

# 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
<b>Anhang A (normativ) Sicherheitskonzept..... 34</b>	
A.1	Allgemeines ..... 34
A.2	Einwirkungen ..... 34
A.3	Tragwiderstand ..... 35
A.4	Grenzzustände der Tragfähigkeit ..... 35
<b>Anhang B (normativ) Bemessung von Natursteinmauerwerk..... 37</b>	
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 $\gamma_M$ 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 $\gamma_F$ für Einwirkungen in Tragwerken für ständige und vorübergehende Bemessungssituationen ..... 34
Tabelle A.2	— Kombinationsbeiwerte $\psi_0, \psi_1, \psi_2$ ..... 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

<b>Bilder</b>	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