

Hans R. Peters

Richtig Bauen mit Poroton

Fraunhofer IRB Verlag

Inhaltsverzeichnis

- 1 Ausführungs- und Planungssicherheit 13**
- 2 Mauerwerksgerechte Planung 17**
 - 2.1 Einfluss des Mörtels auf die Tragfähigkeit 17
 - 2.2 Zugspannungen senkrecht zur Lagerfuge 18
 - 2.3 Zugspannungen parallel zur Lagerfuge 19
 - 2.4 Stürze 20
 - 2.5 Verformungen 21
 - 2.6 Tragende Wände und Gebäudeaussteifung 26
 - 2.7 Kostengünstiges Bauen 28
- 3 Standsicherheitsnachweis von Mauerwerk 29**
 - 3.1 Bemessung von Mauerwerk nach DIN 1053, vereinfachtes Nachweisverfahren 29
 - 3.1.1 Berechnungsgewichte für Ziegelwände 31
 - 3.2 Nachweis der zulässigen Druckspannungen 33
 - 3.2.1 Abminderungsfaktor k 33
 - 3.2.2 Auflagerpressung 35
 - 3.3 Schubnachweis 37
 - 3.3.1 Nachweis für Scheibenschub 38
 - 3.3.2 Nachweis für Plattenschub 39
 - 3.4 Nachweis der Zugfestigkeit 39
 - 3.5 Nachweis der Knicksicherheit 40
 - 3.5.1 Zweiseitig gehaltene Wände 40
 - 3.5.2 Drei- und vierseitig gehaltene Wände 41
 - 3.5.3 Einfluss von Öffnungen 42
 - 3.6 Aussteifungswände 42
 - 3.7 Schlitze und Aussparungen 44
 - 3.8 Nichttragende Trennwände 46
 - 3.8.1 Dimensionierung 46
 - 3.8.2 Deckenanschluss nichttragender Trennwände 48
 - 3.8.3 Wandanschluss nichttragender Trennwände 50
 - 3.9 Nichttragende Außenwände 51
 - 3.9.1 Dreiseitig gehaltene Ausfachungsflächen 51
 - 3.9.2 Ausweitung der Bemessungsgrenzen durch Mauerwerksbewehrung 52
 - 3.10 Bewehrtes Mauerwerk 53

3.10.1	Bewehrtes Mauerwerk nach DIN 1053-3	53
3.10.2	Bemessung von Ziegel-Flachstürzen	57
3.10.3	Stürze aus Ziegel-U-Schalen	62
3.11	Ziegelkeller	63
3.11.1	Stand sicherheitsnachweise bei unbewehrtem Mauerwerk	63
3.11.2	Vertikale Lastabtragung	63
3.11.3	Zweiachsige Lastabtragung	76
3.11.4	Horizontale Lastabtragung	76
3.11.5	Einfluss der Bauausführung auf die Stand sicherheit	77
3.12	Bauen in Erdbebengebieten	78
3.13	Füllziegel	79
4	Details und Ausführung von Mauerwerksbauten	80
4.1	Wände	80
4.1.1	Fugenausbildung	80
4.1.2	Mauern im Verband	81
4.2	Verarbeitung von Planziegeln	83
4.3	Verarbeitung von Füllziegeln	85
4.4	Bearbeiten von Ziegelmauerwerk	87
4.4.1	Sägen	87
4.4.2	Bohren	87
4.4.3	Dübeln	87
4.4.4	Fräsen	88
4.5	Anschluss aussteifender Wände	88
4.6	Deckenaufleger	90
4.6.1	Auflagerung der obersten Geschossdecke	91
4.7	Außenputz	95
4.7.1	Ursache von Putzrissen	96
4.7.2	Putzauftrag	99
4.7.3	Wärmedämmputze	99
4.8	Ergänzungsbauteile	100
4.8.1	Ziegel-Flachstürze	100
4.8.2	Ziegel-U-Schalen	101
4.8.3	Winkel-, Erkerziegel	102
4.8.3	Ziegel-Rollladenkästen	102
4.9	Zweischalige Haustrennwände	103
4.9.1	Ausführung DIN 4109, Beiblatt 1	103
4.9.2	Abschalung der Trennfuge beim Deckenbetonieren	105
4.9.3	Oberer Wandabschluss	105
4.10	Zweischalige Ziegel-Außenwände	106
4.10.1	Konstruktion	107

