

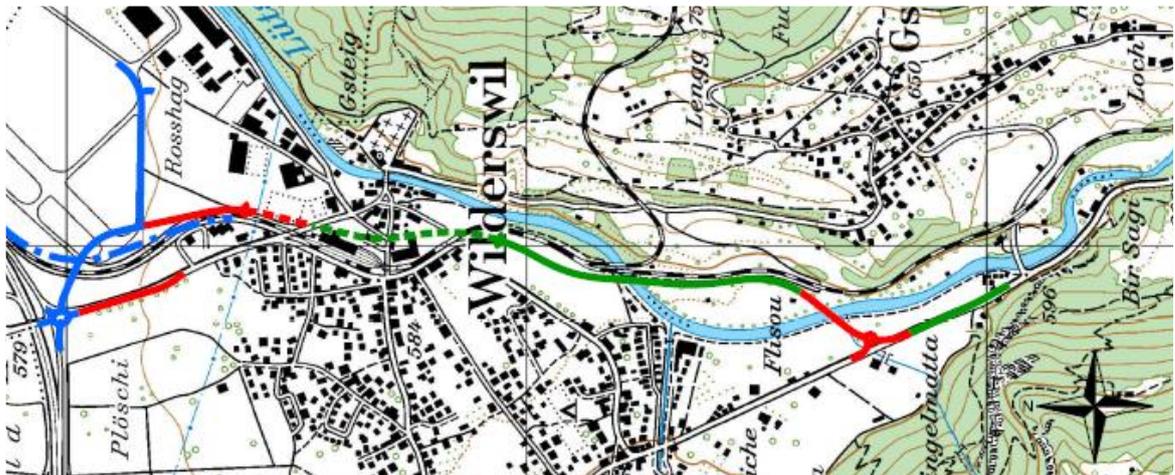
Oberingenieurkreis I      ler arrondissement  
d'Ingénieur en chef

Tiefbauamt                      Office des Ponts et  
des Kantons Bern              chaussées  
                                            du canton de Berne

**SIA Phasen: 32, 41, 51 – 53**

## Projekthandbuch

# Umfahrung Wilderswil Gesamtprojekt



Version	V1.0		
Bearbeitungsdatum	01.05.2019 / 02.07.19	Freigabedatum	
Erstellt durch	B. Aeschbacher / E. Spycher	Freigabe durch	M. Wyss (KrOI)
<a href="#">Ergänzungen zu V0.1 in Blau</a>			

## Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich des Projekthandbuchs	4
1.1	Zielsetzung und Zweck	4
1.2	Grundlagen	4
2	Gesamtvorhaben Umfahrung Wilderswil: Projektdefinition	5
2.1	Ausgangslage und Projektanforderungen	5
2.2	Projekt- und Phasenziele, Randbedingungen	5
2.3	Nutzungsdauer	7
2.4	Massnahmenübersicht	7
2.5	Kostenvoranschlag	8
2.6	Kostenstruktur / Projektstruktur	9
2.7	Schnittstellen Abschreibung	10
2.8	Schnittstellen und Nachbarprojekte	12
2.9	Q-Schwerpunkte	13
3	Organisation	14
3.1	Organigramm	14
3.2	Stellenbeschriebe und Organe: Aufgaben und Kompetenzen der Projektbeteiligten	15
3.3	Funktionendiagramm	17
4	Kommunikation	20
4.1	Sitzungsorganisation	20
4.2	Sitzungsadministration	25
4.3	Reporting	25
4.4	Kommunikation kantonsintern und nach aussen	26
4.5	Konfliktmanagement	26
5	Kosten	27
5.1	Kostenziele	27
5.2	Kostencontrolling	27
5.2.1	Gesamtplaner / Bauleitung .....	27
5.2.2	Gesamtleitung .....	28
5.3	Ausmass	29
5.4	Rechnungswesen	29
5.5	Bestellungsänderungen, Leistungsabweichungen und Bauablaufstörungen	30
5.6	Prozess Nachtragsmanagement	33
6	Termincontrolling	34
7	Q-Lenkung	34
7.1	PQM	34
7.2	Kontrollplan	34
7.3	Abnahme	34
7.4	Ausschreibung Unternehmer	35
7.5	Freigabe Ausführungsplanung	36
7.6	Qualitätssicherung für die Ausführung	37
8	Projektadministration	38
8.1	Anforderungen an Dokumente und Pläne	38
8.2	Adress- und Telefonliste	38
9	Versicherung	38
9.1	Bauherrenhaftpflicht-Versicherung	38
9.2	Bauwesen-Versicherung	39
9.3	Baustellenunfall-/Besucherunfall-Versicherung	39
10	Umwelt	39
10.1	UBB	39
10.2	BBB	39

10.3	Organisation	40
10.4	Kompetenzen	40
11	Sicherheit	41
11.1	Notfallkonzept Bau	42
11.2	Verkehr / Baustellenverkehr	42
12	Beilagen	43

Beilagenverzeichnis:

Beilage 1: Adress- und Telefonliste	43
Beilage 2: Arbeitshilfe «Ausmessen und Abrechnen von Bauarbeiten»	43
Beilage 3: Richtlinie «Nachtragsmanagement»	43
Beilage 4: Arbeitshilfe Bauherrenhaftpflicht-Bauwesen-Besucherunfallversicherung	43
Beilage 5: Kontrollplan Bauherr (Vorlos)	43

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1: Meilensteine .....	6
Abb. 2: Ortseinfahrt .....	7
Abb. 3: Kostenvoranschlag.....	8
Abb. 4: Kosten- und Projektstruktur .....	9
Abb. 5: Schnittstellen Abschreibung Belag .....	10
Abb. 6: Schnittstellen Markierung.....	10
Abb. 7: Schnittstelle Strassenausrüstung.....	11
Abb. 8: Schnittstelle Direktanschluss .....	12
Abb. 9: Q-Schwerpunkte .....	13
Abb. 10: Organigramm .....	14
Abb. 11: Zuordnung von Aufgaben und Kompetenzen .....	16
Abb. 12: Funktionendiagramm .....	19
Abb. 13: Organigramm mit Sitzungsraster .....	24
Abb. 14: Beschreibung Sitzungsgefässe.....	24
Abb. 15: Produkte und Zuständigkeiten Kommunikation .....	25
Abb. 16: Umgang mit Konflikten.....	26
Abb. 17: Ablauf im Umgang mit Nachträgen .....	33
Abb. 18: Prozess Ausschreibung Unternehmer .....	35
Abb. 19: Prozess Ausführungsunterlagen.....	36
Abb. 20: Qualitätssicherung .....	37

**Verteiler:**

- Bauherrschaft
- Externe Gesamtleitung / Bauherrenunterstützung
- Projektverfassende
- Externe Spezialisten
- Unternehmer

## 1 Geltungsbereich des Projekthandbuchs

### 1.1 Zielsetzung und Zweck

Das vorliegende Projekthandbuch (PHB) zum Projekt 1014 / Umfahrung Wilderswil dient der zielgerichteten Projektabwicklung. Es regelt sowohl organisatorische wie auch administrative Abläufe und hat Gültigkeit für die SIA Phasen 32, 41, 51 – 53.

Das PHB stellt eine Verbindung zwischen übergeordneten Projektzielen und den dafür wahrzunehmenden Aufgaben her und widmet sich dabei folgenden Themen:

- Definition des Projekts und zugehörigen Bestandteilen
- Darstellung der Projektorganisation mit Aufbau und prozessorientierten Abläufen
- Beschrieb der Projektbeteiligten mit Zuordnung von Kompetenzen und Verantwortlichkeit
- Definition von Kosten und Terminzielen sowie deren Kontrolle
- Regelung und Zuständigkeiten im Falle von Projektänderungen
- Zuständigkeiten im Rahmen der Projektführung und -steuerung
- Regelung des Informations- und Kommunikationsflusses
- Umgang mit Qualitätsaspekten und Risiken

Verantwortlich für das Führen, Bewirtschaften und Verteilen des PHBs ist die Gesamtleitung (GL). Sie ist zuständig für im Laufe des Projekts notwendige Überarbeitungen. Die Genehmigung des PHBs erfolgt nach jedem Überarbeitungszyklus durch den Gesamtprojektleiter (GPL). Version und Genehmigungsdatum des PHBs sind auf der Titelseite vermerkt.

### 1.2 Grundlagen

Als Projektierungsgrundlagen sind nachfolgende Dokumente zu verwenden:

- [1] Strassenplandossier Umfahrung Wilderswil, revidierte Fassung vom 2. November 2012
- [2] Projektänderungsdossier Umfahrung Wilderswil, Projektänderung Nord/Süd, revidierte Fassung vom 20. Januar 2017
- [3] Verfügung Strassenplan Umfahrung Wilderswil / Erlass vom 6. September 2017
- [4] Ausschreibungsunterlagen Gesamtplaner Umfahrung Wilderswil vom 30. Juni 2018
- [5] [www.be.ch/planerkoffer](http://www.be.ch/planerkoffer)
- [6] Arbeitshilfe Verteilung der Aufgaben auf Abschreibungscomponenten
- [7] Richtlinie Internes Kontrollsystem IKS TBA (12.01.2016)

## 2 Gesamtvorhaben Umfahrung Wilderswil: Projektdefinition

### 2.1 Ausgangslage und Projektanforderungen

Die Analyse des Ist-Zustandes im Bereich der Ortsdurchfahrt von Wilderswil zeigt, dass die kantonalen Standards mehrfach unterschritten sind und somit beträchtlicher Handlungsbedarf besteht. Vor allem im Bereich Emissionen, Langsamverkehr, öffentlicher Busverkehr und Verkehrssicherheit sind massgebende Defizite vorhanden.

Weitergehende Massnahmen zur Behebung der Defizite erfordern eine deutliche Reduktion des Durchgangsverkehrs, insbesondere auch an den Wochenenden. Ohne den Bau einer Ortsumfahrung können wesentliche Problempunkte nicht behoben bzw. nur teilweise entschärft werden.

Die grosse touristische Attraktivität der gesamten Region, mit den Destinationen Grindelwald, Wengen, Lauterbrunnen, Mürren und vor allem der Jungfrauregion als Unesco-Weltnaturerbe, ist ein ganzjähriger, starker Magnet für Besucher aus der ganzen Welt. Die Erschliessungsqualität dieser Region ist für die Erhaltung und die Weiterentwicklung des Tourismus von grosser Bedeutung. Dabei ist eine sich nicht konkurrenzierende, sondern aufeinander abgestimmte, gute Erschliessungsqualität von ÖV (Bahn, Bus) und motorisiertem Individualverkehr unabdingbar.

### 2.2 Projekt- und Phasenziele, Randbedingungen

#### Hauptzielsetzungen:

Die wichtigsten Ziele, welche mit der Umfahrungsstrasse erreicht werden sollen, sind die Folgenden:

- Verbesserung der Verkehrssituation in Wilderswil (Entlastung vom Durchgangsverkehr, Verbesserung der Erreichbarkeit des Bahnhofs, letzteres für Fussgänger und die Busse des ÖV),
- Erhöhung der Sicherheit für Fussgänger und Radfahrer,
- Reduktion der Unfälle,
- Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität (inkl. Luft, Lärm) entlang der heutigen Ortsdurchfahrt
- Verbesserung der Erreichbarkeit der Tourismusdestinationen in den Lüttschinentälern (UNESCO-Weltnaturerbe)
- gutes Kosten-/Nutzenverhältnis
- [Unfallfreie Ausführung](#)

#### Terminprogramm:

Projektstand

- Planung, Erarbeitung Strassenplan 2009 – 2016
- Genehmigung Strassenplan 06.09.2017
- Finanzierung, Kreditbeschluss durch Grossen Rat März 2018
- Dokumente für die Ausschreibung Gesamtplaner
- Vergabe Gesamtplaner am 31.08.2018 erfolgt
- Beurteilung Bauprojekt am 31.01.2019 erfolgt

Weitere Meilensteine

<b>Arbeitsschritte:</b>	<b>Termin:</b>
Ausführungsprojekt	Start November 2018
Vorlos: 70% der Unterlagen erstellt	31.07.2019
Hauptlos: 70% der Unterlagen erstellt	30.09.2019
Ausschreibung Unternehmer für Vorlos (BOB-Querung)	
Publikation	April 2019
Vergabe	Juli 2019
Baubeginn	September 2019
Bauende	Frühling 2020
Ausschreibung Unternehmer für Hauptlos	
Publikation	Januar 2020
Vergabe	Juni 2020
Baubeginn	August 2020
Inbetriebnahme Umfahrung	Dezember 2023
Bauende	November 2024

Abb. 1: Meilensteine

**Projektentwicklungsziele:**

Phase 32:

- Optimierung Bauprojekt in Übereinstimmung mit den Auflagen und Bedingungen aus der Plangenehmigung und den weiteren Bewilligungen. Die Optimierung umfasst ebenfalls die Materialbewirtschaftung, Terminplanung und Baustellenerschliessung. Im Fachbereich BSA umfasst die Optimierung hauptsächlich den Notausgang. Ziel: Das Projekt ist für alle Details der Ausschreibung Unternehmer definiert.

Phase 41:

- Beschwerdefreie Vergaben durch qualitativ hochwertige und vollständige Ausschreibungsunterlagen.

Phase 51:

- Ausführungsreife erreicht, Ausführungsunterlagen termingerecht an Bauleitung respektive Unternehmung übergeben
- Übereinstimmung des Ausführungsprojekts mit den Auflagen und Bedingungen aus der Plangenehmigung und den weiteren Bewilligungen

Phase 52:

- Bauwerk gemäss den Bewilligungen und Plangenehmigungsverfügungen, sowie den Werkverträgen erstellt.

Phase 53:

- Bauwerk übernommen und in Betrieb genommen
- Schlussabrechnung abgenommen
- Mängel behoben

## 2.3 Nutzungsdauer

Die geplante Nutzungsdauer ist als Zeitspanne ohne baulichen Unterhalt zu verstehen, die sich nach Bauelementen wie folgt gliedert:

- Foundation/Tragkonstruktion 80 Jahre
- Belag 20 Jahre für Deckbelag  
40 Jahre für Tragschicht
- Abdichtung 50 Jahre
- Fahrbahnübergänge 50 Jahre für Konstruktion, 30 Jahre für Verschleissteile
- Entwässerung 30 Jahre
- Elektromechanik 20 Jahre
- Randabschlüsse 20 Jahre
- Geländer und Leitschranken 40 Jahre

Lokale Ausbesserungen des Korrosionsschutzes von Stahlkonstruktionen gelten als betrieblicher Unterhalt.

## 2.4 Massnahmenübersicht

### Ortseinfahrt Nord



### Ortseinfahrt Süd

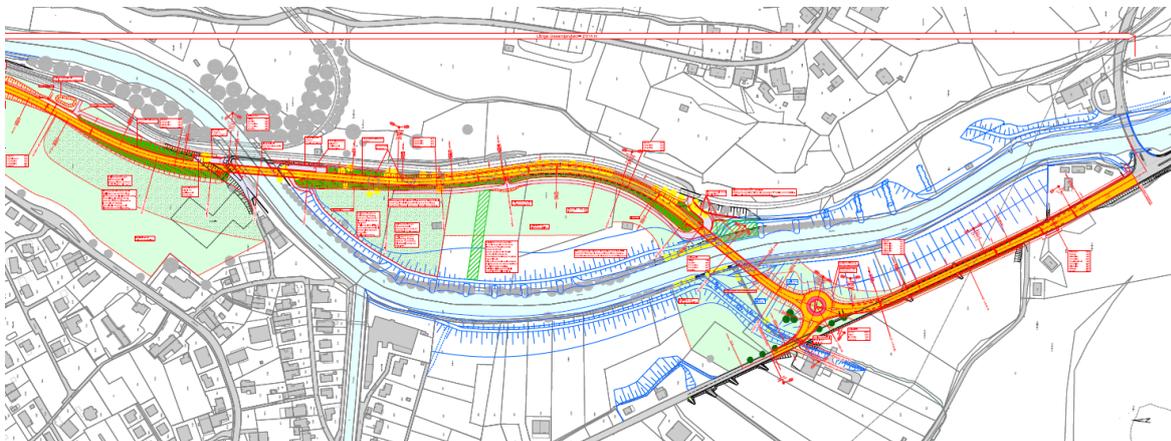


Abb. 2: Ortseinfahrt

## 2.5 Kostenvoranschlag

(Stand Strassenplan 2017, Preisbasis September 2016; Kostengenauigkeit ± 10%)

Umfahrung Wilderswil				
Kostenvoranschlag Bauprojekt I Zusammenfassung I Angepasste Kontierung				
Preisbasis:	September 2016			
Kostengenauigkeit:	± 10 %			
Kostenart / Objekte	Bemerkungen	Abschreibung		Gesamtkosten [CHF]
		12 Jahre	40 Jahre	
<b>1 Allgemeine Kosten</b>		<b>0.00</b>	<b>170'000.00</b>	<b>170'000.00</b>
1.1 Allgemeine Grundlagenbeschaffung		0.00	170'000.00	170'000.00
1.1.1 Gebühren Baubewilligung			10'000.00	10'000.00
1.1.2 Grundbuchgebühren			10'000.00	10'000.00
1.1.3 Anschlussgebühren (Kanalsation, Elektrizität, Telekommunikation)			150'000.00	150'000.00
1.2 Teuerung		0.00	0.00	0.00
<b>2 Projekt und Bauleitung</b>		<b>0.00</b>	<b>13'505'000.00</b>	<b>13'505'000.00</b>
2.1 Bisher angefallene Honorare Phase 31 - 33			2'400'000.00	2'400'000.00
2.2 GL / BHU / Stabsbüro und PQM			3'970'000.00	3'970'000.00
2.3 Gesamtplaner Phase 32, 41 - 53			5'330'000.00	5'330'000.00
2.4 Prüfingenieur / Prüfingenieur BOB			150'000.00	150'000.00
2.5 Geologe / geologische Begleitung inkl. Atlanten			100'000.00	100'000.00
2.6 Gestalterische Leitung			150'000.00	150'000.00
2.7 UBB / BBB, inkl. UVB			350'000.00	350'000.00
2.8 Überwachungsmessungen (Setzungen, Inklinometer, Erschütterungen etc.)			335'000.00	335'000.00
2.9 Bauherrenvermessung (Fixpunktenetz / Kontrollen)			220'000.00	220'000.00
2.10 Beweissicherung			50'000.00	50'000.00
2.11 Öffentlichkeitsarbeit / Kommunikation			300'000.00	300'000.00
2.12 Sonstige Planer (Landwirtschaftliche Planung, Archäologie etc.)			150'000.00	150'000.00
<b>3 Landerwerb</b>		<b>0.00</b>	<b>1'901'500.00</b>	<b>1'901'500.00</b>
3.1 Kosten für Grundstücks- und Baurechtswerb	keine MwSt.		452'000.00	452'000.00
3.2 Inkonvenienzenschädigungen	keine MwSt.		587'500.00	587'500.00
3.3 Abfindungen / Entschädigungen für vorübergehende Beanspruchungen	keine MwSt.		642'000.00	642'000.00
3.4 Kosten für Verhandlungen (rechtl. und techn. Support)			70'000.00	70'000.00
3.5 Notariats- und Geometerkosten			150'000.00	150'000.00
<b>4 Einnahmen</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>5 Risiken</b>			<b>7'152'000.00</b>	<b>7'152'000.00</b>
5.1 Projekt und Bauleitung				
	Mehraufwand Planung		500'000.00	
5.2 Landerwerb				
	Optimierung Landbedarf im Bereich Oberey und Flisou		50'000.00	
5.3 Bau	Stahlpreis		560'000.00	
	Asphaltpreis		330'000.00	
	Marktsituation / Einheitspreise / Nachträge		6'100'000.00	
	Instandstellungsarbeiten Bahntrasse		150'000.00	
	Längere Gleisperrung BOB		400'000.00	
	Instandstellungsarbeiten Bestandsbauten		500'000.00	
	Höhere Wasserstände Lütschine		300'000.00	
	Künstlerische Gestaltung des Kreisels Süd		50'000.00	
	Eintretenswahrscheinlichkeit 80%		7'152'000.00	7'152'000.00
<b>6 Bau</b>		<b>3'250'271.00</b>	<b>42'174'979.00</b>	<b>45'425'250.00</b>
6.1 Tunnel	Tagbautunnel	<b>0.00</b>	<b>25'029'671.00</b>	<b>25'029'671.00</b>
	Portal Nord und Zentrale		1'374'173.00	1'374'173.00
	Tagbautunnel		18'916'482.00	18'916'482.00
	Portal Süd und Zentrale		1'634'385.00	1'634'385.00
	Trafo und Notausstieg		625'971.00	625'971.00
	Gleisquerung Süd		1'696'395.00	1'696'395.00
	Baugrube Düker		782'265.00	782'265.00
6.2 Trasse	inkl. Umgebung	<b>710'957.00</b>	<b>13'399'575.00</b>	<b>14'110'532.00</b>
	Gsteltstrasse	64'382.00	342'228.00	406'610.00
	Offene Strecke Nord	46'170.00	1'756'338.00	1'802'508.00
	Anteil Tagbautunnel (Deckbelag)	90'658.00		90'658.00
	Wiederherstellung Oberfläche	204'798.00	2'531'009.00	2'735'807.00
	Damm Oberey	34'286.00	1'071'890.00	1'106'176.00
	Anteil Brücke Nord (Deckbelag)	28'370.00		28'370.00
	Damm Flisou inkl. Viehdurchlass und Flurweg	57'342.00	2'666'615.00	2'723'957.00
	Anteil Brücke Süd (Deckbelag)	31'927.00		31'927.00
	Knoten Süd inkl. Bachdurchlass	68'700.00	818'321.00	887'021.00
	Velomassnahme Grenchenstrasse	84'324.00	746'174.00	830'498.00
	Werkleitungen inkl. Löschwasserleitung		3'467'000.00	3'467'000.00
6.3 Brücken		<b>0.00</b>	<b>3'745'733.00</b>	<b>3'745'733.00</b>
	Brücke Nord		1'825'150.00	1'825'150.00
	Brücke Süd		1'920'583.00	1'920'583.00
6.4 Ausrüstung	BSA	<b>2'539'314.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2'539'314.00</b>
	Werkleitungen inkl. Löschwasserleitung (Kabel-Steuerung)	467'000.00		467'000.00
	Tagbautunnel (Kabel-Steuerung)	1'680'000.00		1'680'000.00
	Trafo und Notausstieg (Kabel-Steuerung)	265'000.00		265'000.00
	Gleisquerung Süd (Fahrleitung)	127'314.00		127'314.00
<b>Total exkl. MwSt.</b>		<b>3'250'271.00</b>	<b>57'581'479.00</b>	<b>61'001'750.00</b>
<b>Mehrwertsteuerpflichtiges Total</b>		<b>3'250'271.00</b>	<b>55'899'979.00</b>	<b>59'150'250.00</b>
<b>Total exkl. MwSt.</b>		<b>3'250'271.00</b>	<b>64'733'479.00</b>	<b>68'153'750.00</b>
<b>MwSt. (7.7 %) gerundet</b>			250'270.87	4'554'569.25
<b>Total veranschlagte Kosten inkl. MwSt.</b>		<b>3'500'541.87</b>	<b>69'037'777.38</b>	<b>72'708'319.25</b>

Abb. 3: Kostenvoranschlag

## 2.6 Kostenstruktur / Projektstruktur

		Identifikation
		Nr.
<b>Umfahrung Wilderswil</b>		210.01014
<b>Allgemeines</b>		210.01014-01
	Allgemeine Kosten	210.01014-01/00
	Allg. Grundlagenbeschaffung	210.01014-01/00.02
	Gebühren	210.01014-01/00.02.01
	Teuerung	210.01014-01/00.98
	Projekt und Bauleitung	210.01014-01/01
	Gesamtleitung	210.01014-01/01.01
	Gesamtplanung	210.01014-01/01.02
	Prüfingenieur	210.01014-01/01.03
	Geologe	210.01014-01/01.04
	Gestalterische Leitung	210.01014-01/01.05
	UBB/BBB	210.01014-01/01.06
	Überwachungsmessung	210.01014-01/01.07
	Bauherrenvermessung	210.01014-01/01.08
	Beweissicherung	210.01014-01/01.09
	Kommunikation	210.01014-01/01.10
	Reserve (weitere Planer)	210.01014-01/01.11
	Reserve (weitere Planer)	210.01014-01/01.12
	Drittprojekte	210.01014-01/01.21
	Landerwerb	210.01014-01/02
	Kosten für Grundstücks- und Baurechtserwerb	210.01014-01/02.01
	Inkonvenienzentschädigung	210.01014-01/02.02
	Abfindungen/Entschädigungen vorübergehende Beanspruchung	210.01014-01/02.03
	Kosten Geometer/Rechtsberatung	210.01014-01/02.04
	Kosten Notar	210.01014-01/02.05
	Einnahmen	210.01014-01/09
	Gemeindebeiträge	210.01014-01/09.01
	Drittprojekte	210.01014-01/09.02
	Risiken	210.01014-01/10
	<b>Bau</b>	210.01014-02
	Tunnel	210.01014-02/01
	Trasse (Abschreibung 12 Jahre)	210.01014-02/02
	Trasse (Abschreibung 40 Jahre)	210.01014-02/03
	Brücke Nord	210.01014-02/04
	Brücke Süd	210.01014-02/05
	Ausrüstung (Abschreibung 12 Jahre)	210.01014-02/06
	Markierung	210.01014-02/06.01
	Signalisation	210.01014-02/06.02
	BSA	210.01014-02/06.03
	Beleuchtung	210.01014-02/06.04
	LSA	210.01014-02/06.05
	Ausrüstung Abschreibung (40 Jahre)	210.01014-02/07
	Drittprojekte	210.01014-02/08
	DA Flugplatz (Abschreibung 12 Jahre)	210.01014-02/08.01
	DA Flugplatz (Abschreibung 40 Jahre)	210.01014-02/08.01

Abb. 4: Kosten- und Projektstruktur

## 2.7 Schnittstellen Abschreibung

Wie bei der Kostenstruktur erwähnt, wird bei den Anlageteilen bzgl. der zu erwartenden Lebensdauer unterschieden.

### Trasse:

Deckbelag: Abschreibung 12 Jahre  
Ober-/Unterbau Abschreibung 40 Jahre

In der Praxis kann die Unterteilung wie folgt vorgenommen werden:

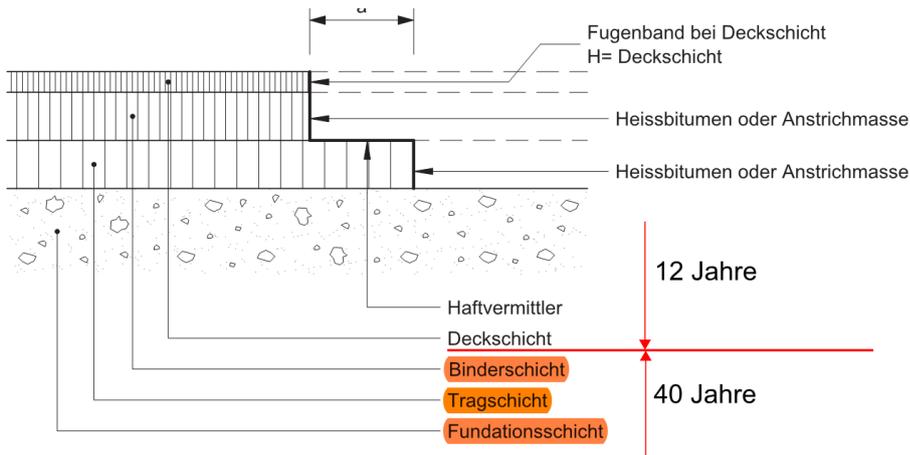


Abb. 5: Schnittstellen Abschreibung Belag

### Brücken

Grundsätzlich gilt: Alle Bauteile wie Voranstrich / Fugen, Fugenabdichtung, die bei einem Deckbelagser-satz saniert / ersetzt werden müssen, haben eine Abschreibungszeit von 12 Jahren.

