DIN EN 1991-1-2:2010-12 (D)

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen - Brandeinwirkungen auf Tragwerke; Deutsche Fassung EN 1991-1-2:2002 + AC:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Abschnitt 1 Allgemeines 9

1.1 Anwendungsbereich 9
1.2 Normative Verweisungen 10
1.3 Annahmen 10
1.4 Unterscheidung von verbindlichen und nicht verbindlichen Regeln 10
1.5 Definitionen 11
1.5.1 Übliche Ausdrücke aus den Eurocode-Brandschutzteilen 11
1.5.2 Die allgemeine Bemessung betreffende Fachbegriffe 12
1.5.3 Die thermischen Einwirkungen betreffende Begriffe 13
1.5.4 Die Wärmeübertragungsberechnung betreffende Begriffe 15
1.6 Symbole 15

Abschnitt 2 Verfahren zur Tragwerksbemessung im Brandfall 20

2.1 Allgemeines 21
2.2 Brandszenarien für die Bemessung 21
2.3 Bemessungsbrand 21
2.4 Temperaturberechnung 22
2.5 Berechnung der Tragfähigkeit 22

Abschnitt 3 Thermische Einwirkungen für die Temperaturberechnung 23

3.1 Allgemeine Regeln 23
3.2 Nominelle Temperaturzeitkurven 24
3.2.1 Einheits-Temperaturzeitkurve 24
3.2.2 Außenbrandkurve 24
3.2.3 Hydrokarbon-Brandkurve 25
3.3 Naturbrandmodelle 25
3.3.1 Vereinfachte Brandmodelle 25
3.3.2 Allgemeine Brandmodelle 26

Abschnitt 4 Mechanische Einwirkungen für die Tragfähigkeitsberechnung 27

4.1 Allgemeines 27
4.2 Gleichzeitigkeit von Einwirkungen 27
4.2.1 Einwirkungen aus der Bemessung unter normaler Temperatur 27
4.2.2 Zusätzliche Einwirkungen 28
4.3 Kombinationsregeln für Einwirkungen 28
4.3.1 Allgemeine Regel 28
4.3.2 Vereinfachte Regeln 28
4.3.3 Lastniveau 29

Anhang A (informativ) Parametrische Temperaturzeitkurven 30

Anhang B (informativ) Thermische Einwirkungen auf außenliegende Bauteile - vereinfachtes Berechnungsverfahren 33

B.1 Anwendungsbereich 33

B.2 Anwendungsbedingungen ... 33
B.3 Auswirkungen des Windes ... 34
B.3.1 Art der Belüftung ... 34
B.3.2 Ablenkung der Flammen durch Wind ... 34
B.4 Brand- und Flammeneigenschaften ... 35
B.4.1 Ohne Zwangsbelüftung ... 35
B.4.2 Zwangsbelüftung ... 38
B.5 Gesamtkonfigurationsfaktor ... 40

Anhang C (informativ) Lokale Brände ... 42

Anhang D (informativ) Erweiterte Brandmodelle ... 45

D.1 Ein-Zonen-Modelle ... 45
D.2 Zwei-Zonen-Modelle ... 46
D.3 Rechnergestütztes Fluid-Dynamik-Modell (CFD) ... 47

Anhang E (informativ) Brandlastdichten ... 48

E.1 Allgemeines ... 48
E.2 Ermittlung von Brandlastdichten ... 50
E.2.1 Allgemeines ... 50
E.2.2 Definitionen ... 50
E.2.3 Geschützte Brandlasten ... 51
E.2.4 Netto-Verbrennungswärme ... 51
E.2.5 Klassifizierung der Brandlast nach Nutzungseinheiten ... 53
E.2.6 Bestimmung der Brandlast im Einzelfall ... 53
E.3 Abbrandverhalten ... 53
E.4 Energiefreisetzungsrate Q ... 54

Anhang F (informativ) Äquivalente Branddauer ... 56

Anhang G (informativ) Konfigurationsfaktor ... 58

G.1 Allgemeines ... 58
G.2 Abschattungseffekte ... 59
G.3 Außenliegende Bauteile ... 59

Literaturhinweise ... 63