DIN SPEC 1021-4-1:2009-08 (D)

Bemessung der Verankerung von Befestigungen in Beton - Teil 4-1: Allgemeines; Deutsche Fassung CEN/TS 1992-4-1:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 4

1 Anwendungsbereich 6
1.1 Allgemeines 6
1.2 Typen von Befestigungsmitteln und Gruppenbefestigungen 6
1.3 Befestigungsmittel, Abmessungen und Werkstoffe 8
1.4 Befestigungsmittel, Beanspruchung 9
1.4.1 Art der Beanspruchung 9
1.4.2 Beanspruchungsrichtung 9
1.5 Betonfestigkeit 10
1.6 Beanspruchung des Betonbauteils 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe und Formelzeichen 11
3.1 Begriffe 11
3.2 Formelzeichen 17
3.2.1 Indizes 17
3.2.2 Einwirkungen und Widerstände 18
3.2.3 Beton und Stahl 19
3.2.4 Einheiten 21

4 Grundlagen der Bemessung 21
4.1 Allgemeines 21
4.2 Erforderliche Nachweise 22
4.3 Nachweisverfahren 23
4.4 Nachweisverfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten 24
4.4.1 Allgemeines 24
4.4.2 Teilsicherheitsbeiwerte für indirekte Einwirkungen und Einwirkungen aus Ermüdung 24
4.4.3 Teilsicherheitsbeiwerte für den Widerstand 24
4.5 Projektbeschreibung und Montage der Befestigungsmittel 26

5 Bestimmung des Zustands des als Verankerungsgrund dienenden Betons und Auswirkungen der Einwirkungen 27
5.1 Ungerissener und gerissener Beton 27
5.2 Ableitung von Lasteinwirkungen auf die Befestigungsmittel 28
5.2.1 Allgemeines 28
5.2.2 Zuglasten 29
5.2.3 Querlasten 32

6 Nachweis für den Grenzzustand der Tragfähigkeit 39
6.1 Allgemeines 39

7 Nachweis für den Grenzzustand der Ermüdung 40
7.1 Allgemeines 40
7.2 Ableitung der auf das Befestigungsmittel wirkenden Lasten 42
7.3 Widerstand 42

8 Nachweis für Erdbebenbeanspruchung 44
8.1 Allgemeines 44
8.2 Anforderungen 44

8.3 Einwirkungen ... 45
8.4 Widerstand ... 45

9 Nachweis des Grenzzustands der Gebrauchstauglichkeit ... 47

Anhang A (normativ) Örtliche Einleitung der Lasten aus dem Befestigungsmittel in das Betonbauteil ... 48

A.1 Allgemeines ... 48
A.2 Nachweis der Quertragfähigkeit des Betonbauteils ... 48
A.3 Nachweis des Widerstands gegen Spaltkräfte ... 49

-- Vornorm -- CEN/TS 1992-4-1:2009 (D) Anhang B (normativ) Ansatz für die Bemessung nach Plastizitätstheorie, Befestigungen mit Kopfbolzen und Dübeln ... 50

B.1 Anwendungsbereich ... 50
B.2 Lasten auf Befestigungen ... 52
B.3 Bemessung der Befestigungen ... 54
B.3.1 Teilsicherheitsbeiwerte ... 54
B.3.2 Widerstand gegen Zuglast ... 55
B.3.3 Widerstand gegen Querlast ... 56

Anhang C (informativ) Dauerhaftigkeit ... 58

C.1 Allgemeines ... 58
C.2 Befestigungsmittel unter trockenen Innenraumbedingungen ... 58
C.3 Befestigungen unter äußerer atmosphärischer Beanspruchung oder in ständig feuchten Innenräumen ... 58
C.4 Befestigungsmittel unter hoher Korrosionsbeanspruchung durch Chloride und Schwefel ... 58

Anhang D (informativ) Brandbeanspruchung - Bemessungsverfahren ... 59

D.1 General ... 59
D.2 Teilsicherheitsbeiwerte ... 59
D.3 Widerstand gegen Brandbeanspruchung ... 59
D.3.1 Allgemeines ... 59
D.3.2 Zuglast ... 59
D.3.3 Querlast ... 61
D.3.4 Kombinierte Zug- und Querlast ... 62

Anhang E (informativ) Empfohlene Ergänzungen und Abänderungen zu EN 1998-1:2004, 4.3.5 (Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben) für die Bemessung von Befestigung unter Erdbebenbeanspruchung ... 63

E.1 Allgemeines ... 63
E.2 Ergänzungen zu EN 1998-1:2004, 4.3.5.1 ... 63
E.3 Ergänzungen und Abänderungen zu EN 1998-1:2004, 4.3.5.2 ... 63
E.4 Ergänzungen zu EN 1998-1:2004, 4.3.5.3 ... 65
E.5 Ergänzungen und Abänderungen zu EN 1998-1:2004, 4.3.5.4 ... 65