### Markierung

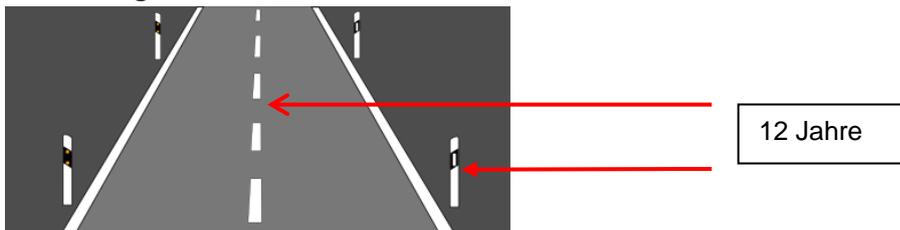


Abb. 6: Schnittstellen Markierung

**Strassenausrüstung**

		Unterteilung nach Abschreibungsdauer	
		12 Jahre	40 Jahre
<b>Signalisation</b>			
	Ständer / Tafel	x	
	Fundamente / Erdbau		x
<b>Beleuchtung</b>			
	Beleuchtungskörper, Kabel, Elek	x	
	Kandelaber		x
	Fundamente / Erdbau		x
<b>BSA-Anlage</b>			
	Kabel, Elektronik	x	
	Leerrohre / Betonarbeiten		x (Trasse / Brücke /Tunnel)
	Erdbau		x (Trasse / Brücke /Tunnel)
<b>LSA-Anlage</b>			
	Ampel, Kabel, Elektonik	x	
	Fundamente / Erdbau		x (Trasse / Brücke /Tunnel)
<b>Leitplanken</b>			
			x (Trasse / Brücke /Tunnel)
<b>Geländer / Absturzsicherungen</b>			
			x (Trasse / Brücke /Tunnel)

Abb. 7: Schnittstelle Strassenausrüstung

## 2.8 Schnittstellen und Nachbarprojekte

Folgende Schnittstellen bestehen aus baulicher und kapazitätsrelevanter Sicht:

- Anschluss an die bestehende Nationalstrasseninfrastruktur
- Anschluss an das Sekundärnetz im Siedlungsgebiet
- Drittprojekte:
  - Hochwasserschutz Bödeli / Wasserbauplan Lütschine
  - Doppelspurausbau BOB
  - Projekte Gemeinde Wilderswil
    - GEP-Massnahme Nr. 15
    - Leitung provisorische Sickeranlage zur definitiven Sickeranlage
  - Direktanschluss Gewerbezone Flugplatz
    - Projektorganisation

Systembesteller

Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis I

Zielsetzung / Massnahmen

Koordination Erstellung und Inbetriebnahme Direktanschluss und Umfahrungsprojekt

Produkt/Resultat

Inbetriebnahme der Umfahrung Wilderswil über den Direktanschluss

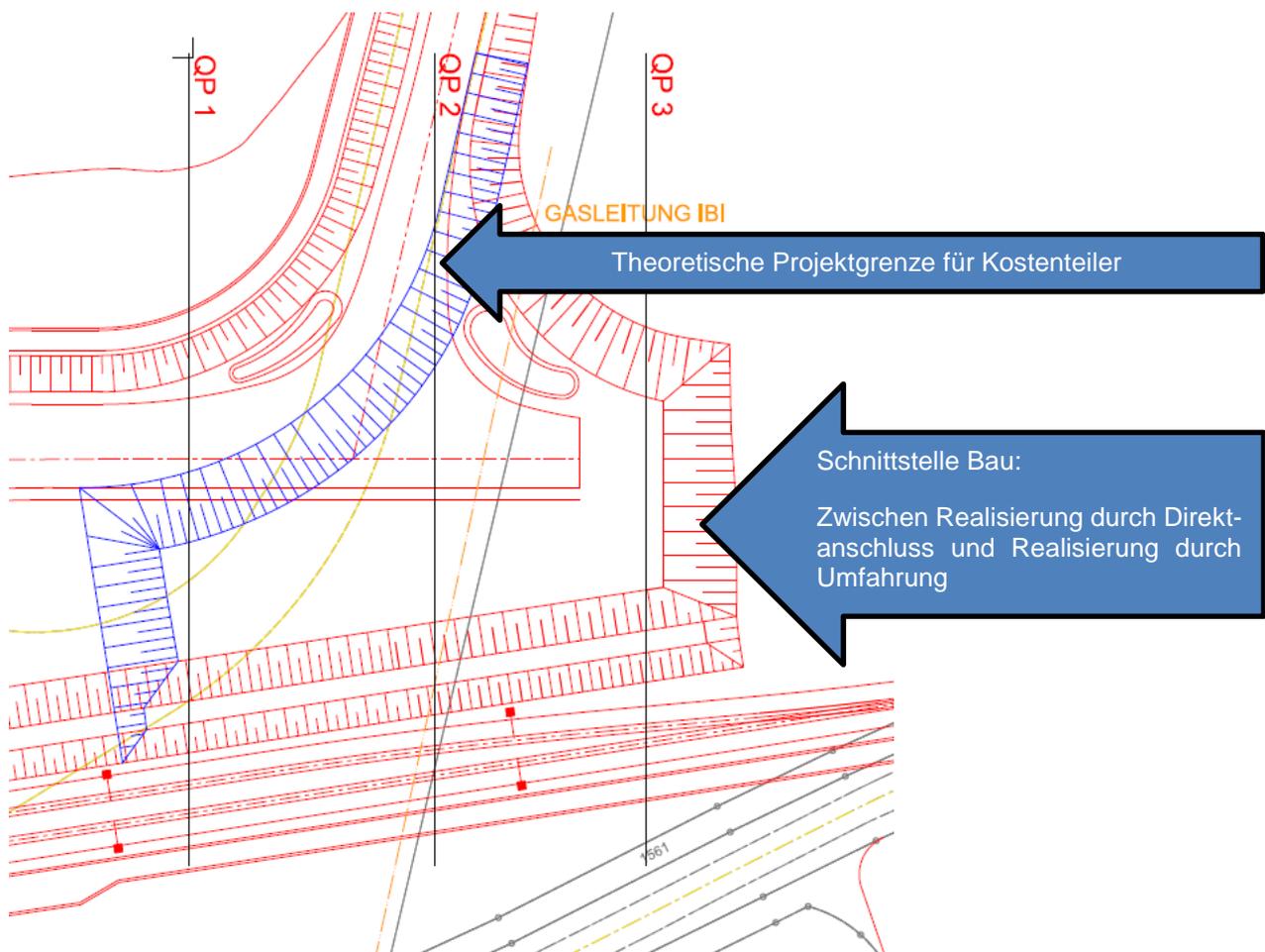


Abb. 8: Schnittstelle Direktanschluss

## 2.9 Q-Schwerpunkte

Eine erste Analyse hat folgende Q-Schwerpunkte ergeben (diese sind im Rahmen der Planung und Ausführung zu verifizieren).

Qualitätsschwerpunkt		Anforderungen	Massnahmen
<b>QSP 1</b>	Grundlagen und Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vollständige Erfassung</li> <li>- Unklarheiten beseitigt</li> <li>- Vorbehalte angemeldet und bereinigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstimmung mit Nutzer und Betrieb</li> <li>- Sondierungen</li> </ul>
<b>QSP 2</b>	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klare Regelung der Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>- Regelung der Kompetenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organigramm mit Regelung der Kompetenzen und Stellvertretungen.</li> <li>- Regelung Sitzungswesen intern und extern</li> </ul>
<b>QSP 3</b>	Kosten, Nachtragsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einhaltung Budget und Zielvorgaben.</li> <li>- Schriftliche Änderungswünsche des Bauherrn</li> <li>- Grundlage = Verträge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodisches Kostencontrolling</li> <li>- Detaillierte und klare Ausschreibungen</li> <li>- Anwendung Arbeitshilfe Nachtragsmanagement</li> </ul>
<b>QSP 4</b>	Termine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einhaltung der End- und Zwischentermine entsprechend den Vorgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung von Meilensteinen</li> <li>- Periodisches Termincontrolling</li> </ul>
<b>QSP 5</b>	PQM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genehmigung von im Voraus festgelegten Projektständen inkl. vollständigen Entscheidungsdaten</li> <li>- Einhaltung der Q-Schwerpunkte</li> <li>- Hohe Planungs- und Ausführungsqualität entsprechend den Nutzeranforderungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vollständige Entscheidungsdaten in schriftlicher Form</li> <li>- Anwendung Prozesse</li> <li>- Erstellung der Kontrollpläne und dessen Umsetzung</li> </ul>
<b>QSP 6</b>	Abnahmen, Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abnahmen gemäss Anforderungen des Werkvertrages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgängige interne Abnahmen</li> <li>- Anwendung Kontrollplan</li> <li>- Mängelliste während Ausführungsphase</li> </ul>
<b>QSP 7</b>	Logistik, Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beengte Platzverhältnisse</li> <li>- Beachtung der verkehrlichen Belange (miV, LV)</li> <li>- Sperrungen, Umleitungen kommunizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detailliertes Verkehrs- und Logistikkonzept</li> <li>- Abstimmung mit Behörden, Anliegern und Dritten</li> </ul>
<b>QSP 8</b>	Baugrund	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ende Bauprojekt keine Unsicherheiten mehr</li> <li>- Hohe Verlässlichkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baugrunduntersuchungen vor der Ausschreibung</li> </ul>

Abb. 9: Q-Schwerpunkte

### 3 Organisation

#### 3.1 Organigramm

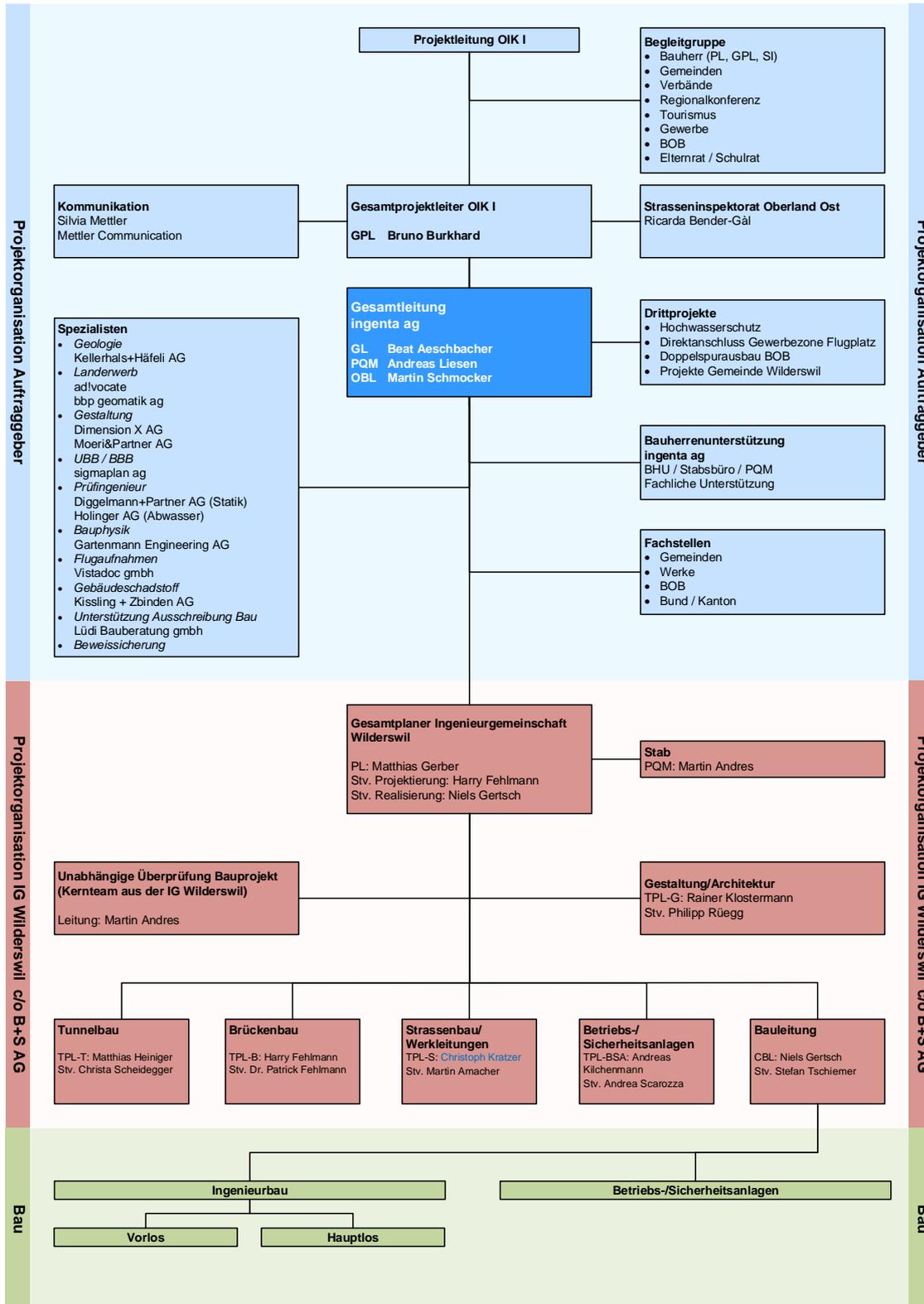


Abb. 10: Organigramm

### 3.2 Stellenbeschriebe und Organe: Aufgaben und Kompetenzen der Projektbeteiligten

Stelle / Organ	Aufgabe	Kompetenz
Begleitgruppe (Interessenumfeld / Dritte)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Kommunikation gegenüber der jeweiligen Interessengruppe</li> <li>• Einbringung von Anliegen seitens Dritter</li> <li>• Abstimmung und Koordination externer Anliegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine; erfüllt Beratungsaufgabe</li> </ul>

Stelle / Organ	Aufgabe	Kompetenz
KrOI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategische Führung</li> <li>• Aufbereiten Fortschrittsbericht zuhanden der Auftraggeber</li> <li>• Stellen von Anträgen an die Auftraggeber</li> <li>• Externe Kommunikation</li> <li>• Leitung Interessenumfeld / Dritte</li> <li>• Sicherstellung Bezug zur übergeordneten Planung</li> <li>• Überwachung der Gesamtprojektleitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freigabe Projekthandbuch (auf Antrag GPL)</li> <li>• Freigabe Auflagedossier</li> <li>• Freigabe Beschaffungskonzept</li> <li>• Finanzielle Kompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ ≤ CHF 100'000 (KrOI), innerhalb des genehmigten Kredits</li> <li>→ &gt; CHF 100'000 (KOI)</li> </ul> </li> <li>• Terminkompetenz Gesamtprojekt</li> </ul>
Gesamtprojektleiter OIK I (GPL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergeordnete operative Führung des Gesamtprojekts</li> <li>• Zeitgerechte Herbeiführung von Entscheiden der übergeordneten Gremien</li> <li>• Beantragung finanzieller Mittel bei übergeordneten Gremien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidung technischer und gestalterischer Grundsätze auf Stufe Gesamtprojekt</li> <li>• Finanzielle Kompetenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ CHF 0 für Dienstleistungen</li> <li>→ ≤ CHF 30'000 für Bau, innerhalb des genehmigten Kredits</li> <li>→ Freigabe von Teilphasen innerhalb Vertragssumme</li> <li>→ Nachträge: Gemäss RL Delegation von Ausgabenbefugnissen im TBA</li> </ul> </li> </ul>
Strasseninspektorat Oberland Ost (SI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung GPL bzgl. Betrieb und Unterhalt während der Planung und Ausführung.</li> <li>• Betrieb und Unterhalt der Kantonsstrasse sicherstellen während der Ausführung.</li> <li>• Einbezug in Notfallsituationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäss seiner Funktion als SI.</li> </ul>

Stelle / Organ	Aufgabe	Kompetenz
Gesamtleiter (GL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operative Führung des Gesamtprojekts</li> <li>• Zeitgerechte Herbeiführung von Entscheiden auf Stufe Gesamtprojekt</li> <li>• Beantragung finanzieller Mittel auf Stufe Gesamtprojekt</li> <li>• Sicherstellung Kommunikation innerhalb des Projekts / Drittprojekte</li> <li>• Leitung und Überwachung der Arbeiten des Gesamtplaners</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidung technischer und gestalterischer Belange auf Stufe Gesamtprojekt</li> <li>• Keine; bereitet die Anträge zur Finanzierung vor</li> </ul>
Oberbauleiter (OBL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitung und Kontrolle der Bauausführungen. Bindeglied zwischen Bauherrschaft und Behörden, Ämtern und Dritten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäss Vertrag sowie die Leistungstabelle aus den Ausschreibungsunterlagen</li> <li>• Finanzielle Kompetenz: → CHF 10'000 (nur für Bau- und Lieferaufträge), innerhalb des genehmigten Kredits</li> </ul>
Bauherrenunterstützung (BHU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung und Beratung des Gesamtleiters in der Wahrnehmung seiner Aufgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine; erfüllt eine Unterstützungs- und Beratungsaufgabe (Stabsfunktion)</li> </ul>
externe Spezialisten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäss Vertrag mit dem Auftraggeber <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geologie</li> <li>- Landerwerb</li> <li>- Gestaltung</li> <li>- UBB, BBB</li> <li>- Prüfeningenieur</li> <li>- Kommunikation</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäss Vertrag mit dem Auftraggeber</li> </ul>
Gesamtplaner (PV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erbringen der Leistungen für die SIA Phasen 32, 41, 51 – 53 als Fachplaner <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tunnelbau</li> <li>- Brückenbau</li> <li>- Strassenbau und Werkleitungen</li> <li>- BSA</li> <li>- Gestaltung / Architektur</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäss Vertrag sowie die Leistungstabelle aus den Ausschreibungsunterlagen</li> </ul>
Bauleiter (BL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitung der Baustelle. Sie ist für die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten verantwortlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemäss Vertrag sowie die Leistungstabelle aus den Ausschreibungsunterlagen</li> <li>• Finanzielle Kompetenz: → CHF 5'000 (nur für Bau- und Lieferaufträge), innerhalb des genehmigten Kredits</li> </ul>

Abb. 11: Zuordnung von Aufgaben und Kompetenzen

### 3.3 Funktionendiagramm

Die Aufgaben, Zuständigkeiten und Kontrollen in den Bauprozessen des TBA sind in der Richtlinie Internes Kontrollsystem IKS TBA (12.01.2016) festgehalten. Das Funktionendiagramm basiert auf der Richtlinie und wurde für das Projekt angepasst und detailliert.

Das Funktionendiagramm gibt eine Übersicht über die Zuständigkeiten, das Zusammenwirken und das gemeinsame Verständnis der Projektbeteiligten.

Nachfolgend werden den Rollen

KrOI	Projektleitung OIK I	OBL	Oberbauleiter
GPL	Gesamtprojektleiter OIK I	PV	Projektverfasser, resp. Gesamtplaner
SI	Strasseninspektorin Oberland Ost	BL	Bauleiter
GL	Gesamtleiter	EXP	externe Spezialisten
BHU	Bauherrenunterstützung		

folgende Aktivitäten zugeordnet:

E	Entscheiden (Genehmigen, Auswählen)
K	Kontrollieren (Prüfen)
L	Leiten (Führen, Durchführen, Verantworten)
M	Mitwirken (Mitarbeiten, Beraten, Unterstützen)
I	Informiert werden (i.R. durch L)

Aufgabe	KrOI	GPL	SI	GL	BHU	OBL	PV	BL	EXP
<b>1 Projektdefinition</b>									
Projektstruktur	E	K		L/K	L	I	I	I	I
Projekthandbuch	E	K	I	L/K	L	I	I	I	I
<b>2 Aufbauorganisation</b>									
Projektorganisation (Definition + Aktualisierung) inkl. Funktionsdiagramm	E	K	I	L/K	L	I	I	I	I
Sitzungskalender (Erstellen und Aktualisieren)	I	M	I	L	L		I/M		I
Übergeordnete Pendenzenliste	I	K/E		L	M	M	M	M	(M)
BGS - Begleitgruppen-Sitzung	L	M	M	M	M				
BGS - Protokoll	K/E	K	I	K	L				
GPLS - Gesamtprojektleitungssitzung	I	M		L	M		M	(M)	(M)
GPLS - Protokoll	I	I		K/E	L		I	(I)	(I)
PS - Projektsitzung							L	M	(M)
PS - Protokoll				I			L	I	(I)
OBLS - Oberbauleitungssitzung	I	M	M	M	I	L	M	M	
OBLS - Protokoll	I	I	I	I		L	I	I	
BLS - Bauleitungssitzung			(M)	(M)	I	(M)	M	L	(M)
BLS - Protokoll			I	I		I	I	L	(I)
Adressliste	I	I		L	L		I		I
<b>3 Ablauforganisation</b>									
Koordination Fachstellen / Amtsstellen bei Bund + Kanton	M/E	M/E	M	L	M	M	I/M	I/M	I/(M)
Koordination mit Drittprojekten	M	M	M	L	I	L	I/M	M	I/(M)
Koordination Gesamtplaner, inkl. aller Gewerke	I	M		L	M		I/M		I/(M)

Aufgabe	KrOI	GPL	SI	GL	BHU	OBL	PV	BL	EXP
<b>4 Termine</b>									
4.1 Übergeordnet									
Übergeordnetes Terminprogramm und -controlling	E	K		L	L	M	M	M	
Massnahmen bei Abweichungen übergeordnet	E	K/E		L	M	M	M	M	(M)
4.2 SIA Phasen 52 – 53									
Bauprogramm inkl. Controlling	I	I	I	K/E	I	K	L	L	
Massnahmen bei Abweichungen Bau	E	K/E		K/E	I	K	L	L	(M)
<b>5 Kosten / Rechnungswesen</b>									
5.1 Übergeordnet									
Kostencontrolling gesamt (Dokumentation und Kontrolle, Massnahmen)	E	K		K/L	L	I	M		(M)
Finanzmittelbedarfsplanung	I	E		K/L	L	I	M		(M)
Vertragsmanagement Dienstleister	I	K		K/L	L		M		(M)
Nachträge / Projektänderungen Dienstleister	E	K/E		K/L	L		M		(M)
Organisation Rechnungswesen	I	K/E		K	L	I	I	I	I
Rechnungen Dienstleister	I	E		F	K/E				
5.2 SIA Phasen 52 – 53									
Kostencontrolling Bau (Dokumentation und Kontrolle, Massnahmen)	I	E		K/L	I	K	M	L	
Vertragsmanagement Bau	I	K		K/L	M	K	(M)	L	
Nachträge / Projektänderungen Bau	E	E	(M)	K	M	K	(M)	K/L	
Rechnungen Bau	I	E		I	K	K	(M)	K/L	
Ausmass	I	E		I	K	K	(M)	K/L	
<b>6 Beschaffung</b>									
6.1 Dienstleistungen									
Erarbeiten Vergabekonzept	E	K/E		L	M	M	M	M	(M)
Submissionsunterlagen	I	E		L	L		(M)		(M)
Offerten einholen	I	I		L	L		I		(I)
Auswertung Angebote	E	K/E		K/L	L		M		(M)
Erstellen Vergabeanträge	E	K/E		L	M	M			
6.2 Bau									
Erarbeiten Vergabekonzept	E	K/E		K/L	M	M	L	M	(M)
Submissionsunterlagen	I	E		K	M	M	L	M	(M)
Offerten einholen	I	I		K	M	K	L	M	
Auswertung Angebote	E	K/E		K/L	K/M	M	L	M	(M)
Erstellen Vergabeanträge	E	K/E		L	M	M			
<b>7 Planung</b>									
Pläne / Plandossiers (Phasenabschlüsse)	I	I		K/E		(M)	L	(M)	(M)
Berichte	I	E		K/E		(M)	L	(M)	(M)
Aufbereiten Unterlagen für GPL (als Entscheidungsgrundlage)	E	E		K	M	(M)	L	(M)	(M)

Aufgabe	KrOI	GPL	SI	GL	BHU	OBL	PV	BL	EXP
Aufbereiten Unterlagen für Behörden / Politik etc. (als Entscheidungsgrundlage)	E	K/E		L	M	(M)	M	(M)	(M)
Projektänderungsanträge Bauherr	E	K/E	(M)	K	L	(M)	(M)	(M)	(M)
Projektänderungsanträge Planer	E	K/E	(M)	K/E	K	(M)	L	(M)	(M)
<b>8 Realisierung</b>									
Überwachung Garantieverpflichtungen	I	I/E	M	K	I	K	M	L	(M)
Abnahme / Inbetriebnahme	E	M	M	M	I	M	M	L	(M)
Überwachung Mängelbehebung	I	K/E	M	K	I	K	M	L	(M)
<b>9 Projektbezogenes Qualitätsmanagement (PQM)</b>									
<b>9.1 Übergeordnet</b>									
Risikoanalyse / Q-Schwerpunkte	I	K/E		L	M	M	M	M	(M)
Nutzungsvereinbarungen und Projektbasen	I	E		K/E	M	M	L	M	(M)
Kontrollpläne	I	I/E		K/E	I		L	M	(M)
Massnahmen bei Abweichungen	E	E		K/E	M	M	L	M	(M)
<b>9.2 SIA Phasen 52 – 53</b>									
Kontrollpläne / Prüfpläne	I	I/E		K/E		K	(M)	L	(M)
<b>10 Kommunikation</b>									
interne Kommunikation: Standbericht / Projekt-Cockpit	E	E	I	K	L		M		(M)
EKP/Vertragsteuerung/Vorvertragsteuerung	E	E		K	L		M	M	
Update (Kurzbesprechung)	I	L		(M)					
Berichte z.H. von Behörden, etc.	I	E		K/L			M		(M)
Mediale Begleitung.	E	K	(M)	K/M			(M)		L
Events (Spatenstich, Besichtigungen, etc.)	E	K	(M)	K/M		(M)	(M)	(M)	L
Informationsmittel (Pavillon-Konzept, Plakate, etc.)	E	K/L	(M)	K/M		(M)	(M)	(M)	L
Erstellen, Aufbereiten Fact Sheets, FAQ für Politik	E	K	(M)	K/L			M		L
Beantworten Bürgeranfragen	E	K	(M)	K/L			M	M	L
<b>11 Dokumentation</b>									
Vorgaben für die Erstellung DAW	I	K/E		K	L				
Dokumentation der Planung	I	K/E		K	K		L		
Dokumentation der Ausführung	I	K/E		K	K		L	L	

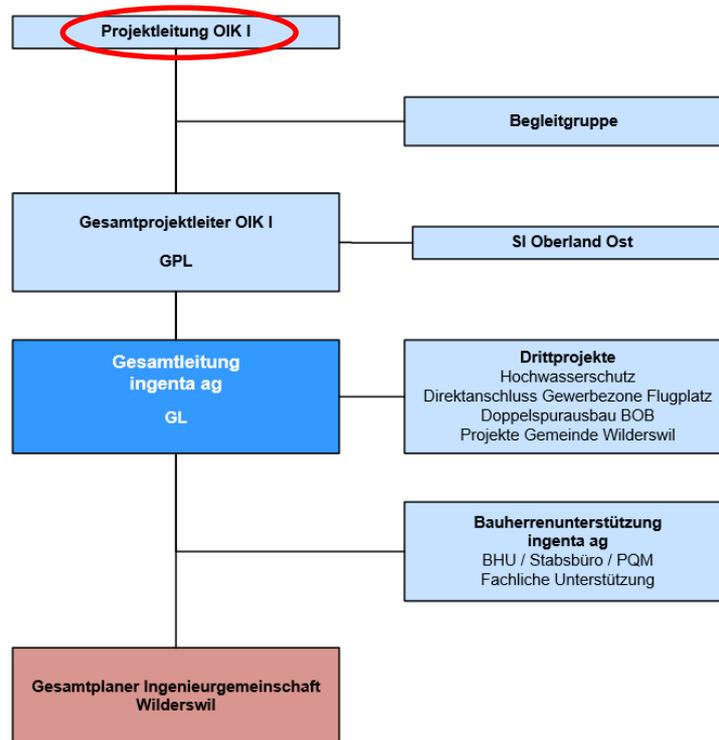
Abb. 12: Funktionendiagramm

## 4 Kommunikation

### 4.1 Sitzungsorganisation

Nachfolgend werden die Teilnehmer der Sitzungen definiert.

