

Verkehr und Infrastruktur (vif)

Prüf- und Kontrollplan Materialprüfungen  
für den Bau von Hochwasserrückhaltebecken

MUSTER



---

Verkehr und Infrastruktur (vif)  
Arsenalstrasse 43  
6010 Kriens  
Telefon 041 318 12 12  
vif@lu.ch  
www.vif.lu.ch

---

## Projekt Nr., Projektbezeichnung

Gemeinde  
Abschnitt

Koordinaten

Kilometer

## Prüf- und Kontrollplan

### Ausführung

Verfasser	Dokument-Nr.	Reg.-Nr. (Kunstabauten)
	Dokument-Nr. Projektverfasser	Reg.-Nr. (Wasserbau)
Dateiname Prüf- und Kontrollplan.doc	Format A4	Massstab -
Status	Datum / erstellt Version / Änderungsdatum /	Datum / geprüft Datum / geprüft /
Projektleitung Verkehr und Infrastruktur (vif)	eingegangen Freigabe /	geprüft

## Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kommentar	Status
1.0	16.07.2013	Entwurf Prüf- und Kontrollplan	
2.0	16.08.2013	Prüf- und Kontrollplan	

## Impressum

Auftraggeber: Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement Kanton Luzern  
Verkehr und Infrastruktur (vif) – Abteilung Naturgefahren

Projektleitung: xxxxxxxxx

Projektverfasser:

Autor:

Datei: Prüf- und Kontrollplan.doc

Dokument Nr.:

Datum:

# Inhalt

1.	Allgemeines	4
1.1.	<b>Grundsätze</b>	4
1.2.	<b>Grundlagen</b>	4
1.3.	<b>Zuständigkeiten</b>	4
1.4.	<b>Informationsfluss</b>	4
1.5.	<b>Kostenregelung</b>	5
2.	Hochwasserrückhaltebecken	6
2.1.	<b>Kontrollen</b>	6
2.1.1.	<b>Sicherung der Umgebung</b>	6
2.1.2.	<b>Absteckung</b>	7
2.1.3.	<b>Wasserbau</b>	7
2.1.4.	<b>Erdarbeiten</b>	8
2.1.5.	<b>Dammschüttung</b>	11
2.1.6.	<b>Baugrubenabschlüsse</b>	15
2.1.7.	<b>Betonarbeiten</b>	15
2.1.8.	<b>Strassenkoffer</b>	16
2.1.9.	<b>Entwässerung</b>	17
2.1.10.	<b>Belagsarbeiten</b>	18
2.1.11.	<b>Umweltschutz</b>	20

# 1. Allgemeines

## 1.1. Grundsätze

Allgemein sind die gültigen VSS- und SIA-Normen sowie die erwähnten Normalien und Richtlinien massgebend. Nachfolgend sind verschärfte Anforderungen, Änderungen, Ergänzungen oder Präzisierungen zu den allgemein gültigen Anforderungen aufgeführt. Solche können auch in Abschnitten der Informationen und besonderen Bedingungen (Kap. 102) oder im Leistungsverzeichnis enthalten sein.

## 1.2. Grundlagen

- Bericht geologische Untersuchungen, Gemeinde xxxx, Hochwasserrückhaltebecken xxx
- massgebende SIA-Normen
- massgebende VSS-Normen
- Richtlinien Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) Kanton Luzern
- Richtlinien und Merkblätter Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) Kanton Luzern

## 1.3. Zuständigkeiten

Für die Durchsetzung des Kontroll- und Prüfplanes ist grundsätzlich die örtliche Bauleitung verantwortlich. Sie ist dafür besorgt, dass auf der Basis des Kontroll- und Prüfplanes entsprechende Formulare und Checklisten erstellt werden, welche eine übersichtliche und vollständige Sammlung der Ergebnisse erlauben. Zusätzliche Kontrollen oder Anpassungen des Kontroll- und Prüfplanes können von der örtlichen Bauleitung oder vom Bauherrn jederzeit angeordnet werden.

Die in den nachfolgenden Abschnitten definierten Kontrollen der örtlichen Bauleitung BL / des Planverfassers haben stichprobenartigen Charakter. Sie entbinden den Unternehmer nicht von der Pflicht, laufende Prüfungen durchzuführen, welche in einem vom Bauherrn akzeptierten Prüfplan festgelegt sind. 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 in Stand zu setzen, gegebenenfalls abzurechnen und neu zu errichten. Die vom Unternehmer eingereichten/vorgelegten Nachweise müssen von einem anerkannten, akkreditiertem Labor/Institut stammen.

## 1.4. Informationsfluss

Die Bauleitung ist für die Umsetzung des Kontrollplanes besorgt.

- Anordnung von Kontrollen, Protokolle von Prüfungen sowie die Resultate sind in schriftlicher Form festzuhalten. Diese Dokumente sind mit allen notwendigen Angaben zu versehen, welche die Rückverfolgbarkeit gewährleisten.
- Die Resultate sämtlicher Prüfungen sind vom Unternehmer unverzüglich der Bauleitung weiterzuleiten.
- Die Beurteilung der Resultate erfolgt laufend durch die Bauleitung.
- Die Bauleitung informiert den Projektverfasser und den Unternehmer bei Abweichungen der Ergebnisse von den Anforderungen.
- Alle schriftlichen Resultate der Kontrollen sind vor der Abnahme des Bauwerkes der Bauherrschaft zur Verfügung zu stellen.
- Mit der Baudokumentation werden die Prüfergebnisse der Bauherrschaft weitergeleitet (zwecks Überwachung und Unterhalt des Bauwerkes in der Nutzungsphase).

## 1.5. Kostenregelung

Die nachstehende Kostenregelung bezieht sich generell auf alle umfassten Arbeitsgattungen respektive Materialien und Bauteile.

