

Kontroll- und Prüfplan Bauprojekt Tiefbau

Definition Kontroll- und Prüfplan (siehe SIA 118/262:2004)

Festlegung von Art, Umfang, Durchführung und Zeitpunkt von Ausführungskontrollen samt Angabe von Qualitätsanforderungen und zulässigen Abweichungen sowie für den Nachweis der geforderten Qualität (Eigenschaften der Baustoffe und des Bauwerks) mit Regelung der Zuständigkeiten und des Informationsflusses.

Die Unternehmung ist für die Einhaltung der geforderten Eigenschaften ihrer Leistung sowie der Leistung ihrer Subunternehmer und Lieferanten zuständig. Nachfolgend sind nur die zwingend durch die Unternehmung auszuführenden Prüfungen aufgeführt. Es gestattet der Unternehmung jedoch nicht, seine Prüfungen nur auf die hier aufgeführten Punkte zu beschränken. Die Kontrollen der Bauleitung werden als Stichproben durchgeführt.

Der Kontroll- und Prüfplan untersteht dem Grundsatz „Kein Anspruch der Unternehmung auf Überwachung durch den Bauherrn / Bauleitung“.

Abkürzungen: BH = Bauherr, BL = Bauleitung, UN = Unternehmer, LA = Labor, LI = Lieferant, LS = Lieferschein

Tiefbau: 1. Kanalisation und Werkleitungen
 2. Strassenbau



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
1	KANALISATION UND WERKLEITUNGEN						
1.1	Materiallieferungen						
1.1.1	Materialqualität; Kontrolle Lieferschein, visuell	vor Einbau; fortlaufend	gemäss Bestellung Bauherr	UN	-	Visum Lieferschein (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung
1.2	Grabenbau						
1.2.1	Grabenbreite; Messung mit Doppelmeter	alle 80 m bei Hauptkanal, alle 40 m bei Kanal / Entwässerungsleitungen; fortlaufend	gemäss BauAV / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung Korrektur Ausmass
1.2.2	Sohlenbeton; Messung mit Doppelmeter	alle 80 m bei Hauptkanal, alle 40 m bei Kanal / Entwässerungsleitungen; fortlaufend	gemäss Projektpläne / Vereinbarungen	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung Korrektur Ausmass



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungs-kontrolle	Stich-probe	Nachweis der geforder-ten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
1.2.3	Spriessung; Messung mit Doppelmeter, vi-suell	alle 80 m bei Haupt-ka-nal, alle 40 m bei Kanal / Entwässerungs-leitun-gen; fortlaufend	gemäss BauAV / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
1.2.4	Planum, Planie und Foundationsschicht	siehe Abschnitt 2: Strassenbau					
1.3 Hauptkanal (Fertigrohre)							
1.3.1	Rohrqualität; Konformitätserklärung	vor Baubeginn; jeweils ein Rohr pro Typ und Durchmesser	gültiger Eignungsnachweis	UN	-	Abgabe Zertifikat an BL mit Kontrolle	Wechsel Lieferant
1.3.2	Rohrlagerung auf Baustelle; visuell	fortlaufend Stichprobe: 1 Stk. / 80 m	Lagerung gemäss Angaben Her-steller	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung, Be-stellung neue Rohre
1.3.3	Betonqualität; Kontrolle Lieferscheine	fortlaufend Stichprobe: 1 Stk. / 80 m	gemäss Bestellung Bauherr / Pro-jektpläne	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung, ge-samte Lieferung über-prüfen
1.3.4	Rohrbettung; Messung mit Doppelmeter, vi-suell	fortlaufend Stichprobe: 1 Stk. / 80 m	gemäss Projektpläne / Vereinba-rungen	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung, Min-derwert, Ersatz
1.3.5	Verlegequalität und Sauber-keit; Kanal-TV	alle Hauptkanäle; vor Einbau Deckschicht	gemäss SN 533 190	BL (Labor)	-	Abgabe Bericht Kanal-TV an BH	Nachbesserung, Min-derwert, Ersatz
1.3.6	Dichtheit, Dichtheitsprüfun-gen mit Luft oder Wasser	alle Hauptkanäle; vor Einbau Deckschicht	gemäss SN 533 190	BL (Labor)	-	Abgabe Prüfbericht an BH	Nachbesserung, Min-derwert, Ersatz
1.4 Anschlussleitungen / Entwässerungsleitungen (Strasse und Liegenschaften)							
1.4.1	Rohrqualität; Konformitätserklärung	vor Baubeginn; jeweils ein Rohr pro Typ und Durchmesser	gültiger Eignungsnachweis	UN	-	Zertifikat	Wechsel Lieferant



