# 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

Seite


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 Gesamttragwerksberechnung ... 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 Vereinfache 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

**Anhang A** (informativ) **Eigenschaften von nicht in EN 1999-1-1 angegebenen Aluminiumlegierungen** ..... 38

**Anhang B** (informativ) **Wärmeübertragung auf Außenbauteile aus Aluminiumlegierungen** ..... 39
**B.1 Allgemeines** ..... 39
**B.1.1 Grundlagen** ..... 39
**B.1.2 Vereinbarungen zu den Abmessungen** ..... 39
**B.1.3 Wärmebilanz** ..... 39
**B.1.4 Gesamtkonfigurationsfaktoren** ..... 42
**B.2 Nicht direkt beflammte Stützen** ..... 42
**B.2.1 Wärmeübertragung durch Strahlung** ..... 42
**B.2.2 Emissionswert der Flamme** ..... 43
**B.2.3 Flammentemperatur** ..... 47
**B.2.4 Absorbtionswert der Flamme** ..... 48
**B.3 Nicht direkt beflammte Träger** ..... 48
**B.3.1 Wärmeübertragung durch Strahlung** ..... 48
**B.3.2 Emissionswert der Flamme** ..... 50
**B.3.3 Flammentemperatur** ..... 51
**B.3.4 Absorbtionswert der Flamme** ..... 51
**B.4 Direkt beflammte Stützen** ..... 51
**B.5 Voll oder teilweise beflammte Träger** ..... 54
**B.5.1 Wärmeübertragung durch Strahlung** ..... 54
**B.5.2 Emissionswert der Flammen** ..... 58
**B.5.3 Absorbtionswert der Flamme** ..... 58

**Literaturhinweise** ..... 59