



Fachabteilung 17C

AN DIE

FACHABTEILUNG 13A

z.H: Herrn Dr. Weihs

IM H A U S E

→ Technische Umweltkontrolle

Gewässeraufsicht

Bearbeiter: Dr. Hochreiter

Tel. :0316/877/4915

Fax: 0316/877/3392

E-Mail: michael.hochreiter@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte

Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: FA17C 20.20-494/2011-1 Bezug FA13A-33.90-10/2010- Graz, am 24.05.2012
2

Ggst. ÖBB Infrastruktur AG,
Hochleistungsstrecke
Wien Südbahnhof-Spielfeld-Straß
Neubaustrecke Gloggnitz-Mürzzuschlag
Semmering Basistunnel neu,
UVP-Verfahren-konzentriertes Detail-
genehmigungsverfahren,
wasserrechtliche Bewilligung

Sehr geehrter Herr Dr. Weihs, lieber Thomas!

Nach Durchsicht der übermittelten Unterlagen, **Semmering-Basistunnel Neu, Einreichoperat für das Genehmigungsverfahren gemäß Wasserrechtsgesetz 1959 Immissionsbetrachtung Baustellenwässer** der *Planungsgemeinschaft Semmering-Basistunnel GZ 693-08 Einlagezahl WR 02-04.03* vom April 2012, kann aus limnologischer Sicht Befund und Gutachten erstattet werden:

Aus limnologischer Sicht wird zum vorliegenden Projekt nachstehendes ausgeführt:

Anlass und Umfang

Im Rahmen des teilkonzentrierten Genehmigungsverfahrens beim Landeshauptmann der Steiermark hat das Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 13A, Umwelt- und Anlagenrecht, im Schreiben vom 13. Dezember 2011 (GZ: 33.90-10/2010) Anfragen der beigezogenen Sachverständigen zur Konkretisierung der Projektsunterlagen

für das Genehmigungsverfahren gemäß Wasserrechtsgesetz 1959 übermittelt.

Im vorliegenden Bericht wird eine Abschätzung der Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den betroffenen Oberflächenwasserkörper (Immissionsbetrachtung) unter Berücksichtigung der Vorgaben der QZV Chemie – Oberflächengewässer (2006) und der QZV Ökologie – Oberflächengewässer (2010) angestellt. Grundlagen

GRUNDLAGEN

Projektsunterlagen

Unterlagen zum teilkonzentrierten Genehmigungsverfahren beim BMVIT

- UV 06-03, Oberflächenwasser – Gewässerökologie

Unterlagen zum teilkonzentrierten Genehmigungsverfahren beim Landeshauptmann der Steiermark

Die vorliegende Projektkonkretisierung bezieht sich auf die Unterlagen, welche im Rahmen des teilkonzentrierten Genehmigungsverfahrens beim Landeshauptmann der Steiermark eingereicht wurden, und hier auf die

- Mappe WR 02 , insbesondere die Einlagen
 - WR 02-01.02, Technischer Bericht, Wasserrechtsverfahren Land Steiermark
 - WR 02-03.01, Technischer Bericht, Ableitung Berg- Bau- Niederschlags- und sonstiger Wässer
 - WR 02-04.02, Immissionsbetrachtung – Sickerwassereinleitung in die Frörschnitz,

baut auf ihren Inhalten auf und konkretisiert die gewünschten Aussagen. Die bereits vorliegende Projektkonkretisierung zur Einleitung der Sickerwässer der Deponie Longsgraben in die Frörschnitz (WR 02-04.02) beinhaltet grundlegende Aussagen und Untersuchungen, auf die im vorliegenden Bericht daher nicht mehr näher eingegangen wird.

Vorbelastung der Gewässer

Zur Erhebung der Vorbelastung der Gewässer und auch als Referenzmessung in Hinblick auf das im UVP-Verfahren festgelegte Beweissicherungs- und Monitoringprogramm wurden von Joanneum Research die Vorfluter beprobt und die relevanten Parameter untersucht. Diese Untersuchungen bilden die Basis für die in der Immissionsbetrachtung verwendete Gewässervorbelastung (siehe auch Einlage WR 02-04.01, Anhang 1).

