

**Kanton Solothurn**

**Breitenbach**

**Schutzzonenreglement für die Grundwasserfassung Pumpwerk Längacker**

Eigentümerin: Lüsseltaler Wasserversorgung

**Mit dazugehörigem kommunalem Schutzzonenplan**

1: 1'000 vom 17.04.2025

Plan Nr. / Ersteller: 9088c/ A1 / Dr. Matthias Müller & Dr. Vlad Giurgea

Reglement erstellt durch Kiefer & Studer AG

Original vom 17.04.2025

Mutationen vom .....

Antrag zur Vorprüfung durch den Gemeinderat vom .....

Vorprüfung durch den Kanton vom 12.02.2024

Beglaubigung Schutzzonenplan und Anhang 5 durch

Nachführungsgeometer vom .....

Auflagebeschluss des Gemeinderats vom .....

Publikation der Auflage im Anzeiger *Name, Datum*

Öffentliche Auflage vom ..... bis .....

Überprüfung Schutzzonenplan und Anhang 5 durch

Nachführungsgeometer vom ..... *(nur bei längerer Verfahrensdauer)*

**Genehmigungsbeschlüsse**

Beschlossen durch den Gemeinderat mit GR-Beschluss Nr. .... vom .....

Der Gemeindepräsident:

Der Gemeindeschreiber:

Dr. Dieter Künzli

Andreas Dürr

Genehmigt durch den Regierungsrat mit RRB Nr. .... vom .....

Der Staatsschreiber:

Publikation Genehmigungsbeschluss im Amtsblatt Nr. .... vom .....

# Reglement für die Grundwasserschutzzone der Grundwasserfassung «Pumpwerk Längacker» der Lüsseltaler Wasserversorgung

Die Einwohnergemeinde Breitenbach erlässt, gestützt auf Art. 20 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz/GSchG; SR 814.20), Art. 29 der eidg. Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201), § 83 Abs. 2 des kant. Gesetzes über Wasser, Boden und Abfall vom 4. März 2009 (GWBA; BGS 712.15) sowie §§ 14 ff. und 36 des kant. Planungs- und Baugesetzes vom 3. Dezember 1978 (PBG; BGS 711.1), das nachfolgende Reglement:

## Art. 1 Geltungsbereich

Das Reglement gilt für die im «*Schutzonenplan für das Pumpwerk Längacker*», Massstab 1: 1'000 Plan-Nr. 9088c, vom 17.04.2025, ausgeschiedene Grundwasserschutzzone für die Grundwasserfassung «Pumpwerk Längacker», welche der Trinkwasserversorgung der Lüsseltaler Wasserversorgung dient. Der Schutzonenplan wird mit demselben Regierungsratsbeschluss genehmigt wie vorliegendes Reglement.

## Art. 2 Grundwasserschutzzone

Die Grundwasserschutzzone ist in die nachstehenden drei Teilzonen gegliedert, die im Schutzonenplan dargestellt sind:

- Zone S1 dient dem Schutz der Grund- oder Quellwasserfassung sowie deren unmittelbaren Umgebung vor Beschädigung oder Verunreinigung.
- Zone S2 dient dazu, dass das Grundwasser durch Grabungen und unterirdische Arbeiten nahe von der Grund- oder Quellwasserfassung nicht verunreinigt und der Zufluss zur Fassung durch unterirdische Anlagen nicht behindert wird. Insbesondere soll sie zudem verhindern, dass Krankheitserreger sowie Stoffe, die Wasser verunreinigen können, in solchen Mengen in die Fassung gelangen, dass sie die Trinkwassernutzung gefährden.
- Zone S3 dient als Pufferzone um die Zone S2. Sie gewährleistet den Schutz vor Anlagen und Tätigkeiten, die ein besonderes Risiko für das Grundwasser darstellen. Zudem soll sie gewährleisten, dass bei unmittelbar drohenden Gefahren (z. B. Unfällen mit Stoffen, die Wasser verunreinigen können) ausreichend Zeit und Raum für die erforderlichen Massnahmen zur Verfügung stehen.

## Art. 3 Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen

Innerhalb der Grundwasserschutzzone gelten zum Zeitpunkt des Erlasses dieses Reglements die Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen, die in den Anhängen 1 und 2 aufgeführt sind. Vorbehalten bleibt Art. 7.

## **Art. 4 Bestehende Bauten, Anlagen und Tätigkeiten in der Grundwasserschutzzone**

### **Art. 4.1 Gefahrenkataster**

<sup>1</sup> Der Gefahrenkataster in Anhang 3 beinhaltet sämtliche zum Zeitpunkt der Inkraftsetzung des Reglements bestehenden Bauten, Anlagen und Tätigkeiten, welche nicht konform mit den Schutzzonenbestimmungen gemäss Art. 3 bzw. Anhänge 1 und 2 sind (sog. „Nutzungskonflikte“). Der Gefahrenkataster basiert auf dem Konfliktplan (Plan Nr. 9088c/ A2).

<sup>2</sup> Der Gefahrenkataster enthält alle nutzungs- und objektspezifischen Schutzmassnahmen, welche für den geregelten Fortbestand der bestehenden Bauten, Anlagen oder Tätigkeiten zum Schutz des genutzten Grundwassers erforderlich sind. Im Weiteren hält der Gefahrenkataster fest, welche bestehenden Bauten, Anlagen oder Tätigkeiten entfernt bzw. aufgegeben werden müssen, weil diese die Grundwasserfassung gefährden und deren Fortbestand oder Weiterführung infolge ihres Gefährdungspotentials und der Schutzzonenbestimmungen (vgl. Anhang 1) auch mit baulichen oder betrieblichen Schutzmassnahmen nicht zulässig ist (vgl. Art. 31 Abs. 2 GSchV).

<sup>3</sup> Sind die erforderlichen Massnahmen gemäss Art. 4.1 Abs. 2 bei der Genehmigung des vorliegenden Reglements noch nicht bekannt, sind die notwendigen Erhebungen und Gefährdungsabschätzungen innert der im Gefahrenkataster festgehaltenen Fristen von einer Fachperson (z.B. Ingenieur- oder Geologiebüro) vorzunehmen.

<sup>4</sup> Die in Anhang 3 aufgeführten Massnahmen werden mit Genehmigung des Reglements rechtsverbindlich und sind innert der gesetzten Fristen umzusetzen. Der Fristenlauf beginnt mit Inkrafttreten des Reglements.

### **Art. 4.2 Massnahmenkatalog**

<sup>1</sup> Die Wasserversorgung führt gestützt auf Art. 31 Abs. 2 GSchV einen Massnahmenkatalog für die Behebung oder Überwachung der Nutzungskonflikte in der Grundwasserschutzzone. Die Grundlage dazu bildet der Gefahrenkataster gemäss Art. 4.1. Ferner enthält der Massnahmenkatalog die Umsetzung, Kontrolle und den Unterhalt der Massnahmen gemäss Art. 5.

<sup>2</sup> Der Massnahmenkatalog ist nach Vorgabe der Vollzugshilfe Grundwasserschutz: „Grundwasserschutz zonen bei Lockergesteinen“ (Kap. 9) des Bundesamts für Umwelt (BAFU) sowie des Regelwerks W2: „Richtlinie für Qualitätssicherung in Grundwasserschutz zonen“ des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) aufzubauen und zu führen.

<sup>3</sup> Der Massnahmenkatalog ist als dynamisches Instrument mindestens einmal jährlich zu aktualisieren. Er ist der kantonalen Gewässerschutzfachstelle (vertreten durch das Amt für Umwelt) oder dem kantonalen Trinkwasserinspektorat auf Verlangen zu Kontrollzwecken vorzuweisen.

### **Art. 4.3 Gefährdungsspezifische Grundwasserüberwachung**

<sup>1</sup> Die Wasserversorgung ist gestützt auf Art. 31 Abs. 2 GSchV verpflichtet, ergänzend zur allgemeinen Routineüberwachung die Grundwasserqualität in der Fassung aufgrund des spezifischen Gefährdungspotentials im Einzugsgebiet und den Eigenheiten der Fassung zu überwachen. Grundlage für dieses gefährdungsspezifische Überwachungsprogramm ist der Gefahrenkataster nach Art. 4.1. Das Überwachungsprogramm muss die speziellen hydrogeologischen Eigenschaften des Einzugsgebiets, wie Herkunft und Art des Wassers sowie Art und Menge von möglichen Schad- und Schmutzstoffen, berücksichtigen. Je nach Gefährdungspotenzial (z.B. Verschmutzungsherde, Uferfiltrat) sind zusätzliche Probenahmestellen im Zustrom der Fassung anzuordnen und zu überwachen.

<sup>2</sup> Die Ausschaffung des gefährdungsspezifischen Überwachungsprogramms hat gemäss dem Regelwerk W1: „Richtlinie für die Qualitätsüberwachung in der Trinkwasserversorgung“ des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) in Rücksprache mit der kantonalen Gewässerschutzfachstelle (vertreten durch das Amt für Umwelt) und dem kantonalen Trinkwasserinspektorat der Lebensmittelkontrolle zu erfolgen. Das Überwachungsprogramm im Anhang 4 wird mit in Kraftsetzung dieses Reglements rechtsgültig.

<sup>3</sup> Anhang 4 enthält eine Auflistung der Messstellen, die zu messenden Parameter und die Periodizität der Probenahme. Die Analyseergebnisse sind dem kantonalen Trinkwasserinspektorat der Lebensmittelkontrolle jeweils umgehend zuzustellen.

<sup>4</sup> Bei Abweichungen vom normalen bzw. erwarteten Wertebereich gemäss Anhang 4 oder bei (drohenden) Überschreitungen von Indikator-, Anforderungs-, oder Höchstwerten gemäss GSchV oder Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlageverordnung vom 16. Dezember 2016 (TBDV; SR 817.022.11) sind die kantonale Gewässerschutzfachstelle (vertreten durch das Amt für Umwelt) und das kantonale Trinkwasserinspektorat der Lebensmittelkontrolle umgehend zu informieren. Beim Auftreten von Qualitätsproblemen im Rohwasser kann die zuständige Behörde die notwendigen Schutzmassnahmen in der Grundwasserschutzzone bzw. die Sanierung, Aufhebung oder Entfernung von Bauten, Anlagen oder Tätigkeiten oder aber Einschränkungen und Auflagen bezüglich der weiteren Nutzung des Rohwassers (z.B. Aufbereitung, Verwurf) verfügen.

<sup>5</sup> Das gefährdungsspezifische Überwachungsprogramm ist bei Bedarf anzupassen (z.B. nach Umsetzung von Massnahmen gemäss Art. 4.1 [Gefahrenkataster] und Art. 4.2 [Massnahmenkatalog]). Ferner ist das Überwachungsprogramm mindestens alle 5 Jahre von einer Fachperson auf seine Zweckmässigkeit und Aktualität zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Anpassungen des gefährdungsspezifischen Überwachungsprogramms bedürfen der Genehmigung durch die kantonale Gewässerschutzfachstelle (vertreten durch das Amt für Umwelt) und das Trinkwasserinspektorat der kant. Lebensmittelkontrolle.

<sup>6</sup> Das gefährdungsspezifische Überwachungsprogramm ist eine Ergänzung zur vom Trinkwasserinspektorat der kant. Lebensmittelkontrolle vorgegebenen allgemeinen Routineüberwachung der Trinkwasserqualität in der Fassung (Parameter und Periodizität) und ersetzt diese nicht.

#### **Art. 4.4 Schnittstelle zum Selbstkontrollkonzept**

Der Gefahrenkataster (Art. 4.1), der Massnahmenkatalog (Art. 4.2) und die gefährdungsspezifische Grundwasserüberwachung (Art. 4.3) bilden die Grundlage für die Selbstkontrolle nach dem 4. Kapitel der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV; SR 817.20) sowie die Gefahrenanalyse der Wasserressource nach Art. 3 Abs. 3 der Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV; SR 817.022.11). Sie sind in das Selbstkontrollkonzept der Wasserversorgung zu integrieren.

### **Art. 5 Einzäunung und Markierung der Schutzzone**

<sup>1</sup> Die Zone S1 soll im Eigentum der Wasserversorgung sein. Ausserhalb des Waldes ist die Zone S1 einzuzäunen.

<sup>2</sup> Die Grundwasserschutzzone bzw. deren Teilzonen sind im Gelände dort, wo die Zonengrenzen nicht mit eindeutigen Geländemerkmale wie Strassen, Wege, Waldrändern, Fliessgewässern etc. zusammenfallen, mit geeigneten Mitteln (Pfosten, Markierungen an Bäumen oder auf Strassen, grossen Blö-

cken, Hecken etc.) dauerhaft zu markieren. Die Markierungen sind so anzubringen, dass die Zonen-  
grenzen für die Land- und Waldbewirtschaftung wie auch für die Schutzonenüberwachung klar er-  
sichtlich sind.

<sup>3</sup> Bei Strassen (National-, Kantons- und Gemeindestrassen), welche durch die Grundwasserschutzzone  
führen oder entlang dieser verlaufen, ist jeweils am äusseren Rand der Grundwasserschutzzone das  
Hinweissignal „Wasserschutzgebiet“ (Art. 46 und Anhang 2 Ziff. 4.10 Signalisationsverordnung/ SSV;  
SR 741.21) mit Zusatztafel Streckenlänge (Art. 46 und Anhang 2 Ziff. 5.03 SSV) anzubringen. Vorbehal-  
ten bleiben weitere Signalisationsmassnahmen (wie z.B. Verbotssignale) gemäss Art 4.1 (Gefahrenka-  
taster).

<sup>4</sup> Markierungen im Wald sind vorgängig mit dem zuständigen Forstdienst (Revierförster) abzusprechen.  
Signalisationen an öffentlichen Strassen sind in Absprache mit dem Gemeinderat (Gemeindestrassen)  
oder dem Amt für Verkehr und Tiefbau, Dienststelle Verkehrsmassnahmen (Kantonsstrassen) anzu-  
bringen.

<sup>5</sup> Die Markierungen sind von der Wasserversorgung zu erstellen und zu unterhalten.

<sup>6</sup> Nach der Inkraftsetzung des Reglements sind folgende Markierungsmassnahmen und Einzäunungen  
innert Jahresfrist umzusetzen:

Warnschilder Entlang folgender Strassen und Wege:

- Grienweg (S3),
- Hirzengarten (S3),
- Grienackerweg (S3),
- Langackerweg (S3, Grenze S3/ S2),
- In Verlängerung Langackerweg im Kt. BL: Hinter der Mühle (Ende S2)
- Kürziweg (S2, Grenze S2/ S3),
- Mühlemattenweg (S3, Grenze S3/ S2),
- Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen: die geraden Abschnitte der Schutzzonengrenzen am  
jeweiligen Anfang und Ende mit entsprechenden Mitteln (Grenzsteine, gut sichtbare Pflöcke)  
markieren.

## **Art. 6 Ausnahmen**

<sup>1</sup> Ausnahmen von den Vorschriften dieses Reglements können nach Anhörung der Einwohnergemeinde Breitenbach und der zuständigen Wasserversorgung von der kantonalen Gewässerschutzfachstelle (Bau- und Justizdepartement, vertreten durch das Amt für Umwelt) bewilligt werden, sofern:

- 1) der Nachweis erbracht ist, dass dadurch keine unmittelbare oder spätere Gefährdung der Grundwasserfassung erfolgt;
- 2) alle zumutbaren Schutzmassnahmen getroffen werden;
- 3) keine Vorschriften des Bundes oder des Kantons entgegenstehen.

<sup>2</sup> Diese Bedingungen müssen kumulativ erfüllt sein.

## **Art. 7 Übergeordnetes Recht**

<sup>1</sup> Es gelten übergeordnet zu diesem Reglement jeweils die aktuellen Bestimmungen der eidg. Gewässerschutzgesetzgebung (aktuelle Versionen des Gewässerschutzgesetzes/GSchG; SR 814.20, und der Gewässerschutzverordnung/GSchV; SR 814.201), der eidg. Gesetzgebung für umweltgefährdende Stoffe (aktuelle Version der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung/ChemRRV; SR 814.81), der

eidg. Lebensmittelgesetzgebung (aktuelle Versionen des Lebensmittelgesetzes/LMG; SR 817.0, und der Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung/LGV; SR 817.02) sowie der kantonalen Gewässerschutzgesetzgebung (aktuelle Versionen des Gesetzes und der Verordnung über Wasser, Boden und Abfall/GWBA resp. VWBA).

