DIN EN 1993-1-9:2010-12 (D)

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-9: Ermüdung; Deutsche Fassung EN 1993-1-9:2005 + AC:2009

Inhalt

Seite

Vorwort ... 3

Hintergrund des Eurocode-Programms ... 3

Status und Gültigkeitsbereich der Eurocodes ... 4

Nationale Fassungen der Eurocodes ... 5

Verbindung zwischen den Eurocodes und den harmonisierten Technischen Spezifikationen für Bauprodukte (EN und ETAZ) ... 5

1 Allgemeines ... 6
1.1 Anwendungsbereich ... 6
1.2 Normative Verweisungen ... 6
1.3 Begriffe ... 7
1.3.1 Allgemeines ... 7
1.3.2 Parameter für die Ermüdungsbelastung ... 7
1.3.3 Ermüdungsfestigkeit ... 9
1.4 Formelzeichen ... 9

2 Grundlegende Anforderungen und Verfahren ... 10

3 Bemessungskonzepte ... 11

4 Ermüdungsbeanspruchungen ... 12

5 Berechnung der Spannungen ... 13

6 Berechnung der Spannungsschwingbreiten ... 14
6.1 Allgemeines ... 14
6.2 Bemessungswert der Spannungsschwingbreite der Nennspannungen ... 15
6.3 Bemessungswert der Spannungsschwingbreite korrigierter Nennspannungen ... 15
6.4 Bemessungswert der Spannungsschwingbreite für geschweißte Hohlprofilknoten ... 15
6.5 Bemessungswert der Spannungsschwingbreite der Strukturspannungen (Kerbspannungen) ... 16

7 Ermüdungsfestigkeit ... 17
7.1 Allgemeines ... 17
7.2 Modifizierung der Ermüdungsfestigkeit ... 20
7.2.1 Nicht geschweißte oder spannungsarm geglühte geschweißte Konstruktionen unter Druckbeanspruchung ... 20
7.2.2 Größenabhängigkeit ... 21

8 Ermüdungsnachweis ... 21

Anhang A (normativ) Bestimmung von ermüdungsrelevanten Lastkenngrößen und Nachweisformate ... 36

A.1 Bestimmung von Belastungszyklen ... 36
A.2 Spannungszeitverlauf am Kerbdetail ... 36
A.3 Zählverfahren ... 36

A.4 Spektrum der Spannungsschwingbreiten 36
A.5 Anzahl der Spannungsschwingspiele bis zum Versagen 37
A.6 Nachweisformate 37

Anhang B (normativ) Ermüdungsfestigkeit bei Verwendung von Strukturspannungen (Kerbspannungen) 39