Verwendete Richtlinien, Vorschriften und Normen

- Eisenbahngesetz 1957 i.d.g.F.
- Wasserrechtsgesetz 1959 i.d.g.F.
- Allgemeine Abwasseremissionsverordnung – AAEV 1996
- Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer 2006 i.d.g.F.
- Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser 2010

8010 Graz, Landhausgasse 7, · DVR 0087122 · UID ATU37001007

Kunden- und Parteienverkehr: Montag bis Freitag 8 bis 12 Uhr und nach telefonischer Vereinbarung

Grundlagen der Immissionsbetrachtung

Bauphase / Betriebsphase

In der Bauphase fallen entlang der Frörschnitz und ihrer Zubringer Wässer verschiedenster Herkunft und Qualitäten an, für die eine temporäre Einleitung in die Gewässer beantragt wird:

- Bergwässer
- Niederschlagswässer der Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen)
- Außengebietswässer
- Straßenwässer
- Sickerwässer der Deponie Longsgraben (Ablagerungsphase)

Demgegenüber steht die Betriebsphase mit geplanter Einleitung von

- Sickerwässern der Deponie Longsgraben (Nachsorgephase)
- Außengebiets- und Bahnwässern im Bereich Bahnhof Mürzzuschlag

Die vorliegenden Untersuchungen werden für die Bauphase als maßgeblicher Bemessungslastfall zur Beurteilung der Einleitungen durchgeführt, da damit

- die Einleitung von Wässern mit potentiell höheren Schadstoffgehalten erfasst wird, und
- diese Einleitungen auch in Bereichen geringerer Niederwasserführung erfolgen.

Auswahl der zu berücksichtigenden Wässer

Qualitative Aspekte

Für die Immissionsbetrachtung werden nur jene eingeleiteten Wässer herangezogen, welche durch das Bauvorhaben qualitativ verändert werden.

Die Fassungen und Ableitungen der Außengebietswässer in die Vorfluter werden daher hier nicht weiter berücksichtigt.

Auch findet die Weiterführung der Wasserhaltung aus dem Begleitstollen Mürzzuschlag keinen Eingang in die Immissionsbetrachtung, da es sich dabei um qualitativ nicht veränderte Bergwässer handelt.

Quantitative Aspekte

Für das Berechnungsszenario, der Überlagerung der Einleitungen mit dem $Q_{95\%}$ -Abflusswert des Vorfluters, werden die Niederschlagswässer aus den Baustelleneinrichtungsflächen nicht berücksichtigt, da im Niederschlagsfall eine erhöhte Wasserführung im Vorfluter angenommen werden kann und damit eine entsprechende Verdünnung vorliegt. Nichtsdestotrotz werden die Niederschlagswässer der Baustelleneinrichtungsflächen über die jeweilige Gewässerschutzanlage geführt und gemäß dem Stand der Technik gereinigt.

Als Einleitungen aus den Baustelleneinrichtungsflächen werden daher nur die Bergwässer angesetzt. Die Einleitung in die Vorfluter wird mit den prognostizierten durchschnittlichen Bergwassermengen berechnet.

Weiters sind im Sinne einer Gesamtbetrachtung der Fröschnitz auch die Sickerwässer der Deponie Longsgraben und die Straßenwässer der Baustraße Steinhaus zu berücksichtigen. Obwohl beide Einleitungen im Zusammenhang mit Niederschlagsereignissen stehen, bei denen auch eine erhöhte Wasserführung im Vorfluter erfolgen wird, werden sie hier mit dem Niederwasserabfluss $Q_{95\%}$ überlagert. Die Ergebnisse können daher als auf der sicheren Seite liegend betrachtet werden.

Bemessungsszenario:

Als Bemessungswassermengen werden angesetzt:

- Bergwässer: der prognostizierte durchschnittliche Bergwasseranfall der gesamten, vom jeweiligen Zwischenangriff aufgefahrenen Vortriebsstrecke
- Deponie Longsgraben: die Sickerwassermenge gemäß der Immissionsbetrachtung – Sickerwassereinleitung in die Fröschnitz
- Straßenwässer: der maximale Drosselabfluss im Bemessungsfall der Gewässerschutzanlage

Übersicht

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über alle Einleitstellen in der Bauphase, die Charakteristik der Wässer, welche davon in die Immissionsbetrachtung eingehen, und deren maßgebliche Bemessungswassermengen.