#### BGS – Begleitgruppen-Sitzung



#### BGS – Begleitgruppen-Sitzung

halbjährlich

##### Ziele

Koordination der übergeordneten Planung, Involvierung externer Entscheidungsträger, Einbindung allfälliger Besteller

##### Teilnehmer / Verteiler

**Leitung**  
KrOI

**Einladung und Protokoll**  
GL / BHU

**Teilnehmer**  
KrOI, GPL, SI, GL, BHU, PL PV, Nachbarprojekte, übergeordnete Planung, externe Entscheidungsträger

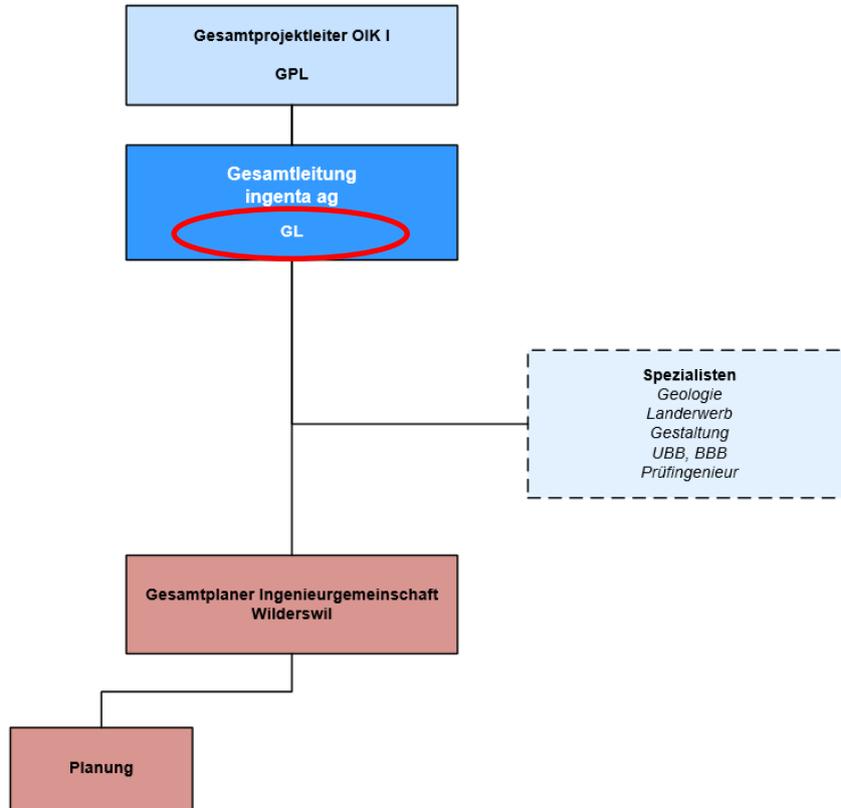
**Verteiler**  
Teilnehmer

**Anträge**  
10 Tage vor der Sitzung

##### Standardtraktanden

1. Begrüssung
2. Protokoll letzte Sitzung
3. Stand der Arbeiten und Pendenzen
4. Information + Kommunikation / Mitteilungen
5. Schnittstellen zu Nachbar- und Drittprojekten
6. Gesamtterminprogramm
7. Anträge / Beschlüsse
8. Diverses
9. Nächste Sitzung

**GPLS –Gesamtprojektleitungssitzung**



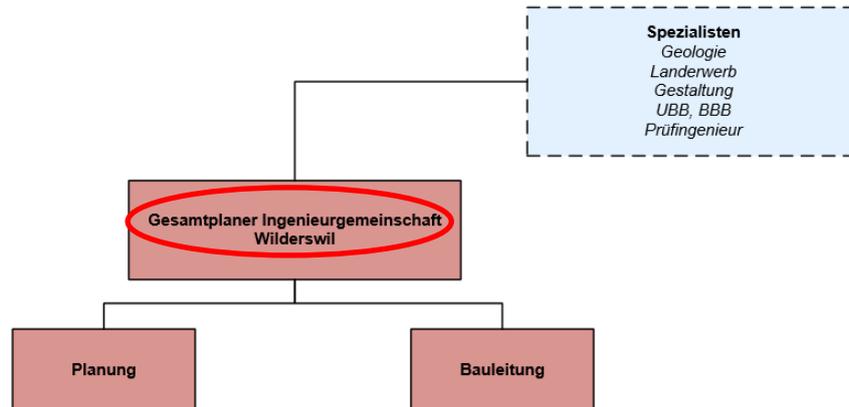
**GPLS –Gesamtprojektleitungssitzung**

1 x pro Monat

Ziele	Teilnehmer / Verteiler	Standardtraktanden
Führung des Projekts	<p><b>Leitung</b> GL</p> <p><b>Einladung und Protokoll</b> BHU</p> <p><b>Teilnehmer</b> GPL, GL, BHU, PL PV, TPL PV *, Spezialisten (bei Bedarf)</p> <p><b>Verteiler</b> Teilnehmer</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begrüssung, Protokoll letzte Sitzung</li> <li>2. Information</li> <li>3. Planung</li> <li>4. Ausschreibung / Ausführung</li> <li>5. Anträge</li> <li>6. Projektmanagement: Kosten / Termine / Qualität</li> <li>7. Verschiedenes</li> <li>8. Pendenzen und Entscheide</li> <li>9. Nächste Sitzung</li> </ol>

\* TPL PV = Je nach Thema TPL Tunnelbau, Brückenbau, Strassenbau und Werkleitungen, BSA, Gestaltung und Chefbauleiter

**PS – Projektsitzung**



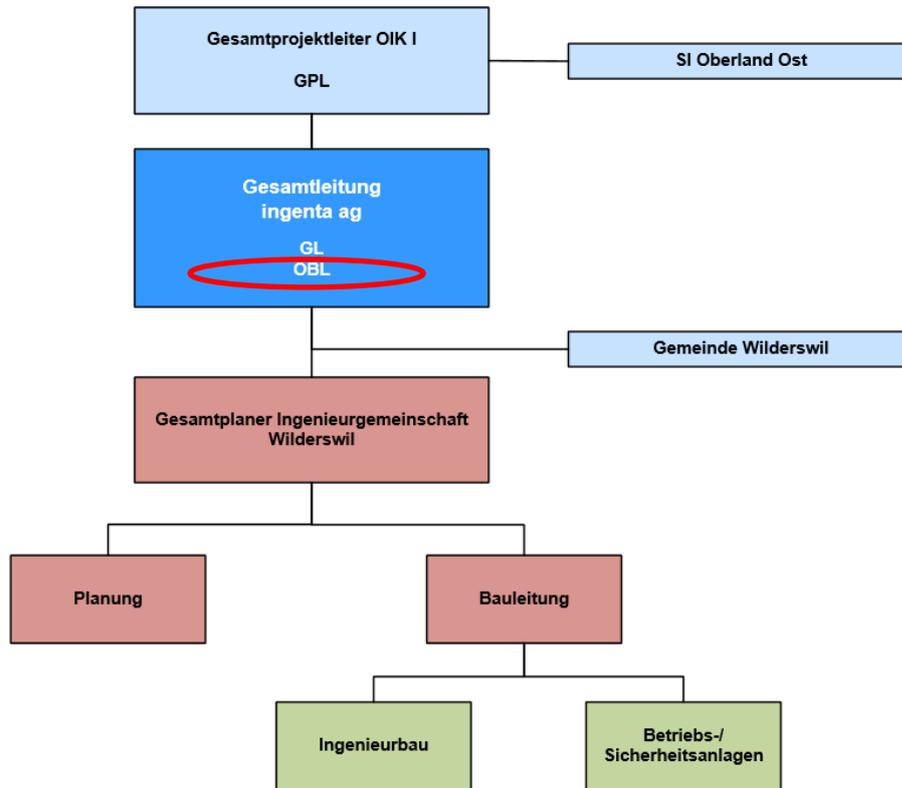
**PS – Projektsitzung (in der Verantwortung des Planers)**

1 x pro Monat

Ziele	Teilnehmer / Verteiler	Standardtraktanden
Koordination Planer, Detailplanung	<p><b>Leitung</b> PL PV</p> <p><b>Einladung und Protokoll</b> PL PV</p> <p><b>Teilnehmer</b> PL PV, TPL PV *, BL, Spezialisten (bei Bedarf)</p> <p><b>Verteiler</b> Teilnehmer, GL</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begrüssung</li> <li>2. Protokoll letzte Sitzung</li> <li>3. Stand der Arbeiten und Pendenzen</li> <li>4. Entscheide</li> <li>5. Information + Kommunikation</li> <li>6. Schnittstellen zu Nachbar- und Drittprojekten</li> <li>7. Technisches</li> <li>8. Submission / Aufträge an Dritte</li> <li>9. Kosten (Soll-Ist-Vergleich)</li> <li>10. Termine (Soll-Ist-Vergleich)</li> <li>11. Administratives / Personelles</li> <li>12. Qualitätssicherung (Risiken, Massnahmen, Prüfungen)</li> <li>13. Diverses</li> <li>14. Nächste Sitzung</li> </ol>

\* TPL PV = Je nach Thema TPL Tunnelbau, Brückenbau, Strassenbau und Werkleitungen, BSA, Gestaltung

**OBLS – Oberbauleitungssitzung**



**OBLS – Oberbauleitungssitzung**

1 x pro Monat

Ziele	Teilnehmer / Verteiler	Standardtraktanden
Übergeordnete Koordination und Abstimmung Bau	<p><b>Leitung</b> OBL</p> <p><b>Einladung und Protokoll</b> OBL</p> <p><b>Teilnehmer</b> OBL, GL, SI, GPL, BL, PL PV, Gemeinde Wilderswil (wenn möglich Gemeinderat)</p> <p><b>Verteiler</b> Teilnehmer</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begrüssung</li> <li>2. Protokoll letzte Sitzung</li> <li>3. Stand der Arbeiten und Pendenzen</li> <li>4. Entscheide</li> <li>5. Kommunikation</li> <li>6. Anwohner, Gemeinde</li> <li>7. Technische Details</li> <li>8. Ausschreibungen</li> <li>9. Kosten (Soll-Ist-Vergleich der Baukosten)</li> <li>10. Termine (Soll-Ist-Vergleich)</li> <li>11. Administratives / Personelles</li> <li>12. Qualitätssicherung (Risiken, Massnahmen, Prüfungen)</li> <li>13. Diverses</li> <li>14. Nächste Sitzungen</li> </ol>

**BLS – Bauleitungssitzung**

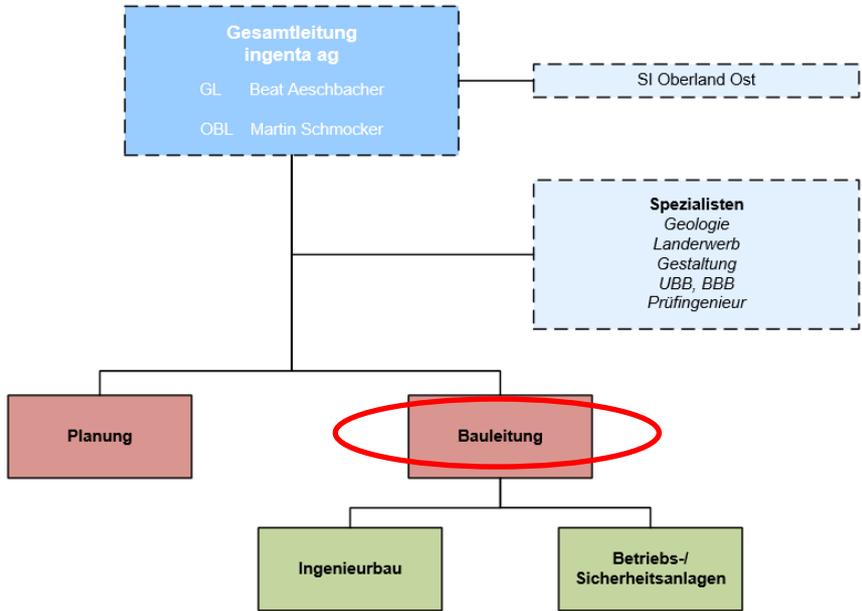


Abb. 13: Organigramm mit Sitzungsrastrer

<b>BLS – Bauleitungssitzung</b>		1 x pro Woche
<b>Ziele</b>	<b>Teilnehmer / Verteiler</b>	<b>Standardtraktanden</b>
Detail Abstimmung Bau Koordination und detaillierte Abstimmung Bau über alle Gewerke	<b>Leitung</b> BL <b>Einladung und Protokoll</b> BL <b>Teilnehmer</b> BL, Baustellenchef Unternehmung, TPL PV *, Bauführer (bei Bedarf), OBL (bei Bedarf), GL (bei Bedarf), SI (bei Bedarf), Spezialisten (bei Bedarf) <b>Verteiler</b> Teilnehmer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Begrüssung</li> <li>2. Protokoll letzte Sitzung</li> <li>3. Stand der Arbeiten und Pendenzen</li> <li>4. Entscheide <b>OBL</b></li> <li>5. AVOR Unternehmung (Einfluss auf Planung)</li> <li>6. Technische Details</li> <li>7. Bauprogramm, Bauablauf (Soll-Ist-Vergleich)</li> <li>8. Arbeitsanweisungen, Planlieferungen, Materialbestellungen</li> <li>9. <b>Anträge an OBL</b></li> <li>10. Kosten (Soll-Ist-Vergleich der Baukosten)</li> <li>11. <b>Qualitätssicherung (Risiken, Massnahmen, durchgeführte Prüfungen, in den nächsten 2 Wochen vorgesehene Prüfungen)</b></li> <li>12. Sicherheit / Umwelt</li> <li>13. Koordination Nachbar- und Drittprojekte</li> <li>14. Diverses</li> <li>15. Nächste Sitzungen</li> </ol>

\* TPL PV = Je nach Thema TPL Tunnelbau, Brückenbau, Strassenbau und Werkleitungen, BSA, Gestaltung

Abb. 14: Beschreibung Sitzungsgefässe

## 4.2 Sitzungsadministration

Der Versand der Sitzungseinladung und -unterlagen erfolgt spätestens 5 Arbeitstage (10 Tage bei Begleitgruppensitzung) vor der Sitzung via Mail an.

Das jeweilige Sitzungsprotokoll ist spätestens 5 Arbeitstage nach der Sitzung via Mail an die Sitzungsteilnehmenden zu verschicken. Die Protokolle werden immer an der nächsten Sitzung des gleichen Sitzungstyps genehmigt.

Die Abgabe von entscheidungsfähigen Dokumenten hat mit einem Vorlauf von 5 Arbeitstagen zu erfolgen.

Aufgaben können nur Sitzungsteilnehmenden zugewiesen werden. Betreffen Aufgaben andere Beteiligte, dann ist der Sitzungsleiter dafür besorgt, dass diese informiert werden. Das betrifft vor allem Aufgaben und Entscheide, die übergeordneten Gremien zustehen.

## 4.3 Reporting

Für die Kommunikation innerhalb des Projekts gilt die nachfolgende Zuständigkeitsdefinition. Es wird dabei unterschieden zwischen interner und externer Kommunikation.

Was	Wer	an Wen	Kopie an	Periodizität	Grundlagen von
<b>interne Kommunikation</b>					
Standberichte / Projekt-Cockpit	BHU	GL, GPL, PL		quartalsweise Abgabe: + 1 Mt.	PV
EKP / Vertragsteuerung / Vorvertragsteuerung	BHU	GL, GPL		31.05. / 30.09. 31.12.	PV
Projektraum	BHU	GL, GPL, PV		bei Bedarf	allen
Sitzungsinhalte	siehe Kapitel 4.1				
<b>TBA interne QS</b>					
Update (Kurzbesprechung, Notizen GPL) <i>Entspricht «Reporting» gemäss RL_IKS</i>	GPL	KrOI		2-monatlich	allen
<b>externe Kommunikation</b>					
Öffentlichkeitsarbeit	Komm.	Öffentlichkeit	GPL, GL, BHU, PV, BL	bei Bedarf	PV, BHU

Abb. 15: Produkte und Zuständigkeiten Kommunikation

Die Projektbeteiligten sind nicht befugt, Informationen ohne Zustimmung der Bauherrschaft an Dritte weiterzuleiten.

#### 4.4 Kommunikation kantonsintern und nach aussen

Die Vorbereitung der Kommunikation kantonsintern und nach aussen wird durch einen Beauftragten des OIK I wahrgenommen. Der Projektverfasser inkl. die örtliche Bauleitung unterstützen den Kommunikationsverantwortlichen dabei.

Die Umsetzung der Kommunikation obliegt der zentralen Kommunikationsstelle des Kantons.

Kommunikation Kanton Bern (KomBE, Eduard Fiala) koordiniert die Kommunikation der politischen Behörden und der Kantonsverwaltung nach innen und nach.

#### 4.5 Konfliktmanagement

Entsteht zwischen den Parteien Streit, verpflichten sie sich, in direkten Gesprächen eine gütliche Einigung zu suchen.

##### Einleitung

Bei einem Bauvorhaben in der Grössenordnung des vorliegenden Projektes sind Meinungsunterschiede, Konflikte und Streitfälle nicht ganz auszuschliessen. Die Komplexität, die kurze Projektzeit, die vielen Unbekannten sowie die grosse Anzahl an Beteiligten bieten das notwendige Potential dazu.

Gerade aus diesem Grunde ist es der Bauherrschaft ein Anliegen, Ziele bezüglich des Umgangs und der Lösung von Konflikten festzulegen.

##### Ziel der Bauherrschaft bezüglich Konfliktlösungen

- Frühzeitige Konflikterkennung (Potential-Einschätzung)
- Rasche Konflikterledigung
- Aussergerichtliche Streiterledigung innerhalb der Projektorganisation vor Konfliktlösung auf dem Rechtsweg
- Lösung von Konflikten auf Konsensbasis
- Konflikte nicht eskalieren lassen
- Chef-Gespräch: KrOI / GL bzw. Unternehmungsleitung

##### Spielregeln im Umgang mit Konflikten resp. Konfliktpotential

- Die besten Konflikte sind die, welche nicht entstehen oder in einem frühen Stadium erkannt und gelöst werden. D.H. jede Person ist aufgefordert, sich abzeichnende Konflikte zu thematisieren.
- Alle Beteiligte sind verpflichtet, konstruktive Beiträge zur Lösung von Konflikten beizutragen.

##### Absicht bezüglich der Umsetzung dieser Philosophie

Der Prozess soll Vertragsbestandteil mit den beauftragten Ingenieuren, Unternehmer und weiteren Dienstleitern werden.

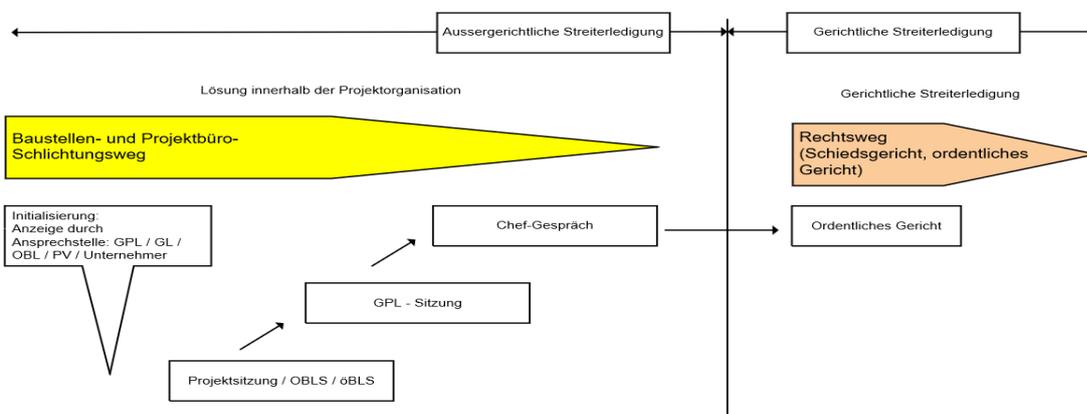


Abb. 16: Umgang mit Konflikten

## 5 Kosten

### 5.1 Kostenziele

Folgende Ziele gilt es im Rahmen des Kostenmanagements zu verfolgen:

- Sicherstellung der Einhaltung der Kredite und des Kostenvoranschlags
- Sicherstellen der Nachvollziehbarkeit von Kosten der bisherigen Planung
- Überwachung der Kosten von Projektbestandteilen und Gesamtkosten
- Gewährleistung der frühzeitigen Erkennung von Kostenabweichungen
- Kontrolle von Rechnungen und Zahlungen entsprechend verrechnungsberechtigten Leistungen
- Rechtzeitiges Auslösen von Beschaffungen und Aufträgen

Daraus ergeben sich folgende Vorgaben für die Beteiligten:

- Einhalten des Kostenvoranschlags
- Liefern von Entscheidungsgrundlagen für die Externe Gesamtleitung / Gesamtprojektleitung
- Frühzeitiges Erkennen von Kostenabweichungen infolge Projektänderungen, Bestellungenänderungen und Nachforderungen
- Periodisches nachführen der Investitionsplanung und der Endkostenprognose

### 5.2 Kostencontrolling

#### 5.2.1 Gesamtplaner / Bauleitung

Das Kostencontrolling hat durch den PV resp. die BL ab Phase 52 [quartalsweise](#) zu Händen der GL zu erfolgen. Dabei sind immer die voraussichtlichen Endkosten anzugeben. [Die Abgabe erfolgt jeweils eine Woche nach Quartalsende.](#)

Quartalsweise erfolgt die Information des OIK I über das Reporting.

Folgende Kosten sind zu berücksichtigen:

- KV original (KVO)
- Zusätzliche Kosten
- KV aktuell (KVA)
- Verpflichtete Kosten (Verträge)
- Nachträge genehmigt
- Voraussichtliche Nachträge
- Aufwand geleistet
- Endkostenprognose

### 5.2.2 Gesamtleitung

Der GL / GPL sind Aktualisierung EKP / Vertragsteuerung / Vorvertragsteuerung periodisch zu aktualisieren und zu liefern (sh. 4.3 Reporting)

Dabei sind folgende Bedingungen einzuhalten (Grundlage: SAP BKM, Anwendungshandbuch):

#### **KVO (Kostenvoranschlag Original)**

- Der KVO wird nicht mehr verändert.

#### **KVA (Kostenvoranschlag Aktuell)**

- Kostenänderungen infolge von Projektanpassungen und -erweiterungen werden im KVA (Kostenvoranschlag Aktuell) mittels Mutationen abgebildet. Übersteigt der KVA die Summe des Ausführungskredits (inklusive aller bisherigen Zusatzkredite), so ist unverzüglich ein (weiterer) Zusatzkredit zu beantragen.
- Die Kostenaktualisierung des KVA
  - Projektanpassungen und -erweiterungen, welche eine Änderung des genehmigten Strassenplans erfordern.
  - Alle übrigen, die Kosten beeinflussenden Aspekte werden nicht als KV-Mutationen im KVA, sondern nur in der EKP bewirtschaftet, wie beispielsweise Kostenänderungen infolge
    - Vergabeerfolge und -misserfolge
    - Änderungen bei temporären baulichen Massnahmen
    - Änderungen des Bauablaufs oder des Verkehrskonzepts
    - Risiken
    - Teuerung
  - Projektanpassungen und -erweiterungen bzw. KV-Mutationen erfordern in jedem Fall einen Zusatzkredit, selbst wenn sie mit Minderkosten verbunden sind (denn in dem Fall «erhält» das finanzkompetente Organ nicht mehr das bei der Kreditgenehmigung bestellte Werk). Ausnahme: Wurde eine mögliche Projektanpassung im ursprünglichen Kredit unter der Position Risikokostenberücksichtigt, ist kein Zusatzkredit nötig.
  - Da die Teuerung mit dem Ausführungskredit genehmigt wurde, wird die Teuerung im KVA nicht berücksichtigt. Der KVA verbleibt also auf dem Preisstand des Ausführungskredits. Dass die veranschlagten, als KV-Mutationen erfassten Kosten von Projektanpassungen und -erweiterungen einen anderen Preisstand aufweisen können, wird in Kauf genommen.

#### **Risikokosten**

- Tritt ein Risiko ein, ist zu klären, ob es im KV enthaltenen ist. Wenn ja, werden diese Kosten innerhalb der EKP verschoben (z.B. vom PSP-Element «10 Risiken» zu PSP-Element «03 Strassenbau»).
- Sind die Kosten eines eintretenden Risikos höher als der dafür vorgesehene Betrag im KV (z.B. Vergabemisserfolg höher als in Risiken eingerechnet), ist dies in der EKP wie folgt zu berücksichtigen:
  - Die Risikokosten sind dem Baufortschritt entsprechend in der EKP zu bewerten (gemäss ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit):
    - Eintretene Risiken werden im PSP-Element «10 Risiken» abgezogen und dem entsprechenden PSP-Element belastet.
    - Risiken, welche nicht mehr auftreten können, sind im PSP-Element «10 Risiken» abzuziehen.

- Neu erkannte, in den Risikokosten des KV nicht enthaltene Risiken werden nur in der EKP direkt dem entsprechenden PSP-Element aufaddiert.
- Im PSP-Element «10 Risiken» wird der im KV für das Risiko vorgesehene Betrag abgezogen und die effektiven Kosten werden dem entsprechenden PSP-Element aufaddiert. Ein Zusatzkredit ist zwingend zu beantragen.
- Tritt ein Risiko ein, das in den Risikokosten des KV nicht enthalten ist, so werden seine Kosten in der EKP direkt dem entsprechenden PSP-Element aufaddiert. Das PSP «10 Risiken» bleibt in dem Fall unverändert.

### **EKP (Endkostenprognose)**

- Die EKP soll zu jedem Zeitpunkt die erwarteten Gesamtkosten darstellen, d.h.:
  - Bei Baubeginn:  $EKP = KVO = KVA$
  - Während Bau:
    - den bisher geleisteten Zahlungen,
    - den noch ausstehenden Leistungen der eingegangenen Verpflichtungen,
    - dem noch nicht vergebenen, veranschlagten Aufwand
    - der Bewirtschaftung der Risikokosten
  - Bei Projektabschluss: Effektive Zahlungen
  - In der EKP (nicht aber im KVA) wird auch die Teuerung, nämlich die Vertragsteuerung bei allen Verträgen (bereits bezahlte Teuerungsrechnungen) erfasst. Die Vorvertragsteuerung hingegen wird in der EKP nicht aufgerechnet, da sie ja implizit in den während des Baus abgeschlossenen Verträgen enthalten ist.
  - Gleichzeitig mit dem Ausführungskredit ist auch ein Zusatzkredit «Teuerung» zu erfassen und im Verlaufe des Projektfortschritts anzupassen. Dieser umfasst die Vorvertragsteuerung und die Vertragsteuerung. Der Zusatzkredit «Teuerung» erfordert keine schriftliche Genehmigung. Er ist jedoch auch durch die Rechnungsführung im FIS erfassen und aktualisieren zu lassen.
  - **Vergabeerfolge werden nicht den Risikokosten «zugeschlagen», sondern nur in der EKP berücksichtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Erfolg durch Nachträge teilweise oder vollständig zunichte gemacht werden kann. Diesem Umstand ist beim Berücksichtigen des Vergabeerfolgs Rechnung zu tragen, indem zu Beginn der Vergabeerfolg in der EKP nur teilweise berücksichtigt wird.**
  - Analog sind die Einnahmen in der EKP zu bewirtschaften.
  - Falls die EKP die genehmigte Kreditsumme übersteigt, ist dem finanzkompetenten Organ auf jeden Fall umgehend ein Zusatzkredit zu beantragen.

## **5.3 Ausmass**

Die Grundsätze und das Vorgehen sind aus der Arbeitshilfe in der *Beilage 2: Arbeitshilfe «Ausmessen und Abrechnen von Bauarbeiten»* ersichtlich.

## **5.4 Rechnungswesen**

### **Randbedingungen und Vorgaben für die Rechnungsstellung**

Bei den Rechnungsstellungen sind nachfolgende Randbedingungen und Vorgaben zu beachten:

- Keine Rechnungen ohne Vertrag
- Es werden keine Rechnungen mit jahresübergreifenden Leistungen gestellt

- Fehlerhafte und unvollständige Rechnungen gehen an den Verfasser zur Korrektur zurück
- Alle Fristen beginnen erst mit Eintreffen der fehlerfreien Rechnung beim Rechnungsempfänger, resp. im Falle von Werkleistungen bei der örtlichen Bauleitung
- Alle Rechnungen sind mit A-Post zu versenden
- Alle Rechnungen sind 1-fach einzureichen
- Die Formvorschriften für mehrwertsteuerkonforme Rechnungen sind zwingend zu beachten und einzuhalten, damit eine termingerechte Zahlung gewährleistet ist
- Falls Leistungen teuerungsberechtigt sind, erfolgt deren Verrechnung in einer separaten Rechnung und nicht jahresübergreifend
- Die Zahlungsfrist beträgt 45 Tage
- Die vollständigen administrativen Angaben gemäss Vertrag müssen ersichtlich sein (Vertragsnummer, Vertragssumme)
- Bei Rechnungen nach Aufwand/Kostendach ist ein entsprechender Leistungsnachweis beizulegen

## 5.5 Bestellungsänderungen, Leistungsabweichungen und Bauablaufstörungen

Das Nachtragsmanagement infolge Bestellungsänderungen, Leistungsabweichungen und Bauablaufstörungen ist gemäss entsprechender Richtlinie des Tiefbauamts des Kantons Bern geregelt (siehe *Beilage 3: Richtlinie «Nachtragsmanagement»*).

### Definition wesentliche und unwesentliche Änderungen

Es gilt zu unterscheiden zwischen wesentlichen und unwesentlichen Änderungen. Der Zuordnungsentcheid erfolgt anlässlich der Sitzungen der Gesamtprojektleitung.

Wesentliche Änderungen liegen bei prinzipiellen Veränderungen von bereits genehmigten Projektbestandteilen vor. Solche haben grundsätzlich Auswirkung auf die Planungselemente, Kostenfolgen oder wesentliche Auswirkung auf die Terminplanung. Die Genehmigungskompetenz ist gemäss 3.2 geregelt, je nach Kostenfolge liegt diese beim KrOI, der GPL oder GL.

Unwesentliche Änderungen liegen bei geringfügigen Veränderungen von bereits genehmigten Projektbestandteilen vor. Dazu zählen:

- Projektanpassungen und -änderungen, welche zu keinem Qualitätsverlust führen
- Anpassungen im Projektverlauf, die sich ohne Qualitätsverlust und ohne Verstoss gegen gesetzliche oder normative Regelungen beschleunigend auswirken (= Optimierungen)

Die Genehmigungskompetenz hierfür liegt bei der GPL.

### Organisation

Die Zuständigkeiten für die effiziente Behandlung von Nachträgen ist unter «3.3 Funktionendiagramm» festgehalten, die entsprechenden Kompetenzen unter «3.2 Stellenbeschriebe und Organe: Aufgaben und Kompetenzen der Projektbeteiligten» geregelt.

### Generelle Abwicklung von Nachträgen

Kommt es zu Leistungsabweichungen und damit zu Nachträgen sind folgende Kernpunkte zu beachten:

Das Nachtragsmanagement soll sicherstellen, dass alle Änderungen transparent und nachvollziehbar gehandhabt und dokumentiert werden:

- Frühzeitige Erkennung und ganzheitliche Beurteilung von allfälligen Projektänderungen.
- Transparente Abwicklung von Änderungen

- Umfassende Information der Projektbeteiligten über genehmigte oder nicht genehmigte Änderungen.
- Termingerechte Beschlussfassung durch die zuständigen Stellen in Kenntnis der Termin- und Kostenfolgen.
- Überwachung und Auflistung der beschlossenen Projektänderungen
- Umfassende, nachvollziehbare und revisionstaugliche Dokumentation der Änderungen.
- Keine Änderungen ausführen, ohne dass diese genehmigt ist. Es werden Arbeiten bis maximal zu dem im Vertrag vorgegebenen Umfang ausgeführt. Alle darüber hinaus zu erfolgenden Arbeiten sind Änderungen, die vorgängig gemäss Kompetenzregelung bewilligt werden müssen. Die Unternehmer und Lieferanten sind via Vertrag an diese Regelung zu binden.

