

# E DIN EN 1996-1-1:2019-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-08-16

**Eurocode 6 - Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1:  
Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche und  
Englische Fassung prEN 1996-1-1:2019**

**Eurocode 6 - Design of masonry structures - Part 1-1: General rules for reinforced  
and unreinforced masonry structures; German and English version prEN 1996-1-  
1:2019**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	11
1.1 Anwendungsbereich von prEN 1996-1-1.....	11
1.2 Annahmen.....	11
2 Normative Verweisungen .....	12
3 Begriffe und Zeichen .....	13
3.1 Begriffe in Verbindung mit Mauerwerk.....	13
3.2 Begriffe in Verbindung mit der Festigkeit von Mauerwerk.....	13
3.3 Begriffe in Verbindung mit Mauersteinen.....	14
3.4 Begriffe in Verbindung mit Mörtel.....	15
3.5 Begriffe in Verbindung mit Füllbeton .....	16
3.6 Begriffe in Verbindung mit Bewehrung.....	16
3.7 Begriffe in Verbindung mit Zubehörteilen.....	16
3.8 Begriffe in Verbindung mit Mörtelfugen.....	17
3.9 Begriffe in Verbindung mit Wandtypen .....	17
3.10 Sonstige Begriffe .....	19
3.11 Symbole .....	20
4 Gestaltungsgrundlagen.....	27
4.1 Anforderungen .....	27
4.1.1 Grundanforderungen .....	27
4.1.2 Betriebssicherheit.....	27
4.1.3 Dauerhaftigkeit.....	27
4.2 Grundsätzliches zur Auslegung mit Grenzzuständen .....	27
4.3 Grundlegende Variable.....	27
4.3.1 Einwirkungen .....	27
4.3.2 Werkstoff- und Produkteigenschaften .....	27
4.4 Verifizierung durch das Teilsicherheitsbeiwertverfahren.....	28
4.4.1 Bemessungswerte von Einwirkungen .....	28
4.4.2 Bemessungswerte von Materialeigenschaften .....	28
4.4.3 Kombination von Einwirkungen .....	28
4.4.4 Grenzzustände der Tragfähigkeit .....	28
4.4.5 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	29
4.5 Bemessung durch Prüfung .....	29
5 Werkstoffe .....	29
5.1 Mauersteine .....	29
5.1.1 Arten von Mauersteinen.....	29
5.1.2 Spezifikation und Gruppierung von Mauersteinen .....	29
5.1.3 Eigenschaften von Mauersteinen .....	31