Vorfluter	Einleitstelle	Herkunft	maßgeblich für die Immissionsbetrachtung	Bemessungswassermenge
Zierlerbach	ZA Fröschnitzgraben	Außengebiete	-	
Fröschnitz	ZA Fröschnitzgraben	Außengebiete	-	
Fröschnitz	ZA Fröschnitzgraben	BE-Flächen	-	
Fröschnitz	ZA Fröschnitzgraben	Bergwässer	ja	100 l/s
Fröschnitz	Deponie Longsgraben	Deponiesickerwässer	ja	23,2 l/s
Fröschnitz	Baustraße Steinhaus	Außengebiete	-	
Fröschnitz	GSA Baustraße Steinhaus Süd	Straßenwässer	ja	2 l/s
Dürrbach	Baustraße Steinhaus	Außengebiete	-	
Fröschnitz	ZA Grautschenhof	BE-Flächen	-	
Fröschnitz	BL Sommerau	BE-Flächen	-	
Fröschnitz	BL Sommerau	Bergwässer	ja	100 l/s
Fröschnitz	PB Mürzzuschlag	Außengebiete	-	
Fröschnitz	PB Mürzzuschlag	BE-Flächen	-	
Fröschnitz	PB Mürzzuschlag	Bergwässer, Wasserhaltung	ja	43 l/s

Fröschnitz	PB Müzzzuschlag	Wasserhaltung Begleitstollen	--	
------------	-----------------	---------------------------------	----	--

Tabelle 1: Maßgebliche Einleitungen für die Immissionsbetrachtung

Emissionswerte

In der Einlage WR 02-04.02 wurden aufbauend auf die vorliegenden Ergebnisse der chemischen Analysen an Bohrkernen mittlere Schadstoffgehalte im Eluat sowie erwartete Konzentrationen im Sickerwasser des Baurestmassenkompartiments der Deponie Longsgraben angegeben und den Grenzwerten der AAEV gegenübergestellt.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass durch die geogene Vorbelastung bis auf den Parameter Arsen keine Auffälligkeiten zu beobachten sind, die zu Grenzwertüberschreitungen gemäß AAEV führen könnten bzw. nahe an diese Grenzwerte heranreichen.

Es wird daher darauf hingewiesen, dass in Anlehnung an § 4, Abs. 1 AAEV bestimmte Parameter, die in der o. a. Verordnung angeführt sind, aus der Beurteilung ausgenommen werden können, wenn sie für die gegenständliche Einleitung aufgrund der Herkunft des Abwassers nicht relevant sind.

Die hohen Sulfatgehalte von bis zu 1.400 mg/l stellen zumindest hinsichtlich der Emission kein Problem dar, weil für den Parameter Sulfat weder in der AAEV noch in den Qualitätszielverordnungen Oberflächengewässer Grenzwerte festgelegt wurden.

Auch aus den vorliegenden Untersuchungen der Bergwässer lassen sich keine Auffälligkeiten erkennen. Vereinzelt treten bei örtlichen Einschaltungen erhöhte Sulfat- (bis 1.600 mg/l) und damit korrelierend erhöhte Chloridwerte (bis 155 mg/l) auf.

Auswahl der Schadstoffparameter und ihrer Berechnungswerte

Für die Immissionsbetrachtungen werden grundsätzlich jene relevanten Parameter herangezogen, die auch zur Feststellung der Vorbelastung der Gewässer verwendet wurden.

Bergwässer und Wasserhaltung

Der Tunnelvortrieb lässt aufgrund der wechselhaften geologischen Verhältnisse variierende Konzentrationen an Schadstoffgehalten erwarten. Diese sind gemäß den vorliegenden Bohrkernuntersuchungen generell im unproblematischen Bereich, lediglich bei örtlichen Einschaltungen, z.B. Gips, liegen höhere Konzentrationen einzelner Parameter vor. Aufgrund der vorgesehenen vorausseilenden Abdichtungsmaßnahmen werden die Spitzenzutritte an der Ortsbrust weitestgehend reduziert, und es werden sich durch die Vermischung mit den Bergwässern der restlichen Tunnelstrecken wieder mittlere Konzentrationen vor der Einleitung in den Vorfluter einstellen.

Grundsätzlich werden daher auch für den Tunnelvortrieb die mittleren Schadstoffgehalte im Eluat der Bohrkernuntersuchungen als maßgebliche Emissionsgrößen herangezogen. Damit wird ein auf der sicheren Seite liegender Ansatz getroffen, da die unter Laborbedingungen gewonnenen

Eluatwerte als höher anzunehmen sind als die in-situ anzutreffenden Konzentrationen im Bergwasser.

