



GRUNDWASSERSCHUTZ

ANHANG 2 - STANDARDBEDINGUNGEN B BAUPROJEKTE NACH AUSWIRKUNGEN

MERKBLATT GW-01 - ANHANG 2

MAI 2021

Einführung

Das vorliegende Dokument stellt eine Unterstützung für die kommunalen und kantonalen Behörden dar, die für Baubewilligungen zuständig sind. Die Rahmenbedingungen für Bewilligungen werden dabei präzisiert, um die korrekte Ausführung der Projekte zu gewährleisten und den Gewässerschutz zu garantieren, mit besonderem Fokus auf den quantitativen und qualitativen Schutz der Wasserressourcen. Es soll auch eine Hilfe für Antragsteller und ihre Dienstleister bei der Zusammenstellung von Baugenehmigungsunterlagen bieten, indem es eine leichtere Identifizierung der besonderen Anforderungen an den Grundwasserschutz ermöglicht, die von Fall zu Fall gelten.

Generell und unabhängig von diesem Dokument sind die zu beachtenden Grundsätze und Massnahmen zum Schutz des Grundwassers im Bundesgesetz über den Gewässerschutz (GSchG), in der Gewässerschutzverordnung (GSchV), im kantonalen Gewässerschutzgesetz (kGSchG) und in der Wegleitung Grundwasserschutz (BAFU, 2004) sowie in verschiedenen geltenden SIA-, VSS- und VSA-Normen festgelegt.

Auswirkungen und hydrogeologischer Kontext

Die hydrogeologischen Kontexte des Wallis können in zwei Hauptkategorien unterteilt werden (**Abbildung 1**):

1. Das **Rhone-Tal** im Gewässerschutzbereich A_u-Lockergestein, mit einer meist homogenen hydrogeologischen Umgebung, die durch das Vorhandensein des Rhone-Grundwasserleiters in meist geringer Tiefe gekennzeichnet ist, und
2. Die **Bergegebiete** mit einer bedeutend heterogeneren hydrogeologischen Umgebung, die sowohl durch trockene Gebiete (üB) als auch durch zahlreiche Karst- und Kluft-Grundwasserleiter in den Bereichen A_u-Karst und A_u-Kluft und auch einige Bereiche A_u-Lockergestein gekennzeichnet ist.

In den Bergen und Talflanken, insbesondere in den Seitentälern südlich der Rhône, gibt es bis heute noch viele Unsicherheiten bezüglich der effektiven Grundwassersituation. Dort muss das Vorhandensein besonders gefährdeter Bereiche (Au-Kluft) im Einzelfall geprüft werden, insbesondere, wenn Eingriffe im Untergrund (Bohrungen) geplant sind. Neue Daten und Erkenntnisse können dazu

führen, dass die kantonale Gewässerschutzkarte aktualisiert werden muss. Gebiete, die kein besonderes Risiko für den Gewässerschutz darstellen, werden als "üb" (übrige Gebiete) kategorisiert.

Tabelle 1 enthält die in den Erläuterungen ESO-01 definierten Projektkategorien und soll dazu dienen, die Prüfung von Baugesuchen zu erleichtern und die besonderen Anforderungen im Bereich des Grundwasserschutzes von Fall zu Fall zu definieren.

