DEUTSCHE NORM **Entwurf** Dezember 2010

DIN EN 1993-3-1/NA

DIN

ICS 91.010.30; 91.060.40

Entwurf

Einsprüche bis 2011-02-06
Vorgesehen mit
DIN EN 1993-3-1:2010-12
als Ersatz für
DIN V 4131:2008-09

Nationaler Anhang –
National festgelegte Parameter –
Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 3-1: Türme, Maste und Schornsteine – Türme und Maste

National Annex –
Nationally determined parameters –
Eurocode 3: Design of steel structures – Part 3-1: Towers, masts and chimneys – Towers and masts

Annexe Nationale –
Paramètres déterminés au plan national –
Eurocode 3: Calcul des structures en acier – Partie 3-1: Tours, mâts et cheminées – Tours et mâts haubannés

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-11-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 43 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

Inhalt

Seite

NA 1 Anwendungsbereich ... 5
NA 2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1993-1:2010-12 ... 5
NA 2.1 Allgemeines ... 5
NA 2.2 Nationale Festlegungen ... 6
NCI Zu 1.2 Normative Verweisungen ... 6
NDP zu 2.1.1(3)P ... 6
NDP zu 2.3.1(1) ... 7
NDP zu 2.3.2(1) ... 7
NDP zu 2.3.6(2) ... 7
NDP zu 2.3.7(1) ... 7
NDP zu 2.3.7(4) ... 7
NDP zu 2.5(1) ... 7
NDP zu 2.6(1) ... 7
NDP zu 4.1(1) ... 7
NDP zu 4.2(1) ... 8
NDP zu 5.1(6) ... 8
NDP zu 5.2.4(1) ... 8
NDP zu 6.1(1) ... 8
NDP zu 6.3.1(1) ... 8
NDP zu 6.4.1(1) ... 8
NDP zu 6.4.2(2) ... 8
NDP zu 6.5.1(1) ... 9
NDP zu 7.1(1) ... 9
NDP zu 9.5(1) ... 9
NDP zu A.1(1) ... 9
NDP zu A.2(1)P (zweimal) ... 9
NCI zu Anhang B ... 9
NCI zu Anhang C ... 10
NDP zu D.1.1(2) ... 10
NDP zu D.1.2(2) ... 10
NDP zu D.3(6) (zweimal) ... 10
NDP zu D.4.1(1) ... 10
NDP zu D.4.2(3) ... 10
NDP zu D.4.3(1) ... 11
NDP zu D.4.4(1) ... 11
NCI zu Anhang F ... 11
NCI zu Anhang G ... 11
NCI zu Anhang H ... 11
NCI NA.A.1 Allgemeines ... 12
NCI NA.A.2 Windkraftbeiwert ... 13
NCI NA.A.2.1 Allgemeines ... 13
NCI NA.A.2.1.1 Bezugsfläche ... 13
NCI NA.A.2.1.2 Bestimmung des Windkraftbeiwerts ... 13
NCI NA.A.2.2 Windkraftbeiwerte für den Schaft ... 16
NCI NA.A.2.2.1 Allgemeines ... 16
NCI NA.A.2.2.2 Kraftbeiwerte ... 19
NCI NA.A.2.3 Windkraftbeiwerte für langgestreckte Anbauten ... 21
NCI NA.A.2.4 Windkraftbeiwerte für einzelne kompakte Anbauten ... 22
NCI NA.A.2.5 Windkraftbeiwerte für Abspannseile ... 23
NCI NA.A.2.6 Windkraftbeiwerte bei Vereisung ... 23
NCI NA.A.3 Böenreaktion von Gittertürmen ... 24
NCI NA.A.3.1 Bedingungen für die Anwendung statischer Verfahren ... 24
NCI NA.A.3.2 Statisches Ersatzlastverfahren ... 24