DOC / TOC

Die als Vorbelastung der Gewässer und als Schadstoffgehalte in den Bohrkernen gemessenen TOC-Werte werden – auf der sicheren Seite liegend – in der Immissionsbetrachtung beim Parameter DOC eingesetzt.

Die DOC-Konzentration der Bergwässer wird mit dem Mittelwert von 1,2 mg/l angesetzt.

Orthophosphat PO₄-P

Die geogene Grundbelastung ist sehr gering.

Die Orthophosphatkonzentration der Bergwässer wird mit 0,01 mg/l angesetzt.

Chlorid

Die geogene Grundbelastung ist generell gering. Erhöhte Werte treten vereinzelt bei örtlichen Einschaltungen auf.

Die Chloridkonzentration der Bergwässer wird mit dem Mittelwert von 13,5 mg/l angesetzt.

Ammonium NH₄-N

Die geogene Grundbelastung ist sehr gering. Allfällige Belastungen der Bergwässer können aber aus Sprengmittelrückständen beim zyklischen Vortrieb (NÖT) auftreten. Diese werden aber bei ordnungsgemäßer Verwendung und Dosierung der Sprengmittel sowie ausreichender Lüftung des Tunnels nach der Sprengung, zusammen mit der Verdünnung und Vermischung mit den abseits der Ortsbrust zutretenden Bergwässern, als geringfügig eingeschätzt.

Die Ammoniumkonzentration der Bergwässer wird mit 0,1 mg/l angesetzt.

Nitrat NO₃-N

Der Parameter Nitrat wurde in den Bohrkernuntersuchungen nicht ermittelt und wird daher in den Immissionsbetrachtungen nicht weiter berücksichtigt.

Hinsichtlich der Schadstoffbelastung durch Sprengmittelrückstände gilt dasselbe wie für den Parameter Ammonium.

Nitrit NO₂-N

Die geogene Grundbelastung ist sehr gering. Hinsichtlich der Schadstoffbelastung durch Sprengmittelrückstände gilt dasselbe wie für den Parameter Ammonium.

Die Nitritkonzentration der Bergwässer wird mit 0,005 mg/l angesetzt.

Arsen

Die geogene Grundbelastung ist grundsätzlich sehr gering, nur einige wenige Proben weisen erhöhte Werte auf.

Die Arsenkonzentration der Bergwässer wird mit dem Mittelwert von 0,008 mg/l angesetzt.

Sulfat SO₄

Die geogene Grundbelastung ist generell gering. Erhöhte Werte treten vereinzelt bei örtlichen Einschaltungen auf.

Die Sulfatkonzentration der Bergwässer wird mit dem Mittelwert von 146 mg/l angesetzt.

Summe Kohlenwasserstoffe

Die geogene Grundbelastung ist sehr gering.

Hinsichtlich einer allfälligen anthropogenen Belastung ist anzumerken, dass für den Fall von Verunreinigungen durch Mineralöle und Schmiermittel (Störfall) in den Gewässerschutzanlagen der Baustelleneinrichtungen

standardmäßige Mineralölabscheider vorgesehen sind. Diese sind auf dieselbe Wassermenge wie die gesamte GSA ausgelegt und stellen eine Sicherheitseinrichtung für unvorhergesehene Ereignisse dar. Auch für die Wässer der Wasch-, Tank- und Werkstattflächen ist ein eigener Mineralölabscheider vorgesehen.

Da der Anfall von Kohlenwasserstoffen nicht kontinuierlich erfolgt und in den QZV keine diesbezüglichen Grenzwerte angegeben sind, wird dieser Parameter nicht weiter berücksichtigt.

BSB₅

Aus dem geogenen Hintergrund entstehen keine organischen Belastungen der Bergwässer. Sämtliche kommunalen Abwässer der Baustellen werden ordnungsgemäß entsorgt (Kanalanschluss oder Senkgrube).

Aus diesem Grund wird dieser Parameter nicht weiter berücksichtigt.

CSB

Der chemische Sauerstoffbedarf korreliert mit den Parametern DOC bzw. TOC und ist durch diese in den Immissionsbetrachtungen repräsentiert.

Aus diesem Grund und da in den QZV auch keine diesbezüglichen Grenzwerte angegeben sind, wird dieser Parameter nicht weiter berücksichtigt.