<sup>2</sup> Die Wegleitung «Grundwasserschutz» des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL (heute: Bundesamt für Umwelt, BAFU), die Module der «Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft» des BAFU/BLW, die VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» sowie die weiteren einschlägigen kantonalen und eidgenössischen Vollzugshilfen, Richtlinien, Regelwerke und Normen, die Rechtsbegriffe von Gesetzen und Verordnungen konkretisieren und den rechtskonformen Vollzug des kantonalen oder eidgenössischen Rechts sicherstellen bzw. den Stand der Technik und die gute fachliche Praxis dokumentieren, gelten bei der Anwendung dieses Reglements als Richtlinien. Bei Abweichungen zum Anhang 1 dieses Reglements sind die aktuellen Versionen dieser Richtlinien für den Vollzug der Grundwasserschutzzone massgebend.

## **Art. 8 Zuständigkeit / Aufgaben der Standortgemeinde**

<sup>1</sup> Die Einwohnergemeinde Breitenbach ist für die Anwendung und Einhaltung dieses Reglements auf ihrem Gemeindegebiet zuständig (planerischer und polizeirechtlicher Vollzug) (vgl. § 83 Abs. 5 GWBA).

<sup>2</sup> Die Einwohnergemeinde ist verpflichtet, die Grundeigentümer sowie die Bewirtschafter (insbesondere Land- und Forstwirtschaft) in der Grundwasserschutzzone in geeigneter Form mit den Nutzungsbeschränkungen vertraut zu machen und ihnen Ergänzungen (z.B. neue Verbote für Pflanzenschutzmittel) regelmässig mitzuteilen.

<sup>3</sup> Die Einwohnergemeinde prüft insbesondere periodisch, ob allenfalls bestehende, potentielle Gefahrenherde (vgl. Art. 4.1 Gefahrenkataster) wie Miststöcke, Güllegruben, Grünfuttersilos, Mineralöltankanlagen, Abwasseranlagen, Entwässerungen, Lager- und Umschlagsanlagen für wassergefährdende Stoffe, belastete Standorte usw., so unterhalten und betrieben werden, dass sie das Grundwasser nicht gefährden. Sie überprüft ferner, ob die Vorschriften betreffend Ausbringen von Dünger und Pflanzenschutzmitteln (Zeitpunkt und Menge) eingehalten werden. Die Einwohnergemeinde ist ausserdem dafür verantwortlich, dass die in Art. 4 definierten Massnahmen fristgerecht und korrekt umgesetzt werden.

<sup>4</sup> Die Wasserversorgung ist verpflichtet, gemäss ihren Kontroll- und Qualitätssicherungskonzepten im Sinne vom 4. Kapitel der LGV die unmittelbare Aufsicht (Kontrollgänge etc.) über die Grundwasserschutzzone wahrzunehmen und die Einhaltung der Schutzzonenvorschriften regelmässig zu überwachen. Ferner ist sie verpflichtet, den Massnahmenkatalog nach Art. 4.2 nachzuführen. Verstösse gegen dieses Reglement sind der Einwohnergemeinde bzw. in schweren oder dringenden Fällen der Kantonspolizei unverzüglich zu melden.

<sup>5</sup> Die Wasserversorgung ist innerhalb der Grundwasserschutzzone berechtigt, bei Verdacht auf Unregelmässigkeiten Wasser- und Bodenproben zu entnehmen und analysieren zu lassen.

<sup>6</sup> Die Einwohnergemeinde kann ihre Kontroll- und Informationsaufgaben vertraglich an die Wasserversorgung übertragen. Die Oberaufsicht und die Verantwortung für die korrekte Umsetzung übertragener Aufgaben bleiben jedoch bei der Einwohnergemeinde (vgl. § 96 ff GWBA).

## **Art. 9 Entschädigung und Kosten**

Entschädigungsfragen sind nicht Bestandteil des Schutzzonengenehmigungsverfahrens und werden

daher nicht in vorliegendem Reglement geregelt. Gemäss Art. 20 Abs. 2 GSchG müssen die Inhaber von im öffentlichen Interesse liegenden Grundwasserfassungen jedoch:

- a) die notwendigen Erhebungen für die Abgrenzung der Schutzzonen durchführen;
- b) die erforderlichen dinglichen Rechte erwerben;
- c) für allfällige Entschädigungen von Eigentumsbeschränkungen aufkommen.

## **Art. 10 Information über Strafbestimmungen**

<sup>1</sup> Bei Widerhandlungen gegen dieses Reglement oder gestützt darauf erlassene Verfügungen gelten Art. 70 ff. GSchG sowie § 169 GWBA. Erfüllt eine Widerhandlung gegen dieses Reglement gleichzeitig den Tatbestand von Art. 234 des Schweizerischen Strafgesetzbuches (StGB; SR 311.0) (Verunreinigung von Trinkwasser), so ist nur diese Bestimmung anwendbar. Im Übrigen finden die vorgenannten Strafbestimmungen neben denjenigen des Strafgesetzbuches Anwendung (siehe Art. 72 GSchG).

<sup>2</sup> Der Friedensrichter kann Verstösse gegen dieses Reglement mit einer Busse von bis zu Fr. 300.– bestrafen. Vorbehalten bleiben die eidgenössischen und kantonalen Strafbestimmungen.

## **Art. 11 Überprüfung und Anpassung von Schutzzonenplan und Schutzzonenreglement**

<sup>1</sup> Der Schutzzonenplan und das Schutzzonenreglement sind im Sinne von § 10 Abs. 2 kant. Planungs- und Baugesetz (PBG) alle 10 – 15 Jahre zu überprüfen und wenn nötig, z.B. bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen, anzupassen. Falls neue Nutzungskonflikte entstehen, sich die Rohwasserqualität nicht verbessert, qualitative oder andere Probleme auftauchen oder neue bedeutende hydrogeologische Erkenntnisse über die Herkunft und das Einzugsgebiet des gefassten Grundwassers vorliegen, hat die Überprüfung früher zu erfolgen.

<sup>2</sup> Die Überprüfung und Anpassung hat in Absprache mit der kantonalen Gewässerschutzfachstelle (vertreten durch das Amt für Umwelt) zu erfolgen.

## **Art. 12 Grundbuchanmeldung**

<sup>1</sup> Nach Inkrafttreten der Schutzzonenbestimmungen sind die Eigentumsbeschränkungen bei den betroffenen Parzellen gemäss Anhang 5 im Grundbuch wie folgt anzumerken: „Massnahmen zum Schutze des Grundwassers“.

<sup>2</sup> Bei Schutzzonenüberarbeitungen sind bestehende Anmerkungen im Grundbuch gemäss Anhang 5 zu löschen.

## **Art. 13 Inkrafttreten**

Das Schutzzonenreglement und der Schutzzonenplan treten nach Genehmigung durch den Regierungsrat des Kantons Solothurn und nach Publikation des Genehmigungsbeschlusses im Amtsblatt in Kraft.

## Anhang 1: Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen

Die Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen sind nach den Grundwasserschutzzonen S1, S2 und S3 gegliedert. Dabei bedeuten:

- + <sup>(n)</sup> = Grundsätzlich zulässig; keine gewässerschutzrechtliche Bewilligung nach Artikel 19 Absatz 2 GSchG in Verbindung mit Artikel 32 sowie Anhang 4 Ziff. 22 GSchV erforderlich. Allfällige Einschränkungen und Anforderungen gemäss Indizes.
- b <sup>(n)</sup> = Kann fallweise durch die kantonale Gewässerschutzfachstelle (Bau- und Justizdepartement, vertreten durch das Amt für Umwelt) zugelassen werden. Gewässerschutzrechtliche Bewilligung nach Artikel 19 Absatz 2 GSchG in Verbindung mit Artikel 32 sowie Anhang 4 Ziff. 22 GSchV erforderlich. Allfällige Einschränkungen und Anforderungen gemäss Indizes.
- <sup>(n)</sup> = Nicht zulässig; allfällige Erläuterungen oder Ausnahmen gemäss Indizes. Ausnahmen sind nur nach Prüfung des Einzelfalls durch die kantonale Gewässerschutzfachstelle (Bau- und Justizdepartement, vertreten durch das Amt für Umwelt) mit gewässerschutzrechtlicher (Ausnahme-) Bewilligung nach Absatz 2 Artikel 19 GSchG in Verbindung mit Artikel 32 sowie Anhang 4 Ziff. 22 GSchV möglich.

*Nebst der allfällig erforderlichen gewässerschutzrechtlichen Bewilligung können für Bauten und Anlagen sowie Nutzungen in der Grundwasserschutzzone noch weitere kommunale, kantonale oder eidgenössische Bewilligungen erforderlich sein.*

Die Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen sind in folgende Abschnitte unterteilt:

1.1	Zusammenfassung der wichtigsten Massnahmen und Nutzungsbeschränkungen.....	2
1.2	Ausführung von Bauten und Anlagen (Baustellen) .....	2
1.3	Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen .....	5
1.4	Wärmenutzung aus Boden und Untergrund .....	5
1.5	Abwasseranlagen .....	6
1.6	Versickerung von Abwasser .....	8
1.7	Bahnanlagen.....	9
1.8	Strassen, Parkplätze und Infrastruktur für motorisierten Verkehr .....	10
1.9	Luftverkehrsanlagen .....	10
1.10	Untertagebauten .....	11
1.11	Landwirtschaftliche Tätigkeiten .....	11
1.12	Landwirtschaftliche Bauten .....	12
1.13	Forstwirtschaftliche Tätigkeiten .....	15
1.14	Einsatz von Pflanzen- und Holzschutzmitteln sowie Dünger .....	16
1.15	Freizeit- und Sportanlagen und dazugehörige Aktivitäten .....	18
1.16	Friedhofanlagen und Wasenplätze .....	19
1.17	Materialabbau .....	20
1.18	Deponien, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen .....	20
1.19	Militärische Anlagen und Schiessanlagen .....	21
1.20	Baumassnahmen an Fließgewässern und Revitalisierung .....	21

## 1.1 Zusammenfassung der wichtigsten Massnahmen und Nutzungsbeschränkungen

<p><b>Zone S3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material</li> <li>• keine Deponien</li> <li>• keine industriellen und gewerblichen Betriebe, von denen eine Gefahr für das Grundwasser ausgeht</li> <li>• keine Einbauten unter den höchsten Grundwasserspiegel (Ausnahmen aus wichtigen Gründen möglich)</li> <li>• keine Versickerung von Abwasser, ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser über eine biologisch aktive Bodenschicht</li> <li>• keine nachteilige Verminderung der schützenden Überdeckung</li> <li>• keine Kreisläufe, die Wärme dem Untergrund entziehen oder an den Untergrund abgeben</li> <li>• keine Rohrleitungen, die dem Rohrleitungsgesetz vom 4. Oktober 1963 unterstehen, ausgenommen sind Gasleitungen</li> <li>• keine erdverlegten Lagerbehälter und Rohrleitungen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten</li> <li>• keine Lagerbehälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit mehr als 450 l Nutzvolumen je Schutzbauwerk; ausgenommen sind freistehende Lagerbehälter mit Heiz- oder Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen</li> <li>• keine Betriebsanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit mehr als 2000 l Nutzvolumen; ausgenommen sind Anlagen die gemäss Schwach- und Starkstromverordnungen in der Zone S3 zugelassen sind</li> </ul>
<p><b>Zone S2</b></p>	<p>zusätzlich zu den Nutzungsbeschränkungen in S3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauverbot (Ausnahmen nur aus wichtigen Gründen möglich)</li> <li>• keine Grabungen und Terrainveränderungen, welche die schützende Überdeckung nachteilig verändern</li> <li>• keine Tätigkeiten, die die Trinkwassernutzung gefährden</li> <li>• keine mobilen und persistenten Pflanzenschutzmittel</li> <li>• kein flüssiger Hof- und Recyclingdünger</li> <li>• keine Versickerung von Abwasser</li> </ul>
<p><b>Zone S1</b></p>	<p>zulässig sind nur Tätigkeiten und bauliche Eingriffe, die der Trinkwassernutzung dienen</p>

***Für bauliche Massnahmen in Grundwasserschutzzonen ist immer eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung des Bau- und Justizdepartements, vertreten durch das Amt für Umwelt, erforderlich.***

## 1.2 Ausführung von Bauten und Anlagen (Baustellen)

Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen sind grundsätzlich auf das absolut Notwendige zu beschränken, in den Zonen S1 und S2 gilt ein generelles Bauverbot (Ausnahmen nur aus wichtigen Gründen und nach Prüfung des Einzelfalls). Allenfalls muss das Grundwasser vor, während und eine angemessene Zeit nach Ausführung von Bauarbeiten in zweckmässiger Weise überwacht werden. Für das Erstellen eines Konzepts zum Schutz der Gewässer bei Baustellen ist das Merkblatt „Baustellen-Entwässerung“ des Amtes für Umwelt und die SIA-Empfehlung 431 „Entwässerung von Baustellen“ (Schweizer Norm SN 509 431), ergänzt durch die Dimensionierungsvorgaben in der Schweizer Norm SN 592 000, zu beachten.

Für die Umsetzung auf der Baustelle ist das Merkblatt „Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zone S)“ des Amts für Umwelt verbindlich einzuhalten.

	S1	S2	S3 <sup>1</sup>
Baustellen und Installationsplätze	-	-	b <sup>2</sup>
Abstellplätze für Nutzfahrzeuge und Baumaschinen (keine Wartung)	-	-	+ <sup>2</sup>
Auftanken von Nutzfahrzeugen und Baumaschinen	-	-	+ <sup>2</sup>
Plätze für Fahrzeug- und Baumaschinenwartung sowie Lagerplätze für geölte, gefettete oder chemisch behandelte Baumaterialien	-	-	b <sup>2</sup>
Lagerplatz für neu hergestellte Beton-Fertigteile (z.B. Tübbinge)	-	-	b <sup>2</sup>
Betrieb und Reinigung von Aufbereitungs- und Mischanlagen für Beton und Mörtel, sowie von grösseren Apparaten für Bohr- und Fräsarbeiten	-	-	+ <sup>2</sup>
Sanitäre Anlagen	-	-	+ <sup>3</sup>
Reinigungsarbeiten und Oberflächenbehandlungen, die zu verschmutztem Abwasser führen können (z.B. Fassadenreinigung)	-	-	+ <sup>4</sup>
Spritzbeton	-	-	b
Dichtungs- und Spundwände	-	-	-
Ramm- und Bohrpfählungen <sup>5</sup>			
- Holzpfähle und Fertigbetonpfähle	-	-	b
- Ortbetonpfähle	-	-	b
- Bohrpfähle mit Bohrspülung	-	-	-
- Bohrpfähle mit Trockendrehbohrung	-	-	b
Verdichtungsarbeiten (Rüttelverdichtung)	-	-	-
Injektionen	-	-	- <sup>6</sup>
Bohrungen und Sondierungen <sup>5</sup>			
- im Zusammenhang mit Trinkwassernutzung	b <sup>7</sup>	b <sup>7</sup>	b <sup>7</sup>
- Geothermiebohrungen	siehe Absatz 1.4		
- Bohrungen nach Öl und Gas	-	-	-
- übrige Bohrungen, Ramm- und Drucksondierungen	-	-	b <sup>1,7</sup>
- Grabungen und Baggerschlitze	-	-	b
Terrainveränderungen mit Abgrabungen (z.B. Golfplätze, Skipisten, Park- und Gartenanlagen)	-	-	b <sup>8</sup>
Terrainveränderungen mit Aufschüttungen (z.B. Golfplätze, Skipisten, Park- und Gartenanlagen)	-	-	b <sup>8,9</sup>
Verwertung von unverschmutztem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial sowie Boden auf der Baustelle	-	-	+ <sup>10</sup>
Verwendung von Recyclingmaterial für Auffüllungen und Kofferungen	-	-	-

1. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV) sowie die Versickerung von Abwasser. Davon ausgenommen ist die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser im Sinne von Abs. 3 Art. 3 GSchV über eine biologisch aktive Bodenschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV, vgl. dazu auch Merkblatt „Versickerung und Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser (Regenabwasser)“, Amt

für Umwelt Kanton Solothurn und Tabelle 1.6 „Versickerungsanlagen“ in diesem Anhang).

2. Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableitung des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone, ggf. nach Behandlung.
3. Gemäss Art. 9 Abs. 3 GSchV mit Ableitung in die Kanalisation.
4. Gemäss Art. 8 GSchV.
5. Bohrungen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik auszuführen. Darunter ist zu verstehen:
  - Bohrgerät nach Stand der Technik.
  - Adäquate Schulung des Bohrpersonals.
  - Vertrautheit des Bohrpersonals mit den gesetzlichen Vorgaben, den zu erwartenden Schwierigkeiten und mit den im Notfall zu ergreifenden Massnahmen.
  - Bereitstellung der Gerätschaften und Mittel zur Bekämpfung und Sanierung von Schadensfällen.
  - Sachgemässe Lagerung und Entsorgung der auf der Bohrstelle verwendeten oder anfallenden Materialien.
  - Die Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Durchstossung von Überdeckungen und Grundwasserleiter muss durch Schutzvorkehrungen verhindert werden.
6. Ausschliesslich zur Stabilisierung des Untergrunds im nicht wassergesättigten Untergrund.
7. Verrohrte Bohrungen ohne Verwendung von Spülzusätzen sind vorzuziehen. Im grundwassergesättigten Bereich sind nur Materialien einzubauen, die längerfristig keine Beeinträchtigung des Grundwassers zur Folge haben (z.B. Filterrohre aus HDPE statt PVC). Alle Beobachtungsstellen, die im Betrieb nicht mehr benötigt werden, sind nach dem Stand der Technik zurückzubauen (simples Verfüllen mit „lehmigem“ Material nicht zugelassen). Verbleibende Beobachtungsstellen sind an der Oberfläche einwandfrei abzuschliessen und zu sichern: Die Rohre in der Bohrung sind mit einer Pegelkappe mit 5-Kant-Sicherheitsverschluss dauerhaft abzuschliessen. Zusätzlich sind ebenerdige Bohrungen mit einem verschraubbaren, befahrbaren und wasserdichten Schachtdeckel abzudecken. Schächte müssen über einen Bodenablauf verfügen. Die verbleibenden Beobachtungsstellen müssen in das Überwachungskonzept für die Schutzzone einbezogen werden.
8. Nicht zulässig ist eine wesentliche Verminderung der schützenden Überdeckung (Anhang 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV). Die Funktion der schützenden Bodenschicht ist nahtlos wieder herzustellen.
9. Es darf ausschliesslich unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial verwendet werden. Bodenaushub darf vor Ort wiederverwendet werden, wenn der Boden die Prüfwerte nach VBBo nicht überschreitet. Die Funktion der schützenden Bodenschicht ist nahtlos wieder herzustellen.
10. Unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial kann auf der Baustelle, auf der das Material anfällt, verwertet werden (gemäss Wegleitung Beurteilung von Boden in Hinblick auf seine Verwertung, 2021, BAFU). Aufbereitung ist nur von auf der Baustelle anfallendem, unverschmutztem Material zulässig. Bodenaushub darf vor Ort wiederverwendet werden, wenn der Boden die Prüfwerte nach VBBo nicht überschreitet.

### 1.3 Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen

	S1	S2	S3 <sup>11</sup>
Hochbauten inkl. gewerbliche und industrielle Betriebe mit oder ohne Schmutzwasseranfall, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden. Lagerung von Mineralölprodukten für eigene Heizzwecke für höchstens zwei Jahre	_13	-	b <sup>12</sup>
Gewerbliche und industrielle Betriebe, die wassergefährdende Stoffe erzeugen, verwenden, umschlagen, befördern oder lagern	_13	_14	_12

11. 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). Grundsätzlich sind keine Bauten unter dem höchsten Grundwasserspiegel zulässig. Bei Ausnahmen ist der Nachweis zu erbringen, dass die Fassung nicht gefährdet wird (Art. 32 GSchV). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).
12. In der Zone S3 sind gemäss Anh. 4 Ziff. 221 GSchV zulässig:
  - a) Lagerbehälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk.
  - b) Freistehende Lagerbehälter mit Heiz- oder Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen.
  - c) Betriebsanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzvolumen von höchstens 2000 l.
  - d) Bei der Bewilligung der Anlagen a, b und c muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste verhindert, sowie auslaufende Flüssigkeiten leicht erkannt und zurückgehalten werden (Art. 22 Abs. 2 GSchG).
13. In der Zone S1 sind lediglich zur Fassung gehörende Bauten und Anlagen sowie bauliche Eingriffe und andere Tätigkeiten zulässig, welche der Trinkwasserversorgung dienen (Anh. 4 Ziff. 223 GSchV). Dazu gehören das Fassungsbauwerk, die Umzäunung des Fassungsbereichs oder die Meteorwasserableitung, Photovoltaikanlagen etc., nicht aber das Reservoir oder die Werk- und Dienstgebäude der Wasserversorgung. Transformatorenanlagen mit Flüssigkühlung sind in der Zone S1 nicht gestattet. Falls Transformatoren als Bestandteil der Fassungsanlage aus technischen Gründen trotzdem bei der Fassung angelegt werden müssen, dürfen lediglich Trockentransformatoren verwendet werden.
14. In der Zone S2 sind nur freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen zulässig.

### 1.4 Wärmenutzung aus Boden und Untergrund

	S1	S2	S3
Erdwärmesonden	-	-	-
Erdregister und Wärmekörbe	-	-	b <sup>15</sup>
Energiepfähle und ähnliche thermoaktive Elemente	-	-	b <sup>16</sup>
Entnahmebrunnen und Versickerungsbauwerke für die Nutzung von Grundwasser zu Heiz- und Kühlzwecken	-	-	-
Koaxialbrunnen	-	-	-
Tiefengeothermische Anlagen	-	-	-

15. Keine Direktverdampferanlagen. Flüssigkeitsverluste müssen leicht erkannt werden. Abstand zum höchstmöglichen Grundwasserspiegel mind. 2 m. Liegen Erdregister und Wärmekörbe nicht im Untergrund, sondern im Boden, ist eine Bewilligung in der Zone S3 grundsätzlich möglich (gemäss Vollzugshilfe „Wärmenutzung aus Boden und Untergrund“, BAFU).
16. Abstand zum höchstmöglichen Grundwasserspiegel mindestens 2 m.  
Bohrungen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik auszuführen. Darunter ist zu verstehen:
  - a) Bohrgerät nach Stand der Technik.

- b) Adäquate Schulung des Bohrpersonals.
- c) Vertrautheit des Bohrpersonals mit den gesetzlichen Vorgaben, den zu erwartenden Schwierigkeiten und mit den im Notfall zu ergreifenden Massnahmen.
- d) Bereitstellung der Gerätschaften und Mittel zur Bekämpfung und Sanierung von Schadensfällen.
- e) Sachgemässe Lagerung und Entsorgung der auf der Bohrstelle verwendeten oder anfallenden Materialien.

## 1.5 Abwasseranlagen

	S1	S2	S3 <sup>17</sup>
Abwasserleitungen für häusliches Abwasser sowie Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	_18	_19,20	b <sup>20</sup>
Abwasserleitungen für Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	-	-	_20
Leitungen für nicht verschmutztes Abwasser <sup>21</sup> , Meteorwasserleitungen und eingedolte Gewässer	_18	_22,23	b <sup>23</sup>
Drainageleitungen (Saugleitungen, perforierte Leitungen)	_24	_24	_24
Drainagevorflutleitungen (Drainagesammelleitungen, Vollrohr)	-	_22,25	b <sup>23</sup>
Abwasserreinigungsanlagen	-	-	-
Einzel-, Klein- und Pflanzenkläranlagen	-	-	_26
Sanitäre Anlagen mit Sickergrube	-	-	-

17. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV GSchV).
18. Ausschliesslich Dachwasser und Abwasser von Handwaschbecken und Bodenabläufen der Fassungsanlagen (Trinkwasserversorgungsanlagen). Dieses ist im Doppelrohrsystem aus der Zone S1 abzuleiten (vgl. auch Fussnoten 19 und 20). Die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser aus Fassungsanlagen in den Zonen S1 und S2 über eine biologisch aktive Bodenschicht kann nur in Ausnahmefällen und nach Prüfung des Einzelfalls bewilligt werden.
19. Ausnahmen vom Verbot der Durchleitung können von der zuständigen Behörde dort bewilligt werden, wo aus gefällstechnischen Gründen der Zone S2 nicht ausgewichen werden kann. In diesen Fällen sind öffentliche Kanalisations- und Grundstücksanschlussleitungen (Schmutzwasserleitungen) als Doppelrohrsysteme oder lecküberwachte Mehrschichtrohrsysteme zu erstellen. Sie sind jährlich visuell auf Leckverluste zu kontrollieren. Allfällige Schäden sind umgehend zu sanieren. Neue Leitungen unter der Bodenplatte (Grundleitungen) sind nicht zulässig. Sämtliche Leitungen sind mit fugenlosen oder spiegelgeschweissten Rohren zu erstellen.
20. Schmutzwasserleitungen inklusive Hausanschlüsse und Schächte müssen dicht erstellt und so ausgeführt werden, dass spätere Kontrollen, auch mittels Kanalfernsehen, möglich sind. Sie haben der SIA-Norm 190 zu genügen. Es sind fugenlose oder spiegelgeschweisste Leitungen zu verwenden.  
Gebäudeintern sind Abwasserleitungen sichtbar zu führen (Kellerdecke, -wand) und gesamthaft in einfachen und dauerhaften Systemen über einen privaten Kontrollschacht an die kommunale Entwässerung in einem öffentlichen Kontrollschacht anzuschliessen.  
Vor Inbetriebnahme neuer Anlagen und Leitungen sind sämtliche Bauteile auf ihre Dichtheit zu prüfen. In Grundwasserschutz-zonen sind Erstprüfungen zwingend als Dichtheitsprüfung mit Wasser durchzuführen.  
Sämtliche Schmutzwasserleitungen und –Anlagen in Grundwasserschutz-zonen sind mittels visuellen Kontrollen regelmässig entsprechend dem Zustand, mindestens jedoch alle 5 Jahre zu inspizieren. Bei nicht sichtbaren Leitungen und Anlagen sind sämtliche Bauteile alle fünf Jahre auf ihre Dichtheit zu prüfen (SIA-Norm 190 und VSA-Richtlinie "Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen"). Bei fugenlosen oder spiegelgeschweissten Leitungen genügt eine Kanalfernsehaufnahme. Allfällige Schäden sind umgehend zu sanieren.

21. Nicht verschmutztes Abwasser gemäss Art. 3 GSchV.
22. Diese Leitungen sind wie Schmutzwasserleitungen grundsätzlich nicht durch die Zone S2 zu führen. Ausnahmen vom Verbot der Durchleitung können von der zuständigen Behörde dort bewilligt werden, wo aus gefällstechnischen Gründen der Zone S2 nicht ausgewichen werden kann. Die Leitungen sind dicht und kontrollierbar zu erstellen. Die Anzahl Schächte ist auf das absolute Minimum zu beschränken. In speziellen Fällen können auf Weisung der zuständigen Behörde Doppelrohrsysteme erforderlich sein.
23. Die Leitungen inkl. Schächte müssen dicht erstellt und so ausgeführt werden, dass spätere Kontrollen möglich sind. Vor Inbetriebnahme neuer Anlagen und Leitungen sind sämtliche Bauteile auf ihre Dichtheit zu prüfen (SIA-Norm 190 und VSA-Richtlinie "Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen"). Sämtliche Bauteile sind mittels Kontrollen periodisch entsprechend dem Zustand auf ihre Dichtheit zu prüfen. In der Regel reicht für die periodische Kontrolle eine Kanalfernsehaufnahme bzw. eine Begehung, Sichtkontrolle oder Spiegelung. Die periodischen Kontrollen haben in der Zone S2 mindestens alle 5 Jahre, in der Zone S3 alle 10 Jahre zu erfolgen. Allfällige Schäden sind umgehend zu sanieren. Wo solche Leitungen an Schmutzwasserkanalisationen angeschlossen werden, ist zu gewährleisten, dass die Dichtheit sowie die Kontrollierbarkeit des Schmutzwassersystems erhalten bleiben. Das Meteorwassersystem privater Liegenschaften ist auch im Falle eines öffentlichen Mischsystems bis zum privaten Kontrollschacht getrennt zu führen. Strassen-Sammelschächte sind nur in Kontrollschächten an kommunale Entwässerungsleitungen anzuschliessen.
24. Drainagesysteme (inkl. Sickerleitungen über Quelfassungen) sind nur zulässig, sofern die Drainage dem Schutz der Fassung dient und diese nicht gefährdet oder für die Stabilität des Geländes unabdingbar ist. Drainagewasser aus der Zone S3 darf nicht in den Zonen S1 und S2 versickern. Die Drainagesysteme sind ausserhalb der Schutzzone zu entwässern.
25. Die Durchleitung durch die Zone S2 von Drainagewasser aus Gebieten mit Austrag von flüssigen Hofdüngern muss im Doppelrohrsystem erfolgen (siehe auch Fussnote 19).
26. Anlagen können nach Prüfung des Einzelfalls in Ausnahmefällen bewilligt werden. Die Einleitung des gereinigten Abwassers in den Vorfluter hat ausserhalb der Grundwasserschutzzone so zu erfolgen, dass keine Grund- oder Quellschächte gefährdet werden kann. Das gereinigte Abwasser darf nicht versickert werden (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV).

## 1.6 Versickerung von Abwasser

In der Schutzzone S3 darf ausschliesslich nicht verschmutztes Abwasser versickert werden (Belastungskategorie gering gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter»). Die Versickerung hat über eine biologisch aktive Bodenschicht zu erfolgen (Aufbau gemäss «Modul DA, Kap. 1.3» der VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter»).

	S1	S2	S3
Versickerung von verschmutztem Abwasser	-	-	-
Versickerungsanlagen für nicht verschmutztes Abwasser			
- über eine biologisch aktive Bodenschicht	-	-	b <sup>27,28,29,30,35</sup>
- ohne biologisch aktive Bodenschicht	-	-	-
Flächenförmige, oberflächliche Versickerung ohne biologisch aktive Bodenschicht	-	-	-
Flächenförmige, oberflächliche Versickerung über eine biologisch aktive Bodenschicht ohne Anlage <sup>31</sup>			
- Dach ohne Schmutzwasseranfall	- <sub>32</sub>	- <sub>32</sub>	b <sup>28</sup>
- Glasdächer und Photovoltaikanlagen <sup>36</sup>	-	-	b <sup>28</sup>
- Terrassen, Balkone und Dachterrassen	-	-	-
- Hauszufahrten, Vorplätze, Parkplätze mit wenigen Fahrzeugwechselln inkl. der dazugehörigen Manövrier- und Verkehrsflächen: z.B. private PW-Parkplätze, reservierte Besucherparkplätze in Wohnungsbauten, Firmenparkplätze für Angestellte	-	-	b <sup>29</sup>
- Arbeitsflächen, Umschlag- und Lagerplätze	-	-	- <sub>33</sub>
- Rad- und Gehwege	-	- <sub>34</sub>	+
- Feld-, Wald- und Flurwege	-	- <sub>34</sub>	+
- Parkplätze mit häufigen Fahrzeugwechselln inkl. der dazugehörigen Manövrier- und Verkehrsflächen	-	-	-
- Strassen (Erschliessungs-, Sammel-, Hauptverkehrs- und Hochleistungsstrassen)	-	-	- <sub>35</sub>
- Gleisanlagen, Perrons	-	-	- <sub>30</sub>
- Sportplätze	-	-	- <sub>37</sub>
Versickerungsanlagen für gereinigtes Abwasser	-	-	-

27. Zulässig ist ausschliesslich die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser nach Art. 3 Abs. 3 GSchV sowie der Belastungskategorie „gering“ gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter». Die Sohle der Versickerungsanlage muss mindestens 1 m über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel liegen. Die Beeinträchtigung des Grundwassers durch das Versickerungsbauwerk muss durch Schutzvorkehrungen verhindert werden.

28. Nicht zulässig gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» ist die Versickerung bei Dachflächen mit pestizidhaltigen Materialien. Zudem darf bei Blei-, Kupfer-, Zink- und Zinninstallationen der Anteil 5% der gesamten Kontaktfläche des Regens nicht überschreiten. Wo immer möglich sind Legierungen mit einer geringen Auswaschrates zu bevorzugen (z.B. Chromnickelstahl, siehe KBOB-Empfehlung Nachhaltiges Bauen [308]).

29. Zulässig ist die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser nach Art. 3 Abs. 3 Bst. b GSchV. Zugelassen nur,

wenn auf der betroffenen Fläche keine Reinigungs- und Wartungsarbeiten stattfinden (gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter»).

