

Wesentliche Änderungen in den ZTV-ING – Ausgabe 2023/12

In den einzelnen Abschnitten der ZTV-ING ergeben sich im Wesentlichen folgende Änderungen:

• Abschnitt 3-1

Bei der Bearbeitung wurden sowohl redaktionelle Änderungen als auch technische Änderungen vorgenommen, um den aktuellen Stand der Technik zu berücksichtigen. Im Wesentlichen sind folgende fachlichen Änderungen enthalten:

- Festlegungen zur Verwendung von CEM-II-M-Zementen und zum Kappenbeton als Angleichung an DIN 1045-2 und um die aktuelle Baupraxis zu berücksichtigen.
- Festlegungen zu Becken nach Teil 9 Abschnitt 5. Dabei findet eine Neubewertung der Expositionsclassen XF, XA statt.
- Festlegungen zur Verwendung rezyklierter Gesteinskörnungen. Hier wurde eine Konkretisierung der bisherigen indirekten Regelung über die Feuchtigkeitsklasse WA vorgenommen.
- Festlegungen zur Verwendung und zur Verfügbarkeit von Betonausgangsstoffen, um die Marktlage zu berücksichtigen.
- Eine Aktualisierung der AKR-Regelungen zur Berücksichtigung der DAfStB-Stellungnahme zu Regelungen zur Vermeidung von Schäden durch eine Alkali-Kieselsäure-Reaktion im Beton.
- Eine Vereinfachung der Tabelle 3.1.1 mit einer Anpassung an die relevanten Konsistenzklassen.
- Festlegungen zu Maßnahmen zur Sicherstellung der Frischbetontemperatur.
- Festlegungen zu den Anforderungen an den Festbeton im Tunnelbau durch eine Übernahme aus Teil 7 Tunnelbau.
- Bei der Lieferung von Frischbeton sind Ergänzungen im Lieferschein erforderlich, um die Einwaagen zu konkretisieren. Des Weiteren sind die Anforderungen bei der Lieferung von Beton für den Tunnelbau, bedingt durch die Übernahme der Anforderungen an Beton aus Teil 7, enthalten.
- Zur Bestimmung des Wassergehaltes von Frischbeton wurden die Angaben unter Berücksichtigung der aktuellen Erkenntnisse grundlegend überarbeitet und das Mikrowellenverfahren aufgenommen.
- Die Übernahme der betonbezogenen Anforderungen für Beton im Tunnelbau nach Abschnitt 7-5 hat zu Festlegungen für PP-Fasern, zu WU-Betonkonstruktionen und zum Dichtungsmittel geführt. Ebenfalls sind die Angaben zur Prüfung des baulichen Brandschutzes im Tunnelbau aus Teil 7 übernommen worden. Das Prüfverfahren zur Untersuchung der Wirksamkeit der Zugabe von Polypropylenfasern zur Steigerung des baulichen Brandschutzes wurde ergänzt.

• Abschnitt 3-6

Es wurden Anpassungen im Zusammenhang mit den Begriffen „Bauprodukte“ und „Bauarten“ vorgenommen.

- **Abschnitt 4-1**

In der Neuausgabe wurde Bezug auf die HPQ (Hersteller-Produkt-Qualifikation) der DB-AG genommen. Weiter wurde bzgl. den Schweißverbindungen bei der ZfP zwischen Werk und Baustelle unterschieden. Der Prüfumfang wurde angepasst und eine Erhöhung des Prüfumfanges bei Abweichungen vorgenommen. Weiter wurden bzgl. der Fertigung Erläuterungen zu Toleranzen und zulässiger Maßabweichungen für Platten und Steifen in Tabelle 4.1.3 und Bild 4.1.1 vorgenommen.

- **Abschnitt 4-2**

In der Neuausgabe wurden die Inhalte des ARS 18/2019 zur Qualitätssicherung beim Schweißen von Kopfbolzen, bei hoch auf Ermüdung beanspruchten Bereichen und beim Umgang mit mangelhaften Bolzenschweißungen übernommen. Einige den Beton betreffende Regelungen wurden zum Teil 3 Abschnitt 1 verschoben und der Vertragstext zu Betonüberfestigkeiten in einen Richtlinientext überführt und entsprechend angepasst.

- **Abschnitt 7-1**

Die Regelungen zum PP-Faserbeton für den baulichen Brandschutz finden sich zukünftig in ZTV-ING 3-1 (bisher Nr. 5.2.1 und Anhang B). Auch weitere betontechnologische Regelungen (z. B. zur WUB-KO, bisher Nr. 8.3.3) wurden in ZTV-ING 3-1 zusammengeführt. Weiterhin wurden die Regelungen zu Traggerüsten und Schalwagen, zur maximal zulässigen Innenschalendicke, zur Rissverpressung, zu Schachtabdeckungen sowie zu Notgehwegen angepasst.

- **Abschnitt 7-2**

Die Regelungen zum Beton (Nr. 5.2.1 und 5.2.2) wurden durch einen Verweis auf ZTV-ING 3-1 ersetzt (Zusammenführung aller betontechnischen Regelungen in ZTV-ING 3-1, siehe auch Abschnitt 7-1). Weiterhin wurden die Regelungen zu Traggerüsten geändert und eine maximal zulässige Betondeckung für die Tunnelwände und -decken eingeführt.

- **Abschnitt 7-3**

Anpassung der Begrifflichkeiten an die aktualisierten DAUB-Empfehlungen zu TBM und Tübbingen sowie Verweis auf die neue DAUB-Empfehlung zu Stützdruckberechnungen. Der Einsatz von Dübeln zwischen den Tübbingen im Bauzustand wird zukünftig zugelassen (Nr. 7.3.2).

- **Abschnitt 7-5**

Die Begriffe wurden in Anlehnung an die EAG-EDT der DGGT angepasst und vereinheitlicht. Es wird nun einheitlich von „verpressen“ gesprochen. Das „Prüf- und Injektionssystem“ wurde dementsprechend in „Prüf- und Verpresssystem“ umbenannt. Änderung der Beschreibung der Dichtigkeitsklassen (Angleich an Ril 853 der DB). Ergänzung eines Abdichtungssystems für > 30 m Wassersäule. Überarbeitung der Tabelle für die Schutzschichten (Anpassung an EAG-EDT der DGGT). Einführung von Regeln für Nachbesserungen bei Beschädigungen von KDB. Überarbeitung und Ergänzung der Bilder.

- **Abschnitt 8-5**

Mit der Neuauflage wurde eine Konkretisierung der Versuche und der Versuchsauswertung für die Traglastermittlung der Schraubenverbindungen (ergänzender Anhang C) vorgenommen.

- **Abschnitt 9-1**

Aktualisierung der Normen und sonstigen Technischen Regelwerke auf Grundlage der Änderungen und Ergänzungen aus o. a. Abschnitten.