- **Vorversuche, Eignungsprüfungen und Beschaffung von Prüfatesten für Materialien, Bauverfahren etc.**  
Der Unternehmer hat die Nachweise der Eignung aller vorgesehenen Baustoffe, Baustoffgemische und Bauverfahren zu erbringen und auf Verlangen des Auftraggebers vorzulegen. Änderungen bezüglich Provenienz, Eigenschaften und Anteilen von Bau- und Mineralstoffen sowie Zusatzmitteln gegenüber den gültigen Eignungsnachweisen erfordern vor dem Einbau eine entsprechende Aktualisierung. Sofern keine Bestätigungen durch Resultate aus Zwischenprüfungen vorliegen, sind Eignungsnachweise nach zwei Jahren zu aktualisieren.  
→ Kosten zu Lasten des Unternehmers; Kosten sind in den Einheitspreisen einzurechnen.
- **Laufende Eigenkontrollen gemäss Prüfplan des Unternehmers mit ständiger Nachweiserbringung der Einhaltung der verlangten Anforderungen:**  
Eigenkontrollen sind unaufgefordert, gemäss den einschlägigen Normen durch den Unternehmer durchzuführen, um festzustellen, ob die verwendeten Materialien und Bauverfahren und nicht zuletzt die fertige Leistung den vertraglichen Anforderungen entsprechen.  
→ Kosten zu Lasten des Unternehmers; Kosten sind in den Einheitspreisen einzurechnen.
- **Prüfungen durch den Bauherrn festgelegt (Anordnung durch Bauleitung, Art und Anzahl gemäss Kontrollplan):**
  - Probenentnahmen vorgängig oder gleichzeitig mit dem Erstellen von Bauteilen:  
Das Herstellen von Materialproben inkl. Transport zur Prüfstelle des Bauherrn  
→ Kosten zu Lasten des Bauherrn (entsprechende Positionen sind im Leistungsverzeichnis ausgesetzt)
  - Probenentnahmen an erstellten Bauteilen oder am fertigen Bauteil oder Bauwerk:
    - Fall 1: Anforderungen erfüllt:  
→ Kosten zu Lasten des Bauherrn (entsprechende Positionen sind im Leistungsverzeichnis ausgesetzt)
    - Fall 2: Anforderungen nicht erfüllt  
→ Kosten zu Lasten des Unternehmers
  - Prüfungen von Proben:
    - Fall 1: Anforderungen erfüllt:  
→ Kosten zu Lasten des Bauherrn
    - Fall 2: Anforderungen nicht erfüllt:  
→ Kosten zu Lasten des Unternehmers
- **Massnahmen bei nicht Erfüllung 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.) aufkommen.

## 2. Hochwasserrückhaltebecken

### 2.1. Kontrollen

Die in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Kontrollen der Bauleitung und des Projektverfassers werden als Stichproben ausgeführt. Die vom Unternehmer vorzunehmenden Selbstkontrollen sind in diesem Dokument nur soweit angegeben, als dass diese zwingend auszuführen sind. Es gestattet dem Unternehmer nicht, seine Prüfungen nur auf die im Folgenden aufgeführten Kontrollen im Prüf- und Kontrollplan zu beschränken. Sämtliche Eigenkontrollen, die zum Nachweis der verlangten Anforderungen notwendig sind, sind nach Auftragsvergabe zu ergänzen und auszuführen.

Der Unternehmer ist verpflichtet, der Bauleitung die Gelegenheit für die Prüfungen einzuräumen (Meldung nach Fertigstellung der einzelnen Bauteilen und Abwarten der Prüfungen).

#### Legende:

BH = Bauherrschaft

BL = Bauleitung

PV = Projektverfasser

UN = Unternehmer

BBB = Bodenkundliche Baubegleitung

Spez = Spezialisten

#### Kostenregelung:

- 1) Die Prüfung ist in die Einheitspreise einzurechnen.
- 2) Die Prüfung ist als separate Position im LV enthalten.
- 3) Es gilt die Kostenregelung gemäss 1.5.

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger	Massnahmen	Dokumentation
------------------------------------	-----------------------------	-------------	--	--	------------------------------	------------	---------------

#### 2.1.1. Sicherung der Umgebung

Baustellensignalisation, Abschränkung, Beleuchtung	Visuell	Gemäss Strassenverkehrsgesetz und SUVA – Vorschriften, gemäss Vorgaben vif	Stichproben	Bei jeder Bauphase, tägliche Kontrolle und speziell nach Unwettern	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Korrektur	Tagesjournal
Installationsplätze, Kiespisten	Visuell, Messung	Kiessand, Schüttung direkt auf begrünten Oberboden bzw. gemäss Anforderungen vif, Stärke Koffer $\geq 40$ cm	Stichproben	Jeder Installationsplatz, jede Transportpiste	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
	Visuell	Vollständige Instandstellung, Flächen wie bei Übernahme		Nach Abschluss der Bauarbeiten	UN <sup>1)</sup>	Tagesjournal, Baujournal	Tagesjournal, Baujournal

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenübern.	Massnahmen	Dokumentation
Beanspruchung fremdes Eigentum	Visuell	Rückgabe wie vorgefunden (Bewilligung Eigentümer) gemäss vorgängig erstellten Zustandsprotokoll	Zustandsaufnahmen vor Baubeginn mit Grundeigentümer, Prüfung nach Instandstellung.	Zustandsaufnahmen vor Baubeginn mit Grundeigentümer bzw. Teilnahme an gemeinsamer Aufnahme mit Bauleitung, Rückgabe nach Instandstellung	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal, Baujournal
Bestehende Werkleitungen	Einholen Werkleitungspläne, abstecken und markieren, Sondierung	Lokalisierung, Unversehrtheit		Vor Baubeginn	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Kontaktaufnahme Werkleitungseigentümer und Information BL	Tagesjournal, einzeichnen in Werkleitungsplänen

