DIN EN 1993-1-6/A1

DIN

ICS 91.010.30; 91.080.10

Entwurf

Einsprüche bis 2014-11-19
Vorgesehen als Änderung von
DIN EN 1993-1-6:2010-12

Eurocode 3 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen; Deutsche Fassung EN 1993-1-6:2007/FprA1:2014

Eurocode 3 –
Design of steel structures –
Part 1-6: Strength and Stability of Shell Structures;
German version EN 1993-1-6:2007/FprA1:2014

Eurocode 3 –
Calcul des structures en acier –
Partie 1-6: Résistance et stabilité des structures en coque;
Version allemande EN 1993-1-6:2007/FprA1:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-09-19 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst 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 in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 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 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1993-1-6:2007/FprA1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Die Arbeiten auf nationaler Ebene wurden durch die Experten des NABau-Spiegelausschusses NA 005-08-16 AA „Tragwerksbemessung (SpA CEN/TC 250/SC 3)“ begleitet.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

— Entwurf —

CEN/TC 250

Datum: 2014-05

EN 1993-1-6:2007/FprA1:2014

CEN/TC 250

Sekretariat: BSI

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-6: Festigkeit und Stabilität von Schalen

Eurocode 3: Calcul des structures en acier — Partie 1-6 : Résistance et stabilité des structures en coque

Eurocode 3: Design of steel structures — Part 1-6: Strength and stability of shell structures

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp: Änderung
Dokument-Stage: einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

Inhalt

Seite

Vorwort 4
1 Änderungen im Vorwort 5
2 Änderung in der gesamten Norm 5
3 Änderung in 1.2, Normative Verweisungen 5
4 Änderungen in 1.3, Begriffe 6
5 Änderungen in 1.4, Formelzeichen 7
6 Änderung in 2.2.5, Lineare elastische Verzweigungsberechnung (LBA) 7
7 Änderung in 2.2.6, Geometrisch nichtlineare elastische Berechnung (GNA) 7
8 Änderung in 2.2.7,Materiell nichtlineare Berechnung (MNA) 7
9 Änderung in 2.2.8, Geometrisch und materiell nichtlineare Berechnung (GMNA) 7
10 Änderung in 2.2.9, Geometrisch nichtlineare elastische Berechnung mit Imperfektionen (GNIA) 8
11 Änderung in 2.2.10, Geometrisch und materiell nichtlineare Berechnung mit Imperfektionen (GMNIA) 8
12 Änderung in 3.3, Geometrische Toleranzen und geometrische Imperfektionen 8
13 Änderungen in 4.1.1, LS1: Plastische Grenze oder Zugbruch 8
14 Änderung in 4.2.2.2, Primärspannungen 9
15 Änderung in 4.2.4, Numerisch gestützter Tragsicherheitsnachweis 9
16 Änderung in 5.3, Berechnungskonzepte 9
17 Änderungen in Abschnitt 6, Grenzzustand Plastische Grenze oder Zugbruch (LS1) 9
18 Änderungen in 6.2.1, Bemessungswerte der Spannungen 9
19 Änderungen in 6.3, Numerisch gestützter Tragsicherheitsnachweis mittels globaler MNA- oder GMNA-Berechnung 10
20 Änderung in 8.2, Spezielle Definitionen und Formelzeichen 11
21 Änderungen in 8.5.2, Bemessungswert des Widerstandes (Beultragfähigkeit) 11
22 Ergänzung eines neuen Abschnitts 8.6, Bemessung mittels Referenzwiderständen 12
23 Änderungen in 8.6.2 (neue Abschnittsnummer 8.7.2), Bemessungswert des Widerstandes 14
24 Änderungen in 8.7.2 (neue Abschnittsnummer 8.8.2), Bemessungswert des Widerstandes 15
25 Änderung in Anhang B (normativ), Zusätzliche Gleichungen für plastische Kollaps-Widerstände 15
26 Änderung in C.3.3, Zylinder, gelenkig gelagert: Konstanter Innendruck und Axiallast 16
27 Änderungen in D.1.2.2, Parameter für Meridianbeulen 16
28 Änderung in D.1.3.2, Parameter für Umfangsbeulen 17
29 Änderung in D.1.4.2, Parameter für Schubbeulen 17