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

Seite

NCI NA.A.3.2.1 Allgemeines 24
NCI NA.A.3.2.2 Windkraft 25
NCI NA.A.3.2.2.1 Allgemeines 25
NCI NA.A.3.2.2.2 Belastung von Seilen 26
NCI NA.A.3.2.2.3 Belastung zur Bestimmung von Durchbiegungen und Verdrehungen 26
NCI NA.A.3.2.2.4 Windbelastung für nicht symmetrische Gittertürme oder Türme mit großen Anbauten 26
NCI NA.A.3.3 Wirbelerregte Schwingungen quer zur Windrichtung 27
NCI NA.A.4 Dynamische Antwort von abgespannten Masten 27
NCI NA.A.4.1 Allgemeines 27
NCI NA.A.4.2 Bedingungen für statische Verfahren 27
NCI NA.A.4.3 Statische Ersatzlast-Verfahren 29
NCI NA.A.4.3.1 Allgemeines 29
NCI NA.A.4.3.2 Zu berücksichtigende Lastfälle 29
NCI NA.A.4.3.2.1 Mittlere Windbelastung 29
NCI NA.A.4.3.2.2 Zusätzliche Feldbelastungen 30
NCI NA.A.4.3.2.3 Belastung der Abspannseile 32
NCI NA.A.4.3.2.4 Bestimmung der Bauwerksantwort unter feldweiser Zusatzlast 33
NCI NA.A.4.3.2.5 Auswirkung der Windlast auf das gesamte Bauwerk 33
NCI NA.A.4.3.2.6 Zu berücksichtigende Windrichtungen 34
NCI NA.A.4.3.2.7 Belastung zur Berechnung der Verformungen und Verdrehungen 35
NCI NA.A.4.3.2.8 Windbelastung für nicht symmetrische Maste oder Maste mit komplexen Anbauten 35
NCI NA.A.4.3.2.8.1 Allgemeines 35
NCI NA.A.4.4 Spektralverfahren 36
NCI NA.A.4.5 Wirbelerregte Querschwingungen 36
NCI NA.A.4.6 Seilschwingungen 36
NCI NA.B.1 Allgemeines 38
NCI NA.B.2 Eislast 38
NCI NA.B.3 Eisgewicht 38
NCI NA.B.4 Wind und Eis 39
NCI NA.D.1 Zustandsüberwachung 42
NCI NA.D.2 Hauptprüfung 42

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NA 005-08-18 AA „Türme und Maste (Sp CEN/TC 250/SC 3/PT 7.1)“ erstellt.

Dieses Dokument bildet den Nationalen Anhang zu DIN EN 1993-3-1:2010-12, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 3-1: Türme, Maste und Schornsteine — Türme und Maste.*

Die Europäische Norm EN 1993-3-1 räumt die Möglichkeit ein, eine Reihe von sicherheitsrelevanten Parametern national festzulegen. Diese national festzulegenden Parameter (en: Nationally determined parameters, NDP) umfassen alternative Nachweisverfahren und Angaben einzelner Werte, sowie die Wahl von Klassen aus gegebenen Klassifizierungssystemen. Die entsprechenden Textstellen sind in der Europäischen Norm durch Hinweise auf die Möglichkeit nationaler Festlegungen gekennzeichnet. Eine Liste dieser Textstellen befindet sich im Unterabschnitt NA 2.1. Darüber hinaus enthält dieser Nationale Anhang ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1993-3-1:2010-12 (en: non-contradictory complementary information, NCI).

Dieser Nationale Anhang ist Bestandteil von DIN EN 1993-3-1:2010-12.

DIN EN 1993-3-1:2010-12 und dieser Nationale Anhang DIN EN 1993-3-1/NA sind vorgesehen als Ersatz für DIN V 4131:2008-09.

Änderungen

Gegenüber DIN V 4133:2007-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) nationale Festlegungen zu DIN EN 1993-3-1:2010-12 für die Bemessung und Konstruktion von Türmen und Masten aufgenommen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

NA 1 Anwendungsbereich

Dieser Nationale Anhang enthält nationale Festlegungen für die Bemessung und Konstruktion von Gittermasten und abgespannten Masten und ähnlichen Konstruktionen, die prismatische, zylindrische oder andere sperrige Elemente tragen, die bei der Anwendung von DIN EN 1993-3-1:2010-12 in Deutschland zu berücksichtigen sind.

Dieser Nationale Anhang gilt nur in Verbindung mit DIN EN 1993-3-1:2010-12.

NA 2 Nationale Festlegungen zur Anwendung von DIN EN 1993-3-1:2010-12

NA 2.1 Allgemeines

DIN EN 1993-3-1:2010-12 weist an den folgenden Textstellen die Möglichkeit nationaler Festlegungen aus (NDP, en: Nationally determined parameters).

