



Kontroll- und Prüfplan Bauprojekt Baugrube

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, PL = Planer, Geo = Geologe, Ext = externe Leistung

BKP 201 Baugrube

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 Sichern, unterfangen, verstärken und verschieben NPK 121							
1.1	Stärke Unterfangung	Nach der Etappierung	Gemäss dem Baugrubenplan	UN	BL	Protokollierung UN	Mit weiteren Etappen warten. Massnahme in Rücksprache mit dem Bauingenieur.
1.2	Standfestigkeit Aushubmaterial	Laufend	Ausreichende Standfestigkeit, d.h. kein Nachrutschen des Bodens	UN	BL	Rapportierung	Etappenhöhe verkleinern
1.3	Etappierung	Laufend	Gemäss Angabe Projektverfasser	UN	BL	Rapportierung	Berme anschütten



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	Kraftschlüssiges Unterfangen	Laufend	Keine Hohlräume	UN		Dokumentation	Korrektur, Baumethode anpassen
2 Offene Wasserhaltung und Grundwasserabsenkung (leerpumpen Baugrube) NPK 161							
2.1	Baugrubensohle	Laufend	Kein Wasser auf der Baugrubensohle	UN	BL	Beobachtung	Zusätzliche Drainagegräben, Pumpensümpfe, Pumpen
	Absetzbecken	Laufend	Keine Trübung im Absetzbecken, kein Schlamm im Absetzbecken	UN			Korrektur, Entleerung Absetzbecken
	pH-Wert	1 mal pro Woche während der Dauer der Leistungen des Unternehmers. Resp.: Kurzzeitig laufend, bei Betrieb der Neutralisationsbecken bei einem pH-Wert von 14,50.	pH-Wert gemäss Einleitbedingungen der Kanalisation	UN		Dokumentation UN	Inbetriebnahme Neutralisationsanlage Anpassung Absetzzeit, und Verfahren der Neutralisation
2.2	Abgeleitetes Wasser	1 mal pro Woche, während der Dauer der Leistungen des Unternehmers.	Festgehalten durch Wasseruhren	UN		Wöchentliche Dokumentation UN an BL	
2.3	Grundwasserspiegelüberwachung mittels Piezometer	Ab Beginn der Spezialtiefbauarbeiten im Innern der Baugrube	Messgenauigkeit +/-10 mm	UN		Wöchentliche Dokumentation UN an BL	Zusätzliche Wasserhaltungsmassnahmen.



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	Grundwasserspiegelüberwachung mittels Piezometer	Ab Beginn der Spezialtiefbauarbeiten ausserhalb der Baugrube im Zustrombereich hinter dem Spundwandverbau	Messgenauigkeit +/-10 mm Abgleich des Grundwasserspiegels mit den bisherigen Grundwassermessungen. Abgleich mit den berücksichtigten Bemessungswasserständen für die Baugrubenabschlüsse.	UN/ PL		Wöchentliche Dokumentation UN an BL	Vorsehen von Flutöffnungen in den Spundwandbohlen bei höher liegendem Wasserstand
3 Pfähle NPK 171							
Mikropfähle							
3.1	Überprüfung der geologischen Verhältnisse	Laufend	Überwachung Baugrund Prüfen des geförderten Bohrmaterials	UN		Dokumentation durch Bohrprotokolle	Bohrtiefen anpassen
3.2	Tiefe Pfahlfuss	Jeder Pfahl vor Versetzen der Bewehrung	± 10 cm	UN	BL	Rapportierung	Korrektur
3.3	Pfahldurchmesser	Alle Pfähle	Keine Abweichung	UN		Dokumentation durch UN	Korrektur, Rückweisung
3.4	Gewebesack	Laufend	Einbau der Gewebesäcke falls nötig, keine Injektionen im anstehenden Aabachschooter	UN	BL	Dokumentation durch Bohrprotokolle, Vergleich untereinander bei Erstinjektion und Nachinjektionen	Einbaumethode anpassen
3.5	Einbau der Bewehrung (GEWI-Stab)	Laufend	Genauigkeit: Höhenlage: +/- 50 mm Abweichung aus dem Lot: +/-20 mm	UN		Dokumentation durch Bohrprotokolle	Einbaumethode anpassen



