

E DIN EN 1993-1-4:2023-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-01-27

Eurocode 3 - Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-4: Tragwerke aus nichtrostenden Stählen; Deutsche und Englische Fassung prEN 1993-1-4:2023

Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 1-4: Stainless steel structures; German and English version prEN 1993-1-4:2023

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| Europäisches Vorwort..... | 4 |
| 0 Einleitung..... | 5 |
| 0.1 Einleitung zu den Eurocodes | 5 |
| 0.2 Einleitung zu EN 1993 (alle Teile) | 5 |
| 0.3 Einleitung zu prEN 1993-1-4..... | 7 |
| 0.4 In den Eurocodes verwendete Verbformen..... | 7 |
| 0.5 Nationaler Anhang zu prEN 1993-1-4..... | 7 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 8 |
| 1.1 Anwendungsbereich von prEN 1993-1-4..... | 8 |
| 1.2 Voraussetzungen | 8 |
| 2 Normative Verweisungen | 8 |
| 3 Begriffe und Symbole | 9 |
| 3.1 Begriffe | 9 |
| 3.2 Symbole und Abkürzungen | 9 |
| 3.2.1 Allgemeines..... | 9 |
| 3.2.2 Lateinische Großbuchstaben..... | 9 |
| 3.2.3 Lateinische Kleinbuchstaben | 10 |
| 3.2.4 Griechische Großbuchstaben | 10 |
| 3.2.5 Griechische Kleinbuchstaben..... | 10 |
| 4 Grundlagen der Bemessung..... | 11 |
| 4.1 Allgemeine Bemessungsregeln | 11 |
| 4.1.1 Grundlegende Anforderungen | 11 |
| 4.2 Versuchsgestützte Bemessung..... | 12 |
| 5 Werkstoffe | 12 |
| 5.1 Nichtrostende Stähle im Bauwesen | 12 |
| 5.1.1 Allgemeines..... | 12 |
| 5.1.2 Mechanische Eigenschaften | 13 |
| 5.1.3 Bruchzähigkeit..... | 16 |
| 5.1.4 Eigenschaften in Dickenrichtung | 20 |
| 5.1.5 Werte anderer Werkstoffeigenschaften | 20 |
| 5.2 Verbindungsmittel..... | 20 |
| 5.2.1 Mechanische Verbindungselemente | 20 |
| 5.2.2 Vorgespannte Schrauben..... | 21 |
| 5.2.3 Schweißzusatzwerkstoffe..... | 21 |
| 6 Dauerhaftigkeit..... | 21 |
| 7 Tragwerksberechnung | 21 |
| 7.1 Tragwerksmodellierung für die Berechnung..... | 21 |
| 7.2 Berechnung des gesamten Tragwerkes | 22 |
| 7.2.1 Berücksichtigung von Einflüssen nach Theorie II. Ordnung..... | 22 |
| 7.3 Imperfektionen | 22 |

| | | |
|--|--|----|
| 7.3.1 | Äquivalente Vorkrümmung für die Tragwerks- und Bauteilbemessung..... | 22 |
| 7.3.2 | Imperfektionen auf der Grundlage der Knickbiegelinien nach der Elastizitätstheorie | 22 |
| 7.4 | Berechnungsverfahren unter Berücksichtigung nicht-linearen Werkstoffverhaltens..... | 23 |
| 7.4.1 | Allgemeines..... | 23 |
| 7.4.2 | Tragwerksberechnung nach der Elastizitätstheorie..... | 23 |
| 7.4.3 | Tragwerksberechnung nach der Plastizitätstheorie..... | 24 |
| 7.5 | Einstufung in Querschnittsklassen..... | 28 |
| 8 | Grenzzustände der Tragfähigkeit | 33 |
| 8.1 | Teilsicherheitsbeiwerte..... | 33 |
| 8.2 | Querschnittsbeanspruchbarkeit..... | 33 |
| 8.2.1 | Allgemeines..... | 33 |
| 8.2.2 | Wirksame Querschnittswerte | 34 |
| 8.2.3 | Druckbeanspruchung | 35 |
| 8.2.4 | Biegemomentenbeanspruchung | 36 |
| 8.2.5 | Querkraftbeanspruchung..... | 36 |
| 8.2.6 | Beanspruchbarkeit bei Lasteinleitung von Querlasten in der Blechebene..... | 37 |
| 8.2.7 | Quersteifen im Steg..... | 38 |
| 8.3 | Stabilitätsnachweise für Bauteile | 38 |
| 8.3.1 | Allgemeines..... | 38 |
| 8.3.2 | Gleichförmige Bauteile mit planmäßig zentrischem Druck..... | 38 |
| 8.3.3 | Gleichförmige Bauteile mit Biegung um die Hauptachse | 39 |
| 8.3.4 | Durch Biegung und Druck beanspruchte gleichförmige Bauteile..... | 41 |
| 9 | Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit | 42 |
| 9.1 | Allgemeines..... | 42 |
| 9.2 | Ermittlung von Verformungen..... | 43 |
| 10 | Bemessung von Verbindungen | 44 |
| 10.1 | Allgemeines..... | 44 |
| 10.2 | Schraubenverbindungen | 44 |
| 10.3 | Bemessung von Schweißnähten..... | 48 |
| 11 | Ermüdung | 49 |
| 12 | Feuerwiderstand | 49 |
| Anhang A (normativ) Werkstoffauswahl und Dauerhaftigkeit..... | | 50 |
| A.1 | Anwendung dieses Anhangs | 50 |
| A.2 | Anwendungsbereich und Anwendungsfeld..... | 50 |
| A.3 | Korrosionsschutz von Bauprodukten — Anforderungen | 50 |
| A.4 | Werkstoffauswahl | 50 |
| A.5 | Schwimmhallenatmosphäre | 53 |
| A.6 | Korrosionsschutz von Verbindungen mit anderen Metallen..... | 54 |
| A.7 | Verzinkung und Kontakt mit geschmolzenem Zink..... | 54 |
| Anhang B (normativ) Verformungsbasierte Bemessung (Continuous strength method – CSM) | | 55 |
| B.1 | Anwendung dieses Anhangs | 55 |
| B.2 | Anwendungsbereich und Anwendungsfeld..... | 55 |
| B.3 | Allgemeines..... | 55 |
| B.4 | Werkstoffmodellierung..... | 55 |
| B.5 | Querschnittsverformungsvermögen | 56 |
| B.5.1 | Grundlinie..... | 56 |
| B.5.2 | Schlankheitsgrad des Querschnittes..... | 57 |
| B.6 | Querschnittstragfähigkeit | 58 |
| B.6.1 | Zug..... | 58 |
| B.6.2 | Druck..... | 58 |
| B.6.3 | Biegung..... | 58 |
| B.6.4 | Kombinierte Biegung und Normalkraft..... | 60 |
| Literaturhinweise..... | | 62 |