



Eigenüberwachung und Gütesicherung

Kanalbau in offener Bauweise: Qualitätssicherung in der Praxis

Unternehmen mit RAL-Gütezeichen Kanalbau führen während der Baumaßnahme eine Eigenüberwachung durch.

Die Gütesicherung RAL-GZ 961 umfasst verschiedene Elemente der Qualitätssicherung. Unter anderem haben sich Unternehmen mit RAL-Gütezeichen Kanalbau verpflichtet, während der Baumaßnahme eine Eigenüberwachung auf Grundlage vorhandener Musterformulare zu führen. Im Rahmen dieser Eigenüberwachung kontrolliert ein Mitarbeiter je nach Baufortschritt zum Beispiel Angaben zur Ausführungsplanung, statische Nachweise der Bauteile, Bauwerke und Baubehelfe, Angaben zur Sicherstellung von Lastannahmen, Vermessungsnachweise sowie Dichtheits- und Verdichtungsnachweise.

Anforderungen festgelegt

Die Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 961 enthalten verschiedenste Anforderungen, die durch das Unternehmen entsprechend der unterschiedlichen Beurteilungsgruppen nachzuweisen sind – etwa bei Baumaßnahmen in offener Bauweise. So heißt es unter 4.2 *Prüfungen durch Mitarbeiter des Unternehmens (Eigenüberwachung)*:

„Bei der Eigenüberwachung sind für alle Beurteilungsgruppen die zugeordneten Anforderungen zu überprüfen und deren Einhaltung zu dokumentieren. Es gelten die in den „Leitfäden für die Eigenüberwachung“ getroffenen Festlegungen.

Die Lage von allen Abwasserleitungen und -kanälen sowie von Schächten ist haltungsweise während der Bauausführung nach Höhe und Richtung zu prüfen und zu dokumentieren. Die Verdichtung von Leitungszone und Überschüttung ist bei offener Bauweise (Beurteilungsgruppen AK3, AK2, AK1) haltungsweise nachzuweisen. Der Abstand der Prüfpunkte soll bei Kanalgräben eine Haltungslänge oder 25 m nicht überschreiten bzw. 3 Kontrollen pro Bauvorhaben nicht unterschreiten.

Die Abnahmebescheinigungen, die Ergebnisse der Abschlussuntersuchungen und -prüfungen sowie sämtliche Nachweise der Eigenüberwachung sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren.“

Leitfaden für die Eigenüberwachung AK

Die Gütegemeinschaft Kanalbau stellt Mitgliedern Leitfäden für die unterschiedlichen Ausführungsbereiche als Musterformulare für die Dokumentation der Eigenüberwachung zur Verfügung. Ihre Nutzung vereinfacht die Übermittlung der Sollwerte auf die Baustelle sowie die Dokumentation der Istwerte. Andere, insbesondere innerbetrieblich erstellte, gleichwertige Dokumente, können alternativ verwendet werden.

Art und Umfang

Die Dokumentation umfasst je nach Baufortschritt mindestens folgende Unterlagen und wird im Rahmen des Baustellenbetrugs geprüft:

- Ausführungsplanung Planunterlagen
- statische Nachweise der Bauteile, Bauwerke und Baubehelfe
- Sicherstellung von Lastannahmen
- Sichtprüfungen
- Kontrollnivelement
- Tragfähigkeits-/Verdichtungsnachweise

Zum Mindestumfang der Eigenüberwachung ist von den Unternehmen u. a. das Formular C (Seite 8) des Leitfadens AK zu bearbeiten. Folgende Angaben sind für jede Maßnahme, wie hier am Beispiel dargestellt, zu dokumentieren:

Angaben zur Baustelle

Bauvorhaben: Kanalbau Musterstadt Neue Hafenstraße		Protokoll Nr.: C - 3	
Haltung Nr.: 5101326	von Schacht: 101326	bis Schacht: 106327	
Rohrwerkstoff: Beton	Rohrdurchmesser innen: 400 [mm] = [di], [DN], [NW]		
	Rohrdurchmesser außen: 550 [mm] = [da], [OD]		
Statische Berechnung - Standardinbaufall o. günstiger * : <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein, gesonderte statische Berechnung liegt vor.			

