

Überwachung von Beton nach ÜK2 und ÜK3

Leitfaden für die Eigen- und Fremdüberwachung von Baustellen

(Stand 05-2017)

Überwachungsklassen

Zur Überprüfung der maßgebenden Frisch- und Festbetoneigenschaften wird der Beton in Überwachungsklassen eingeteilt. Bei mehreren zutreffenden Überwachungsklassen ist die höchste maßgebend.

Tabelle 1

Gegenstand	Überwachungsklasse		
	ÜK 1	ÜK2	ÜK3
Druckfestigkeitsklasse für Normal und Schwerbeton	≤ C25/30	≥ C30/37 und ≤ C50/60	≥ C55/67
Druckfestigkeitsklasse für Leichtbeton der Rohdichteklassen - D1,0 - D1,4 - D1,6 - D2,0	Nicht anwendbar	≤ LC25/28	≥ LC30/33
	≤ LC25/28	LC30/33 und LC35/38	≥ LC40/44
Expositionsklasse	X0, XC, XF1	XS, XD, XM, XF2, XF3, XF4	-
Besondere Betoneigenschaften	Stahlfaserbeton der Leistungsklasse LK ≤ L1-1,2	- Beton für wasserundurchlässige Baukörper (z.B. Weiße Wannen); - Unterwasserbeton; - Beton für hohe Gebrauchstemperaturen < 250 °C; - Strahlenschutzbeton (außerhalb Kernkraftwerksbau); - FD-/FDE-Beton; - Selbstverdichtender Beton SVB; - Verzögerter Beton nach Richtlinie, - Spritzbeton	-

Überwachung

1. Fremdüberwachung

Beton-Baustellen nach ÜK2 und ÜK3 unterliegen der Fremdüberwachung, die von der **argus CERT BAU GmbH** durchgeführt wird. Alle Beton-Baustellen nach ÜK2 und ÜK3 sind dort vor Beginn der Arbeiten zu melden.

2. Eigenüberwachung

Die Eigenüberwachung wird von einer ständigen Prüfstelle-E durchgeführt. Verantwortlich ist der Bauleiter.

Maßnahmen vor dem ersten Betonieren

1. Baustelle mit den entsprechenden Formularen "Anzeige von Bauarbeiten nach DIN 1045" und "Meldung einer Baustelle nach ÜK2 und ÜK3" bei der argus CERT BAU, anmelden.
2. Prüfen, ob ein Vertrag mit einer Prüfstelle E (E für Eigenüberwachung) besteht, die für die Überwachung auf der Baustelle zuständig ist (Herstellung der Prüfkörper, gegebenenfalls Führung der Überwachungsunterlagen).
3. Nachweise des in Frage kommenden Transportbetonwerkes anfordern (Betonverzeichnis, Fahrzeugverzeichnis, Überwachungsnachweise, Zulassungsbescheide, Eignungsprüfungen, Lieferbedingungen).
4. Protokoll über Verdichtungs-, Meß- und Laborgeräte je Betoniertag erstellen. Vollständige Aufstellung über die einzusetzenden Förder- und Verarbeitungsgeräte (hierzu gehören auch eventuell vorhandene Geräte zur Bestimmung der Konsistenz und Prüfkörperformen).
5. Schriftliche Festlegungen über die Zuordnung der Betone zu den entsprechenden Bauteilen treffen.
6. Planen der vorgesehenen Förder- und Verarbeitungsmengen sowie der Nachbehandlung, und Übergabe an die verantwortlichen Personen auf der Baustelle.

Maßnahmen zu den Betonierarbeiten

1. Alle Betoniertermine vorab der argus CERT BAU GmbH durchgeben.
2. Prüfstelle E informieren, wann Probekörper hergestellt oder sonstige Prüfungen (z.B.: Bei Expositions-klasse XF2, XF3 mit $f_{ck} < C35/45$ und XF4 Luftporengehalt bestimmen) durchgeführt werden müssen.
3. Prüfumfang
 - Kontrolle der Lieferscheine ,
 - ggf. Bestimmung des LP-Gehaltes, Überprüfung zu Beginn jedes Betonierabschnittes unter Angabe von Soll- und Ist-Wert.
 - Konsistenzprüfung beim ersten Einbringen und bei jeder Probenentnahme (ständige Sichtprüfung).

Tabelle 2

Klasse	Ausbreitmaß in mm	Kosistenzbeschreibung
F 1	≤ 340	steif
F 2	350 bis 410	plastisch
F 3	420 bis 480	weich
F 4	490 bis 550	sehr weich
F 5	560 bis 620	fließfähig
F 6	≥ 630	sehr fließfähig

4. Anzahl der Prüfkörper nach Überwachungsklassen

Überwachungsklasse 2: 3 Proben je 300 m³ oder je 3 Betoniertage je Sorte
 Überwachungsklasse 3: 3 Proben je 150 m³ oder je 2 Betoniertage je Sorte
 Maßgebend ist die Forderung, die die größte Anzahl von Proben ergibt.

Beispiel: Beton ÜK 2: 8 Betoniertage und 590 m³
 8 Betoniertage = 9 Würfel
 590 m³ Beton = 6 Würfel
Daraus folgt: 9 Würfel maßgebend!