**2.1.2. Absteckung**

Absteckung der Achsen	Erstellung von Referenzachsen bzw. Hauptpunkten / Höhenfixpunkt	Absteckung gemäss Absteckungsplan	Einmalig vor Baubeginn bzw. Zeitpunkt in Absprache mit UN		BL		Absteckungsprotokoll
Versicherung und Überwachung der Fixpunkte	Visuell	Unversehrtheit	Stichproben	Mind. alle 14 Tage	UN <sup>1)</sup>	Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
Genauigkeit Absteckung	Absteckung anhand Absteckung Referenzachsen bzw. Hauptpunkten BL	Lagegenauigkeit $\pm 10$ cm	Stichproben	Vor jeweiliger Bauphase	UN <sup>1)</sup>	Absteckung ergänzen	Tagesjournal

**2.1.3. Wasserbau**

Wasserhaltung	Visuell	Keine Wasseransammlung	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Pumpeneinsatz, Ableitung mit Rohren ausserhalb Baubereich	Tagesjournal
Blocksteine / Wasserbausteine (Gesteinsart, Qualität, Frostsicherheit, Abriebfestigkeit, Form, Gewicht)	Visuell	Gesteinsart, Form und Gewicht gemäss Angaben in Projektplänen, Frostsicherheit, Abriebfestigkeit	Stichproben	Jeder Stein bei Anlieferung	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung Lieferung	Tagesjournal
	Eignungsnachweis Wasserbausteine	Frostsicherheit, Abrasivität und Brechbarkeit	Stichproben	Vor erster Anlieferung	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung Lieferung	Prüfbericht

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenübern.	Massnahmen	Dokumentation
Tragfähigkeit ,Verdichtung Planum unter Blocksatz	Visuell, begehen (Fahrspuren, Eindrücken)	Ausreichende Tragfähigkeit, keine Auflockerung	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
	ME-Messungen (Plattendruckversuch) gemäss Norm SN 670312b und SN 670317b	Min 15 MN/m <sup>2</sup> bzw. nach Angabe Bauleitung	In Absprache mit BH	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Absprache mit PV / BL	Prüfprotokolle
Blocksatz (Genauigkeit Beton und Blocksteine)	Nivellierung / Messung	Lage und Kotierung Abweichung ≤10 cm	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
	Standsicherheit	Versetzen Steine geschlossen / kraftschlüssig	Stichproben	Jeder Stein	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
Blocksatz Deckwerk	Zugfestigkeit	Versetzen Steine kraftschlüssig	In Absprache mit BH	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Absprache mit PV / BL	Prüfprotokolle
Unterlagsschichten (Korngrössenverteilung, Sauberkeit, Herkunft)	Visuell	Qualitätsanforderungen gemäss Angaben in Ausschreibungsunterlagen bzw. Angaben Bauleitung	Stichproben	Jeder Einbauabschnitt	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
Unterlagsbeton (Schichtstärke, Versetztiefe Blocksteine)	Visuell / Messung	Qualitätsanforderungen gemäss Angaben in Ausschreibungsunterlagen bzw. Angaben Bauleitung	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
Ingenieurbiologie (Ausführung, Einbautiefe)	Visuell	Ausführung gemäss Ausschreibungsunterlagen, Normalien vif, VSS SN 640'621 bzw. Angabe Bauleitung	Stichproben	Jeder Einbauabschnitt	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal

#### 2.1.4. Erdarbeiten

Tragfähigkeit Boden	Gemessene Saugspannung im Boden (Bodenkennwert) mittels Tensiometer	Bodenarbeiten dürfen nur bei ausreichend abgetrocknetem und damit tragfähigem Boden durchgeführt werden. Bodenarbeiten sind bei Bodenkennwerten von > 10 Centibar möglich, sofern Bodenkennwert > Maschinenkennwert	Jede Etappe Abtrag, Freigabe durch bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	Laufend	BL, BBB	In Absprache mit bodenkundlicher Baubegleitung (BBB)	Tagesjournal
---------------------	---	---	---	---------	---------	--	--------------

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenübern.	Massnahmen	Dokumentation
Baugrund, Deckschichten	Visuell	Übereinstimmung mit Projektplänen, Annahmen und Berechnungsgrundlagen, Bestimmung Mächtigkeit Materialersatz (Abtrag Deckschichten)	Jede Etappe Abtrag Deckschichten (Beizug Geotechniker nach Bedarf)	Laufend	UN <sup>1)</sup> / BL	In Absprache PV	Baujournal
Felsoberfläche	Visuell	Festigkeit und Sauberkeit Felsoberfläche	Stichproben	Jede Arbeitsetappe	UN <sup>1)</sup>	Felsabtrag in Absprache mit BL	Tagesjournal / Baujournal
Abtrag und Einbau Ober- und Unterboden	Visuell	Bodenmaterial nicht nass, Einbau im Streifenverfahren vor Kopf ohne Befahren Bodenmaterial, Schichtstärke nach Angabe BL	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Korrektur in Absprache mit PV / BL	Tagesjournal / Baujournal
Maschineneinsatz Bodenarbeiten (Ober- und Unterboden)	Angaben Unternehmer, Datenblatt	Geringes Gesamtgewicht, Flächenpressungen <0.5 bar = 0.05 N/mm <sup>2</sup> , geeignetes Fahrwerke (lange, breite Raupen)	Stichproben	Bei Baubeginn, beim Einsatz neuer Maschinen	UN <sup>1)</sup>	Sofortiger Austausch Maschinen	Tagesjournal
Aushubkote	Nivellement	Endkote: +/- 5 cm, Bauetappe: +/- 10 cm	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Nachbesserung bis Anforderung erfüllt	Tagesjournal
Schüttung von Kiespisten und Installationsplätzen	Messen / visuell	Falls kein befestigter Untergrund genutzt werden kann, werden Kiespisten und Installationsplätze ohne Abhumusierung unter trockenen Bedingungen direkt auf den gewachsenen Boden geschüttet (Grasnarbe), Mächtigkeit 40-50cm in abgewalztem Zustand, Verwendung einer Trennschicht ist nicht nötig	Stichproben	Bei Anlegen Pisten und Installationsplätzen	UN <sup>1)</sup>	In Absprache mit Bodenkundlicher Baubegleitung (BBB)	Tagesjournal