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
1.4.2	Rohrlagerung auf Baustelle; visuell	alle 40 m; fortlaufend	Lagerung gemäss Angaben Hersteller	UN	BL	Tagesrapport	Nachbesserung, Bestellung neue Rohre
1.4.3	Betonqualität; visuell	alle 40 m; fortlaufend	gemäss Bestellung Bauherr / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport	Rückweisung, gesamte Lieferung überprüfen
1.4.4	Rohrbettung; Messung mit Doppelmeter, visuell	alle 40 m; fortlaufend	gemäss Projektpläne / Vereinbarungen	UN	BL	Tagesrapport	Nachbesserung, Minderwert, Ersatz
1.4.5	Verlegequalität und Sauberkeit; Kanal-TV	alle Leitungen; vor Einbau Deckschicht	gemäss SN 533 190	BL (Labor)	-	Abgabe Bericht Kanal-TV an BH	Nachbesserung, Minderwert, Ersatz
1.5 Schächte (Kontrollschächte und Strassensammler)							
1.5.1	Schachtmaterialqualität; Konformitätserklärung	vor Baubeginn; jeweils ein Schacht pro Typ	gültiger Eignungsnachweis	UN	-	Abgabe Zertifikat an BL	Wechsel Lieferant
1.5.2	Ausführungsqualität und Sauberkeit; visuell, Leerung und Füllung der Strassenabläufe	alle Schächte; vor Bauabnahme	keine baulichen Mängel, Feststoffe und Ablagerungen vorhanden	UN	-	Abgabe Nachweis / Dokumentation der Kontrolle an BL	Nachbesserung
1.6 Werkleitungen (Wasser, Gas, Elektrisch, Telekommunikation etc.)							
1.6.1	Rohrqualität; Konformitätserklärung	vor Baubeginn; jeweils ein Rohr pro Typ und Durchmesser	gültiger Eignungsnachweis	UN	-	Abgabe Zertifikat an BL	Wechsel Lieferant
1.6.2	Rohrlagerung auf Baustelle; visuell	alle 40 m; fortlaufend	Lagerung gemäss Angaben Hersteller	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung, Bestellung neue Rohre
1.6.3	Betonqualität; Kontrolle Lieferscheine	alle 40 m; fortlaufend	gemäss Bestellung Bauherr / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport	Rückweisung, gesamte Lieferung überprüfen



