

# 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

<b>1 Anwendungsbereich und normative Verweisungen</b> . . . . .	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
<b>2 Begriffe</b> . . . . .	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	<b>7 Genaueres Berechnungsverfahren</b> . . . . .	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
<b>3 Bautechnische Unterlagen</b> . . . . .	17	7.2.3 Vereinfachte Berechnung der Knotenmomente . . . . .	61
<b>4 Druckfestigkeit des Mauerwerks</b> . . . . .	21	7.2.4 Begrenzung der Knotenmomente . . . . .	61
<b>5 Baustoffe</b> . . . . .	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
<b>6 Vereinfachtes Berechnungsverfahren</b> . . . . .	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	<b>8 Bauteile und Konstruktionsdetails</b> . . . . .	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	<b>12 Natursteinmauerwerk</b>	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	<b>Anhang A Mauermörtel</b>	227
8.5.2	Gewölbte Kappen zwischen Trägern	176	<b>A.1 Mörtelarten</b>	227
8.5.3	Gewölbewirkung über Wandöffnungen	179	<b>A.2 Bestandteile und Anforderungen</b>	227
<b>9 Ausführung</b>		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	<b>A.3 Mörtelzusammensetzung und Anforderungen</b>	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
<b>10 Eignungsprüfungen</b>		201	A.3.4 Verarbeitbarkeit	232
<b>11 Kontrollen und Güteprüfungen auf der Baustelle</b>		201	<b>A.4 Herstellung des Mörtels</b>	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	<b>A.5 Eignungsprüfungen</b>	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
			<b>DIN 1053-1 – Mauerwerk; Berechnung und Ausführung, Ausgabe November 1996</b>	
			(Originaltext)	235
			<b>Erklärungen der Kürzungen und Zeichen</b>	267
			<b>Schraffursinnbilder, z. T. nach DIN 1356</b>	270
			<b>Literatur und Quellenverzeichnis</b>	271
			<b>Stichwortverzeichnis</b>	272