DIN EN 1999-1-2:2026-08 (D)

Eurocode 9 - Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken - Teil 1-2: Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1999-1-2:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Einleitung 5

0.1 Einleitung zu den Eurocodes 5

0.2 Einleitung zu EN 1999 (alle Teile) 5

0.3 Einleitung zu EN 1999-1-2 6

0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen 6

0.5 Nationaler Anhang zu EN 1999-1-2 6

1 Anwendungsbereich 8
1.1 Anwendungsbereich von EN 1999-1-2 8
1.2 Voraussetzungen 8

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe und Symbole 9
3.1 Begriffe 9
3.2 Symbole und Abkürzungen 10

4 Grundlagen der Bemessung 14
4.1 Allgemeines 14
4.2 Brandbeanspruchung mit nomineller Brandkurve 14
4.3 Physikalisch begründete Brandbeanspruchung 14
4.4 Einwirkungen 15
4.5 Bemessungswerte der Werkstoffeigenschaften 15
4.6 Nachweisverfahren 15
4.7 Bauteilberechnung 16
4.8 Teiltragwerksberechnung 16
4.9 Gesamttragwerksberechnung 16

5 Werkstoffeigenschaften 17
5.1 Allgemeines 17
5.2 Thermische Eigenschaften 17
5.2.1 Aluminiumlegierungen 17
5.2.2 Brandschutzmaterialien 19
5.3 Mechanische Eigenschaften von Aluminiumlegierungen 19
5.3.1 Festigkeits- und Verformungseigenschaften 19
5.3.2 Rohdichte 23

6 Tabellierte Bemessungsdaten 23

7 Vereinfachte Bemessungsverfahren 23
7.1 Allgemeines 23
7.2 Tragfähigkeit 24
7.2.1 Querschnittsklassifizierung 24
7.2.2 Zugbeanspruchte Bauteile 24
7.2.3 Träger 25
7.2.4 Stützen 27
7.3 Temperaturentwicklung in Aluminium 28

7.3.1 Ungeschützte Bauteile aus Aluminium innerhalb von Gebäuden ... 28
7.3.2 Bekleidete Aluminiumbauteile innerhalb von Gebäuden ... 31
7.3.3 Innen liegende Aluminiumkonstruktionen in Hohlräumen, geschützt durch Wärmeschilde ... 32
7.3.4 Außen liegende Aluminiumkonstruktionen ... 32

8 Weiterentwickelte Bemessungsverfahren ... 33
8.1 Allgemeines ... 33
8.2 Thermische Analyse ... 34
8.3 Mechanische Analyse ... 34
8.4 Überprüfung von weiterentwickelte Bemessungsverfahren ... 35

Anhang A (informativ) Eigenschaften von nicht in EN 1999-1-1 angegebenen Aluminiumlegierungen und/oder Zuständen ... 36
A.1 Anwendung dieses informativen Anhangs ... 36
A.2 Anwendungsbereich und Anwendungsfeld ... 36

Anhang B (informativ) Wärmeübertragung auf Außenbauteile aus Aluminiumlegierungen ... 37
B.1 Anwendung dieses informativen Anhangs ... 37
B.2 Anwendungsbereich und Anwendungsfeld ... 37
B.3 Allgemeine Regeln ... 37
B.3.1 Grundlagen ... 37
B.3.2 Vereinbarungen zu den Maßen ... 37
B.3.3 Wärmebilanz ... 37
B.3.4 Gesamtkonfigurationsfaktoren ... 40
B.4 Nicht direkt beflammte Stützen ... 40
B.4.1 Wärmeübertragung durch Strahlung ... 40
B.4.2 Emissionswert der Flammen ... 45
B.4.3 Flammentemperatur ... 46
B.4.4 Absorbtionswert der Flamme ... 46
B.5 Nicht direkt beflammte Träger ... 46
B.5.1 Wärmeübertragung durch Strahlung ... 46
B.5.2 Emissionswert der Flammen ... 48
B.5.3 Flammentemperatur ... 49
B.5.4 Absorbtionswert der Flamme ... 50
B.6 Direkt beflammte Stützen ... 50
B.7 Voll oder teilweise beflammte Träger ... 52
B.7.1 Wärmeübertragung durch Strahlung ... 52
B.7.2 Emissionswert der Flammen ... 56
B.7.3 Absorbtionswert der Flamme ... 56

Literaturhinweise ... 57