DIN EN 1999-1-2:2010-12 (D)

Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-2:
Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1999-1-2:2007 +
AC:2009

Inhalt

Vorwort ................................................................................................................................................................4

1 Allgemeines ..........................................................................................................................................................10
1.1 Anwendungsbereich .......................................................................................................................................10
1.1.1 Anwendungsbereich von EN 1999 ..............................................................................................................10
1.1.2 Anwendungsbereich von EN 1999-1-2 .......................................................................................................10
1.2 Normative Verweisungen ..............................................................................................................................11
1.3 Annahmen .......................................................................................................................................................12
1.4 Unterscheidung nach Grundsätzen und Anwendungsregeln ........................................................................12
1.5 Begriffe ...........................................................................................................................................................12
1.5.1 Besondere Begriffe zur allgemeinen Bemessung ..........................................................................................12
1.5.2 Begriffe mit Bezug auf thermische Einwirkungen .......................................................................................12
1.5.3 Begriffe mit Bezug auf Baustoffe und Bauprodukte .....................................................................................12
1.5.4 Begriffe mit Bezug auf Wärmeübertragungsberechnungen ......................................................................13
1.5.5 Begriffe mit Bezug auf die Berechnung des Tragverhaltens .....................................................................13
1.6 Symbole ........................................................................................................................................................14

2 Grundlagen der Bemessung ..............................................................................................................................15
2.1 Anforderungen ...............................................................................................................................................15
2.1.1 Grundlegende Anforderungen ......................................................................................................................15
2.1.2 Brandbeanspruchung mit nomineller Brandkurve .....................................................................................16
2.1.3 Parametrische Brandbeanspruchung ..........................................................................................................16
2.2 Einwirkungen ................................................................................................................................................16
2.3 Bemessungswerte der Materialeigenschaften ...............................................................................................16
2.4 Nachweisverfahren ......................................................................................................................................17
2.4.1 Allgemeines ................................................................................................................................................17
2.4.2 Bauteilberechnung ...................................................................................................................................17
2.4.3 Teiltragwerksberechnung ...........................................................................................................................19
2.4.4 Gesamtragwerksberechnung ......................................................................................................................20

3 Materialeigenschaften .......................................................................................................................................20
3.1 Allgemeines ...................................................................................................................................................20
3.2 Mechanischen Eigenschaften von Aluminiumlegierungen ...........................................................................20
3.2.1 Festigkeits- und Verformungseigenschaften .............................................................................................20
3.2.2 Rohdichte ...................................................................................................................................................23
3.3 Thermische Eigenschaften ............................................................................................................................23
3.3.1 Aluminiumlegierungen ...............................................................................................................................23
3.3.2 Brandschutzbekleidungen .........................................................................................................................26

4 Tragwerksbemessung im Brandfall ................................................................................................................26
4.1 Allgemeines ....................................................................................................................................................26
4.2 Vereinfachte Berechnungsverfahren .............................................................................................................26
4.2.1 Allgemeines ................................................................................................................................................26
4.2.2 Tragfähigkeit ..............................................................................................................................................27
4.2.3 Temperaturentwicklung in Aluminium .......................................................................................................30
4.3 Allgemeine Berechnungsverfahren ...............................................................................................................36
4.3.1 Allgemeines ..............................................................................................................................................36
4.3.2 Thermische Analyse ..................................................................................................................................36
4.3.3 Mechanische Analyse ...............................................................................................................................36
4.3.4 Überprüfung von allgemeinen Berechnungsmodellen .............................................................................37