

DIN EN 1993-4-2/A1



ICS 23.020.10; 91.010.30; 91.080.10

Entwurf

Einsprüche bis 2016-10-19
Ersatz für
E DIN EN 1993-4-2/A1:2014-10;
vorgesehen als Änderung von
DIN EN 1993-4-2:2010-12

**Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten –
Teil 4-2: Tankbauwerke;
Deutsche und Englische Fassung EN 1993-4-2:2007/prA1:2016**

Eurocode 3 –
Design of steel structures –
Part 4-2: Tanks;
German and English version EN 1993-4-2:2007/prA1:2016

Eurocode 3 –
Calcul des structures en acier –
Partie 4-2: Réservoirs;
Version allemande et anglaise EN 1993-4-2:2007/prA1:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-08-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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 natank@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank), 10772 Berlin, 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 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1993-4-2:2007/prA1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 104-01-05 AA „Oberirdische Flachboden-Tankbauwerke“ im DIN-Normenausschuss Tankanlagen (NATank).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der EN 1993-4-2:2007/prA1:2016 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 4-2: Tankbauwerke

Eurocode 3 — Calcul des structures en acier — Partie 4-2 : Réservoirs

Eurocode 3 — Design of steel structures — Part 4-2: Tanks

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp: Änderung
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Änderungen im Vorwort	5
2 Änderungen in 1.1, Anwendungsbereich.....	5
3 Änderungen in 1.2 Normative Verweisungen	6
4 Änderungen in 1.5, Begriffe	6
5 Streichen von 1.7.2, Vereinbarungen für das globale Koordinatensystem für rechteckige Tanks.....	8
6 Änderungen in 1.7.3 (neue Nummerierung 1.7.2), Vereinbarungen für die Achsen von Tragwerksteilen in kreisförmigen und rechteckigen Tanks.....	8
7 Änderungen in 1.7.4 (neue Nummerierung 1.7.3), Vereinbarungen für Spannungsresultanten bei kreisförmigen und rechteckigen Tanks	9
8 Änderungen in 2.2, Differenzierung der Zuverlässigkeit	10
9 Änderungen in 2.7, Modellierung des Tankbauwerks zur Bestimmung der Effekte der Einwirkungen.....	13
10 Streichen von 2.10, Einwirkungskombinationen	13
11 Änderungen in 3.5.1, Allgemeines.....	13
12 Änderungen in 3.5.2, Niedrigste Auslegungswandtemperatur	13
13 Änderungen in 4.1.3, Korrosionseinflüsse	14
14 Änderungen in 4.2.2.1, Allgemeines	15
15 Streichen von 4.3, Tragwerksberechnung eines ebenwandigen, rechteckigen Tanks.....	15
16 Änderungen in 5.3, Widerstand der Schalenwand des Tanks.....	15
17 Änderungen in 5.4.6.3, Bemessung von Mantelmannlöchern und Mantelstützen mit großer Nennweite für LS1	15
18 Änderungen in 5.4.7, Tankverankerung.....	16
19 Streichen von Abschnitt 6, Bemessung von Auslauftrichtern	16
20 Änderungen in 7.1.2, Dachbemessung.....	16
21 Änderungen in 7.3, Widerstand von kreisförmigen Dächern	16
22 Änderungen in 7.4.3, Dacheckring	16
23 Streichen von Abschnitt 8, Bemessung von Übergängen am unteren Rand des Mantels und unterstützenden Ringträgern	17
24 Streichen von Abschnitt 9, Bemessung rechteckiger und ebenwandiger Tanks	17
25 Streichen von Abschnitt 10, Anforderungen an die Herstellung, Ausführung und Montage von Seiten der Bemessung	17
26 Änderungen in Abschnitt 11, Vereinfachte Bemessung	17

27	Änderungen in Abschnitt 11.1, Allgemeines	17
28	Änderungen in 11.2.1, Unversteifte Schale mit geschweißten Stumpfstößen oder beidseitig verschweißten Überlappstößen	17
29	Änderungen in 11.3.2, Ringsteifen.....	17
30	Änderungen in A.1, Allgemeines.....	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1993-4-2:2007/prA1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 250 „Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

1 Änderungen im Vorwort

Im Vorwort im Absatz „Nationaler Anhang für EN 1993-4-2“, im 2. Absatz, ist die gesamte Liste durch die folgende zu ersetzen:

„

- 2.2 (1)
- 2.2 (3)
- 2.9.2 (3) P
- 2.9.3 (2)
- 3.3 (3)
- 4.1.4 (3)“

2 Änderungen in 1.1, Anwendungsbereich

Der Absatz (1) ist durch folgenden zu ersetzen (einschließlich der gegenwärtigen Fußnote 1)):