— 2.1.1(3)P	— 5.2.4(1)	— B.2.1.1(5)	— D.1.1(2)
— 2.3.1(1)	— 6.1(1)	— B.2.3(1)	— D.1.2(2)
— 2.3.2(1)	— 6.3.1(1)	— B.2.3(3)	— D.3(6) (zweimal)
— 2.3.6(2)	— 6.4.1(1)	— B.3.2.2.6(4)	— D.4.1(1)
— 2.3.7(1)	— 6.4.2(2)	— B.3.3(1)	— D.4.2(3)
— 2.3.7(4)	— 6.5.1(1)	— B.3.3(2)	— D.4.3(1)
— 2.5(1)	— 7.1(1)	— B.4.3.2.2(2)	— D.4.4(1)
— 2.6(1)	— 9.5(1)	— B.4.3.2.3(1)	— F.4.2.1(1)
— 4.1(1)	— A.1(1)	— B.4.3.2.8.1(4)	— F.4.2.2(2)
— 4.2(1)	— A.2(1)P (zweimal)	— C.2(1)	— G.1(3)
— 5.1(6)	— B.1.1(1)	— C.6.(1)	— H.2(5)
		— D.1.1(1)	— H.2(7)

Darüber hinaus enthält NA 2.2 ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1993-3-1:2010-12. Diese sind durch ein vorangestelltes "NCI" gekennzeichnet.

— 1.2	— Anhang NA.A
— Anhang B	— Anhang NA.B
— Anhang C	— Anhang NA.C
— Anhang F	— Anhang NA.D
— Anhang G	— Literaturhinweise
— Anhang H	

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

NA 2.2 Nationale Festlegungen

Die nachfolgende Nummerierung entspricht der Nummerierung von DIN EN 1993-3-1:2010-12 bzw. ergänzt diese.

NCI Zu 1.2 Normative Verweisungen

NA DIN 18799-1, *Ortsfeste Steigleitern an baulichen Anlagen — Teil 1: Steigleitern mit Seitenholmen, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen*

NA DIN 18799-2, *Ortsfeste Steigleitern an baulichen Anlagen — Teil 2: Steigleitern mit Mittelholm, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen*

NA DIN EN 1090-2, *Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken — Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken*

NA DIN EN 1991-1-4:2010-12, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen, Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005 + A1:2010 + AC:2010*

NA DIN EN 1993-1-1, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

NA DIN EN 1993-1-6, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen*

NA DIN EN 1993-1-9, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-9: Ermüdung*

NA DIN EN 1993-1-11:2010-12, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-11: Bemessung und Konstruktion von Tragwerken mit Zuggliedern aus Stahl; Deutsche Fassung EN 1993-1-11:2006 + AC:2009*

NA DIN EN 1993-3-1:2010-12, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 3-1: Türme, Maste und Schornsteine — Türme und Maste; Deutsche Fassung EN 1993-3-1:2006 + AC 2009*

NA DIN EN ISO 14122-3, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer*

NA DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1), *Hochspannungs-Prüftechnik — Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen*

NA E DIN IEC 60060-2 (VDE 0432-2), *Hochspannungs-Prüftechnik — Teil 2: Messsysteme*

NDP zu 2.1.1(3)P

Der Anhang E aus DIN EN 1993-3-1:2010-12 gilt nicht. Plötzlicher Seilausfall braucht nur bei Zuverlässigkeitsklasse 3 untersucht zu werden.

Die Berechnung eines plötzlichen Seilausfalls darf entweder durch eine genaue dynamische Untersuchung oder durch Anwendung des nachstehenden konservativen Näherungsverfahrens durchgeführt werden. Bei der Untersuchung des plötzlichen Seilausfalls ist von einem gleichzeitig wirkenden Windgeschwindigkeitsdrucks in Höhe von 50 % des charakteristischen, mittleren Geschwindigkeitsdrucks ohne Berücksichtigung feldweiser Belastung auszugehen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

Die durch einen plötzlichen Seilausfall verursachten dynamischen Kräfte im Mastschaft und in den Abspannseilen können mit der folgenden Annahme konservativ abgeschätzt werden:

Die Horizontalkomponente der vor dem Seilausfall wirkenden, stützenden Seilkraft ist dabei in umgekehrter Richtung als Zusatzlast auf den Mast ohne das ausgefallene Seil wirkend anzusetzen.

Die hieraus resultierenden restlichen Seilkräfte müssen, bei Masten mit nur zwei Abspannebenen oder bei einem Seilausfall in der höchsten Abspannebene, mit dem Faktor 1,3 multipliziert werden.