5.2	Mörtel.....	31
5.2.1	Arten von Mauermörtel.....	31
5.2.2	Spezifikation von Mauermörtel.....	31
5.2.3	Eigenschaften von Mauermörtel .....	32
5.3	Füllbeton .....	32
5.3.1	Arten von Füllbeton.....	32
5.3.2	Spezifikation von Füllbeton .....	32
5.3.3	Eigenschaften von Füllbeton .....	33
5.4	Stahlbewehrung.....	33
5.4.1	Arten von Bewehrungsstahl .....	33
5.4.2	Spezifikation von Bewehrungsstahl.....	33
5.4.3	Eigenschaften von Bewehrungsstahl .....	33
5.4.4	Eigenschaften von Lagerfugenbewehrung.....	33
5.5	Spannstahl .....	33
5.5.1	Arten von Spannstahl.....	33
5.5.2	Spezifikation von Spannstahl .....	33
5.5.3	Eigenschaften von Spannstahl .....	33
5.6	Zugehörige Bauteile .....	34
5.6.1	Feuchtesperrschichten.....	34
5.6.2	Maueranker.....	34
5.6.3	Zugbänder, Hänger und Mauerwerksauflager.....	34
5.6.4	Vorgefertigte Stürze .....	34
5.6.5	Vorspanneinrichtungen .....	34
5.7	Mechanische Eigenschaften von Mauerwerk.....	34
5.7.1	Charakteristische Druckfestigkeit von Mauerwerk.....	34
5.7.2	Charakteristische Schubfestigkeit von Mauerwerk.....	38
5.7.3	Charakteristische Schubfestigkeit der Schnittstelle zwischen Mauerwerk und einem vorgefertigten Sturz .....	40
5.7.4	Charakteristische Biegezugfestigkeit von Mauerwerk .....	41
5.7.5	Charakteristische Verbundfestigkeit von Bewehrungen .....	43
5.8	Verformungseigenschaften von Mauerwerk.....	44
5.8.1	Spannungs-Stauchungs-Verhältnis.....	44
5.8.2	Elastizitätsmodul.....	45
5.8.3	Schubmodul .....	45
5.8.4	Kriechen, Feuchtigkeitsdehnung oder -schwinden und Wärmedehnung .....	45
6	Dauerhaftigkeit.....	46
6.1	Allgemeines.....	46
6.2	Klassifizierung der Umgebungsbedingungen .....	46
6.3	Dauerhaftigkeit von Mauerwerk.....	46
6.3.1	Mauersteine .....	46
6.3.2	Mörtel.....	47
6.3.3	Bewehrungsstahl.....	47
6.3.4	Spannstahl .....	48
6.3.5	Vorspanneinrichtungen .....	49
6.3.6	Zugehörige Bauteile .....	49
6.4	Unterirdisches Mauerwerk .....	49
7	Konstruktionsanalyse.....	49
7.1	Allgemeines.....	49
7.2	Verhalten des Bauwerks in Unfallsituationen (außer Feuer) .....	50
7.3	Mängel.....	50
7.4	Auswirkungen der zweiten Ordnung.....	50
7.5	Analyse tragender Bauteile.....	51
7.5.1	Mauerwerkwände, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind .....	51
7.5.2	Unbewehrte Mauerwerkwände, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind .....	56
7.5.3	Bewehrte Mauerwerkbauteile, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind .....	57
7.5.4	Eingefasste Mauerwerkwände, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind .....	60
7.5.5	Mauerwerkwände, die horizontaler Belastung in der Ebene ausgesetzt sind .....	61

7.5.6	Bewehrte Mauerwerkbalken, die Biegung und Schub ausgesetzt sind .....	62
7.5.7	Mauerwerkwände, die hauptsächlich seitlicher Belastung ausgesetzt sind.....	63
8	Grenzzustände der Tragfähigkeit .....	65
8.1	Allgemeines .....	65
8.2	Verifizierung unbewehrter Mauerwerkwände, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind .....	65
8.2.1	Allgemeines .....	65
8.2.2	Verschwächungsgrad der Schlankheit und Exzentrizität .....	67
8.2.3	Konzentrierte Lasten .....	69
8.3	Verifizierung von unbewehrtem Mauerwerk, das einer kombinierten vertikalen und horizontalen Belastung in der Ebene der Wand ausgesetzt ist .....	71
8.3.1	Schubwiderstand in der Ebene .....	71
8.3.2	Gestauchter Teil der Wand.....	72
8.4	Verifizierung unbewehrter Mauerwerkwände, die hauptsächlich seitlicher Belastung ausgesetzt sind .....	73
8.4.1	Belastungsarten .....	73
8.4.2	Wände unter Biegung.....	73
8.4.3	Zwischen Stützen gewölbte Wände .....	74
8.4.4	Schubwiderstand außerhalb der Ebene .....	75
8.5	Verifizierung unbewehrter Mauerwerkwände, die einer kombinierten vertikalen und seitlichen Belastung ausgesetzt sind .....	75
8.5.1	Allgemeines .....	75
8.5.2	Verfahren unter Verwendung des $\Phi$ -Faktors.....	75
8.5.3	Verfahren unter Berücksichtigung des Beulens und der Biegefestigkeit.....	76
8.5.4	Verfahren unter Verwendung der Biegefähigkeit der Wand außerhalb der Ebene.....	76
8.6	Maueranker.....	77
8.7	Verifizierung von bewehrten Mauerwerksbauteilen, die Biegung, Biegung und Axiallast oder Axiallast ausgesetzt sind .....	78
8.7.1	Allgemeines .....	78
8.7.2	Wände, die Biegung in der Ebene oder Biegung in der Ebene und Axiallast ausgesetzt sind.....	79
8.7.3	Wände, die Biegung außerhalb der Ebene oder Biegung außerhalb der Ebene und Axiallast ausgesetzt sind .....	79
8.7.4	Wände, die Wirkungen zweiter Ordnung ausgesetzt sind .....	83
8.7.5	Balken, die Biegung ausgesetzt sind .....	84
8.7.6	Hohe Balken, die Biegung ausgesetzt sind .....	84
8.7.7	Flachstürze, die vertikaler Biegung ausgesetzt sind.....	86
8.8	Verifizierung bewehrter Mauerwerkbauteile, die Schubbelastung ausgesetzt sind .....	87
8.8.1	Allgemeines .....	87
8.8.2	Wände, die horizontalen Lasten in der Ebene der Wand ausgesetzt sind .....	87
8.8.3	Balken, die Schubbelastung ausgesetzt sind .....	88
8.8.4	Hohe Balken, die Schubbelastung ausgesetzt sind .....	90
8.8.5	Flachstürze, die Schubbelastung ausgesetzt sind .....	90
8.9	Vorgespanntes Mauerwerk.....	90
8.9.1	Allgemeines .....	90
8.9.2	Verifizierung von Bauteilen .....	90
8.10	Eingefasstes Mauerwerk.....	91
8.10.1	Allgemeines .....	91
8.10.2	Verifizierung eingefasster Mauerwerkwände, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind .....	91
8.10.3	Verifizierung von eingefasstem Mauerwerk, das einer kombinierten vertikalen und horizontalen Belastung in der Ebene der Wand ausgesetzt ist .....	92
8.10.4	Verifizierung eingefasster Mauerwerkwände, die anderen Lastbedingungen ausgesetzt sind.....	93
9	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....	94
9.1	Allgemeines .....	94
9.2	Unbewehrte Mauerwerkwände .....	94