30. Vom Verbot ausgenommen ist nicht verschmutztes Abwasser von Gleisanlagen im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Bst. c GSchV sowie der Belastungsklasse «gering» gemäss BAV/BAFU-Richtlinie «Entwässerung von Eisenbahnanlagen».
31. Gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter». Verhältnis „entwässerte Fläche“ zu „Versickerungsfläche“ < 5 (andernfalls handelt es sich um eine Anlage im Sinne der VSA-Richtlinie). Wenn möglich diffus versickern lassen an Ort mit durchlässiger Gestaltung der Fläche.
32. Die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Fassungsbauwerken (Trinkwasserversorgungsanlagen) kann in den Zonen S1 und S2 über eine biologisch aktive Bodenschicht nur in Ausnahmefällen und nach Prüfung des Einzelfalls bewilligt werden.
33. Ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser nach Art. 3 Abs. 3 GSchV. Zugelassen in Ausnahmefällen. Gewässerschutzrechtliche Ausnahmebewilligung erforderlich.
34. Nach Prüfung des Einzelfalls in Ausnahmefällen mit gewässerschutzrechtlicher Bewilligung zulässig. Massgebend sind insbesondere die Intensität und Art und Weise der Wegbenutzung.
35. Ausgenommen nicht verschmutztes Abwasser von Strassen, Wegen und Plätzen im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Bst. b GSchV und der Belastungsklasse „gering“ gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter».
36. Die Flächen von Glasdächer und Photovoltaikanlagen, welche mit dem Regen in Kontakt kommen, bestehen aus mehrheitlich inerten Materialien und können grundsätzlich der Belastungsklasse «gering» zugeordnet werden, solange kein Abwasser bei der Reinigung anfällt.
37. Als Belastungsklasse „gering“ gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» gelten nur Naturrasen-Sportplätze, solange auf einen Einsatz von Pestiziden zur Algen-, Moos- oder Unkrautbekämpfung verzichtet wird.

## 1.7 Bahnanlagen

	S1	S2	S3 <sup>38</sup>
Bahnlagen			
- in Dammlage oder ebenerdig	-	-	b <sup>39</sup>
- in Unterführungen und Geländeeinschnitten	-	-	b <sup>39</sup>
Bahnlagen in Tunneln	siehe Absatz 1.10		
Station ohne oder mit wenig Güterumschlag	-	-	b <sup>39</sup>
Bahnhof (grösserer Spurwechsel- und/oder Güterumschlagsbereich, inkl. wassergefährdende Flüssigkeiten)	-	-	-
Rangier- oder Güterbahnhof und Abstellgleise	-	-	-

38. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).
39. Mit undurchlässiger Schicht und Ableitung des Gleisabwassers aus der Schutzzone. Von diesen Massnahmen ausgenommen sind Gleisanlagen mit Anfall von nicht verschmutztem Abwasser im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Bst. c GSchV, welches in der Zone S3 über eine biologisch aktive Bodenschicht versickert werden darf (vgl. auch Tabelle 1.6 „Versickerungsanlagen“ in diesem Anhang).

## 1.8 Strassen, Parkplätze und Infrastruktur für motorisierten Verkehr

	S1	S2	S3 <sup>40</sup>
Strassen			
- in Dammlage oder ebenerdig	-	-	b <sup>41</sup>
- in Unterführungen und Geländeeinschnitten	-	-	b <sup>41</sup>
Strassen in Tunneln	siehe Absatz 1.10		
Landwirtschaftliche Flur- und Forstwege	-	- <sup>42</sup>	b
Zufahrtswege für die Wasserversorgung	b	b	b
Tankstellen	-	-	-
Grosse Parkplatzanlagen	-	-	b <sup>41</sup>
Einzelparkplätze und Garagenvorplätze ohne Wasseranschluss (Plätze ohne Fahrzeugwäsche oder -wartung)	-	-	b
Einzelparkplätze und Garagenvorplätze mit Wasseranschluss (inkl. Plätze mit Fahrzeugwäsche oder -wartung) sowie nicht-gewerbliche Einzel-Auto-waschplätze	-	-	b <sup>41</sup>
Gewerbliche Waschplätze für Fahrzeuge (inkl. Waschstrassen und öffentliche Waschanlagen)	-	-	-

40. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).

41. Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableiten des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone. Strassen-Sammelschächte sind nur in Kontrollschächten an kommunale Entwässerungsleitungen anzuschliessen. Von diesen Massnahmen ausgenommen sind Strassen mit Anfall von nicht verschmutztem Abwasser im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Bst. b GSchV, das in der Zone S3 über eine biologisch aktive Bodenschicht versickert werden darf (vgl. auch Tabelle 1.6 „Versickerungsanlagen“ in diesem Anhang). Die Notwendigkeit von Abirrschutzmassnahmen und spezieller Signalisation mit Vorschrifts- oder Hinweissignalen (z.B. Temporeduktion, Verbot für Fahrzeuge mit wassergefährdender Ladung, Überholverbot) ist in Absprache mit der kantonalen Gewässerschutzbehörde zu prüfen. Der äussere Rand der Schutzzone ist jeweils mit dem Hinweissignal „Wasserschutzgebiet“ (Art. 46 und Anh. 2 Ziff. 4.10 SSV) mit Zusatztafel „Streckenlänge“ (Art. 46 und Anh. 2 Ziff. 5.03 SSV) zu kennzeichnen.

42. In der Zone S2 ist das Erstellen von Anlagen nicht zulässig; die Behörde kann aus wichtigen Gründen Ausnahmen gestatten, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

## 1.9 Luftverkehrsanlagen

An- und Abflugschneisen sollen nicht direkt über Grundwasserschutzonen führen.

	S1	S2	S3 <sup>43</sup>
Pisten			
- befestigte	-	-	b <sup>44</sup>
- unbefestigte	-	-	b
Helikopterlandeplätze	-	-	b
Abstellplätze, auf denen enteist oder betankt wird	-	-	-

43. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).
44. Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableiten des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone.

### 1.10 Untertagebauten

Es ist im Rahmen der Planung darauf zu achten, dass, unter Berücksichtigung des hydrogeologischen Stockwerkbaus, keine Grundwasserschutzzonen direkt betroffen werden (Wegleitung zur Umsetzung des Gewässerschutzes bei Untertagebauten, BUWAL).

	S1	S2	S3
Tunnel und weitere Untertagebauten	-	-	_ <sup>45</sup>
Kavernenspeicher für wassergefährdende Flüssigkeiten	-	-	-
Freispiegel- und Druckstollen, Wasserschlösser, Kraftwerkskavernen ohne Transformatoren	-	-	_ <sup>45</sup>
Kraftwerkskavernen mit Transformatoren	-	-	-

45. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).

### 1.11 Landwirtschaftliche Tätigkeiten

Die Tabelle listet die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen auf. Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Dünger ist in Absatz 1.14 geregelt.

	S1	S2	S3
Dauergrünland	+ <sup>46</sup>	+	+
Weiden / Ganzjahresweide von Raufutterverzehrnern	-	+ <sup>47,48</sup>	+ <sup>48</sup>
Freilandhaltung von Schweinen	-	-	-
Freilandauslauf für grosse Geflügelbestände	-	-	-
Ackerfläche (inkl. Kunstwiesen)	-	+ <sup>49</sup>	+ <sup>49</sup>
Obst-, Wein-, Beeren- und Gemüsebau sowie vergleichbare landwirtschaftliche Spezialkulturen und Gartenbau	-	-	+ <sup>49</sup>
Obstbaumgärten mit Hochstamm-Kulturen	-	+	+
Container-Pflanzschulen u. ä.	-	-	b
Bewässerung mit nicht verschmutztem Grund- oder Oberflächenwasser	-	-	+
Mistzwischenlager und Kompost im Feld (namentlich Feldrandkompostierung)	-	-	-
Befüllen, Spülen und Reinigen von Spritz- und Sprühgeräten	-	-	+ <sup>50</sup>

46. Keine Düngung, kein Umbruch, keine Beweidung, gegenüber Weide abgezäunt. Zulässig sind lediglich Mähen und das Liegenlassen von Mähgut.

47. Es ist eine extensive Beweidung anzustreben. Anlagen (stationär) wie Tränken, Futterstellen oder Unterstände sind untersagt. Die Weidehaltung darf zu keiner länger andauernden oder permanenten Beschädigung der Grasnarbe oder lokaler Nährstoffanreicherung führen.
48. Grösserflächige vegetationsfreie und morastige Stellen, sowie weitere Flächen, die nicht beweidet werden dürfen, sind auszuzäunen. Die effektiv genutzte Weidefläche muss gross genug sein, sodass die während der Weidezeit anfallenden Nährstoffausscheidungen der Nutztiere zu keiner Überdüngung führen.
49. Es ist eine möglichst weitgehende Reduktion der acker-, garten- und gemüsebaulichen Produktion zu Gunsten eines erhöhten Anteils Dauergrünland anzustreben. Bracheperioden sind durch den Anbau von Gründüngungs- und Zwischenfutterpflanzen auf das absolute Minimum zu beschränken. Beim Auftreten von Qualitätsproblemen verfügen die Behörden die notwendigen Einschränkungen und Auflagen für diese Nutzung.
50. Es gelten die Bestimmungen gemäss Modul Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft (BAFU).

## 1.12 Landwirtschaftliche Bauten

	S1	S2	S3 <sup>51</sup>
Lagerbehälter für flüssige Hofdünger aus Ort- und Elementbeton sowie Leitungen und Schächte <sup>52</sup>			
- Behälter aus Beton (Ort- und Elementbeton)	-	-	b <sup>53,54,55,56,57</sup>
- Schwemm- und Sammelkanäle aus Beton (Ort- und Elementbeton)	-	-	b <sup>56,58</sup>
- Freistehende Stahlelementbehälter mit Ortbetonboden	-	-	b <sup>53,55,56,57,59</sup>
- Gülleteiche	-	-	-
- andere Behälter	-	-	b <sup>53,57,60,61</sup>
- erdverlegte bzw. einbetonierte Leitungen und Schächte	-	-	b <sup>62,63,64</sup>
Lagereinrichtungen für feste Hofdünger und Raufuttersilage <sup>65</sup>			
- Lager für feste Hofdünger: Betonplatten auf Terrain	-	-	b <sup>66,67,68</sup>
- Raufuttersilos: Hochsiloplaten	-	-	b <sup>67,68,69</sup>
- Raufuttersilos: Flachsiloplatten	-	-	b <sup>68,70</sup>
Lagereinrichtungen für Mineral- und Recyclingdünger, Pflanzenschutzmittel, andere wassergefährdende Stoffe und Flüssigkeiten, Siloballen, Maschinen und Geräte <sup>71</sup>			
Lagergut			
- Pflanzenschutzmittel (Lagerschrank)	-	-	+ <sup>72,73</sup>
- Pflanzenschutzmittel (Lageraum)	-	-	b <sup>72,73,74</sup>
- Diesel- und Heizöl für die Energieversorgung des eigenen Betriebs	-	-	b <sup>73,74</sup>
- Reinigungsmittel und ähnliche wassergefährdende Flüssigkeiten in Grossbehältern	-	-	b <sup>74</sup>
- flüssige Mineral- und Recyclingdünger, Nährstofflösungen	-	-	b <sup>74,75</sup>
- festes Gärgut, Co-Substrate, Kompost auf Betonplatte mit Ableitung der Säfte in die Gülle- oder Vorgrube	-	-	b <sup>76</sup>
- Feste Mineraldünger	-	-	b

	S1	S2	S3 <sup>51</sup>
- Siloballen und -würste auf Naturboden	-	-	_77,78
- Maschinen- bzw. Geräteeinstellräume	-	-	b <sup>79</sup>
<b>Stallbauten beim Hof<sup>80</sup></b>			
- Stallbauten	-	-	b <sup>81</sup>
- Liegeboxen im Rindviehstall (Einzelboxen) ohne Betonboden mit/ohne Einstreu (Strohmatratze)	-	-	-
<b>Laufhöfe (allgemeiner Fall)<sup>82</sup></b>			
- Laufhöfe / Auslauf	-	-	b <sup>83</sup>
<b>Laufhöfe (Spezialfälle für einzelne Tierarten)<sup>82</sup></b>			
- Wühlareale bzw. Suhlen für Schweine, Wasserbüffel und Yaks	-	-	-
- Aussenklimabereich für Nutzgeflügel	-	-	b <sup>84</sup>
- Reit- und Ausbildungsplätze für Pferde, mit undichtem Belag	-	-	b <sup>85</sup>
- Grossflächige Laufhöfe für Pferde, mit undichtem Belag	-	-	-
- Permanent genutzte kleinflächige Laufhöfe für Pferde, mit undichtem Belag.	-	-	-
<b>Weideställe und -zelte sowie Tränk- und Fressplätze<sup>86</sup></b>			
- Weidestallungen und -zelte	-	_87	_87
- Tränkstellen und Fressplätze	-	-	b <sup>88</sup>

51. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV) sowie die Versickerung von Abwasser. Davon ausgenommen ist die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser im Sinne von Abs. 3 Art. 3 GSchV über eine biologisch aktive Bodenschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV; vgl. dazu auch Merkblatt „Versickerung und Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser (Regenabwasser)“, Amt für Umwelt Kanton Solothurn; siehe auch Tabelle 1.6 „Versickerungsanlagen“ in diesem Anhang).
52. Gemäss Tabelle 9 Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU: Lagerbehälter sind in der Zone S3 alle 10 Jahre auf Dichtheit zu prüfen.
53. Miteinander verknüpfte Behälter müssen aus Sicherheitsgründen mittels Abschieberung getrennt werden können. Es ist immer eine doppelte Abschieberung einzubauen, indem bei jedem Behälter ein Schieber eingebaut wird. Überflurbehälter sind aus Betriebssicherheitsgründen mit einer Überkantleitung zu befüllen und zu entleeren. Der Saugheberwirkung ist mit einem Ventil entgegenzuwirken.
54. Zur Begrenzung der Spannung sind möglichst kompakte geometrische Formen anzustreben, mit einem günstigen Verhältnis von Länge zu Breite.
55. Abnahmekontrolle: Für vollständig oder teilweise erdverlegte Behälter erfolgt die Dichtheitsprüfung mit vollständiger Wasserfüllung und Kontrolle nach einigen Tagen (immer in nicht hinterfülltem Zustand). Bei Überflurbehältern erfolgt die Dichtheitskontrolle mit mindestens 1,5 m Wasserstand.
56. Begrenzung der Rissbildung gemäss SIA 262, 4.4.2 (hohe Anforderungen) und obligatorische Leckerkennung.
57. Maximale Dimensionen für Überflurbehälter: Inhalt: 600 m<sup>3</sup>, Nutzhöhe: 4 m.
58. Schwemm- und Sammelkanäle sind so auszuführen, dass die periodischen Kontrollen (Art. 28 GSchV) problemlos möglich sind. Abnahmekontrolle: Visuelle Kontrolle (bei schlechter Beurteilung zusätzlich Dichtheitsprüfung mit Wasserfüllung auf maximale Stauhöhe und Kontrolle nach einigen Tagen, z.B. bei Verdacht auf Setzungsschäden und undichte Fugen).

