DIN EN 13369:2025-06 (D)

Allgemeine Regeln für Betonfertigteile; Deutsche Fassung EN 13369:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Einleitung 11

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 12

3 Begriffe 13
3.1 Allgemeines 13
3.2 Maße 15
3.3 Grenzabmaße 15
3.4 Dauerhaftigkeit 15
3.5 Mechanische Eigenschaften 15

4 Spezifikationen 16
4.1 Baustoff- und Bauteilspezifikationen 16
4.1.1 Allgemeines 16
4.1.2 Ausgangsstoffe für Beton 16
4.1.3 Betonstahl 17
4.1.4 Spannstahl 17
4.1.5 Einbauteile und Verbindungsmittel 17
4.2 Produktspezifikationen 18
4.2.1 Herstellung des Betons 18
4.2.2 Festbeton 20
4.2.3 Bewehrung 22
4.3 Festlegungen bezüglich des Endproduktes 24
4.3.1 Geometrische Eigenschaften 24
4.3.2 Oberflächeneigenschaften 26
4.3.3 Mechanische Festigkeit 26
4.3.4 Feuerwiderstand und Brandverhalten 28
4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften 29
4.3.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften 29
4.3.7 Dauerhaftigkeit 30
4.3.8 Sonstige Spezifikationen 31

5 Prüfverfahren 31
5.1 Betonprüfungen 31
5.1.1 Druckfestigkeit 31
5.1.2 Wasseraufnahme 32
5.1.3 Trockenrohdichte des Betons 32
5.2 Bestimmung der Maße und der Oberflächeneigenschaften 33
5.3 Eigengewicht der Produkte 33

6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit 33
6.1 Allgemeines 33
6.1.1 Allgemeines 33
6.1.2 Nachweis der Übereinstimmung 33
6.1.3 Bewertung der Leistungsbeständigkeit 34
6.1.4 Produktfamilien 34
6.2 Bewertung der Leistung 34
6.2.1 Allgemeines 34

6.2.2 Typprüfungen und Konformitätskriterien ... 35
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle ... 36
6.3.1 Allgemeines ... 36
6.3.2 Organisation ... 36
6.3.3 Überwachungssystem ... 36
6.3.4 Pflege der Dokumente ... 36
6.3.5 Überwachung der Herstellung ... 37
6.3.6 Kontrollen und Prüfungen ... 37
6.3.7 Nichtübereinstimmende Produkte ... 38
6.3.8 Konformitätskriterien ... 38
6.3.9 Indirekte oder alternative Prüfverfahren ... 39
6.3.10 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) ... 39
6.3.11 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) ... 40
6.3.12 Vorgehensweise bei Änderungen ... 40

7 Kennzeichnung ... 40

8 Technische Dokumentation ... 41

Anhang A (informativ) Für den Korrosionsschutz erforderliche Betondeckung ... 42
A.1 Mindestbetondeckung für Grundbedingungen ... 42
A.2 Alternative Bedingungen ... 42

Anhang B (informativ) Qualitätsüberwachung der Betonfestigkeit ... 44
B.1 Statistisch repräsentative Werte ... 44
B.2 Konformitätskriterien für die potentielle Festigkeit ... 44
B.3 Direkt ermittelte Bauteilfestigkeit ... 44
B.4 Indirekt ermittelte Bauteilfestigkeit ... 45
B.5 Direkte Beurteilung von möglicherweise fehlerhaften Fertigteilen ... 46

Anhang C (informativ) Betrachtungen zur Zuverlässigkeit ... 47
C.1 Allgemeines ... 47
C.2 Reduktion auf Grundlage einer Qualitätskontrolle und verminderten Abweichungen ... 47
C.3 Reduktion auf Grundlage der Verwendung von verminderten oder gemessenen geometrischen Daten bei der Bemessung ... 48
C.4 Reduktion auf Grundlage der Beurteilung der Betonfestigkeit im fertigen Tragwerk ... 49
C.5 Reduktion von γ_G auf Grundlage der Eigengewichtskontrolle ... 49

Anhang D (normativ) Prüfpläne ... 50
D.1 Allgemeines ... 50
D.2 Prüfung der Ausrüstung ... 50
D.3 Inspektion von angelieferten Materialien ... 53
D.4 Prüfung des Herstellungsverfahrens ... 56
D.5 Prüfung des Endproduktes ... 61
D.6 Regeln für Verfahrenswechsel ... 62

