

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>5</b>	4.4.8	Nachweis der Aufnahme einer Horizontallast bei dünnen Wänden	26
<b>2</b>	<b>Bestimmungen</b>	<b>6</b>	4.4.9	Berücksichtigung von Zug- und Biegezugspannungen	27
2.1	DIN 1053	6	4.5	Nachweis einer Kelleraußenwand	28
2.2	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen	7	4.6	Nichttragende Wände	32
<b>3</b>	<b>Typische Wandkonstruktionen aus Ziegelmauerwerk</b>	<b>8</b>	4.6.1	Allgemeines	32
<b>4</b>	<b>Bemessung nach DIN 1053-1</b>	<b>9</b>	4.6.2	Nichttragende Innenwände	32
4.1	Beanspruchung von Mauerwerksgebäuden und erforderliche Nachweise	9	4.6.3	Nichttragende Außenwände	32
4.2	Bemessungskonzept nach DIN 1053-1	10	4.7	Genauerer Berechnungsverfahren	35
4.3	Gebäudestabilität	11	4.7.1	Allgemeines	35
4.3.1	Allgemeines	11	4.7.2	Übersicht der erforderlichen Nachweise bei Anwendung des genaueren Berechnungsverfahrens	35
4.3.2	Entfallen des Nachweises der Gesamtstabilität	11	4.7.3	Ermittlung der Knotenmomente	35
4.3.3	Nachzuweisende Bauteile (Gebäudestabilität)	13	4.7.3.1	Allgemeines	35
4.4	Vereinfachtes Berechnungsverfahren	14	4.7.3.2	Genauere Momentenermittlung am Ersatzsystem	36
4.4.1	Allgemeines	14	4.7.3.3	Vereinfachte Momentenermittlung nach DIN 1053-1 (5%-Regel)	36
4.4.2	Randbedingungen	14	4.7.3.4	Berücksichtigung von Momenten infolge Windbeanspruchung	39
4.4.3	Erforderliche Nachweise	14	4.7.4	Tragfähigkeit bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung	40
4.4.4	Spannungsnachweis bei Druckbeanspruchung	16	4.7.4.1	Nachweis	40
4.4.4.1	Allgemeines	16	4.7.4.2	Ermittlung der mittleren Druckspannung $\sigma_m$	40
4.4.4.2	Ermittlung der vorhandenen Druckspannung vorh $\sigma_D$	16	4.7.4.3	Ermittlung der Randspannung $\sigma_R$	40
4.4.4.3	Ermittlung der zulässigen Druckspannung zul $\sigma_D$	16	4.7.4.4	Ermittlung des Sicherheitsbeiwerts $\gamma$ und des Rechenwerts der Mauerwerksdruckfestigkeit $\beta_R$	40
4.4.5	Spannungsnachweis bei Schubbeanspruchung	21	4.7.5	Nachweis der Knicksicherheit	41
4.4.5.1	Allgemeines	21	4.7.6	Teilflächenpressung unter Lasteinleitungspunkten	44
4.4.5.2	Ermittlung der vorhandenen Schubspannung vorh $\tau$	21	4.7.7	Spannungsnachweis bei Schubbeanspruchung	46
4.4.5.3	Ermittlung der zulässigen Schubspannung zul $\tau$	23	4.7.7.1	Allgemeines	46
4.4.6	Einhaltung der zulässigen Randdehnung $\epsilon_R$	24	4.7.7.2	Nachweis	47
4.4.7	Nachweis der Auflagerpressung	26	4.7.7.3	Ermittlung der vorhandenen Schubspannung vorh $\tau$ bei Scheibenschubbeanspruchung	47
			4.7.7.4	Ermittlung des Rechenwerts $\tau_R$ der Schubspannung bei Scheibenschubbeanspruchung	47
			4.7.7.5	Ermittlung der vorhandenen Schubspannung bei Schubbeanspruchung	48