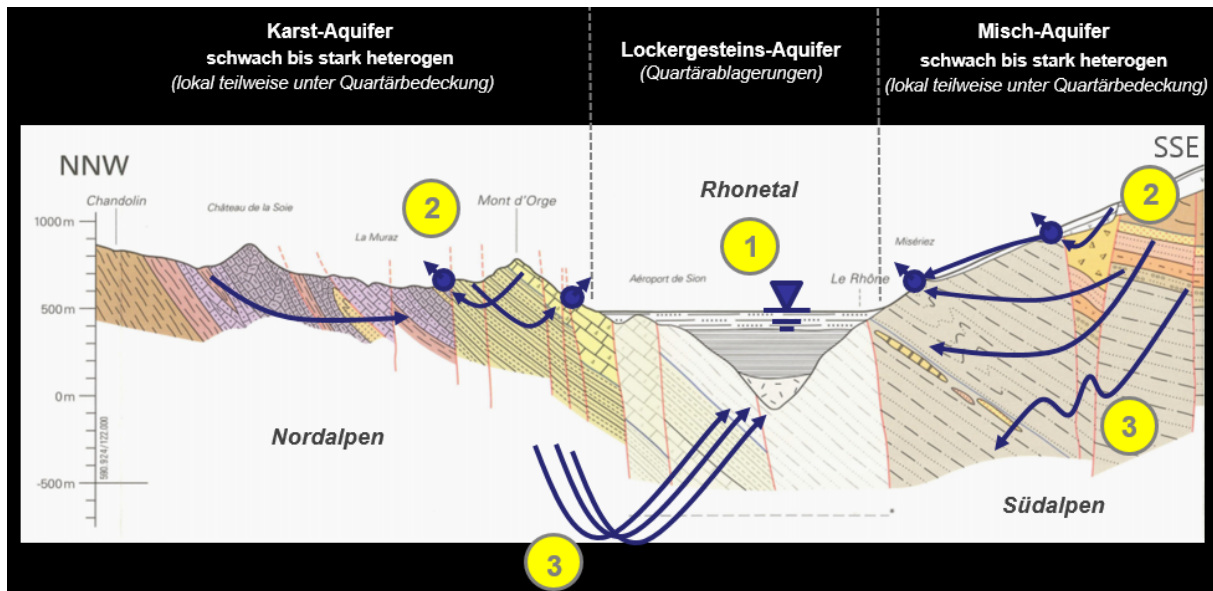


Abbildung 1 Schematische Darstellung der hydrogeologischen Kontexte des Wallis entlang eines geologischen Profils NNW-SSE. Die eidgenössische Gewässerschutzverordnung unterscheidet einerseits zwischen Lockergesteins- und schwach heterogenen Karst- oder Kluft-Grundwasserleitern und andererseits zwischen stark heterogenen Karst- und Kluft-Grundwasserleitern. Diese Aquifertypologie trifft auf die großen geografischen Regionen des Kantons zu. Je nach geologischem Kontext lassen sich drei Hauptgrundwasserströmungsregime unterscheiden: ① Rhonetal (Lockergestein). ② Einzugsgebiete von Trinkwasserentnahmestellen, überwiegend gemischter Aquifer (Kluft-, Karst-, Lockergesteinsgrundwasserleiter). ③ Tiefes Grundwasser (Geothermie- und Wasser-Ressourcen, die *a priori* nicht für die Trinkwasserversorgung geeignet sind).

GW-Auswirkungen	Begleitung	Rhonetal	Berggebiet	Bericht
B1	Keine	A _u Lockergestein GW-Niveau > 2 m	üb und A _u – Untergrund trocken, unter dicker Deckschicht (> 10 m)	-
	Prinzipiell keine	A _u Lockergestein GW-Niveau > 1 - 2 m	üb – GW-Zirkulationen angenommen oder A _u Milieu Karst oder Kluft, Deckschicht nicht dokumentiert	Falls begleitet (nicht obligatorisch)
	Empfohlen	A _u Lockergestein GW-Niveau (< 1 m)	üb – GW-Zirkulationen dokumentiert (z.B. gesättigter Untergrund in instabiler Zone) oder A _u Lockergestein oder A _u Milieu Karst und Kluft, unter dünner Deckschicht, <u>mit</u> entwickelter Boden Deckschicht	Empfohlen
B2 und B3	Obligatorisch Hydrogeol. Begleitung	A _u Lockergestein oder Zone S3 Direkter Eingriff ins Grundwasser, Risiko einer Grundwasser Gefährdung	A _u Lockergestein oder A _u Milieu Karst und Kluft oder Zonen S3, Sh/Sm, Gewässerschutzbereich A _o , Perimeter Eingriff in den Boden und Untergrund und begrenzter Dauer, Risiko einer Grundwasser Gefährdung	Verlangt
	Obligatorisch Hydrogeol. Begleitung Überwachung	A _u Lockergestein oder Zone S3 Direkter Eingriff ins Grundwasser, Erhöhtes Risiko einer Grundwasser Gefährdung	A _u Lockergestein oder A _u Milieu Karst und Kluft oder Zone S3, Sh/Sm, Gewässerschutzbereich A _o , Perimeter Eingriff in den Boden und Untergrund und langer Dauer, Erhöhtes Risiko einer Grundwasser Gefährdung	Verlangt Kontinuierliche Interpretation der Überwachungs-Daten

Tabelle 1 Auswirkungen je nach hydrogeologischem Kontext und Verpflichtungen. Die Kriterien können anhand der im Merkblatt ESO-01 aufgeführten Planungsinstrumente (insbesondere Gewässerschutzkarte, Grundwasserkarte und geologischer Kataster) beurteilt werden. Fällt das Projekt in ihre Zuständigkeit (**Kategorie B1**), kann die Gemeindebehörde die Kriterien direkt aus dem vorliegenden Dokument in ihre Baubewilligung aufnehmen. **Bei den Kategorien B2 und B3 ist in jedem Fall eine detaillierte Prüfung des Projekts durch die spezialisierten Mitarbeiter des SEN erforderlich, da ein reales Risiko besteht, dass das Grundwasser beeinträchtigt wird (Eingriffe unterhalb des Grundwasserspiegels, in S-Zonen, Spezialarbeiten usw.).**

STANDBEDINGUNGEN FÜR DIE EINZELNEN FÄLLE

Auswirkungen keine

Begleitung	Rhonetal	Berggebiet	Bericht
keine	A _u Lockergestein Grundwasser > 2 m	üb und A _u – Untergrund grundsätzlich trocken, unter dicker Deckschicht	-

Die Auflagen und Bedingungen in schwarzer Schrift gelten für jedes Projekt. Hinzu kommen bei Projekten in der Ebene die Auflagen und Bedingungen in **grüner Schrift** und bei Projekten in den Bergen die in **brauner Schrift**.