Die Formulare sind je Werkstoff und Dimension anzuwenden. Ob ein Standardinbaufall vorliegt ist in jedem Einzelfall vom Mitarbeiter des Unternehmens anhand der Schrift „Statische Berechnungen für Standardinbaufälle“ zu prüfen. Hierbei ist zu beachten, dass nicht alle Werkstoffe als Standardberechnungen vorliegen (z.B. SB und GGG Rohre). Ansonsten sind objektbezogene statische Berechnungen nachzuweisen, welche die Randbedingungen der Baustelle berücksichtigen müssen.

Angabe zu Verfüllung und Verdichtung

* Erläuterung - siehe Seite 16-17 Leitfaden AK		** Erläuterung - siehe Seite 14-15 Leitfaden AK		Soll-Vorgabe	Ausgeführt
Überdeckungshöhe [m]:		min.	2,10	2,15	
		max.	2,90	2,85	
Aushubbreite [m]:			1,45	1,45	
Verdichtungsanforderungen	Hauptverfüllung Wert: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4		1,5	Prot. Nr.: 031	
	Leitungszone Wert: <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4		9,7	Prot. Nr.: 034	
	Grabensohle Wert: <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4		2,5	Prot. Nr.: 037	
	Wert: 1: Verdichtungsgrad D_v [%] 2: Verformungsmodul E_{vg} [MN/m ²] 3: Verformungsmodul E_{v2} [MN/m ²] 4: Schlagzahl N_{10} [-]				
max. Grundwasserstand über Rohrsohle [h _{gw}] [m]:			/	/	
Überschüttungsbedingungen A1 bis A4 **: Hauptverfüllung			A2	A2	
Einbettungsbedingungen B1 bis B4 **: Leitungszone			B2	B2	

Aufgrund der Angaben zu den Überdeckungshöhen wird durch den Statiker in der Regel die maßgebende Höhe für die Berechnung in Ansatz gebracht. Die Verdichtungsanforderungen und deren Nachweise sind im Regelfall den vertraglichen Vereinbarungen zu entnehmen. Die Bedingungen A1 bis A4 und B1 bis B4 haben wesentlichen Einfluss auf das Ergebnis der statischen Berechnung. Diese sind sorgfältig zu wählen und zu kontrollieren.

Angabe zu Material und Dicke der Schichten

	Hauptverfüllung	Material/Körnung:	Fällboden (nichtbindig)	Fällboden (nichtbindig)
	Abdeckung c	Dicke c [mm]:	300	300
	Seitenverfüllung	Material/ Körnung: (Seitenverfüllung und Abdeckung)	Kies/Sand 0/32	Kies/Sand 0/32
	Auflagerwinkel 2α : 90 [°]	Dicke b [mm]:	83	83
	obere Bettungsschicht b	Material/Körnung:	Kies/Sand 0/32	Kies/Sand 0/32
	Dicke a [mm]:	150	150	
untere Bettungsschicht a	Material/ Körnung	Kies/Sand /32	Kies/Sand 0/32	
Gründungsschicht	Dicke [mm]:	/	400	
	Material/ Körnung:	/	0/64 (nichtbindig)	
<input type="checkbox"/> Biegeweiche Rohre - Vorgabe Verformung [%]:		(Kurzzeit- / Langzeit-Wert)	/	/
Bemerkungen: Einbau Gründungsschicht wg. fehlender Tragfähigkeit der Grabensohle auf Anweisung der BU des AG.			11.11.2020... Datum	E. Mustermann Prüfer

Das Material und die Dicke der Einzelschichten sind dem Bauvertrag bzw. der statischen Berechnung zu entnehmen. Die Berechnung der Dicke der oberen Bettungsschicht ist abhängig vom Auflagerwinkel. Diese Angabe ist ebenfalls der statischen Berechnung zu entnehmen (Arbeitshilfe hierzu Seite 23 des Leitfadens AK).