Anhang E (informativ) Beurteilung der Konformität ... 64
E.1 Allgemeines ... 64
E.1.1 Allgemeine Bemerkungen ... 64
E.1.2 Übereinstimmung des werkseigenen Qualitätssystems ... 64
E.1.3 Übereinstimmung des Produkts ... 64
E.2 Erstinspektion ... 64
E.3 Laufende Überwachung ... 64
E.4 Stichprobenprüfung ... 65

Anhang F (normativ) Prüfung der Wasseraufnahme ... 66
F.1 Verfahren ... 66
F.2 Probenahme ... 66
F.3 Werkstoffe ... 70
F.4 Prüfeinrichtung ... 70
F.5 Vorbereitung ... 70
F.6 Durchführung ... 70

F.7 Prüfergebnisse ... 71

Anhang G (informativ) Bestimmung der Maße ... 72
G.1 Allgemeines ... 72
G.2 Länge, Höhe, Breite und Dicke ... 72
G.3 Ebenheit und Geradheit ... 72
G.4 Rechtwinkligkeit ... 73
G.5 Oberflächeneigenschaften ... 73

Anhang H (informativ) Spannkraftverluste ... 77
H.1 Allgemeines ... 77
H.2 Berechnung der Spannkraftverluste (allgemeines Verfahren) ... 77
H.2.1 Unmittelbare Verluste ... 77
H.2.2 Zeitabhängige Verluste nach dem Übertragen der Spannkraft ... 77
H.3 Vereinfachtes Verfahren ... 78

Anhang I (informativ) Technische Dokumentation ... 79
I.1 Allgemeines ... 79
I.2 Produktunterlagen ... 79
I.3 Herstellungsunterlagen ... 79
I.4 Montageanweisung ... 80

Anhang J (informativ) Eigenschaften von profilierten Stäben und Drähten ... 81

Anhang K (informativ) Feuerwiderstand: Empfehlungen für die Anwendung von EN 1992-1-2 ... 83
K.1 Anwendung von Tabellenwerten ... 83
K.2 Anwendung von Berechnungsverfahren ... 83

Anhang L (informativ) Überblick über die Typprüfungen ... 84

Anhang M (informativ) Leistungsorientierter Ansatz für Betonfertigteile ... 86
M.1 Einleitung ... 86
M.2 Verfahren zum Nachweis gleichwertiger Dauerhaftigkeit ... 86
M.3 Expositionswiderstandsklassen ... 87
M.4 Festlegungen für die Umsetzung eines PBA für Betonfertigteile ... 87

Literaturhinweise ... 89

Bilder

Bild 1 — Betondeckung ... 25

Bild C.1 — Querschnittstoleranzen ... 48

Bild F.1 — Aus einem Fertigteil geschnittener Probekörper ... 67

Bild F.2 — Betonierter Probekörper ... 68

Bild G.1 — Messpunkte für Länge, Höhe, Breite und Dicke ... 72

Bild G.2 — Messung von Ebenheit und Geradheit ... 73

Bild G.3 — Messung der Diagonalen ... 73

Bild G.4 — Definition der Oberflächeneigenschaften ... 74

Bild G.5 — Messung der Oberflächeneigenschaften ... 75

Bild G.6 — Messung von Winkelabweichung, seitlicher Verkrümmung, Überhöhung und Durchhang ... 76

Tabellen

Tabelle 1 — Schutz gegen Austrocknen **18**

Tabelle 2 — Mindestwert von $f_{c,cure}$ am Ende des Schutzes gegen Austrocknen **19**

Tabelle 3 — Bedingungen für die beschleunigte Hydratation **20**

Tabelle 4 — Abweichungen der Querschnittsmaße **24**

Tabelle A.1 — Mindestbetondeckung **42**

Tabelle C.1 — Engere Toleranzen **47**

Tabelle D.1 — Prüfung der Ausrüstung **50**

Tabelle D.2 — Inspektion von angelieferten Materialien **53**

Tabelle D.3 — Prüfung des Herstellungsverfahrens **56**

Tabelle D.4 — Prüfung des Endproduktes **61**

Tabelle D.5 — Regeln für Verfahrenswechsel **62**

Tabelle F.1 — Geometrische Festlegungen für Probekörper **69**

Tabelle G.1 — Oberflächenabweichungen **75**

Tabelle H.1 — Abschätzung des Wertes des endgültigen Verlustes nach unbegrenzter Zeit **78**

Tabelle J.1 — Grenzwerte für Parameter der Profilierung **81**

Tabelle L.1 — Typprüfungen in Bezug auf die Herstellung (einschließlich der Eigenschaften des Festbetons) **84**

Tabelle L.2 — Typprüfungen in Bezug auf die Eigenschaften des Endprodukts **85**