### Spezifische Abwicklung von Nachträgen

(in Abweichung zur Tabelle S. 31/32 gemäss *Beilage 3: Richtlinie «Nachtragsmanagement»*)

Schritt	Inhalt / Beschreibung	Verantwortlich
Leistungsabweichung	Feststellung der unumgänglichen Abweichung von einer im ursprünglichen Vertrag (Grundvertrag) vereinbarten Leistung durch Beststellungsänderung oder besondere Umstände.	Planer / Bauleiter / Unternehmer
Sofortmassnahmen ergreifen	Sind dann nötig, wenn dies äussere Einflüsse erfordern. In diesen Fällen sind die örtliche Bauleitung und der Unternehmer verpflichtet, umgehend diejenigen Massnahmen einzuleiten und umzusetzen, welche nötig sind, um Schäden am Bauwerk oder bei Dritten zu vermeiden.	Planer / Bauleiter / Unternehmer
Leistungsabweichung anzeigen, Nachtragsofferte (NO) erstellen	Vor dem Beginn der jeweiligen Arbeiten prüft der Unternehmer, ob ein Fall gemäss Art. 87 SIA Norm 118 gegeben ist (Bestellungsänderung mit Leistungen, für welche Einheitspreise fehlen; Ausführung von umschriebenen Leistungen unter veränderten Ausführungsvoraussetzungen). Der Unternehmer orientiert den Bauherrn vor der Ausführung einer Leistung, wenn er der Auffassung ist, dass diese Leistung in den Anwendungsbereich von Art. 87 SIA Norm 118 fällt. Gleichzeitig unterbreitet er dem Bauherrn eine verbindliche Kostenschätzung (Toleranz +/- 15%). Der Bauherr entscheidet anschliessend, ob die Leistung wie vorgesehen ausgeführt werden soll. Verlangt der Bauherr die Ausführung, so hat der Unternehmer dem Bauherrn anschliessend eine verbindliche Offerte zu unterbreiten. Dabei sind die Vorgaben von Art. 87 Abs. 2 und 3 SIA Norm 118 einzuhalten. Der Bauherr kann vom Unternehmer Aufschluss über die Kalkulation des Angebots verlangen. Das Aufstellen der Nachtragsofferte nach NPK-Positionen sowie die Mengenermittlung haben durch den Unternehmer zu erfolgen und werden nicht separat entschädigt. Nachtragsofferten sind, falls ausserordentliche Umstände (z.B. Unwetter, Streiks) vorliegen, spätestens 1 Monat nach Inangriffnahme der Leistungen abzugeben. Zu einem späteren Zeitpunkt eingereichte Forderungen werden nicht mehr behandelt, es sei denn, der Unternehmer kann nachweisen, dass die Forderungen nicht vorher erkennbar waren.	Planer / Unternehmer

Schritt	Inhalt / Beschreibung	Verantwortlich
Prüfung NO	<p>Prüfung der NO (materiell/rechnerisch sowie formell) und der Berechtigung aufgrund des bestehenden Grundvertrags, Beurteilung der Auswirkungen. Dies hat zügig zu erfolgen, um den Arbeitsfortschritt bzw. die Vertragserfüllung nicht zu behindern. Dokumentation der Prüfungen mittels Visums / Datum auf der NO. Sind die Voraussetzungen für eine Anerkennung mit Zuordnung nicht oder nicht in allen Teilen erfüllt, gilt die NO als unbegründet oder nicht genügend begründet und wird zurückgewiesen. Im Falle einer Ablehnung wird die NO verhandelt, gegebenenfalls durch den Unternehmer überarbeitet und zur neuerlichen Prüfung dem Bauherrn unterbreitet. Findet immer noch keine Einigung statt, erfolgt ein Einigungsgespräch auf nächsthöherer Hierarchiestufe zur Bereinigung der Differenzen. Gelingt dies nicht, so kann ein Schlichtungsverfahren durchgeführt werden, sofern dies vertraglich vereinbart wurde. Wird das Nachtragsbegehren abgelehnt, so ist dies schriftlich zu dokumentieren (Protokoll oder Brief an Unternehmer).</p>	<p>Planung: GL Bau: öBL, OBL</p>
Zusatzkredit erforderlich	<p>Beim zuständigen finanzkompetenten Organ ist ein Zusatzkredit bewilligen zu lassen, falls</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>der Gesamtkredit überschritten wird oder</li> <li>der Gesamtkredit noch nicht überschritten wird, die Leistungsabweichung im KV jedoch nicht vorgesehen war (auch nicht in den Risikopositionen!) oder</li> <li>der Nachtrag die im KV ausgewiesenen Kosten der entsprechenden Risikoposition überschreitet.</li> </ol> <p>Mehrleistungen, die nicht im Kredit vorgesehen sind, dürfen über einen längeren Zeitraum nicht kumuliert werden.</p> <p>Bemerkung: Es ist im Ermessen des Kostenverantwortlichen zu definieren, ob der Nachtrag relevante Anpassungen des Kostenvoranschlages in Form einer KV-Mutation benötigt.</p>	<p>Bauherr</p>
Nachtragsofferte genehmigen und freigeben	<p>Die Vergabe der Nachtragsofferte darf erst nach der Kreditgenehmigung (fall ein solcher nötig ist) erfolgen. Nachträge unterliegen dem öffentlichen Beschaffungsrecht. Für die freihändige Vergabe von Nachträgen sind die Genehmigungskompetenzen gemäss «3.2 Stellenbeschriebe und Organe: Aufgaben und Kompetenzen der Projektbeteiligten» massgebend (Kosten exkl. MwSt.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; CHF 30'000: GPL</li> <li>&lt; CHF 100'000: KrOI</li> <li>&gt; CHF 100'000: KOI</li> </ul>	<p>Bauherr</p>
Nachtrag bestätigen	<p>Die Genehmigung des Nachtrags mit Angabe der neuen Vertragssumme ist dem Unternehmer schriftlich zu bestätigen. Erfassung des Nachtrags im Baukostenmanagement SAP (im Falle eines Zusatzkredits zusätzlich im FIS2000)</p>	<p>Bauherr</p>
Abrechnung	<p>Abrechnen des Nachtrags mit separaten, mit dem Nachtrag bezeichneten Rechnungen, soweit dies möglich ist.</p>	<p>Planer / Unternehmer</p>
Dokumentation	<p>Umfassende, nachvollziehbare und revisionstaugliche Dokumentation der Änderungen.</p>	<p>GL</p>

### 5.6 Prozess Nachtragsmanagement

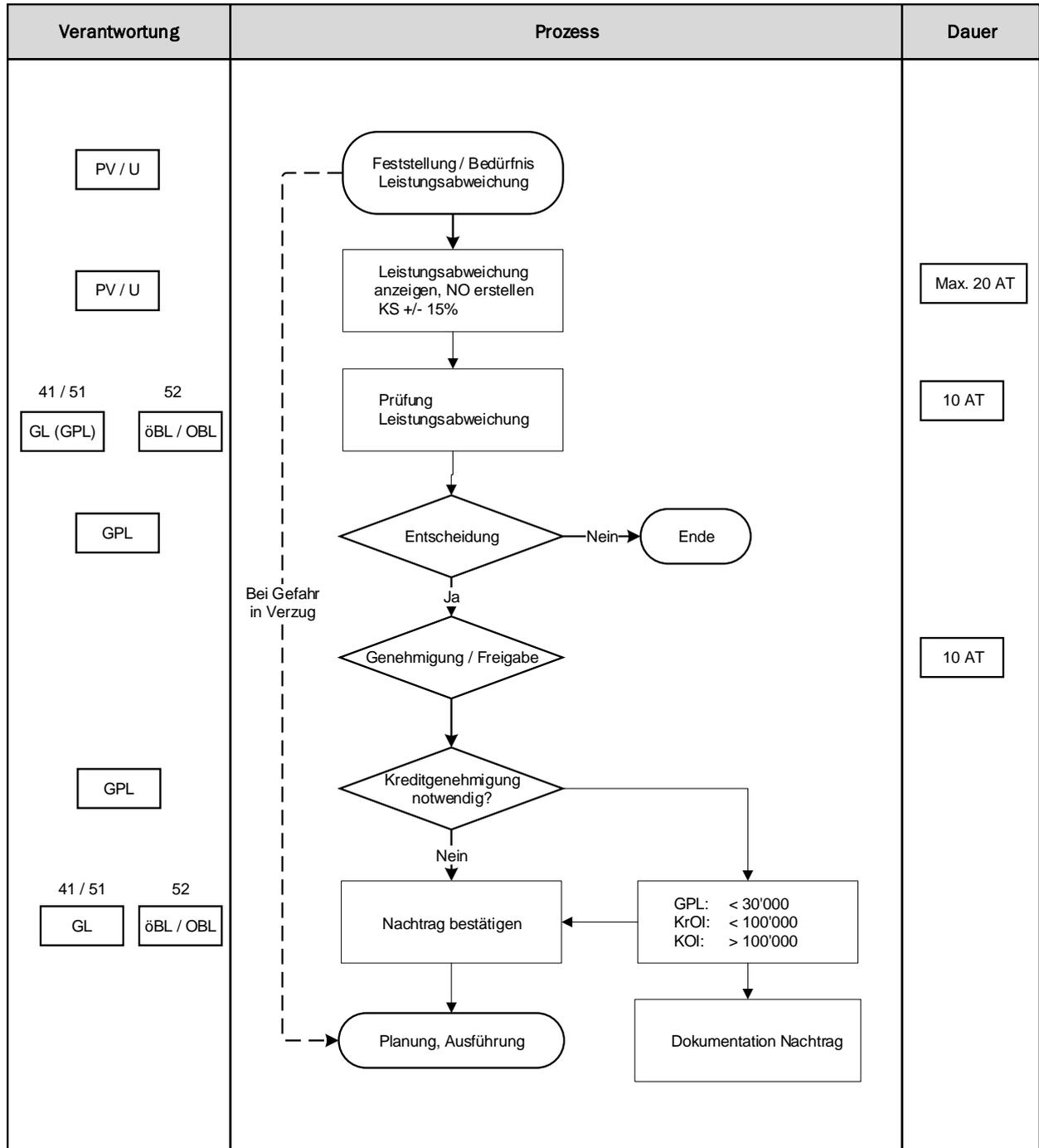


Abb. 17: Ablauf im Umgang mit Nachträgen

## 6 Termincontrolling

Das Termincontrolling hat durch den PV / BL monatlich zu erfolgen. Dabei sind immer die Meilensteine, sowie die Zwischen- und Endtermine anzugeben. Das Reporting der Termine findet quartalsweise statt.

## 7 Q-Lenkung

### 7.1 PQM

Die wesentlichen Anforderungen und Ziele an das Projekt sind klar zu definieren. Auf dieser Basis wird das PQM-Konzept mit dem Ziel aufgebaut:

- Mängel in den Projektgrundlagen und -annahmen zu minimieren
- Schnittstellen abzusichern
- Projektrisiken möglichst klein und unter Kontrolle zu halten
- Korrekturen frühzeitig einzuleiten

Das PQM beruht auf dem Grundsatz, dass alle Projektbeteiligten die Verantwortung für die Qualität ihres Beitrages am Projekt tragen.

### 7.2 Kontrollplan

Der Kontrollplan definiert die Kontrollen der Materialien, Bauteile, Arbeitsgattungen und Bauzustände (Art, Anzahl, Anforderungen), regelt die Verantwortlichkeiten für deren Durchführung sowie die Konsequenzen bei Nichterfüllung der Anforderungen. Der Kontrollplan ist vom Projektverfasser für jedes Gewerk aufzustellen als Grundlage der anbietenden Unternehmer.

Es ist grundsätzlich Sache des Unternehmers ständig nachzuweisen, dass die vom Bauherrn festgelegten Anforderungen erfüllt sind. Der Unternehmer ist verpflichtet, Bauteile, die nicht den Anforderungen entsprechen, auf seine Kosten instand zu setzen, gegebenenfalls abzurechnen und neu zu erstellen. Der Unternehmer sowie die Bauleitung sind verantwortlich, dass die im Kontrollplan festgelegten Prüfungen von den Unternehmern durchgeführt und dokumentiert werden.

Konsequenzen bei Nichterfüllung der Anforderungen:

Falls die erzielten Resultate nicht den Anforderungen entsprechen, muss der Unternehmer für die gesamten daraus entstehenden Massnahmen (z.B. für Rückweisung von Materialien oder für das Abbrechen und neu Erstellen von Bauteilen etc.) sowie für die zusätzlichen und/oder erneuten Probeabnahmen, Kontrollen und Prüfungen aufkommen.

Vorlage Kontrollplan: Die Muster des Tiefbauamtes des Kantons Bern sind anzuwenden.

### 7.3 Abnahme

Die Abnahmen erfolgen gemäss den Bestimmungen der Werkvertragsurkunde.

## 7.4 Ausschreibung Unternehmer

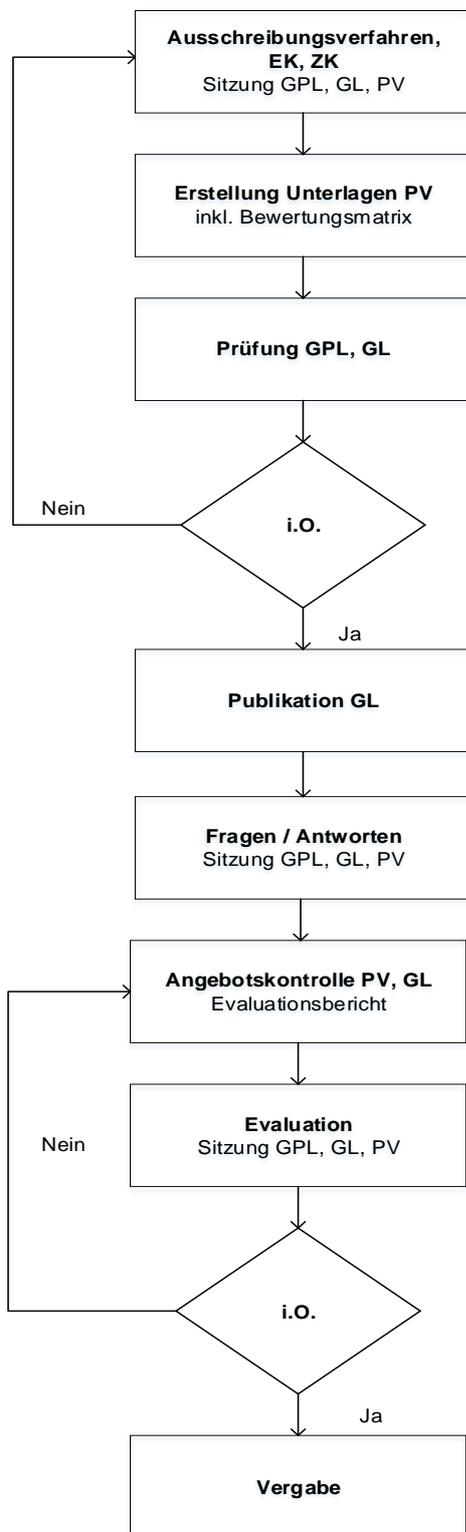


Abb. 18: Prozess Ausschreibung Unternehmer

### 7.5 Freigabe Ausführungsplanung

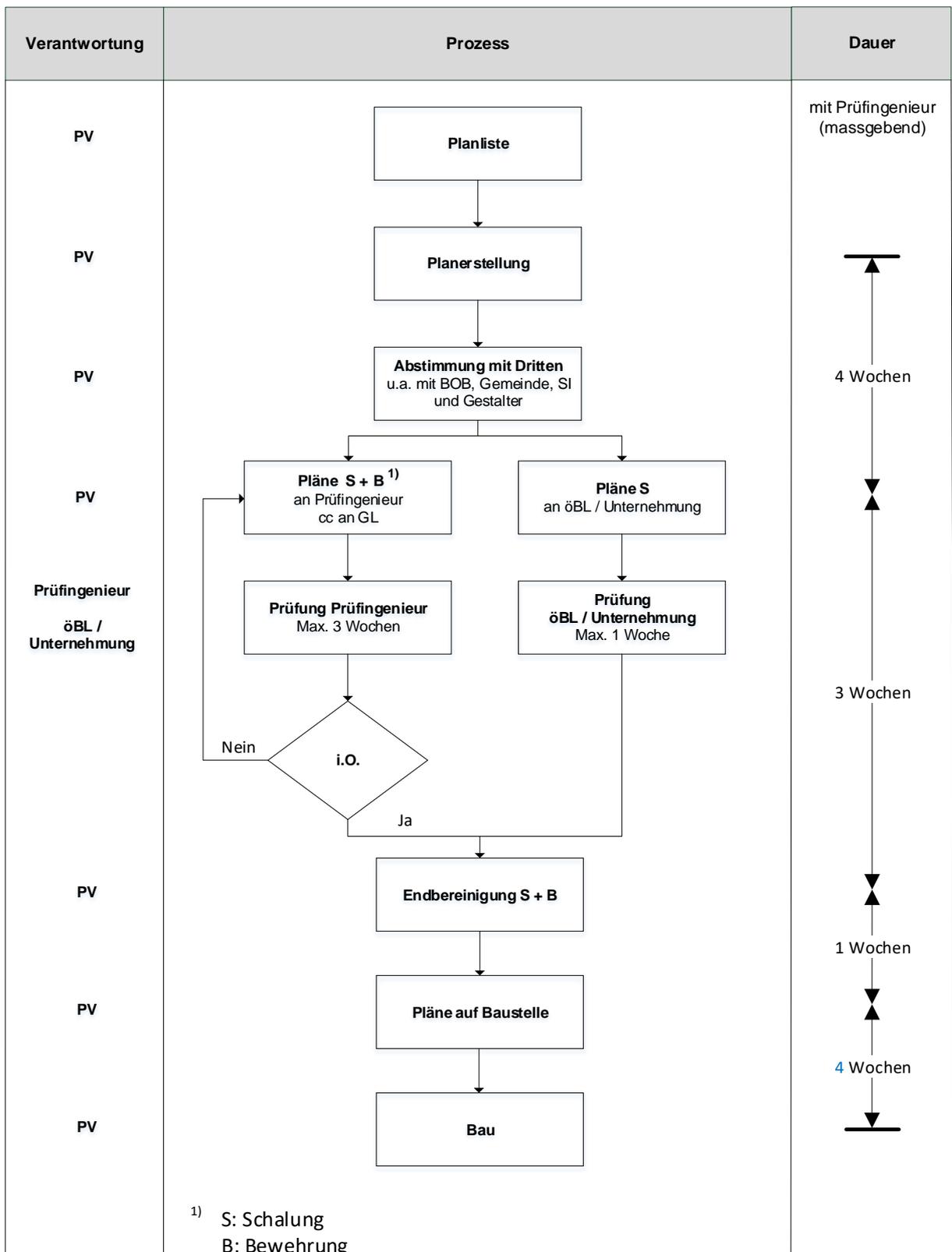


Abb. 19: Prozess Ausführungsunterlagen

## 7.6 Qualitätssicherung für die Ausführung

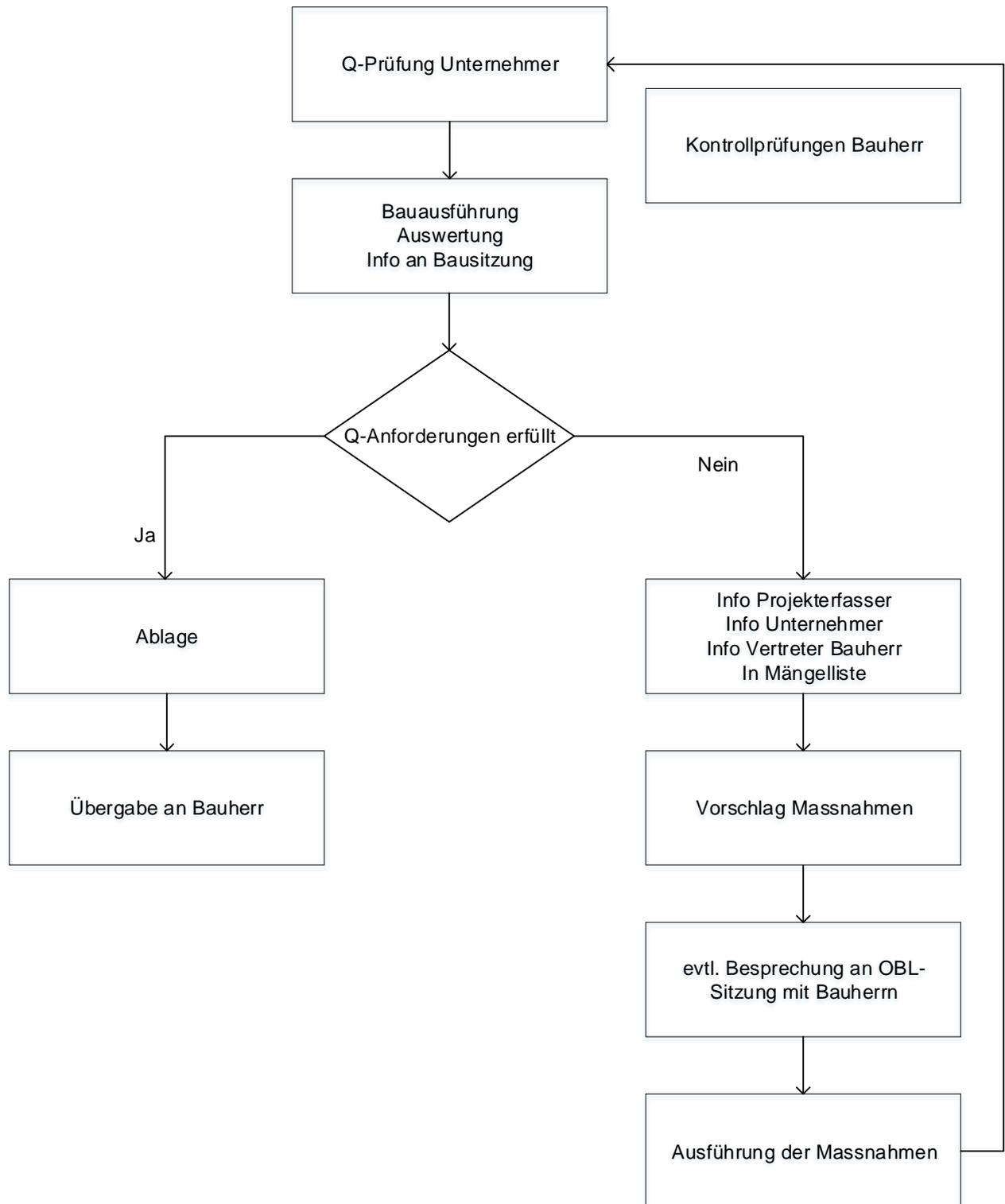


Abb. 20: Qualitätssicherung

## 8 Projektadministration

### 8.1 Anforderungen an Dokumente und Pläne

Dokumente und Pläne sind entsprechend dem Musterdossier Strassenplan des Kantons Bern (Stand: 12.04.2017) bzw. den projektspezifischen Titelblattvorlagen zu erstellen.

### 8.2 Adress- und Telefonliste

Die Adress- und Telefonliste beinhaltet die Kontaktdaten der Projektbeteiligten. Sie ist Bestandteil von *Beilage 1: Adress- und Telefonliste* und wird durch die BHU geführt und aktualisiert.

## 9 Versicherung

### 9.1 Bauherrenhaftpflicht-Versicherung

#### Gegenstand der Versicherung

Versichert ist die auf gesetzlichen Haftpflichtbestimmungen beruhende Haftpflicht in der Eigenschaft als Bauherr für Personen- und Sachschäden.

Zusätzlich mitversichert sind:

- Vermögensschäden
- Schadenverhütungskosten
- Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung
- Vertragshaftung gegenüber Bahnunternehmungen
- Rechtsschutz im Strafverfahren
- Materiallieferungen durch Kanton

#### Anmeldung

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um ein A-Projekt des Kantons. Diese sind über den bestehenden Rahmenvertrag versichert.

Folgender Prozess ist dabei einzuhalten:

- Per Ende Jahr sind folgende Unterlagen für die Anmeldung der GPL zu zustellen:
  - EKP
  - Jahresaufteilung der Bausummen
- Der GPL meldet dem AL DLZ das Projekt in der 2. Januarwoche an, inkl. Projektnummer, Projektname, Baustart, geplante IBN, EKP.

#### Schadenmeldung

Jeder Schaden > CHF 1'000.- ist der GPL mittels Schadenmeldung ([www.be.ch/versicherungen](http://www.be.ch/versicherungen)) zu melden.

## 9.2 Bauwesen-Versicherung

Versichert sind unvorhergesehene Bauunfälle, die nach SIA-Normen zu Lasten der Bauherrschaft, der Geologinnen, Bauleiter, und Ingenieure, sowie der am Bauwerk beteiligten Unternehmen und Subunternehmen gehen.

Zusätzlich mitversichert können sein:

- Vandalismus
- Diebstahl
- Einbruchdiebstahl

Der Versicherungsschutz ist durch die beauftragte Bauunternehmung zu beschaffen (z.B. im Rahmen der Ausschreibung Bau). Die Versicherungssumme muss die Gesamtbaukosten (brutto) für das ganze Bauprojekt umfassen.

## 9.3 Baustellenunfall-/Besucherunfall-Versicherung

Es besteht eine kollektive Unfallversicherung für sich in befugter Weise auf der Baustelle aufhaltende Besuchspersonen.

# 10 Umwelt

## 10.1 UBB

Die UBB erstellt – gestützt auf den UV-Bericht, die Projektunterlagen, die Beurteilung der Umweltaspekte durch die Umweltschutzfachstellen, die Plangenehmigung – eine bereinigte Liste aller Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen, einen Massnahmenplan Umwelt und für jede Massnahme ein präzises Massnahmenblatt (inkl. Integration aller zusätzlichen Punkte aus der BBB). →**Vollzugs- und Auflagenkontrolle (VAK)**.

Die UBB unterstützt den Gesamtplaner dahingehend, dass die verfügbaren Massnahmen sowie die umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien in den Ausschreibungsunterlagen berücksichtigt werden. Die entsprechenden Vorschläge für die Ausschreibungsunterlagen werden nach Absprache mit dem Gesamtplaner durch die UBB erstellt.

Die UBB beurteilt die Vollständigkeit und Zweckmässigkeit der von den Bauunternehmern angebotenen Leistung zur Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen.

Die UBB kontrolliert die umweltrelevanten Aspekte der Werkverträge zwischen der Bauherrschaft und den Unternehmungen.

## 10.2 BBB

Die BBB erstellt – gestützt auf den UV-Bericht, die Projektunterlagen, die Beurteilung der bodenrelevanten Aspekte durch die Umweltschutzfachstellen, die Plangenehmigung – eine bereinigte Liste aller Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen, einen Massnahmenplan Boden und für jede Massnahme ein präzises Massnahmenblatt. →Vollzugs- und Auflagenkontrolle (VAK).

Die BBB erfasst den Ausgangszustand des Bodens auf den noch nicht kartierten Flächen: Restfläche des Ersatzparkplatz BOB, Bodendepotflächen und Installationsplatz und evtl. weitere Flächen gemäss Projekt.

Die BBB unterstützt den Gesamtplaner dahingehend, dass die verfügbaren bodenrelevanten Massnahmen sowie die entsprechenden Gesetze, Verordnungen und Richtlinien in den Ausschreibungsunterlagen berücksichtigt werden. Die entsprechenden Vorschläge für die Ausschreibungsunterlagen werden nach Absprache mit dem Gesamtplaner durch die BBB erstellt.

Die BBB erstellt zuhanden der kantonalen Fachstelle sowie für die Ausschreibungsunterlagen ein Bodenschutzkonzept.

### **10.3 Organisation**

Die UBB / BBB ist der GL bzw. später der OBL angegliedert. Sie kommuniziert nicht direkt mit Behörden.

### **10.4 Kompetenzen**

Die UBB / BBB hat keine finanziellen Kompetenzen.

Die UBB / BBB Weisungsbefugnis an den GL zur Verhinderung von Umweltschäden.

## 11 Sicherheit

### Ziel

Ziel der entsprechenden Bestrebungen ist die Erhöhung der Sicherheit während der gesamten Bauausführungsphase insbesondere für:

- Strasse und Strassenbenützer (Verkehrssicherheit)
- Anwohner / Anrainer
- Schule
- Baubeteiligte und Personal (Arbeitssicherheit)
- Umwelt (Umweltsicherheit)

Dabei sind insbesondere die folgenden Sicherheitsbereiche von Bedeutung:

- Technische und physische Sicherheit
- sowie Unfallverhütung
- und Gesundheitsschutz

Die für die Sicherheit Verantwortlichen der beteiligten Auftragnehmer sollen bei der Planung und Durchsetzung von Sicherheitsmassnahmen in möglichst optimaler Form von allen am Bau Beteiligten unterstützt werden.

### Grundsätze

- Die Sicherheitsziele bestehen primär in der Einhaltung der Sicherheitsanforderungen der geltenden Normen, Vorschriften, Gesetze, Bestimmungen, Richtlinien und übrigen Vorgaben.
- Jeder am Bau Beteiligte unternimmt zur Unfall-Verhütung die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen und ist im Rahmen seiner Aufgaben für die Einhaltung der entsprechenden Vorgaben verantwortlich.
- Sicherheit ist lernbar

### Verantwortlichkeit

Die Verantwortlichkeiten im Rahmen der Bauausführung sind in der SIA-Norm 118 Art. 103 -113 (Schutz- und Fürsorgemassnahmen) festgelegt. Es gelten die folgenden allgemeinen Zuständigkeiten:

- Bauherr
- Gesamtplaner, Bauleitung
- UBB/BBB
- Unternehmung

### Prozesslenkung Sicherheit

Zur Umsetzung gehören:

- Systematische und periodische Kontrollen der vertraglich vereinbarten Massnahmen und die Schulung aller Beteiligten
- Sensibilisierung aller Beteiligten (Kontrollplan)
- Sicherheits-Audits und Begehungen zur Sicherheit
- Traktandieren des Themas Sicherheit an jeder Bausitzung
- regelmässige Überwachung von Baugruben, Böschungen, Gebäuden
- Beobachtung der Wetterprognosen, Datenbeschaffung der Wassermengen in der Lütschine
- Erstellen von Kommunikationslisten mit Tel- sowie Natelnummern / Notfallnummern
- Erstellen eines Notfallkonzepts Bau

## 11.1 Notfallkonzept Bau

Im Rahmen der SIA Phase 51 erstellt der Gesamtplaner einen Entwurf des Notfallkonzepts.

Der Entwurf des Notfallkonzepts ist Bestandteil der Ausschreibungen. Nach der Vergabe hat der Unternehmer ein definitives Notfallkonzept zu erarbeiten und mit den allen Beteiligten inkl. Blaulichtorganisationen abzustimmen.

