E DIN EN 1991-1-2/NA:2026-09 (D)

Erscheinungsdatum: 2026-08-14

Nationaler Anhang zu DIN EN 1991-1-2:2026-09 - Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-2: Einwirkungen im Brandfall

Inhalt

Seite

Vorwort . . . 5
NA.1 Anwendungsbereich . . . 6
NA.2 Nationale Festlegungen . . . 6
NA.2.1 Allgemeines . . . 6
NA.2.2 Nationale Festlegungen . . . 6
NCI zu 2 Normative Verweisungen . . . 7
NDP zu 4.4 (4), ANMERKUNG . . . 8
NCCI zu 5.3.1.1 (1), ANMERKUNG 1 . . . 8
NCCI zu 5.3.1.2 (1), ANMERKUNG 1 . . . 8
NCCI zu 5.3.2 (1), ANMERKUNG . . . 8
NDP zu 6.2.2 (2) . . . 8
NDP zu 6.3.1 (2) . . . 8
Anhang NA.A (normativ) **Vereinfachtes Naturbrandmodell für vollentwickelte Raumbrände** . . . 9
NA.A.1 Allgemeines . . . 9
NA.A.2 Anwendungsgrenzen . . . 9
NA.A.3 Bemessungsbrand . . . 9
NA.A.4 Parametrische Temperaturzeitkurven . . . 10
NA.A.5 Berechnung des Wärmespeichervermögens b . . . 14
NA.A.6 Durchführung der Berechnung . . . 14
Anhang NA.B (normativ) **Thermische Einwirkungen auf außenliegende Bauteile — Vereinfachtes Berechnungsverfahren** . . . 16
NA.B.1 Anwendung dieses Dokuments . . . 16
NDP zu Anhang B . . . 16
Anhang NA.C (normativ) **Lokale Brände** . . . 17
NA.C.1 Anwendung dieses Anhangs . . . 17
NDP zu Anhang C . . . 17
Anhang NA.D (normativ) **Erweiterte Brandmodelle** . . . 18
NA.D.1 Anwendung des Anhangs . . . 18
NDP zu Anhang D . . . 18
Anhang NA.E (normativ) **Eingangsdaten für die Anwendung von Naturbrandmodellen** . . . 19
NA.E.1 Allgemeines . . . 19
NA.E.2 Anwendungsgrenzen . . . 19
NA.E.3 Brandlastdichte . . . 19
NA.E.3.1 Allgemeines . . . 19
NA.E.3.2 Ermittlung der Brandlastdichte durch Klassifizierung nach der Nutzung . . . 20
NA.E.3.3 Ermittlung der Brandlastdichte im Einzelfall . . . 20
NA.E.4 Wärmefreisetzungsrate . . . 22
NA.E.5 Sicherheitskonzept . . . 25
NA.E.5.1 Auftretenswahrscheinlichkeit eines Brandes . . . 25
NA.E.5.2 Erforderliche Zuverlässigkeit im Brandfall . . . 27
NA.E.5.3 Teilsicherheitsbeiwerte γ_{fi} für die Einflussgrößen der Brandeinwirkung . . . 28
Anhang NA.F (normativ) **Äquivalente Branddauer** . . . 31
NA.F.1 Anwendung dieses Anhangs . . . 31
Anhang NA.G (normativ) **Konfigurationsfaktor** . . . 32
NA.G.1 Anwendung des Anhangs . . . 32
NDP zu Anhang G . . . 32
Anhang NA.H (normativ) **Thermische Einwirkungen durch strukturelle Brandlasten von Holzbauteilen** . . . 33
NA.H.1 Anwendung des Anhangs . . . 33
NDP zu H.3(4) . . . 33
NCCI zu H.4(3) . . . 33

Anhang NA.I (informativ) **Prüfung und Validierung von Rechenprogrammen für Brandschutznachweise mittels erweiterter Bemessungsverfahren** **34**
NA.I.1 Allgemeines **34**
NA.I.2 Anwendungsgrenzen **34**
NA.I.3 Anwendung und Dokumentation **34**
NA.I.4 Validierungsbeispiele **35**
NA.I.4.1 Beispiel 1 . . . . . **35**
NA.I.4.2 Beispiel 2 . . . . . **36**
NA.I.4.3 Beispiel 3 . . . . . **38**
NA.I.4.4 Beispiel 4 . . . . . **39**
NA.I.4.5 Beispiel 5 . . . . . **41**
NA.I.4.6 Beispiel 6 . . . . . **43**
NA.I.4.7 Beispiel 7 . . . . . **44**
NA.I.4.8 Beispiel 8 — schwach bewehrter Stahlbeton-Biegebalken **45**
NA.I.4.9 Beispiel 9 — stark bewehrter Stahlbeton-Biegebalken **47**
NA.I.4.10 Beispiel 10 — Stahlbeton-Kragstütze **48**
NA.I.4.11 Beispiel 11 — Verbundstütze mit Kammerbeton **50**
Literaturhinweise **52**