Zusammenfassung der relevanten Emissionswerte

Parameter	Emissionswert
DOC	1,2 mg/l
PO4-P	0,01 mg/l
Cl	13,5 mg/l
NH4-N	0,1 mg/l
NO2-N	0,005 mg/l
As	0,008 mg/l
SO4	146 mg/l

Tabelle 2: Relevante Emissionswerte für die Einleitung von Bergwässern

Straßenwässer

Chlorid

Für die Ableitung der Straßenwässer aus der Gewässerschutzanlage Baustraße Steinhaus Süd wird die Ablaufkonzentration auf Basis folgender Annahmen ermittelt:

Spezifischer Streusalzeinsatz pro Streuvorgang: 15 g/m²

Erforderliche Niederschlagshöhe für den Abfluss: 5 mm

Mittlere Salzkonzentration der Straßenwässer: 3.000 mg/l

Mittlere Chloridkonzentration der Straßenwässer (für NaCl): $3.000 \cdot 0,61 = 1.830 \text{ mg/l}$

Anmerkung: Zum Schutz der Erzkogelquelle wird derzeit überlegt, in der Umsetzungsphase auf den Einsatz von Taumitteln gänzlich zu verzichten.

Sonstige Parameter

Für die weiteren, für die Ableitung von Straßenwässern typischen Parameter wird die Einhaltung der AAEV unterstellt. Durch das weite Verhältnis der gedrosselten Einleitungsmenge von 2 l/s zum örtlichen Niederwasserabfluss $Q_{95\%} = 60 \text{ l/s}$ wird eine ausreichende Verdünnung im Vorfluter unterstellt,

8010 Graz, Landhausgasse 7, · DVR 0087122 · UID ATU37001007

Kunden- und Parteienverkehr: Montag bis Freitag 8 bis 12 Uhr und nach telefonischer Vereinbarung

sodass diese Stoffe in der Immissionsbetrachtung nicht weiter berücksichtigt werden müssen.

Vorbelastung

Die Vorbelastung der Gewässer wurde durch zwei Probenahmen am 21.09./20.10.2010 und am 17.11.2011 untersucht. Für die Immissionsberechnung werden die Mittelwerte dieser beiden Untersuchungsdurchgänge als Vorbelastung im Vorfluter angesetzt. Konzentrationen unterhalb der Bestimmungsgrenze werden mit dem halben Wert der Bestimmungsgrenze verwendet.

Die Vorbelastungen liegen grundsätzlich unterhalb der Grenzwerte der Qualitätszielverordnungen. Lediglich beim Parameter Orthophosphat PO₄-P wurden im Herbst 2010 im Bereich Grautschenhof (0,03 mg/l) und Müzzzuschlag (0,07 mg/l) bereits im Bestand Überschreitungen der örtlich geltenden Grenzwerte (0,02 bzw. 0,05 mg/l) gemessen. Bei der zweiten Messung im Nov. 2011 lagen die Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Grenzwerte

Grenzwerte gemäß Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer

Ammonium NH₄-N

Der Grenzwert wird gemäß Formel der QZV Chemie Oberflächengewässer, Tabelle B.1, ermittelt. Die Parameter pH-Wert und Temperatur gehen mit jenem Wertepaar aus der Bestandserhebung in die Berechnung ein, das den geringeren Grenzwert ergibt (worst case).

Nitrit NO₂-N

Der Grenzwert wird gemäß der QZV Chemie Oberflächengewässer, Tabelle B.1, anhand der vorhandenen Chloridkonzentration (Gewässervorbelastung) für Rhithralgewässer ermittelt.

Arsen

Der Grenzwert wird gemäß der QZV Chemie Oberflächengewässer, Tabelle B.2, mit der zulässigen Zusatzkonzentration von 24 µg/l über der örtlichen Gewässervorbelastung ermittelt.