Folgende Punkte sind im Notfallkonzept enthalten:

### Plan mit Darstellung der Bauobjekte

### Bauabläufe mit Verkehrsführung und Baustellenerschliessung

### Einbindung Blaulichtorganisationen

- Sicherheitsmassnahmen (BOB, Brandschutz, Hochwasserschutz)
- Verkehrsleitung im Ereignisfall
- Absperrungen

### Alarmierungskonzept

- Alarm-Übertragungsprinzip
- Adress- und Alarmliste
- Notfallkarte

### Rettungskonzept

- Fluchtwege
- Sammelplätze
- Anfahrtsplan, Treffpunkt mit Rettungskräften, bei Bedarf Notfallspur
- Einsatzpläne Bauphase
- Umfahrrouten
- Geeignete Standorte für Helilandeplätze

## 11.2 Verkehr / Baustellenverkehr

### Ziel

Der Baustellenverkehr soll wo möglich auf Baupisten innerhalb des Baustellenperimeters erfolgen. Notwendige ab- und zuzuführende Boden- und Baumaterialien über die öffentlichen Strassen haben über die festzulegenden Baustellenein- und ausfahrten zu erfolgen. Diese sind entsprechend zu gestalten, dass die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer sichergestellt werden kann, insbesondere für den Langsamverkehr. Ziel ist es, den Baubetrieb mit einer optimalen Baulogistik bestmöglich zu unterstützen.

Aus diesen Gründen wird die Zu- und Wegfahrt übergeordnet koordiniert. Die einzelnen Teilprojekte müssen optimal, also just in time, beschickt werden. Dazu sind für die entsprechenden Teilprojekte reguläre sowie eine ausserordentliche Zu- und Wegfahrt sicherzustellen (soweit notwendig).

Im Rahmen der SIA Phase 51 erstellt der Gesamtplaner ein Verkehrserschliessungskonzept, inkl. der Baustellen Signalisation.

Die grundsätzliche Verkehrserschliessung ist im Rahmen der Ausschreibung festgelegt. Die weiteren Details sind im Zuge der Ausführung mit der beauftragten Unternehmung und Fachstellen wie Strasseninspektorat, Kantonspolizei, Gemeinde etc. festzulegen.

## **12 Beilagen**

Beilage 1: Adress- und Telefonliste

Beilage 2: Arbeitshilfe «Ausmessen und Abrechnen von Bauarbeiten»

Beilage 3: Richtlinie «Nachtragsmanagement»

Beilage 4: Arbeitshilfe Bauherrenhaftpflicht-Bauwesen-Besucherunfallversicherung

Beilage 5: Kontrollplan Bauherr (Vorlos)

## **Beilage 1: Adress- und Telefonliste**

# Umfahrung Wilderswil

Organisation/Unternehmen	Aufgabe im Projekt / Kommentar	Abk.	Anrede	Nachname	Vorname	Kürzel	Funktion	PLZ	Ort	Strasse	E-Mail	Telefon	Mobil	Begleitgruppe
<b>Projektleitung</b>														
Oberingenieurkreis I	Projektleitung OIK I	PL	Herr	Wyss	Markus	Wys	Oberingenieur Kreis I	3602	Thun	Schlossberg 20/Postfach	<a href="mailto:markus.wyss@bve.be.ch">markus.wyss@bve.be.ch</a>	031 636 44 00		
Oberingenieurkreis I	Gesamtprojektleitung OIK I (ab Phase 32)	GPL	Herr	Burkhard	Bruno	Bur	PL Strassenbau	3602	Thun	Schlossberg 20/Postfach	<a href="mailto:bruno.burkhard@bve.be.ch">bruno.burkhard@bve.be.ch</a>	031 636 45 75	079 675 06 08	
Oberingenieurkreis I	Projektassistentin OIK I		Frau	Bieri	Muriel	Bie	Projektassistentin	3602	Thun	Schlossberg 20/Postfach	<a href="mailto:muriel.bieri@bve.be.ch">muriel.bieri@bve.be.ch</a>	031 636 44 04		
Oberingenieurkreis I	Strasseninspektorat	SI	Frau	Bender-Gäl	Ricarda	Bn		3800	Interlaken	Lindenallee 82	<a href="mailto:ricarda.bender-gal@bve.be.ch">ricarda.bender-gal@bve.be.ch</a>	031 636 44 19	076 201 46 76	
<b>Nationalstrassen Betrieb</b>														
Gebietseinheit I	BSA		Herr	Bébié	Nicolas			3700	Spiez	Industriestrasse 9	<a href="mailto:nicolas.bebie@bve.be.ch">nicolas.bebie@bve.be.ch</a>	033 224 22 40	079 172 63 36	
	Tunnelreinigung		Herr	Scherler	Remo			3700	Spiez	Industriestrasse 9	<a href="mailto:remo.scherler@bve.be.ch">remo.scherler@bve.be.ch</a>	033 224 22 41	079 220 56 86	
<b>Externe Gesamtleitung</b>														
ingenta ag ingenieure + planer	Gesamtleiter	GL	Herr	Aeschbacher	Beat	Aes		3000	Bern 31	Laubeggstrasse 70, PF 677	<a href="mailto:beat.aeschbacher@ingenta.ch">beat.aeschbacher@ingenta.ch</a>	031 340 30 40	079 301 69 54	
ingenta ag ingenieure + planer	Oberbauleitung	OBL	Herr	Schmocker	Martin	Sch		3000	Bern 31	Laubeggstrasse 70, PF 677	<a href="mailto:martin.schmocker@ingenta.ch">martin.schmocker@ingenta.ch</a>	031 340 30 40	079 443 71 72	
	Bauherrenunterstützung	BHU	Herr	Spycher	Ernst	Spy		3000	Bern 31	Laubeggstrasse 70, PF 677	<a href="mailto:ernst.spycher@ingenta.ch">ernst.spycher@ingenta.ch</a>	031 340 30 40	079 514 08 31	
ingenta ag ingenieure + planer	Projektqualitätsmanagement	PQM	Herr	Liesen	Andreas	Lie		3000	Bern 31	Laubeggstrasse 70, PF 677	<a href="mailto:andreas.liesen@ingenta.ch">andreas.liesen@ingenta.ch</a>	031 340 30 40	076 511 25 15	
<b>Begleitgruppe</b>														
Bauherr														
Oberingenieurkreis I	Projektleitung OIK I	PL	Herr	Wyss	Markus	Wys	Oberingenieur Kreis I	3602	Thun	Schlossberg 20/Postfach	<a href="mailto:markus.wyss@bve.be.ch">markus.wyss@bve.be.ch</a>	031 636 44 00		ja
Oberingenieurkreis I	Gesamtprojektleitung OIK I	GPL	Herr	Burkhard	Bruno	Bur	PL Strassenbau	3602	Thun	Schlossberg 20/Postfach	<a href="mailto:bruno.burkhard@bve.be.ch">bruno.burkhard@bve.be.ch</a>	031 636 45 75	079 675 06 08	ja
Strasseninspektorat Oberland Ost	Strasseninspektorin	SI	Frau	Bender-Gäl	Ricarda	Bn		3800	Interlaken	Lindenallee 82	<a href="mailto:ricarda.bender-gal@bve.be.ch">ricarda.bender-gal@bve.be.ch</a>	031 636 44 19		ja
<b>Externe Gesamtleitung</b>														
ingenta ag	Gesamtleiter	GL	Herr	Aeschbacher	Beat	Aes		3000	Bern 31	Laubeggstrasse 70, PF 677	<a href="mailto:beat.aeschbacher@ingenta.ch">beat.aeschbacher@ingenta.ch</a>	031 340 30 40	079 301 69 54	ja
<b>Planer</b>														
B+S AG (B+S)	Projektleiter	PL	Herr	Gerber	Matthias	Ge	Ingenieurbau	3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:m.gerber@bs-ing.ch">m.gerber@bs-ing.ch</a>	031 356 80 26	079 285 00 15	ja
Gemeinde Wilderswil														
Gemeindepräsidentin Wilderswil			Frau	Lehmann	Marianna			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:marianna.lehmann@wilderswil.ch">marianna.lehmann@wilderswil.ch</a>			ja
Gemeinderat (Präsident Schulkommission)			Herr	Jenni	Roger			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:roger.jenni@wilderswil.ch">roger.jenni@wilderswil.ch</a>	079 534 83 29		ja
Schulleitung Wilderswil			Herr	Lörtscher	Peter			3812	Wilderswil	Allmendstrasse 2	<a href="mailto:schulleitung@schulewilderswil.ch">schulleitung@schulewilderswil.ch</a>	033 822 09 38	078 663 04 04	ja
Gemeinderat (Präsident Baukommission)			Herr	Gruber-Tschanz	Walter			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:walter.gruber@wilderswil.ch">walter.gruber@wilderswil.ch</a>			ja
Bauverwalter, Einwohnergemeinde Wilderswil			Herr	Dinkel	Beat			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:beat.dinkel@wilderswil.ch">beat.dinkel@wilderswil.ch</a>			ja
Gemeinderat und Präsident Gemeindebetriebe Wilderswil			Herr	Imboden	Stefan			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:stefan.imboden@wilderswil.ch">stefan.imboden@wilderswil.ch</a>	079 629 97 39		ja
Einwohnergemeinde Wilderswil (Leiter Gemeindebetriebe)			Herr	Hofer	Hanspeter			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:gemeindebetriebe@wilderswil.ch">gemeindebetriebe@wilderswil.ch</a>			ja
Burgergemeinde Wilderswil			Herr	Rubin	Beat			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:info@rubinviehhandel.ch">info@rubinviehhandel.ch</a>			ja
Burgergemeinde Wilderswil			Frau	Glaus	Daniela			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:burgergemeinde@wilderswil.ch">burgergemeinde@wilderswil.ch</a>			ja
<b>Gemeinde Gsteigwiler</b>														
Mitglied Baukommission			Herr	Feuz	Kurt			3814	Gsteigwiler	Halten 90	<a href="mailto:kurt-feuz@bluewin.ch">kurt-feuz@bluewin.ch</a>			ja
<b>Vereine / Verbände</b>														
Heimatvereinigung Wilderswil			Herr	Sterchi	Hans			3812	Wilderswil	Oberdorfweg 1	<a href="mailto:hastewi@bluewin.ch">hastewi@bluewin.ch</a>	079 718 14 19	079 151 71 62	ja
Tourist Information Wilderswil, Interlaken Tourismus			Frau	Wyss	Nicole			3800	Interlaken	Marktgasse 1, Postfach	<a href="mailto:nicole.wyss@interlaketourism.ch">nicole.wyss@interlaketourism.ch</a>	033 826 53 12		ja
PostAuto Schweiz AG, Geschäftsstelle Interlaken			Herr	Simmler	Rudolf			3800	Interlaken	Aareckstrasse 6, Postfach 437	<a href="mailto:rudolf.simmler@postauto.ch">rudolf.simmler@postauto.ch</a>	058 341 06 79	077 424 86 14	ja
Berner Oberland-Bahnen AG	Leiter Geschäftsfeld Berner Oberland-Bahnen		Herr	Aebischer	Thomas			3800	Interlaken	Harderstrasse 14	<a href="mailto:thomas.aebischer@jungfrau.ch">thomas.aebischer@jungfrau.ch</a>	033 828 72 21	079 647 05 93	ja
Regionalkonferenz Oberland Ost			Herr	Boss	Mathias			3800	Interlaken	Jungfraustrasse 38	<a href="mailto:mathias.boss@oberland-ost.ch">mathias.boss@oberland-ost.ch</a>	033 823 20 49		ja
<b>Politik</b>														
FDP			Herr	von Allmen	Fritz			3812	Wilderswil	Sydachweg 8	<a href="mailto:fritz.vonallmen@gmx.ch">fritz.vonallmen@gmx.ch</a>		078 687 91 78	ja
SP			Herr	Iseli	Fritz			3812	Wilderswil	Stockacherweg 3	<a href="mailto:fritz-iseli@gmx.net">fritz-iseli@gmx.net</a>	033 822 72 43		ja
SVP			Herr	Rubin	Hannes			3812	Wilderswil	Schulgässli 27	<a href="mailto:harubin@bluewin.ch">harubin@bluewin.ch</a>	033 822 83 08	079 656 25 46	ja
<b>Wirtschaft / Direktbetroffene</b>														
Auto Balmer AG			Herr	Balmer	Ernst			3812	Wilderswil	Gsteigstrasse 3	<a href="mailto:garage@autobalmerag.ch">garage@autobalmerag.ch</a>	033 822 23 58		ja
Inäbnit AG			Herr	Schneider	Beat			3812	Wilderswil	Gsteigstrasse 4	<a href="mailto:info@inaebnitag.ch">info@inaebnitag.ch</a>	033 822 70 20		ja
Elite Autocenter			Herr	Jörg	Sandro			3812	Wilderswil	Kirchweg 5	<a href="mailto:s.joerg@elite-autocenter.ch">s.joerg@elite-autocenter.ch</a>			ja
Garage Spahni			Herr	Spahni	Erich			3812	Wilderswil	Gsteigstrasse 1	<a href="mailto:erich@garagespahni.ch">erich@garagespahni.ch</a>	033 821 27 27		ja
Anwohner, ehem. Bürgerpräsident			Herr	Balmer-Kiefer	Willi			3812	Wilderswil	Hauptstrasse 9	<a href="mailto:willi_balmer@bluewin.ch">willi_balmer@bluewin.ch</a>			ja
Anwohner			Herr	Bosman	Ronald			3812	Wilderswil	Allmendstrasse 10		078 647 25 68		ja
Anwohner			Herr	Zurschmiede	Willi			3812	Wilderswil	Obereigasse 25	keine			ja
Anwohner Allmendstrasse / Alte Staatsstrasse			Herr	Kipfer	Christian			3812	Wilderswil	Allmendstrasse 9		033 822 69 02		ja
Anwohner Allmendstrasse / Alte Staatsstrasse			Frau	Caldwell	Monika			3812	Wilderswil	Allmendstrasse 7	<a href="mailto:monikacaldwell@gmx.ch">monikacaldwell@gmx.ch</a>	078 684 21 50		ja
<b>Drittprojekte</b>														
ASTRA	PL Direktanschluss		Herr	Wermuth	Simon			3600	Thun	Uttigenstrasse 54	<a href="mailto:simon.wermuth@astra.admin.ch">simon.wermuth@astra.admin.ch</a>	058 468 24 61	079 305 69 24	ja
Gemeindepräsident in Matten	Betroffene Gemeinde Direktanschluss		Herr	Aeschmann	Peter			3800	Matten	Baumgartenstrasse 14, Postfa	<a href="mailto:gemeindepraesident@matten.ch">gemeindepraesident@matten.ch</a>	033 822 77 52	079 208 99 09	ja
Flussbau AG	OBL Direktanschluss / BHU WBP Lüttschne		Herr	Künzi	Rolf			3007	Bern	Schwarztorstrasse 7	<a href="mailto:rolf.kuenzi@flussbau.ch">rolf.kuenzi@flussbau.ch</a>	031 370 05 82	079 297 33 86	ja
Schwellenkorporation Bödéli Süd	Präsident, Vertreter Bauherrschaft		Herr	Ritschard	Matthias			3812	Wilderswil	p. Adr. Karin Gafner Grenchenstrasse 11	<a href="mailto:m.ritschard@gmx.ch">m.ritschard@gmx.ch</a>		079 442 64 79	ja

Umfahrung Wilderswil

Organisation/Unternehmen	Aufgabe im Projekt / Kommentar	Abk.	Anrede	Nachname	Vorname	Kürzel	Funktion	PLZ	Ort	Strasse	E-Mail	Telefon	Mobil	Begleitgruppe
<b>Provisorien Gemeinde</b>														
Gemeinderat (Präsident Schulkommission)	nichtständige Kommission Schule		Herr	Jenni	Roger						<a href="mailto:roger.jenni@wilderswil.ch">roger.jenni@wilderswil.ch</a>		079 534 83 29	
Finanzkommission			Herr	Flück	Marcel						<a href="mailto:marcel.flueck@bluewin.ch">marcel.flueck@bluewin.ch</a>	033 827 25 37		
Baukommission			Herr	Borter	Gregor						<a href="mailto:g.borter@zurbuchen-baugeschaef.ch">g.borter@zurbuchen-baugeschaef.ch</a>		079 311 24 63	
Schulleitung Wilderswil			Herr	Lörtscher	Peter						<a href="mailto:schulleitung@schulewilderswil.ch">schulleitung@schulewilderswil.ch</a>	033 822 09 38	078 663 04 04	
Schulleitung Wilderswil			Frau	Sigrist	Corinne						<a href="mailto:schulleitung@schulewilderswil.ch">schulleitung@schulewilderswil.ch</a>	033 822 09 38		
Schulwart			Herr	Schmied	Bruno						<a href="mailto:bruno.schmied@wilderswil.ch">bruno.schmied@wilderswil.ch</a>		079 215 91 30	
L2A Architekten AG			Herr	Rolli	David									
			Herr	Rosser	Paul			3800	Unterseen-Interlaken	Untere Gasse 4	<a href="mailto:pr@L2A.ch">pr@L2A.ch</a>	033 823 69 49		
<b>Grossräte</b>														
Grossrat			Herr	Boss	Martin			3813	Saxeten	Niedermatte 112	<a href="mailto:boss.saxeten@bluewin.ch">boss.saxeten@bluewin.ch</a>			
Grossrat			Herr	Flück	Peter			3800	Interlaken	Postgasse 39	<a href="mailto:peter.flueck@bluewin.ch">peter.flueck@bluewin.ch</a>			
Grossrat			Herr	Graf	Urs			3800	Interlaken	Postfach 107	<a href="mailto:urs.graf@interlaken.ch">urs.graf@interlaken.ch</a>			
Grossrätin			Frau	Schmidhauser	Corinne			3800	Interlaken	Postgasse 39	<a href="mailto:corinne.schmidhauser@bluewin.ch">corinne.schmidhauser@bluewin.ch</a>			
<b>Drittprojekte</b>														
Direktanschluss Wilderswil														
ASTRA	PL Direktanschluss		Herr	Wermuth	Simon			3600	Thun	Uttigenstrasse 54	<a href="mailto:simon.wermuth@astra.admin.ch">simon.wermuth@astra.admin.ch</a>	058 468 24 61	079 305 69 24	
Gemeindepräsidentin Wilderswil			Frau	Lehmann	Marianna			3812	Wilderswil	Kirchgasse 31	<a href="mailto:marianna.lehmann@wilderswil.ch">marianna.lehmann@wilderswil.ch</a>			
Gemeindepräsident in Matten			Herr	Aeschmann	Peter			3800	Matten	Baumgartenstrasse 14, Postfa	<a href="mailto:gemeindepraesident@matten.ch">gemeindepraesident@matten.ch</a>	033 822 77 52	079 208 99 09	
Berner Oberland-Bahnen	Projektleiter		Herr	Schindler	Heinz			3800	Interlaken	Harderstrasse 14	<a href="mailto:heinz.schindler@jungfrau.ch">heinz.schindler@jungfrau.ch</a>	033 828 72 01	079 456 36 38	
Geschäftsstelle Regionalkonferenz Oberland-Ost			Herr	Boss	Mathias			3800	Interlaken	Jungfraustrasse 38	<a href="mailto:mathias.boss@oberland-ost.ch">mathias.boss@oberland-ost.ch</a>			
Flussbau AG	OBL		Herr	Künzi	Rolf			3007	Bern	Schwarztorstrasse 7	<a href="mailto:rolf.kuenzi@flussbau.ch">rolf.kuenzi@flussbau.ch</a>	031 370 05 82	079 297 33 86	
B+S AG	GPL		Herr	Wehren	Thomas			3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:t.wehren@bs-ing.ch">t.wehren@bs-ing.ch</a>	031 356 80 80		
B+S AG	Stv. GPL		Herr	Meier	Linus			3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:lmeier@bs-ing.ch">lmeier@bs-ing.ch</a>	031 356 80 80		
Hochwasserschutz Bödeli / Wasserbauplan Lüttschne														
Schwellenkorporation Bödeli Süd	Präsident		Herr	Ritschard	Matthias			3812	Wilderswil	p.Adr. Karin Gafner Grenchenstrasse 11	<a href="mailto:m.ritschard@gmx.ch">m.ritschard@gmx.ch</a>		079 422 64 79	
Flussbau AG	OBL		Herr	Künzi	Rolf			3007	Bern	Schwarztorstrasse 7	<a href="mailto:rolf.kuenzi@flussbau.ch">rolf.kuenzi@flussbau.ch</a>	031 370 05 82	079 297 33 86	
<b>BOB</b>														
	Projektleiter		Herr	Schindler	Heinz			3800	Interlaken	Harderstrasse 14	<a href="mailto:heinz.schindler@jungfrau.ch">heinz.schindler@jungfrau.ch</a>	033 828 71 11		
	Sicherungsanlagen		Herr	Meyer	John			3800	Interlaken	Harderstrasse 14	<a href="mailto:john.meyer@jungfrau.ch">john.meyer@jungfrau.ch</a>	033 828 71 11		
	Projektingenieur		Herr	Abplanalp	Urs			3800	Interlaken	Harderstrasse 14	<a href="mailto:urs.abplanalp@jungfrau.ch">urs.abplanalp@jungfrau.ch</a>	033 828 71 11		
<b>Spezialisten</b>														
Geologie														
Kellerhals+Häfeli AG	Geologische und geotechnische Begleitung		Herr	Wagner	Reto			3011	Bern	Kappellenstrasse 22	<a href="mailto:reto.wagner@k-h.ch">reto.wagner@k-h.ch</a>	031 381 90 07		
Landerwerb														
Advocate	Rechtsberatung Landerwerb		Herr	Danzeisen	Andreas			3000	Bern 6	Helvetiastrasse 5 PF 179	<a href="mailto:andreas.danzeisen@ad-vocate.ch">andreas.danzeisen@ad-vocate.ch</a>	031 350 01 80		
bbp geomatik ag	Projektleiter Landerwerb		Herr	Tschudi	Stephan			3097	Liebefeld	Könizstrasse 161	<a href="mailto:stephan.tschudi@geozen.ch">stephan.tschudi@geozen.ch</a>	031 970 30 50		
Gestaltung														
Dimension X AG	Projektleiter Gestaltung		Herr	Kellenberger	Sven			3006	Bern	Schosshaldenstrasse 12	<a href="mailto:kellenberger@dimx.ch">kellenberger@dimx.ch</a>	031 350 03 34		
Moeri & Partner AG	Projektleiter Landschaftsarchitekt		Herr	Moeri	Daniel			3000	Bern	Mühleplatz 3, PF 64	<a href="mailto:d.moeri@moeripartner.ch">d.moeri@moeripartner.ch</a>	031 320 30 40		
Prüfingenieur														
Diggelmann+Partner AG	Prüfingenieur Statik		Herr	Diggelmann	Martin			3013	Bern	Spitalackerstrasse 20a	<a href="mailto:m.diggelmann@dig-ing.ch">m.diggelmann@dig-ing.ch</a>	031 350 00 20		
Holinger AG	Prüfingenieur Abwasser		Herr	Zürcher	Thomas			3600	Thun	Länggasse 9	<a href="mailto:Thomas.Zuercher@holinger.com">Thomas.Zuercher@holinger.com</a>	033 225 24 24		
UBB/BBB														
Sigmaplan ag	UBB/BBB		Frau	Schild	Regula			3006	Bern	Thunstrasse 91	<a href="mailto:rschild@sigmaplan.ch">rschild@sigmaplan.ch</a>	031 356 65 85		
Kommunikation														
Mettler Communications	Kommunikation		Frau	Mettler	Silvia			3800	Unterseen	Spielmatte 9	<a href="mailto:silvia.mettler@mettlercom.ch">silvia.mettler@mettlercom.ch</a>		079 311 13 30	
Bauphysik														
Gartenmann Engineering AG	Bauphysik		Herr	Fuchs	Dieter			3001	Bern	Nordring 4a	<a href="mailto:d.fuchs@gae.ch">d.fuchs@gae.ch</a>	031 533 06 14		
Flugaufnahmen														
Vistadoc gmbh	Drohnenflug		Herr	Burri	Peter			3150	Schwarzenburg	Schlüchtern 4	<a href="mailto:mail@vistadoc.ch">mail@vistadoc.ch</a>		079 604 01 33	
Gebäudeschadstoff														
Kissling + Zbinden AG	Gebäudeschadstoffuntersuchungen		Herr	Andres	Martin			3608	Thun	Tempelstrasse 8A	<a href="mailto:martin.andres@kzag.ch">martin.andres@kzag.ch</a>	033 334 21 70	079 626 67 05	
Unterstützung Ausschreibung Bau														
Lüdi Bauberatung gmbh	Prüfung Ausschreibungsunterlagen Bau		Herr	Lüdi	Peter			3700	Spiez	Tannenweg 7	<a href="mailto:info@luedi-bauberatung.ch">info@luedi-bauberatung.ch</a>	033 655 09 10		
<b>Gesamtplaner IG Wilderswil</b>														
B+S AG (B+S)	Projektleiter	PL	Herr	Gerber	Matthias	Ge	Ingenieurbau	3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:m.gerber@bs-ing.ch">m.gerber@bs-ing.ch</a>	031 356 80 26	079 285 00 15	
B+S AG (B+S)	Teilprojektleiter Tunnelbau	TPL-T	Herr	Heiniger	Matthias	Hein	Teilprojektleiter	3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:m.heiniger@bs-ing.ch">m.heiniger@bs-ing.ch</a>	031 356 81 31	079 702 53 55	
B+S AG (B+S)	Stv. TPL Tunnelbau	Stv. TPL-T	Frau	Scheidegger	Christa	Sdg	Stv. Teilprojektleiter	3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:c.scheidegger@bs-ing.ch">c.scheidegger@bs-ing.ch</a>	031 356 80 71		
B+S AG (B+S)	Admin, PLA		Frau	Schneiter-Keller	Susanne	Schn		3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:s.schneiter@bs-ing.ch">s.schneiter@bs-ing.ch</a>	031 356 81 15		
B+S AG (B+S)	Kown-How Transfer		Herr	Wehren	Thomas	Weh		3000	Bern 15	Weltpoststrasse 5	<a href="mailto:t.wehren@bs-ing.ch">t.wehren@bs-ing.ch</a>	031 356 80 82		
Bänziger Partner AG (BP)	Stv. Projektierung / TPL Brückenbau	TPL-B	Herr	Fehlmann	Harry	Fe		5400	Baden	Im Roggebode 1	<a href="mailto:h.fehlmann@bp-ing.ch">h.fehlmann@bp-ing.ch</a>	056 200 28 30	079 403 75 25	
Bänziger Partner AG (BP)	Stv. TPL Brückenbau	Stv. TPL-B	Herr	Fehlmann	Patrick	fep		5400	Baden	Im Roggebode 1	<a href="mailto:p.fehlmann@bp-ing.ch">p.fehlmann@bp-ing.ch</a>	056 200 28 31	079 460 62 44	
Kissling + Zbinden AG (K+Z)	Stv. Realisierung / Bauleitung/öBL Tunnel	CBL	Herr	Gertsch	Niels	gen		3700	Spiez	Oberlandstrasse 15	<a href="mailto:niels.gertsch@kzag.ch">niels.gertsch@kzag.ch</a>	033 650 72 29	079 258 35 92	
Kissling + Zbinden AG (K+Z)	Kernteam IG Wilderswil / PQM	PQM	Herr	Andres	Martin	An	Leitung	3608	Thun	Tempelstrasse 8A	<a href="mailto:martin.andres@kzag.ch">martin.andres@kzag.ch</a>	033 334 21 70	079 626 67 05	
Kissling + Zbinden AG (K+Z)	TPL Strassenbau/Werkleitungen	TPL-S	Herr	Röthlisberger	Thomas	Rö	Teilprojektleiter	3700	Spiez	Oberlandstrasse 15	<a href="mailto:thomas.roethlisberger@kzag.ch">thomas.roethlisberger@kzag.ch</a>	033 650 71 76	079 458 85 35	
Mätzener & Wyss AG (M&W)	Stv. TPL Strassenbau/Werkleitungen	Stv. TPL-S	Herr	Amacher	Martin	MA	Stv. Teilprojektleiter	3800	Interlaken	Florastrasse 5	<a href="mailto:martin.amacher@mw-ing.ch">martin.amacher@mw-ing.ch</a>	033 826 10 14	079 332 46 88	
Mätzener & Wyss AG (M&W)	Stv. Bauleitung/öBL Strassenabu	Stv. CBL	Herr	Tschiemer	Stefan	ST		3800	Interlaken	Florastrasse 5	<a href="mailto:stefan.tschiemer@mw-ing.ch">stefan.tschiemer@mw-ing.ch</a>	033 826 10 16	079 670 87 54	
Rüegg + Partner AG (R+P)	TPL Betriebs-/Sicherheitsanlagen	TPL-BSA	Herr	Kilchenmann	Andreas	Ki	Teilprojektleiter	3600	Thun	Grabenstrasse 4	<a href="mailto:andreas.kilchenmann@ruegg-partner.ch">andreas.kilchenmann@ruegg-partner.ch</a>	033 222 39 54	079 415 77 50	
Rüegg + Partner AG (R+P)	Stv. TPL Betriebs-/Sicherheitsanlagen	Stv. TPL-BS	Herr	Scaroza	Andrea	Sc	Stv. Teilprojektleiter	3600	Thun	Grabenstrasse 4	<a href="mailto:andrea.scarozza@ruegg-partner.ch">andrea.scarozza@ruegg-partner.ch</a>	033 222 39 24	078 716 89 98	
Fedderson & Klostermann AG (fk)	Gestaltung/Architektur	TPL-G	Herr	Klostermann	Rainer	RK	Teilprojektleiter	8001	Zürich	Neumarkt 6	<a href="mailto:r.klostermann@fkurb.ch">r.klostermann@fkurb.ch</a>	044 262 50 00		
Fedderson & Klostermann AG (fk)	Stv. Gestaltung/Architektur	Stv. TPL-G	Herr	Rüegg	Philipp	PR	Stv. Teilprojektleiter	8001	Zürich	Neumarkt 6	<a href="mailto:p.ruegg@fkurb.ch">p.ruegg@fkurb.ch</a>	044 262 50 00		

## **Beilage 2: Arbeitshilfe «Ausmessen und Abrechnen von Bauarbeiten»**

[https://www.bve.be.ch/bve/de/index/strassen/strassen/kantonsstrassen/planerkoffer\\_auftragnehmer/phase\\_5\\_realisierung.assetref/dam/documents/BVE/TBA/de/TBA\\_DP\\_AH\\_Ausmessen\\_und\\_Abrechnen\\_von\\_Bauarbeiten.pdf](https://www.bve.be.ch/bve/de/index/strassen/strassen/kantonsstrassen/planerkoffer_auftragnehmer/phase_5_realisierung.assetref/dam/documents/BVE/TBA/de/TBA_DP_AH_Ausmessen_und_Abrechnen_von_Bauarbeiten.pdf)

# Ausmessen und Abrechnen von Bauarbeiten

## 1 Geltungsbereich

Die Arbeitshilfe gilt für alle unter der Leitung des TBA ausgeführten Bauarbeiten an Kantonsstrassen, Nationalstrassen und Gewässern.