NDP zu 2.3.1(1)

Es gelten die Regelungen des Anhanges B der DIN EN 1993-3-1:2010-12 mit folgenden Abweichungen und Ergänzungen:

Die Beschränkung der Kragarmlänge in DIN EN 1993-3-1:2010-12, B.4.2(3a) wird aufgehoben. Im Lastfall 3 nach DIN EN 1993-3-1:2010-12, Bild B.4.1 ist die gesamte Kragarmwindlast mit dem Böenreaktionsfaktor zu erhöhen.

NDP zu 2.3.2(1)

Für die Ermittlung von Eislasten, Eisdicken, Eisdichten und Eisverteilungen sowie Lastfallkombinationen und Kombinationsbeiwerte für Einwirkungen auf Türme und Maste gilt Anhang NA.B dieses Dokumentes.

NDP zu 2.3.6(2)

Es gelten die Empfehlungen.

Anstelle der vertikalen Verkehrslast von 2 kN/m² ist auf Plattformen mit einer vertikalen Einzellast von 3 kN an ungünstigster Stelle zu rechnen, wenn dies ungünstiger ist als die vorgenannte Flächenlast.

NDP zu 2.3.7(1)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

NDP zu 2.3.7(4)

Es gelten die Empfehlungen.

Zusätzlich ist DIN 18799-1 und DIN 18799-2 anzuwenden.

NDP zu 2.5(1)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

NDP zu 2.6(1)

Die Nutzungsdauer ist zwischen dem Bauherren und dem Planer abzustimmen. Wenn keine Vereinbarung getroffen wird, ist eine Nutzungsdauer von 50 Jahren anzusetzen.

NDP zu 4.1(1)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

NDP zu 4.2(1)

Die Hohlräume der Seile müssen beim Verseilen mit geeigneten korrosionsschützenden Medien verfüllt werden. Werden Seile beschichtet, sind das Verfüllmaterial und die Beschichtung aufeinander abzustimmen. Verfüllmaterial und Beschichtung müssen säurefrei, elastisch, temperatur- und UV-beständig sein.

ANMERKUNG Die Verwendung heller Beschichtungen ist vorzuziehen, um eventuelle Korrosionserscheinungen leichter erkennen zu können und um die Temperaturbeanspruchung der Seile möglichst klein zu halten.

Wenn bei Rundlitzenseilen säurefreies Fett zum Füllen der Hohlräume verwendet wird, entfällt die Beschichtung. Da die Gefahr besteht, dass das Fett ausgewaschen wird, sind solche Seile besonders sorgsam zu warten und gegebenenfalls nachzufetten.

NDP zu 5.1(6)

Hinweise und Beispiele zur rechnerischen Erfassung des nichtlinearen Tragverhaltens sind zum Beispiel zu entnehmen:

— Peil, U.: "Bauen mit Seilen". In Stahlbau-Kalender 2000, Ernst & Sohn, Berlin. 689-755.

— Peil, U.: "Maste und Türme". In Stahlbau-Kalender 2004, Ernst & Sohn, Berlin. 493-602.

NDP zu 5.2.4(1)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

NDP zu 6.1(1)

Es gelten die folgenden Teilsicherheitsbeiwerte:

γ_{M0} = 1,00

γ_{M1} = 1,00

γ_{M2} = 1,25

γ_{Mg} = 1,65

γ_{Mi} = 2,50

NDP zu 6.3.1(1)

Ein Verfahren wird nicht festgelegt.

NDP zu 6.4.1(1)

Es gelten die Empfehlungen.

NDP zu 6.4.2(2)

Es gilt die Empfehlung. Ergänzend dazu gilt, dass ermüdungsbeanspruchte Kopfplattenverbindungen mit hochfesten, voll vorgespannten Schrauben auszuführen sind, wenn nicht die Ermüdungssicherheit und die Gebrauchstauglichkeit durch Nachweise gewährleistet wird.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

NDP zu 6.5.1(1)

Es gilt die Empfehlung. Als Grenzwerte für die Hertzsche Pressung sind die Werte nach Tabelle NA.1 anzunehmen:

Tabelle NA.1 — Charakteristische Werte der Hertzschen Pressung von Stahllagern

	Werkstoff	$\sigma_{H,k}$ in N/mm²
1	S235, S275	800
2	S355, S420, S460	1 000
3	C35+N, C45+N	950

NDP zu 7.1(1)

Es gilt die Empfehlung.

NDP zu 9.5(1)

Es gilt die Regelung nach DIN EN 1993-1-9.

