

Vereinfachtes Berechnungsverfahren nach DIN EN 1996-3/NA

Erweiterte Anwendungsgrenzen für Wandhöhen bis 3,60 m im Regelgeschoss

Eine Bemessung nach dem vereinfachten Berechnungsverfahren nach DIN EN 1996-3/NA ist derzeit auf Wandhöhen von 2,75 m begrenzt. Geänderte Anforderungen an moderne Wohngebäude führen heutzutage aber häufig zu größeren Wandhöhen, die bisher bei erheblich höherem Aufwand mit dem genaueren Berechnungsverfahren nach DIN EN 1996-1-1/NA bemessen werden mussten.

Daher wurden in einem Forschungsvorhaben im Auftrag des BVKSI [1] die Anwendungsgrenzen des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach DIN EN 1996-3/NA untersucht. Mittels einer systematisch durchgeführten Parameterstudie konnte gezeigt werden, dass für Kalksandsteinwände im Regelgeschoss unter praxisüblichen Randbedingungen und Eingangsparametern eine Bemessung nach dem vereinfachten Berechnungsverfahren auch bei Wandhöhen von bis zu 3,60 m gegenüber den Ergebnissen nach dem genaueren Berechnungsverfahren auf der sicheren Seite liegt. Die maximalen lichten Wandhöhen, für die auch ein vereinfachter Nachweis ausreichend ist, sind nachfolgend dargestellt.

Erweiterte Anwendungsgrenzen für Kalksandsteine im vereinfachten Berechnungsverfahren (Regelgeschoss)			
Bauteil	Steinfestigkeitsklasse Mörtelart	Wanddicke t [mm]	Lichte Wandhöhe h [m]
Tragende Innenwände	≥ 12 Normalmauermörtel Dünnbettmörtel	≥ 115	≤ 3,60
Tragende Außenwände und zweischalige Haustrennwände	≥ 12 Normalmauermörtel	≥ 175	≤ 3,00 ¹⁾
	≥ 12 Dünnbettmörtel	≥ 150	≤ 2,90 ¹⁾
	KS XL, KS XL-E, KS P ≥ 20 Dünnbettmörtel	≥ 150	≤ 3,60
¹⁾ In den Windzonen 1, 2 und 3 (Binnenland) auch bis h ≤ 3,60 m			
Randbedingungen: Stahlbetondecke ≥ C20/25 voll aufliegend, Deckendicke ≥ 16 cm			

Als statische Systeme für die Decken wurden jeweils Einfeld- und Durchlaufträgersysteme im Regelgeschoss überprüft. Neben den Anwendungsgrenzen und Randbedingungen nach Eurocode 6 wurde die maximal zulässige Verformung der Stahlbetondecke im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) nach DIN EN 1992-1-1/NA berücksichtigt. Die daraus resultierenden maximalen Deckenspannweiten wurden für die Vergleichsberechnungen der beiden Nachweisverfahren angesetzt. Hierbei wurden voll aufliegende ($a/t = 1,0$), mindestens 16 cm dicke Stahlbetondecken (Festigkeitsklasse $\geq C20/25$) mit Fußbodenaufbauten $\Delta g_k \leq 1,50 \text{ kN/m}^2$ zu Grunde gelegt. Bei der Ermittlung der Windbelastung wurden die Gebäudebereiche B, C, D und E abgedeckt. Der Bereich A liegt an den Wandecken im Bereich von haltenden Querwänden und ist damit nicht bemessungsrelevant.

Hannover im April 2018

Bundesverband Kalksandsteinindustrie e.V.

[1] Graubner, C.-A.; Förster, V.: Erweiterung des vereinfachten Nachweisverfahrens von DIN EN 1996-3/NA für hohe Wände aus Kalksandstein. Forschungsbericht F15-13-2014, Darmstadt 2014