4.7.7.6	Ermittlung des Rechenwerts $\tau_R$ der Schubspannung bei Plattenschubbeanspruchung	48	6.3.4	Standsicherheitsnachweis für die Bauteile	85
4.7.8	Spannungsnachweis bei Zug- und Biegezugbeanspruchung	48	6.3.4.1	Pos. 1 Außenwand im Obergeschoss	85
<b>5</b>	<b>Ergänzende Hinweise zur Bemessung und Ausführung von Ziegelmauerwerk</b>	<b>50</b>	6.3.4.2	Pos. 2 Innenwand im Erdgeschoss	89
5.1	Ausbildung des Wand-Decken-Knotens bei Ziegelmauerwerk	50	6.3.4.3	Pos. 3 Mauerwerkspfeiler im Erdgeschoss	102
5.1.1	Entkopplung der Wand von Deckenverformungen	50	6.3.4.4	Pos. 4 Kelleraußenwand mit Auflast	105
5.1.2	Druckspannungsnachweis am Wandkopf und -fuß	52	6.3.4.5	Pos. 5 Kelleraußenwand mit geringer Auflast	109
5.2	Aussteifende Wände	53	6.4	Aussteifungswand in einem Reihenmittelhaus	118
5.3	Wandöffnungen	54	6.4.1	Gebäudebeschreibung und Geometrie	118
5.4	Schlitze und Aussparungen	55	6.4.2	Lastermittlung und -zusammenstellung	119
5.5	Ringanker und Ringbalken	57	6.4.3	Standsicherheitsnachweis	125
5.5.1	Definitionen	57	6.4.3.1	Pos. 1 Außenwand im EG	125
5.5.2	Ringanker	58	6.5	Nichttragende Außenwand	132
5.5.3	Ringbalken	59	6.5.1	Gebäudebeschreibung und Geometrie	132
5.6	Flachstürze	59	6.5.2	Standsicherheitsnachweise	132
5.6.1	Allgemeines	59	6.5.2.1	Voraussetzungen für das Entfallen des statischen Nachweises	132
5.6.2	Ausführungshinweise	60	6.5.2.2	Variante 1 - Giebel ohne Ringbalkenausbildung	133
5.7	Mauerwerksfestigkeitsklassen auf Grund von Eignungsprüfungen gemäß DIN 1053-2	61	6.5.2.3	Variante 2 - Giebel mit Ringbalkenausbildung	135
<b>6</b>	<b>Bemessungsbeispiele</b>	<b>62</b>	6.5.2.4	Nachweis der belasteten Giebelwandabschnitte	137
6.1	Einleitung	62	6.6	Schlanke Außenwand in einem Wohn- und Geschäftshaus	139
6.2	Reihenmittelhaus - vereinfachte Berechnung	63	6.6.1	Gebäudebeschreibung und Geometrie	139
6.2.1	Gebäudebeschreibung und Geometrie	63	6.6.2	Lastermittlung und -zusammenstellung	141
6.2.2	Lastermittlung	66	6.6.3	Standsicherheitsnachweis	144
6.2.3	Standsicherheitsnachweis für die Bauteile	67	6.6.3.1	Pos.1 Außenwand im 1. Obergeschoss	144
6.2.3.1	Pos. A Außenwandpfeiler im Erdgeschoss	67	6.7	Nachweis einer Kelleraußenwand mit größerer Anschütthöhe	160
6.2.3.2	Pos. B Innenwand Kellergeschoss	70	6.8	Nachweis eines Ringbalkens	167
6.2.3.3	Pos. C Kelleraußenwand	73			
6.3	Doppelhaushälfte	75	<b>7</b>	<b>Literatur</b>	<b>169</b>
6.3.1	Gebäudebeschreibung und Geometrie	75			
6.3.2	Lastermittlung	78			
6.3.3	Lastzusammenstellung	78			

<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>171</b>
8.1	Anhang A: Zur Ermittlung der Momente am Wand-Decken-Knoten anhand von Ersatzsystemen	171
8.1.1	Übersicht der Teilsysteme	171
8.1.2	Berechnungen am Außenwandknoten	172
8.1.2.1	Teilsystem A - Einspannmomente einer Dachdecke	172
8.1.2.2	Teilsystem B - Einspannmomente einer Zwischendecke	173
8.1.3	Berechnungen am Innenwandknoten	174
8.1.3.1	Teilsystem C - Einspannmomente einer Dachdecke	174
8.1.3.2	Teilsystem D - Einspannmomente einer Zwischendecke	176
8.2	Anhang B: Ermittlung der Knicklängen für das genauere Verfahren	178
<b>9</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>182</b>