

# 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
<b>Anhang A (normativ) Örtliche Einleitung der Lasten aus dem Befestigungsmittel in das Betonbauteil .....</b>		
		<b>48</b>
A.1	Allgemeines .....	48
A.2	Nachweis der Quertragfähigkeit des Betonbauteils .....	48
A.3	Nachweis des Widerstands gegen Spaltkräfte .....	49
<b>-- Vornorm -- CEN/TS 1992-4-1:2009 (D) Anhang B (normativ) Ansatz für die Bemessung nach Plastizitätstheorie, Befestigungen mit Kopfbolzen und Dübeln .....</b>		
		<b>50</b>
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
<b>Anhang C (informativ) Dauerhaftigkeit .....</b>		
		<b>58</b>
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
<b>Anhang D (informativ) Brandbeanspruchung - Bemessungsverfahren .....</b>		
		<b>59</b>
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
<b>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 .....</b>		
		<b>63</b>
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