9.3	Bewehrte Mauerwerkbauteile.....	94
9.4	Vorgespannte Mauerwerkbauteile.....	95
9.5	Eingefasste Mauerwerkbauteile.....	95
9.6	Wände, die konzentrierten Lasten ausgesetzt sind .....	95
10	Beschreibung.....	95
10.1	Einzelheiten des Mauerwerks.....	95
10.1.1	Mauerwerkswerkstoffe.....	95
10.1.2	Mindestdicke der Wand .....	96
10.1.3	Mindestfläche der Wand .....	96
10.1.4	Verbund des Mauerwerks .....	96
10.1.5	Mörtelfugen.....	97
10.1.6	Lager unter konzentrierten Lasten .....	97
10.2	Einzelheiten der Bewehrung.....	98
10.2.1	Allgemeines.....	98
10.2.2	Überdeckung der Bewehrung .....	98
10.2.3	Mindestbewehrungsfläche.....	99
10.2.4	Größe von Bewehrungsstahl .....	99
10.2.5	Verankerungen und Überlappungen.....	99
10.2.6	Aussteifung von Druckbewehrungsstahl.....	103
10.2.7	Abstand von Bewehrungsstahl .....	103
10.3	Einzelheiten zur Vorspannung .....	103
10.4	Einzelheiten zu eingefasstem Mauerwerk .....	104
10.5	Verbindungen von Wänden .....	105
10.5.1	Verbindungen von Wänden mit Böden oder Decken .....	105
10.5.2	Verbindung zwischen Wänden .....	106
10.6	Schlitze und Aussparungen in Wänden.....	107
10.6.1	Allgemeines.....	107
10.6.2	Vertikale Schlitze und Aussparungen.....	107
10.6.3	Horizontale und schräge Schlitze.....	108
10.7	Feuchtesperrschichten.....	109
10.8	Thermische und Langzeitbewegung .....	109
11	Ausführung.....	109
11.1	Allgemeines.....	109
11.2	Gestaltung tragender Bauteile .....	109
11.3	Belastung von Mauerwerk .....	109
<b>Anhang A (informativ) Erwägung des Teilsicherheitsbeiwerts für Werkstoffe in Verbindung mit der Ausführung .....</b>		<b>110</b>
A.1	Nutzung dieses informativen Anhangs.....	110
A.2	Zweck und Anwendungsbereich .....	110
A.3	Allgemeines.....	110
<b>Anhang B (informativ) Verfahren zur Berechnung der Wirkung zweiter Ordnung .....</b>		<b>112</b>
B.1	Nutzung dieses informativen Anhangs.....	112
B.2	Zweck und Anwendungsbereich .....	112
B.3	Gesamtes Moment einschließlich Wirkungen zweiter Ordnung.....	112
<b>Anhang C (informativ) Vereinfachte Verfahren zur Berechnung der Exzentrizität der Belastung von Wänden außerhalb der Ebene .....</b>		<b>114</b>
C.1	Nutzung dieses informativen Anhangs.....	114
C.2	Zweck und Anwendungsbereich .....	114
C.3	Exzentrizität bei bewehrten Betonböden .....	114
C.4	Exzentrizität bei Holzböden .....	119
<b>Anhang D (informativ) Biegemomentkoeffizienten <math>\alpha_2</math> in seitlich belasteten einschaligen Wandplatten mit einer Dicke von nicht mehr als 250 mm .....</b>		<b>120</b>
D.1	Nutzung dieses informativen Anhangs.....	120
D.2	Zweck und Anwendungsbereich .....	120

