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