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Bodendepots	Visuell	Lockere Schüttung getrennt nach Ober- und Unterboden, Verzicht auf vorherige Abhumusierung, d.h. Schüttung direkt auf gewachsenen Boden (Grasnarbe), Befahrung zu pflegerischen Zwecken mit möglichst leichten Maschinen	Stichproben	Bei Anlegen Bodendepot	UN <sup>1)</sup>	In Absprache mit Bodenkundlicher Baubegleitung (BBB)	Tagesjournal
Oberbodendepot	Messen / visuell	Max. 2.5 m Schütthöhe, ausreichendes Gefälle für Oberflächenentwässerung, Begrünung nach Angaben Bauleitung bzw. bodenkundliche Baubegleitung	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt	Baujournal
Unterbodendepot	Messen / visuell	Max. Schütthöhe Depot 3.5 m, ausreichendes Gefälle für Oberflächenentwässerung	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt	Baujournal
Aushubdeponien	Messen / visuell	ausreichendes Gefälle für Oberflächenentwässerung	Stichproben	Laufend / vollständig	UN <sup>1)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt	Baujournal
Materialentnahme ab Zwischenlager	Visuell	Sorgfältige Gewinnung und Lagerung	Stichproben	Laufend / vollständig	UN <sup>1)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt	Baujournal
Wiederverwendung von Bodenaushub	Visuell	Primäres Ziel ist die möglichst vollständige Wiederverwendung des Bodenaushubes in der näheren Umgebung, Abfuhr auf Deponie (ausser Rekultivierung) nicht zulässig	Stichprobe	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Falls Bodenaushub nicht gemäss den Anforderungen verwendet werden kann, muss ein externer Abnehmer gefunden werden, welcher die Wiederverwendung als Boden am Auftragsort schriftlich belegt	Tagesjournal / Baujournal / Schriftlicher Beleg

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Zugeführter Ober-/ Unterboden	Lieferscheinkontrolle / Visuell	Zugeführter Ober- bzw. Unterboden muss nachweislich unverschmutzt sein	Stichprobe	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung, Lieferung	Tagesjournal
Aushub im Bereich von Neophyten	Visuell	Aushub von Neophyten mit komplettem Wurzelmaterial und Entsorgung in KVA	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	In Absprache mit bodenkundlicher Baubegleitung (BBB)	Tagesjournal
Stabilität der Böschung	Visuell	Keine Rutschungen keine Risse, keine Instabilitäten	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	In Absprache mit BL / PV	Tagesjournal / Baujournal
Wasseraustritte	Visuell	Kein Ausschwemmen von Böschungsmaterial	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Drainage und Ableitung Wasser in Absprache mit BL / PV	Tagesjournal / Baujournal

### 2.1.5. Dammschüttung

Lagegenauigkeit Höhe / Lage	Nivellierung / Messung	Endkote: +/- 5 cm, Bauetappe: +/- 10 cm, Ebeneheit	Jede Bauetappe	Laufend / vollständig	UN <sup>1)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt	Messprotokoll
Tragfähigkeit Baugrubensohle	Visuell, begehen (Fahrsuren, Eindrücken)	Ausreichende Tragfähigkeit, keine Auflockerung	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Absprache mit PV / BL	Tagesjournal
	ME-Messungen (Plattendruckversuch) gemäss Norm SN 670312b SN 670317b	Baugrubensohle $M_E \geq 15 \text{ MN/m}^2$	Mindestens 1 Messserie pro 1000m <sup>2</sup> sowie zusätzlich bei Verdacht auf ungenügende Verdichtung	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Nachverdichtung, Materialersatz, Stabilisierung in Absprache mit PV / BL	Prüfprotokoll
Massgenauigkeit Baugruben- und Fundamentsohle	Nivellierung / Messung	Max. Abweichung von Planvorgaben im Lockergestein: - Maschineller Aushub 5 cm - Handaushub 3 cm Im Fels: +5 cm / -20 cm (SIA 118/267)	Stichproben	Jede Arbeitsetappe	UN <sup>1)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt	Tagesjournal
Herkunft Schüttmaterial	Lieferscheinkontrolle, visuell	Nachweis Herkunft, gemäss Angabe in Werkvertrag	Stichproben	Jede Lieferung	UN <sup>1)</sup>	Materialaustausch	Tagesjournal / Baujournal