Phase de chantier / Bauphase

- Die Bauarbeiten sind gemäss den geltenden Normen (insbesondere SIA 431- Entwässerung von Baustellen) und den Umweltmassnahmen NPK: 102 Besondere Bestimmungen D/04 (V'06) umzusetzen. Während und nach den Bohrarbeiten dürfen keine wassergefährdenden Flüssigkeiten in den Boden, Untergrund sowie ins Grundwasser gelangen und die notwendigen Massnahmen sind zu treffen um bei unfallbedingten Verschmutzungen zu intervenieren. Begründung: *Art. 6 und 22 GSchG*.
- Auftanken, Wartung und Reparieren der Maschinen und Fahrzeuge sind auf einem befestigten Platz vorzunehmen. Das Waschen von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten ist nicht gestattet. Betonmaschinen und Umschlaggeräte dürfen nur auf einem dichten Platz mit entsprechender Entwässerung aufgestellt werden. Begründung: *Art. 3 GSchG und Art. 31 GSchV*.
- Die für den Bau zuständigen Stellen der Gemeiden sind verantwortlich für die Begleitung der konformen Ausführung der Bauarbeiten in der Bauzone, insbesondere die Anwendung der Massnahmen zum Gewässer und –Umweltschutz auf den Baustellen. Bei ausserordentlichen Situationen welche eine Gefährdung für das Grundwasser darstellen, ist die Dienststelle für Umwelt (DUW) umgehend zu informieren um die Sicherheitsmassnahmen festzulegen. Begründung: *Art. 4 al. 2 kGSchG*

Auswirkungen unbekannt

Begleitung	Rhonetal	Berggebiet	Bericht
Im Prinzip keine	A _u Lockergestein Grundwasser > 1 – 2 m	üb – GW-Zirkulationen angenommen oder A _u Milieu Karst und Kluft, Deckschicht nicht dokumentiert	Falls Begleitung erfolgt

Die Auflagen und Bedingungen in schwarzer Schrift gelten für jedes Projekt. Hinzu kommen bei Projekten in der Ebene die Auflagen und Bedingungen in grüner Schrift und bei Projekten in den Bergen die in brauner Schrift.

Projet / Projekt

- Falls Wasserzirkulationen oder der Felsen freigelegt werden, sind die Baugrunderarbeiten zu stoppen. Ein diplomierter Geologe ist zu beauftragen welcher die Sohle / Aushubhang kontrolliert und die konstruktiven Massnahmen etabliert unter Einhaltung des Gewässerschutzes.
- Die Aushub- und Fundationsarbeiten sind bei Grundwassertiefstand (Oktober- April) zu planen und zu realisieren und die Anforderungen der GSchV (maximal 10% GW-Durchflussreduktion von Einbauten im Grundwasser) eingehalten werden. Begründung: Anhang 4, Ziff. 211, Abs. 2 GSchV.
- Alle speziellen hydrogeologischen Beobachtungen sind der Dienststelle für Umwelt (DUW) zuzustellen. Begründung: Art. 31 und 32 GSchV.

Phase de chantier / Bauphase

- Die Bauarbeiten sind gemäss den geltenden Normen (insbesondere SIA 431- Entwässerung von Baustellen) und den Umweltmassnahmen NPK: 102 Besondere Bestimmungen D/04 (V06) umzusetzen. Während und nach den Bohrarbeiten dürfen keine wassergefährdenden Flüssigkeiten in den Boden, Untergrund sowie ins Grundwasser gelangen und die notwendigen Massnahmen sind zu treffen um bei unfallbedingten Verschmutzungen zu intervenieren. Begründung: Art. 6 und 22 GSchG.
- Auftanken, Wartung und Reparieren der Maschinen und Fahrzeuge sind auf einem befestigten Platz vorzunehmen. Das Waschen von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten ist nicht gestattet. Betonmaschinen und Umschlaggeräte dürfen nur auf einem dichten Platz mit entsprechender Entwässerung aufgestellt werden. Begründung: Art. 31 GSchV.
- Die für den Bau zuständigen Stellen der Gemeiden sind verantwortlich für die Begleitung der konformen Ausführung der Bauarbeiten in der Bauzone, insbesondere die Anwendung der Massnahmen zum Gewässer und –Umweltschutz auf den Baustellen. Bei ausserordentlichen Situationen welche eine Gefährdung für das Grundwasser darstellen, ist die Dienststelle für Umwelt (DUW) umgehend zu informieren um die Sicherheitsmassnahmen festzulegen. Begründung: Art. 4 al. 2 KGSchG

