Tragfähigkeitstafel für die Mauerwerksdruckfestigkeit f_k = 5,1 N/mm²

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner, TU Darmstadt
(Stellungnahme vom 01.11.2015 zu Az 15 0177)

Bemessungswert der Wandtragfähigkeit n_{Rd} in kN/m am Wandkopf nach DIN EN 1996-3/NA für Porenbetonsteine mit Dünnbettmörtel — **f_k = 5,1 N/mm²**

Steindruckfestigkeitsklasse 8; Rohdichteklasse ≤ 1,0 (Wichte Mauerwerk γ_{MW} ≤ 11,0 kN/m³)

Wanddicke t in cm	Lichte Wandhöhe h in m	Innenwand	Außenwand								
			Decke im Regelgeschoss						Decke mit geringen Auflasten (z. B. Dachdecke)		
			vollaufliegende Decke a/t = 1,0				a/t = 2/3	a/t = ½ [1]	a/t = 1,0	a/t = 2/3	a/t = ½ [1]
		l_f in m	Deckenspannweite l_f in m						Deckenspannweite l_f in m		
		≤ 6,00	≤ 4,50	5,00	5,50	6,00	≤ 6,00	≤ 6,00	≤ 6,00	≤ 6,00	≤ 6,00
11,5 [2] [3]	≤ 2,50	183	183				- [4]	- [4]	110	- [4]	- [4]
15,0 [3]	≤ 2,50	291	291		290	254	- [5]	- [4]	144	- [5]	- [4]
17,5	≤ 2,50	362	362		339	296	- [5]	- [4]	168	- [5]	- [4]
20,0	≤ 2,50	407	407		387	339	- [5]	- [5]	192	- [5]	- [5]
24,0	≤ 2,50	518	518		465	407	- [5]	- [5]	230	- [5]	- [5]
30,0	≤ 2,50	665	665	653	581	509	414	296	288	288	288
36,5	≤ 2,50	835	835	795	707	619	530	342	351	351	342
42,5	≤ 2,50	989	989	925	823	721	634	467	409	409	409
48,0	≤ 2,50	1.128	1.128	1.045	930	814	727	539	461	461	461
11,5 [2] [3]	≤ 2,75	162	162				- [4]	- [4]	110	- [4]	- [4]
15,0 [3]	≤ 2,75	275	275			253	- [5]	- [4]	144	- [5]	- [4]
17,5	≤ 2,75	349	349		338	296	- [5]	- [4]	168	- [5]	- [4]
20,0	≤ 2,75	389	389		386	338	- [5]	- [5]	192	- [5]	- [5]
24,0	≤ 2,75	503	503		464	406	- [5]	- [5]	230	- [5]	- [5]
30,0	≤ 2,75	650	650		580	507	400	282	288	288	282
36,5	≤ 2,75	823	823	793	705	618	518	330	351	351	330
42,5	≤ 2,75	978	978	924	821	719	623	456	409	409	409
48,0	≤ 2,75	1.119	1.119	1.043	928	812	718	529	461	461	461
24,0	≤ 3,00	487	- [6]				- [6]	- [6]	- [6]	- [6]	- [6]
30,0	≤ 3,00	634	634		579	506	384	266	288	288	266
36,5	≤ 3,00	810	810	792	704	616	505	316	351	351	316
42,5	≤ 3,00	967	967	922	820	718	612	445	409	409	409
48,0	≤ 3,00	1.108	1.108	1.042	926	810	707	519	461	461	461
24,0	≤ 3,25	470	- [6]				- [6]	- [6]	- [6]	- [6]	- [6]
30,0	≤ 3,25	617	617		577	505	367	249	288	288	249
36,5	≤ 3,25	795	795	791	703	615	490	302	351	351	302
42,5	≤ 3,25	954	954	921	818	716	599	432	409	409	409
48,0	≤ 3,25	1.097	1.097	1.040	924	809	696	508	461	461	461
24,0	≤ 3,50	451	- [6]				- [6]	- [6]	- [6]	- [6]	- [6]
30,0	≤ 3,50	599	599		576	504	348	230	288	288	230
36,5	≤ 3,50	780	780		701	613	475	287	351	351	287
42,5	≤ 3,50	941	941	919	817	714	586	419	409	409	409
48,0	≤ 3,50	1.085	1.085	1.038	922	807	684	495	461	461	461
24,0	≤ 3,75	431	- [6]				- [6]	- [6]	- [6]	- [6]	- [6]
30,0	≤ 3,75	579	- [6]				- [6]	- [6]	- [6]	- [6]	- [6]
36,5	≤ 3,75	763	763		700	612	459	270	351	351	270
42,5	≤ 3,75	926	926	917	815	713	572	404	409	409	404
48,0	≤ 3,75	1.072	1.072	1.036	921	805	671	483	461	461	461

Zwischenwerte dürfen nicht interpoliert werden.

1) Bei t = 36,5 cm ist a/t = 0,45 angesetzt (a = 16,5 cm)
2) Als einschalige Außenwand nur bei eingeschossigen Garagen und vergleichbaren Bauwerken, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind. Als Tragschale zweischaliger Außenwände und bei zweischaligen Haustrennwänden bis maximal zwei Vollgeschosse zuzüglich ausgebautes Dachgeschoss; aussteifende Querwände im Abstand ≤ 4,50 m bzw. Randabstand von einer Öffnung ≤ 2,0 m
3) Nur für Außenwände: Nutzlast q_k ≤ 3,0 kN/m² einschließlich Zuschlag für nichttragende innere Trennwände
4) nicht zulässig, da Mindestauflagertiefe nicht eingehalten
5) Wände t ≤ 24 cm werden in der Praxis in der Regel nur mit a/t = 1 ausgeführt.
6) für Außenwände nicht zulässig, da h > 12 · t

Voraussetzungen zur Anwendung:

- Einhaltung der Anwendungsgrenzen und Randbedingungen des vereinfachten Berechnungsverfahrens nach DIN EN 1996-3/NA: Kap. 4.2

Hinweise:

- Abminderung der Knicklänge durch flächenaufgelagerte Stahlbetondecken ist bereits integriert (Annahme: zweiseitige Halterung)
- Teilsicherheitsbeiwert Material γ_M = 1,5; Dauerstandsfaktor ζ = 0,85
- Nach DIN EN 1996-3/NA Abs. 4.2 ist neben dem Bemessungswert der aufnehmbaren Normalkraft bei windbeanspruchten Außenwänden mit geringer Auflast aus Decken und Dächern – z.B. bei parallel zur Wand gespannten Decken – stets eine Mindestauflast nachzuweisen. In den Windzonen 1 und 2 im Binnenland können die praxisüblichen lichten Geschosshöhen problemlos realisiert werden, d. h. der Nachweis der Mindestauflast kann in diesen Windzonen in aller Regel entfallen.
- Die Tafelwerte gelten nicht für erddruckbelastete Kellerwände.

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch ohne Gewähr.

Stand: November 2015