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Sicherstellung Mindestmenge und Verfügbarkeit Schüttmaterial ab Abbaustelle	Nachweis Materialverfügbarkeit (durch Betreiber Grube bzw. Sondierungen mit Begleitung Geologe)	Mindestmenge pro Abbaustelle 2000 m <sup>3</sup> fest	Vor erster Anlieferung	Vor erster Anlieferung Schüttmaterial, für jede Abbaustelle	UN <sup>1)</sup>	Keine Anlieferung zur Einbaustelle, Entnahmeort wechseln	Schriftlicher Nachweis
Schüttmaterial	Abgabe Siebkurve (Korngrössenverteilung)	Gemäss Anforderungen BH betr. Klassifikation / Korngrössenverteilung	Vor erster Anlieferung	Vor erster Anlieferung Schüttmaterial für jede Abbaustelle bzw. bei Abbauwechseln	UN <sup>1)</sup>	Keine Anlieferung zur Einbaustelle, Entnahmeort wechseln	Materialattest
	Visuell	Gemäss Anforderungen BH betr. Klassifikation / Korngrössenverteilung / Verdichtbarkeit / Feuchtigkeit / Homogenität / Anteil organisch (vgl. unten)	Stichproben	Jede Lieferung	UN <sup>1)</sup>	Keine Anlieferung zur Einbaustelle, Entnahmeort wechseln	Tagesjournal / Baujournal
	Schadstoffanalyse	Unverschmutzt (Grenzwerte Totalgehalt Schwermetalle und Organika gemäss Technischer Verordnung über Abfälle)	Stichproben	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Keine Anlieferung zur Einbaustelle, Entnahmeort wechseln	Protokolle Schadstoffanalysen
Schüttmaterial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifikation / Korngrössenverteilung</li> <li>- Siebkurve</li> <li>- Verdichtungsversuch (AASHTO-Standard, Proctor)</li> <li>- Durchlässigkeit im Proctor-Topf</li> <li>- Anteil organisch (Verfärbung mit Natronlauge bzw. Glühverlust SN 670 370a)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GC/GM, lehmiger Kies mit Sand, Eignung als Schüttmaterial gemäss Anforderungen BH</li> <li>- Anteil d &lt;0.063 mm: max 40%, Grösstkorn &lt;100 mm, Stetigkeit der Korngrössenverteilung</li> <li>- Verdichtbarkeit gemäss Anforderungen BH (<math>\varphi' &gt; 38^\circ</math>, <math>\gamma' = 21 \text{ kN/m}^3 \pm 1</math>)</li> <li>- Durchlässigkeit <math>k &lt; 10^{-7} \text{ m/s}</math></li> <li>- tolerierbarer Anteil an organischen Beimengen (max. 3%)</li> </ul>	Mind. 1 Stück pro 3000 m <sup>3</sup> oder bei offensichtlichen Abbauwechseln, jeweils vor Anlieferung	Laufend, gemäss Prüfplan bzw. QM Unternehmer	BL, UN <sup>3)</sup>	Keine Anlieferung zur Einbaustelle, Entnahmeort wechseln	Prüfprotokolle

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Probeschüttung	Testprogramm mit Details. Vor Beginn der Schüttung: - 3 Proben ab Abbau - 3 Siebkurven - 3 Verdichtungsversuche (Proctor) - 3 Versuche Durchlässigkeit (k-Wert) - 3 Prüfungen Anteil organisch	Gemäss Anforderungen Schüttmaterial und Verdichtung	Vor erster Anlieferung Schüttmaterial	Vor erster Anlieferung Schüttmaterial	UN <sup>1)</sup>	Materialaustausch, anpassen Verdichtungsgeräte, Verdichtungsübergänge etc.	Tagesjournal / Baujournal
Schüttung	Nach schichtweisem Einbau auf Anordnung (Raster) der Bauleitung	Trockenraumdichte $\geq 95\%$ Proctor Optimum, $W_{opt} \pm 4\%$	Ca. alle 3 Schichten pro 500 m <sup>2</sup> eine Messung mit Troxler-Sonde (Isotopensonde) bzw. nach Angabe Bauleitung	Laufend	BL, UN <sup>3)</sup>	Materialaustausch, Aufreissen und neu verdichten, Änderung der Verdichtungsart, evt. Stabilisierung	Tagesrapport / Baujournal
Durchlässigkeit Dammschüttung	Durchlässigkeitsmessung im Feld	Durchlässigkeit $k < 10^{-7}$ m/s	Stichproben	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Absprache mit PV / BL	Baujournal
Einbauschichtdicke	Visuell	Max. 30 cm, verdichtet	Jede Einbauetappe und Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Abtrag / zusätzliche Auffüllung	Tagesrapport / Baujournal
Material Drainageteppich / Dammfussfilter	Lieferscheinkontrolle, visuell	Filterkies 4/32 bzw. gemäss Anforderungen BH betr. Klassifikation / Korngrößenverteilung / Verdichtbarkeit (vgl. unten)	Stichproben	Jede Lieferung	UN <sup>1)</sup>	Keine Anlieferung zur Einbaustelle, Entnahmeort wechseln	Tagesjournal / Baujournal