4.10.2	Verankerung	108
4.10.3	Feuchtesperre und Belüftung	109
4.10.4	Auflagerungen und Abfangungen	110
4.10.5	Dehnungsfugen	110
4.10.6	Verfugung	112
4.11	Sonstige Ausführungshinweise	113
4.11.1	Ausblühende und schädliche Salze	113
4.11.2	Entfernen der Ausblühungen	113
4.11.3	Reinigung von Sichtmauerwerk	114
4.11.4	Maßnahmen gegen „Tagwasser“	114
4.11.5	Maurerarbeiten im Winter	115
4.12	Arbeitszeitbedarf	115
5.	Abdichtung des Ziegelkellers	117
5.1	Abdichtungsmaßnahmen	117
5.2	Regelungen der DIN 18195	117
5.2.1	Lastfälle der Feuchtebeanspruchung	118
5.3	Abdichtungssysteme	119
5.3.1	Kunststoffmodifizierte Bitumen-Dickbeschichtungen	120
5.3.2	Kaltverarbeitbare Bitumen-KSK-Bahnen	121
5.3.3	Heiß verklebte Abdichtungssysteme	122
5.4	Schutz der Abdichtung	122
5.4.1	Schwachpunkte	123
5.5	Dränage	124
5.6.	Tauwasserschutz	126
6	Wärme- und Tauwasserschutz	127
6.1	Grundbegriffe des Wärmeschutzes	127
6.2	Baulicher Wärmeschutz nach EnEV	133
6.2.1	Einflussfaktoren	133
6.2.2	Nachweis durch Energiebilanz	135
6.2.3	Vereinfachtes Verfahren für Wohngebäude	138
6.2.4	Sonstige Regelungen	145
6.3	Wärmedämmung der Bauteile	145
6.3.1	Außenwände	146
6.3.2	Außenwände mit Zusatzdämmung	149
6.3.3	Zweischalige Außenwände	150
6.4	Wärmebrücken	152
6.5	Luftdichtheit	153
6.6	Sommerlicher Wärmeschutz, Wärmespeicherung	155
6.7	Tauwasserschutz	159

- 6.7.1 Tauwasserbildung auf Bauteiloberflächen 159
- 6.7.2 Tauwasserbildung in Bauteilen 160

- 7 Schallschutz 162**
 - 7.1 Einführung 162
 - 7.2 Wirksamkeit von Schallschutzmaßnahmen 164
 - 7.3 Anforderungen an Wände 166
 - 7.3.1 Schallschutzanforderungen gegenüber normallauten Räumen 166
 - 7.3.2 Schallschutzanforderungen gegenüber besonders lauten Räumen 168
 - 7.4 Bestimmung der Schallschutzwerte von Wänden 170
 - 7.4.1 Wege der Schallübertragung in Gebäuden 170
 - 7.4.2 Einfluss flankierender Bauteile 170
 - 7.5 Berechnung der Schalldämmung massiver Bauteile 175
 - 7.5.1 Hinweise zu Bauteilen 176
 - 7.5.2 Einschalige Wände 177
 - 7.5.3 Einschalige Außenwände mit WDVS 180
 - 7.5.4 Zweischalige Haustrennwände 180
 - 7.5.5 Zweischalige Außenwände 182
 - 7.6 Schallschutzwerte von Wänden 182
 - 7.6.1 Einschalige Außenwände 183
 - 7.6.2 Zweischalige Außenwände 185
 - 7.6.3 Biegeweiche Vorsatzschalen 186
 - 7.7 Schutz gegen Außenlärm 187
 - 7.7.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 187
 - 7.7.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach Fluglärmverordnung 188
 - 7.7.3 Korrekturfaktoren 189
 - 7.7.4 Berechnung des resultierenden Schalldämm-Maßes 191
 - 7.8 Schallabsorption 193
 - 7.9 Haustechnische Anlagen 194
 - 7.10 Schallschutz nach europäischer Normung 195

- 8 Brandschutz 200**
 - 8.1 Zielsetzung der Vorschriften zum baulichen Brandschutz 201
 - 8.2 Anforderungen der Landesbauordnungen 202
 - 8.3 Einstufung nach DIN 4102 207
 - 8.3.1 Einflüsse auf die Einstufung 208
 - 8.3.2 Einstufung von Ziegelwänden in Feuerwiderstandsklassen 210

8.3.2.1	Übersicht	210
8.3.2.2	Einstufung von Ziegelwänden in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-4 und bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen	214
8.3.3	Einstufung von Ziegelwänden als Brandwände	217
8.3.4	Zusätzliche Anforderungen	219
8.3.4.1	Mauerwerk	219
9	Bezugsnormen	224
10	Literaturverzeichnis	227
11	Sachregister	230