

DIN 1053-100:2004-08 (D)

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

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorwort..... | 5 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 5 |
| 2 Normative Verweisungen | 5 |
| 3 Begriffe..... | 6 |
| 4 Bautechnische Unterlagen..... | 6 |
| 5 Sicherheitskonzept | 6 |
| 5.1 Allgemeines | 6 |
| 5.2 Einwirkungen..... | 7 |
| 5.3 Tragwiderstand | 7 |
| 6 Mauerwerksfestigkeiten | 7 |
| 6.1 Allgemeines | 7 |
| 6.2 Charakteristische Druckfestigkeit..... | 8 |
| 7 Baustoffe..... | 8 |
| 8 Vereinfachtes Berechnungsverfahren | 8 |
| 8.1 Allgemeines | 8 |
| 8.2 Ermittlung der Schnittgrößen infolge von Lasten | 9 |
| 8.2.1 Auflagerkräfte aus Decken..... | 9 |
| 8.2.2 Knotenmomente | 10 |
| 8.3 Wind..... | 10 |
| 8.4 Räumliche Steifigkeit..... | 10 |
| 8.5 Zwängungen | 11 |
| 8.6 Grundlagen für die Berechnung der Formänderung..... | 11 |
| 8.7 Aussteifung und Knicklänge von Wänden | 13 |
| 8.7.1 Allgemeine Annahmen für aussteifende Wände..... | 13 |
| 8.7.2 Knicklängen | 13 |
| 8.7.3 Schlitz- und Öffnungen in Wänden | 15 |
| 8.8 Mitwirkende Breite von zusammengesetzten Querschnitten | 16 |
| 8.9 Bemessung mit dem vereinfachten Verfahren — Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit | 16 |
| 8.9.1 Nachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung..... | 16 |
| 8.9.2 Nachweis der Knicksicherheit bei größeren Exzentrizitäten..... | 20 |
| 8.9.3 Einzellasten und Teilflächenpressung..... | 20 |
| 8.9.4 Zug- und Biegezugbeanspruchung..... | 21 |
| 8.9.5 Schubbeanspruchung | 23 |
| 9 Genaueres Berechnungsverfahren — Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit..... | 24 |
| 9.1 Allgemeines | 24 |
| 9.2 Ermittlung der Schnittgrößen infolge von Lasten | 24 |
| 9.2.1 Auflagerkräfte aus Decken..... | 24 |
| 9.2.2 Knotenmomente | 24 |
| 9.2.3 Vereinfachte Berechnung der Knotenmomente | 24 |
| 9.2.4 Begrenzung der Knotenmomente | 25 |
| 9.2.5 Wandmomente..... | 25 |
| 9.3 Wind..... | 25 |
| 9.4 Räumliche Steifigkeit..... | 25 |
| 9.5 Zwängungen | 25 |
| 9.6 Grundlagen für die Berechnung der Formänderungen | 26 |
| 9.7 Aussteifung und Knicklänge von Wänden | 26 |
| 9.7.1 Allgemeine Annahmen für aussteifende Wände..... | 26 |
| 9.7.2 Knicklängen | 26 |

| | Seite |
|--|--|
| 9.7.3 | Schlitze und Öffnungen in Wänden 26 |
| 9.8 | Mittragende Breite von zusammengesetzten Querschnitten 26 |
| 9.9 | Bemessung mit dem genaueren Verfahren — Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit 27 |
| 9.9.1 | Nachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung 27 |
| 9.9.2 | Nachweis der Knicksicherheit 28 |
| 9.9.3 | Einzellasten und Teilflächenpressung 28 |
| 9.9.4 | Zug- und Biegezugbeanspruchung 29 |
| 9.9.5 | Schubbeanspruchung 29 |
| 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 7 |
| Tabelle 2 | — Voraussetzungen für die Anwendung des vereinfachten Verfahrens 9 |
| Tabelle 3 | — Verformungskennwerte für Kriechen, Schwinden, Temperaturänderung sowie Elastizitätsmoduln 12 |
| Tabelle 4 | — Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk mit Normalmörtel 17 |
| Tabelle 5 | — Charakteristische Werte f_k der Druckfestigkeit von Mauerwerk mit Dünnbett- und Leichtmörtel 18 |
| Tabelle 6 | — Abgeminderte Haftscherfestigkeit f_{vk0} in N/mm^2 22 |
| Tabelle 7 | — Höchstwerte der Zugfestigkeit $\max f_{x2}$ parallel zur Lagerfuge in N/mm^2 22 |
| Tabelle 8 | — Höchstwerte der Schubfestigkeit $\max f_{vk}$ im vereinfachten Nachweisverfahren 22 |
| Tabelle 9 | — Reduzierung der Knicklänge bei Wänden mit flächig aufgelagerten Massivdecken 26 |
| Tabelle 10 | — $N_{o, \lim,d}$ für Kellerwände ohne rechnerischen Nachweis 32 |
| 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 | Seite |
|--|-------|
| Bild 1 — Mindestlänge der aussteifenden Wand..... | 13 |
| Bild 2 — Darstellung der Größen b und b' für drei- und vierseitig gehaltene Wände..... | 15 |
| Bild 3 — Zulässige rechnerische Randdehnung bei Windscheiben..... | 19 |
| Bild 4 — Vereinfachende Annahmen zur Berechnung von Knoten- und Wandmomenten..... | 25 |
| Bild 5 — Teilflächenpressungen..... | 29 |
| 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 |