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Material Sickerschicht unter Deckwerk	Abgabe Siebkurve (Korngrößenverteilung), Nachweis Einhaltung Filterkriterien	Filterkriterien gemäss VSS SN 670'125a	Vor erster Anlieferung	Vor erster Anlieferung	UN <sup>1)</sup>	Materialersatz	Materialattest
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifikation</li> <li>- Siebkurve</li> <li>- Verdichtungsversuch (AASHTO-Standard, Proctor)</li> <li>- Durchlässigkeit im Proctor-Topf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GW, GP, Kiessand I oder ähnlich</li> <li>- Anteil d &lt; 0.063 mm: max 5%, Grösstkorn &lt; 100 mm</li> <li>- Verdichtbarkeit gemäss Anforderungen BH (<math>\varphi' &gt; 40^\circ</math>, <math>\gamma' = 21 \text{ kN/m}^3 \pm 1</math>)</li> <li>- Durchlässigkeit <math>k &gt; 10^{-4} \text{ m/s}</math></li> </ul>	1 Stück pro 500 m <sup>3</sup>	Laufend, gemäss Prüfplan bzw. QM Unternehmer	BL, UN <sup>3)</sup>	Keine Anlieferung zur Einbaustelle	Prüfprotokolle
Verdichtung	Visuell, Sichtung Verdichtungsgerät	Geeignetes Verdichtungsgerät	Stichproben	Vor Baubeginn und bei Bedarf	UN <sup>1)</sup>	Anpassung der Einbaumethode	Tagesrapport / Baujournal
	ME-Messungen (Plattendruckversuch) gemäss Norm SN 670312b und SN 670317b	$M_E \geq 25 \text{ MN/m}^2$	Mindestens 1 Messserie pro 500m <sup>2</sup> und 3 Schichten sowie in Absprache mit BL zusätzlich bei Verdacht auf ungenügende Verdichtung	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Materialaustausch, Änderung der Verdichtungsart, evt. Stabilisierung in Absprache mit PV / BL	Prüfprotokoll
Lagerungsdichte	Rammsondierung (Typ von Moos, gemäss Norm SN 670 314), alle 1.5 – 2.0 m Mantelreibung bestimmen	Lagerungsdichte: mitteldicht (20 – 50 Schläge pro 20 cm Eindringung),	Ergänzend bzw. anstelle ME-Messungen, je nach Witterung: max. 1 Messserie (3 bis 4 Sondierungen) pro 2000 m <sup>3</sup> Schüttung fest	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Materialaustausch, Änderung der Verdichtungsart, evt. Stabilisierung in Absprache mit PV / BL	Prüfprotokoll
Geotextil	Eignungsnachweis Lieferant	Erfüllung Filterkriterien, gemäss Leistungsverzeichnis	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung, Ersatz, Korrektur	Eignungsnachweis

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
------------------------------------	-----------------------------	-------------	--	--	-------------------------------	------------	---------------

**2.1.6. Baugrubenabschlüsse**

Spriessungen, Aussteifungen	Statische Berechnung	Statischer Nachweis erfüllt	Stichproben	Vor Baubeginn	UN <sup>1)</sup>	Anpassung System Baugrubensicherung	Statischer Nachweis
	Visuell	Tragfähigkeit, Standsicherheit, keine Verformungen/Bewegungen über Masstoleranzen	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Sicherung, Absprache mit PV / BL	Tagesreport / Baujournal

**2.1.7. Betonarbeiten**

Eignungsnachweis Beton	Eignungsnachweise oder Atteste des Betonherstellers gemäss SIA 262 und 262/1	Klassifikation, Eigenschaften	Vor Baubeginn	Vor Baubeginn	UN <sup>1)</sup>	Genehmigung des Eignungsnachweises durch BL und BH	Eignungsnachweis
Betontransport	Visuell	Fahrmischer	Stichproben	Jede Lieferung	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung	Tagesjournal
Betonsorte	Visuell, Lieferscheinkontrolle	Plankonformität (Übereinstimmung mit Projektplänen)	Stichproben	Jede Lieferung	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung	Tagesjournal
Umgebungstemperatur	Messung Lufttemperatur	0°C < T < 35°C	Jede Betonieretappe	Jede Lieferung	UN <sup>1)</sup>	Verschieben betonieren	Tagesjournal
Frischbetontemperatur	Messung Frischbetontemperatur	5°C < T < 30°C	Jede Betonieretappe	Jede Lieferung	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung	Tagesjournal
Festbetonkontrollen	Würfeldruckfestigkeit EN 12390-5	SIA 262 und SN EN 206-1	Stichproben	Nach Absprache	BL, UN <sup>3)</sup>	Bohrkernentnahme  Weitere Massnahmen gemäss Angabe PV / BH	Prüfprotokoll
Festbetonkontrollen	Frostbeständigkeit und Wasserdichtigkeit SIA 262/1, Anhang C	Information	Stichproben	Nach Absprache	UN <sup>1)</sup>	In Absprache mit BL / PV	Prüfprotokoll
Höhengenaugigkeit	Nivellement	± 2 cm	Stichproben	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	In Absprache mit BL / PV	Tagesjournal / Baujournal
Massgenauigkeit Schalung	Ausmessung der Schalung und Lage	Plankonformität	Stichproben	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	Korrektur	Tagesjournal / Baujournal

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Schaltungstyp, Schalungsstruktur / Oberflächenbeschaffenheit, Sauberkeit, Dichtigkeit, Schalungseinlagen	Visuell	Plankonformität, regelmässiges Schalungsbild, Schalungstyp und Schalungseinlagen gemäss Projektplänen, gemäss SIA 262, Anhang A	Alle Etappen vor betonieren	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	Reinigung	Tagesjournal / Baujournal
Betonstahl und Aussparungen, Sauberkeit, Überdeckung (Anordnung Distanzhalter)	Visuell	Plankonformität, Vollständigkeit, korrekter Einbau, Masshaltigkeit	Abnahme alle Etappen vor betonieren	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	Korrektur	Abnahmeprotokoll
Ausschalfristen	Betonfestigkeit mit Betonprüfhammer	Gemäss Angaben BL (vgl. auch Nachbehandlung unten)	Stichproben	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	Frist verlängern	Tagesjournal / Baujournal
Nachbehandlung liegende Betonoberflächen	Visuell	Frischbeton feuchthalten, dampfdichte Folien und wärmedämmende Matten	Stichproben	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Korrektur (Abdeckung darf nicht unterlüftet werden)	Tagesjournal / Baujournal
Nachbehandlung stehende Bauteile	Visuell	mind. 5 Tage eingeschalt oder gleichwertige Nachbehandlung (bei tiefen Temperaturen längere Ausschallfristen)	Stichproben	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Korrektur	Tagesjournal / Baujournal
Stabilität Schutz-, Arbeits- und Lehrgerüste	Visuell	Gewährleistung der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit (Verformungen, Setzungen), Stabilität	Stichproben	Jede Betonieretappe	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Korrektur	Tagesjournal / Baujournal

