

DIN 18800-2:2008-11 (D)

Stahlbauten - Teil 2: Stabilitätsfälle - Knicken von Stäben und Stabwerken

| Inhalt | Seite |
|--|-----------|
| Vorwort | 4 |
| 1 Allgemeines | 5 |
| 1.1 Anwendungsbereich | 5 |
| 1.2 Normative Verweisungen | 5 |
| 1.3 Begriffe | 5 |
| 1.4 Häufig verwendete Formelzeichen | 6 |
| 1.5 Grundsätzliches zum Tragsicherheitsnachweis | 9 |
| 1.5.1 Allgemeines | 9 |
| 1.5.2 Tragsicherheitsnachweis bei Berechnung der Schnittgrößen nach der Elastizitätstheorie | 12 |
| 1.5.3 Tragsicherheitsnachweis bei Berechnung der Schnittgrößen nach der Fließgelenktheorie | 13 |
| 2 Imperfektionen für Stäbe und für Stabwerke aus planmäßig geraden Stäben | 13 |
| 2.1 Allgemeines | 13 |
| 2.2 Vorkrümmung | 14 |
| 2.3 Vorverdrehung | 16 |
| 2.4 Gleichzeitiger Ansatz von Vorkrümmung und Vorverdrehung | 18 |
| 3 Einteilige Stäbe | 18 |
| 3.1 Allgemeines | 18 |
| 3.2 Planmäßig mittiger Druck | 19 |
| 3.2.1 Biegeknicken | 19 |
| 3.2.2 Biegedrillknicken | 22 |
| 3.3 Einachsige Biegung ohne Normalkraft | 23 |
| 3.3.1 Allgemeines | 23 |
| 3.3.2 Behinderung der Verformung | 24 |
| 3.3.3 Nachweis des Druckgurtes als Druckstab | 30 |
| 3.3.4 Biegedrillknicken | 32 |
| 3.4 Einachsige Biegung mit Normalkraft | 35 |
| 3.4.1 Stäbe mit geringer Normalkraft | 35 |
| 3.4.2 Biegeknicken | 35 |
| 3.4.3 Biegedrillknicken | 37 |
| 3.5 Zweiachsige Biegung mit oder ohne Normalkraft | 38 |
| 3.5.1 Biegeknicken | 38 |
| 3.5.2 Biegedrillknicken | 40 |
| 4 Mehrteilige, einfeldrige Stäbe | 41 |
| 4.1 Allgemeines | 41 |
| 4.2 Häufig verwendete Formelzeichen | 42 |
| 4.3 Ausweichen rechtwinklig zur stofffreien Achse | 43 |
| 4.3.1 Schnittgrößenermittlung am Gesamtstab | 43 |
| 4.3.2 Nachweis der Einzelstäbe | 44 |
| 4.3.3 Nachweis der Einzelfelder von Rahmenstäben | 46 |
| 4.4 Mehrteilige Rahmenstäbe mit geringer Spreizung | 47 |
| 4.5 Konstruktive Anforderungen | 49 |
| 5 Stabwerke | 49 |
| 5.1 Fachwerke | 49 |
| 5.1.1 Allgemeines | 49 |
| 5.1.2 Knicklängen planmäßig mittig gedrückter Fachwerkstäbe | 50 |
| 5.2 Rahmen und Durchlaufträger mit unverschieblichen Knotenpunkten | 56 |
| 5.2.1 Vernachlässigbarkeit von Normalkraftverformungen | 56 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 5.2.2 | Definition der Unverschieblichkeit von Rahmen..... | 57 |
| 5.2.3 | Berechnung der Aussteifungselemente..... | 58 |
| 5.2.4 | Berechnung von Rahmen und Durchlaufträgern | 59 |
| 5.3 | Rahmen und Durchlaufträger mit verschieblichen Knotenpunkten..... | 61 |
| 5.3.1 | Vernachlässigbarkeit von Normalkraftverformungen..... | 61 |
| 5.3.2 | Verschiebliche ebene Rahmen..... | 61 |
| 5.3.3 | Elastisch gelagerte Durchlaufträger | 67 |
| 6 | Bogenträger..... | 68 |
| 6.1 | Mittiger Druck (Stützlinienbogen) | 68 |
| 6.1.1 | Ausweichen in der Bogenebene | 68 |
| 6.1.2 | Ausweichen rechtwinklig zur Bogenebene..... | 72 |
| 6.2 | Einachsige Biegung in Bogenebene mit Normalkraft..... | 78 |
| 6.2.1 | Ausweichen in der Bogenebene | 78 |
| 6.2.2 | Ausweichen rechtwinklig zur Bogenebene..... | 80 |
| 6.3 | Planmäßig räumliche Belastung | 82 |
| 7 | Planmäßig gerade Stäbe mit ebenen dünnwandigen Querschnittsteilen..... | 82 |
| 7.1 | Allgemeines..... | 82 |
| 7.2 | Berechnungsgrundlagen | 83 |
| 7.3 | Wirksame Breite beim Verfahren Elastisch-Elastisch | 85 |
| 7.4 | Wirksame Breite beim Verfahren Elastisch-Plastisch | 89 |
| 7.5 | Biegeknicken..... | 89 |
| 7.5.1 | Spannungsnachweis beim Verfahren Elastisch-Elastisch..... | 89 |
| 7.5.2 | Vereinfachte Nachweise..... | 89 |
| 7.6 | Biegedrillknicken | 93 |
| 7.6.1 | Nachweis | 93 |
| 7.6.2 | Planmäßig mittiger Druck | 93 |
| 7.6.3 | Einachsige Biegung ohne Normalkraft..... | 93 |
| 7.6.4 | Einachsige Biegung mit Normalkraft..... | 94 |
| 7.6.5 | Zweiachsige Biegung mit oder ohne Normalkraft..... | 94 |
| Anhang A (informativ) Liste der zurückgezogenen oder ersetzten Normen und technischen Regelwerke soweit sie in Bezug genommen werden..... | | 95 |
| Literaturhinweise | | 97 |