DIN EN 1998-6:2006-03 (D)

Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 6: Türme, Maste und Schornsteine; Deutsche Fassung EN 1998-6:2005

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4
Hintergrund des Eurocode-Programms ... 4
Status und Gültigkeitsbereich der Eurocodes ... 5
Nationale Fassungen der Eurocodes ... 6
Verbindung zwischen den Eurocodes und den harmonisierten technischen Spezifikationen für Bauprodukte (ENs und ETAs) ... 6
Zusatzinformationen zu EN 1998-6 ... 6
Nationaler Anhang für EN 1998-6 ... 6

1 Allgemeines ... 7
1.1 Anwendungsbereich des Teils 6 von Eurocode 8 ... 7
1.2 Normative Verweisungen ... 8
1.2.1 Verwendung ... 8
1.2.2 Allgemeine Bezugsnormen ... 8
1.2.3 Zusätzliche Bezugsnormen für Türme, Maste und Schornsteine ... 8
1.3 Annahmen ... 9
1.4 Unterscheidung zwischen Prinzipien und Anwendungsregeln ... 9
1.5 Begriffe ... 9
1.5.1 Allgemeine Begriffe ... 9
1.5.2 Zusätzliche Begriffe und Definitionen, die in EN 1998-6 Verwendung finden ... 9
1.6 Formelzeichen ... 10
1.6.1 Allgemeines ... 10
1.7 SI-Einheiten ... 10

2 Funktionsanforderungen und Übereinstimmungskriterien ... 10
2.1 Grundlegende Anforderungen ... 10
2.2 Übereinstimmungskriterien ... 11
2.2.1 Gründung ... 11
2.2.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit ... 11
2.2.3 Grenzzustand der Schadensbegrenzung ... 11

3 Erdbebeneinwirkung ... 11
3.1 Definition der seismischen Eingangsgrößen ... 11
3.2 Elastisches Antwortspektrum ... 11
3.3 Bemessungsantwortspektrum ... 11
3.4 Zeitverlaufsdarstellung ... 12
3.5 Langwellige Komponenten der Bodenbewegung in einem Punkt ... 12
3.6 Komponenten der Bodenbewegung ... 12

4 Auslegung erdbebenresistenter Türme, Masten und Schornsteine ... 12
4.1 Bedeutungsklassen und Bedeutungsbeiwerte ... 12
4.2 Regeln zur rechnerischen Abbildung und Rechenannahmen ... 13
4.2.1 Anzahl der Freiheitsgrade ... 13
4.2.2 Massen ... 14
4.2.3 Steifigkeit ... 14
4.2.4 Dämpfung ... 15
4.2.5 Boden-Bauwerk-Wechselwirkung ... 15
4.3 Berechnungsmethoden ... 15
4.3.1 Anwendbare Methoden ... 15
4.3.2 Verfahren der statischen Ersatzlasten (Vereinfachtes Antwortspektrumsverfahren) ... 16

4.3.3 Multimodales Antwortspektrumsverfahren ... 17
4.4 Kombinationen der Beanspruchungen infolge der Komponenten der Erdbebeneinwirkung ... 17
4.5 Kombinationen der Erdbebeneinwirkung mit anderen Einwirkungen ... 17
4.6 Verschiebungen ... 17
4.7 Sicherheitsnachweise ... 18
4.7.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit ... 18
4.7.2 Tragfähigkeitsbedingung für tragende Bauteile ... 18
4.7.3 Effekte nach Theorie 2. Ordnung ... 18
4.7.4 Tragfähigkeit (Widerstand) der Verbindungen ... 18
4.7.5 Standsicherheit ... 19
4.7.6 Duktilität und Energiedissipationsbedingung ... 19
4.7.7 Gründungen ... 19
4.7.8 Abspannseile und Formstücke ... 20
4.8 Thermische Effekte ... 20
4.9 Grenzzustand der Schadensbegrenzung ... 20
4.10 Verhaltensbeiwert ... 20
4.10.1 Allgemeines ... 20
4.10.2 Werte des Modifikationsbeiwerts k_r ... 21

5 Besondere Regeln für Stahlbetonschornsteine ... 21
5.1 Anwendungsbereich ... 21
5.2 Auslegung für dissipatives Verhalten ... 21
5.3 Bauliche Durchbildung der Bewehrung ... 23
5.3.1 Mindestbewehrung (vertikal und horizontal) ... 23
5.3.2 Mindestbewehrung rund um Öffnungen ... 23
5.4 Besondere Regeln für die Berechnung und die Auslegung ... 23
5.5 Grenzzustand der Schadensbegrenzung ... 24

6 Besondere Regeln für Stahlschornsteine ... 25
6.1 Auslegung für dissipatives Verhalten ... 25
6.2 Werkstoffe ... 25
6.2.1 Allgemeines ... 25
6.2.2 Mechanische Eigenschaften von Kohlenstoff-Baustählen (Schwarzstählen) ... 26
6.2.3 Mechanische Eigenschaften von nichtrostenden Stählen ... 26
6.2.4 Verbindungen ... 26
6.3 Grenzzustand der Schadensbegrenzung ... 26
6.4 Grenzzustand der Tragfähigkeit ... 26

7 Besondere Regeln für Stahltürme ... 26
7.1 Anwendungsbereich ... 26
7.2 Auslegung für dissipatives Verhalten ... 26
7.3 Werkstoffe ... 27
7.4 Auslegung von Türmen mit konzentrischen Verbänden ... 27
7.5 Besondere Regeln für die Auslegung von Masten für Freileitungen ... 28
7.6 Grenzzustand der Schadensbegrenzung ... 28
7.7 Andere besondere Bemessungsregeln ... 29

8 Besondere Regeln für abgespannte Maste ... 30
8.1 Anwendungsbereich ... 30
8.2 Besondere Anforderungen für Berechnung und Bemessung ... 30
8.3 Werkstoffe ... 30
8.4 Grenzzustand der Schadensbegrenzung ... 31

Anhang A (informativ) **Lineare dynamische Berechnung unter Berücksichtigung der Rotationskomponenten der Bodenbewegung ... 32**

Anhang B (informativ) **Modale Dämpfung bei der modalanalytischen Antwortspektrumsberechnung ... 34**

Anhang C (informativ) **Boden-Bauwerk-Wechselwirkung ... 36**

Anhang D (informativ) **Anzahl der Freiheitsgrade und der Schwingungseigenformen ... 38**

Anhang E (informativ) **Schornsteine aus Mauerwerk ... 39**

Anhang F (informativ) **Maste für elektrische Freileitungen ... 41**