### 2.1.8. Strassenkoffer

Tragfähigkeit Planum	Visuell, begehen (Fahrsuren, Eindrücken)	Ausreichende Tragfähigkeit, keine Auflockerung, keine aufragenden Hindernisse	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Abprache mit PV / BL	Tagesjournal
	ME-Messungen (Plattendruckversuch) gemäss Norm SN 670312b und SN 670317b	$M_E \geq 15 \text{ MN/m}^2$		Mind. 1 Messung pro 500 m <sup>2</sup> sowie in Absprache mit BL zusätzlich bei Verdacht auf ungenügende Verdichtung	UN <sup>2)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt, Materialersatz / Neuverdichtung	Tagesrapport, Baujournal

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Material	Eignungsnachweis des Lieferanten	Gemäss SN 670 119-NA, Verdichtbarkeit	Jede Etappe	Jede Etappe	UN <sup>1)</sup>	Materialersatz	Materialattest
Verdichtung Planie Erschliessungsstrasse (Belag)	ME-Messungen (Plattendruckversuch) gemäss Norm SN 670312b und SN 670317b	$M_E \geq 100 \text{ MN/m}^2$	Mind. 1 Messserie pro 500 m <sup>2</sup> sowie zusätzlich bei Verdacht auf ungenügende Verdichtung	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt, Materialersatz / Neuverdichtung	Tagesrapport, Baujournal
Verdichtung Planie Unterhaltsweg	ME-Messungen (Plattendruckversuch) gemäss Norm SN 670312b und SN 670317b	$M_E \geq 80 \text{ MN/m}^2$	Mind. 1 Messserie pro 500 m <sup>2</sup> sowie zusätzlich bei Verdacht auf ungenügende Verdichtung	In Absprache mit PV / BL	BL, UN <sup>3)</sup>	Nachbearbeitung bis Anforderung erfüllt, Materialersatz / Neuverdichtung	Tagesrapport, Baujournal
Höhengenaugigkeit Erschliessungsstrasse	Nivellement	Kote +/- 1 cm	Stichprobenartig	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Korrektur	Tagesrapport, Baujournal
Höhengenaugigkeit Unterhaltsweg	Nivellement	Kote +/- 5 cm	Stichprobenartig	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Korrektur	Tagesrapport, Baujournal

### 2.1.9. Entwässerung

Lage und Gefälle Entwässerungsleitungen	Messung, Nivellement	Gemäss SN 640360 Strassenentwässerung Abweichung Höhe +/- 5 mm, Neigung min. 0.5%	Stichproben	Jeder Schacht	UN <sup>1)</sup>	Korrektur	Tagesrapport, Baujournal
Sauberkeit der Entwässerungsanlagen	Visuell	Keine Fremdmaterialien ( Mörtel, Bojacke, etc.) in Schächten und Rohren	Stichproben	Jeder Schacht	UN <sup>1)</sup>	Reinigung	Tagesrapport, Baujournal
Sauberkeit Grabensohle	Visuell, begehen	Statischer Nachweis	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Nacharbeiten	Tagesrapport, Baujournal
Lage Grabenaushub	Messung	Lagegenauigkeit +/- 5 cm	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Korrektur	Tagesrapport, Baujournal
Grabenspriessung	Statischer Nachweis, visuell	Gemäss SIA-Norm, Einhalten Sicherheitsbestimmungen gemäss Sicherheitsvorschriften SUVA	Stichproben	Vor Ausführung	UN <sup>1)</sup>	Anpassung System Grabenspriessung	Tagesrapport, Baujournal, Statischer Nachweis

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
------------------------------------	-----------------------------	-------------	--	--	-------------------------------	------------	---------------

## 2.1.10. Belagsarbeiten

Vorarbeiten	Visuell	- Sämtliche Vorarbeiten abgeschlossen, Deckel versetzt - keine Schmutzresten - Einfahrten fertig erstellt	Pro Einbauabschnitt	Pro Einbauabschnitt	UN <sup>1)</sup>	Infos	Tagesrapport, Freigabe dokumentiert
Reinigung	Visuell	Sämtliche Vorarbeiten abgeschlossen, keine Schmutzresten (Erdklumpen etc)	Stichproben	Pro Einbauabschnitt	UN <sup>1)</sup>	Infos	Tagesrapport
Voranstrich Stärke / Menge	Visuell	vollflächig	Stichproben	pro Einbauabschnitt	UN <sup>1)</sup>	Infos	Tagesrapport
Mischgutnachweis	Zulassungsnachweis des Lieferwerkes oder Eignungsnachweis	Einhaltung der Vorgaben gemäss Zulassungsnachweis. gem. SN 640431b gem. SN 640452c	Abgabe an Bauleitung, aktuelle Version	min 3 Wochen vor Einbaubeginn	UN <sup>1)</sup>	Änderung Lieferwerk	Zulassungsnachweis
Eingebaute Trag- und Binderschicht	Hohlraumgehalt Verdichtungsgrad Schichtdicken am Bohrkern Schichtverbund nach Leutner Prüfung gemäss: SN 670 440 / EN 12697-40 SN 670 405/6/8 / EN 12697-5/6/8 SN 640 430 SN 671 961	gem. SN 640340: Walzasphalt		In Absprache BL  Keine Bohrkernentnahme nach Deckbelagseinbau	BL, UN <sup>3)</sup>	Minderwert resp. Ersatz	Tagesjournal / Prüfprotokoll
Einbautemperatur	Thermometer	Gemäss Anforderung Norm SN an Belagstyp und Empfehlungen Lieferanten / Hersteller	Stichproben	Pro LKW eine Messung	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung der Lieferung	Einbauprotokoll wird von UN geliefert.
Genauigkeit untere Trag- schicht oder Fräsfläche: Höhenlage, Stärke	Nivellierung / Messung	Abweichung von Projekthöhe: +/- 10 mm, Messmittel 4-Meter-Latte: 10 mm SN 640 521 b	Gesamte Einbaufläche, periodische Überprüfung	Gesamte Einbaufläche	UN <sup>1)</sup>	Korrektur	

