E DIN EN 13670:2025-10 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-09-19

Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche und Englische Fassung prEN 13670:2025

Execution of concrete structures; German and English version prEN 13670:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **8**

Einleitung **9**

1 Anwendungsbereich **12**

2 Normative Verweisungen **12**

3 Begriffe und Symbole **12**
3.1 Begriffe **12**
3.2 Symbole **16**

4 Ausführungsmanagement **16**
4.1 Voraussetzungen **16**
4.2 Dokumentation **17**
4.2.1 Bautechnische Unterlagen für die Bauausführung **17**
4.2.2 Qualitätsmanagementplan **18**
4.2.3 Dokumentation der Bauausführung **18**
4.2.4 Besondere Dokumentation **18**
4.3 Qualitätsmanagement **18**
4.3.1 Ausführungsklassen **18**
4.3.2 Prüfung von Baustoffen und Bauprodukten **19**
4.3.3 Prüfug der Bauausführung **20**
4.4 Maßnahmen bei Nicht-Übereinstimmung **21**

5 Traggerüste und Schalungen **22**
5.1 Grundsätzliche Anforderungen **22**
5.2 Baustoffe **22**
5.2.1 Allgemeines **22**
5.2.2 Trennmittel **22**
5.3 Bemessung und Montage von Traggerüsten **22**
5.4 Bemessung und Einbau von Schalungen **23**
5.5 Besondere Schalung **23**
5.6 Schalungseinbauteile und eingebettete Bauteile **23**
5.6.1 Allgemeines **23**
5.6.2 Schließen von temporären Aussparungen und Durchbrüchen **24**
5.7 Entfernen von Traggerüst und Schalung **24**

6 Bewehrung **25**
6.1 Allgemeines **25**
6.2 Baustoffe **25**
6.3 Biegen, Schneiden, Transportieren und Lagern der Bewehrung **26**
6.4 Schweißen **27**
6.5 Einbau, Verlegung und Verbindungen der Bewehrung **27**
6.6 Eingebettete faserverstärkte Polymerbewehrung (FRP-Bewehrung) **28**
6.7 Festigkeitssteigerung mit kohlenstofffaserverstärkten Polymeren (CFRP) **28**

7 Vorspannung **28**
7.1 Allgemeines **28**

7.2 Werkstoffe für die Vorspannung ... 29
7.2.1 Spannsysteme für Vorspannung mit nachträglichem Verbund ... 29
7.2.2 Hüllrohre ... 29
7.2.3 Zugelemente ... 29
7.2.4 Verankerungsteile und Zubehör ... 29
7.2.5 Spannglieduntersützungen ... 29
7.2.6 Zementhaltiger Einpressmörtel ... 30
7.2.7 Fette, Wachse und andere Produkte ... 30
7.3 Transport und Lagerung ... 30
7.4 Einbau der Spannglieder ... 30
7.4.1 Allgemeines ... 30
7.4.2 Spannglieder mit sofortigem Verbund ... 31
7.4.3 Spannglieder mit nachträglichem Verbund ... 31
7.4.4 Interne und externe Spannglieder ohne Verbund ... 31
7.5 Vorspannen ... 31
7.5.1 Allgemeines ... 31
7.5.2 Spannglieder mit sofortigem Verbund ... 32
7.5.3 Spannglieder mit nachträglichem Verbund ... 32
7.5.4 Interne und externe Spannglieder ohne Verbund ... 32
7.6 Schutzmaßnahmen (Einpressen von Zementmörtel und Fett) ... 32
7.6.1 Allgemeines ... 32
7.6.2 Spannglieder mit sofortigem Verbund ... 33
7.6.3 Spannglieder mit nachträglichem Verbund ... 33
7.6.4 Interne oder externe Spannglieder ohne Verbund ... 33
7.6.5 Einpressarbeiten ... 33
7.6.6 Einpressarbeiten mit Fett ... 33
7.6.7 Verschließen ... 33

8 Betonieren ... 34
8.1 Allgemeines ... 34
8.2 Festlegung des Betons ... 34
8.3 Arbeiten vor dem Betonieren ... 34
8.4 Lieferung, Annahme und Transport von Frischbeton auf der Baustelle ... 35
8.5 Einbringen und Verdichten ... 35
8.5.1 Allgemeines ... 35
8.5.2 Leichtbeton ... 36
8.5.3 Selbstverdichtender Beton ... 36
8.5.4 Spritzbeton ... 36
8.5.5 Gleitbauweise ... 37
8.5.6 Betonieren unter Wasser ... 37
8.5.7 SFRC ... 37
8.6 Nachbehandlung und Schutz ... 37
8.7 Arbeiten nach dem Betonieren ... 39
8.8 Betonieren von Verbundtragwerken ... 39
8.9 Oberflächenbeschaffenheit ... 39

9 Bauausführung mit Betonfertigteilen ... 39
9.1 Allgemeines ... 39
9.2 Werkmäßig hergestellte Fertigteile ... 40
9.3 Baustellengefertigte Fertigteile ... 40
9.4 Handhabung und Lagerung ... 40
9.4.1 Allgemeines ... 40
9.4.2 Handhabung ... 40
9.4.3 Lagerung ... 40
9.5 Einbau und Ausrichten ... 40
9.5.1 Allgemeines ... 40
9.5.2 Handhabung ... 41
9.6 Verbinden und Abschließen von Bauarbeiten ... 41
9.6.1 Allgemeines ... 41