<b>Anhang E (informativ) Begrenzende Höhen- und Länge-Dicke-Verhältnisse für unbewehrte Wände und Wände nur mit Lagerfugengewehrung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit.....</b>	<b>127</b>
E.1 Nutzung dieses informativen Anhangs.....	127
E.2 Zweck und Anwendungsbereich.....	127
E.3 Bewehrte Betonböden .....	127
<b>Anhang F (informativ) Tragfähigkeitsreduzierung aufgrund von Schlankheit und Exzentrizität .....</b>	<b>130</b>
F.1 Nutzung dieses informativen Anhangs.....	130
F.2 Zweck und Anwendungsbereich.....	130
F.3 Verschwächungsgrad $\Phi_m$ für Mauerwerke, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind (angegeben als Funktion der Exzentrizität) .....	130
F.4 Verschwächungsgrad $\Phi_M$ für Mauerwerke, die kombinierter vertikaler und seitlicher Belastung ausgesetzt sind (angegeben als Funktion der normalen Lastaufteilung).....	132
<b>Anhang G (informativ) Anpassung der Seitenlast für Wände, die an drei oder vier Kanten gestützt und horizontaler und vertikaler Belastung außerhalb der Ebene ausgesetzt sind ..</b>	<b>134</b>
G.1 Nutzung dieses informativen Anhangs.....	134
G.2 Zweck und Anwendungsbereich.....	134
G.3 Berechnung des Verschwächungsgrads für die Seitenlast .....	134
<b>Anhang H (informativ) Bewehrtes Mauerwerk, das Schubbelastung ausgesetzt ist: Erhöhung der Bemessungsschubfestigkeit von Mauerwerk <math>f_{vd}</math> .....</b>	<b>135</b>
H.1 Nutzung dieses informativen Anhangs.....	135
H.2 Zweck und Anwendungsbereich.....	135
H.3 Berechnung der Bemessungsschubfestigkeit von Mauerwerk $f_{vd}$ .....	135
<b>Anhang I (informativ) Ein Bemessungsverfahren für komplex geformte Bauteile, die hauptsächlich vertikaler Belastung ausgesetzt sind .....</b>	<b>137</b>
I.1 Nutzung dieses informativen Anhangs.....	137
I.2 Zweck und Anwendungsbereich.....	137
I.2.1 Allgemeines .....	137
I.2.2 Geometrische Erwägungen .....	138
I.2.3 Mauersteine .....	138
I.3 Gestaltung komplex geformter Bauteile.....	139
<b>Anhang J (informativ) Verfahren für Wände unter kombinierter seitlicher und vertikaler Belastung unter Berücksichtigung von Beulen aufgrund vertikaler Belastung und Biegefestigkeit.....</b>	<b>143</b>
J.1 Nutzung dieses informativen Anhangs.....	143
J.2 Zweck und Anwendungsbereich.....	143
J.3 Verifizierungen .....	143