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
Genauigkeit obere Trag- oder Binderschicht: Höhenlage, Stärke	Nivellierung / Messung	Abweichung von Projekthöhe: +/- 5mm, Messmittel 4-Meter-Latte: 4 mm SN 640 521 b	Gesamte Einbaufläche, periodische Überprüfung	Gesamte Einbaufläche	UN <sup>1</sup>	Korrektur	
Genauigkeit Deck-schicht: Höhenlage, Stärke	Nivellierung / Messung	Abweichung von Projekthöhe: +/- 3mm, Messmittel 4-Meter-Latte: 4 mm SN 640 521 b	Gesamte Einbaufläche, periodische Überprüfung	Gesamte Einbaufläche	UN <sup>1</sup>	Korrektur	
Überlappung Arbeitsnähte (Belagsfugen, Etappen, Schichten)	Visuell / Messung	mind. 15 cm	Stichproben	Ganze Länge	UN <sup>1</sup>	Korrektur	Tagesjournal / Prüfprotokoll
Belagsanschlüsse An Randabschlüsse: Kontrolle Anstrich mit Heissbitumen, Genauigkeit	Visuell	Vollflächig Randabschlüsse 0.5 bis 1 cm überbaut.	Stichproben	Permanent vor Einbau	UN <sup>1</sup>	Korrektur	Einbauprotokoll
Belagsanschlüsse An Schachtabdeckungen: Kontrolle Anstrich mit Heissbitumen, Genauigkeit	Visuell	Kontrollschächte (Kofel oder gleichwertig) und Sammler 2 mm überbaut. Übrige Schachtabdeckungen: 2-5mm überbaut.	Stichproben	Permanent vor Einbau	UN <sup>1</sup>	Korrektur	Einbauprotokoll
Anstossflächen: Kontrolle Qualität Voranstrich der Anstossflächen	Visuell	Haftkleber plus vollflächiger Heissbitumen oder Kantenvoranstrich 2-3mm.	Stichproben	Permanent vor Einbau	UN <sup>1</sup>	Korrektur	Einbauprotokoll
Griffigkeitskontrolle	Griffigkeit	SN 640 511 b	Skiddometermessung, Pendeltest nach SN 640 512-4	Pro km Strasse 3 Abschnitte mit den stärksten Verkehrsbeanspruchungen, SN 640 510 b	UN <sup>1</sup>	Korrektur	Beurteilungs- und Abzugssystem vif
Ebenheitskontrolle	Ebenheit	SN 640 521 b	Visuelle Prüfung / Messlatte	Gesamte Einbauflächen	UN <sup>1</sup>	Korrektur	

Gegenstand der Prüfung / Kontrolle	Art der Prüfung / Kontrolle	Anforderung	Kontrolle BL Zeitpunkt / Intensität	Kontrolle UN Zeitpunkt / Intensität	Verantwortlich, Kostenträger.	Massnahmen	Dokumentation
------------------------------------	-----------------------------	-------------	--	--	-------------------------------	------------	---------------

**2.1.11. Umweltschutz**

Ableiten Baustellenwasser	Visuelle Prüfung der Ableitung	Keine Verschmutzung (Ölfilm, Feststoffe, Trübung etc.), gemäss Werkvertrag	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Behandlung	Tagesjournal
	PH-Wert	Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben(GSchV, 814.201) pH-Wert 6.5 bis 8.5	Stichproben (Abklärung bei BU)	Laufend bei Betonieretappen im Bereich Gewässer	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Behandlung	Tagesjournal
	Rückhalt Bojake und Zementmilch	Keine Ableitung Betonwasser in Vorfluter, gemäss Werkvertrag	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Sofortige Behandlung, Information BL	Tagesjournal
Baugrund / Altlasten	Visuell, organoleptisch (mit menschlichen Sinnesorganen)	Trennen von sauberem und belastetem Erdmaterial	Laufend	Laufend (sofortige Meldung an BL)	BL / UN <sup>1)</sup>	Arbeit stoppen, separate Bearbeitung in Absprache mit BL / PV	Tagesjournal, Baujournal
Maschinen, Geräte	Prüfung/Angabe der Schalleistung	Maschinen auf dem aktuellen Stand der Technik, gemäss Werkvertrag	Stichproben	Prüfung vor Einsatz auf Baustelle	UN <sup>1)</sup>	Nachbesserung bis Anforderung erfüllt, Gerät austauschen	Tagesjournal, Baujournal
Partikelfilter (PF) Auf Baumaschinen	Wartungsdokument vorweisen	PF auf allen Baumaschinen mit Leistungen grösser 36 kW, gemäss Werkvertrag	Periodisch	Periodisch (auch Subunternehmer)	UN <sup>1)</sup>	Maschinenersatz	Baujournal
Staubentwicklung	Visuell	Verhindern von Staubemissionen, gemäss Werkvertrag	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Reinigen (Wasserbedüisungen)	Tagesjournal
Umgang mit Boden	Visuell	Gemäss Merkblatt uwe kein Arbeiten mit wasser-gesättigtem Boden	periodisch	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Arbeit stoppen, gemäss Merkblatt	Baujournal
Recyclingmaterial	Visuell, Lieferschein	Recyclingmaterial ist nicht zugelassen	Stichproben	Laufend	UN <sup>1)</sup>	Rückweisung der Lieferung	Tagesjournal, Lieferscheine