Auswirkungen möglich

Begleitung	Rhonetal	Berggebiet	Bericht
empfohlen	A _u Lockergestein GW-Niveau (< 1 m)	üb – GW-Zirkulationen dokumentiert (z.B. gesättigter Untergrund in instabiler Zone oder A _u Lockergestein oder A _u Milieu Karst und Kluft, unter dünner Deckschicht, <u>mit</u> entwickelter Boden Deckschicht	empfohlen

Die Auflagen und Bedingungen in schwarzer Schrift gelten für jedes Projekt. Hinzu kommen bei Projekten in der Ebene die Auflagen und Bedingungen in grüner Schrift und bei Projekten in den Bergen die in brauner Schrift.

Projet / Projekt

- Ein diplomierten Geologen ist zu beauftragen für die Baustellenbegleitung (Kontrolle Sohle/Hangaushub, Überwachung Piezometrie) und achtet auf die strikte Umsetzung der konstruktiven Massnahmen und den Bauvorschriften zum Gewässerschutz wie für die Projektausführung beschrieben (Bericht Büro vom).
- Die Aushub- und Fundationsarbeiten sind bei Grundwassertiefstand (Oktober-April) zu planen und zu realisieren und die Anforderungen der GSchV (maximal 10% GW-Durchflussreduktion von Einbauten im Grundwasser) eingehalten werden. Begründung: *Anhang 4, Ziff. 211, Abs. 2 GSchV.*
- Eine Kontrolle des Grundwasserniveaus hat durch den Geologen vor dem Beginn der Aushubarbeiten bezugnehmend auf die kantonalen Piezometriedaten zu erfolgen. Der Grundwasserspiegel hat mindestens 30 cm unterhalb der Aushubsohlenkote zu liegen.
- Die Aushubarbeiten sind in einer Trockenphase auszuführen, um ein Ausschwemmen des Terrains während der Bauphase zu vermeiden und die Infiltration möglichst zu verhindern.
- Alle speziellen hydrogeologischen Beobachtungen sowie qualitativen und quantitativen Messungen zum Grundwasser (Menge, Leitfähigkeit, Temperatur, Trübung, usw.) sind der Dienststelle für Umwelt (DUW) zuzustellen. Begründung: *Art. 31 und 32 GSchV*

Phase de chantier / Bauphase

- Bei einer zufälligen Freilegung des Grundwasserspiegels sind die Arbeiten einzustellen und der Geologe ist umgehend zu informieren. Dieser erstellt in Zusammenarbeit mit der DUW zusätzliche Massnahmen zum Schutz des Grundwassers. Für alle temporären Grundwasserabsenkungen ist bei der Dienststelle für Umwelt ein Bohrbewilligungsgesuch einzureichen.
- Falls bei den Aushubarbeiten grosse Wassermengen anfallen ist dieses Wasser durch ein angepasstes Drainagesystem und einer durchlässigen Materialverfüllung im Untergrund zu belassen. Ausnahmsweise, für die Stabilisierung des Terrains, kann das Drainagewasser nach der Bewilligung durch die Gemeinde in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. Diese Arbeiten sind gemäss der Norm SN 592000-Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung.
- Die Verfüllung des Terrains hat mit der vor Ort ausgehobenen Erde zu erfolgen wenn dieses sauber

ist, um die schützende Deckschicht vom Anfangszustand wiederherzustellen. Die Aushubsarbeiten sind in einer Trockenphase auszuführen, um ein Ausschwemmen des Terrains während der Bauphase zu vermeiden und die Infiltration zu vermeiden.

- Die Bauarbeiten sind gemäss den geltenden Normen (insbesondere SIA 431- Entwässerung von Baustellen) und den Umweltmassnahmen NPK: 102 Besondere Bestimmungen D/04 (V'06) umzusetzen. Während und nach den Bohrarbeiten dürfen keine wassergefährdenden Flüssigkeiten in den Boden, Untergrund sowie ins Grundwasser gelangen und die notwendigen Massnahmen sind zu treffen um bei unfallbedingten Verschmutzungen zu intervenieren. Begründung: *Art. 6 und 22 GSchG*.
- Auftanken, Wartung und Reparieren der Maschinen und Fahrzeuge sind auf einem befestigten Platz vorzunehmen. Das Waschen von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten ist nicht gestattet. Betonmaschinen und Umschlaggeräte dürfen nur auf einem dichten Platz mit entsprechender Entwässerung aufgestellt werden. Begründung: *Art. 31 GSchV*.
- Die für den Bau zuständigen Stellen der Gemeiden sind verantwortlich für die Begleitung der konformen Ausführung der Bauarbeiten in der Bauzone, insbesondere die Anwendung der Massnahmen zum Gewässer und –Umweltschutz auf den Baustellen. Bei ausserordentlichen Situationen welche eine Gefährdung für das Grundwasser darstellen, ist die Dienststelle für Umwelt (DUW) umgehend zu informieren um die Sicherheitsmassnahmen festzulegen. Begründung: *Art. 4 Abs. 2 kGSchG*.