# Contents

Page

European foreword.....	7
Introduction .....	8
1 Scope .....	11
1.1 Scope of prEN 1996-1-1.....	11
1.2 Assumptions.....	11
2 Normative references.....	11
3 Terms, definitions and symbols.....	12
3.1 Terms relating to masonry .....	13
3.2 Terms relating to strength of masonry .....	13
3.3 Terms relating to masonry units.....	14
3.4 Terms relating to mortar .....	15
3.5 Terms relating to concrete infill.....	16
3.6 Terms relating to reinforcement.....	16
3.7 Terms relating to ancillary components .....	16
3.8 Terms relating to mortar joints .....	16
3.9 Terms relating to wall types .....	17
3.10 Miscellaneous terms .....	18
3.11 Symbols.....	19
4 Basis of design.....	25
4.1 Requirements .....	25
4.1.1 Basic requirements .....	25
4.1.2 Reliability.....	25
4.1.3 Durability .....	25
4.2 Principles of limit state design.....	25
4.3 Basic variables .....	26
4.3.1 Actions.....	26
4.3.2 Material, and product properties.....	26
4.4 Verification by the partial factor method.....	26
4.4.1 Design values of actions.....	26
4.4.2 Design values of material properties.....	26
4.4.3 Combination of actions .....	26
4.4.4 Ultimate limit states.....	26
4.4.5 Serviceability limit states.....	27
4.5 Design assisted by testing.....	27
5 Materials.....	27
5.1 Masonry units.....	27
5.1.1 Type of masonry units .....	27
5.1.2 Specification and grouping of masonry units .....	28
5.1.3 Properties of masonry units.....	30
5.2 Mortar .....	30
5.2.1 Type of masonry mortar.....	30
5.2.2 Specification of masonry mortar .....	30
5.2.3 Properties of masonry mortar .....	30
5.3 Concrete infill .....	31
5.3.1 Type of concrete infill.....	31
5.3.2 Specification of concrete infill.....	31
5.3.3 Properties of concrete infill .....	31
5.4 Steel reinforcement.....	31

5.4.1	Type of reinforcing steel .....	31
5.4.2	Specification of reinforcing steel .....	31
5.4.3	Properties of reinforcing steel.....	32
5.4.4	Properties of bed joint reinforcement.....	32
5.5	Prestressing steel .....	32
5.5.1	Type of prestressing steel.....	32
5.5.2	Specification of prestressing steel.....	32
5.5.3	Properties of prestressing steel .....	32
5.6	Ancillary components .....	32
5.6.1	Damp proof courses.....	32
5.6.2	Wall ties.....	32
5.6.3	Straps, hangers and brackets .....	32
5.6.4	Prefabricated lintels.....	32
5.6.5	Prestressing devices.....	32
5.7	Mechanical properties of masonry.....	32
5.7.1	Characteristic compressive strength of masonry .....	32
5.7.2	Characteristic shear strength of masonry .....	36
5.7.3	Characteristic shear strength of the interface between masonry and prefabricated lintel.....	38
5.7.4	Characteristic flexural strength of masonry.....	38
5.7.5	Characteristic anchorage strength of reinforcement.....	41
5.8	Deformation properties of masonry.....	41
5.8.1	Stress-strain relationship.....	41
5.8.2	Modulus of elasticity.....	42
5.8.3	Shear modulus .....	43
5.8.4	Creep, moisture expansion or shrinkage and thermal expansion.....	43
6	Durability.....	44
6.1	General .....	44
6.2	Classification of environmental conditions .....	44
6.3	Durability of masonry .....	44
6.3.1	Masonry units .....	44
6.3.2	Mortar .....	44
6.3.3	Reinforcing steel.....	44
6.3.4	Prestressing steel .....	46
6.3.5	Prestressing devices.....	46
6.3.6	Ancillary components .....	46
6.4	Masonry below ground.....	47
7	Structural analysis .....	47
7.1	General .....	47
7.2	Structural behaviour in accidental situations (other than fire).....	47
7.3	Imperfections.....	48
7.4	Second order effects .....	48
7.5	Analysis of structural members .....	49
7.5.1	Masonry walls subjected to mainly vertical loading.....	49
7.5.2	Unreinforced masonry walls subjected to mainly vertical loading.....	54
7.5.3	Reinforced masonry members subjected to mainly vertical loading.....	54
7.5.4	Confined masonry walls subjected to mainly vertical loading .....	57
7.5.5	Masonry walls subjected to in-plane horizontal loading .....	57
7.5.6	Reinforced masonry beams subjected to flexure and shear.....	58
7.5.7	Masonry walls subjected to mainly lateral loading.....	59
8	Ultimate limit states .....	61
8.1	General .....	61