„(1) Teil 4-2 von Eurocode 3 enthält verbindliche und nicht verbindliche Regeln für die Tragwerksbemessung von vertikalen zylindrischen, konischen und auf Standsockel stehenden, oberirdischen Tankbauwerken aus Stahl zur Lagerung von Flüssigkeiten, mit folgenden Eigenschaften:

- a) Tankbauwerke mit einem Fassungsvermögen größer als 100 m³ (100 000 Liter);
- b) Tankbauwerke mit einem wesentlichen Fertigungs- oder Montageanteil vor Ort;
- c) werksgefertigte Tankbauwerke mit konischen Böden, auf Standzargen oder Stützen stehend;
- d) Tankbauwerke mit der kennzeichnenden Eigenschaft, dass der Innendruck oberhalb des Flüssigkeitsspiegels nicht kleiner als –0,1 bar und nicht größer als 0,5 bar¹⁾ ist;
- e) Bemessungstemperaturen für den Stahl begrenzt auf die Bereiche:
 - 1) Tankbauwerke aus Baustählen, $-50\text{ °C} < T < +300\text{ °C}$;
 - 2) Tankbauwerke aus austenitischen nichtrostenden Stählen, $-165\text{ °C} < T < +300\text{ °C}$;
 - 3) Tankbauwerke aus Spezialstahlsorten mit festgelegten Streckgrenzen bis zu höheren Temperaturen, $-165\text{ °C} < T < \text{die maximale festgelegte Temperatur für die Sorte}$;
 - 4) Tankbauwerke, die anfällig in Bezug auf Versagen durch Ermüdung sind, $T < 150\text{ °C}$;
- f) zylindrische bodengestützte Tankbauwerke, bei denen der maximal zulässige Füllungsgrad der Flüssigkeit nicht über den oberen Rand der zylindrischen Schale geht.“

1) Alle Druckangaben bezeichnen Überdrücke in Bar (bar), sofern nichts anderes angegeben ist.

Der Absatz (8) ist durch folgenden zu ersetzen:

(8) Dieser Teil 4-2 gilt nicht für:

- Tankbauwerke mit rechteckigem Grundriss;
- Tankbauwerke mit einem Fassungsvermögen unter 100 m³;
- Tankbauwerke, die Feuer ausgesetzt sind (siehe EN 1993-1-2);
- Tankbauwerke mit gewölbten Böden und einem Durchmesser kleiner als 5 m;
- zylindrische Tankbauwerke mit einem Seitenverhältnis von Höhe zu Durchmesser größer als 3.“

3 Änderungen in 1.2 Normative Verweisungen

„EN 1990“ ist durch „EN 1990:2002“ zu ersetzen.

In der Liste der Teile der EN 1993 ist der „Teil 1-6“ durch „Teil 1-6:2007,“ zu ersetzen.

In der Liste der Teile der EN 1993 ist der „Teil 1-10“ durch „Teil 1-10:2005,“ zu ersetzen.

In der Liste der Teile der EN 1993 ist der „Teil 4-1“ durch „Teil 4-1:2007,“ zu ersetzen.

4 Änderungen in 1.5, Begriffe

In 1.5.1 ist der letzte Satz durch den folgenden zu ersetzen:

„Im Tank-/Behälterbau wird dieser Ausdruck auch angewendet, um einen besonderen Begriffsinhalt der vertikalen Wand eines zylindrischen Tanks zu haben, siehe 1.5.9.“

1.5.3 ist zu streichen und die folgenden Abschnitte sind entsprechend neu zu benummern.

In 1.5.5 (neue Nummerierung 1.5.4) ist im letzten Satz der folgende Teil zu streichen:

„unabhängig davon, ob der Tank im Grundriss kreisrund oder rechteckig ist“

Der Text von 1.5.6 (neue Nummerierung 1.5.5) ist durch den folgenden zu ersetzen:

„Dieser Ausdruck bezeichnet die spannungsfreie Mittelfläche einer Schale unter reiner Biegung in jeder Richtung“

In 1.5.8 (neue Nummerierung 1.5.7) ist der zweite Satz durch folgenden zu ersetzen:

„In dieser Norm wird angenommen, dass er einen kreisförmigen Grundriss hat.“

Der Inhalt von 1.5.9 (neue Nummerierung 1.5.8) ist durch folgenden zu ersetzen:

„Der Ausdruck Mantel wird häufig im Tank-/Behälterbau angewendet, um sich auf die vertikale Wand eines zylindrischen Tanks zu beziehen. Dieser Sprachgebrauch ist im Vergleich mit der in 1.5.1 angegebenen allgemeinen Definition (siehe EN 1993-1-6) leicht unübersichtlich, aber er wird recht häufig angewendet, sodass er auch in dieser Norm angewendet wird, falls geeignet. Sofern Verwechslung auftreten kann, wird der Ausdruck zylindrische Wand an dessen Stelle angewendet.“

In 1.5.13 (neue Nummerierung 1.5.12) ist im ersten Satz der folgende Teil zu streichen:

„oder ebene Bleche“.

In 1.5.13 (neue Nummerierung 1.5.12) ist im zweiten Satz der folgende Teil zu streichen:

„oder einen Kasten“

In 1.5.15 (neue Nummerierung 1.5.14) ist der folgende Satz:

„Die Dachecke ist die Verbindung der senkrechten Wand mit dem Dach. Mitunter wird sie als Dacheckring bezeichnet, obwohl dieser Sprachgebrauch für Feststoffbehälter gebräuchlicher ist.“

zu ersetzen durch:

„Die Dachecke, die alternativ als Dacheckring oder Kopfwinkel bezeichnet wird, ist die Verbindung der senkrechten Wand mit dem Dach.“

In 1.5.17 (neue Nummerierung 1.5.16) sind im ersten Satz die folgenden Teile zu streichen:

„oder Platten-„

und

„oder eine Vertikalsteife eines Kastens“.

In 1.5.18 (neue Nummerierung 1.5.17) ist der letzte Satz zu streichen:

„Bei einer Rotationsschale ist sie ein Kreisring und in rechteckigen Tragwerken hat sie die rechteckige Form des Grundrisses.“

In 1.5.20 (neue Nummerierung 1.5.19) ist der erste Satz durch den folgenden zu ersetzen:

Ein Ringträger oder Ringbalken ist ein Versteifungsbauteil in Umfangsrichtung, das in der Ebene des kreisförmigen Tragwerksquerschnittes (Schalenquerschnitt) und auch rechtwinklig dazu biegesteif und biegefest ist.“

In 1.5.20 (neue Nummerierung 1.5.19) ist im zweiten Satz der folgende Teil zu streichen:

„oder Kasten-“.

In 1.5.23 (neue Nummerierung 1.5.22) ist der folgende Satz:

„Ein externes Tankbauwerk, das Flüssigkeit aufnimmt, die bedingt durch Undichtheiten oder versehentlich aus dem Haupttank austritt. Eine Auffangtasse wird dann verwendet, wenn der Haupttank giftige oder gefährliche Flüssigkeiten enthält.“

zu ersetzen durch:

„Ein externes Tankbauwerk, das Flüssigkeit aufnimmt, die bedingt durch Undichtheiten oder versehentlich aus dem Haupttank austritt. Diese Bauwerksart wird üblicherweise verwendet, wenn der Haupttank giftige oder gefährliche Flüssigkeiten enthält. Eine Auffangtasse senkt auch effektiv den Bedarf an einem weitläufigen Bereich der Flüssigkeitsrückhaltung ringsum den Tank.“

5 Streichen von 1.7.2, Vereinbarungen für das globale Koordinatensystem für rechteckige Tanks

Der gesamte Unterabschnitt 1.7.2 einschließlich Bild 1.2 ist zu streichen, und die Unterabschnitte 1.7.3 und 1.7.4 sind als 1.7.2 und 1.7.3 neu zu nummerieren.

6 Änderungen in 1.7.3 (neue Nummerierung 1.7.2), Vereinbarungen für die Achsen von Tragwerksteilen in kreisförmigen und rechteckigen Tanks

Die Überschrift dieses Unterabschnitts:

„Vereinbarungen für die Achsen von Tragwerksteilen in kreisförmigen und rechteckigen Tanks“

ist zu ersetzen durch:

„Vereinbarungen für die Achsen von Tragwerksteilen in kreisförmigen Tanks“.

In Absatz (1) ist

„(siehe Bilder 1.3 und 1.4)“

zu ersetzen durch:

„(siehe Bild 1.2)“.

In Absatz (2) ist

„(siehe Bild 1.3 a))“

zu ersetzen durch:

„(siehe Bild 1.2 a))“

und

„(sowohl schalenförmig als auch ebenwandig)“

ist zu streichen.

Bild 1.3 ist durch das folgende neue Bild 1.2 zu ersetzen: