

Konstruktiver Mauerwerksbau

Bildkommentar zur DIN 1053-1

8., überarbeitete Auflage

mit 466 Zeichnungen, 69 Fotos
und zahlreichen Tabellen

Professor Hubert Reichert

Dipl.-Ing. Architekt
FH Karlsruhe HfT
Lehrbereich Baukonstruktion

Inhalt

DIN 1053-1 – Mauerwerk Berechnung und Ausführung, Ausgabe November 1996

1 Anwendungsbereich und normative Verweisungen	11	6.9 Bemessung mit dem vereinfachten Verfahren	54
1.1 Anwendungsbereich	11	6.9.1 Spannungsnachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung	54
1.2 Normative Verweisungen	11	6.9.2 Nachweis der Knicksicherheit	56
2 Begriffe	13	6.9.3 Auflagerpressung	57
2.1 Rezeptmauerwerk (RM)	13	6.9.4 Zug- und Biegezugspannungen	59
2.2 Mauerwerk nach Eignungsprüfung (EM)	13	6.9.5 Schubnachweis	59
2.3 Tragende Wände	13	7 Genaueres Berechnungsverfahren	61
2.4 Aussteifende Wände	14	7.1 Allgemeines	61
2.5 Nichttragende Wände	15	7.2 Ermittlung der Schnittgrößen infolge von Lasten	61
2.6 Ringanker	16	7.2.1 Auflagerkräfte aus Decken	61
2.7 Ringbalken	16	7.2.2 Knotenmomente	61
3 Bautechnische Unterlagen	17	7.2.3 Vereinfachte Berechnung der Knotenmomente	61
4 Druckfestigkeit des Mauerwerks	21	7.2.4 Begrenzung der Knotenmomente	61
5 Baustoffe	21	7.2.5 Wandmomente	62
5.1 Mauersteine	21	7.3 Wind	62
5.2 Mauermörtel	23	7.4 Räumliche Steifigkeit	62
5.2.1 Anforderungen	23	7.5 Zwängungen	62
5.2.2 Verarbeitung	23	7.6 Grundlagen für die Berechnung der Formänderungen	62
5.2.3 Anwendung	23	7.7 Aussteifung und Knicklänge von Wänden	62
5.2.3.1 Allgemeines	23	7.7.1 Allgemeine Annahme für aussteifende Wände	62
5.2.3.2 Normalmörtel (NM)	23	7.7.2 Knicklängen	62
5.2.3.3 Leichtmörtel (LM)	24	7.7.3 Öffnungen in Wänden	63
5.2.3.4 Dünnbettmörtel (DM)	24	7.8 Mittragende Breite von zusammengesetzten Querschnitten	63
6 Vereinfachtes Berechnungsverfahren	25	7.9 Bemessung mit dem genaueren Verfahren	63
6.1 Allgemeines	25	7.9.1 Tragfähigkeit bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung	63
6.2 Ermittlung der Schnittgrößen infolge von Lasten	31	7.9.2 Nachweis der Knicksicherheit	64
6.2.1 Auflagerkräfte aus Decken	31	7.9.3 Einzellasten, Lastausbreitung und Teilflächenpressung	64
6.2.2 Knotenmomente	32	7.9.4 Zug- und Biegezugspannungen	65
6.3 Wind	33	7.9.5 Schubnachweis	65
6.4 Räumliche Steifigkeit	34	8 Bauteile und Konstruktionsdetails	67
6.5 Zwängungen	34	8.1 Wandarten, Wanddicken	67
6.6 Grundlagen für die Berechnung der Formänderung	41	8.1.1 Allgemeines	67
6.7 Aussteifung und Knicklänge von Wänden	42	8.1.2 Tragende Wände	70
6.7.1 Allgemeine Annahmen für aussteifende Wände	42	8.1.2.1 Allgemeines	70
6.7.2 Knicklängen	48	8.1.2.2 Aussteifende Wände	72
6.7.3 Öffnungen in Wänden	52	8.1.2.3 Kellerwände	72
6.8 Mitwirkende Breite von zusammengesetzten Querschnitten	53	8.1.3 Nichttragende Wände	78
		8.1.3.1 Allgemeines	78
		8.1.3.2 Nichttragende Außenwände	78
		8.1.3.3 Nichttragende innere Trennwände	82
		8.1.4 Anschluß der Wände an die Decken und den Dachstuhl	86
		8.1.4.1 Allgemeines	86
		8.1.4.2 Anschluß durch Zuganker	87
		8.1.4.3 Anschluß durch Haftung und Reibung	92