Auswirkungen real

Begleitung	Rhonetal	Berggebiet	Bericht
Obligatorisch Hydrogeol. Begleitung	A _u Lockergestein oder Zone S3 Direkter Eingriff ins Grundwasser, Risiko einer Grundwasser Gefährdung	A _u Lockergestein oder A _u Milieu Karst und Kluft oder Zonen S3, Sh/Sm Eingriff in den Boden und Untergrund und begrenzter Dauer, Risiko einer Grundwasser Gefährdung	verlangt

Die Auflagen und Bedingungen in schwarzer Schrift gelten für jedes Projekt. Hinzu kommen bei Projekten in der Ebene die Auflagen und Bedingungen in **grüner Schrift** und bei Projekten in den Bergen die in **brauner Schrift**.

Projet / Projekt

- Ein diplomierter Geologe, spezialisiert in Hydrogeologie und Geotechnik ist zu beauftragen für die Begleitung der Baustelle und achtet auf die strikte Umsetzung der Gewässerschutzmassnahmen für die Projektausführung insbesondere für die Spezialfacharbeiten (LISTE).
- Die Vorschriften für die Baustelle und die konstruktiven Massnahmen vom Bericht vom Büro vom sind umzusetzen.
- Die Baufirma und die Arbeiter auf der Baustelle sind vor dem Beginn der Arbeiten ausführlich über die Vorschriften in Bereich Gewässerschutz zu informieren. Der Projektleiter, der Baustellenchef und der Baumeister sowie deren Subakkordanten sind verantwortlich für die korrekte Umsetzung. Begründung: Art. 31 und 32, Abs. 3 GschV.
- **Die Erdarbeiten in einer Trockenphase auszuführen, um ein Ausschwemmen des Terrains während der Bauphase zu vermeiden und die Infiltration möglichst zu verhindern.**
- Spätestens 2 Monate nach Ende der Arbeiten stellt der beauftragte Geologe der Dienststelle für Umwelt (DUW) einen kompletten Begleit- und Konformitätsbericht der Baustelle mit einer Grafik zu den Grundwasseranalysen und einer Fotodokumentation zu. Dieser Bericht enthält zudem die Dokumente welche in den Bedingungen der Spezialbewilligung verlangt werden. Begründung : Art. 31 GSchV, Art. 34, Abs. 3 kGSchG.
- Alle hydrogeologischen Daten des Projektes (Piezometermessungen, Wasseranalysen, Geologische Aufnahmen, usw.) sind auf der Plattform <https://www.vs.ch/de/web/sen/daten-%C3%9Cbertragung-an-das-duw> zu hinterlegen, um den Datenaustausch zwischen den Parteien zu erlauben und deren Bearbeitung durch die zuständige Behörde zu erleichtern. Diese Daten sind als Exceltabellen für die Labor-Analyseresultate, als Shapedatei für Kartografische Daten und als Rohdaten von kontinuierlichen Messungen (Piezometer, Sonden und Bohrlog) zuzustellen.

Spezialbewilligung / Bohrungen (Pfähle, Kolonnen)

- **Der Gesuchsteller ist verantwortlich für die Umsetzung der im Anhang der Bohrgesuchbewilligung stehenden Bedingungen. Sie gewährleistet, dass die gewässerschutzrechtliche Bohrbewilligung gemäss kGSchG der DUW dem Geologen und der Baufirma zugestellt wird.**
- **Injektionsarbeiten sind im Gewässerschutzbereich A_u verboten; diese können ausschliesslich in der ungesättigten Zone zur Stabilisierung des Baugrunds ausgeführt werden.**

Spezialbewilligung / Grundwasserabsenkung und Wasserrückgabe

- Der Gesuchsteller ist verantwortlich für die Umsetzung der im **Anhang der Bohrgesuchbewilligung** stehenden Bedingungen. Sie gewährleistet, dass die gewässerschutzrechtliche Bohrbewilligung gemäss KGSchG der DUW dem Geologen und der Baufirma zugestellt wird.
- Zur Kontrolle ist ein Piezometermessnetz ausserhalb der Spundwandgrube zu erstellen, um das Verhalten des Grundwasserspiegels vor, während und nach der Wasserhaltung zu überwachen.
- Undurchlässige und permanente Spundwandgruben (z. B. Nagelwand) sind unterhalb vom mittleren Grundwasserspiegel verboten. Die Verwendung von porösem Beton ist nur oberhalb der grundwasserführenden Schichten im Untergrund erlaubt.

