1 sind lediglich zur Fassung gehörende Bauten und Anlagen zulässig. Transformatorenanlagen mit Flüssigkühlung sowie wassergefährdende Be-

triebsstoffe (z.B. Dieselöl) für Notstromanlagen sind in der Zone S1 nicht zulässig.  
Falls Trafos als Bestandteil der Fassungsanlage aus technischen Gründen trotzdem bei der Fassung angelegt werden müssen, dürfen lediglich Trockentransformatoren verwendet werden.

- <sup>68</sup> Die Anforderungen gemäss Anhang 2 TVA müssen erfüllt sein.

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“

## „C“ und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

Teil 4: ANHANG:

- 26 -

## Teil 4: Anhang

### 4.01.000 Eidgenössische Gesetzesgrundlagen

- 4.01.001 Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) vom 24. Januar 1991 [SR 814.20].
- 4.01.002 Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 [SR 814.201].
- 4.01.003 Verordnung über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF) vom 1. Juli 1998 [SR 814.202].
- 4.01.004 Verordnung über umweltgefährdende Stoffe vom 9. Juni 1986 [SR 814.013].
- 4.01.005 Technische Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990 [SR 814.600].
- 4.01.006 Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR) vom 29. November 2002 [SR 741.621].
- 4.01.007 Lebensmittelverordnung (LMV) vom 1. März 1995 [SR 817.02].
- 4.01.008 Fremd- und Inhaltsstoffverordnung vom 26. Juni 1995 (Stand Februar 2000) [SR 817.021.23].
- 4.01.010 Hygieneverordnung vom 26. Juni 1995 (Stand Mai 2002) [Sr 817.051].
- 4.01.011 Verordnung über den Wald (WaV) vom 30. November 1992 [SR 921.01].
- 4.01.012 Landwirtschaftsgesetz vom 29. April 1998 [SR 910.1].

### 4.02.000 Kantonale Gesetzesgrundlagen

- 4.02.001 Gesetz betreffend die Anwendung der Bundesgesetzgebung über Umweltschutz vom 21. Juni 1990 [SR/VS 814.1].
- 4.02.002 Reglement vom 31. Januar 1996 betreffend das Verfahren über die Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen und -arealen [SR/VS 814.200].
- 4.02.003 Gesetz vom 16. November 1978 betreffend die Vollziehung des Bundesgesetzes vom 8. Oktober 1971 über den Schutz der Gewässer gegen die Verunreinigung [SR/VS 814.2].
- 4.02.004 Beschluss vom 8. Januar 1969 betreffend die Trinkwasseranlagen [SR/VS 817.101].
- 4.02.005 Beschluss vom 7. Januar 1981 betreffend die Grundwasserschutzareale [SR/VS 814.201].
- 4.02.006 Gesetz vom 23. Januar 1987 zur Ausführung des Bundesgesetzes über die Raumplanung [SR/VS 701.1].
- 4.02.007 Gesetz über das Verwaltungsverfahren und die Verwaltungsrechtspflege vom 6. Oktober 1976 [SR/VS 172.6].

### 4.03.000 Weitere Dokumente und Richtlinien

- 4.03.001 Wegleitung zur Ausscheidung von Gewässerschutzbereichen, Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzarealen, BUWAL, Oktober 1987, teilrevidierte Auflage 1982.
- 4.03.001a Wegleitung Grundwasserschutz, Vollzug Umwelt. BUWAL, 2004.
- 4.03.002 Kantonale Richtlinien zur Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen und Grundwasserschutzarealen, Kanton Wallis, Departement für Umwelt- und Raumplanung, Dienststelle für Umweltschutz, Juni 1995.

# Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, "B3"

## "C" und „D1“, Termen

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 27 -

### Teil 4: ANHANG:

- 4.03.003 Wegleitung für den Gewässerschutz in der Landwirtschaft (Bereich Hofdünge), BUWAL/ BLW, Juli 1994.
- 4.03.004 Direktiven für das Studium, die Erstellung und Nutzung von Quellfassungen, 1968, Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW).
- 4.03.005 Wegleitung zur Wärmenutzung des Wassers und Bodens, BUWAL, April 1982.
- 4.03.006 Kantonaler Richtplan : Koordinationsblätter G.1 (Wasserbewirtschaftung), G.6 (Trinkwasserversorgung), G.7 (Konflikte mit Gewässerschutzzonen).
- 4.03.007 Hinweise für die Abwasserbeseitigung im ländlichen Raum, August 1989. Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 107 (BUWAL).
- 4.03.008 Schweizer Lebensmittelhandbuch, Kap. 27A. Trinkwasser. 1999 (Stand Januar 2000).
- 4.03.009 Der Zuströmbereich als Element eines zeitgemässen Grundwasserschutzes, Hoehn E., Blau R.V., Kanz W., Leuenberger H., Matousek F., Zumstein J. - Sonderdruck Nr. 1307 aus GWA 3/94 des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW), Zürich.
- 4.03.010 Grundlagenkarten zur Dokumentation und Beurteilung von Naturgefahren, Symbolbaukasten, Kienholz H., Krummenacher B., Entwurf 25.02.94.
- 4.03.011 Muster Schutzzonenreglement. - Direktion für Verkehr, Energie und Wasser des Kantons Bern, 1992.

## 4.04.000 Informationsstellen und Publikationen

Informationsstellen und Publikationen betreffend den Einsatz von künstlichen Dünger und Pflanzenschutzmittel:

- Eidg. Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (Stoffverordnung) vom 9. Juni 1986 (Vertrieb durch EDMZ).
- Düngungsrichtlinien für den Acker- und Futterbau, eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz, Station fédérale de recherches agronomiques de Changins, Eidg. Forschungsanstalt für Agrikulturchemie und Umwelthygiene Liebefeld-Bern, 1987.
- Wegleitung für die Anwendung von Kompost aus Garten- und Küchenabfällen und Anforderungen an die Kompostqualität, Flugschrift Nr. 114, Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau Wädenswil, 1988.
- Pflanzenschutzmittelverzeichnis herausgegeben von:
  - \* Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil,
  - \* Eidg. Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau, Zürich,
  - \* Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Liebefeld,
  - \* Station fédérale de recherches agronomiques de Changins, Nyon,
  - \* Bundesamt für Gesundheitswesen, Bern.
- Weisungen des Bundesamtes für Forstwesen; Forstkalender (erscheint jährlich)
- Dokumentationsordner für den Vollzug der Stoffverordnung, Forstinspektorat des Kantons Bern, Januar 1991

**Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen für die Fassungen „A“, „B3“  
„C“ und „D1“, Termen**

Quellschutzzonenvorschriften mit Nutzungsbeschränkungen

- 28 -

**Teil 4: ANHANG:**

- Weisungen betreffend Atrazin und Simazin des Bundesamtes für Umweltschutz und der Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil, vom 26. Mai 1987
- Weisungen betreffend "chemische Unkrautbekämpfung der Eisenbahnen im Jahr 1991" des Bundesamtes für Verkehr vom 27. Dezember 1990
- Grundlagen für das Freihalten der Bahnanlagen von störendem Pflanzenaufwuchs; Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 89 (1988); herausgegeben vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.