8.2	Verification of unreinforced masonry walls subjected to mainly vertical loading.....	62
8.2.1	General.....	62
8.2.2	Reduction factor for slenderness and eccentricity.....	63
8.2.3	Concentrated loads.....	65
8.3	Verification of unreinforced masonry walls subjected to combined vertical and horizontal loading in the plane of the wall.....	67
8.3.1	In-plane shear resistance.....	67
8.3.2	Compressed part of the wall.....	68
8.4	Verification of unreinforced masonry walls subjected to mainly lateral loading.....	69
8.4.1	Loading types.....	69
8.4.2	Walls in flexure.....	69
8.4.3	Walls arching between supports.....	70
8.4.4	Out-of-plane shear resistance.....	71
8.5	Verification of unreinforced masonry walls subjected to combined vertical and lateral loading.....	71
8.5.1	General.....	71
8.5.2	Method using $\Phi$ factor.....	72
8.5.3	Method taking buckling and flexural strength into account.....	72
8.5.4	Method using the out-of-plane bending capacity of the wall.....	72
8.6	Ties.....	73
8.7	Verification of reinforced masonry members subjected to bending, bending and axial loading, or axial loading.....	73
8.7.1	General.....	73
8.7.2	Walls subjected to in-plane bending or in-plane bending and axial loading.....	74
8.7.3	Walls subjected to out-of-plane bending or out-of-plane bending and axial loading.....	75
8.7.4	Walls subjected to second order effects.....	79
8.7.5	Beams subjected to bending.....	80
8.7.6	Deep beams subjected to bending.....	80
8.7.7	Composite lintels subjected to bending.....	82
8.8	Verification of reinforced masonry members subjected to shear loading.....	83
8.8.1	General.....	83
8.8.2	Walls subjected to horizontal loads in the plane of the wall.....	83
8.8.3	Beams subjected to shear loading.....	84
8.8.4	Deep beams subjected to shear loading.....	86
8.8.5	Composite lintels subjected to shear loading.....	86
8.9	Prestressed masonry.....	86
8.9.1	General.....	86
8.9.2	Verification of members.....	86
8.10	Confined masonry.....	87
8.10.1	General.....	87
8.10.2	Verification of confined masonry walls subjected to mainly vertical loading.....	87
8.10.3	Verification of confined masonry walls subjected to combined vertical and horizontal loading in the plane of the wall.....	88
8.10.4	Verification of confined masonry walls subjected to other loading conditions.....	89
9	Serviceability limit states.....	90
9.1	General.....	90
9.2	Unreinforced masonry walls.....	90
9.3	Reinforced masonry members.....	90
9.4	Prestressed masonry members.....	90
9.5	Confined masonry members.....	91
9.6	Walls subjected to concentrated loads.....	91
10	Detailing.....	91