5. Fließmittelzugabe ist zu dokumentieren, Konsistenz ist vor und nach der Zugabe zu ermitteln.
6. Betoniertagebuch führen mit Angabe der Gesamtmenge und eindeutiger Zuordnung der Prüfkörper (Prüfkörperbezeichnung festlegen).
7. Protokoll über durchgeführten Prüfungen und letzte Kontrolle der Eigenüberwachung mit dem derzeitigen Stand der Auswertung der Prüfergebnisse
8. ggf. Probenanzahl vergrößern, um die Kriterien zu erfüllen. Je Betonsorte sind mindestens 3 Probekörper herzustellen.
9. Lieferscheine abheften, geordnet nach Betonsorte.
10. Die Nachbehandlungsdaten sind im Betoniertagebuch zu dokumentieren,
11. Betonieren bei kühler Witterung und Frost bzw. hohen Lufttemperaturen:

Tabelle 3

Beton	Lufttemperatur	erforderliche Mindesttemperatur
allg. Stahlbeton	zwischen + 5 und - 3 °C	5 °C
Beton mit NW-Zementen	zwischen + 5 und - 3 °C	10 °C
alle	tiefer als - 3 °C	10 °C

Die Maximaltemperatur darf 30° C nicht überschreiten. Es sind daher entsprechende Maßnahmen (Kühlen, Erwärmen) des zu liefernden Betons mit dem Lieferanten abzustimmen. Ebenfalls sind die Nachbehandlungsmethoden (z.B.: Dämmmatten, erwärmtes Bauzelt, wasserdampfundurchlässige Folien) entsprechend vorzubereiten und deren stetige Aufrechterhaltung (auch am Wochenende) zu gewährleisten.

Maßnahmen nach Abschluss der Betonierarbeiten

1. Die Prüfstelle E ist aufzufordern, alle Ergebnisse (Druckfestigkeit und andere Prüfungen) der argus CERT BAU zur Erstellung des Abschlußberichts zu übersenden,
2. Wenn der Nachweis nicht erbracht wird, sind geeignete Maßnahmen nach DIN EN 206-1: 2001-07, 8.4 und DIN 1045-2: 2001-07, 8.4 sowie DIN 12504 zu ergreifen.
3. Alle Unterlagen sind auf Vollständigkeit zu überprüfen und mindestens 5 Jahre beim Antragsteller aufzubewahren.

Erforderliche Unterlagen (ÜK-Akten)

1. Zeitpunkt und Dauer des Betoniervorganges.
2. Temperaturen und Witterungsverhältnisse bis zum Ende der Nachbehandlung.
3. Zusammenstellung der Gesamtmengen am Betoniertag je Beton.
4. Betoniertagebuch mit Nachbehandlungsinformationen und Frischbetonprüfung.
5. Lieferscheine des Transportbetons und Angabe, für welches Bauteil der Beton verwendet wurde.
6. Betonverzeichnis des Lieferwerks.
7. Zusammenstellung der Eignungsprüfungen.
8. Angaben über die Herstellung aller Betonprobekörper mit ihrer Bezeichnung, dem Tag der Herstellung und Angabe der einzelnen Bauteile, für die der zugehörige Beton verwendet wurde, das Datum und die Ergebnisse ihrer Prüfung und die geforderte Festigkeitsklasse.
9. Ergebnisse der Frisch- und Festbetonuntersuchungen (Konsistenz, Druckfestigkeitsauswertung, ggf. Rohdichte, ggf. LP-Gehalt und Wasserplatten).
10. Betonstahllieferscheine und ggf. Ergebnisse von Schweißversuchen,
11. Bei Fertigteilen die zugehörigen Zertifikate, Lieferscheine und Angaben, für welches Bauteil die Teile verwendet wurden.
12. Die ÜK-Akten sind laufend zu aktualisieren und auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten.

Sonstige Aufzeichnungen

1. Vertrag mit der ständigen Betonprüfstelle-E (E-Stelle).
2. Zulassungsbescheide für alle verwendeten zulassungspflichtigen Baustoffe.
3. Prüfbescheide (ständige Betonprüfstelle, Fremdüberwachung, etc.).
4. Förder-, Verarbeitungs- und Nachbehandlungsanleitung für die Verwendung von Transportbeton.
5. Genehmigte bautechnische Unterlagen (z.B.: Spannprotokolle).
6. Liefervertrag und Zertifikat des Transportbetonherstellers (ggf. Ersatzlieferwerk) sowie ggf. Fahrzeugverzeichnis.
7. Schulungsnachweise

Gliederung der Unterlagen nach ÜK2 und ÜK3

Vorschlag für die Registereinteilung der Akte nach ÜK2 und ÜK3:

(bei umfangreichen Unterlagen → Betonlieferscheine in einem eigenen Ordner ablegen)

1. Leitfaden
2. Baustellenanmeldung (Formulare: Anzeige, Meldung in Kopie mit Unterschriften)
3. Vertrag mit der ständigen Betonprüfstelle-E (E-Vertrag)
4. Transportbeton (Zertifikate, Sortenverzeichnis, Fahrzeugverzeichnis, Eignungsprüfungen, Prüfbescheide für Zusatzstoffe und Zusatzmittel, ggf. Überwachungsnachweis)
5. Betoniertagebuch nach Betonnummern sortiert mit Nachbehandlungsangaben
6. Prüfprotokolle der Druckfestigkeit ggf. Wasserplatten, Nachweis der Frischbetoneigenschaften
7. Betonlieferscheine
8. Auswertung nach Kriterien / Schlussmeldung
9. Schulungsnachweise / Sonstiges