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
1.6.4	Rohrbettung; Messung mit Doppelmeter, visuell	alle 40 m; fortlaufend	gemäss Projektpläne / Vereinbarungen	UN	BL	Tagesrapport	Nachbesserung, Minderwert, Ersatz
1.6.5	Lagegenauigkeit; visuell, Messung	vor Einbringen der Auffüllung	Lage und Koten gemäss Werkleitungsplan	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Korrektur
1.6.6	Verbindungen; visuell	vor Einbringen der Auffüllung	Dichtigkeit; vollständige Muffenüberlappung	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Korrektur
1.6.7	Leitungen; Dichtheitsprüfung (bei Wasser und Gas)	vor Einbringen der Auffüllung	nach einschlägigen Richtlinien	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Korrektur
1.6.8	Rohroberflächen; visuell	vor Einbringen der Auffüllung	keine Beschädigungen (Kerben etc.)	UN	BL	Tagesrapport	Korrektur
1.6.9	Rohrfreiheit und Kalibrier-treue; Zugschnur mit Messgegenstand (bei Kabelschutzrohren)	alle Kabelschutzrohre; vor Einbau Deckschicht	nach einschlägigen Richtlinien und Vorgabe Bauherr	UN	BL	Tagesrapport	Nachbesserung, Minderwert, Ersatz
2 STRASSENBAU							
2.1 Materiallieferungen							
2.1.1	Materialqualität Auffüllung; Kontrolle Lieferschein, visuell	vor Einbau; fortlaufend	gemäss Bestellung Bauherr	UN	BL	Visum Lieferschein (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung
2.2 Erdarbeiten (Planum)							
2.2.1	Tragfähigkeit; Plattendruckversuch gemäss SN 670 317	alle 600 m ² ; vor Einbau Fundationsschicht	Planum ME ₁ bei T1 ≥ 15 MN/m ² ME ₁ bei T2 bis T6 ≥ 30 MN/m ²	UN (Labor)	-	Prüfprotokoll	Rücksprache mit Bauherr (Nachverdichtung oder Unterbauersatz)
2.2.2	Projektgenauigkeit; Nivellement	jede Etappe; vor Einbau Fundationsschicht	gemäss Projektpläne; Toleranz +/- 4 cm	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
2.2.3	Quergefälle und Mulden; visuell	jede Etappe; vor Einbau Fundamentalschicht	Entwässerung gewährleisten	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.3 Foundation (Materialien und Planie)							
2.3.1	Materialqualität, Ungebundenes Gemisch; Konformitätserklärung (SN 670 119NA)	vor Baubeginn; einmal pro Materialsorte und Lieferant	gültiger Eignungsnachweis vorhanden	UN	-	Abgabe Zertifikat an BL	Wechsel Lieferant
2.3.2	Qualität Ungebundenes Gemisch; Kontrolle Lieferschein	während dem Einbau; laufend	gemäss Bestellung Bauherr / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung, gesamte Lieferung überprüfen
2.3.3	Tragfähigkeit; Plattendruckversuch gemäss SN 670 317	vor Einbau Tragschicht; alle 200 m ²	Planie ME_1 bei T1 ≥ 80 MN/m ² ME_1 bei T2 bis T6 ≥ 100 MN/m ² Verhältnis $f_E = ME_2 / ME_1$ f_E bei T1 ≤ 3.0 f_E bei T2 bis T6 ≤ 2.5	UN (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Nachverdichtung oder Ersatz
2.3.4	Projektgenauigkeit; Nivellement, Messung mit Doppelmeter	jede Etappe; vor Einbau Tragschicht Stichprobe	gemäss Projektplänen, Toleranz: +/- 1 cm	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.4 Randabschlüsse							
2.4.1	Betonqualität; Konformitätserklärung	vor Baubeginn; einmal pro Materialsorte und Lieferant	gültiger Eignungsnachweis vorhanden	UN	-	Abgabe Zertifikat an BL	Wechsel Lieferant
2.4.2	Steinqualität und Geometrie; visuell	vor dem Versetzen der Steine; laufend, Stichprobe	gemäss Bestellung Bauherr / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
2.4.3	Projekthöhen; Nivellement und visuell (Abnahme Schnur)	vor dem Versetzen der Steine; einmal pro Etappe	gemäss Projektpläne, Toleranz: +/- 0,5 cm	BL	-	Baujournal	Nachbesserung
2.4.4	Einbindung in Foundation; Messung mit Doppelmeter	vor dem Versetzen der Steine; laufend, Stichprobe	mindestens 5 cm Einbindung in verdichtete Foundationsschicht	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.4.5	Unterbeton; Messung mit Doppelmeter	vor dem Versetzen der Steine; einmal pro Etappe	unterhalb der versetzten Steine, mindestens 10 cm Versetzbeton	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.4.6	Betonqualität; Kontrolle Lieferschein	vor dem Versetzen der Steine; einmal pro Etappe	gemäss Bestellung Bauherr / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung, gesamte Lieferung überprüfen
2.4.7	Mörtelqualität; Kontrolle Lieferschein	vor dem Versetzen der Steine; einmal pro Etappe	gemäss Bestellung Bauherr / Projektpläne	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung, gesamte Lieferung überprüfen
2.4.8	Bettungsgeometrie; Messung mit Doppelmeter	während dem Versetzen der Steine; einmal pro Etappe	Stein liegt satt auf Bettung auf	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.4.9	Betonverarbeitung; visuell	während dem Versetzen der Steine; einmal pro Etappe	Beton verarbeitet vor Abbindebeginn	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung
2.4.10	Witterungsschutz; visuell	nach dem Versetzen der Steine; einmal pro Etappe	Randabschlüsse sind mit Schutzmatten abgedeckt	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
2.5 Walzasphalt							
T1 bis T6							
2.5.1	Mischgutqualität; Mischgutdeklaration	vor Baubeginn; jeweils eine pro Mischgutsorte	gültiger Eignungsnachweis vorhanden	UN	-	Abgabe Zertifikat an BL	Wechsel Lieferant
2.5.2	Unterlage auf Sauberkeit; visuell	vor Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe und Schicht	keine Verunreinigungen	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.5.3	Unterlage auf Risse und schadhafte Stellen; visuell	vor Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe und Schicht	keine offenen Risse und keine schadhafte Stellen vorhanden	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.5.4	Einbauentscheid; Witterung, Temperatur	vor Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe und Schicht	gemäss SN 640 430	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Einbau verschieben
2.5.5	Haftvermittler; visuell	vor Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe und Schicht	vollflächiger Auftrag, Bitumenemulsion gebrochen und trocken	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachbesserung
2.5.6	Mischgut- und Bitumensorte; Kontrolle Lieferschein	während Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe und Schicht	gemäss Bestellung Bauherr / Projektpläne	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Rückweisung, gesamte Lieferung überprüfen
2.5.7	Einbautemperatur; Thermometer, Messung unmittelbar vor dem Walzen	während Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe und Schicht	gemäss SN 640 430	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Information Einbaupolier
2.5.8	Schichtstärken; Verbrauchsvergleich effektiv / theoretisch	nach Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe und Mischgutsorte	Mischgutverbrauch innerhalb Toleranz +/- 5%	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Garantieverlängerung, Minderwert oder Ersatz

Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
2.5.9	Verkehrsfreigabe; Thermometer	nach Belagseinbau; jeweils einmal pro Etappe	Belag abgekühlt in der Regel am nächsten Tag	UN	BL	Einbauprotokoll Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Freigabe verschieben
2.5.10	Belagskanten und Anschlussflächen	vor Belagseinbau	Kanten ohne Abbrüche und Risse, Schnittflächen frei von Schmutz und Staub	UN	BL	Tagesrapport (UN) Baujournal (BL)	Nachschneiden, Reinigen
Zusätzlich bei T3 bis T4							
2.5.11	Hohlraumgehalt, Korngrössenverteilung, Löslicher Bindemittelgehalt; Untersuchungen an Mischgutproben	nach Einbau pro Sorte alle 500 t oder 2500 m ² ; mindestens einmal pro Etappe	gemäss SN 640 431xNA	BL (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Untersuchungen an Rückstellproben
2.5.12	Hohlraumgehalt, Korngrössenverteilung Löslicher Bindemittelgehalt; Untersuchungen an Rückstellproben	nach Einbau wenn Mischgutuntersuchungen ungenügend sind; alle 500 t oder 2500 m ² , mindestens einmal pro Etappe	gemäss SN 640 431xNA	UN (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Garantieverlängerung, Minderwert oder Ersatz
2.5.13	Erweichungspunkt, Penetration, Elastische Rückstellung; Untersuchungen am rückgewonnenem Bindemittel	nach Einbau einmal pro Etappe und Mischgut-sorten	gemäss Objektbezogene Bestimmungen	BL (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Untersuchungen an Rückstellproben



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
2.5.14	Erweichungspunkt, Penetration, Elastische Rückstellung; Untersuchungen an Rückstellproben	nach Einbau wenn Bindemitteluntersuchungen ungenügend sind; einmal pro Etappe und Mischgutsorte	gemäss Objektbezogene Bestimmungen	UN (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Garantieverlängerung, Minderwert oder Ersatz
2.5.15	Schichtstärken, Schichthaftung, Hohlraumgehalt, Verdichtungsgrad; Untersuchungen am Bohrkern	nach Einbau 4 Stück pro 5'000 m2 und mindestens 4 pro Projekt	gemäss SN 640 430	BL (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Garantieverlängerung, Minderwert oder Ersatz
Zusätzlich bei T5 bis T6							
2.5.16	Hohlraumgehalt, Korngrössenverteilung, Löslicher Bindemittelgehalt; Untersuchungen an Mischgutproben	nach Einbau pro Sorte alle 500 t oder 2500 m2; mindestens 2 Stück pro Etappe	gemäss SN 640 431xNA	BL (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Untersuchungen an Rückstellproben
2.5.17	Hohlraumgehalt, Korngrössenverteilung, Löslicher Bindemittelgehalt; Untersuchungen an Rückstellproben	nach Einbau wenn Mischgutuntersuchungen ungenügend sind; alle 500 t oder 2500 m2, mindestens 2 Stück pro Etappe	gemäss SN 640 431xNA	UN (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Garantieverlängerung, Minderwert oder Ersatz
2.5.18	Erweichungspunkt, Penetration, Elastische Rückstellung; Untersuchungen am rückgewonnenem Bindemittel	nach Einbau einmal pro Etappe und Mischgutsorte	gemäss Objektbezogene Bestimmungen	BL (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Untersuchungen an Rückstellproben



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
2.5.19	Erweichungspunkt, Penetration, Elastische Rückstellung; Untersuchungen an Rückstellproben	nach Einbau wenn Bin- demitteluntersuchungen ungenügend sind; einmal pro Etappe und Mischgutsorte	gemäss Objektbezogene Bestimmungen	UN (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Garantieverlängerung, Minderwert oder Ersatz
2.5.20	Schichtstärken, Schichthaftung, Hohlraumgehalt, Verdichtungsgrad; Untersuchungen am Bohrkern	nach Einbau 4 Stück pro 5'000 m2 und mindestens 4 pro Projekt	gemäss SN 640 430	BL (Labor)	-	Abgabe Prüfprotokoll an BL	Garantieverlängerung, Minderwert oder Ersatz

Winterthur, 23. März 2020
ca/oe/ste

HUNZIKERBETATECH

Hunziker Betatech AG
Pflanzschulstrasse 17
8400 Winterthur