10.1	Masonry details .....	91
10.1.1	Masonry materials .....	91
10.1.2	Minimum thickness of wall .....	91
10.1.3	Minimum area of wall .....	91
10.1.4	Bonding of masonry.....	92
10.1.5	Mortar joints.....	93
10.1.6	Bearings under concentrated loads.....	93
10.2	Reinforcement details.....	93
10.2.1	General .....	93
10.2.2	Cover to reinforcement .....	93
10.2.3	Minimum area of reinforcement.....	94
10.2.4	Size of reinforcing steel .....	94
10.2.5	Anchorage and laps.....	95
10.2.6	Restraint of compression reinforcing steel.....	97
10.2.7	Spacing of reinforcing steel.....	98
10.3	Prestressing details .....	98
10.4	Confined masonry details .....	98
10.5	Connection of walls .....	99
10.5.1	Connection of walls to floors and roofs .....	99
10.5.2	Connection between walls.....	100
10.6	Chases and recesses on walls .....	101
10.6.1	General .....	101
10.6.2	Vertical chases and recesses.....	101
10.6.3	Horizontal and inclined chases.....	101
10.7	Damp proof courses.....	102
10.8	Thermal and long term movement .....	102
11	Execution .....	103
11.1	General .....	103
11.2	Design of structural members.....	103
11.3	Loading of masonry.....	103
Annex A (informative) Consideration of partial factor for materials relating to execution .....		104
A.1	Use of this Informative Annex.....	104
A.2	Scope and field of application .....	104
A.3	General .....	104
Annex B (informative) Method for calculating the second order effect.....		106
B.1	Use of this Informative Annex.....	106
B.2	Scope and field of application .....	106
B.3	Total moment including second order effects .....	106
Annex C (informative) Simplified methods for calculating the out-of-plane eccentricity of loading on walls.....		108
C.1	Use of this Informative Annex.....	108
C.2	Scope and field of application .....	108
C.3	Eccentricity with reinforced concrete floors .....	108
C.4	Eccentricity with timber floors.....	113
Annex D (informative) Bending moment coefficients, $\alpha_2$ , in single leaf laterally loaded wall panels of thickness less than or equal to 250 mm .....		114

D.1	Use of this Informative Annex .....	114
D.2	Scope and field of application.....	114
<b>Annex E (informative) Limiting height and length to thickness ratios for unreinforced walls and walls with only bed joint reinforcement under the serviceability limit state.....</b>		<b>121</b>
E.1	Use of this Informative Annex .....	121
E.2	Scope and field of application.....	121
E.3	Reinforced concrete floors .....	121
<b>Annex F (informative) Capacity reduction for slenderness and eccentricity.....</b>		<b>123</b>
F.1	Use of this Informative Annex .....	123
F.2	Scope and field of application.....	123
F.3	Reduction factor $\Phi_m$ for masonry walls subjected to mainly vertical loading (expressed as a function of eccentricity).....	123
F.4	Reduction factor $\Phi_M$ for masonry walls subjected to combined vertical and lateral loading (expressed as a function of normal load ratio) .....	124
<b>Annex G (informative) Adjustment of lateral load for walls supported on three or four edges subjected to out-of-plane horizontal loading and vertical loading .....</b>		<b>127</b>
G.1	Use of this Informative Annex .....	127
G.2	Scope and field of application.....	127
G.3	Calculation of the reduction factor for the lateral load.....	127
<b>Annex H (informative) Reinforced masonry members subjected to shear loading: enhancement of the design shear strength of masonry, <math>f_{vd}</math>.....</b>		<b>128</b>
H.1	Use of this Informative Annex .....	128
H.2	Scope and field of application.....	128
H.3	Calculation of the design shear strength of masonry, $f_{vd}$ .....	128
<b>Annex I (informative) A design method for complex shaped members subjected to mainly vertical loading .....</b>		<b>129</b>
I.1	Use of this Informative Annex .....	129
I.2	Scope and field of application.....	129
I.2.1	Geometrical considerations .....	130
I.2.2	Masonry units.....	130
I.3	Design of complex shaped members.....	130
<b>Annex J (informative) Method for walls under combined lateral and vertical loading taking buckling due to vertical loading and flexural strength into account .....</b>		<b>135</b>
J.1	Use of this Informative Annex .....	135
J.2	Scope and field of application.....	135
J.3	Verifications.....	135