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

30 Änderungen in D.1.5.2, Parameter für Meridianbeulen bei gleichzeitig wirkendem Innendruck 17
31 Änderungen in D.1.6, Kombinationen der Beanspruchung durch Druck in Meridianrichtung (Axialrichtung), Druck in Umfangsrichtung und Schub 17
32 Änderungen in D.4.2.2, Druckbeanspruchung in Meridianrichtung 18
33 Änderungen in D.4.2.4, Belastung durch konstanten Außendruck 18
34 Ergänzung eines neuen Anhangs E (normativ), Formelausdrücke für die Bemessung des Referenzwiderstands 18
Anhang E (normativ) Formelausdrücke für die Bemessung des Referenzwiderstands 19

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1993-1-6:2007/FprA1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

1 Änderungen im Vorwort

Im Vorwort im Absatz „Nationaler Anhang für EN 1993-1-6“ sind in der Liste im 2. Absatz die folgenden Einträge zu den „nationalen Festlegungen“ hinzuzufügen:

”

— 6.2.1 (6);

— 8.6.3 (5).“

Im Vorwort im Absatz „Nationaler Anhang für EN 1993-1-6“ sind in der Liste im 2. Absatz die folgenden Einträge zu den „nationalen Festlegungen“:

”

— 8.7.2 (7)

— 8.7.2 (16)

— 8.7.2 (18) (zweimal)"

durch

"

— 8.8.2 (9)

— 8.8.2 (18)

— 8.8.2 (20) (zweimal)"

zu ersetzen.

2 Änderung in der gesamten Norm

Das Formelzeichen

„r_R“

ist in der gesamten Norm durch

„R“

zu ersetzen.

3 Änderung in 1.2, Normative Verweisungen

Ersetze

„EN 1993-1-1“

durch

„EN 1993-1-1:2005“.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

4 Änderungen in 1.3, Begriffe

1.3.2.1 ist wie folgt zu ersetzen:

„1.3.2.1
Grenzzustand des plastischen Versagens
Grenzzustand der Tragfähigkeit, bei dem das Tragwerk Fließzonen in einer derartigen Anordnung entwickelt, dass seine Fähigkeit, höheren Lasten zu widerstehen, als erschöpft betrachtet wird“.

Ein neuer Abschnitt 1.3.5.3 ist zu ergänzen:

„1.3.5.3
semi-membrantheoretische Berechnung
Berechnung, die das Verhalten einer asymmetrisch belasteten oder gelagerten dünnwandigen zylinderförmigen Schale unter der Annahme beschreibt, dass das Gleichgewicht mit den äußeren Lasten ausschließlich durch Membrankräfte und Umfangsbiegemomente erreicht wird“.

Der frühere Abschnitt 1.3.5.3 (ist als 1.3.5.4) und die folgenden Abschnitte in 1.3.5 sind entsprechend neu zu benummern.

Der ehemalige Abschnitt 1.3.5.6 (neu benummert als 1.3.5.7) ist durch den folgenden Abschnitt zu ersetzen:

„1.3.5.7
materiell nichtlineare Berechnung
MNA
Berechnung auf der Grundlage der für die perfekte Struktur geltenden Schalenbiegetheorie unter der Annahme von kleinen Verformungen, wie in 1.3.5.3, jedoch unter Anwendung eines idealen elasto-plastischen Werkstoffgesetzes (idealisierende perfekte plastische Beanspruchung (Verhalten) nach dem Fließen)“.

Der ehemalige Abschnitt 1.3.5.7 (neu benummert als 1.3.5.8) ist durch den folgenden Abschnitt zu ersetzen:

„1.3.5.8
geometrische und materiell nichtlineare Berechnung
GMNA
Berechnung auf der Grundlage der für die perfekte Struktur geltenden Schalenbiegetheorie unter der Annahme einer nichtlinearen Theorie großer Verformungen für die Verschiebungen und eines vollständig nichtlinearen elasto-plastisch-aushärtenden Werkstoffgesetzes, sofern geeignet, wobei diese Berechnung eine Verzweigungseigenwert-Überprüfung auf jedem Belastungsniveau einschließt“.

