DIN 1045-4:2023-08 (D)

Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Betonfertigteile - Allgemeine Regeln

Inhalt

Seite

Vorwort 5

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 10

4 Anforderungen 12
4.1 Anforderungen an die Baustoffe 12
4.1.1 Allgemeines 12
4.1.2 Ausgangsstoffe für Beton 12
4.1.3 Betonstahl 13
4.1.4 Spannstahl 13
4.1.5 Einbauteile und Verbindungsmittel 13
4.2 Anforderungen an die Herstellung 14
4.2.1 Herstellung des Betons 14
4.2.2 Festbeton 17
4.2.3 Bewehrung 19
4.2.4 Anforderungen an die technische und personelle Ausstattung 21
4.3 Anforderungen an das Endprodukt 22
4.3.1 Geometrische Eigenschaften 22
4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit 23
4.3.3 Mechanische Festigkeit 23
4.3.4 Feuerwiderstand und Brandverhalten 25
4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften 26
4.3.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften 26
4.3.7 Dauerhaftigkeit 27
4.3.8 Sonstige Anforderungen 28

5 Prüfverfahren 29
5.1 Betonprüfungen 29
5.1.1 Druckfestigkeit 29
5.1.2 Wasseraufnahme 30
5.1.3 Trockenrohdichte des Betons 30
5.2 Bestimmung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit 30
5.3 Eigengewicht der Produkte 30

6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit 31
6.1 Allgemeines 31
6.1.1 Allgemeine Anmerkung 31
6.1.2 Nachweis der Konformität 31
6.1.3 Beurteilung der Konformität 31
6.1.4 Produktfamilien 32
6.2 Typprüfung 32
6.2.1 Allgemeines 32
6.2.2 Typprüfung und Übereinstimmungskriterien 33
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle 33
6.3.1 Allgemeines 33
6.3.2 Organisation 33
6.3.3 Überwachungssystem 34

6.3.4 Kontrolle der Dokumente ... 34
6.3.5 Überwachung der Herstellung ... 34
6.3.6 Kontrollen und Prüfungen ... 34
6.3.7 Fehlerhafte Produkte ... 35
6.3.8 Konformitätskriterien ... 35
6.3.9 Indirekte oder alternative Prüfverfahren ... 36
6.3.10 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) ... 36
6.3.11 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) ... 37
6.3.12 Verfahren bei Änderungen ... 37

7 Kennzeichnung ... 37

8 Technische Dokumentation ... 38

Anhang A (informativ) Für den Korrosionsschutz erforderliche Betondeckung ... 39

Anhang B (informativ) Qualitätsüberwachung des Betons ... 40

Anhang C (informativ) Betrachtungen zur Zuverlässigkeit ... 41

C.5 Reduktion von G auf Grundlage der Eigengewichtskontrolle ... 41

Anhang D (normativ) Prüfpläne ... 42

D.1 Allgemeines ... 42
D.2 Prüfung der Ausrüstung ... 42
D.3 Baustoffprüfung ... 43
D.4 Prüfung der Herstellung ... 46
D.5 Prüfung des Endprodukts ... 48
D.6 Regeln für Verfahrenswechsel ... 49

Anhang E (informativ) Beurteilung der Konformität ... 51

E.1 Allgemeines ... 51
E.1.1 Allgemeine Bemerkungen ... 51
E.1.2 Übereinstimmung des werkseigenen Qualitätssystems mit den Anforderungen ... 51
E.1.3 Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen ... 51
E.2 Erstinspektion ... 51
E.3 Laufende Überwachung ... 51
E.4 Stichprobenprüfung ... 52

Anhang F (normativ) Prüfung der Wasseraufnahme ... 53

F.1 Verfahren ... 53
F.2 Probenahme ... 53
F.3 Materialien ... 57
F.4 Prüfeinrichtung ... 57
F.5 Vorbereitung ... 57
F.6 Durchführung ... 57
F.7 Prüfergebnisse ... 57

Anhang G (informativ) Formfaktoren für Bohrkerne ... 59

Anhang H (informativ) Bestimmung der Maße ... 60

H.1 Länge, Höhe, Breite und Dicke ... 60
H.2 Ebenheit und Geradheit ... 60
H.3 Rechtwinkligkeit ... 61
H.4 Oberflächenbeschaffenheit ... 61
H.5 Winkelabweichung, seitliche Verkrümmung, Überhöhung und Durchhang ... 65

Anhang I (informativ) Spannkraftverluste ... 66

Anhang J (informativ) Technische Dokumentation 67

J.1 Allgemeines 67
J.2 Produktunterlagen 67
J.3 Herstellungsunterlagen 67
J.4 Montageanweisung 67

Anhang K (informativ) Eigenschaften von profilierten Stäben und Drähten 69

Anhang L (informativ) Feuerwiderstand: Empfehlungen für die Anwendung von EN 1992-1-2 70

Anhang M (informativ) Überblick über die Typprüfungen 71

Anhang N (informativ) Verwendung von wiedergewonnenen gebrochenen und groben recycelten Gesteinskörnungen in Beton 73

Anhang O (normativ) Überwachung der Produktion durch den Hersteller 74

O.1 Ständige WPK-Prüfstelle 74
O.2 Aufzeichnungen 74

Anhang P (informativ) Mindestfestigkeit des Normalbetons am Ende der Nachbehandlung gegliedert nach Festigkeits- und Expositionsklassen 76

P.1 Alternative Darstellung 76

Anhang Q (informativ) Grenzabweichungen und Grenzwerte 77

Literaturhinweise 79

Bilder

Bild F.1 -- Aus einem Fertigteil geschnittener Probekörper 54

Bild F.2 -- Betonierter Probekörper 55

Bild H.1 -- Messpunkte für Länge, Höhe, Breite und Dicke 60

Bild H.2 -- Messung von Ebenheit und Geradheit 61

Bild H.3 -- Messung der Diagonalen 61

Bild H.4 -- Oberflächenbeschaffenheit -- Begriffe 62

Bild H.5 -- Messung der Oberflächeneigenschaften 63

Tabellen

Bild H.6 -- Messung von Winkelabweichung, seitlicher Verkrümmung, Wölbung und Durchhang 65
Tabelle 1 -- Schutz gegen Austrocknen 15

Tabelle 2 -- Mindestfestigkeit des Betons am Ende der Nachbehandlung 15

Tabelle 3 -- Bedingungen für die Wärmebehandlung 17

Tabelle 4 -- Abweichungen 22

Tabelle C.1 -- Verminderte Abweichung 41

Tabelle D.1 -- Prüfung der Ausrüstung 42

Tabelle D.2 -- Baustoffprüfung 43

Tabelle D.3 -- Prüfung der Herstellung 46

Tabelle D.4 -- Prüfung des Endprodukts 48

Tabelle D.5 -- Regeln für Verfahrenswechsel 49

Tabelle F.1 -- Geometrische Anforderungen an die Probekörper 56

Tabelle H.1 -- Oberflächenabweichungen 63

Tabelle M.1 -- Typprüfungen in Bezug auf die Herstellung (einschließlich der Eigenschaften des Festbetons) 71

Tabelle M.2 -- Typprüfungen in Bezug auf die Eigenschaften des Endprodukts 72

Tabelle P.1 -- Mindestfestigkeit des Normalbetons am Ende der Nachbehandlung 76

Tabelle Q.1 -- Grenzabweichungen der Längen- und Breitenmaße 77

Tabelle Q.2 -- Grenzabweichungen der Querschnittsmaße 77

Tabelle Q.3 -- Grenzwerte für Winkelabweichungen 78