DIN EN 1991-1-4/NA:2024-08 (D)

Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

Inhalt

Seite

Vorwort ... 5

NA.1 Anwendungsbereich ... 7

NA.2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1991-1-4:2010-12 ... 7
NA.2.1 Allgemeines ... 7
NA.2.2 Nationale Festlegungen ... 9

Anhang NA.A (normativ) Windzonenkarte ... 19
NA.A.1 Allgemeines ... 19
NA.A.2 Einfluss der Meereshöhe ... 19

Anhang NA.B (normativ) Einfluss von Geländerauigkeit, Topographie und vorübergehenden Zuständen auf die Windeinwirkungen ... 20
NA.B.1 Festlegung der Geländekategorien ... 20
NA.B.2 Übergänge zwischen den Geländekategorien ... 21
NA.B.3 Böengeschwindigkeitsdruck für nicht schwingungsanfällige Bauwerke und Bauteile ... 22
NA.B.3.1 Verfahren zur Ermittlung des Böengeschwindigkeitsdruckes ... 22
NA.B.3.2 Vereinfachte Annahmen für den Böengeschwindigkeitsdruck bei Bauwerken bis zu einer Höhe von 25 m über Grund ... 22
NA.B.3.3 Höhenabhängiger Böengeschwindigkeitsdruck im Regelfall ... 23
NA.B.4 Einfluss der Topographie ... 25
NA.B.4.1 Erfassung des Topographieeinflusses ... 25
NA.B.4.2 Numerische Berechnung der Topographiebeiwerte ... 26
NA.B.5 Abminderung des Geschwindigkeitsdruckes bei vorübergehenden Zuständen ... 26

Anhang NA.C (normativ) Ermittlung des Strukturbeiwertes und Beurteilung der Schwingungsanfälligkeit ... 27
NA.C.1 Ermittlung des Strukturbeiwertes ... 27
NA.C.1.1 Allgemeines ... 27
NA.C.1.2 Windturbulenz ... 28
NA.C.1.3 Strukturbeiwert $c_s c_d$ ... 30
NA.C.1.4 Anzahl der Überschreitungen von niedrigen Niveaus der Böenreaktion ... 30
NA.C.1.5 .. Verformungen und Beschleunigungen zur Bewertung der Gebrauchstauglichkeit vertikaler Bauwerke ... 31
NA.C.2 Kriterium für Schwingungsanfälligkeit ... 31

Anhang NA.D (normativ) Querschwingungen ... 33

Anhang NA.E (informativ) Aeroelastische Instabilitäten ... 34
NA.E.1 Galloping und Interferenzgalloping ... 34
NA.E.2 Divergenz und Flattern ... 34
NA.E.2.1 Allgemeines ... 34

NA.E.2.2 Divergenzgeschwindigkeit 34
Anhang NA.F (normativ) Dynamische Grundlagen 37
Anhang NA.N (informativ) Windeinwirkungen auf Brücken 38
NA.N.1 Allgemeines 38
NA.N.2 Anzusetzende Windeinwirkungen 41
Anhang NA.V (normativ) Druckbeiwerte für Vordächer 45
Anhang NA.R (normativ) Windlasten auf Fuß- und Radwegbrücken 47

Bilder

Bild NA.1 — Druckbeiwerte auf die innen liegenden Oberflächen seitlich offener Baukörper 14
Bild NA.2 — Definition der Windrichtungen 15
Bild NA.A.1 — Windzonenkarte für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland 19
Bild NA.C.1 — Integrallängenmaß 29
Bild NA.C.2 — Spektrale Dichtefunktion $S_L(f_L)$ 30
Bild NA.C.3 — Anzahl N_g der Überschreitungen des Niveaus S_e einer Böenreaktion S_k innerhalb eines Zeitraumes von 50 Jahren 30
Bild NA.E.1 — Beispiele für die Rotationssteifigkeit k_θ bei ein- und zweiseitig gabelgelagerten Einfeldträgern mit St. Venantscher Torsion 35
Bild NA.E.2 — Ableitung $dc_M/d\theta$ des (auf den Flächenschwerpunkt GC bezogenen) aerodynamischen Momentenbeiwertes c_M nach der Torsionsverdrehung θ; für Rechteckquerschnitte 36
Bild NA.V.1 — Abmessungen und Einteilung der Flächen für Vordächer 46

Tabellen

Tabelle NA.1 — Außendruckbeiwerte für vertikale Wände rechteckiger Gebäude 12
Tabelle NA.2 — Kraftbeiwerte für Bauteile mit kantigem Querschnitt 15
Tabelle NA.B.1 — Geländekategorien 20
Tabelle NA.B.2 — Profile der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzintensität, des Böengeschwindigkeitsdrucks und der Böengeschwindigkeit in ebenem Gelände für 4 Geländekategorien 21
Tabelle NA.B.3 — Vereinfachte Geschwindigkeitsdrücke für Bauwerke bis 25 m Höhe 23
Tabelle NA.B.4 — Profile der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzintensität und der Böengeschwindigkeit in ebenem Gelände für die Regelfälle nach NA.B.3.3 24

Tabelle NA.B.5 — Abgeminderter Geschwindigkeitsdruck zur Untersuchung vorübergehender Zustände **26**

Tabelle NA.C.1 — Exponent ε **28**

Tabelle NA.N.1 — Geschwindigkeitsdruck Binnenland **39**

Tabelle NA.N.2 — Geschwindigkeitsdruck Küste **40**

Tabelle NA.N.3 — Aerodynamische Grundkraftbeiwerte für Brücken **40**

Tabelle NA.N.4 — Aerodynamische Grundkraftbeiwerte für Brückenpfeiler **40**

Tabelle NA.N.5 — Windeinwirkungen w in kN/m² auf Brücken für Windzone 1 und 2 (Binnenland) **41**

Tabelle NA.N.6 — Windeinwirkungen w in kN/m² auf Brücken für Windzone 3 und 4 (Binnenland) **42**

Tabelle NA.N.7 — Windeinwirkungen w in kN/m² auf Brücken für Windzone 1 und 2 (Küstennähe) **42**

Tabelle NA.N.8 — Windeinwirkungen w in kN/m² auf Brücken für Windzone 3 und 4 (Küstennähe) **43**

Tabelle NA.V.1 — Aerodynamische Beiwerte $c_{p,net}$ für den resultierenden Druck an Vordächern **45**