Phase de chantier / Bauphase

- Falls bei den Aushubarbeiten grosse Wassermengen anfallen ist dieses Wasser durch ein angepasstes Drainagesystem und einer durchlässigen Materialverfüllung im Untergrund zu belassen. Ausnahmsweise, für die Stabilisierung des Terrains, kann das Drainagewasser nach der Bewilligung durch die Gemeinde in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden. Diese Arbeiten sind gemäss der Norm SN 592 000 - Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung zu realisieren.
- Die Bauarbeiten sind gemäss den geltenden Normen (insbesondere SIA 431- Entwässerung von Baustellen) und den Umweltmassnahmen NPK: 102 Besondere Bestimmungen D/04 (V06) umzusetzen. Während und nach den Bohrarbeiten dürfen keine wassergefährdenden Flüssigkeiten in den Boden, Untergrund sowie ins Grundwasser gelangen und die notwendigen Massnahmen sind zu treffen um bei unfallbedingten Verschmutzungen zu intervenieren. Begründung: *Art. 6 und 22 GSchG*.
- Auftanken, Wartung und Reparieren der Maschinen und Fahrzeuge sind auf einem befestigten Platz vorzunehmen. Das Waschen von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten ist nicht gestattet. Betonmaschinen und Umschlaggeräte dürfen nur auf einem dichten Platz mit entsprechender Entwässerung aufgestellt werden. Begründung: *Art. 31 GSchV*.
- Die Auffüllung des Terrains erfolgt mit dem vor Ort ausgehobenen Boden, sofern er sauber ist, um eine Schutzschicht wie im ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Diese Arbeiten werden vorzugsweise bei trockenem Wetter durchgeführt, um eine verstärkte Ausspülung des Bodens während der Bauarbeiten zu vermeiden und einer Infiltration vorzubeugen.

Auswirkungen sicher

Begleitung	Rhonetal	Berggebiet	Bericht
Obligatorisch	A_u Lockergestein oder Zone S3	A_u Lockergestein oder A_u Milieu Karst und Kluft	Verlangt
Hydrogeol. Begleitung	Direkter Eingriff ins Grundwasser, Erhöhtes Risiko einer Grundwasser Gefährdung	oder Zone S3, Sh/Sm	Kontinuierliche Interpretation der Überwachungs Daten
Überwachung		Eingriff in den Boden und Untergrund und langer Dauer, Erhöhtes Risiko einer Grundwasser Gefährdung	

Die Auflagen und Bedingungen in schwarzer Schrift gelten für jedes Projekt. Hinzu kommen bei Projekten in der Ebene die Auflagen und Bedingungen in **grüner Schrift** und bei Projekten in den Bergen die in **brauner Schrift**.

Projet / Projekt

- Ein diplomierter Geologe, spezialisiert in Hydrogeologie und Geotechnik ist zu beauftragen für die Begleitung der Baustelle und achtet auf die strikte Umsetzung der Gewässerschutzmassnahmen für die Projektausführung insbesondere für die Spezialfacharbeiten (LISTE).
- Die Gemeinde und die Dienststelle für Umwelt (DUW) sind mindestens 3 Wochen vorgängig über den Arbeitsablauf zu informieren und ein Baustelleninstallationsplan sowie ein Alarmschema bei einer Gefährdung des Grundwassers sind zuzustellen. Wenn Arbeiten die Zonen S tangieren, ist in jedem Fall eine Koordination mit der Gemeinde erforderlich, da es zu Beeinträchtigungen von Trinkwasserfassungen von öffentlichem Interesse kommen kann. Begründung: *Art. 4 kGSchG*.
- Die Vorschriften für die Baustelle und die konstruktiven Massnahmen vom Bericht vom Büro vom sind umzusetzen.
- Die Baufirma und die Arbeiter auf der Baustelle sind vor dem Beginn der Arbeiten ausführlich über die Vorschriften in Bereich Gewässerschutz zu informieren. Der Projektleiter, der Baustellenchef und der Baumeister sowie deren Subakkordanten sind verantwortlich für die korrekte Umsetzung. Begründung: *Art. 31 und 32, Abs. 3 GschV*.
- Nach Ende der Arbeiten stellt der beauftragte Geologe der Dienststelle für Umwelt (DUW) einen kompletten Begleit- und Konformitätsbericht der Baustelle zum Grundwasser und wird in den Umweltbaubegleitungs Bericht (UBB) intergriert. Dieser Bericht enthält die hydrogeologische Überwachung, die Messdaten in grafischer Form, eine Fotodokumentation sowie die Dokumente welche in den Bedingungen der Spezialbewilligung verlangt werden. Begründung : *Art. 31 GSchV, Art. 34, Abs. 3 kGSchG*.
- Alle hydrogeologischen Daten des Projektes (Piezometermessungen, Wasseranalysen, Geologische Aufnahmen, usw.) sind auf der Plattform <https://www.vs.ch/de/web/sen/daten-%C3%9Cbertragung-an-das-duw> zu hinterlegen, um den Datenaustausch zwischen den Parteien zu erlauben und deren Bearbeitung durch die zuständige Behörde zu erleichtern. Diese Daten sind als Exceltabellen für die Labor-Analyseresultate, als Shapedatei für Kartografische Daten und als Rohdaten von kontinuierlichen Messungen (Piezometer, Sonden und Bohrlog) zuzustellen.