Die in dieser Arbeitshilfe enthaltenen Grundsätze und das Vorgehen zum Ausmessen sind zudem Bestandteil der Verträge und Vorlagen zur Ausschreibung von Werkleistungen und Leistungen der Bauleitung.

## 2 Zielsetzung

Mit den nachfolgenden Regelungen soll sichergestellt werden, dass

- das Ausmessen der erbrachten Bauleistungen zeitgerecht sowie materiell und rechnerisch korrekt gemeinsam durch die Bauleitung und die Bauunternehmung erfolgt
- die Nachvollziehbarkeit aller Ausmasse jederzeit gewährt wird
- ein ordnungsgemäss abgefasstes Zahlungsbegehren erstellt wird.

## 3 Verantwortlichkeiten

Gestützt auf die für die Realisierung abgeschlossenen Verträge liegt die Verantwortung für das zeitgerechte sowie materiell und rechnerisch korrekte Ausmessen der erbrachten Bauleistungen vollumfänglich und gemeinsam bei der Bauleitung und bei der Bauunternehmung bzw. der Arbeitsgemeinschaft (Unternehmer).

Beim Zahlungsverkehr ist die Bauleitung verantwortlich für die materielle und rechnerische Richtigkeit der Rechnungen. Für die formelle Richtigkeit ist der Projektleiter des TBA (Oberbauleiter im Nationalstrassenbau) abschliessend verantwortlich, selbst wenn eine externe Oberbauleitung diese Prüfung vorgängig durchführt.

## 4 Grundlagen

- [1] Der Vertrag zwischen dem Bauherrn und der Bauleitung
- [2] Leistungstabelle für Bauingenieurleistungen des kant. Tiefbauamts
- [3] Der Vertrag zwischen dem Bauherrn und der Bauunternehmung bzw. der Arbeitsgemeinschaft
- [4] Norm SIA 118 - Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten
- [5] Allgemeine Bedingungen Bau, Ausmassbestimmungen des Schweizerischen Normenwerks SN (soweit diese Bestandteil des Werkvertrags sind)
- [6] Obligationenrecht (OR, SR 220)
- [7] Verordnung über die Steuerung von Finanzen und Leistungen (FLV, BSG 621.1), Art. 161ff

## 5 Bedingungen für das Ausmessen

### 5.1 Anforderungen an das mit dem Ausmessen betraute Personal

- Sowohl bei der Bauleitung als auch beim Unternehmer sind jederzeit und der Projektkomplexität entsprechend adäquate personelle wie auch infrastrukturelle Ressourcen zur Verfügung zu stellen.
- Die mit dem Ausmessen betrauten Personen müssen zwingend über die nötigen Kenntnisse der Ausmassbestimmungen verfügen und die nötige Erfahrung für ein korrektes Abwickeln des Ausmessens mitbringen.

### 5.2 Grundsätzliche Bedingungen

Namentlich sind insbesondere die nachfolgenden Grundsätze einzuhalten:



### 5.2.1 Grundsatz - Norm SIA 118, Art. 141

<sup>1</sup> Die Mengen der zu Einheitspreisen erbrachten Leistungen werden je nach den Bedingungen des Werkvertrages entweder nach dem tatsächlichen Ausmass ermittelt (durch Messen, Wägen oder Zählen) oder nach dem plangemässen theoretischen Ausmass (Art. 143).

<sup>2</sup> Ermittelt wird das Ausmass aller vereinbarten und gelieferten Mengen. Über den Werkvertrag und allfällige Bestellungsänderungen hinausgehende Leistungen werden nur ausgemessen, soweit sie für die vertragsgemässe Ausführung des Werkes erforderlich waren.

### 5.2.2 Massurkunde - Norm SIA 118, Art. 142 (Präzisierung)

<sup>1</sup> Bauleitung und Unternehmer ermitteln **gemeinsam** (vgl. Ziff. 5.3), fortlaufend und zeitgerecht, möglichst innert Monatsfrist, die Ausmasse und anerkennen sie gegenseitig durch Unterzeichnen der Massurkunden.

<sup>2</sup> Ausmasse, die nach dem Fortschreiten des Baues nicht mehr festgestellt werden können, sind sofort aufzunehmen. Der Unternehmer benachrichtigt die Bauleitung rechtzeitig.

<sup>3</sup> Wird der für die gemeinsame Aufnahme des Ausmasses vereinbarte Termin von einer Seite nicht eingehalten, so hat der Säumige das Aufnahmeergebnis des andern als endgültig anzuerkennen, sofern die Aufnahme nicht nachgeholt werden kann oder er ein zweites Mal säumig wird. Wird die Unternehmung / Bauleitung säumig, ist der Bauherr befugt, nach vorgängiger Anzeige gemäss Art. 25 Norm SIA 118, vom nächsten fälligen Rechnungsguthaben der Unternehmung / Bauleitung pauschal einen im Werkvertrag / Planervertrag vereinbarten Betrag in Abzug zu bringen.

<sup>4</sup> Ist nichts anderes vereinbart, so stellt der Unternehmer die für die Ermittlung des Ausmasses erforderlichen Arbeitskräfte und Geräte unentgeltlich zur Verfügung.

### 5.2.3 Bestimmung nach dem plangemässen theoretischen Ausmass - Norm SIA 118, Art. 143

<sup>1</sup> Das plangemässe theoretische Ausmass bestimmt sich auf Grund der in den Plänen eingetragenen Masse sowie der vor Baubeginn erstellten ursprünglichen Geländeaufnahmen. Allfällige während der Bauausführung an diesen Unterlagen notwendig gewordene Massänderungen werden gemeinsam festgestellt und sind bei der Bestimmung der massgebenden Menge zu berücksichtigen.

<sup>2</sup> Die Bauleitung legt die von ihr vorgenommenen Aufnahmen des ursprünglichen Geländezustandes dem Unternehmen rechtzeitig, vor Veränderung des Terrains, zur Kontrolle vor. Erhebt dieser innert angemessener Frist nicht Einsprache, so gelten die Aufnahmen als anerkannt und ausreichend.

## 5.3 Vorgehen zur Erstellung und Prüfung des Ausmasses

- Das Ausmass wird durch Unternehmer und Bauleitung gemeinsam erstellt und bereinigt (Art. 142 Norm SIA 118). Das erstellte Dokument wird unverzüglich beidseitig unterschrieben.
- Gemeinsam ausmessen heisst: Eine Partei (Unternehmer oder Bauleitung) kann das Ausmessen der erbrachten Leistungen vorbereiten, indem sie die Mengen berechnet und belegt sowie diese den korrekten LV-Positionen zuordnet.
- Beide Parteien kontrollieren und bereinigen das vorbereitete Ausmass gemeinsam (konferenziell im Dialog).
- Das beidseits unterzeichnete Ausmass wird durch den Unternehmer in der eigenen Leistungsverzeichnis-Software erfasst. Die Datenhoheit über das Leistungsverzeichnis liegt damit beim Unternehmer.
- Der Unternehmer stellt der Bauleitung das unterzeichnete systemgestützt erstellte Eingabeprotokoll zu. Die Bauleitung prüft, ob die Beträge (Mengen) pro Position des unterzeichneten Ausmasses mit dem Eingabeprotokoll übereinstimmen und die Beträge den richtigen Positionen zugeordnet wurden. Bei Richtigkeit wird das Eingabeprotokoll gegenunterzeichnet und dem Unternehmer innert 7 Tagen zurückgegeben.

- Bei kleinen Auftragsvolumina im Kantonsstrassen- und Wasserbau können die Unternehmung und die Bauleitung dem Bauherrn in begründeten Ausnahmefällen beantragen, dass das Übertragen der Ausmasse in das elektronische Leistungsverzeichnis nur durch die Bauleitung erfolgt. Stimmt der Bauherr zu, so gelten die obigen Bestimmungen zum Vorgehen sinngemäss.
- Für Grossprojekte im Nationalstrassenbau kann die Bauleitung vom Bauherrn beauftragt werden, die unterzeichneten Ausmasse auch in der eigenen Leistungsverzeichnis-Software zu erfassen. Die Datenhoheit über das Leistungsverzeichnis bleibt beim Unternehmer. Die Bauleitung prüft, ob die Beträge (Mengen) pro Position des unterzeichneten Ausmasses mit den beiden Eingabeprotokollen übereinstimmen und die Beträge den richtigen Positionen zugeordnet wurden. Bei Richtigkeit werden die Eingabeprotokolle gegenunterzeichnet und dem Unternehmer zurückgegeben.
- Allfällige Differenzen werden von der Bauleitung auf dem Eingabeprotokoll vermerkt und von der Unternehmung in der Leistungsverzeichnis-Software korrigiert.
- Im Falle von Korrekturen stellt die Unternehmung der Bauleitung das neu erstellte Eingabeprotokoll erneut zur Kontrolle zu.
- Der Unternehmer erstellt aufgrund des gegenseitig anerkannten und unterschriebenen Eingabeprotokolls ein Zahlungsbegehren (Rechnung).
- Die Bauleitung prüft, ob das eingereichte Zahlungsbegehren mit dem Eingabeprotokoll übereinstimmt und ordnungsgemäss abgefasst ist.
- Auf Antrag der Unternehmung bestätigt die Bauleitung den Eingang des Zahlungsbegehrens schriftlich innert 2 Tagen.
- Die Zahlungsfrist beginnt, sobald das ordnungsgemäss abgefasste Zahlungsbegehren bei der Bauleitung eingeht (Art. 148 der Norm SIA 118.), d.h. es gilt nicht das Datum der Rechnungserstellung, sondern das Eingangsdatum bei der Bauleitung.

#### 5.4 Weitere Bestimmungen

- Zum Ausmessen müssen die gültigen und aktuellsten Ausführungspläne verwendet werden. Die Ausmasspläne bilden später die Grundlage für die Pläne des ausgeführten Bauwerkes.
- Zur Sicherstellung der Nachvollziehbarkeit der Ausmasse müssen die folgenden Bedingungen eingehalten werden:
  - Den Ausmassberechnungen bzw. Ausmassblättern sind die Hand-, Mass- oder Planskizzen sowie wo nötig Fotos (mit Metermass) u. dgl. beizulegen.
  - Ausgemessene Arbeiten sind unverzüglich in den Ausführungsplänen einzutragen.
  - Die Ausmasse von Materiallieferungen sind mittels einer tabellarischen Zusammenstellung und der zugehörigen Lieferscheine zu belegen. Beides ist auch im Falle von plangemässigem theoretischem Ausmass zur Plausibilitätskontrolle beizulegen.
  - Die Ausmasse von Transporten sind mittels einer tabellarischen Zusammenstellung und der zugehörigen Waagscheine oder Fuhrscheine zu belegen. Beides ist auch im Falle von plangemässigem theoretischem Ausmass zur Plausibilitätskontrolle beizulegen.
  - Regiearbeiten müssen vorgängig angemeldet oder angeordnet werden. Als Ausnahme gelten einzig Massnahmen zum Abwenden von Gefahr und Schaden (Art. 45 Abs. 2 Norm SIA 118).
  - Regiearbeiten sind mittels einer Zusammenstellung und der zugehörigen Rapporte, Tagesrapporte und Lieferscheine zu belegen. Die Originale der täglich anzufertigenden Regierapporte sind mit Vermerk der Arbeitszeit, des Materialverbrauchs und der verrichteten Arbeiten innert einer Woche an die örtliche Bauleitung abzugeben.

- Die zu jeder Rechnung gehörenden Ausmasse sind vom Unternehmer der Bauleitung mit allen zugehörigen Unterlagen und mit der Rechnungsnummer bezeichnet abzugeben. Die Bauleitung legt sie nach den Rechnungen geordnet ab.
- Die Bauleitung hat Regierapporte innert sieben Arbeitstagen nach Erhalt zu prüfen und dem Unternehmer unterschrieben zu retournieren. Differenzen über den Inhalt des Rapportes werden von der Bauleitung auf allen Exemplaren unter Angabe des Gegenstandes vermerkt. Sie sind innert Monatsfrist zu bereinigen (Art. 47 Abs. 3 Norm SIA 118).

### 5.5 Nichterreichen einer Einigung

- Können sich Bauleitung und Bauunternehmung beim Ausmessen nicht einigen, so informiert die Bauleitung den Projektleiter des Bauherrn (Oberbauleiter im Nationalstrassenbau) unverzüglich.
- Scheint eine Einigung innert nützlicher Frist nicht möglich, so gelten die Bestimmungen von Art. 13.5 des Werkvertrags.

### 5.6 Änderungen des Bauablaufs

Änderungen des Bauablaufs müssen durch den Unternehmer schriftlich, vor Inangriffnahme der entsprechenden Arbeiten, präzise angemeldet werden. Nach der Anzeige (Art. 25 Norm SIA 118) resp. Bekanntgabe wird die begründete Kostenfolge zeitnah (nach Absprache) der Bauherrschaft zugestellt. Ansonsten verwirkt der Unternehmer das Recht auf eine Entschädigung.

## 6 Abrechnen von Bauleistungen

### 6.1 Definition der Rechnungsarten

Rechnungsarten	Definition
Abschlagsrechnung (auch Akontorechnung oder „Zahlungsbegehren“ genannt)	Rechnung für Abschlagszahlungen, die nur vorläufigen Charakter haben, indem sie an den ganzen Vergütungsanspruch der Unternehmung angerechnet werden. Ihr liegt ein „endgültiges“ Ausmass zugrunde.  Der vom Bauherrn geschuldete Betrag der einzelnen Abschlagszahlungen ist in Art. 145 Norm SIA 118 geregelt. Er entspricht dem Leistungswert - d.h. dem Wert der bisher erbrachten Unternehmungsleistung am Ende des jeweiligen Rechnungsmonates - abzüglich aller früher fällig gewordenen Abschlagszahlungen sowie des Rückbehaltes.
Ratenrechnung	Rechnung für eine Teilzahlung, die - im Gegensatz zur Abschlagszahlung - endgültig ist (Art. 144 Abs. 4 Norm SIA 118).
Vorauszahlung (Anzahlung)	Rechnung für vereinbarte Zahlungen von noch nicht erbrachten Leistungen (z.B. Lehrgerüste oder grössere Vorräte an Materiallieferungen i.S. v. Art. 140 Norm SIA 118). Der Betrag ist im Werkvertrag zwingend festzuhalten (siehe auch Ziff. 6.2.5)
Regierechnung	Rechnung für Regiearbeiten
Teuerungsrechnung	Rechnung für die Anpassung der Teuerung
Verzugsrechnung	Verzugszinsforderung: Voraussetzung für den Verzugseintritt ist eine fällige Zahlung, welche nicht innert der vereinbarten Zahlungsfrist beglichen worden ist sowie eine Mahnung der Unternehmung (Art. 190 Abs. 2 Norm SIA 118).-
Schlussrechnung (Teilrechnung im Fall einer Werkteilabnahme)	Letzte Rechnung mit welcher die Unternehmung die Schlussabrechnungssumme, abzüglich aller früher fällig gewordenen Abschlagszahlungen, feststellt. Bei Leistungen zu Einheitspreisen erfolgt die Feststellung aufgrund der endgültigen Ausmasse.

### 6.2 Anforderungen an die Rechnungsstellung / Vergütungsvoraussetzungen

#### 6.2.1 Allgemein

Bei sämtlichen Rechnungen - d.h. auch bei Teuerungs- und Regierechnungen - ist grundsätzlich darauf zu achten, dass:

- alle fälligen Zahlungen innert der vereinbarten Zahlungsfrist beglichen werden
- die vertraglichen Bestimmungen über die Vergütung eingehalten werden, namentlich
  - der vereinbarte Rabatt abgezogen ist und
  - der Barrückbehalt abgezogen ist (Art. 145 Norm SIA 118)

Der Barrückbehalt beträgt:

- 10% bzw. 5% des Leistungswertes, Ende Rechnungsmonat (Art. 150 Abs. 1 Norm SIA 118), im Nationalstrassenbau 5% des Leistungswertes oder maximal CHF 2 Mio. resp. die im Werkvertrag definierten Ansätze
- 20% des grob geschätzten prozentualen Anteils der bisher erbrachten Leistungswertes, sofern Global- oder Pauschalpreise vereinbart wurden (Art. 150 Abs. 2 Norm SIA 118). Achtung: gilt nicht für Einheitspreise.

Die Sicherheiten der Unternehmung sind gemäss Art. 181 Norm SIA 118 zu leisten.

Im Kantonsstrassenbau und im Wasserbau hat die Unternehmung strikt die Garantiescheine des TBA zu verwenden.

### 6.2.2 Abrechnen von Installationspauschalen

Art. 146 Norm SIA 118 besagt, dass 80 % der Installationspauschalen bzw. -globalen nach Erreichen der vollständigen Betriebsbereitschaft (der Installation) fällig werden, die restlichen 20 % nach der Demontage und dem Abtransport.

Mehrjährige Baustellen führen häufig zu Diskussionen über den Zeitpunkt der Fälligkeit der 80 % resp. über eine zeitliche Staffelung der Pauschalen, wenn Teile der Installation erst im Verlaufe der Bauzeit in Betrieb genommen werden. Die Auszahlung der Pauschalen bzw. Globalen hat anteilmässig der zeitlichen Abfolge der Installationsinbetriebnahme zu folgen.

### 6.2.3 Abschlagsrechnung

Im Zuge der Arbeiten erfolgt die Vergütung der erbrachten Leistungen mittels Abschlagszahlungen. Der Abschlagsrechnung muss **zwingend ein endgültiges Ausmass** zugrunde liegen (Art. 144 Abs. 3 Norm SIA 118 wird ausbedungen), und es ist immer der Rückbehalt abzuziehen (Art. 145 Abs. 1 Norm SIA 118). Die Abschlagsrechnung soll monatlich erfolgen, ist aber zwingend quartalsweise zu stellen, zwecks Berechnung der Teuerungsanpassung. Wird das Objekt-Index-Verfahren angewendet, so müssen die Abschlagsrechnungen monatlich erfolgen.

#### Endgültige Ausmasse (Art. 144 Abs. 2 Norm SIA 118)

Endgültige Ausmasse sind sowohl tatsächliche Ausmasse, die gemäss Art. 142 Abs. 1 Norm SIA 118 anerkannt sind oder nach Massgabe von Art. 142 Abs. 3 als anerkannt gelten als auch **plan-gemässe theoretische** Ausmasse gemäss Art. 143 Abs. 1 Norm SIA 118.

Der Leistungswert wird gemäss Art. 144 Abs. 2 Norm SIA 118 folgendermassen bestimmt:

- bei Leistungen zu Einheitspreisen aufgrund des endgültigen Ausmasses
- bei Global- oder Pauschalpreisen aufgrund des erreichten Standes prozentual zum Gesamtumfang

### 6.2.4 Ratenrechnungen

Vereinbarungen, die Teilzahlungen anstatt Abschlagszahlungen vorsehen, widersprechen der Regel von Art. 144 Abs. 1 Norm SIA 118. Damit sie dieser Bestimmung vorgehen, sind sie im Werkvertrag mit einem Zahlungsplan zu vereinbaren (Art. 144 Abs. 4 Norm SIA 118).

### 6.2.5 Vorauszahlung

Erfolgt nur in begründeten Ausnahmefällen (z.B. für Lehrgerüste oder grosse Materiallieferungen auf Vorrat) und bedarf besonderer Vereinbarungen im Werkvertrag (Art. 140 Norm SIA 118). Das Einverständnis des Kreisoberingenieurs / Abteilungsvorstehers ist erforderlich.

In jedem Fall muss vor dem Auszahlen eine rechtskräftige Vorauszahlungsgarantie der Unternehmung vorliegen.

### 6.2.6 Regierechnung

Die Auszahlung erfolgt nur aufgrund der ausgewiesenen und effektiv erbrachten Regieleistungen gemäss den aktuellen Regietarifen, d.h. ohne Teuerungsanpassung (Art. 36 4, 47 und 48 ff. Norm SIA 118).

### 6.2.7 Teuerungsrechnung

Teuerungsrechnungen erfolgen in der Regel quartalsweise. Ohne anderslautende Bestimmungen im Werkvertrag gilt das Produktionskostenindex-Verfahren (PKI).

Im Nationalstrassenbau gelten die Vorschriften des ASTRA. Im Untertagebau ist das Objekt-Index-Verfahren vorgeschrieben.

Für die Teuerungsabrechnung mit PKI ist es zwingend, dass ein **endgültiges, bereinigtes** Ausmass **quartalsweise** erstellt wird.

### 6.2.8 Schlussrechnung (Teilrechnung im Fall einer Werkteilabnahme)

Bei Leistungen zu Einheitspreisen erfolgt die Feststellung der Schlussabrechnungssumme auf Grund der **endgültigen** Ausmasse. Dies gilt auch für die Abnahme eines in sich abgeschlossenen Werkteils. Auf der Grundlage der endgültigen Ausmasse hat die Bauleitung resp. der Bauherr nach der Prüfung der Schlussabrechnung dem Unternehmer unverzüglich den Prüfbericht mitzuteilen (Art. 154 Norm SIA 118).

Gleichzeitig mit der Schlussabrechnung sind auch Regie- und Teuerungsrechnungen sowie alle weiteren ausstehenden Rechnungen einzureichen.

In der Schlussrechnung werden sämtliche erfolgten Zahlungen aufgelistet (Art. 153 Norm SIA 118). Bringt die Unternehmung in der Zusammenstellung gemäss Art. 153 Norm SIA 118 keinen schriftlichen Vorbehalt an, verzichtet sie mit der Einreichung der Schlussrechnung, abgesehen von Verzugsforderungen, auf alle weiteren Vergütungsansprüche (Geltungsgrenzen der Verzichtserklärung nach Art. 156 Norm SIA 118 sind Treu und Glauben, Erklärungsirrtum nach Art. 23 ff. OR, andere Einzelfallgründe). Bringt der Unternehmer in der Schlussabrechnung keinen schriftlichen Vorbehalt an, so erklärt er mit deren Einreichung, dass er keine weiteren Rechnungen stellen wird und auf jeden weiteren Vergütungsanspruch für Leistungen verzichtet, die er bis dahin nicht in Rechnung gestellt hat. Vorbehalten bleiben Zinsansprüche nach Art. 190 (Art. 156 Norm SIA 118).

Sind die Voraussetzungen gemäss Art. 152 Norm SIA 118 erfüllt, wird auch der Barrückbehalt fällig. Er ist in der Schlussrechnung offen auszuweisen.

## **Beilage 3: Richtlinie «Nachtragsmanagement»**

# Nachtragsmanagement infolge Beststellungsänderungen, Leistungsabweichungen und Bauablaufstörungen

## 1 Geltungsbereich

Die Richtlinie gilt für Neubau-, Ausbau- und Umgestaltungsprojekte wie auch für Projekte der Instandsetzung im Kantonsstrassenbau. Sie gilt ebenso für die Projekte im Nationalstrassenbau. Im Weiteren gilt sie auch für Projekte im kantonseigenen Wasserbau und bei kantonalen Wasserbauplänen. Sie bezieht sich sowohl auf die Phase der Planung/Projektierung als auch der Ausführung.

## 2 Zielsetzung

Mit den nachfolgenden Regelungen soll sichergestellt werden, dass Nachträge transparent, zeitgerecht und den geltenden Bestimmungen entsprechend abgewickelt werden. Es wird aufgezeigt, mit welchen Vorkehrungen der Umfang von Nachträgen reduziert werden kann. Zudem wird der professionelle Umgang mit Bauablaufstörungen thematisiert.

## 3 Grundlagen

- Leitfaden zum Nachtragsmanagement bei Bau- und Baudienstleistungen der KBOB mit Faktenblatt zu Bauablaufstörungen, Ausgabe 2012
- TBA-Richtlinie "Abrechnung von Ingenieurdienstleistungen"
- TBA-Richtlinie "Erstellen von Kostenvoranschlägen"
- TBA-Richtlinie "Delegation von Vergabekompetenzen"

## 4 Begriffe und Definitionen

### 4.1 Organisation

Für die effiziente Behandlung von Nachträgen sind klar definierte Rollen und Personen auf der Ebene des Bauherrn (Projektleiter PL), des Beauftragten Planung (Projektverfasser PV), der Beauftragten Ausführung (Oberbauleitung OBL und örtliche Bauleitung öBL) und des Bauunternehmers (Bauführer BF) nötig. Bei A-Projekten ist die Organisation des Nachtragsmanagements im Projekthandbuch festzuhalten. In den Planerverträgen und Werkverträgen sind die Eskalationsstufen festzuhalten. Das Thema Nachträge muss zudem ein Standardtraktandum an den Bauleitungs- und ggf. Oberbauleitungssitzungen sein.

### 4.2 Beststellungsänderungen und Leistungsabweichungen

#### 4.2.1 Grundsätzliches

Leistungsabweichungen sind Arbeiten, die durch eine Änderung oder Anpassung von der ursprünglich vereinbarten Leistung im Grundvertrag entstehen, jedoch den Charakter des Vertrags nicht verändern. Sie stellen eine Vertragsergänzung dar und bedingen eine Nachtragsofferte. Diese wird mit einem Nachtragspreis als Nachtrag dem Grundvertrag angefügt.

In der Regel erfolgen Nachträge durch Beststellungsänderung auf Anweisung des Bauherrn.

#### 4.2.2 Bestimmungen in den Werk- und Planerverträgen

Die massgeblichen Bestimmungen hinsichtlich Beststellungsänderungen sind in den Werk- bzw. Planerverträgen festgelegt. Als Basis gelten dabei die SIA-Norm 118 bzw. die Allgemeinen Vertragsbedingungen KBOB für Planerleistungen (AVB KBOB).

Zusätzlich enthält der Werkvertrag als Abweichung zur SIA Norm 118 deklarierte Konkretisierungen und Ergänzungen. Insbesondere zu beachten sind die Bestimmungen im Werkvertrag zur zusätzlichen Vergütung für veränderte Mengen sowie Baustelleneinrichtung.

Bei Planerverträgen sind namentlich die Ziff. 2.2, 6 und 9 der AVB KBOB sowie Ziffer 5 der TBA-Richtlinie "Abrechnung von Ingenieurdienstleistungen" zu beachten.

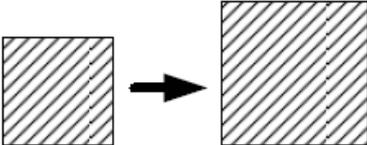
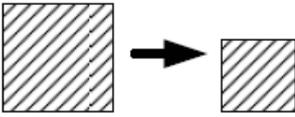
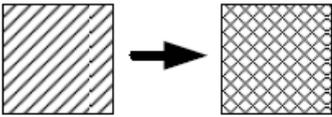
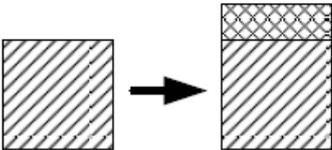
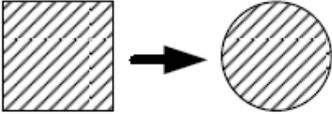
#### 4.2.3 Begriffe

Damit alle Beteiligten bei der Abwicklung von Nachträgen mit den verwendeten Begriffen auch das Gleiche meinen, werden diese im Folgenden aufgezeigt und definiert. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Kommunikation eindeutig ist und die Zusammenarbeit funktioniert.