59. Der Hersteller hat für eine korrosionsfreie und druckbeständige Konstruktion zu garantieren. Bei Stahlelementbehältern hat die Herstellerfirma den Dichtheitsnachweis für die Stahlblechstösse zu erbringen. Dünnwandige Behälter sind durch einen Abweiser vor Beschädigungen durch Fahrzeuge oder Geräte zu schützen.
60. Der Behälter muss sich nachweislich für die Lagerung des jeweiligen Hofdüngers (z.B. für die Lagerung von Silosaft) eignen. Fertigtanks aus Stahl als Unterflurbehälter sind nicht zulässig. Die Abnahmekontrolle ist an den jeweiligen Spezialfall anzupassen.
61. Behälter sind nur mit Leckerkennung zulässig.
62. Bei der Unterquerung von Strassen und Wegen ist Hüllbeton mit Bewehrung zu verwenden.
63. Abnahmekontrolle: Bei Leitungen und Schächten, die während des Betriebs unter Druck stehen können, ist vor Inbetriebnahme eine Funktionskontrolle und eine Druckprobe der gesamten Anlage durchzuführen. Die Druckprobe soll mindestens mit dem 1,5-fachen maximalen Betriebsdruck gemäss Richtlinien des SVGW (Richtlinie für Planung, Projektierung sowie Bau, Betrieb und Unterhalt von Trinkwasserversorgungssystemen ausserhalb von Gebäuden) durchgeführt werden. Bei Leitungen und Schächten, die nicht unter Druck stehen können, erfolgt die Dichtheitsprüfung gemäss SIA-Norm 190, 6.2 und 6.3.
64. Es sind nur erdverlegte Rohrleitungen mit Bewehrung und mit Leckerkennung zulässig. Alternative: doppelwandige, spiegelverschweisste (oder gleichwertige Ausführung) Rohre aus PE/HDPE mit Kontrollschacht. Ein Kontrollintervall ist festzulegen und die Kontrollen sind regelmässig zu verifizieren.
65. Gemäss Tabelle 12 Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU.
66. Bei Mistplatten über der Güllegrube sind keine speziellen Anforderungen an die Dichtheit der Platte erforderlich, solange sichergestellt ist, dass alles Mistwasser in die Grube fliesst.
67. Abnahmekontrolle: Visuelle Kontrollen der Konstruktion genügen in den meisten Fällen.
68. Begrenzung der Rissbildung gemäss SIA 262, 4.4.2 (hohe Anforderungen).
69. Können die anfallenden Silosäfte nicht in die Güllegrube abgeleitet werden, ist ein spezieller, säurebeständiger Sammelbehälter zu errichten (erforderliche Lagerkapazität gemäss Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU). Werden die Säfte in die Güllegrube geleitet, ist allfälligen Korrosionsschäden in der Grube aufgrund der tiefen pH-Werte der Silosäfte speziell Aufmerksamkeit zu widmen.
70. Nur mit vollständiger Entwässerung der Siloplatte in eine Güllegrube oder einen entsprechend dimensionierten separaten Silosaftbehälter.
71. Gemäss Tabelle 13 Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU.
72. Regelungen für Pflanzenschutzmittel-Lageranlagen gemäss Vollzugshilfe „Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft“, BAFU.
73. Von diesen Lageranlagen geht grundsätzlich eine erhebliche Gefahr für die Gewässer aus. Sie haben daher in jedem Fall die Anforderungen von Art. 22 GSchG zu erfüllen; insbesondere sind Massnahmen zum Verhindern von Flüssigkeitsverlusten und der Bau von Schutzbauwerken mit einem Rückhaltevolumen von 100 % der maximalen Lagerkapazität erforderlich.
74. Lagerbehälter mit maximalem Nutzvolumen über 450 l sind nur dann zulässig, wenn es sich um freistehende Lagerbehälter mit Heiz- oder Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre handelt und das gesamte Nutzvolumen höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk beträgt.
75. Lageranlagen für flüssiges Gärgut aus Biogasanlagen mit mehr als 20 % Co-Substrat nicht landwirtschaftlicher Herkunft: Regelungen vgl. Vollzugshilfe „Biogasanlagen“, BAFU.
76. Vgl. Vorschriften für die Lagerung von Mist; (für spezielle Co-Substrate wie z. B. Schlacht-Nebenprodukte vgl. Vollzugshilfe „Biogasanlagen“, BAFU).
77. Mindestabstand zu Wald und Hecken: 3 m. Die Lagerung ist nur auf der düngbaren Nutzfläche zulässig.
78. Kann im begründeten Einzelfall ausnahmsweise bewilligt werden, wenn das Versickern von Silosaft ausgeschlossen ist.

79. Ausschliesslich mit dichtem Belag. Falls bei Einstellräumen eine Entwässerung erforderlich ist (z.B. weil die Maschinenreinigung dort stattfindet), hat diese nach Weisung der zuständigen Behörde zu erfolgen (z.B. Einleitung in Güllegrube oder einen abflusslosen Schacht, ggf. mit Ölabscheider).
80. Gemäss Tabelle 14 Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU.
81. Für die Betonplatten sind die technischen Anforderungen in Anhang 4 Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU einzuhalten. Fugen sind abzudichten und zu unterhalten. Anschluss an Güllegrube.
82. Gemäss Tabelle 15 Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU.
83. Ausschliesslich mit dichtem Belag. Entwässerung in den Güllebehälter, so eingerichtet, dass Harn rasch abfließt (z.B. mit Neigungswechsel, Rinnen oder Schwemmkanälen). Feste Exkrememente sind regelmässig zu entfernen.
84. Aussenklimabereiche sind wegen der anfallenden Reinigungsarbeiten und der steten Nährstoffeinträgen auf engem Raum immer mit dichtem Belag auszuführen und in die Güllegrube zu entwässern.
85. Boden teilbefestigt, kein Hartbelag, Sandplatz. Die maximale Nutzung pro Tag beträgt 2 Stunden.
86. Gemäss Tabelle 16 Vollzugshilfe „Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft“, BAFU.
87. Eine geregelte Beweidung ist zulässig (vgl. Tab. 1.11 in diesem Anhang), nicht aber Weideställe und -zelte. Durch die Beweidung darf die Grasnarbe nicht zerstört werden.
88. Tränkstellen und Fressplätze sind so zu gestalten, dass keine Gefahr für das Grundwasser entsteht. Falls unbefestigt, sind sie regelmässig zu verlegen, so dass die Grasnarbe nicht dauerhaft zerstört wird. Permanente Tränkstellen und Fressplätze (auch auf dem Hofareal) sind zu befestigen und abzudichten und in eine Güllegrube zu entwässern.

### 1.13 Forstwirtschaftliche Tätigkeiten

Die Tabelle listet die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen auf. Die Verwendung von Pflanzen- und Holzschutzmitteln ist in Absatz 1.14 geregelt.

	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>
Wald	+ <sup>89</sup>	+	+
- Pflege	+ <sup>90</sup>	+ <sup>90</sup>	+
- Waldbewirtschaftung inkl. Verjüngung, Durchforstung	-	+ <sup>90,91</sup>	+ <sup>91</sup>
- Rodungen	- <sup>92</sup>	- <sup>92</sup>	<b>b</b>
Forstliche Pflanzgärten / Baumschulen	-	-	<b>b</b>
Weihnachtsbaumkulturen	-	<b>b</b>	+
Lagerung von unbehandeltem / naturbelassenem Holz	-	+ <sup>93</sup>	+ <sup>93</sup>
Lagerung von behandeltem Holz	-	-	<b>b</b> <sup>93,94</sup>

89. Bäume und Sträucher sollen in der Zone S1 nur dann angepflanzt oder erhalten werden, wenn deren Wurzeln die Fassung nicht gefährden können (keine tiefwurzelnden Bäume und Sträucher). Bei einer flächigen Entfernung von Bäumen und Sträuchern (also nicht nur Einzelbäume oder Sträucher) ist eine Ausnahmegewilligung für die Rodung bzw. nachteilige Nutzung von Waldareal nötig. Wenn Wurzelstöcke entfernt werden, muss der Boden fachgerecht wieder aufgebaut werden. Schnittgut ist sofort aus der Zone S1 zu entfernen.
90. Forstwirtschaftliche Arbeiten sind in den Zonen S1 (nur Pflege) und S2 erlaubt. Nicht zulässig sind (analog Bauarbeiten in S1 und S2):
- Baustellen und Installationsplätze.
  - Abstellplätze für Nutzfahrzeuge und Bau- und Forstmaschinen (keine Wartung).
  - Auftanken von Nutzfahrzeugen und Bau- und Forstmaschinen.
  - Plätze für Fahrzeug- und Bau- und Forstmaschinenwartung sowie Lagerplätze für geölte, gefettete oder chemisch behandelte Baumaterialien.

- e) Sanitäre Anlagen.
- f) Grabungen.
- g) Terrainveränderungen mit Abgrabungen.
- h) Bauten und Anlagen inkl. Erschliessungen.

Forstwirtschaftliche Arbeiten haben bodenschonend zu erfolgen. Forstwirtschaftliche Arbeiten in den Zonen S1 und S2 müssen dem Fassungsbesitzer rechtzeitig im Voraus angekündigt werden.

- 91. Nicht zulässig ist das Blossstellen des Oberbodens durch kahlschlagartige Eingriffe (Entfernen des Altbestandes zu einem Zeitpunkt, wo noch keine Verjüngung vorhanden ist). Wenn Wurzelstöcke entfernt werden, muss der Boden fachgerecht wieder aufgebaut werden.
- 92. Nur für die Belange der Wasserversorgung.
- 93. Keine Berieselung.
- 94. Voraussetzung sind bauliche Massnahmen gegen das Versickern und Abschwemmen der Holz- und Pflanzenschutzmittel (Anh. 2.4 Ziff. 1.4 Abs. 2 sowie Anh. 2.5 Ziff. 1.2 Abs. 3 Bst. b ChemRRV).

### 1.14 Einsatz von Pflanzen- und Holzschutzmitteln sowie Dünger

	S1 <sup>95</sup>	S2	S3
<b>Pflanzenschutzmittel (PSM)<sup>96</sup> - ohne Herbizide und Regulatoren</b>			
- Landwirtschaft	-	+ <sup>97</sup>	+ <sup>97</sup>
- Obst-, Wein-, Beeren- und Gemüsebau sowie vergleichbare landwirtschaftliche Spezialkulturen und Gartenbau	-	-	+ <sup>97</sup>
- Park- und Sportanlagen	-	-	+ <sup>97</sup>
- Wald, Waldrand <sup>98</sup>	-	- <sub>99</sub>	- <sub>99</sub>
- forstliche Pflanzgärten	-	-	-
- Strassen- und Wegränder, Böschungen usw.	-	-	-
- auf und an Gleisanlagen	-	-	- <sub>100</sub>
<b>Herbizide und Regulatoren</b>			
- Landwirtschaft	-	+ <sup>97</sup>	+ <sup>97</sup>
- Obst-, Wein-, Beeren- und Gemüsebau sowie vergleichbare landwirtschaftliche Spezialkulturen und Gartenbau	-	-	+ <sup>97</sup>
- Park- und Sportanlagen	-	-	+ <sup>97</sup>
- Wald, Waldrand	-	- <sub>99</sub>	- <sub>99</sub>
- forstliche Pflanzgärten	-	-	-
- auf und an Gleisanlagen	-	-	- <sub>100</sub>
- National- und Kantonsstrassen	-	-	- <sub>101</sub>
- übrige Strassen, Wege, Plätze <sup>102</sup>	-	-	-
- Böschungen und Grünstreifen entlang von Strassen und Gleisanlagen	-	-	- <sub>101</sub>
<b>Holzschutzmittel</b>			
- Verwendung von Holzschutzmitteln und Lagerung von damit behandeltem Holz	-	-	b <sup>103</sup>
<b>flüssige Hof- und Recyclingdünger<sup>104,105,106</sup></b>			
- Landwirtschaft	-	-	+

	S1 <sup>95</sup>	S2	S3
- Obst-, Wein-, Beeren- und Gemüsebau sowie vergleichbare landwirtschaftliche Spezialkulturen und Gartenbau	-	-	+
- Park- und Sportanlagen	-	-	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten <sup>107</sup>	-	-	-
<b>Mist<sup>104,105</sup></b>			
- Landwirtschaft	-	+	+
- Obst-, Wein-, Beeren- und Gemüsebau sowie vergleichbare landwirtschaftliche Spezialkulturen und Gartenbau	-	-	+
- Park- und Sportanlagen	-	+	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten <sup>107</sup>	-	-	-
<b>Verwendung fester Recyclingdünger (inkl. Kompost)<sup>105</sup></b>			
- Landwirtschaft	-	+	+
- Obst-, Wein-, Beeren- und Gemüsebau sowie vergleichbare landwirtschaftliche Spezialkulturen und Gartenbau	-	-	+
- Park- und Sportanlagen	-	+	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten <sup>107</sup>	-	-	-
<b>Mineraldünger<sup>105,106</sup></b>			
- Landwirtschaft	-	+	+
- Obst-, Wein-, Beeren- und Gemüsebau sowie vergleichbare landwirtschaftliche Spezialkulturen und Gartenbau	-	-	+
- Park- und Sportanlagen	-	+	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten <sup>97</sup>	-	-	-
<b>Klärschlamm<sup>108</sup></b>	-	-	-
<b>Verwendung von Rückständen aus kleinen ARA und Abwassergruben</b>	-	-	-

95. Gemäss Anh. 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 1 Bst. f ChemRRV.

96. Das Anwenden von Mitteln zum Schutz von Pflanzen gegen Nagetiere (Rodentizide) braucht eine Anwendungsbewilligung, ausgenommen zum privaten Eigenbedarf (Art. 4 Bst. a ChemRRV).

97. Nicht zulässig ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die in die Trinkwasserfassungen gelangen können (Anh. 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 3 ChemRRV, Art. 29 und 68 PSMV). Anwendungsverbot für gewisse Pflanzenschutzmittel gemäss Anhang 2 dieses Reglements.

98. Gemäss Anh. 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 1 Bst. d ChemRRV.

99. Die zuständige kantonale Behörde kann in Ausnahmefällen die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im Wald und am Waldrand unter gewissen Voraussetzungen bewilligen, wenn Pflanzenschutzmittel nicht durch Massnahmen ersetzt werden können, welche die Umwelt weniger belasten (Anh. 2.5 Ziff. 1.2 Abs. 3 ChemRRV).

100. Das Bundesamt für Verkehr legt im Einvernehmen mit dem BAFU die zum Schutz der Umwelt erforderlichen Einschränkungen und Verbote fest. Es berücksichtigt dabei die örtlichen Verhältnisse und hört vor dem Entscheid die betroffenen Kantone an.

101. Ausgenommen sind Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen, sofern diese mit anderen Massnahmen, wie regelmässigem Mähen, nicht erfolgreich bekämpft werden können (Anh. 2.5 Ziff. 1.2 Abs. 4 und 5 ChemRRV).

102. Gemäss Anh. 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 2 Bst. c ChemRRV.

103. Voraussetzung für die Verwendung und Lagerung sind bauliche Massnahmen gegen das Versickern und Abschwemmen der Mittel (Anh. 2.4 Ziff. 1.4 Abs. 2 ChemRRV).
104. Hofdünger muss umweltverträglich und entsprechend dem Stand der Technik landwirtschaftlich oder gartenbaulich verwendet werden (Art. 14 Abs. 2 GSchG). Das Grundwasser darf durch Düngung in keinem Fall beeinträchtigt werden (Art. 27 Abs. 1 GSchG).
105. Die aktuell gültigen Vorschriften, Einschränkungen und Empfehlungen für die Düngung sind einzuhalten (ChemRRV; Vollzugshilfe „Nährstoffe und Verwendung von Düngern in der Landwirtschaft“, BAFU). Wer über Hofdünger verfügt, darf Mineral- und Recyclingdünger nur einsetzen, wenn der Hofdünger nicht ausreicht, nicht verwendet werden darf (Zone S2) oder sich nicht eignet, den Nährstoffbedarf der Pflanzen zu decken (Anh. 2.6 Ziff. 3.1 Abs. 2 ChemRRV).
106. Flüssige Dünger dürfen nur ausgebracht werden, wenn der Boden saug- und aufnahmefähig ist. Sie dürfen vor allem dann nicht ausgebracht werden, wenn der Boden wassergesättigt, gefroren, schneebedeckt oder ausgetrocknet ist (Anh. 2.6 Ziff. 3.2.1 Abs. 2 ChemRRV).
107. Die Verwendung von Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen im Wald sowie in einem Streifen von drei Metern Breite entlang der Bestockung ist verboten (Anh. 2.6 Ziff. 3.3.1 Abs. 5 ChemRRV). Abweichungen vom Düngerverbot im Wald können nur ausserhalb von Grundwasserschutz zonen bewilligt werden (Anh. 2.6 Ziff. 3.3.2 Abs. 2 ChemRRV).
108. Die Verwertung von Klärschlamm ist generell verboten (Anh. 2.6 Ziff. 3.3.1 Abs. 4 ChemRRV).

### 1.15 Freizeit- und Sportanlagen und dazugehörige Aktivitäten

Die Tabelle listet die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen auf. Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Absatz 1.14 geregelt. Für die dazugehörenden Abwasser- und Versickerungsanlagen siehe Absatz 1.5 und 1.6.