Grenzwerte gemäß Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer

Aus dem Fachbeitrag der UVE zum Thema Gewässerökologie sind die Einstufungen der Gewässerabschnitte bekannt, auf deren Basis die jeweiligen Grenzwerte der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten gemäß Anlage H bestimmt werden:

	Fröschnitzbach IV	Fröschnitzbach III	Fröschnitzbach II	Fröschnitzbach I-b
Einleitungsstelle	ZA Fröschnitzgraben	Dep. Longsgraben Baustraße Steinhaus	BL Sommerau	PB Müzzzuschlag
Bioregion	Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen" (BR)			
Fischregion	epirhithral	epirhithral	epirhithral	metarhithral
Saprobieller Grundzustand	1,5 (Typ c)	1,5 (Typ c)	1,5 (Typ c)	1,5 (Typ c)
Trophischer Grundzustand	oligo-mesotroph (om)	oligo-mesotroph (om)	oligo-mesotroph (om)	mesotroph (mt)

Tabelle 3: Einstufung der Gewässerabschnitte

Daraus werden die Grenzwerte für den guten Zustand ermittelt:

	Fröschnitzbach IV	Fröschnitzbach III	Fröschnitzbach II	Fröschnitzbach I-b
Einleitungsstelle	ZA Fröschnitzgraben	Dep. Longsgraben Baustraße Steinhaus	BL Sommerau	PB Mürzzuschlag
DOC	4,0 mg/l			
PO ₄ -P	0,02 mg/l			0,05 mg/l
Cl	150 mg/l			

Tabelle 4: Definition der Grenzwerte der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Immissionsbetrachtung

Ergebnisse der Immissionsberechnung

Die Aufstockung der Schadstoffgehalte im Verlauf der Fröschnitz ist in den Tabellen auf den Folgeseiten berechnet. Demnach tritt im Bemessungsfall bei keinem einzigen Parameter eine Überschreitung des Grenzwertes lt. QZV auf.

Sonstige Bauzustände

Die vorliegenden Immissionsbetrachtungen wurden für den Bemessungsfall mit dem prognostizierten durchschnittlichen Bergwasseranfall der gesamten, vom jeweiligen Zwischenangriff aufgefahrenen Vortriebsstrecke und den Mittelwerten der untersuchten Schadstoffkonzentrationen durchgeführt. Um auch die Situation bei abweichenden Randbedingungen abschätzen zu können, wurde eine vereinfachte Sensibilitätsuntersuchung durchgeführt. Dazu wurden bei den Bergwassereinleitungen die Eingabewerte variiert:

- Verdoppelung der Schadstoffkonzentrationen
- Verringerung der Einleitmengen auf ein Zehntel des Bemessungsfalls
- Erhöhung der Einleitmengen auf die prognostizierten maximalen Bergwassermengen

Diese Variationen der Eingabewerte wurden für die Bergwassereinleitungen beim ZA Fröschnitzgraben und beim BL Sommerau sowohl einzeln, als auch kombiniert, als auch in Überlagerung der Einleitstellen durchgerechnet. In jedem Berechnungsfall konnten die Grenzwerte der QZV eingehalten werden.

Beweissicherungsprogramm und Monitoring

Um zu gewährleisten und zu überwachen, dass die Grenzwerte gem. QZV Ökologie und QZV Chemie Oberflächenwasser über alle Bauzustände und auch später in der Betriebsphase eingehalten werden, wurden gemäß Umweltverträglichkeitserklärung und UVP-Bescheid eine Beweissicherung und ein Monitoring festgelegt.

Die Beweissicherung der Vorfluter hinsichtlich der in der QZV Ökologie festgelegten Parameter (Chlorid, Nitrat, Ortho-Phosphat, gesamter organischer Kohlenstoff, biol. Sauerstoffbedarf, Leitfähigkeit, Temperatur, pH-Wert, Sauerstoff) wurde von *Joanneum Research* im Jahr 2010 und 2011 durchgeführt. Die notwendigen bzw. bereits gemessenen Parameter der QZV Chemie sind Sulfat, Nitrit, Ammonium, chem. Sauerstoffbedarf und Arsen.

Das weitere Monitoringprogramm wird in Abstimmung mit der vom BMVIT behördlich bestellten ökologischen Bauaufsicht ausgearbeitet.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass aufgrund der beantragten Einleitungen von Bauwässern in die Vorfluter kein Risiko besteht, künftig die gesetzlich festgelegten Qualitätsziele zu verfehlen.

Aus fachlicher Sicht kann zu den gegenständlichen Ausführungen folgendes festgehalten werden:

Die in der Immissionsbeurteilung diskutierten Einzelheiten, der möglichen Auswirkungen auf die Fröschnitz, können aus fachlicher Sicht nachvollzogen werden. Es ist daher davon auszugehen, dass hinsichtlich der biologischen Parameter und der chemisch-physikalischen Parameter in Unterstützung des ökologischen Zustandes durch die geplante Einleitung der Baustellenwässer keine Verschlechterung des Zustandes der Fröschnitz gegeben sein wird.

Folgende Qualitätszielverordnungen liegen den ggst. Betrachtungen zu Grunde:

QZV Ökologie OG (BGBl. II Nr.99/2010)

QZV Chemie OG (BGBl. II Nr.96/2006 geändert durch die Novelle BGBl. 461/2010)

Es kann festgestellt werden, dass an der Fröschnitz, in welche die Einleitung der Baustellenwässer erfolgt, keine amtliche Messstelle zur Überwachung des Zustandes von Oberflächenwasserkörpern eingerichtet ist. Es wurden jedoch Einzelmessungen, die vom Joanneum Research in den Jahren 2010 und 2011 durchgeführt wurden zur Beurteilung herangezogen. Für den Wasserkörper der Fröschnitz (801930067) besteht lt. Abschätzung der Zielerreichung gemäß WRRL sowohl für die Stoffliche Belastung, die chemischen Schadstoffe und die allgemein physikalisch-chemischen Parameter und biologische Gewässergüte kein Risiko. Diese Abschätzung deckt sich mit dem erhobenen Datenmaterial. Der Fröschnitz kann zumindest der gute Zustand zugewiesen werden.

Von den Berechnungen des ggst. Projektes kann davon ausgegangen werden, dass durch Einleitung der Baustellenwässer die vorgegebenen Umweltqualitätsziele im ggst. OWK auch eingehalten werden.

Für den Parameter DOC gilt als Richtwert für den guten Zustand ein Wert von **4,0 mg/l**, für den Parameter PO4-P ein Wert von **0,020 mg/l**, (Für die Fröschnitz i-b, Einleitstelle PB Mürzzuschlag gilt für den Parameter PO4-P ein Wert von **0,050 mg/l**) und für den Parameter Chlorid ein Wert von **150 mg/l** für den guten Zustand. Bei diesen Richtwerten für den DOC, PO4-P, und Chlorid handelt es sich um gewässertypspezifische Werte.

Einleitstelle Fröschnitz, Zwischenangriff Fröschnitzgraben:

An dieser Stelle ergibt sich nach Einleitung der Bergwässer (**max.100l/s**) folgende Immissionsaufstockung:

1,03 mg/l DOC	Grenzwert: 4 mg/l
0,010 mg/l PO4-P	Grenzwert: 0,02 mg/l
11,22 mg/l Chlorid	Grenzwert: 150 mg/l
0,07 mg/l NH4-N	Grenzwert: 0,291 mg/l
0,004 mg/l NO2-N	Grenzwert: 50,0 mg/l
6,09 µg/l As	Grenzwert: 25,6 µg/l
109,26 mg/l SO4	

Einleitstelle Frörschnitz, GSA Baustraße Steinhaus Süd:

An dieser Stelle ergibt sich nach Einleitung der Straßenwässer (**max. 2l/s**) folgende Immissionsaufstockung:

0,96 mg/l DOC	Grenzwert: 4 mg/l
0,010 mg/l PO4-P	Grenzwert: 0,02 mg/l
30,15 mg/l Chlorid	Grenzwert: 150 mg/l
0,07 mg/l NH4-N	Grenzwert: 0,549 mg/l
0,004 mg/l NO2-N	Grenzwert: 50,0 mg/l
5,84 µg/l As	Grenzwert: 25,6 µg/l
188,10 mg/l SO4	

Einleitstelle Frörschnitz, BL Sommerau:

An dieser Stelle ergibt sich nach Einleitung der Bergwässer (**max. 100l/s**) folgende Immissionsaufstockung:

0,94 mg/l DOC	Grenzwert: 4 mg/l
0,015 mg/l PO4-P	Grenzwert: 0,02 mg/l
18,92 mg/l Chlorid	Grenzwert: 150 mg/l
0,05 mg/l NH4-N	Grenzwert: 0,448 mg/l
0,004 mg/l NO2-N	Grenzwert: 90,0 mg/l
5,50 µg/l As	Grenzwert: 27,4 µg/l
123,14 mg/l SO4	

Einleitstelle Frörschnitz, PB Mürzzuschlag:

An dieser Stelle ergibt sich nach Einleitung der Bergwässer, Wasserhaltung (**max. 43l/s**) folgende Immissionsaufstockung:

1,02 mg/l DOC	Grenzwert: 4 mg/l
0,025 mg/l PO4-P	Grenzwert: 0,05 mg/l
16,58 mg/l Chlorid	Grenzwert: 150 mg/l
0,06 mg/l NH4-N	Grenzwert: 0,470 mg/l
0,004 mg/l NO2-N	Grenzwert: 50,0 mg/l
6,11 µg/l As	Grenzwert: 28,4 µg/l
120,33 mg/l SO4	

Die Aufstockungsberechnung zeigt, dass die geforderten Richtwerte für den guten Zustand, der oben genannten Parameter an allen Einleitstellen eingehalten werden. Die Werte für die Aufstockung wurden der Immissionsbeurteilung, erstellt von der *Planungsgemeinschaft Semmering-Basistunnel GZ 693-08 Einlagezahl WR 02-04.03* vom April 2012, entnommen.

Auch die nach der Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer - QZV Chemie OG - BGBl.II Nr.96/2006 erforderliche Immissionsbetrachtung für die synthetischen Schadstoffe Ammoniumstickstoff und Nitritstickstoff ergibt, dass eine sichere Einhaltung der bezug habenden Umweltqualitätsnorm zu prognostizieren ist.

Wie im vorliegenden Projekt ausführlich dargestellt wurde, ist eine Verschlechterung des Zustandes der Fröschnitz durch die Einleitung der Baustellenwässer aus fachlicher Sicht, nicht zu erwarten, wenn bei den oben angeführten Einleitmengen nachstehende Emissionsgrenzwerte eingehalten werden:

DOC	1,2 mg/l
PO4-P	0,01 mg/l
Chlorid	13,5 mg/l
NH4-N	0,1 mg/l
NO2-N	0,005 mg/l
As	0,008 mg/l
SO4	146 mg/l

Bei diesen Belastungen handelt es sich um mittlere Eluatgehalte aller untersuchten Kernbohrungen.

Bei diesen Ablaufkonzentrationen werden die Umweltqualitätsnormen für die oben angeführten Schadstoffe in der Fröschnitz eingehalten.

Um sicherzustellen, dass die immissionsseitigen Vorgaben im Vorfluter über alle Bauzustände und auch später in der Betriebsphase eingehalten wurden, wurde gemäß Umweltverträglichkeitserklärung und UVP- Bescheid eine Beweissicherung und ein Monitoring festgelegt.

Auflagen:

1. Einleitstelle Fröschnitz, Zwischenangriff Fröschnitzgraben

Einleitung der Bergwässer im Ausmaß von **max.100l/s** bei folgenden Konzentrationen:

DOC	1,2 mg/l
PO4-P	0,01 mg/l
Chlorid	13,5 mg/l
NH4-N	0,1 mg/l
NO2-N	0,005 mg/l
As	0,008 mg/l
SO4	146 mg/l

2. Einleitstelle Fröschnitz, GSA Baustraße Steinhaus Süd

Einleitung der Straßenwässer im Ausmaß von **max.2l/s** bei folgenden Konzentrationen:

DOC	1,2 mg/l
PO4-P	0,01 mg/l
Chlorid	13,5 mg/l
NH4-N	0,1 mg/l
NO2-N	0,005 mg/l
As	0,008 mg/l
SO4	146 mg/l

3. **Einleitstelle Fröschnitz, BL Sommerau**

Einleitung der Bergwässer im Ausmaß von **max.100l/s** bei folgenden Konzentrationen:

DOC	1,2 mg/l
PO4-P	0,01 mg/l
Chlorid	13,5 mg/l
NH4-N	0,1 mg/l
NO2-N	0,005 mg/l
As	0,008 mg/l
SO4	146 mg/l

4. **Einleitstelle Fröschnitz, PB Mürzzuschlag**

Einleitung der Bergwässer, Wasserhaltung im Ausmaß von **max.43l/s** bei folgenden Konzentrationen:

DOC	1,2 mg/l
PO4-P	0,01 mg/l
Chlorid	13,5 mg/l
NH4-N	0,1 mg/l
NO2-N	0,005 mg/l
As	0,008 mg/l
SO4	146 mg/l

Mit freundlichen Grüßen

Der limnologische ASV

(OBR Dr. Michael Hochreiter)