(Bau-) Ablaufanpassung	Anpassungen, Verschiebungen oder Verzögerungen, allenfalls Behinderung oder Unterbrechung im Bauablauf bzw. im Planungs- resp. Projektierungsverlauf aufgrund ausserordentlicher Umstände.
Bestellungsänderung	Leistungsabweichung, ausgehend vom Bauherrn, bei <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauarbeiten nach SIA 118, Art 84ff.</li> <li>- Planerarbeiten nach AVB KBOB, Ziff. 6 und 9.3 (beachte auch Ziff. 2.2)</li> </ul>
Eventualposition	Leistung, bei der noch nicht feststeht, ob und in welchem Umfang diese ausgeführt wird. Sie wird nur mit Zustimmung des Bauherrn ausgeführt (siehe auch SIA 118, Art 102). Sie ist in der Regel im Leistungsverzeichnis als solche bezeichnet und erfordert - soll sie realisiert werden - einen Nachtrag (da sie nicht in der Werkvertragssumme enthalten ist). Eventualpositionen sind nach Möglichkeit zu vermeiden.
Grundvertrag	Ursprünglich vereinbarter Vertrag über einen definierten Leistungsumfang zwischen Auftraggeber und Beauftragten. In der Regel Planer- oder Werkvertrag.
Leistungsabweichung	Abweichung von einer ursprünglich im Grundvertrag vereinbarten Leistung nach Art und/oder Umfang. Beispiele von Leistungsabweichungen sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>Projektierung:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeiten einer grösseren Anzahl von Varianten im Vergleich zur Anzahl der ursprünglich vorgesehenen</li> <li>- Projektänderung inf. vorher nicht bekannter Bauvorhaben Dritter (Kenntnis z.B. erst während Landerwerbsverhandlungen vor Auflage)</li> <li>- Projektänderung als Folge von Mitwirkungseingaben, Einsprachen, Auflagen in Amtsberichten und dgl.</li> <li>- Mehraufwendungen Landerwerb inkl. Vorarbeiten</li> <li>- nachgelagerte Mehraufwendungen Planer und öBL</li> </ul> </li> <li>Bau:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicht vorgesehene LV-Positionen kommen zur Anwendung</li> <li>- Nicht vorhersehbare Aufwendungen für Umwelt- oder Sicherheitsmassnahmen</li> <li>- Mehraufwendungen infolge unzutreffender geologischer Prognosen</li> <li>- Externer Mehraufwand für Verkehrsregelung</li> </ul> </li> </ul>

Nachtrag	Bereinigte und von beiden Seiten akzeptierte Bestellsänderung resp. Leistungsanpassung inkl. Kostenfolge: Formal eine Vertragsergänzung des Grundvertrags nach Art. 27 der SIA 118 bzw. den AVB KBOB
Nachtragsmeldung	Anzeige der Bestellsänderung oder von ausserordentlichen Umständen (Bau: SIA 118, Art 23, 58, 59, 61, 88, 97; Planung/Projektierung: AVB KBOB, Ziff. 2.2, 6, 9.2, 9.3, 14) durch den Projektverfasser, Bauleiter oder den Unternehmer. Die Anzeige hat unverzüglich, schriftlich und vollständig zu erfolgen.
Nachtragsgegenstand	Umfang der Leistungsabweichung nach Art und Menge (Bau) bzw. Aufwand (Planung/Projektierung).
Nachtragsofferte	Offerte des Projektverfassers oder Unternehmers auf ein angepasstes Entgelt zur vereinbarten Vergütung infolge Abweichung der zu erbringenden Leistung vom Grundvertrag. In der Regel erfolgt die Kalkulation auf Kostengrundlagen des Grundvertrags (NPK 103, Kostengrundlagen bzw. AVB KBOB).
Nachtragspreis	Von beiden Seiten genehmigter Preis für einen Nachtragsgegenstand.
Projektänderung	Wesentliche Änderung gegenüber dem genehmigten Projekt, die zu Mehr- oder Minderkosten führen kann und ein Planänderungsverfahren nach sich ziehen kann.

Durch den Bauherrn ausgelöste Bestellsänderungen unterteilen sich in verschiedene Arten der Leistungsabweichungen (die Begriffe beziehen sich auf Werkleistungen, sie können sinngemäss jedoch auch für Planer- und Dienstleistungen angewendet werden).

Leistungsabweichung	Beschreibung	
Mehrleistung	Eine im Grundvertrag beschriebene Leistung wird in gleicher Art, aber grösserer Menge erbracht. <sup>1</sup>	
Minderleistung	Eine im Grundvertrag beschriebene Leistung wird in gleicher Art, aber kleinerer Menge erbracht. <sup>1</sup>	
Leistungsänderung	Eine im Grundvertrag beschriebene Leistung wird in anderer Art erbracht.	
Zusatzleistung	Eine nicht im Grundvertrag beschriebene Leistung wird zusätzlich erbracht. <sup>2</sup>	
Projektänderung	Die zu erbringende Leistung ändert sich gegenüber dem Grundvertrag grundlegend.	

<sup>1</sup> Hinweis: Bei Werkverträgen gilt für eine Mengenabweichung Ziff. 3.3 des Werkvertrags.

<sup>2</sup> Hinweis: Der PL muss bei Auftreten von Zusatzleistungen prüfen, ob diese gemäss ÖBG ausgeschrieben werden müssen. Voraussetzung für eine Ausschreibung ist, dass die Zusatzleistung räumlich und sachdienlich von der Leistung gemäss Grundvertrag klar getrennt ist.

Es existieren auch Leistungsabweichungen, die nicht willentlich direkt durch den Bauherrn ausgelöst werden, sondern aufgrund externer Einflüsse notwendig werden:

- Leistungen ohne Auftrag: Von den Beauftragten zu erbringende Leistungen, die nicht explizit im Vertrag erwähnt sind, aber zur Abwendung von Gefahr oder Schaden dienen. Nachtragsmeldungen aus Sofortmassnahmen werden i.d.R. baldmöglichst, jedoch nicht zwingend vor der Leistungserbringung gestellt.
- Durch Dritte verursacht, jedoch gegenüber dem Auftragnehmer vom Bauherrn zu verantwortende Störungen: Behinderung des Projektverlaufs, z.B. durch zu späte Lieferung von Grundlagen durch Hilfspersonen des Bauherrn oder Aufschub von zu fällenden Entscheiden.
- Störungen aufgrund externer ausserordentlicher Umstände: Behinderung oder Unterbrechung des Projektverlaufs aufgrund ausserordentlicher Umstände, wie Naturgefahrenereignisse, einschneidende behördliche Massnahmen, Störung des Arbeitsfriedens u.a.m. Ob ungünstige Witterung zu einem Werkvertragsnachtrag führen kann, richtet sich nach den Bestimmungen des Vertrags.

## 4.3 Bauablaufänderungen (Bauablaufstörungen)

### 4.3.1 Beschreibung Bauablaufänderungen

Alle bei Vertragsabschluss noch nicht bekannten Faktoren, welche für den Unternehmer verändernden Einfluss auf den vertraglich vereinbarten Bauablauf haben (Differenz zwischen geplantem Bauablauf gemäss Werkvertrag und effektiv eingetretenem Bauablauf).

Bauablaufänderungen können folgendes bewirken:

- Verzögerungen oder Beschleunigungen der Bauabläufe
- Zusatz- oder Minderleistungen
- Behinderungen mit Bauzeitverlängerungen
- Unterbrechungen mit Bauzeitverlängerungen
- Verschiebungen mit Bauzeitverlängerungen / -verkürzungen
- Ablaufumstellungen mit Bauzeitverlängerungen / -verkürzungen

### 4.3.2 Kostenfolgen von Bauablaufänderungen

- Mehr- / Minderkosten aufgrund von Massnahmen infolge Bauablaufänderungen
- Mehr- / Minderkosten aufgrund von veränderter Produktivität

### 4.3.3 Zuordnung der Verantwortung für Bauablaufänderungen

- Bauherr inkl. alle Beteiligten aus dessen Risikobereich / Zuständigkeitsbereich (Behörden, Vertragspartner) infolge
  - Beststellungsänderungen
  - Fehlplanungen (technisch, zeitlich, organisatorisch)
  - Mangelhaften Angaben in den Ausschreibungsunterlagen über den Baugrund
  - Fehlenden Entscheiden
  - Unterlassungen oder Verspätungen beim Einleiten von Prozessen, bei Lieferungen oder bei Mitwirkungshandlungen (z.B. zu späte Zurverfügungstellung des Baugrundes oder von Plänen)
  - ausserordentlichen Umstände (Art. 59 SIA 118)
- Unternehmer inkl. alle Beteiligten aus dessen Risikobereich / Zuständigkeitsbereich infolge
  - Fehlplanungen (technisch, zeitlich, organisatorisch)
  - Unterlassungen oder Verspätungen beim Einleiten von Prozessen, bei Lieferungen oder bei Mitwirkungshandlungen
  - mangelnder oder dem Vorhaben nicht entsprechender Bereitstellung von Kapazitäten
  - ausserordentlichen Umstände (Art. 59 SIA 118)

### 4.3.4 Formelle Anerkennung von Bauablaufänderungen

- Die Bauablaufänderung mit ihren Folgen (Zeitverschiebung, Ablaufumstellung, Kosten) muss in Form einer Änderungsanzeige durch den Betroffenen (Bauherr oder Unternehmer) angemeldet werden, und zwar unverzüglich, schriftlich und vollständig. Auch das Ende der Bauablaufänderung muss angezeigt werden.
- Die Voraussetzungen für die Anerkennung müssen gegeben sein (siehe Ziff. 4.3.5)

### 4.3.5 Voraussetzung für Anerkennung mit Zuordnung

- Die betroffene Leistung muss definiert sein in Umfang, Qualität, Kosten und Zeit.
- Es muss nachvollzogen werden können, wie die betroffene Leistung bei vertraglich vereinbartem Bauablauf erfolgt wäre und wie sie effektiv erfolgen soll bzw. bereits erfolgt ist

(Differenz zwischen geplantem Bauablauf gemäss Werkvertrag mit Berücksichtigung der genehmigten Nachträge und effektiv eingetretene Bauablauf). Dies ergibt zusammen den Beschrieb der Abweichung resp. des Aufwandunterschiedes. Voraussetzung ist, dass der durch die Bauablaufänderung Betroffene überhaupt in der Lage gewesen wäre, seine Leistung für das Erreichen des vertraglich vereinbarten Bauablaufs zu erbringen und dass ein entsprechendes Angebot bzw. ein entsprechender Vertrag vorliegt.

- Die Abweichung muss begründet werden, wobei die Ursache zwingend einen beweisbaren adäquaten Kausalzusammenhang mit der Auswirkung der angezeigten Bauablaufänderung haben muss.
- Es muss in allen Teilen nachvollziehbar dargestellt werden, wer die Bauablaufänderung verursacht hat bzw. zu wessen Risikobereich / Zuständigkeitsbereich die Änderung zuzuordnen ist.

**Sind die Voraussetzungen für eine Anerkennung mit Zuordnung nicht in allen Teilen erfüllt, gilt die angemeldete Bauablaufänderung als unbegründet oder nicht genügend begründet und wird zurückgewiesen.**

#### 4.3.6 Vorgehen / Nachweisführung

- Beschrieb der Art und des Umfangs der Änderung
- Klärung der Änderungszeiträume bzw. des Änderungszeitraums aller Änderungseinflüsse einzeln und im Kontext, um überlappende Einflüsse darzulegen
- Nachweis, dass der geplante Ablauf gemäss Werkvertrag mit Berücksichtigung der genehmigten Nachträge dem Ablauf ohne Änderung entspricht
- Erstellung eines modifizierten Terminplans mit Einbezug der terminlichen Auswirkungen jeder Änderung einzeln inkl. Ermittlung der jeweiligen Auswirkungen auf die Leistung / Produktivität
- Darlegung des tatsächlichen Ablaufs mit der effektiven Leistung / Produktivität und mit allen Änderungen
- Gegenüberstellung modifizierter Terminplan mit allen Auswirkungen und tatsächlich eingetretener Ablauf mit Berechnung der Zeit- und Kostendifferenz

#### 4.3.7 Kostenänderungen und deren Zuordnung

- Differenz geplante Baukosten gemäss Werkvertrag mit Berücksichtigung der genehmigten Nachträge zu den tatsächlich nachgewiesenen Baukosten bei geändertem Bauablauf (Objektkosten und objektunabhängige Kosten wie Gemeinkosten). Als Basis für die effektive Festlegung dienen in erster Linie die vorhandenen vertraglichen Kostengrundlagen und in zweiter Linie der Nachweis des effektiv ausgewiesenen Aufwands. Die Folgen der Bauablaufänderung sind mit zu berücksichtigen (Verschiebung der Arbeiten in andere, günstigere oder ungünstigere Zeitperioden, Bauzeitverlängerung oder –verkürzung mit Mehrleistungen resp. Minderleistungen, Leistungserbringung neu in kürzerer oder längerer Zeit, verspätete oder frühere Nutzung des Bauobjekts, etc.).
- Abzug der eingesparten Aufwendungen und Abzug der Kosten für die durch die Behinderung freigewordenen Kapazitäten, welche anderweitig eingesetzt werden können.
- Zuweisung der Mehrkosten mit Berücksichtigung der Abzüge anschliessend anhand der Zuordnung zum Risikobereich / Zuständigkeitsbereich Bauherr oder Unternehmer.

**Die Auswirkungen einer Bauablaufänderung müssen am Ende in allen Teilen nachvollziehbar dem Risikobereich / Zuständigkeitsbereich des Bauherrn oder des Unternehmers zugeordnet werden können.**

## 5 Umgang mit Nachträgen

### 5.1 Ziel: Vermeidung von Nachträgen

Leistungsabweichungen können aufgrund der verschiedenen auch externen Faktoren, die sie auslösen können, nicht vollumfänglich vermieden werden. Denn der Entscheid über die Notwendigkeit einer Änderung liegt nicht immer im Einflussbereich der Projektverantwortlichen. Dennoch kann der Umfang von Nachträgen mit einigen Vorkehrungen reduziert werden:

- Klare Randbedingungen und Vorgaben vom Bauherrn für die Projekterstellung
- Sicherstellen, dass vor der Ausschreibung ein hinreichend klares und vollständiges Projekt - mind. Stufe Bauprojekt - sowie eine umfassende Risikoanalyse für die Ausführungsphase vorhanden sind.
- Leistungen klar und vollständig definieren (vermeiden von Lücken). Bei der Ausschreibung von komplexeren Bauarbeiten soll nach Möglichkeit ein Koreferat der späteren Bauleitung ermöglicht und durchgeführt werden.
- Gut strukturiertes Vertragswerk erstellen: Ausschliesslich die Standardvorlagen des TBA verwenden. Falls bei speziellen Projekten davon abgewichen werden soll, ist der Bereich Recht+Vergabe des DLZ beizuziehen.
- Nach der Auftragserteilung dem berücksichtigten Unternehmer genügend Zeit für die Vorbereitungs- und Ausführungsarbeiten einräumen.
- Realistisches Bauprogramm mit Berücksichtigung von Eventualitäten, wobei die Meilensteine auf dem kritischen Weg Vertragsbestandteil sein sollten
- Bei der Submission der Bauleitung auf Qualität statt den Preis achten (Qualität der Schlüsselpersonen, faire Honorare)
- Disziplin des Auftraggebers hinsichtlich Bestellungenänderungen: Am ausgeschriebenen Bauwerk festhalten, möglichst keine Bestellungenänderungen veranlassen.

### 5.2 Zeitnahes, umfassendes Nachtragsmanagement über alle Abweichungen vom vertraglich vereinbarten Terminplan Abwicklung von Nachträgen

Kommt es trotz aller Vorkehrungen und straff geführtem Projekt zu Leistungsabweichungen und damit zu Nachträgen, so ist deren zeitgerechte Behandlung nach einem klaren Ablauf entscheidend.

Grundsätze:

- Bei der Beurteilung dürfen nicht nur einzelne Nachtragsbegehren begutachtet werden. Insbesondere Gesamtzusammenhang und bewilligter Kredit sind im Auge zu behalten.
- Grundlage für die Beurteilung von Nachtragsofferten ist immer der Grundvertrag inkl. aller Vertragsbestandteile.
- Gerechtfertigte Nachträge müssen nach Möglichkeit vor der Realisierung inkl. der Konsequenzen (Kosten, Termine, evt. Qualität) schriftlich vereinbart werden. Ist eine vorherige Anzeige nicht möglich, muss diese nach Realisierung des Nachtragsgegenstands dennoch in derselben Weise behandelt werden. Dabei ist auch zu begründen, warum keine vorherige Anzeige stattgefunden hat.

Schritt	Inhalt / Beschreibung	Verantwortlich
Leistungsabweichung	Feststellung der unumgänglichen Abweichung von einer im ursprünglichen Vertrag (Grundvertrag) vereinbarten Leistung durch Bestellungenänderung oder besondere Umstände.	Beauftragter

Schritt	Inhalt / Beschreibung	Verantwortlich
Sofortmassnahmen ergreifen	Sind dann nötig, wenn dies äussere Einflüsse erfordern. In diesen Fällen ist die örtliche Bauleitung verpflichtet, umgehend diejenigen Massnahmen einzuleiten und umzusetzen, welche nötig sind, um Schäden am Bauwerk oder bei Dritten zu vermeiden.	Beauftragter
Leistungsabweichung anzeigen, Nachtragsofferte (NO) erstellen	Schriftliche Anzeige der Leistungsabweichung inkl. Nennung relevanter Vertragsbestandteile. Beschrieb und Dokumentation der Leistungsanpassung hinsichtlich Auslöser / Ursachen und Auswirkungen (Kosten, Termine, Qualität).  Kalkulation des erforderlichen Mehr- oder Minderaufwands und der entstehenden Kosten-/ Zeitfolgen auf Basis der Ansätze resp. Einheitspreise des Grundvertrags.	Beauftragter
Prüfung NO	Prüfung der NO (materiell/rechnerisch sowie formell) und der Berechtigung aufgrund des bestehenden Grundvertrags, Beurteilung der Auswirkungen. Dies hat zügig zu erfolgen, um den Arbeitsfortschritt bzw. die Vertragserfüllung nicht zu behindern. Dokumentation der Prüfungen mittels Visum/Datum auf der NO. Wird das Nachtragsbegehren abgelehnt, so ist dies schriftlich zu dokumentieren (Protokoll Bausitzung oder Brief an Beauftragten).  Kommt keine Einigung bezüglich des Nachtrags zustande, wird nach den Regelungen des Vertrags vorgegangen.	Bauherr  - Planung: PL - Bau: öBL, OBL
Zusatzkredit erforderlich	Beim zuständigen finanzkompetenten Organ ist ein Zusatzkredit bewilligen zu lassen, falls  a) der Gesamtkredit überschritten wird oder  b) der Gesamtkredit noch nicht überschritten wird, die Leistungsabweichung im KV jedoch nicht vorgesehen war (auch nicht in den Risikopositionen!) <sup>1</sup> oder  c) der Nachtrag die im KV ausgewiesenen Kosten der entsprechenden Risikoposition überschreitet.  Mehrleistungen, die nicht im Kredit vorgesehen sind, dürfen über einen längeren Zeitraum nicht kumuliert werden.	Bauherr

<sup>1</sup> siehe auch TBA-Richtlinie „Erstellen von Kostenvoranschlägen“

Schritt	Inhalt / Beschreibung	Verantwortlich
Nachtragsofferte genehmigen und freigeben	<p>Die Vergabe der Nachtragsofferte darf erst nach der Kreditgenehmigung (fall ein solcher nötig ist) erfolgen. Für die freihändige Vergabe von Nachträgen sind die Genehmigungskompetenzen bei Erstvergaben<sup>2</sup> massgebend (Kosten exkl. MwSt.):</p> <p>&lt; CHF 30'000: PL (Bau- und Lieferverträge)                      &lt; CHF 100'000: KrOI/AL                      &gt; CHF 100'000: KOI</p> <p>Wird eine Beststellungsänderung im Ausnahmefall nicht freihändig vergeben, so gelten die Vergabekompetenzen für das entsprechende Verfahren.</p> <p>Im Nationalstrassenbau sind die Genehmigungskompetenzen gemäss ASTRA-Weisungen „Netzvollendung Nationalstrassen“ massgebend.</p>	Bauherr
Nachtrag bestätigen	<p>Die Genehmigung des Nachtrags mit Angabe der neuen Vertragssumme ist dem Auftragnehmer schriftlich zu bestätigen.</p> <p>Erfassung des Nachtrags im Baukostenmanagement SAP (im Falle eines Zusatzkredits zusätzlich im FIS2000)</p>	Bauherr
Realisierung	Realisierung des Nachtrags	Beauftragter
Abrechnung	Abrechnen des Nachtrags mit separaten, mit dem Nachtrag bezeichneten Rechnungen	Beauftragter

<sup>2</sup> gemäss TBA-Richtlinie „Delegation von Vergabekompetenzen“

## **Beilage 4: Arbeitshilfe Bauherrenhaftpflicht-Bauwesen-Besucherunfallversicherung**

# Grundsätze zum Abschluss von Bauherrenhaftpflicht- oder Bauwesenversicherung sowie Baustellenunfall- bzw. Besucherunfallversicherung

## 1 Bauherrenhaftpflicht-Versicherung

### 1.1 Gegenstand der Versicherung

Versichert ist die auf gesetzlichen Haftpflichtbestimmungen beruhende Haftpflicht in der Eigenschaft als Bauherr für Personen- und Sachschäden.

Zusätzlich mitversichert sind:

- Vermögensschäden
- Schadenverhütungskosten
- Aufrechterhaltung der Trinkwasserversorgung
- Vertragshaftung gegenüber Bahnunternehmen (z. B. SBB)
- Rechtsschutz im Strafverfahren
- Materiallieferungen durch Kanton

### 1.2 Welche Projekte werden versichert und wie erfolgt die Anmeldung?

- Für sämtliche B-Bauprojekte (vgl. CL Festlegung Projektkategorie) besteht eine generelle Deckung über einen Umsatzrahmenvertrag. Konkret heisst dies, dass Projekte mit einer Bausumme von unter CHF 10 Mio. automatisch und ohne Deklaration via die reguläre Betriebshaftpflichtversicherung der BVE (Basler Versicherung AG) gedeckt sind.
- A-Projekte mit einer kumulierten Bausumme von über CHF 10 Mio. werden über den bestehenden Rahmenvertrag (Zürich Versicherungs-Gesellschaft AG) versichert. Dabei sind die Bausummen für die Prämienabrechnungen jährlich entsprechend zu deklarieren. Die OIKs melden die entsprechenden laufenden Projekte (Projektnummer, Projektname, Baustart, geplante IBN, Endkostenprognose) jeweils in der 2. Januarwoche via mail an den AL DLZ.

### 1.3 Prämien, Schadenmeldung und Selbstbehalt

- Anfangs des Jahres wird durch die Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion eine Vorausprämie bezahlt. Am Ende des Jahres erfolgt die definitive Abrechnung aufgrund der ausgeführten und gemeldeten Bauprojekte (brutto). Die Prämien werden vom TBA bezahlt, jedoch nicht dem einzelnen Bauprojekt belastet.
- Jeder Schaden, welcher mutmasslich den kantonsinternen Selbstbehalt im Rahmen des Schadenpools von CHF 1'000 übersteigt, ist über die Projektleitung unverzüglich mittels der elektronischen Schadenmeldung auf der Internetseite [www.be.ch/versicherungen](http://www.be.ch/versicherungen) der Fachstelle Versicherungsmanagement der Finanzverwaltung zu melden. Der Versicherer übernimmt die Schadenbehandlung (nicht aber die Vergütung) auch dann, wenn die Ansprüche den festgesetzten Selbstbehalt nicht übersteigen und vertritt die Versicherten gegenüber dem Geschädigten.



## 2 Bauwesenversicherung

### 2.1 Gegenstand der Versicherung

- Versichert sind unvorhergesehene Bauunfälle (Beschädigung und Zerstörung), die nach den SIA-Normen zu Lasten der Bauherrschaft, der Geologinnen, Bauleiter und Ingenieure, sowie der am Bauwerk beteiligten Unternehmen und Subunternehmen gehen.
- Bauunfälle sind Ereignisse, die während der Realisierung eines Bauvorhabens plötzlich und unvorhergesehen auftreten. Beispiele:
  - Baugerüst stürzt ein
  - Kran kippt um
  - Baugrund rutscht ab
  - Baugrube stürzt ein.
- In die Bauwesenversicherung können weitere Schadenereignisse aufgenommen werden, wie
  - Vandalismus
  - Diebstahl
  - Einbruchdiebstahl
- Baumängel hingegen sind durch keine Bauwesenversicherung abdeckbar.

### 2.2 Identifikation Projekte für Bauwesenversicherung

- Das Risiko für den zufälligen Untergang von Bauleistungen trägt - bis zur Abnahme des Werkes - der Unternehmer. Es empfiehlt sich, bei Grossprojekten diese Versicherung direkt durch die beauftragte Bauunternehmung abschliessen zu lassen.
- Der Kanton Bern verzichtet im Normalfall darauf, für B-Projekte eine Bauwesenversicherung abzuschliessen.
- Bei A-Projekten – d. h. Bausummen von über CHF 10 Mio. bzw. Bauvorhaben mit erhöhter Risikobeurteilung – ist eine Bauwesenversicherung erforderlich. Indizien für ein erhöhtes Risiko können z. B. sein:
  - Topologisch exponierte Lage der Baustelle
  - Unbekannte geologische Bodenverhältnisse
  - Tiefbauarbeiten im Überflutungsbereich (Gefahrenkarte rot)
  - Substanzielle Beteiligung (> 1 Mio. Franken) mehrerer Baufirmen am Bauvorhaben

### 2.3 Anmeldung

Falls der Versicherungsschutz nicht durch den beauftragten Bauunternehmer abgeschlossen werden kann, hat dieser den Kanton als Bauherrschaft schriftlich zu informieren. Die Bauwesenversicherung wird dann nach Entscheidung des KrOI durch den Kanton organisiert.

- Die Versicherungsprämie wird auf alle beteiligten Baufirmen aufgeteilt (weil letztendlich alle beteiligten Baufirmen aus der Versicherungsdeckung Nutzen ziehen).
- Die Bauwesenversicherung (ebenfalls Zürich-Versicherungs-Gesellschaft AG) lebt generell nur nach Anmeldung auf. D. h. versehentlich nicht angemeldete Projekte sind nicht versichert.
- Die Anmeldung erfolgt durch den OIK (Projektleitung) vor Baubeginn mittels Formular ([www.be.ch/versicherungen](http://www.be.ch/versicherungen)) mit Kopie an den AL DLZ.

### 2.4 Prämien, Schadenmeldung und Selbstbehalt

- Die Versicherungssumme muss die Gesamtbaukosten (brutto) für das ganze Bauprojekt berücksichtigen. Die Versicherungsprämie wird für jede Anmeldung separat und in Form einer Einmalprämie in Rechnung gestellt. Für konventionelle Bauten gelten die im Rahmenvertrag vereinbarten Prämiensätze.

- Jeder Schaden, welcher mutmasslich den kantonsinternen Selbstbehalt im Rahmen des Schadenpools von CHF 10'000 übersteigt, ist über die Bauleitung unverzüglich mittels der elektronischen Schadenmeldung auf der Internetseite [www.be.ch/versicherungen](http://www.be.ch/versicherungen) der Fachstelle Versicherungsmanagement der Finanzverwaltung zu melden.

Mit der Reparatur kann nach Anzeige des Schadens sofort begonnen werden, sofern die Anzeige umgehend erfolgt ist und die Massnahmen zur Fortführung der Bauarbeiten unerlässlich sind. Wenn immer möglich sind Fotoaufnahmen zu machen und der Schadenanzeige anzufügen.

- Die Bauwesenversicherung leistet vorläufige Schadenersatzzahlungen im konkreten Schadenfall, auch wenn die Schadensverursachung noch nicht endgültig geklärt ist. Sie führt ein allfälliges Regressverfahren durch, sobald die Schadensverursachung endgültig geklärt ist.
- Der vertragliche Selbstbehalt beträgt generell CHF 10'000 pro Schadenfall (Anteil TBA: CHF 1000).

### 3 Baustellenunfall-/Besucherunfallversicherung

#### 3.1 Gegenstand der Versicherung

Es besteht eine kollektive Unfallversicherung (Basler Versicherung AG) für sich in befugter Weise auf den Baustellen des AGG und TBA aufhaltende Besuchspersonen. Versichert sind Heilungskosten in Ergänzung zu den obligatorischen Sozialversicherungen (sog. Subsidiärdeckung) sowie Kapitalleistungen bei Invalidität (CHF 200'000 mit Progression bis 225 %) und im Todesfall (CHF 100'000).

#### 3.2 Anmeldung

Die einzelnen Baustellen und Anlässe müssen nicht angemeldet werden; sämtliche Baustellen und Anlässe sind pauschal versichert. Im Schadensfall läuft der Kontakt direkt zwischen dem zuständigen Projektleiter des TBA und der kantonalen Fachstelle Versicherungsmanagement der Finanzverwaltung.

### 4 Direkte Absprache OIK mit dem Versicherungsmanagement

- Die Abgrenzung der im konkreten Fall betroffenen Versicherungsgegenstände und -bedürfnisse kann komplex sein (z. B. ist nicht nur an direkte Schäden, sondern auch an dadurch verursachte Folgeschäden zu denken, also z. B. nicht nur an das gekappte Kabel, sondern auch an den Produktionsausfall des daran hängenden Gewerbebetriebs).
- Deshalb ist gerade bei heiklen Projekten oder hohen zu erwartenden Schadenssummen eine Absprache der Projektleitung mit der Fachstelle Versicherungsmanagement der Finanzverwaltung, welche auch die einzelnen Versicherer beiziehen kann, wichtig.
- Im Schadensfall läuft der Kontakt direkt zwischen dem zuständigen TBA-Projektleiter und der kantonalen Fachstelle Versicherungsmanagement der Finanzverwaltung. Die Rolle des TBA ist die fundierte fachlich und sachlich korrekte Darstellung des Sachverhaltes. Dazu sind das Wissen über das Projekt und den Schadenshergang ausschlaggebend.
- Um die Risiken richtig zu beschreiben und so über eine potentiell angezeigte Versicherungsdeckung zu bestimmen, gilt dieser direkte Kontakt zwischen den OIK und der Fachstelle Versicherungsmanagement der Finanzverwaltung auch bei der Bedürfnisermittlung (Bauwesenversicherung ja oder nein).
- Kontaktdaten sowie weitere Informationen zur Thematik unter [www.be.ch/versicherungen](http://www.be.ch/versicherungen).