	S1	S2	S3 <sup>109</sup>
Parkanlagen	-	b	+
Kunsteisbahnen	-	-	-
Natureisbahnen	-	-	+
Permanente Parcours für nicht motorisierte Sportarten (z.B. Vitaparcours, Mountain-Bike-Parcours, Reitwege)	-	b	+
Permanente Parcours für motorisierte Sportarten (z.B. Motocross)	-	-	-
Mechanisch präparierte Skipisten und Langlauf-Loipen	-	b	+
Rodel- und Bobbahnen	-	-	b
Beschneiungsanlagen	-	- <sup>110</sup>	b <sup>110</sup>
Golfplätze			
- Greens und Tees	-	-	b
- Fairways	-	b	b
- Roughts	-	+ <sup>111</sup>	+ <sup>111</sup>
Sportplätze und Freibäder			
- Wasseraufbereitung	-	-	- <sup>112</sup>
- Schwimmbecken, Hartanlagen <sup>113</sup>	-	-	b
- Grünanlagen	-	b <sup>114</sup>	b
- Fussball- und Hornusserplätze	-	- <sup>114</sup>	b
Zeltplätze sowie Plätze für Wohnwagen und Mobilehomes	-	-	b

	S1	S2	S3 <sup>109</sup>
Familiengartenanlagen	-	-	b
Anlagen für Jagd und Hege			
- Jagdhütten	-	-	b <sup>115</sup>
- Unterstände und Hochsitze	-	+	+
- Fütterungsstellen	-	-	+
Grossanlässe (z.B. Festivitäten, Sportveranstaltungen)	-	-	b
Temporäre oder permanente Infrastrukturanlagen (inkl. Parkplätze) für Anlässe, Festivitäten und Sportveranstaltungen	-	-	b
Einfache, offene Erholungseinrichtungen gemäss § 23 WaVSO <sup>116</sup>	-	-	+
Paintballanlagen	-	-	b
Spiel- und Versäuberungsplätze für Hunde	-	-	b

109. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).

110. Beschneidung ausschliesslich mit Wasser ohne Zusatzstoffe zulässig.

111. Kein Einsatz von Herbiziden und Dünger.

112. In der Zone S3 sind gemäss Anh. 4 Ziff. 221 GSchV zulässig:

- a) Lagerbehälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk.
- b) Freistehende Lagerbehälter mit Heiz- oder Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen.
- c) Betriebsanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzvolumen von höchstens 2000 l.
- d) Bei der Bewilligung der Anlagen a, b und c muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste verhindert, sowie auslaufende Flüssigkeiten leicht erkannt und zurückgehalten werden (Art. 22 Abs. 2 GSchG).

113. Als Hartanlagen gelten unter anderem auch Kunstrasenanlagen, Tennisplätze, Minigolfanlagen, fest installierte Kinderspielflächen und ähnliche Anlagen.

114. Keine festen Bauten, Installationen und Anlagen.

115. Im Wald verboten gemäss § 8 WaGSO und § 23 WaVSO.

116. Gilt auch für Einrichtungen ausserhalb des Waldes.

## 1.16 Friedhofanlagen und Wasenplätze

Die Tabelle listet die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen auf. Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngern ist in Absatz 1.14 geregelt.

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

## 1.17 Materialabbau

	S1	S2	S3
Materialabbau (Kiesabbau, Sand- und Tongewinnung, Lehm- und Mergelgruben, Steinbrüche usw.) <sup>117</sup>	-	-	-

117. Gemäss Art. 44 Abs. 2 GSchG.

## 1.18 Deponien, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen

	S1	S2	S3 <sup>118</sup>
Verwertung von unverschmutztem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial auf der Baustelle	-	-	+ <sup>119</sup>
Deponien und Zwischenlager	-	-	-
Terrainveränderungen	siehe Absatz 1.2		
Aufbereitungsanlagen für mineralische Recyclingbaustoffe	-	-	-
Andere Anlagen zur Aufbereitung von Altstoffen (insb. Sammelplätze für Altautos, Kühlschränke und Elektronik)	-	-	-
Industrielle und gewerbliche Flüssiggaslager	-	-	-
Lager und Umschlagplätze für wassergefährdende Stoffe			
- Flüssigkeiten	_120	_121	_122
- Feststoffe	-	-	-
Transportleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten	-	-	-
Erdgasleitungen	-	-	b

118. 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 Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV).

119. Unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial kann auf der Baustelle (auf der das Material anfällt) verwertet werden (Wegleitung Beurteilung von Boden in Hinblick auf seine Verwertung, 2021, BAFU). Aufbereitung nur von auf der Baustelle anfallendem, unverschmutztem Material.

120. In der Zone S1 sind nur Bauten, bauliche Eingriffe, Anlagen und andere Tätigkeiten zulässig, die zur Fassung gehören und der Trinkwasserversorgung dienen (Anh. 4 Ziff. 223 GSchV). Transformatorenanlagen mit Flüssigkühlung sowie wassergefährdende Betriebsstoffe (z.B. Dieselöl) für Notstromanlagen sind in der Zone S1 nicht zulässig. Falls Transformatoren als Bestandteil der Fassungsanlage aus technischen Gründen trotzdem bei der Fassung angelegt werden müssen, dürfen lediglich Trockentransformatoren verwendet werden.

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

122. In der Zone S3 sind gemäss Anh. 4 Ziff. 221 GSchV zulässig:

- a) Lagerbehälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk.
- b) Freistehende Lagerbehälter mit Heiz- oder Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen.
- c) Betriebsanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzvolumen von höchstens 2000 l.
- d) Bei der Bewilligung der Anlagen a, b und c muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste verhindert, sowie auslaufende Flüssigkeiten leicht erkannt und zurückgehalten werden (Art. 22 Abs. 2 GSchG).

## 1.19 Militärische Anlagen und Schiessanlagen

	S1	S2	S3
Schiessstände für Flachbahnwaffen (permanente und behelfsmässige Anlagen) sowie Stellungsräume für Steilfeuerwaffen	-	-	-
Gefechtsschiessplätze mit Verwendung von Spreng-, Brand- und Nebelmunition sowie Nah- und Häuserkampfanlagen	-	-	-
Zielgebiete für Schiessen mit Flachbahn- und Steilfeuerwaffen <sup>123</sup>			
- mit Vollmunition (inkl. zivile Scheibenstände)	-	-	-
- mit Sprengmunition	-	-	-
- mit Brand- und Nebelmunition	-	-	-
Tontaubenschiessanlagen	-	-	-

123. Gilt auch für Zielgebiete der Luftwaffe.

## 1.20 Baumassnahmen an Fliessgewässern und Revitalisierung

	S1	S2	S3
Bauliche Massnahmen an bestehenden Gewässern zum Zwecke des Hochwasserschutzes und des Unterhalts	-	- <sup>124,125</sup>	b <sup>124</sup>
Schaffung und Revitalisieren von Gewässerlebensräumen (u.a. Ausdolungen, Ausbaggern von Giessen, Schaffung von Biotopen), bauliche Massnahmen an bestehenden Gewässern zum Zwecke der Gewässeraufwertung (u.a. Eingriffe in die Ufer und die Gewässersohle)	-	-	b <sup>124</sup>
Umgestaltung von stillgelegten Kiesgruben zu Biotopen	-	-	b <sup>124</sup>
Ordentlicher Gewässerunterhalt ohne bauliche Massnahmen (u.a. Gehölzpflege, Mäharbeiten)	+ <sup>125</sup>	+ <sup>125</sup>	+
Passive Massnahmen zur Förderung der Gewässerentwicklung (u.a. Unterlassen Gewässerunterhalt, Zerfallenlassen von Schutzbauten in Ufer und Sohle)	-	-	b <sup>124</sup>

124. Wasserbauliche Massnahmen (inkl. passive Massnahmen) sind in Ausnahmefällen möglich. Die Massnahmen müssen auf die spezifischen hydrogeologischen Gegebenheiten in der Schutzzone und deren Schutzziele abgestimmt werden. Mit einem hydrogeologischen Gutachten (Art. 32 GSchV) ist der Nachweis zu erbringen, dass die Fassung qualitativ und quantitativ nicht gefährdet ist (z.B. Änderung Volumenanteil Uferinfiltrat).

125. Unterhaltsarbeiten sind in den Zonen S1 und S2 erlaubt. Nicht zulässig sind (analog Bauarbeiten in S1 und S2):

- a) Baustellen und Installationsplätze.
- b) Abstellplätze für Nutzfahrzeuge und Bau- und Forstmaschinen (keine Wartung).
- c) Auftanken von Nutzfahrzeugen und Bau- und Forstmaschinen.
- d) Plätze für Fahrzeug- sowie Bau- und Forstmaschinenwartung sowie Lagerplätze für geölte, gefettete oder chemisch behandelte Baumaterialien.
- e) Sanitäre Anlagen.
- f) Grabungen (inkl. Eingriffe in die Ufer und die Gewässersohle).
- g) Terrainveränderungen mit Abgrabungen.
- h) Bauten und Anlagen inkl. Erschliessungen.

Wasserbauliche Unterhaltsarbeiten in den Zonen S1 und S2 müssen dem Fassungsbesitzer rechtzeitig im Voraus angekündigt werden.



## Anhang 2: Verzeichnis der verbotenen Pflanzenschutzmittel

### 2.1 Liste der Pflanzenschutzmittel mit Anwendungsverbot in Schutzzonen

Gemäss Anhang 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 1 lit. f und Abs. 3 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV; SR 814.81) und Art. 68 und 72 der Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV; SR 916.161) wird die Liste vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen geführt (<http://www.blv.admin.ch> > Zulassung Pflanzenschutzmittel > Anwendung und Vollzug > Weisungen und Merkblätter) und ist beim kantonalen Bildungszentrum Wallierhof zu beziehen. Die Liste wird jährlich aktualisiert:

Bildungszentrum Wallierhof

Pflanzenschutz

Höhenstrasse 46

4533 Riedholz

Tel: 032 627 99 11

[wallierhof@vd.so.ch](mailto:wallierhof@vd.so.ch)

<https://wallierhof.so.ch> > Fachwissen und Beratung > Pflanzenbau > Pflanzenschutz

Erfahrungsgemäss werden im Laufe ihrer Entwicklung einzelne Mittel unter gleichem Namen verkauft, enthalten aber andere Wirkstoffe. Ferner verbessert sich das Wissen über Toxizität, Abbaubarkeit, Verhalten im Untergrund usw. ständig. Deshalb ist von der Einwohnergemeinde jährlich die aktuellste Liste der Pflanzenschutzmittel mit Anwendungsverbot in Schutzzonen beim kantonalen Bildungszentrum Wallierhof zu beziehen und den betroffenen Landwirten bekanntzugeben.

### 2.2 Anwendungsverbot in der Zone S1

In der Zone S1 ist jegliche Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verboten (Anhang 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 1 lit. f ChemRRV).

### 2.3 Liste der Pflanzenschutzmittel mit Anwendungsverbot in der Zone S2 und S3

In den Grundwasserschutzzonen S2 und S3 ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln eingeschränkt. Für gewisse Produkte besteht ein Anwendungsverbot. In der jährlich vom Bildungszentrum Wallierhof nachgeführten Liste sind die Pflanzenschutzmittel, deren Einsatz in den Zonen S2 und S3 ganz oder teilweise verboten ist, jeweils aufgelistet:

<https://wallierhof.so.ch> > Fachwissen und Beratung > Pflanzenbau > Pflanzenschutz

**Es gilt jeweils die aktuelle Liste.**

*Empfehlung: Pflanzenschutzmittel mit Anwendungsverbot in der Zone S2 sollen nach Möglichkeit auch in der Zone S3 nicht angewendet und durch Produkte mit weniger problematischen Wirkstoffen ersetzt werden.*

### 2.4 Anwendungsverbot von Pflanzenschutzmittel im Wald

Pflanzenschutzmittel dürfen im Wald nicht angewendet werden (Anhang 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 1 lit. d ChemRRV). Allfällige Ausnahmen in den Schranken der ChemRRV (Anhang 2.5 Ziff. 1.2 Abs. 3 ChemRRV) benötigen eine Bewilligung nach Art. 4 - 6 ChemRRV sowie Art. 25 der Verordnung über den Wald (WaV; SR 921.01).

### Anhang 3: Gefahrenkataster nach Art. 4.1

Konflikte mit erfolgter Gefährdungsabschätzung im Rahmen der Schutzzonenausscheidung:

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Gemeinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Konfliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
S1, S2, S3	K-1	Breitenbach	244, 3558, 3570, 243	Pumpwerk Längacker in S1, sowie Leitungen in S1, S2 und S3; Gefährdung des Grundwassers durch Nutzung des Gebäudes selbst (z.B. Entwässerung, Abwasser)	Eintrag von verschmutztem Wasser über die Dachentwässerung oder Abwasser in die S1, S2 und S3. Eine Verschmutzung in der S1 könnte innerhalb kurzer Zeit in die Fassung gelangen.	Das Pumpwerk: verfügt über einen Trockentransformator (keine weitere Sofort-Massnahme erforderlich). Es ist innert 2 Jahren zu prüfen, ob die Entwässerung des Vorplatzes und des Dachwassers schutzzonenkonform umgesetzt ist. Ggf. muss die Umsetzung in die Wege geleitet werden. Es existiert eine Sauberwasserleitung in Richtung Lüssel. Es ist innert 2 Jahren eine Erstprüfung vorzunehmen. Die Kanalisation in S1 und S2 muss alle 3 Jahre auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.	2 Jahre	
S2 und S3	K-2a	Breitenbach	90206, 90150	Strassen und Wege: Langackerweg in S2 und S3; Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von Strassenabwasser.	Eintrag von verschmutzten Strassenabwasser in die Trinkwasserfassung möglich, z.B. bei Havarien. Ein Erreichen des Grundwassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättig-	Schutzzone S2: Es kann auf eine S2-konforme Entwässerung verzichtet werden, wenn: i) Weg für Motorfahrzeuge gesperrt, ii) kein Durchgangsverkehr (auch kein Transit für Landwirtschaft), iii) nur Zubringer für Pumpwerk und Erschliessung der am Weg gelegenen Parzellen und iv) das Strassenwasser über die belebte Bodenschicht (keine	3 Jahre (Umsetzung Massnahmen) bzw. 5 Jahre (Dichtigkeitprüfung Kanalisation)	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
					ten Zone deutlich verzögert werden, andererseits können Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.	Schächte o.ä.) versickert. Ebenso ist nach Möglichkeit eine Barriere oder ähnlich vorzusehen (gem. Vorprüfungsbericht, 12.02.2024). Innert 3 Jahren sollen die oben genannten Massnahmen geprüft und umgesetzt werden oder ggf. andere Massnahmen (Entwässerung) getroffen werden. Schutzzone S3: Verkehrsflächen der Belastungsklasse «gering» dürfen über die biologisch aktive Bodenschicht entwässert werden. Die Kanalisation in S2 und S3 muss alle 5 Jahre auf ihre Dichtigkeit überprüft werden. Signalisation in S2: «Fahrverbot für Motorwagen, Motorräder und Motorfahrräder», Zusatztafel «Landwirtschaft gestattet».		
S3	K-2b	Breitenbach	90149, 90064, 1322, 2558, 1326, 2713, 1328, 4329, 2517	Quartierstrassen in S3; Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von Strassenabwasser.	Eintrag des verschmutzten Strassenabwassers in die Trinkwasserfassung z.B. bei Havarien. Ein Erreichen des Grundwassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättigten Zone deutlich verzögert werden.	Innert 3 Jahren soll die Schutzzonekonformität der Strassenentwässerung geprüft werden. Verkehrsflächen der Belastungsklasse «gering» dürfen über die biologisch aktive Bodenschicht entwässert werden. Die Kanalisation in S3 muss alle 5 Jahre auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.	3 Jahre (Umsetzung Massnahmen) bzw. 5 Jahre (Dichtigkeitprüfung Kanalisation)	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
					den, andererseits können Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.			
S3	K-2c	Breiten- bach	3114, 1295, 1321, 1322, 3007	Parkflächen in S3: Parkplätze Sportanlage auf GB Nr. 3114, Parkfläche auf GB Nrn. 1295, 1321, 1322, 3077; Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von Strassenabwasser.	Eintrag des verschmutzten Strassenabwassers in die Trinkwasserfassung, z.B. bei Havarien. Ein Erreichen des Grundwassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättigten Zone deutlich verzögert werden, andererseits können Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.	Innert 3 Jahren soll die Schutzzonekonformität der Entwässerung der befestigten und unbefestigten Parkflächen geprüft werden. Massgebend für die korrekte Entwässerung von Verkehrsflächen/Parkplätzen ist die VSA-Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter. Parkfläche auf GB Nr. 1295: Dieser ist zu befestigen und ggf. zu entwässern, andernfalls ist er aufzuheben. Falls eine Entwässerung in die Kanalisation stattfindet: Leitungen in S3 müssen alle 5 Jahre auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.	3 Jahre (Umsetzung Massnahmen) bzw. 5 Jahre (Dichtigkeitprüfung Kanalisation)	
S2 und S3	K-3	Breiten- bach	169, 170, 174, 175, 177, 178, 179, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 202, 207, 209, 210, 211, 239, 241, 243, 245, 247, 248, 249, 250,	Landwirtschaft in S2 und S3; Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von verschmutztem Wasser	Eintrag von z.B. Pflanzenschutzmittel in die Trinkwasserfassung. Ein Erreichen des Grundwassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättigten Zone	Markierung der Schutzzonen vor Ort. Umsetzung des Reglements (Gülleverbot in S2, Einschränkung Pflanzenschutzmittel).	1 Jahr	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
			251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 313, 315, 317, 319, 320, 321, 322, 323, 325, 1272, 1273, 1275, 1280, 1284, 1285, 1909, 2009, 2010, 2026, 2196, 2467, 2565, 2608, 2628, 2629, 2946, 2989,		deutlich verzögert wer- den, andererseits kön- nen Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.			

