

DIN 1053-100:2007-09 (D)

Mauerwerk - Teil 100: Berechnung auf der Grundlage des semiprobabilistischen Sicherheitskonzepts

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort | 5 |
| 1 Anwendungsbereich | 6 |
| 2 Normative Verweisungen | 6 |
| 3 Begriffe | 7 |
| 4 Bautechnische Unterlagen | 7 |
| 5 Sicherheitskonzept | 7 |
| 5.1 Allgemeines | 7 |
| 5.2 Einwirkungen | 7 |
| 5.3 Tragwiderstand | 8 |
| 5.4 Begrenzung der planmäßigen Exzentrizitäten | 8 |
| 6 Mauerwerksfestigkeiten | 8 |
| 6.1 Allgemeines | 8 |
| 6.2 Charakteristische Druckfestigkeit | 8 |
| 7 Baustoffe | 9 |
| 8 Vereinfachtes Berechnungsverfahren | 9 |
| 8.1 Allgemeines | 9 |
| 8.2 Ermittlung der Schnittgrößen infolge von Lasten | 10 |
| 8.2.1 Auflagerkräfte aus Decken | 10 |
| 8.2.2 Knotenmomente | 10 |
| 8.3 Wind | 10 |
| 8.4 Räumliche Steifigkeit | 11 |
| 8.5 Zwängungen | 11 |
| 8.6 Grundlagen für die Berechnung der Formänderung | 12 |
| 8.7 Aussteifung und Knicklänge von Wänden | 14 |
| 8.7.1 Allgemeine Annahmen für aussteifende Wände | 14 |
| 8.7.2 Knicklängen | 15 |
| 8.7.3 Schlitze und Öffnungen in Wänden | 16 |
| 8.8 Mitwirkende Breite von zusammengesetzten Querschnitten | 17 |
| 8.9 Bemessung mit dem vereinfachten Verfahren — Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit | 17 |
| 8.9.1 Nachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung | 17 |
| 8.9.2 Nachweis der Knicksicherheit bei größeren Exzentrizitäten | 21 |
| 8.9.3 Einzellasten und Teilflächenpressung | 21 |
| 8.9.4 Zug- und Biegezugbeanspruchung | 22 |
| 8.9.5 Schubbeanspruchung | 24 |
| 9 Genaueres Berechnungsverfahren — Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit | 25 |
| 9.1 Allgemeines | 25 |
| 9.2 Ermittlung der Schnittgrößen infolge von Lasten | 25 |
| 9.2.1 Auflagerkräfte aus Decken | 25 |
| 9.2.2 Knotenmomente | 25 |
| 9.2.3 Vereinfachte Berechnung der Knotenmomente | 25 |
| 9.2.4 Begrenzung der Knotenmomente | 26 |
| 9.2.5 Wandmomente | 26 |
| 9.3 Wind | 26 |
| 9.4 Räumliche Steifigkeit | 26 |
| 9.5 Zwängungen | 27 |
| 9.6 Grundlagen für die Berechnung der Formänderungen | 27 |
| 9.7 Aussteifung und Knicklänge von Wänden | 27 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 9.7.1 | Allgemeine Annahmen für aussteifende Wände | 27 |
| 9.7.2 | Knicklängen | 27 |
| 9.7.3 | Schlitze und Öffnungen in Wänden | 27 |
| 9.8 | Mitragende Breite von zusammengesetzten Querschnitten | 27 |
| 9.9 | Bemessung mit dem genaueren Verfahren — Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit | 28 |
| 9.9.1 | Nachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung | 28 |
| 9.9.2 | Nachweis der Knicksicherheit | 29 |
| 9.9.3 | Einzellasten und Teilflächenpressung | 29 |
| 9.9.4 | Zug- und Biegezugbeanspruchung | 30 |
| 9.9.5 | Schubbeanspruchung | 30 |
| 10 | Kellerwände ohne Nachweis auf Erddruck | 31 |
| Anhang A (normativ) Sicherheitskonzept | | 34 |
| A.1 | Allgemeines | 34 |
| A.2 | Einwirkungen | 34 |
| A.3 | Tragwiderstand | 35 |
| A.4 | Grenzzustände der Tragfähigkeit | 35 |
| Anhang B (normativ) Bemessung von Natursteinmauerwerk | | 37 |
| B.1 | Allgemeines | 37 |
| B.2 | Nachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung | 38 |
| B.3 | Zug- und Biegezugfestigkeit | 39 |
| B.4 | Schubfestigkeit | 39 |
| Tabellen | | |
| Tabelle 1 — Teilsicherheitsbeiwerte γ_M für Baustoffeigenschaften | | 8 |
| Tabelle 2 — Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens | | 9 |
| Tabelle 3 — Verformungskennwerte für Kriechen, Schwinden, Temperaturänderung sowie Elastizitätsmoduln | | 13 |
| Tabelle 4 — Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk mit Normalmörtel | | 18 |
| Tabelle 5 — Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk mit Dünnbett- und Leichtmörtel | | 19 |
| Tabelle 6 — Abgeminderte Haftscherfestigkeit f_{vk0} in N/mm^2 | | 23 |
| Tabelle 7 — Höchstwerte der Zugfestigkeit max. f_{x2} parallel zur Lagerfuge in N/mm^2 | | 23 |
| Tabelle 8 — Höchstwerte der Schubfestigkeit max. f_{vk} im vereinfachten Nachweisverfahren in N/mm^2 | | 23 |
| Tabelle 9 — Reduzierung der Knicklänge bei Wänden mit flächig aufgelagerten Massivdecken | | 27 |
| Tabelle 10 — N_o , l_{im} , d für Kellerwände ohne rechnerischen Nachweis | | 33 |
| Tabelle A.1 — Teilsicherheitsbeiwerte γ_F für Einwirkungen in Tragwerken für ständige und vorübergehende Bemessungssituationen | | 34 |
| Tabelle A.2 — Kombinationsbeiwerte ψ_0 , ψ_1 , ψ_2 | | 36 |
| Tabelle B.1 — Charakteristische Druckfestigkeit f_{bk} der Gesteinsarten | | 37 |
| Tabelle B.2 — Anhaltswerte zur Güteklasseneinstufung von Natursteinmauerwerk | | 38 |
| Tabelle B.3 — Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit von Natursteinmauerwerk mit Normalmörtel | | 39 |

Bilder

| | |
|---|-----------|
| Bild 1 — Mindestlänge der aussteifenden Wand..... | 14 |
| Bild 2 — Darstellung der Größen b und b' für drei- und vierseitig gehaltene Wände..... | 16 |
| Bild 3 — Zulässige rechnerische Randdehnung bei Windscheiben | 20 |
| Bild 4 — Vereinfachende Annahmen zur Berechnung von Knoten- und Wandmomenten | 26 |
| Bild 5 — Teilflächenpressungen | 30 |
| Bild 6 — Bereich der Schubtragfähigkeit bei Scheibenschub..... | 31 |
| Bild 7 — Lastannahmen für Kellerwände..... | 32 |
| Bild B.1 — Darstellung der Anhaltswerte nach Tabelle B.2..... | 38 |