NDP zu A.1(1)

Weitere Festlegungen zu den Ausführungsklassen sind Heft 6/2010 der DIBt Mitteilungen sowie der jeweiligen Liste der Technischen Baubestimmungen der Bundesländer zu entnehmen.

NDP zu A.2(1)P (zweimal)

Es gilt die hier angegebene Tabelle NA.A.2.

Tabelle NA.A.2 — Teilsicherheitsbeiwerte für ständige Lasten und Verkehrslasten

Wirkung der Einwirkung	**Zuverlässigkeitsklasse, siehe Anmerkung zu 2.1.2**	**Ständige Lasten**	**Verkehrslasten** (Q_s)
ungünstig	alle Zuverlässig-keitsklassen	1,3	1,5
günstig	alle Zuverlässig-keitsklassen	1,0	0,0
Außergewöhnliche Situationen		1,0	1,0

NCI zu Anhang B

Statt Anhang B von DIN EN 1993-3-1:2010-12 gilt Anhang NA.A dieser Norm.

Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

NCI zu Anhang C

Statt Anhang C von DIN EN 1993-3-1:2010-12 gilt Anhang NA.B dieser Norm.

NDP zu D.1.1(1)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

NDP zu D.1.1(2)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

NDP zu D.1.2(2)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

NDP zu D.3(6) (zweimal)

Zu ANMERKUNG 1: Es werden keine weiteren Hinweise gegeben. Es gilt die Empfehlung.

Zu ANMERKUNG 2: Zu elektrischen Eigenschaften siehe DIN IEC 60060-1 (VDE 0432-1) und E DIN IEC 60060-2 (VDE 0432-2).

NDP zu D.4.1(1)

Einrichtungen zum Begehen und Besichtigen des Bauwerks, Absturzsicherungen

Allgemeines
Antennentragwerke von mehr als 20 m Höhe, die zu Inspektions-, Betriebs- oder sonstigen Zwecken bestiegen werden, sind mit Steigleitern oder Steigeisengängen, erforderlichenfalls auch mit Absturzsicherungen, Ruhe- und Arbeitsbühnen sowie mit Laufstegen auszurüsten.

Steigleitern
Für Steigleitern gilt DIN 18799.

Sicherheitseinrichtungen an Arbeitsbühnen und Laufstegen
Für die Ausbildung von Geländern an Arbeitsbühnen und Laufstegen gilt DIN EN ISO 14122-3. Das Geländer darf ganz oder teilweise durch Bauteile, Zwischenstäbe oder flächige Ausfachungen ersetzt werden. Werden keine Geländer angeordnet, sind entsprechende Vorrichtungen für den Einsatz von Sicherheitsgeschirren vorzusehen. Durchstiegsöffnungen sind mit Klappen zu versehen. Der Steigschutz muss auch im Bereich von Durchstiegsöffnungen voll wirksam bleiben.

ANMERKUNG Selbsttätig wirkende Schließeinrichtungen von Klappen sind aus Gründen der Personenrettung nicht zu empfehlen.

Befahreinrichtungen für Abspannseile
Ein direktes Befahren der Abspannseile sollte vermieden werden. Vorzugsweise sind unabhängige Befahreinrichtungen zu verwenden. Hierfür sind entsprechende Anschlagkonstruktionen vorzusehen.

NDP zu D.4.2(3)

Bei einem selbststrahlenden Mast sind die Bolzenverbindungen vom Mast bis zum obersten Isolator eines jeden Abspannseiles mit flexiblen Bondings zu überbrücken. Die Bondings müssen für den ggf. auftretenden Antennenstrom ausgelegt sein. Sie müssen aus nichtrostendem Stahl mit einem Mindestdurchmesser von 6 mm bestehen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

NDP zu D.4.3(1)

Maßnahmen zur Flugsicherung sind im Luftverkehrsgesetz (LuftVG) geregelt; sie werden im Einzelfall von der DFS — Deutsche Flugsicherung — festgelegt und sind Bestandteil der Baugenehmigung. Maßnahmen sind z. B.

a) Flugwarnanstrich als Tageskennzeichnung;

b) Flughindernisbefeuerung als Nachtkennzeichnung;

c) Seilmarker an Abspannseilen.

Seilmarker müssen Inspektionen des innen liegenden Seiles zulassen.

NDP zu D.4.4(1)

Es werden keine weiteren Hinweise gegeben.

NCI zu Anhang F

Statt Anhang F von DIN EN 1993–3–1:2010–12 gilt Anhang NA.C dieser Norm.