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
			3114, 3121, 3122, 3143, 3516, 3519, 3520, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3735, 3741, 3742, 3743					
S2	K-4	Brei- ten- bach	275, 3555	Schrebergärten in S2	Eintrag von z.B. Pflan- zenschutzmittel oder an- deren wassergefährden- den Stoffen in die Trink- wasserfassung. Ein Errei- chen des Grundwassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättigten Zone	Sofortmassnahme: Überprüfen der Nutzungen in den Schrebergärten, z.B. Lagerung von wassergefähr- denden Stoffen. Langfristige Mass- nahme: Entfernen der Schrebergär- ten.	2 Jahre	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
					deutlich verzögert werden, andererseits können Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.			
S2	K-5	Breiten- bach	315	Hochspannungsleitung mit Mast in S2 (ausserdem innerhalb «Verdachtsfläche des Prüfperimeters Bodenabtrag»); Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von verschmutztem Wasser, zum Beispiel bei Instandsetzungs- / Wartungsarbeiten an den Leitungen oder dem Mast.	Eintrag des verschmutzten Wassers in die Trinkwasserfassung bei Instandsetzungs- / Wartungsarbeiten an den Leitungen oder dem Mast. Gefährdungspotenzial eher mittel bis gering.	Arbeiten an den Leitungen oder dem Mast müssen hydrogeologisch begleitet werden.	-	
S3	K-6a	Breiten- bach	1295, 1321, 2375, 2428, 2452, 2453, 2454, 2460, 2967, 3076, 3114, 3115, 3926	Überbauungen im Bereich Grien und Blattenmatt in der Schutzzone S3: Abwasser-Hausanschlüsse, Entwässerung (ausserdem teilweise innerhalb «Verdachtsfläche des Prüfperimeters	Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von z.B. bakteriologisch verschmutztem Wasser (undichte Abwasserleitungen) oder Dach- und Platzwasser.	Die Kanalisation muss alle 5 Jahre auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.	5 Jahre	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
				Bodenabtrag»).				
S3	K-6b	Brei- ten- bach	3077, 3926	Gewerbebetriebe (GB Nr. 3077 und 3926) in S3.	Gefährdung des Grund- wassers aufgrund von Infiltration von etwaigen wassergefährdenden Stoffen. Ein Erreichen des Grundwassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättig- ten Zone deutlich verzö- gert werden, anderer- seits können Schad- stoffe dadurch langfris- tig im Untergrund ge- bunden bleiben.	Innert 3 Jahren soll geprüft wer- den, ob wassergefährdende Stoffe eingesetzt werden und ob der Um- schlag und die Lagerung schutzzo- nenkonform erfolgen.	3 Jahre	
S3	K-6c	Brei- ten- bach	1321, 1326, 1327, 1329, 2375, 2412, 2413, 2422, 2423, 2424, 2426, 2427, 2452, 2454, 2460, 2463, 2517, 2558, 2713, 2967, 3429	Tankanlagen in S3 (ausserdem teilweise innerhalb «Ver- dachtsfläche des Prüfperimeters Bodenabtrag»)	Gefährdung des Grund- wassers aufgrund von Infiltration von Heizöl o- der Diesel. Ein Erreichen des Grund- wassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättigten Zone deutlich verzögert wer- den, andererseits kön- nen Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.	Innert 5 Jahren ist zu überprüfen, ob alle Anlagen den S3-Anforderun- gen entsprechen, inkl. Umlad-/Be- tankungsplatz, gesamtes Nutzvolu- men darf höchstens 30 m <sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen.	5 Jahre	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Gemeinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Konfliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
S3	K-7	Breitenbach	3114, 3115	Tennisplätze und weitere Sportanlagen in S2 und S3 («Sportanlage Grien»).	Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von verschmutztem Wasser. Ein Erreichen des Grundwassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättigten Zone deutlich verzögert werden, andererseits können Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.	Die Tennisplätze wurden samt Garderoben und Restaurant vom BJD unter sichernden Auflagen (Kanalisation in Doppelrohrausführung, Drainage unter den Tennisplätzen mit Ableitung in die Kanalisation) bewilligt. Seit 1994 wurden verschiedene Erweiterungen / Umbauten bewilligt. Es ist innert 2 Jahren zu prüfen, ob Vorplätze/ Parkplätze schutzzonenkonform entwässert sind. Ggf. muss eine entsprechende Entwässerung ausgeführt werden. Es ist innert 2 Jahren zu prüfen, ob Pflanzenschutzmittel gelagert und eingesetzt werden (Einsatz in S3 gemäss Reglement). Die Kanalisation muss alle 5 Jahre auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.	2 Jahre (Umsetzung Massnahmen) bzw. 5 Jahre (Prüfung Kanalisation)	
S3	K-8	Breitenbach	3114, 90149, 209, 90064, 1321	Gemeindekanalisation in Schutzzone S3	Gefährdung des Grundwassers aufgrund von Infiltration von bakteriologisch verschmutztem Wasser. Aufgrund der Fließdistanz wird das Gefährdungspotenzial als eher gering bis mittel eingestuft.	Es ist innert 2 Jahren eine Erstprüfung vorzunehmen. Danach ist die Kanalisation alle 5 Jahre auf ihre Dichtigkeit zu überprüfen (Koordination der Prüfungen mit Hausanschlüssen). Allfällige Schäden sind umgehend zu sanieren.	2 Jahre (Erstprüfung) bzw. 5 Jahre	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
S3	K-9	Brei- ten- bach	3114, 90149, 209, 90064, 1321	Sauberwasserleitung eingedoltes Fridoli- nsbächli	Gefährdung des Grund- wassers aufgrund von Infiltration von ver- schmutztem Wasser. Aufgrund der Fliessdis- tanz wird das Gefähr- dungspotenzial als eher gering bis mittel einge- stuft.	Es ist innert 2 Jahren eine Erstprü- fung vorzunehmen, ggf. ist die Bachdole zu sanieren. Die Leitung muss alle 10 Jahre auf ihre Dichtigkeit überprüft werden.	2 Jahre (Erst- prüfung) bzw. 10 Jahre	
S3	K-10	Brei- ten- bach	279, 2196 und 2629	Belasteter Standort (ausserdem inner- halb «Verdachtsflä- che des Prüfperime- ters Bodenabtrag»)	Gefährdung des Grund- wassers aufgrund von Infiltration von ver- schmutztem Wasser. In Bezug auf das Schutz- gut Grundwasser wurde der Standort KbS Nr. 22.123.0005A als belas- tet ohne Überwachungs- und Untersuchungsbe- darf klassiert (Stellung- nahme des AfU Kt. SO vom 20.06.2023).	Beim Standort KbS Nr. 22.123.0005A wurde eine Altlas- ten-Voruntersuchung durchge- führt. Der Standort KbS Nr. 22.123.0005A wurde in Bezug auf das Schutzgut Boden als belastet mit Sanierungsbedarf klassiert (Alt- last). Der Sanierungsbedarf bezieht sich auf die Grundstücke GB Brei- tenbach Nrn. 279, 2196 und 2629. Eine Sanierung des Oberbodens ist noch nicht erfolgt (E-Mail des AfU Kt. SO vom 05.03.2025).	-	
S3	K-11	Brei- ten- bach	210, 211	Schiessanlage Grien (ausserdem inner- halb «Verdachtsflä- che des Prüfperime- ters Bodenabtrag»)	Gefährdung des Grund- wassers aufgrund von Infiltration von ver- schmutztem Wasser. Ein Erreichen des Grund- wassers kann durch die stark tonigen und siltigen Schotter im Bereich der ungesättigten Zone	Periodische Überprüfung der Roh- wasserqualität (Schwermetalle Cu, Zn, Pb, Cd, Ni).	jährliche Überprüfung	

Zone	Nr. <sup>1)</sup>	Ge- meinde	GB Nr(n).	Beschreibung Konflikt	Ergebnis Gefährdungsabschätzung	Massnahme	Frist für Kon- fliktbehebung <sup>2)</sup>	Umgesetzt am
					deutlich verzögert werden, andererseits können Schadstoffe dadurch langfristig im Untergrund gebunden bleiben.			

*Sämtliche Fristen gelten ab Inkrafttreten des Reglements!*

- 1) Nummerierung gemäss Konfliktplan
- 2) Frist für Umsetzung von Schutzmassnahmen bzw. Sanierung, Aufhebung oder Entfernung von Bauten, Anlagen oder Tätigkeiten aufgrund der Ergebnisse von Gefährdungsabschätzungen
- 3) allfällige Massnahmen, die sich aus der Gefährdungsabschätzung ergeben

## Anhang 4: Gefährdungsspezifisches Überwachungsprogramm nach Art. 4.3

Nutzungskonflikt oder Gefährdungspotential	Nr. <sup>1)</sup>	Messgrösse (Parameter)	Zeitpunkt und Periodizität Probenahme	Messstelle	normaler Wertebereich / Interventionswert <sup>2)</sup>	erwarteter Verlauf der Messgrösse	Ursachen für Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung	Massnahme bei nachteiliger Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung
Pumpwerk Längacker in S1, sowie Leitungen in S1, S2 und S3	K-1	Periodische Überprüfung der bakteriologischen Wasserqualität (bakteriologische Analysen).	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	Aerobe, mesophile Keime (KBE/mL): 100 (Fassung), 20 (nach Behandlung) Escherichia coli: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz) Enterokokken: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Leckage bei Kanalisation.	Dichtigkeitsprüfung und ggf. Sanierung.
Strassen und Wege: Langackerweg in S2 und S3	K-2a	Kupfer (Cu) gelöst Zink (Zn) gelöst Blei (Pb) gelöst Cadmium (Cd) gelöst Nickel (Ni) gelöst PAK Kohlenwasserstoffindex C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	1 mg/L (TBDV) 5 mg/L (TBDV) 10 µg/L (TBDV) 3 µg/L (TBDV)  20 µg/L (TBDV) 0,1 µg/L (TBDV) 20 µg/L (TBDV)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Negativ beeinträchtigte Strassenentwässerung	Prüfen und ggf. Sanierung der Strassenentwässerung

Nutzungskonflikt oder Gefährdungspotential	Nr. <sup>1)</sup>	Messgrösse (Parameter)	Zeitpunkt und Periodizität Probenahme	Messstelle	normaler Wertebereich / Interventionswert <sup>2)</sup>	erwarteter Verlauf der Messgrösse	Ursachen für Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung	Massnahme bei nachteiliger Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung
Quartierstrassen in S2 und S3	K-2b	Kupfer (Cu) gelöst Zink (Zn) gelöst Blei (Pb) gelöst Cadmium (Cd) gelöst Nickel (Ni) gelöst PAK Kohlenwasserstoffindex C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	1 mg/L (TBDV) 5 mg/L (TBDV) 10 µg/L (TBDV) 3 µg/L (TBDV)  20 µg/L (TBDV) 0,1 µg/L (TBDV) 20 µg/L (TBDV)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Negativ beeinträchtigte Strassenentwässerung	Prüfen und ggf. Sanierung der Strassenentwässerung
Parkflächen in S3: Parkplätze Sportanlage auf GB Nr. 3114, Parkfläche auf GB Nrn. 1295, 1321, 1322, 3077	K-2c	Kupfer (Cu) gelöst Zink (Zn) gelöst Blei (Pb) gelöst Cadmium (Cd) gelöst Nickel (Ni) gelöst PAK Kohlenwasserstoffindex C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	1 mg/L (TBDV) 5 mg/L (TBDV) 10 µg/L (TBDV) 3 µg/L (TBDV)  20 µg/L (TBDV) 0,1 µg/L (TBDV) 20 µg/L (TBDV)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Negativ beeinträchtigte Strassenentwässerung	Prüfen und ggf. Sanierung der Parkplatzentwässerung
Landwirtschaft in S2 und S3	K-3	Organische Pestizide (Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel inkl. Metabolite)	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Nieder-	Rohwasser Pumpwerk Längacker	0,1 µg/L je Einzelstoff	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl.	Einsatz von organischen Pestiziden	Prüfen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung

Nutzungskonflikt oder Gefährdungspotential	Nr. <sup>1)</sup>	Messgrösse (Parameter)	Zeitpunkt und Periodizität Probenahme	Messstelle	normaler Wertebereich / Interventionswert <sup>2)</sup>	erwarteter Verlauf der Messgrösse	Ursachen für Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung	Massnahme bei nachteiliger Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung
			schlagsereignis			hydrogeologischer Schutzzonebericht.		
Schrebergärten in S2	K-4	Periodische Überprüfung der bakteriologischen Wasserqualität (bakteriologische Analysen).	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	Aerobe, mesophile Keime (KBE/mL): 100 (Fassung), 20 (nach Behandlung) Escherichia coli: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz) Enterokokken: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Versickerung von belastetem Abwasser vor Ort.	
Hochspannungsleitung mit Mast in S2	K-5	Kupfer (Cu) gelöst Zink (Zn) gelöst Blei (Pb) gelöst Cadmium (Cd) gelöst Nickel (Ni) gelöst PAK Kohlenwasserstoffindex C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	Sporadisch, nur vor und nach Arbeiten an den Leitungen oder dem Mast	Rohwasser Pumpwerk Längacker	1 mg/L (TBDV) 5 mg/L (TBDV) 10 µg/L (TBDV) 3 µg/L (TBDV)  20 µg/L (TBDV) 0,1 µg/L (TBDV) 20 µg/L (TBDV)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Havarie während den Arbeiten.	Prüfen von Sanierungsmassnahmen am Standort.
Überbauungen im Bereich	K-6a	Kupfer (Cu) gelöst Zink (Zn) gelöst	Zweimal jährlich,	Rohwasser Pumpwerk	1 mg/L (TBDV) 5 mg/L (TBDV)		Leckage bei Kanalisation.	Dichtigkeitsprüfung und ggf. Sanierung.

Nutzungskonflikt oder Gefährdungspotential	Nr. <sup>1)</sup>	Messgrösse (Parameter)	Zeitpunkt und Periodizität Probenahme	Messstelle	normaler Wertebereich / Interventionswert <sup>2)</sup>	erwarteter Verlauf der Messgrösse	Ursachen für Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung	Massnahme bei nachteiliger Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung
Grien und Blattenmatt in der Schutzzone S3: Abwasser-Hausanschlüsse, Entwässerung (ausserdem teilweise innerhalb «Verdachtsfläche des Prüfperimeters Bodenabtrag»).		Blei (Pb) gelöst Cadmium (Cd) gelöst Nickel (Ni) gelöst PAK Kohlenwasserstoffindex C <sub>10</sub> .C <sub>40</sub>	davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Längacker	10 µg/L (TBDV) 3 µg/L (TBDV)  20 µg/L (TBDV) 0,1 µg/L (TBDV) 20 µg/L (TBDV)			
Gewerbebetriebe (GB Nr. 3077 und 3926) in S3	K-6c	Kupfer (Cu) gelöst Zink (Zn) gelöst Blei (Pb) gelöst Cadmium (Cd) gelöst Nickel (Ni) gelöst PAK Kohlenwasserstoffindex C <sub>10</sub> .C <sub>40</sub> (in Abhängigkeit der Überprüfung der etwaigen Stoffe)	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	1 mg/L (TBDV) 5 mg/L (TBDV) 10 µg/L (TBDV) 3 µg/L (TBDV)  20 µg/L (TBDV) 0,1 µg/L (TBDV) 20 µg/L (TBDV)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Nicht schutzkonforme Lagerung von wassergefährdenden Stoffen.	Überprüfung der Lagerung/Handhabung der etwaigen wassergefährdenden Stoffe.
Tennisplätze und weitere	K-7	Periodische Über-	Zweimal jährlich,	Rohwasser Pumpwerk	Aerobe, mesophile Keime	Ohne beson-	Leckage bei Kanalisation.	Dichtigkeitsprüfung und ggf. Sanierung.