Spezialbewilligung / Bohrungen (Pfähle, Kolonnen)

- Der Gesuchsteller ist verantwortlich für die Umsetzung der im **Anhang der Bohrgesuchbewilligung** stehenden Bedingungen. Sie gewährleistet, dass die gewässerschutzrechtliche Bohrbewilligung gemäss kGSchG der DUW dem Geologen und der Baufirma zugestellt wird.
- Injektionsarbeiten sind im Gewässerschutzbereich A_u verboten; diese können ausschliesslich in der ungesättigten Zone zur Stabilisierung des Baugrunds ausgeführt werden.

Spezialbewilligung / Grundwasserabsenkung und Wasserrückgabe

- Der Gesuchsteller ist verantwortlich für die Umsetzung der im **Anhang der Bohrgesuchbewilligung** stehenden Bedingungen. Sie gewährleistet, dass die gewässerschutzrechtliche Bohrbewilligung gemäss kGSchG der DUW dem Geologen und der Baufirma zugestellt wird.
- Undurchlässige und permanente Spundwandgruben (z. B. Nagelwand) sind unterhalb vom mittleren Grundwasserspiegel verboten. Die Verwendung von porösem Beton ist nur oberhalb der grundwasserführenden Schichten im Untergrund erlaubt.

Surveillance des eaux souterraines

- Ein Piezometerkontrollnetz mit automatischen Sonden ist in unmittelbarer Nähe und im Abstrom der Baustelle zu installieren, um die Auswirkungen auf das Grundwasser und die Qualität vor, während und nach den Eingriffen in das Grundwasser (LISTE) zu überwachen. Die Hauptpiezometer werden in das Kantonale Überwachungsnetz in Koordination mit dem CREALP und der DUW integriert.
- Die Grundwasser-Überwachung beinhaltet eine kontinuierliche Messung des Grundwasserniveaus und der wichtigsten chemo-physikalischen Parameter (Temperatur, Leitfähigkeit, pH, Trübung) sowie die manuellen Kalibrierungsmessungen.
- Eine Nullmessung des Grundwassers ist mindestens 2 Wochen vor dem Beginn der Arbeiten zu erheben. Das chemische Analyseprogramm der Wasserentnahmen beinhaltet die Indikatorparameter für mögliche Verschmutzungen gemäss der Praxishilfe Grundwasserentnahme des (BAFU, 2003). Eine zweite Wiederholungs-Kampagne der Entnahmen und Analysen ist 2 Wochen nach den Eingriffen durchzuführen. Das nachfolgende Programm ist basierend auf den chemischen Analyseresultaten nach Validierung durch die DUW anzupassen.
- Falls mit den chemo-physikalischen Messungen im Feld oder den Laboranalyseresultaten abnormale Werte festgestellt werden, sind alle notwendigen Schritte zu treffen, um die Quelle der Grundwasserbeeinträchtigung zu stoppen. Die Gemeinde- und Kantonsbehörden sind entsprechend zu informieren und die Analyseblätter sind dem Protokoll beizulegen.
- Der Eigentümer der Fassung und der Technische Gemeindedienst sind mindestens 4 Wochen vor Arbeitsbeginn und deren Ablauf zu informieren, um allfällige notwendige Schritte einzuleiten, damit die Trinkwasserversorgung kontinuierlich gewährleistet werden kann.
- Eine Nullmessung des Quellwassers ist mindestens 2 Wochen vor dem Arbeitsbeginn zu erheben. Das bakteriologische und chemische Analyseprogramm der Wasserproben hat die Indikatorparameter von möglichen Verschmutzungen, gemäss der Praxishilfe Grundwasserproben (BAFU, 2003) zu integrieren. Eine zweite gleiche Probenahme- und Analysekampagne hat 2 Wochen nach Ende der Interventionen zu erfolgen. Das Folgeprogramm ist an die bakteriologischen und chemischen Analyseresultate nach der Validierung durch den Fassungseigentümer und der DUW anzupassen.

- Falls bei der Begleitung und den chemo-physikalischen Feldmessung oder den Laboranalysen abnormale Werte festgestellt werden, sind der Fassungseigentümer und der Technische Gemeindedienst umgehend zu informieren, um die Fassung vom Trinkwassernetz zu trennen. Die Gemeinde- und Kantonsbehörden sind entsprechend zu informieren und die Analyseblätter sind dem Protokoll beizulegen.