## **Beilage 5: Kontrollplan Bauherr (Vorlos)**

Kantonsstrasse Nr. Nr. 221 / Interlaken - Zweilütschinen - Grindelwald

Gemeinde: Wilderswil, Gsteigwiler

**Projekt: 1014 / Umfahrung Wilderswil**

Gegenstand: Baumeisterarbeiten Vorlos

Ausschreibungsunterlagen für Bauarbeiten



## **Dokument E02-01**

# **KONTROLLPLAN BAUHERR**

# Inhalt

<b>VORBEMERKUNGEN .....</b>	<b>3</b>
<b>1 NPK 110 VORBEREITUNGSARBEITEN .....</b>	<b>4</b>
1.1 NPK 112 Prüfungen .....	4
<b>2 NPK 150 BAUARBEITEN FÜR ERDVERLEGTE LEITUNGEN .....</b>	<b>5</b>
2.1 NPK 151 Bauarbeiten für Werkleitungen .....	5
<b>3 NPK 160 BAUGRUBENSICHERUNG UND WASSERHALTUNG .....</b>	<b>6</b>
3.1 NPK 161 Wasserhaltung .....	6
3.2 NPK 162 Baugrubenabschlüsse .....	8
3.3 NPK 164 Verankerungen und Nagelwände .....	10
<b>4 NPK 170 SPEZIALFUNDATIONEN UND GRUNDWASSERABDICHTUNGSARBEITEN .....</b>	<b>12</b>
4.1 NPK 172 Abdichtungen für Bauwerke unter Terrain .....	12
<b>5 NPK 210 ERDBAUARBEITEN .....</b>	<b>14</b>
5.1 NPK 211 Baugruben und Erdbau .....	14
<b>6 NPK 230 TRASSEEBAU: ENTWÄSSERUNG, KANALISATION, LEITUNGSARBEITEN .....</b>	<b>16</b>
6.1 NPK 237 Kanalisationen und Entwässerungen .....	16
<b>7 NPK 240 ROHBAUARBEITEN FÜR KUNSTBAUTEN .....</b>	<b>18</b>
7.1 NPK 241 Ortbetonbau .....	18

## Vorbemerkungen

### Zweck

Der Kontrollplan legt Art, Umfang und Zeitpunkt von Ausführungskontrollen samt Angabe von Qualitätsanforderungen und zulässigen Abweichungen sowie Regelung der Zuständigkeiten und des Informationsflusses fest, als Ergänzung zu den Qualitätsvorgaben im Leistungsverzeichnis und in den Besonderen Bestimmungen.

### Prüfumfang

Der vorliegende Kontrollplan entbindet den Unternehmer nicht davon, weitere Prüfungen zwecks Eigenkontrolle für eine fachgerechte Ausführung aller Arbeiten durchzuführen. Massgebend sind die Regeln der Baukunde und die einschlägigen Normen.

Der vorliegende Kontrollplan wurde nur für die wesentlichsten Elemente festgelegt. Wo notwendig und sinnvoll, sind durch die Vertragspartner weitere Kontrollen und Prüfungen vorzusehen. Alle Prüfungen sind im **Prüfplan, welcher durch den Unternehmer erstellt wird**, vollständig darzustellen.

Die im Folgenden aufgeführten Angaben zu der Häufigkeit der Prüfungen sollen dem Unternehmer als Kalkulationsgrundlage dienen. Der Umfang der Prüfungen zur Eigenüberwachung der Qualität der Bauausführung kann in Absprache mit der Bauleitung im Prüfplan des Unternehmers angepasst werden.

### Dokumentation

Die Prüfergebnisse sind laufend und konsequent festzuhalten und übersichtlich in tabellarischer und grafischer Form zu dokumentieren. Die Protokolle sind umgehend und unaufgefordert an die Bauleitung weiterzuleiten. Die Bauleitung sammelt die lückenlosen Protokolle der nachfolgend aufgeführten Prüfungen zuhanden des Auftraggebers.

### Kostenregelung

Alle Eignungsprüfungen (Erstprüfungen, laufende Produktionskontrollen und dgl.) sowie die Q-Prüfungen (Eigenüberwachungsprüfungen) des Unternehmers sind in die Einheitspreise der entsprechenden Baustoffe einzurechnen.

Die Kontrollprüfungen des Auftraggebers sind, sofern sie vom Unternehmer durchgeführt werden, im Leistungsverzeichnis (**LV**) in speziellen Positionen ausgeschrieben oder werden vom Auftraggeber direkt an einen Dritten (z.B.: Prüflabor, Geologen, Bauleitung, etc.) vergeben. Wenn die geforderte Qualität nachgewiesen wird, gehen die Kosten der Prüfungen zu Lasten des Auftraggebers, andernfalls zu Lasten des Unternehmers.

### Zuständigkeit und Informationsfluss

Die Zuständigkeit für die **V**eranlassung und die **D**urchführung der Kontrollen, die **I**nterpretation der Prüfergebnisse sowie die erforderlichen **E**ntscheide, insbesondere bei unerlaubten Abweichungen, ist in den nachfolgenden Tabellen festgelegt. Der Informationsfluss leitet sich von der Zuständigkeit ab.

#### Legende

- BH** : Bauherr (Auftraggeber)
- BL** : Bauleitung (örtliche Bauleitung)
- G** : Geologe
- L** : Lieferant
- Lab** : Prüflabor des Auftraggebers
- OBL** : Oberbauleitung
- U** : Unternehmer

# 1 NPK 110 Vorbereitungsarbeiten

## 1.1 NPK 112 Prüfungen

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten									
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV								
1.1-1	Erschütterungsmessungen	Erschütterungsmessungen nach SN 640 312	Richtwerte gemäss Häufigkeit, Empfindlichkeit, Frequenz.	Während erschütterungsintensiver Bauphasen	BL	BH	BH	BH	Anpassen Sorgfalt, Anpassen Baumethode	-	-								
1.1-2	Lärmmessungen	Lärmmessungen	-	Während lärmintensiver Bauphasen	BL	BH	BH	BH	Anwendung der korrekten Massnahmenstufe bzw. Geräte: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge entsprechen:</td> <td>Stufe</td> </tr> <tr> <td>der Normalausrüstung</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>dem anerkannten Stand der Technik<sup>10</sup></td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>dem neuesten Stand der Technik<sup>11</sup></td> <td>C</td> </tr> </table>	Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge entsprechen:	Stufe	der Normalausrüstung	A	dem anerkannten Stand der Technik <sup>10</sup>	B	dem neuesten Stand der Technik <sup>11</sup>	C	-	-
Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge entsprechen:	Stufe																		
der Normalausrüstung	A																		
dem anerkannten Stand der Technik <sup>10</sup>	B																		
dem neuesten Stand der Technik <sup>11</sup>	C																		

## 2 NPK 150 Bauarbeiten für erdverlegte Leitungen

### 2.1 NPK 151 Bauarbeiten für Werkleitungen

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
2.1-1	Lage des Trasses	Kontrolle der Lage (Einmessen)	Lage gemäss Projekt	laufend	U	U	BL	BL	Nachbesserung	X	
2.1-2	Grabenquerschnitt	Kontrolle der Abmessung	Querschnitt gemäss Projekt	laufend	U	U	BL	BL	Nachbesserung	X	
2.1-3	Kabelschutzrohre	Kalibrierung	Kalibergrösse = 90% des Nominaldurchmessers	Kalibrierung vor und nach Einbringen des Umhüllungsmaterials	U	U	BL	BH	Nachbesserung		X
2.1-4	Rohrumhüllungsmaterial bei Kunststoffrohren	Kontrolle Materialeignung	Kein gebrochenes Material (<10 Masse-%)	Stichproben	U	L	BL	BL	andere Materialwahl	X	
2.1-5	Druckprüfung Wasserleitung	Druckprobe mit Wasser nach SVGW	Leitung ist dicht	Alle Leitungsabschnitte	BL	U	BL	BH	Nachbesserung	X	

### 3 NPK 160 Baugrubensicherung und Wasserhaltung

#### 3.1 NPK 161 Wasserhaltung

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
3.1-1	Grundwasserstände	Händische Messung der Grundwasserstände mit Lichtlot	Pegelhöhe +/- 2 cm bezüglich OK Rohr	6 Piezometer, sofort ab Baubeginn, Intervall 7 Tage während Bauausführung	U	U	BL	BL	Anpassung Wasserhaltungsmassnahmen	X	
3.1-2	Pumpwasser: pH-Wert	Automatische Messung	0.1 pH	An allen Absetzbecken, sofern in Betrieb, Dauermessung, Erfassung elektronisch als Logdaten.	U	U	BL	BL	Anpassung Neutralisation	X	
3.1-3	Pumpwasser: pH-Wert	Händische Prüfmessung	0.1 pH	An allen Absetzbecken, sofern in Betrieb, Intervall wöchentlich	U	U	BL	BL	Anpassung Neutralisation	X	
3.1-4	Pumpwasser: Menge	Wasseruhr	0.1 m3	Nullmessung nach Installation, Ablesungen wöchentlich, sofern in Betrieb	U	U	BL	BL	Keine Vorgaben. Dokumentation.	X	

# KONTROLLPLAN

## 3 NPK 160 Baugrubensicherung und Wasserhaltung

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
3.1-5	Pumpwasser Trübung	Visuell	-	Täglich am Ort der Einleitung in Kanalisation bzw. Gewässer, sofern Wasserhaltung in Betrieb	U	U	BL	BL	Keine Ableitung in Sauberwasser, nur Ableitung in Schmutzwasser.	X	

### 3.2 NPK 162 Baugrubenabschlüsse

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
3.2-1	Bohrpfähle: Bohrschablone	Geodätische Prüfung Lage und Höhe	Lage: +/- 2 cm Höhe: +/- 5 cm	Vor dem Bohren des ersten Pfahls jeder Schablone	U	U	BL	BL	Korrektur Schablone (Abbruch, Neubau).	X	
3.2-2	Bohrpfähle: Neigung der Pfahlachse	Prüfung mit Geräteeigener Messvorrichtung, Kontrolle mit Wasserwaage	Abweichung von der Vertikalen: 0.0 cm/m' gegen die Baugrube 2.0 cm/m' von der Baugrube weg	Bei jedem Pfahl laufend	U	U	BL	BL	Abspitzen/Abfräsen fertiger Pfahl bei Aushub (Grenze: Betonüberdeckung!)	X	
3.2-3	Rühlwandständer:	Geodätische Prüfung Trägerkopf	Lage: +/- 5 cm Höhe: +/- 5 cm	Nach Erstellung Rühlwandständer	U	U	BL	BL	Rückbauen und neu erstellen	X	
3.2-4	Bohrpfähle: Qualität Beton	Lieferant Nachweis mittels Beton-Performance- Prüfung nach SIA 2042	Konformitätserklärung AAR-P2	Vor Unterzeichnung des Werkvertrags	U	Lab	BL	BH	Wechsel des Betonwerks	X	
3.2-5	Bohrpfähle: Qualität Beton	Frischbeton	Ausbreitmass F5	1 x pro x 250 m3	U	U	BL	BL	Charge abweisen.		X
3.2-6	Bohrpfähle: Qualität Beton	Prüfwürfel, Druckfestigkeit	Sigma	1 x pro x 250 m3	U	U	BL	BL	Zusätzliche Pfähle		X
3.2-7	Pfahl: Integrität	Ultraschallmessung	Plankonformität (Homogenität Beton)	5% der Bohrpfähle	U	U	BL	BL	Zusatzpfähle		X

# KONTROLLPLAN

## 3 NPK 160 Baugrubensicherung und Wasserhaltung

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
3.2-8	Pfahl: Integrität	Low-Strain (PIT-Methode)	Plankonformität (Homogenität Beton)	5% der Bohrpfähle	U	U	BL	BL	Zusatzpfähle		X

### 3.3 NPK 164 Verankerungen und Nagelwände

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
3.3-1	Anker und Nägel: Lage	Manuelle Messung	Höhe: +/- 10 cm Lage: +/- 10 cm	Anreissen des Bohransatzpunkts	U	U	BL	BL	Ersatz	X	
3.3-2	Anker und Nägel: Richtung	Messung horizontal und vertikal.	Horizontal: +/- 5° Vertikal: +0° / -5°	Ansetzen der Bohrung	U	U	BL	BL	Ersatz	X	
3.3-3	Anker: Dokumentation Injektionen	Protokoll mit Datum, Injektionsmenge und Druck	Erforderlicher Druck bei Nachinjektion: min. 20 bar.	An jedem Anker	U	U	BL	BL	Weitere Nachinjektion	X	
3.3-4	Anker: Versuchsanker	Ankerversuch gemäss SIA 267/1	Rechnerisch notwendiges Ra,k erreicht.	An 3 Versuchsankern	U	U	BL	BL	Nachinjektion, ggf. Umplanung Anker: zusätzliche Anker, längere Verpressstrecken.		X
3.3-5	Anker: Bauwerksanker	Erweiterte Spannprobe	Rechnerisches Rd erreicht.	An 3 Bauwerksankern	U	U	BL	BL	Nachinjektion, ggf. zusätzliche Anker, längere Verpressstrecken		X
3.3-6	Anker: Korrosionsschutz	Visuelle Prüfung angelieferter Anker	Korrosionsstufe korrekt, Wellrohr intakt, Handling korrekt	An allen 6 Ankern, vor Versetzen	U	U	BL	BL	Ersatz	X	
3.3-7	Anker: Korrosionsschutz	Widerstandsmessung	RI $\geq$ 0.1 M $\Omega$ RII $\geq$ 100 $\Omega$	An allen 6 Ankern, nach Erstellung bzw. nach Festsetzen.	U	U	BL	BL	Nachbesserung	X	

# KONTROLLPLAN

## 3 NPK 160 Baugrubensicherung und Wasserhaltung

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
3.3-8	Ungespannte Anker: äusserer Tragwiderstand	Ausziehversuche	Bestimmung des Ra,k	3 Stk.	U	U	BL	BL	Anpassung Statik		X
3.3-9	Ungespannte Anker:	Zugproben	Plankonformität	An 5% der Nägel	U	U	BL	BL	Ersatz, zusätzliche Nägel		X

## 4 NPK 170 Spezialfundationen und Grundwasserabdichtungsarbeiten

### 4.1 NPK 172 Abdichtungen für Bauwerke unter Terrain

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
4.1-1	Abdichtung (PBD/Frischbetonverbundfolie): Material	Visuell, Eignungsnachweis	Registereintrag, Plankonformität	Vor Einbau	U	U	BL	BL	Änderung Produkt	X	
4.1-2	Abdichtung (PBD/Frischbetonverbundfolie): Untergrund	Gemäss SIA 272, visuell	Gemäss SIA 272 (Sauberkeit, Rauigkeit, Ebenheit, Trockenheit, Betonfeuchtigkeit)	Vor Einbau	U	U	BL	BL	Nachbessern	X	
4.1-3	Abdichtung (PBD/Frischbetonverbundfolie): Einbau	Visuell, Metermass	Hohlstellenfreiheit, Ohne Beschädigung, Ausrundungen, Verstärkungen, Überlappungen	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Nachbessern	X	
4.1-4	Abdichtung (PBD): Vollständiger Verbund	Gemäss SIA 272, akustisch	Gemäss SIA 272	3 Stück je 250 m <sup>2</sup>	U	U	BL	BL	Erneutes Verkleben	X	
4.1-5	Abdichtung (PBD): Haftzugfestigkeit und Schälzugfestigkeit	Gemäss SIA 281/2 und SIA 281/3	Gemäss SIA 272	3 Stück je 250 m <sup>2</sup>	U	U	BL	BL	Erneutes Verkleben und/oder Korrektur		X
4.1-6	Arbeitsfugenband: Material	Visuell	Plankonformität.	Laufend	U	U	BL	BL	Rückweisung, Nachbessern	X	

# KONTROLLPLAN

## 4 NPK 170 Spezialfundationen und Grundwasserabdichtungsarbeiten

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
4.1-7	Arbeitsfugenband: Lage	Nivellement, visuell	Nach Plan, Abweichung +/- 2 cm	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Korrektur	X	
4.1-8	Spritzbeton: Material (Beton)	Lieferschein, visuell	Betonqualität gemäss Projektvorgaben, keine Hohlstellen	Laufend	U	U	BL	BL	Rückweisung des Spritzbetons	X	
4.1-9	Spritzbeton: Material (Bewehrung)	Visuell	Bewehrungsqualität gemäss Projektvorgaben, Plankonformität	Laufend	U	U	BL	BL	Rückweisen, Nachbessern	X	
4.1-10	Spritzbeton: Lage	Visuell	Schichtstärke (max. Abweichung von Sollstärke 2 cm), Bewehrung	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Korrektur, Zulagen	X	
4.1-11	Spritzbeton: Prüfungen	Frühfestigkeit, gemäss SN EN 14488-2 und SIA 198	Plankonformität	2x pro Objekt	U	Lab	BL	BL	Korrektur, Ersatz zu Lasten U		X
		Zylinderdruckfestigkeit nach 7 und 28 Tagen, gemäss SN EN 206-1	Plankonformität	Pro 150 m <sup>3</sup> 1 Serie von 5 Bohrkernen	U	Lab	BL	BL	Korrektur, Ersatz zu Lasten U		X

## 5 NPK 210 Erdbauarbeiten

### 5.1 NPK 211 Baugruben und Erdbau

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
5.1-1	Baugrube Böschungen	Geodätische Prüfung Abmessungen Baugrube, Lage Böschungsfuss Baugrubensohle	Lage: +/- 10 cm	Abnahme Baugrube	U	U	BL	BL	Nachbesserung	X	
5.1-2	Baugrubensohle	Geodätische Prüfung Höhenlage Magerbeton.	Höhe: +/- 5 cm	Abnahme Baugrube	U	U	BL	BL	Nachbesserung	X	
5.1-3	Gewachsener Untergrund	visuelle Beurteilung, Bodenklassifizierung gem. SN 670 004 - 2	Entspricht Baugrundbericht bzw. Baugrundmodell?	Laufend während Aushub	U	G	BL	BH	Bodenersatz, Verbesserung des Untergrundes, Anpassen Bauverfahren, Anpassen Projekt	X	
5.1-4	Planum auf gewachsenem Untergrund	Plattendruckversuch gem. SN 670 317	ME $\geq$ 30 MPa	Vor Einbringen Magerbeton	U	Lab	BL	BH	Bodenersatz, Verbesserung des Untergrundes		X
5.1-5	Bohrplanum auf gewachsenem Untergrund	Plattendruckversuch gem. SN 670 317	ME $\geq$ 30 MPa	Vor Pfahlerstellung	U	Lab	BL	BH	Bodenersatz, Verbesserung des Untergrundes		X
5.1-6	Angeliefertes Material (Schüttungen)	Visuell, ggf. Lieferschein	Entspricht Spezifikation der Position	Bei jeder Lieferung	U	U	BL	BL	Rückweisung	X	

KONTROLLPLAN

5 NPK 210 Erdbauarbeiten

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
5.1-7	Material auf Zwischenlager für Hinterfüllungen	Visuell	Entspricht Baugrundbericht	Laufend während Aushub	U	G	BL	BH	Gesonderte Entsorgung in Absprache mit BL	X	
5.1-8	Material auf Zwischenlager für Hinterfüllungen	Siebanalysen	Innerhalb Grenzen ungebundenes Gemisch	Laufend während Aushub	U	G	BL	BH	Gesonderte Entsorgung in Absprache mit BL	X	

## 6 NPK 230 Trasseebau: Entwässerung, Kanalisation, Leitungsarbeiten

### 6.1 NPK 237 Kanalisationen und Entwässerungen

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
6.1-1	Grabenaushub	- Lage - Aushubvorgang - Sicherung	Gemäss Projektvorgabe Etappentiefe gemäss Bodenstandfestigkeit	Grabenbereich	U	U	BL	BL	Ausbessern Sicherung verbessern	X	
6.1-2	Grabensohle	Nivellement	Kote, Sauberkeit, Feuchtigkeit	Pro Etappe – vor dem Verlegen der Rohre	U	U	BL	BL	Nacharbeiten	X	
6.1-3	Best. Werkleitungen	- WL-Pläne - WL anzeichnen oder markieren	Keine Beschädigungen, Lage, Vollständigkeit, Sicherung	Ganze Baustelle – vor Baubeginn bzw. laufend nach Baufortschritt	U	U	BL	BL	Pläne und Markierungen überarbeiten	X	
6.1-4	Wurzelschutz	visuell	Fachmännisch	Vor Bau bzw. laufend	U	U	BL	BL	Schutz optimieren	X	
6.1-5	Sohlenbeton	Höhenlage, Stärke Absteckung/Nivellement	Muss Vorgaben aus Grabenprofil entsprechen	Pro Etappe	U	U	BL	BL	Schicht verstärken	X	
6.1-6	Rohrmaterial	- visuell - Lieferschein	Qualität/Zulassung Beschädigung Bauplatzlagerung	Pro Lieferung / vor Einbau	U	U	BL	BL	Lieferung zurückweisen	X	
6.1-7	Projekthöhe, Gefälle	- Nivellement - Laser	Muss Angaben aus Projekt entsprechen	Vor / bei Rohrverlegung	U	U	BL	BL	Neu verlegen	X	

# KONTROLLPLAN

## 6 NPK 230 Trasseebau: Entwässerung, Kanalisation, Leitungsarbeiten

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
6.1-8	Verlegevorgang, Montage	Vorgehen, Verarbeitung kompatible Materialien	Muss den Vorgaben des Lieferanten entsprechen	Beim Verlegen, vor dem Betonieren	U	U	BL	BL	Mängel beheben	X	
6.1-9	Hüllbeton	- visuell - Lieferschein	Ausführung/Qualität Verlegeporfil	Pro Betonieretappe laufend	U	U	BL	BL	Lieferung zurückweisen	X	
6.1-10	Kontrollschächte	Ausführung Dichtigkeit - visuell/Nivellement - Dichtigkeitsprüfung	Lage, Höhe, Vollständigkeit, kein Wasserein-/austritt	Jeder Schacht ganzes Bauwerk	U	U	BL	BL	Mängel beheben	X	
6.1-11	Schlammsammler	Schachtdarmaturen - visuell	Qualität nach Plan/Norm	Jeder Schacht ganzes Bauwerk	U	U	BL	BL	Mängel beheben	X	
6.1-12	Einlauftröge	Schachtdarmaturen - visuell	Qualität nach Plan/Norm	Jeder Trog ganzes Bauwerk	U	U	BL	BL	Mängel beheben	X	
6.1-13	Anschlussleitungen Abzweiger	Visuell mit Kanalfernseh	Bedarf abklären, Lage, Ausführung	Jeder Anschluss ist abzunehmen	U	U	BL	BL	Mängel beheben	X	
6.1-14	Hauptleitungen	Druckprobe	Gemäss sia 190 Anhang A	Gesamtes Leitungssystem	U	U	BL	BL	Mängel beheben	X	

## 7 NPK 240 Rohbauarbeiten für Kunstbauten

### 7.1 NPK 241 Ortbetonbau

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
7.1-1	Betonarbeiten: Betonqualität	Visuell, Nachweis der Qualitätsanforderung, Eignungsnachweis	Gemäss SIA 262, 262/1 und Projektvorgaben (Nachweis des Lieferwerkes)	Pro Betonsorte und Einbauetappe	U	U	BL	BL	Rückweisung, Ersatz, Korrektur	X	
7.1-2	Betonarbeiten: Betonieren bei tiefen Temperaturen	Messung mit Thermometer	Temperatur > +5°C und < +25°C	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Schutzmassnahmen, Information BL	X	
7.1-3	Betonarbeiten: Frischbetonprüfung	Gemäss SN EN 12'350, SN EN 206-1 und SIA 262/1, visuell, Lieferschein	Gemäss SN EN 12'350, SN EN 206-1, SIA 262/1 und Projektvorgaben (Betontemperatur - Luftporengehalt - w/z-Wert - Konsistenz)	2x pro Objekt	U	Lab	BL	BL	Korrektur in Werk, Zurückweisung		X
7.1-4	Betonarbeiten: Einbaukontrolle	Visuell, Lieferschein	Lieferung gemäss Projektvorgabe	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Rückweisung des Betons	X	
		Visuell, Lieferschein	Zuschlagstoffe, Maximalkorn 32 mm	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Rückweisung des Betons	X	
		Messung, Lieferschein (Produktionszeit)	Verarbeitungszeit, < 2 h oder gemäss Vorversuch	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Betonlieferungen verzögern	X	

KONTROLLPLAN

7 NPK 240 Rohbauarbeiten für Kunstbauten

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
7.1-5	Betonarbeiten: Arbeitsfugen	Visuell	Reinigung Oberfläche innert 3 Tagen	Pro Bauteil	U	U	BL	BL	Reinigung nachholen	X	
7.1-6	Betonarbeiten: Festbetonprüfungen	Druckfestigkeit nach 28 Tagen, gemäss SN EN 12390-3	Festigkeit nach Projektvorgabe	2 Prüfserien à 3 Würfel je Frischbetonkontrolle	U	Lab	BL	BL	Wertminderung oder Ersatz zu Lasten U		X
		Wasserleitfähigkeit, gemäss SIA 262/1	Projektvorgaben, gemäss SN EN 206 Tab. NA 14	Für Sorten mit XC4, XD1, XD2: 1x Prüfung je 2 Frischbetonkontrollen	U	Lab	BL	BL	Wertminderung oder Ersatz zu Lasten U		X
		Karbonatisierungswiderstand, gemäss SIA 262/1	Karbonatisierungskoeffizient ≤ 5 mm/Jahr	Für NPK F und G: 1x Prüfung je 2 Frischbetonkontrollen	U	Lab	BL	BL	Wertminderung oder Ersatz zu Lasten U		X
		Wassereindringtiefe, gemäss SN EN 12390-8	Zulässige Wassereindringtiefe ≤ 50 mm	Für NPK F und G: 1x Prüfung je 5 Frischbetonkontrollen	U	Lab	BL	BL	Wertminderung oder Ersatz zu Lasten U		X
		AAR-Beständigkeit, Nachweis Beton mittels Beton-Performace-Prüfung gemäss SIA 2042 und AFNOR-Norm P 18-454	Projektvorgaben, SIA 2042	Für NPK G und I: 3x Prüfungen je Sorte und Verwendungsjahr	U	U	BL	BL	Anpassung Rezeptur, Wertminderung oder Ersatz zu Lasten U	X	
7.1-7	Betonarbeiten: Betonoberfläche	Visuell, Messung	Ebenheit: Max. Stich ≤ 10 mm unter 4 m-Latte, ≤ 5 mm unter 2 m-Latte	Jede Einbautetappe	U	U	BL	BL	Korrektur bzw. nach Absprache mit BL	X	

# KONTROLLPLAN

## 7 NPK 240 Rohbauarbeiten für Kunstbauten

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
		Nivellement	Höhengenauigkeit: $\pm 10$ mm	Jede Einbauetappe	U	U	BL	BL	Korrektur bzw. nach Absprache mit BL	X	
7.1-8	Betonarbeiten: UHFB	Druckfestigkeit nach 28 Tagen, gemäss SN EN 12390-3	Festigkeit nach Projektvorgabe	1 Prüfsérie pro 50 m <sup>3</sup> eingebauten UHFB à 3 Würfel	U	Lab	BL	BL	Wertminderung oder Ersatz zu Lasten U		X
		Dichtheit, gemäss SIA Merkblatt 2052 und SN EN 13057 Eignungsprüfung	Kapillaritätskoeffizient $\leq 100$ g/m <sup>2</sup> h <sup>0,5</sup>	6 Prüfkörper	U	Lab	BL	BL	Korrektur, Ersatz zu Lasten U		X
7.1-9	Schalung: Typ	Visuell	Nach Projektvorgaben	Vor Einbau Bewehrung	U	U	BL	BL	Korrektur	X	
7.1-10	Schalung: Lage	Nivellement, visuell	Nach Projektvorgaben	Vor Einbau Bewehrung	U	U	BL	BL	Korrektur	X	
7.1-11	Schalung: Sauberkeit	Visuell	Saubere Schalung, keine Fremdkörper vorhanden	Vor Betonieren	U	U	BL	BL	Reinigen	X	
7.1-12	Schalung: Aussparungen, Einlagen	Visuell, Metermass	Nach Projektvorgaben, Position, Grösse	Vor Betonieren	U	U	BL	BL	Korrektur	X	
7.1-13	Schalung: Spriessung	Visuell, rechnerisch	Stabilität	Vor Betonieren	U	U	BL	BL	Ergänzungen, Verstärkung	X	
7.1-14	Schalung: Ausschallfristen	Visuell	Gemäss SIA 262, min. 72 Stunden	Pro Bauteil	U	U	BL	BL	Beton gegen Schwindrisse nachbehandeln	X	

KONTROLLPLAN

7 NPK 240 Rohbauarbeiten für Kunstbauten

Pos.	Bauteil / Material	Art der Prüfung	Qualitätsanforderungen / zulässige Abweichungen	Umfang / Zeitpunkt	Zuständigkeit				Massnahmen bei unzulässigen Abweichungen	Prüfkosten	
					V	D	I	E		z. L. U	Pos. im LV
7.1-15	Bewehrung: Betonstahl	Visuell	Gemäss SIA 262, 262/1 und Projektvorgaben	Bei Anlieferung	U	U	BL	BL	Rückweisung des Betonstahls	X	
7.1-16	Bewehrung: Lage	Visuell	Abstand, Durchmesser, Fixierung	Pro Bauteil	U	U	BL	BL	Korrektur, Zulagen, Ersatz	X	
7.1-17	Bewehrung: Überdeckung	Visuell	Gemäss Projektvorgaben (Abstandhalter, Binde-drähte nach innen gebogen)	Pro Bauteil vor dem Betonieren	U	U	BL	BL	Korrektur	X	
7.1-18	Bewehrungsanschlüsse: Sauberkeit	Visuell	Trocken, staubfrei	Laufend	U	U	BL	BL	Reinigen	X	
7.1-19	Bewehrungsanschlüsse: Lage	Messen, visuell	Nach Projektvorgaben	Laufend	U	U	BL	BL	Korrektur	X	