Bilder

Bild NA.A.1 — Schematische Darstellung der Temperaturzeitkurve nach dem vereinfachten Naturbrandmodell mit den formelmäßig beschriebenen Punkten (t_i, θ_i) und den dazwischen liegenden Kurvenabschnitten **11**
Bild NA.A.2 — Schematischer Ablauf zur Bestimmung des Temperaturzeitverlaufs eines natürlichen Brandes mit dem vereinfachten Naturbrandmodell für Wohn-, Büro- und vergleichbare Nutzungen mit t_α = 300 s **15**
Bild NA.E.1 — Zeitverlauf der Wärmefreisetzungsrate mit Entwicklungsphase, stationärer Phase (Vollbrand) und Abklingphase **24**
Bild NA.E.2 — Teilsicherheitsbeiwerte für die Einflussgrößen eines Naturbrandes bezogen auf die definierten charakteristischen Werte (90 %-Quantil) **30**
Bild NA.I.1 — Wärmeübertragung (Abkühlprozess) **35**
Bild NA.I.2 — Wärmeübertragung (Erwärmungsprozess) **36**
Bild NA.I.3 — Wärmedurchgang bei mehreren Schichten (Stahlhohlquerschnitt mit Füllung) . . **38**
Bild NA.I.4 — Bauteil (statisch bestimmt gelagert) **39**
Bild NA.I.5 — Bauteil (Lagerung Eulerfall 2, die Lagerbedingungen sind so festzulegen, dass Stabilitätsversagen auszuschließen ist) **41**
Bild NA.I.6 — System und Querschnitt **44**
Bild NA.I.7 — Querschnitt und System des schwach bewehrten Stahlbeton-Biegebalkens **46**
Bild NA.I.8 — Querschnitt und System des stark bewehrten Stahlbeton-Biegebalkens **47**
Bild NA.I.9 — Querschnitt und System der Stahlbeton-Kragstütze **49**
Bild NA.I.10 — Querschnitt und System der kammerbetonierten Verbundstütze **50**

Tabellen

Tabelle NA.1 — Nationale Entscheidung zur Umsetzung der informativen Anhänge in DIN EN 1991-1-2:2026-09 . . . . . **6**
Tabelle NA.A.1 — Zuordnung von Einflussgruppen zum Wärmespeichervermögen b **14**
Tabelle NA.E.1 — Brandlastdichten (in MJ/m^2) für verschiedene Nutzungen **20**
Tabelle NA.E.2 — Parameter t_α für die Brandentwicklungsphase und maximale flächenbezogene Wärmefreisetzungsrate RHR_f für die stationäre Phase bei verschiedenen Nutzungen (charakteristische Werte) **22**

Tabelle NA.E.3 — Auftretenswahrscheinlichkeit p_1 von mindestens einem Entstehungsbrand je Nutzungseinheit und Jahr in Abhängigkeit von der Nutzung 26
Tabelle NA.E.4 — Ausfallwahrscheinlichkeit $p_{2,2}$ bzw. p_3 der Brandbekämpfung bei Anforderung 27
Tabelle NA.E.5 — Richtwerte für den Zuverlässigkeitsindex β und die zugehörige Versagenswahrscheinlichkeit p_f (Bezugszeitraum 1 Jahr) bei verschiedenen Nutzungen 28
Tabelle NA.I.1 — Materialkennwerte und Randbedingungen 35
Tabelle NA.I.2 — Referenz- und berechnete Größen für die Wärmeübertragung (Abkühlung) . . 36
Tabelle NA.I.3 — Materialkennwerte und Randbedingungen 37
Tabelle NA.I.4 — Referenz- und berechnete Größen für die Wärmeübertragung (Erwärmungsprozess) 37
Tabelle NA.I.5 — Materialkennwerte und Randbedingungen 38
Tabelle NA.I.6 — Referenz- und berechnete Größen für den Wärmedurchgang bei mehreren Schichten 39
Tabelle NA.I.7 — Materialkennwerte und Randbedingungen 39
Tabelle NA.I.8 — Referenz- und berechnete Größen für die thermische Verlängerung von Baustahl 40
Tabelle NA.I.9 — Materialeigenschaften und Randbedingungen (Beton mit überwiegend quarzithaltiger Gesteinskörnung und 3 % (Massenanteil) Feuchte) 41
Tabelle NA.I.10 — Referenz- und berechnete Größe für Spannungs-Dehnungs-Linien von Baustahl 42
Tabelle NA.I.11 — Referenz- und berechnete Größen für Spannungs-Dehnungs-Linien von Beton mit überwiegend quarzithaltiger Gesteinskörnung 43
Tabelle NA.I.12 — Referenz- und berechnete Größen für die Grenztragfähigkeit von Baustahl . . 43
Tabelle NA.I.13 — Referenz- und berechnete Größen für die Grenztragfähigkeit von Beton mit überwiegend quarzithaltiger Gesteinskörnung 44
Tabelle NA.I.14 — Rand- und Anfangsbedingungen 44
Tabelle NA.I.15 — Referenz- und berechnete Größen für die Ausbildung von Zwanggrößen 45
Tabelle NA.I.16 — Querschnittswerte, Materialeigenschaften und Randbedingungen 46
Tabelle NA.I.17 — Referenz- und berechnete Größe für den schwach bewehrten Stahlbetonbalken 47
Tabelle NA.I.18 — Querschnittswerte, Materialeigenschaften und Randbedingungen 47
Tabelle NA.I.19 — Referenz- und berechnete Größe für den stark wehrten Stahlbetonbalken . . 48
Tabelle NA.I.20 — Abmessungen, Belastung und Materialeigenschaften 49
Tabelle NA.I.21 — Referenz- und berechnete Größen für die Stahlbeton-Kragstütze 50
Tabelle NA.I.22 — Abmessungen, Belastung und Materialkennwerte 51
Tabelle NA.I.23 — Referenz- und berechnete Größen für die kammerbetonierte Verbundstütze . 51