Baustein der Qualitätssicherung

Bei der Dokumentation der Eigenüberwachung handelt es sich um einen wesentlichen Baustein im Rahmen der Gütesicherung während der Baumaßnahme. Die Eigenüberwachung beinhaltet die Dokumentation folgender weiterer Nachweise: Abnahmeprotokoll, TV-Inspektion, Dichtheitsprüfungen,

Kontrollmessungen

Bauvorhaben: Kanalbau Musterstadt - Neue Hafenstraße				Protokoll Nr.: D - 3			
Kontrollmessung	Schacht Nr.	Schachtsohle [INN]		Haltungslänge [m]		Gefälle [%]	
		Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist
	101326	55,00	54,97	37,5	37,65	1,2	1,3
	106327	55,45	55,46				
Bemerkungen: Höhen geändert - wegen kreuzender Wasserleitung nach Abstimmung mit AG				20.11.2020 .. Datum			
				E. Mustermann Prüfer			

Das Formularblatt D (Seite 9 Lf) kann als Muster für Kontrollnivelemente verwendet werden.

Verdichtungsnachweise

Bauvorhaben: Kanalbau Musterstadt - Neue Hafenstraße			Protokoll Nr.: E - 8		
Schacht Nr. 101326	Station [m] 28,60	Schacht Nr. 101327		Ansatzpunkt:	
				Höhe über Grabensohle: <u>3,20</u> [m]	
Sendenart: DPL			Spitzenfläche [cm ²]: 10	Sollwert N_{10} [-]: 15	
Ansatzpunkt (bezogen auf m über NN): 58,23			Rohrdurchmesser außen, OD: 550 [mm]		
Ansatzpunkt (bezogen auf Bezugspunkt/Bezugshorizont):			OK Planum		

Die Formulare E und F (Seiten 10 bis 12 Leitfaden) können für den Nachweis der Verdichtung verwendet werden. Im Anhang des Leitfadens (ab Seite 13) sind maßgebliche Auszüge aus den Regelwerken, die Standardinbaufälle und Arbeitshilfen beschrieben.

Abbildungen: Güteschutz Kanalbau

Verformungsnachweise (bei biegeweichen Rohren). Die Dokumentation enthält auch etwaige Fehlerprotokolle, die getroffenen Maßnahmen zur Beseitigung der Fehler sowie die Wiederholungsprüfungen. Die diesbezüglichen Unterlagen – hierzu zählen die Abnahmebescheinigungen, die Ergebnisse der Abschlussuntersuchungen und -prüfungen sowie sämtliche Nachweise der Eigenüberwachung – sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und auch dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

Die Eigenüberwachung der Gütezeicheninhaber ist u.a. Gegenstand der Prüfungen bei Firmen- und Baustellenbesuchen der Prüfindenieure im Rahmen der RAL-Gütesicherung. In den Beurteilungsgruppen zum Kanalbau in offener Bauweise (AK3, AK2, AK1) erfolgen Baustellenbesuche situationsabhängig mindestens zweimal im Jahr und Firmenbesuche mindestens einmal alle zwei Jahre. Dabei werden die Vollständigkeit und Plausibilität der Eigenüberwachung stichprobenartig kontrolliert.

Die Leitfäden zur Eigenüberwachung stellen einen der Bausteine dar, mit dem die Gütegemeinschaft Kanalbau die Gütezeicheninhaber unterstützt. Für Unternehmen mit einem RAL-Gütezeichen Kanalbau der Beurteilungsgruppen AK3, AK2 und AK1 werden zudem preisgünstige und praxisnahe Schulungen angeboten. Hierbei werden Neuerungen in den allgemein anerkannten Regeln der Technik vermittelt, und es wird auf Besonderheiten und Erfahrungen bei der Bauausführung eingegangen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Durchführung der Eigenüberwachung durch die Mitarbeiter des Unternehmens.

RAL-Gütegemeinschaft Güteschutz Kanalbau
Postfach 1369, 53583 Bad Honnef
Tel: 02224/9384-0, Fax: 02224/9384-84
E-Mail: info@kanalbau.com
www.kanalbau.com