NCI zu Anhang G

Anhang G ist nicht anzuwenden.

NCI zu Anhang H

Anhang H ist nicht anzuwenden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

NCI

Anhang NA.A

(*normativ*)

Berechnungsannahmen für Windwirkungen

NCI NA.A.1 Allgemeines

(1) Die Windkräfte für kreiszylindrische Masten sind in DIN EN 1991–1–4 festgelegt.

(2) Ergänzend zu den in DIN EN 1993-1-1 und DIN EN 1991-1-4 angegebenen Formelzeichen werden die folgenden wichtigsten Formelzeichen in diesem Anhang verwendet:

i Anordnung der feldweisen Belastung;

K Beiwert;

L projizierte Länge oder Sehnenlänge;

N Anzahl;

Q Parameter;

S Schnittgröße in einem Bauteil (z. B. Längskraft, Querkraft oder Biegemoment);

T Torsionsmoment;

α Neigung eines Abspannseils gegen die Horizontale;

β Parameter;

θ Winkel des Windeinfalls bezogen auf die Flächennormale oder Neigung,

τ Konstante;

ψ Winkel des Windeinfalls bezogen auf die Längsachse des langgestreckten Anbauteils;

ω Abstandsverhältnis;

k_s Skalierungsfaktor.

(3) Ergänzend zu den in DIN EN 1993-1-1 angegebenen Indizes werden die folgenden Indizes in diesem Anhang verwendet:

A Element der Anbauten;

C Kragarm;

c Bauteil mit kreisförmigem Querschnitt;

e effektiv;

F Außenfläche;

f kantige Bauteile;

G Abspannseil;

H Masthöhe;

L Länge;

M ausschließlich bezogen auf den Mast;

m Mast oder Mittelwert;

n Einzelfachwerk;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12

PL feldweise Belastung;

p belastetes Feld;

q Schub;

S Bauwerk;

sup überkritisch;

T Turm oder Gesamtwert (Total-);

W in Windrichtung;

w mit Wind;

X quer zur Windrichtung;

Z in vertikaler Richtung;

z Höhe z über Grund;

θ Winkel des Windeinfalls.

NCI NA.A.2 Windkraftbeiwert

NCI NA.A.2.1 Allgemeines

(1) Die auf einen Abschnitt oder ein Bauteil wirkende Windkraft ist nach DIN EN 1991-1-4:2010–12, 5.3 (2) in Verbindung mit dem Nationalen Anhang von DIN EN 1991–1–4 und diesem Anhang NA.A zu bestimmen.

(2) Bei der Berechnung der Windkraft mit Eisansatz sind die um die Eisschicht vergrößerten Projektionsflächen anzusetzen.

(3) Bei Anwendung der in diesem Anhang angegebenen Berechnungsmethoden ist die maximale Windkraft innerhalb eines Winkels ± 30° zur nominellen Windrichtung anzusetzen, um die maximale Windkraft in Windrichtung zu bestimmen.

NCI NA.A.2.1.1 Bezugsfläche

(1) Die Bezugsflächen sind für jede Ansichtsseite nach Bild NA.A.1a) und NA.A.1b) getrennt zu bestimmen.

(2) Die Bezugsfläche A_S für die Ermittlung der Windkräfte auf den Mastschaft ist die Projektionsfläche der dem Wind zugewandten Ansichtsseite ohne Anbauten (siehe Bild NA.A.1). Die Projektionsachse steht normal auf der Ansichtsfläche.

(3) Die Bezugfläche A_A für die Ermittlung der Windkräfte auf Anbauten ist die Projektionsfläche der dem Wind zugewandten Ansichtsseite. Anbauten innerhalb des Mastschaftes sind wie in Bild NA.A.1a und NA.A.1b dargestellt, den jeweiligen Ansichtsseiten zuzuordnen. Die Projektionsachse steht normal auf der Ansichtsfläche.

NCI NA.A.2.1.2 Bestimmung des Windkraftbeiwerts

(1) Bei Tragwerken mit quadratischem und gleichseitig dreieckförmigem Grundriss wird der Gesamtwindkraftbeiwert in Windrichtung (Widerstandsbeiwert) durch Überlagerung der Windkräfte an tragenden Bauteilen und Anbauten bestimmt:

$$c_{\mathrm{f}} = c_{\mathrm{f,S}} + \sum c_{\mathrm{f,A}} \qquad \text{(NA.A.1)}$$

Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-3-1/NA:2010-12