8.2	Ringanker und Ringbalken	93	12 Natursteinmauerwerk	203
8.2.1	Ringanker	93	12.1 Allgemeines	203
8.2.2	Ringbalken	99	12.2 Verband	204
8.3	Schlitze und Aussparungen	103	12.2.1 Allgemeines	204
8.4	Außenwände	112	12.2.2 Trockenmauerwerk	215
8.4.1	Allgemeines	112	12.2.3 Zyklopenmauerwerk und Bruchsteinmauerwerk	216
8.4.2	Einschalige Außenwände	112	12.2.4 Hammerrechtes Schichtenmauerwerk	217
8.4.2.1	Verputzte einschalige Außenwände	112	12.2.5 Unregelmäßiges Schichtenmauerwerk	218
8.4.2.2	Unverputzte einschalige Außenwände (einschaliges Verblendmauerwerk)	120	12.2.6 Regelmäßiges Schichtenmauerwerk	218
8.4.3	Zweischalige Außenwände	127	12.2.7 Quadermauerwerk	219
8.4.3.1	Konstruktionsarten und allgemeine Bestimmungen für die Ausführung	127	12.2.8 Verblendmauerwerk (Mischmauerwerk)	220
8.4.3.2	Zweischalige Außenwände mit Luftschicht	159	12.3 Zulässige Beanspruchung	221
8.4.3.3	Zweischalige Außenwände mit Luftschicht und Wärmedämmung	161	12.3.1 Allgemeines	221
8.4.3.4	Zweischalige Außenwände mit Kerndämmung	163	12.3.2 Spannungsnachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung	226
8.4.3.5	Zweischalige Außenwände mit Putzschicht	175	12.3.3 Zug- und Biegezugspannungen	226
8.5	Gewölbe, Bogen und Gewölbewirkung	176	12.3.4 Schubspannungen	226
8.5.1	Gewölbe und Bogen	176	Anhang A Mauermörtel	227
8.5.2	Gewölbte Kappen zwischen Trägern	176	A.1 Mörtelarten	227
8.5.3	Gewölbewirkung über Wandöffnungen	179	A.2 Bestandteile und Anforderungen	227
9 Ausführung		185	A.2.1 Sand	227
9.1	Allgemeines	185	A.2.2 Bindemittel	227
9.2	Lager-, Stoß- und Längsfugen	185	A.2.3 Zusatzstoffe	227
9.2.1	Vermauerung mit Stoßfugenvermörtelung	187	A.2.4 Zusatzmittel	228
9.2.2	Vermauerung ohne Stoßfugenvermörtelung	188	A.3 Mörtelzusammensetzung und Anforderungen	229
9.2.3	Fugen in Gewölben	188	A.3.1 Normalmörtel (NM)	229
9.3	Verband	189	A.3.2 Leichtmörtel (LM)	230
9.4	Mauern bei Frost	200	A.3.3 Dünnbettmörtel (DM)	232
10 Eignungsprüfungen		201	A.3.4 Verarbeitbarkeit	232
11 Kontrollen und Güteprüfungen auf der Baustelle		201	A.4 Herstellung des Mörtels	232
11.1	Rezeptmauerwerk (RM)	201	A.4.1 Baustellenmörtel	232
11.1.1	Mauersteine	201	A.4.2 Werkmörtel	233
11.1.2	Mauermörtel	202	A.5 Eignungsprüfungen	233
11.2	Mauerwerk nach Eignungsprüfung (EM)	202	A.5.1 Allgemeines	233
11.2.1	Einstufungsschein, Eignungsnachweis des Mörtels	202	A.5.2 Normalmörtel	234
11.2.2	Mauersteine	202	A.5.3 Leichtmörtel	234
11.2.3	Mörtel	202	A.5.4 Dünnbettmörtel	234
			DIN 1053-1 – Mauerwerk; Berechnung und Ausführung, Ausgabe November 1996	
			(Originaltext)	235
			Erklärungen der Kürzungen und Zeichen	267
			Schraffursinnbilder, z. T. nach DIN 1356	270
			Literatur und Quellenverzeichnis	271
			Stichwortverzeichnis	272