Der ehemalige Abschnitt 1.3.5.9 (neu benummert als 1.3.5.10) ist durch den folgenden Abschnitt zu ersetzen:

„1.3.5.10
geometrisch und materiell nichtlineare Berechnung mit Imperfektionen
GMNIA
Berechnung, bei der Imperfektionen ausdrücklich eingeschlossen sind und die auf der Grundlage der für die imperfekte Struktur (d. h. die Geometrie der Schalenmittelfläche umfasst die unbeabsichtigten Abweichungen von der idealen Form) geltenden Schalenbiegetheorie erfolgt, unter Zuhilfenahme eines vollständig nichtlinearen elasto-plastisch-aushärtenden Werkstoffgesetzes sowie einer nichtlinearen Theorie großer Verformungen für Verschiebungen, die allen Änderungen der Geometrie, die durch die Einwirkungen auf die Schale hervorgerufen werden, in vollem Umfang Rechnung trägt

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu den Imperfektionen können auch Imperfektionen in den Randbedingungen und Eigenspannungen gehören. Diese Berechnung schließt eine Verzweigungseigenwert-Überprüfung auf jedem Belastungsniveau ein.“

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10

5 Änderungen in 1.4, Formelzeichen

In Absatz (12) ist die folgende Zeile:

„α Faktor für elastische Imperfektionsabminderung beim Beulsicherheitsnachweis;“

zu ersetzen durch:

„α elastischer Beulabminderungsfaktor beim Beulsicherheitsnachweis;

α_G geometrischer Abminderungsfaktor;

α_I Faktor für Imperfektionsabminderung;“

In Absatz (12) ist die folgende Zeile:

„χ Beulabminderungsfaktor für elastisch-plastische Effekte beim Beulsicherheitsnachweis;“

zu ersetzen durch:

„χ elastisch-plastischer Beulabminderungsfaktor für elastisch-plastische Effekte beim Beulsicherheitsnachweis;“

In Absatz (12) ist die folgende Zeile:

„χ_{ov} Beulabminderungsfaktor für die gesamte Schale;

zu ersetzen durch:

„χ_{ov} elastisch-plastischer Beulabminderungsfaktor für die gesamte Schale;“

Die ANMERKUNG in Absatz (12) ist zu streichen.

6 Änderung in 2.2.5, Lineare elastische Verzweigungsberechnung (LBA)

In Absatz (1) ist „8.6 und 8.7“ *durch* „8.7 und 8.8“ *zu ersetzen.*

7 Änderung in 2.2.6, Geometrisch nichtlineare elastische Berechnung (GNA)

In Absatz (2) ist „8.6 und 8.7“ *durch* „8.7 und 8.8“ *zu ersetzen.*

8 Änderung in 2.2.7,Materiell nichtlineare Berechnung (MNA)

In Absatz (1) ist „8.7“ *durch* „8.8“ *zu ersetzen.*

9 Änderung in 2.2.8, Geometrisch und materiell nichtlineare Berechnung (GMNA)

Die Absätze (1) und (2) sind durch die folgenden zu ersetzen:

„(1) Die Ergebnisse einer GMNA-Berechnung sind, entsprechend 2.2.7, die geometrisch nichtlineare plastische Versagenslast der perfekten Struktur und das plastische Dehnungsinkrement, die für den Nachweis gegen die Grenzzustände LS1 und LS2 verwendet werden können.

(2) Wenn Druck- oder Schubspannungen in einigen Teilen der Schale überwiegen, liefert eine GMNA-Berechnung die elasto-plastische Beullast der perfekten Struktur. Diese perfekte Schalenbeullast sollte immer bestimmt werden, wenn der Grenzzustand LS3 mithilfe der GMNIA-Berechnung verifiziert wird, siehe 8.8.“.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 1993-1-6/A1:2014-10