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
3.6	Einbau der Pfahlköpfe für Pfähle unter Wechselbelastung	Laufend	Genauigkeit Ankerplatten und Ankermuttern: Höhenlage: +/- 20 mm	UN	BL	Dokumentation durch Bohrprotokolle	Anpassen
3.7	Injektionsgut	Laufend	Keine Einschnürungen	UN		Dokumentation durch UN mit LS Betonverbrauch pro Pfahl	
3.8	Nachinjektionen	Laufend	Max. möglicher Injektionsdruck Mikropfahl mit Gewebesack im Aabachsotter	UN		Dokumentation durch UN mit LS Betonverbrauch pro Pfahl	
3.9	Tragfähigkeit	Ausziehversuche nach SIA 267/1 an	Qualitätsanforderung: gem. Plan	UN		Dokumentation an BL	Anpassung der Pfahllängen
4 Baugrubenabschlüsse NPK 162							
Spundwand und Rühlwand							
4.1	Voraushub um die Baugrubenabschlüsse	Nach erstelltem Voraushub	Kontrolle der Voraushübe um die Baugrubenabschlüsse	UN	BL	Dokumentation, Protokoll	Anpassung der Voraushübe
4.2	Aushubetappen	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	Protokoll	Korrektur falls möglich
4.3	Kontrolle der Lage, Einbringtiefen der Spundwandbohlen und Rühlwandträger	Laufend	Genauigkeit: Höhenlage: +/- 50 mm	UN	BL	Dokumentation der verbauten Spundwandlängen Dokumentation durch Bohrprotokolle bei den Rühlwandträgern.	Korrektur



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
4.4	Einbringen der Spundwandbohlen mit Hochfrequenz Vibratoren	Laufend	Einbringen der Spundwandbohlen auf die vorgesehene Tiefe gemäss Planvorgabe, keine Abweichungen	UN	BL	Protokoll	Anpassung Einbringmethode >> Auflockerungsbohrung vor dem Einbringen der Spundwandbohlen
4.5	Bohrlochdurchmesser und Abstände Rühlwandträger	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	Bohrprotokoll	Rückweisung
4.6	Stahlqualität und Profiltypen Spundwand, Rühlwandträger	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	Protokoll der gemeinsamen Abnahme UN/BL	Rückweisung
Aussteifungen							
4.7	Kontrolle der eingebauten Spriessungen und Longarinen hinsichtlich Profiltyp, Lage und Stahlqualität	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	Protokoll der gemeinsamen Abnahme UN/BL	Korrektur



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungs-kontrolle	Stich-probe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
4.8	Kontrolle der Schweissverbindungen Stösse, Knoten, Rippenbleche, und Auflagerepunkte an Spundwand	Laufend, Abmessungen, Längen und Vollständigkeit	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	Protokoll der gemeinsamen Abnahme UN/BL	Korrektur
Ausfachung Rühlwand							
4.9	Ausfachungs-etappen	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: bei Problemen während der Ausfachungsarbeiten infolge rolligem Material	UN	BL	Protokoll der gemeinsamen Abnahme UN/BL	Korrektur
4.10	Betonqualität	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	LS	Korrektur
4.11	Ausfachungs-stärke	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	Protokoll	Korrektur
4.12	Bewehrung	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN	BL	Protokoll	Korrektur
5 Verankerungen und Nagelwände NPK 164							
5.1	Ankerrechte	Vor Submission	Einholen der notwendigen Ankerrechte	BH / BL		Protokoll	Budgetposten für Ankerrechte
5.2	Ankertyp	Vor Submission	Notwendigkeit des Spundwandschildes Zustromseitig über die gesamte Bauzeit	BH / BL /Geo		Protokoll	Korrektur der Nutzungsdauer PL 2, PL 3