9.6.2 Bauarbeiten vor Ort ... 41
9.6.3 Konstruktive Verbindungen ... 41

10 Geometrische Toleranzen ... 42
10.1 Allgemeines ... 42
10.2 Bezugssystem ... 43
10.3 Auflagerflächen (Fundamente) ... 44
10.4 Stützen und Wände ... 44
10.5 Balken und Platten ... 45
10.6 Querschnitte ... 46
10.7 Ebenheit von Oberflächen und Kanten ... 48
10.8 Toleranzen bei Öffnungen und Einbauteilen ... 48

Anhang A (informativ) Hilfestellung bei der Dokumentation ... 49

Anhang B (informativ) Hilfestellungen zum Qualitätsmanagement ... 56

Anhang C (informativ) Hilfestellungen zu Traggerüsten und Schalungen ... 58

Anhang D (informativ) Hilfestellungen bezüglich der Bewehrung ... 60

Anhang E (informativ) Hilfestellungen bezügliche der Vorspannung ... 62

Anhang F (informativ) Hilfestellungen bezüglich des Betonierens ... 65

Anhang G (informativ) Hilfestellungen bezüglich der geometrischen Toleranzen ... 73

Anhang H (informativ) Festigkeitssteigerung von bestehenden Betontragwerken mit FRP ... 80
H.1 Anwendung dieses Anhangs ... 80
H.2 Baustoffe und deren Eigenschaften ... 80
H.2.1 Allgemeines ... 80
H.2.2 Werkstoffe für die Bewehrung ... 80
H.2.3 Klebstoffe und Polymermatrizes ... 80
H.2.4 Mörtel ... 80
H.2.5 Zusätzliche Komponenten ... 81
H.2.6 Qualitätsanforderungen und Herstellhinweise ... 81
H.2.7 Qualitätssicherung während der Herstellung ... 81
H.2.8 Dokumentation und Rückverfolgbarkeit ... 81
H.3 Maßnahmen zur Oberflächenvorbereitung und Instandsetzung ... 81
H.3.1 Allgemeines ... 81
H.3.2 Anforderungen an die Betonoberfläche ... 81
H.3.3 Neuprofilieren und Glätten von Oberflächen ... 82
H.4 Einfluss klimatischer und umweltbedingter Faktoren ... 82
H.4.1 Allgemeines ... 82
H.4.2 Temperatur ... 82
H.4.3 Luftfeuchte ... 82
H.5 Verfahren zum Aufbringen von FRP-Bewehrungen ... 82
H.5.1 Extern geklebte Bewehrung (EBR, en: externally bonded reinforcement) ... 82
H.5.2 Oberflächennahe Bewehrung (NSM, en: near-surface mounted reinforcement) ... 82
H.5.3 Mörtelhaltige CFRP-Bewehrung ... 83
H.6 Spezifikationen der Konstruktion und Hilfestellungen zur Verarbeitung ... 83
H.6.1 Allgemeines ... 83
H.6.2 Schichtbildung ... 83
H.6.3 Übergreifungen und Knotenverbindungen ... 83
H.6.4 Dicke der Klebstoffschicht ... 83

Literaturhinweise ... 84

Bilder

Bild 1 — System von Europäischen Normen als Grundlage für Bemessung, Bauausführung und Baustoffauswahl für Betonbauwerke (nur Hauptmodule) ... 10

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfung von Baustoffen und Produkten 19

Tabelle 2 — Gegenstand der Prüfung der Bauausführung 20

Tabelle 3 — Art und Dokumentation der Prüfung 21

Tabelle 4 — Nachbehandlungsklassen 38

Tabelle 5 — Zulässige Abweichungen von der Lotrechten bei Stützen und Wänden 44

Tabelle 6 — Zulässige Abweichungen für Balken und Platten 45

Tabelle 7 — Zulässige Querschnittsabweichungen 46

Tabelle A.1 — Liste der in die bautechnischen Unterlagen aufzunehmenden Informationen, soweit maßgebend 50

Tabelle F.1 — Mindestnachbehandlungsdauer für Nachbehandlungsklasse 2 (entspricht einer Oberflächenfestigkeit des Betons von 35 % der festgelegten charakteristischen Festigkeit) 69

Tabelle F.2 — Mindestnachbehandlungsdauer für Nachbehandlungsklasse 3 (entspricht einer Oberflächenfestigkeit des Betons von 50 % der festgelegten charakteristischen Festigkeit) 69

Tabelle F.3 — Mindestnachbehandlungsdauer für Nachbehandlungsklasse 4 (entspricht einer Oberflächenfestigkeit des Betons von 70 % der festgelegten charakteristischen Festigkeit) 70

Tabelle F.4 — Arten der Oberflächenbeschaffenheit 71

Tabelle G.1 — Zulässige Lageabweichungen von Auflagerflächen (Fundamenten) 73

Tabelle G.2 — Zulässige Lageabweichungen von Stützen und Wänden, Horizontalschnitte 74

Tabelle G.3 — Zulässige Abweichungen für Balken und Platten 75

Tabelle G.4 — Zulässige Querschnittsabweichungen 76

Tabelle G.5 — Zulässige Abweichungen hinsichtlich Oberflächen und Kanten 77

Tabelle G.6 — Zulässige Abweichungen bei Öffnungen und Einbauteilen 78