Phase de chantier / Bauphase

- Bei dem Verdacht einer Gewässerverschmutzung sind umgehend alle notwendigen Schritte zum Schutz des Gewässer auf der Baustellen durch den beauftragten Geologen umzusetzen. Die Gemeinde und die DUW (Gewässerschutz-Piquet: 027 607 34 34) sind anschliessend über den Zustand und die getroffenen Massnahmen zu informieren. Ein Protokoll mit einer photographischen Dokumentation und den Wasser – Probenahmeanalyseresultaten sind zuzustellen.
- Alle Eingriffe welche im Hanganschnitt / in der Baugrube den Felsen oder Wasserlinsen freilegen sind verboten. Falls eine solche rechtswidrige Situation eintritt, sind die Bauarbeiten einzustellen und den beauftragten Geologen zu avisieren. Dieser definiert die zusätzlichen Gewässerschutzmassnahmen nach Rücksprache mit der Gemeinde und der DUW.
- Alle Eingriffe welche eine Überschwemmung oder einen Grundwasseranstieg bis an die Baugrubensohle verursachen, sind verboten. Falls eine solche rechtswidrige Situation eintritt, sind die Bauarbeiten einzustellen und den beauftragten Geologen zu avisieren. Dieser definiert die zusätzlichen Gewässerschutzmassnahmen nach Rücksprache mit der Gemeinde und der DUW.
- Die Bauarbeiten sind gemäss den geltenden Normen (insbesondere SIA 431- Entwässerung von Baustellen) und den Umweltmassnahmen NPK: 102 Besondere Bestimmungen D/04 (V06) umzusetzen. Während und nach den Bohrarbeiten dürfen keine wassergefährdenden Flüssigkeiten in den Boden, Untergrund sowie ins Grundwasser gelangen und die notwendigen Massnahmen sind zu treffen um bei unfallbedingten Verschmutzungen zu intervenieren. Begründung: *Art. 6 und 22 GSchG*.
- Auftanken, Wartung und Reparieren der Maschinen und Fahrzeuge sind auf einem befestigten Platz vorzunehmen. Das Waschen von Maschinen, Fahrzeugen und Geräten ist nicht gestattet. Betonmaschinen und Umschlaggeräte dürfen nur auf einem dichten Platz mit entsprechender Entwässerung aufgestellt werden. Begründung: *Art. 31 GSchV*.
- Die Auffüllung des Terrains erfolgt mit dem vor Ort ausgehobenen Boden, sofern er sauber ist, um eine Schutzschicht wie im ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Diese Arbeiten werden vorzugsweise bei trockenem Wetter durchgeführt, um eine verstärkte Ausspülung des Bodens während der Bauarbeiten zu vermeiden und einer Infiltration vorzubeugen.

Rechtliche Grundlagen

GSchG - Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991. [Link](#)

GSChV - Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998. [Link](#)

kGSchG - Kantonales Gewässerschutzgesetz vom 16. Mai 2013. [Link](#)

USG - Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983. [Link](#)

kUSG - Gesetz über den Umweltschutz vom 18. November 2010. [Link](#)

BauG - Baugesetz vom 1. Januar 2018. [Link](#)

BauV - Bauverordnung vom 1. Januar 2018. [Link](#)

GeolG - Bundesgesetz über Geoinformation vom 5. Oktober 2007. [Link](#)

Normen und Richtlinien

Wegleitung Grundwasserschutz, BAFU, 2004. [Link](#)

Grundwasserprobenahme - Praxishilfe, BAFU, 2003. [Link](#)

SIA 431 - Entwässerung von Baustellen. 1997

SN 592 000 - Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung - Planung und Ausführung. 2012

Geodaten und Karten

Kantonale Gewässerschutzkarte - sitonline.vs.ch/environnement/eaux_souterraines/de/

Piézométrie - Grundwasserniveau Hochstand / Tiefstand - strates.crealp.ch

Piézométrie – Überwachung Grundwasser Rhonetal - wolga.crealp.ch/wolga

Baugrundklassen – Bodenklasse gemäss SIA 261 - map.bafu.admin.ch > Naturgefahren

Geokataster – Bohrprofilaufnahmen - geocadast.crealp.ch

Geocover – Nationale Geologiekarte - map.portailgeologique.ch

Geographisches Informationssystem der Gemeinden - vsgis.ch/de

Fragen?

Für alle Fragen betreffend die Umweltauflagen in Bezug auf die Planung, den Bau sowie den Auflagen zum Grundwasserschutz und deren Überwachung, gibt die Gruppe Grundwasser der Dienststelle für Umwelt gerne Auskunft:

Bâtiment Gaïa, Avenue de la Gare 25, 1950 Sion

+41 27 606 31 50

www.vs.ch/fr/web/sen/eaux-souterraines