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
5.3	Ankerlängen/ Neigungen/ Bohrdurchmesser	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN / BL	BL	Bohrprotokoll	Korrektur
5.4	Verankerungslänge	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN / BL	BL	LS Injektionsgut, Bohrprotokoll	Korrektur
5.5	Nachinjektionen	Laufend	Max. möglicher Injektionsdruck in den Bodenschichten	UN	BL	Dokumentation durch UN mit LS Betonverbrauch pro Anker	
5.6	Ankerköpfe	Laufend	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: keine	UN / BL	BL	Protokoll der gemeinsamen Abnahme UN/BL	Korrektur
5.7	Einfache Spannproben	Laufend bei jedem Anker	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: Abbruch Spannprobe vor Erreichen des Äusseren Tragwiderstandes	UN / BL	BL	Protokoll	Zusätzliche Anker, Ankerabstände anpassen
5.8	Ausführliche Spannproben	An ausgewählten Ankern	Qualitätsanforderung: gem. Plan Zulässige Abweichung: Abbruch Spannprobe vor Erreichen des Äusseren Tragwiderstandes	UN / BL	BL	Protokoll	Zusätzliche Anker, Ankerabstände anpassen
6 Baugrube und Erdbau NPK 211							
6.1	Aushubkote Bodenplatte	Vor dem Einbringen der Magerbetonschicht	± 50 mm	Vermesser	BL	Protokoll Vermesser	Korrektur Aushubkote
6.2	Magerbeton	Vor den Arbeiten des Baumeisters	± 20 mm	Vermesser	BL	Protokoll Vermesser	Korrektur der Magerbetonschicht
6.3	Magerbetonsohle	Vor den Arbeiten des Baumeisters	Sauber eingebrachte Sohle	UN/Hochbauunternehmer	[-]	Protokoll	Anpassung

Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungskontrolle	Stichprobe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
6.4	Auffüllung	Laufend	Anforderungen gemäss SNV 650 380 und SNV 640 588.	UN	BL	Dokumentation UN	Verdichtungsvorgang anpassen, kleinere Schichtstärken, andere Verdichtungsgeräte
6.5	Bestehende Leitungen	Vor den Arbeiten, Laufend	Keine Beschädigung von bestehenden in Betrieb bleibenden Leitungen Gezielte Sondagen auf Grundlage der Werkleitungspläne	UN	[-]	[-]	Alarmierung der entsprechenden Gewerke
6.6	Aushubmaterial	Laufend	Belastetes Aushubmaterial Visuelle durch zuständigen Geologen, Beprobung und Auswertung im Labor	UN	[-]	Visuell, Laborbericht	Material entsprechend dem Belastungsgrad triagieren und deponieren.
6.7	Lagegenauigkeit der Kanalisationsgräben innerhalb der Baugrubensohle	Laufend, nach Fertigstellung Kanalisationsgräben	Lage und Koten gemäss Aushubplan	UN	BL	Abnahmeprotokoll	Lage korrigieren
7 Überwachung/ Beweissicherung							
7.1	Umliegende Gebäude und Strassen	Vor Baubeginn	Zustandsaufnahme zur Beweissicherung	Ext. / BL	BL	Dokumentation Zustand, von den entsprechenden Parteien unterzeichnet	
7.2	Baugrubenabschlüsse: Geodätische Überwachung	Laufend über die gesamte Bauzeit bis Bauende	Geodätische Überwachung x/y/z: laufend gemäss NPK 162 Intervention nach vorgegebenen Verschiebungen	UN	BL	Protokoll/ Überwachung und Alarmierung durch Fernalarm	Zusätzliche Anker, anschütten der Baugrubenabschlüsse
7.3	Erschütterungsmessungen	Einbau und Ziehen Spundwände	Erschütterungsmessungen	UN	BL	Protokoll/ Überwachung und Alarmierung durch Fernalarm	Anpassung Einbringverfahren und Umstellung auf z.B. Mäklgerät RG 20S



Nr.	Gegenstand und Art	Umfang und Zeitpunkt (Intensität)	Qualitätsanforderung und zulässige Abweichung	Zuständigkeit Ausführungs-kontrolle	Stich-probe	Nachweis der geforderten Qualität und Dokumentation	Massnahmen bei Nichteinhaltung
7.4	Ankerlast	Bis 2 Monate nach Erreichen der Aushubsohle wöchentlich, Danach Neubeurteilung des Messrasters.	Überprüfung der aufgetragenen Ankerlasten an ausgewählten Schnitten mittels Kraftmessdosen	UN	BL	Protokoll wöchentlich	Zusätzliche Anker
7.5	Grundwasser-spiegelmessungen	Gem. 2.4 Wasserhaltung					Vorsehen von Flutöffnungen in den Spundwandbohlen.
7.6	Umliegende Gebäude und Strassen	Nach Bauende	Zustandsaufnahme zur Beweissicherung	Ext. / BL	BL	Dokumentation Zustand nach Bauarbeiten	Allfällige Forderungen von dritten bei festgestellten Schäden

Winterthur, 23.März.2020
uh/sa/cru

HUNZIKERBETATECH

Hunziker Betatech AG
Pflanzschulstrasse 17
8411 Winterthur