Nutzungskonflikt oder Gefährdungspotential	Nr. <sup>1)</sup>	Messgrösse (Parameter)	Zeitpunkt und Periodizität Probenahme	Messstelle	normaler Wertebereich / Interventionswert <sup>2)</sup>	erwarteter Verlauf der Messgrösse	Ursachen für Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung	Massnahme bei nachteiliger Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung
Sportanlagen in S3 («Sportanlage Grien»).		prüfung der bakteriologischen Wasserqualität (bakteriologische Analysen).  PAK Kohlenwasserstoffindex C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> Organische Pestizide (Biozidprodukte und Pflanzenschutzmittel inkl. Metabolite; falls verwendet)	davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Längacker	(KBE/mL): 100 (Fassung), 20 (nach Behandlung) Escherichia coli: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz) Enterokokken: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz) 0,1 µg/L (TBDV) 20 µg/L (TBDV)  0,1 µg/L je Einzelstoff	dere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonenbericht.		
Gemeindekanalisation	K-8	Periodische Überprüfung der bakteriologischen Wasserqualität (bakteriologische Analysen).	Zweimal jährlich, davon einmal während einem	Rohwasser Pumpwerk Längacker	Aerobe, mesophile Keime (KBE/mL): 100 (Fassung), 20 (nach Behandlung) Escherichia coli:	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl.	Leckage bei Kanalisation.	Dichtigkeitsprüfung und ggf. Sanierung.

Nutzungskonflikt oder Gefährdungspotential	Nr. <sup>1)</sup>	Messgrösse (Parameter)	Zeitpunkt und Periodizität Probenahme	Messstelle	normaler Wertebereich / Interventionswert <sup>2)</sup>	erwarteter Verlauf der Messgrösse	Ursachen für Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung	Massnahme bei nachteiliger Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung
			Niederschlagsereignis		(KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz) Enterokokken: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz)	hydrogeologischer Schutzzonebericht.		
Sauberwasserleitung Fridolinsbächli	K-9	Periodische Überprüfung der bakteriologischen Wasserqualität (bakteriologische Analysen).	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	Aerobe, mesophile Keime (KBE/mL): 100 (Fassung), 20 (nach Behandlung) Escherichia coli: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz) Enterokokken: (KBE/100 mL): n.n. (Verteilnetz)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonebericht.	Leckage bei Kanalisation.	Dichtigkeitsprüfung und ggf. Sanierung.
Belastete Standorte in S3	K-10	In Bezug auf das Schutzgut Grundwasser wurde der Standort als belastet ohne Überwachungs- und Untersuchungsbedarf klassiert (Stellungnahme des AfU Kt. SO vom 20.06.2023).	-	-	-	-	-	-

Nutzungskonflikt oder Gefährdungspotential	Nr. <sup>1)</sup>	Messgrösse (Parameter)	Zeitpunkt und Periodizität Probenahme	Messstelle	normaler Wertebereich / Interventionswert <sup>2)</sup>	erwarteter Verlauf der Messgrösse	Ursachen für Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung	Massnahme bei nachteiliger Änderung der Messgrösse oder Wertüberschreitung
Schiessanlage Grien	K-11	Kupfer (Cu) gelöst Zink (Zn) gelöst Blei (Pb) gelöst Cadmium (Cd) gelöst Nickel (Ni) gelöst	Zweimal jährlich, davon einmal während einem Niederschlagsereignis	Rohwasser Pumpwerk Längacker	1 mg/L (TBDV) 5 mg/L (TBDV) 10 µg/L (TBDV) 3 µg/L (TBDV)  20 µg/L (TBDV)	Ohne besondere Vorkommnisse sollten normale Wertebereiche eingehalten werden können, vgl. hydrogeologischer Schutzzonenbericht.	Eintrag von Verschmutzungen in den Untergrund.	Prüfung und ggf. Sanierung.

1) Nummerierung gemäss Konfliktplan

2) Wert, der Massnahmen erfordert, wenn er überschritten bzw. unterschritten wird. (z.B. Indikator-, Anforderungs-, oder Höchstwert gemäss GSchV, TBDV oder Wegleitung Grundwasserschutz).

## Anhang 5: Auflistung der von der Schutzzone betroffenen Parzellen

Grundwasserschutzzone der Grundwasserfassung «Pumpwerk Längacker»

Gemeinde Breitenbach

Bisherige Parzellen Gemeinde, GB Nr. <sup>1</sup>	Neu betr. Parzellen Gemeinde, GB Nr. <sup>2</sup>	Entlassene Parzellen Gemeinde, GB Nr. <sup>3</sup>
<i>Grundbucheintragung „Massnahmen zum Schutze des Grundwassers“ erforderlich</i>		<i>Bestehende Grundbucheintragung löschen</i>
169		1282
170		1283
174		1943
175		3572
177		3573
178		3574
179		3576
191		90207
193		
194		
195		
196		
197		
199		
202		
207		
209		
210		
211		
239		
241		
243		
244		
245		
247		
248		
249		
250		
251		
252		
253		
254		
255		

<sup>1</sup> Auflistung der Parzellen, die nach der Genehmigung dieses Reglements in der Grundwasserschutzzone verbleiben (bei Schutzzoneüberarbeitung).

<sup>2</sup> Auflistung der Parzellen, die nach der Genehmigung dieses Reglements neu in der Grundwasserschutzzone liegen (bei Schutzzoneerstausscheidung oder bei Schutzzoneüberarbeitung).

<sup>3</sup> Auflistung der Parzellen, die nach der Genehmigung dieses Reglements aus der Grundwasserschutzzone entlassen werden (bei Schutzzoneüberarbeitung).

<b>Bisherige Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>1</sup></b>	<b>Neu betr. Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>2</sup></b>	<b>Entlassene Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>3</sup></b>
256		
257		
258		
259		
260		
261		
262		
263		
264		
265		
267		
268		
269		
270		
271		
272		
273		
275		
276		
277		
279		
281		
282		
283		
284		
285		
287		
288		
289		
290		
291		
292		
293		
294		
295		
296		
297		
298		
299		
300		
301		
302		
303		
304		
305		
306		

<b>Bisherige Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>1</sup></b>	<b>Neu betr. Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>2</sup></b>	<b>Entlassene Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>3</sup></b>
307		
308		
309		
311		
312		
313		
315		
317		
319		
320		
321		
322		
323		
325		
1272		
1273		
1275		
1280		
1284		
1285		
1286		
1291		
1295		
1308		
1321		
1322		
1323		
1326		
1327		
1328		
1329		
1909		
2009		
2010		
2026		
2115		
2196		
2375		
2410		
2411		
2412		
2413		
2421		
2422		
2423		
2424		

<b>Bisherige Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>1</sup></b>	<b>Neu betr. Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>2</sup></b>	<b>Entlassene Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>3</sup></b>
2425		
2426		
2427		
2428		
2452		
2453		
2454		
2460		
2463		
2467		
2473		
2517		
2558		
2565		
2608		
2628		
2629		
2713		
2946		
2967		
2989		
3076		
3077		
3114		
3115		
3121		
3122		
3124		
3143		
3361		
3362		
3429		
3430		
3516		
3519		
3520		
3540		
3541		
3542		
3543		
3544		
3545		
3546		
3547		
3548		
3549		

<b>Bisherige Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>1</sup></b>	<b>Neu betr. Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>2</sup></b>	<b>Entlassene Parzellen Gemeinde, GB Nr.<sup>3</sup></b>
3550		
3551		
3552		
3553		
3554		
3555		
3556		
3557		
3558		
3559		
3560		
3561		
3563		
3564		
3565		
3566		
3567		
3568		
3569		
3570		
3735		
3741		
3742		
3743		
3926		
90001		
90002		
90003		
90064		
90149		
90150		
90151		
90205		
90206		
90228		

## Anhang 6: Gesetze, Richtlinien, Auskunftsstelle

**Anhang 6 ist dem Schutzzoneglement nur orientierend beigelegt und ist nicht Teil des Genehmigungsinhaltes.**

Nachstehend werden die wichtigsten eidgenössischen und kantonalen Erlasse und Publikationen im Zusammenhang mit Grundwasserschutz zonen aufgeführt. Die Auflistung ist nicht abschliessend. Massgebend sind die jeweils aktuellen Versionen der Erlasse, Vorschriften, Wegleitungen, Praxishilfen, Richtlinien, Normen, Merkblätter etc.

Die nachfolgende Auflistung wird vom Amt für Umwelt periodisch aktualisiert.

### 6.1 Gesetze und Verordnungen

#### *Bund*

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz/GSchG) vom 24. Januar 1991; SR 814.20.
- Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (Lebensmittelgesetz/LMG) vom 20. Juni 2014; SR 817.0.
- Bundesgesetz über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger oder gasförmiger Brenn- oder Treibstoffe (RLG) vom 4. Oktober 1963, SR 746.1.
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998; SR 814.201.
- Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) vom 16. Dezember 2016; SR 817.02.
- Schweizerisches Strafgesetzbuch (StGB) vom 21. Dezember 1937; SR 311.0.
- Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung/PSMV) vom 12. Mai 2010; SR 916.161.
- Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979; SR 714.21.
- Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 4. Dezember 2015; SR 814.600.
- Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) vom 16. Dezember 2016; SR 817.022.11.
- Verordnung über den Wald (Waldverordnung/WaV) vom 30. November 1992; SR 921.01
- Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risiko-reduktions-Verordnung/ChemRRV) vom 18. Mai 2005; SR 814.81.
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, Weisung 2020/4: Interpretation von Höchstwertüberschreitungen chemischer und physikalischer Parameter in Lebensmitteln vom 10.11.2020

Die eidg. Erlasse sind im Internet verfügbar unter: <https://www.fedlex.admin.ch>

#### *Kanton*

- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA) vom 4. März 2009; BGS 712.15.
- Planungs- und Baugesetz (PBG) vom 3. Dezember 1978; BGS 711.1.
- Verordnung über Wasser, Boden und Abfall (VWBA) vom 22. Dezember 2009; BGS 712.16
- Waldgesetz (WaG SO) vom 29. Januar 1995; BGS 931.11.
- Waldverordnung (WaV SO) vom 14. November 1995; BGS 931.12.

Die kantonalen Erlasse sind im Internet verfügbar unter: <http://bgs.so.ch>

## 6.2 Richtlinien, Wegleitungen, Normen, Merkblätter

### *Bund*

- Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden, Schriftenreihen der FAL 24. Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz (FAL)
- Praxishilfe - Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen bei Kluft-Grundwasserleitern, 2003, BAFU.
- Praxishilfe - Einsatz künstlicher Tracer in der Hydrogeologie, 2002, BWG (heute BAFU).
- Praxishilfe - Kartierung der Vulnerabilität in Karstgebieten (Methode EPIK), 1998, BUWAL (heute BAFU).
- Praxishilfe zur Bemessung des Zuströmbereichs Z<sub>U</sub>, 2005, BAFU.
- Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie AHR), 1999, BUWAL (heute BAFU).
- Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch), 2006, 2. aktualisierte Auflage, BAFU.
- Vollzugshilfe Grundwasserschutz: Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen, 2012, BAFU.
- Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft, 2016, BAFU.
- Vollzugshilfe Wärmenutzung aus Boden und Untergrund, 2009, BAFU.
- Wegleitung Grundwasserschutz, 2004, BUWAL (heute BAFU).
- Wegleitung Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, 2021, BAFU.

*Die Wegleitungen und Vollzugshilfen des Bundesamts für Umwelt sind im Internet verfügbar unter: <https://www.bafu.admin.ch> > Themen > Thema Wasser > Vollzugshilfen*

### *Kanton*

- Ausgewählte Nutzungseinschränkungen in Schutzzonen: Empfehlungen für Entschädigungsansätze, 2011, Amt für Landwirtschaft Kanton Solothurn, AfU Kanton Solothurn und Solothurnischer Bauernverband.
- Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen: Musterreglement und Leitfaden, Amt für Umwelt (AfU) Kanton Solothurn.
- Baustoffrecycling-Strategie: Umsetzungskonzept und Massnahmenplan, 2016, Amt für Umwelt, Hochbauamt, Amt für Tiefbau Kanton Solothurn
- Betriebssichere Dieselöl-Betankungsanlage in der Landwirtschaft und im Gewerbe, 2010, AfU Kanton Solothurn.
- Entschädigung von Grundwasserschutzzonen im Wald: Merkblatt, Berechnungsblatt, Mustervereinbarung, Kantonsforstamt und AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Abwasserbeseitigung von nicht landwirtschaftlichen Nebenbetrieben in der Landwirtschaftszone (Hinweise für die Praxis), 2002, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Baustellen-Entwässerung, 2017, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Betriebsanlagen mit halogenierten Kohlenwasserstoffen, 2013, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Dichtigkeitsprüfung von Abwasseranlagen in Grundwasserschutzzonen (Zone S), 2004, KSW Koordinationsstelle für die Solothurner Wasserversorgung und AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Entwässerung landwirtschaftlicher Liegenschaften, 2015, AfU Kanton Solothurn, Koordination Nordwestschweiz Landwirtschaft/Umweltschutz.
- Merkblatt für Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zone S), 2009, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Herstellung von qualitätsgeprüftem Dachziegelgranulat, 2016, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Lagerung von Heiz- und Dieselöl, 2010, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten in Gebinden, 2012, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt M1.02 Laufhöfen, 2015, AfU Kanton Solothurn, Koordination Nordwestschweiz Landwirtschaft/Umwelt.
- Merkblatt M1.04 Planung und Bau von Güllegruben, Güllesilos und Schwemmkanälen, 2014, AfU

Kanton Solothurn, Koordination Nordwestschweiz Landwirtschaft/Umwelt.

- Merkblatt Sicherer Einsatz ElektroOfenSchlacke (EOS-Granulat), AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Versickerung und Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser (Regenwasser), 2010, AfU Kanton Solothurn.
- Merkblatt Verwendung von Recycling-Baustoffen, 2016, AfU Kanton Solothurn.
- Musterreglement und Leitfaden: Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen, 2. Nachführung Mai 2014, AfU Kanton Solothurn.
- Richtlinie Nutzung von Grundwasser und Erdwärme zum Heizen oder Kühlen, AfU Kanton Solothurn.
- Verwertung von organischen Abfällen: Grundlagen für die Planung von Kompostier- und Vergärungsanlagen, 2008, AfU Kanton Solothurn.

Die kantonalen Publikationen sind im Internet verfügbar unter: <https://afu.so.ch> > Downloadcenter AfU

#### Verbände

- Empfehlung des VSE über den Schutz der Gewässer bei Erstellung und Betrieb von elektrischen Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten, Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen.
- Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter. Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)
- Regelwerk W1 – Richtlinien für die Qualitätsüberwachung in der Trinkwasserversorgung, 2005, Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)
- Regelwerk W2 – Richtlinie für die Qualitätssicherung in Grundwasserschutzzonen, 2005, Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)
- Regelwerk W12 – Leitlinie für gute Verfahrenspraxis in Trinkwasserversorgungen, 2017, Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)
- Richtlinie Dichtheitsprüfungen an Abwasseranlagen, Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA).
- SIA-Norm 190, SN 522190, Kanalisationen, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverband (SIA).
- SIA-Norm 431, SN 509431, Entwässerung von Baustellen, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverband (SIA).
- SN 592000, Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung Planung und Ausführung, suissetec/VSA.

Diese Publikationen sind direkt bei den entsprechenden Verbänden zu beziehen.

### 6.3 Auskunftsstelle

Ihre zentrale Auskunftsstelle für alle Belange von Grundwasserschutzzonen:

Amt für Umwelt (AfU), Abteilung Wasser, Werkhofstrasse 5, 4509 Solothurn,  
Tel: 032 627 24 47, Mail: [afu@bd.so.ch](mailto:afu@bd.so.ch), Internet: <http://afu.so.ch>