

**DIN**



DAfM (Hrsg.)

C.-A. Graubner | E. Brehm | V. Förster | D. Ostendorf  
B. Purkert | D. Schermer | U. Schmidt | E. Scheller

# Eurocode 6

**DIN EN 1996 mit Nationalen Anhängen:  
Bemessung und Konstruktion  
von Mauerwerksbauten  
Kommentierte Fassung**



**DAfM**  
Deutscher Ausschuss  
für Mauerwerk e.V.

**Beuth**

**Ernst & Sohn**  
A Wiley Brand



**(Leerseite)**

# DIN

Herausgeber:

Deutscher Ausschuss für Mauerwerk e. V. (DAfM)



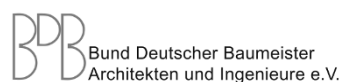
C.-A. Graubner, E. Brehm, V. Förster, D. Ostendorf  
B. Purkert, D. Schermer, U. Schmidt, E. Scheller

## Eurocode 6

### DIN EN 1996 mit Nationalen Anhängen: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten Kommentierte Fassung

1. Auflage 2020

Ideelle Mitherausgeber:



**Beuth**  
Berlin · Wien · Zürich

**Ernst & Sohn**  
A Wiley Brand

Herausgeber: Deutscher Ausschuss für Mauerwerk e. V. (DAfM)

© 2020 Beuth Verlag GmbH  
Berlin · Wien · Zürich  
Saatwinkler Damm 42/43  
13627 Berlin

Telefon: +49 30 2601-0  
Telefax: +49 30 2601-1260  
Internet: [www.beuth.de](http://www.beuth.de)  
E-Mail: [kundenservice@beuth.de](mailto:kundenservice@beuth.de)

© 2020 Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für  
Architektur und technische Wissenschaften  
GmbH & Co. KG, Berlin  
Rotherstraße 21  
10245 Berlin

Telefon: +49 30 470 31-200  
Telefax: +49 30 470 31-270  
Internet: [www.ernst-und-sohn.de](http://www.ernst-und-sohn.de)  
E-Mail: [info@ernst-und-sohn.de](mailto:info@ernst-und-sohn.de)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung  
des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Über-  
setzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

© für DIN-Normen DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin.

Die im Werk enthaltenen Inhalte wurden von Verfasser und Verlag sorgfältig erarbeitet und  
geprüft. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhalts wird gleichwohl nicht übernom-  
men. Der Verlag haftet nur für Schäden, die auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens des  
Verlages zurückzuführen sind. Im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Titelbildcollage: stereobloc, Berlin  
Satz: B & B Fachübersetzer-gesellschaft mbH, Berlin  
Druck: COLONEL, Kraków

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier nach DIN EN ISO 9706.

ISBN 978-3-410-29779-6 (Beuth Verlag)  
ISBN (E-Book) 978-3-410-29780-2 (Beuth Verlag)  
ISBN 978-3-433-03227-5 (Verlag Ernst & Sohn)  
ISBN (ePDF) 978-3-433-60912-5 (Verlag Ernst & Sohn)

# Inhaltsverzeichnis

Editorial .....	VII
Vorwort der Bearbeiter .....	IX
Verkürztes Vorwort Eurocode 6. ....	XI
Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk: 2013-02 Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Nationaler Anhang (NA) – National festgelegte Parameter: 2019-12 Erläuterungen und ergänzende Hinweise .....	1
Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall: 2011-04 Deutsche Fassung EN 1996-1-2:2005 + AC:2010 Nationaler Anhang (NA) – National festgelegte Parameter: 2013-06 Erläuterungen und ergänzende Hinweise .....	105
Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk: 2010-12 Deutsche Fassung EN 1996-2:2006 + AC:2009 Nationaler Anhang (NA) – National festgelegte Parameter: 2012-01 Erläuterungen und ergänzende Hinweise .....	151
Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten: 2010-12 Deutsche Fassung EN 1996-3:2006 + AC:2009 Nationaler Anhang (NA) – National festgelegte Parameter: 2019-12 Erläuterungen und ergänzende Hinweise .....	179
Schrifttum .....	213

**(Leerseite)**

# Editorial

Eine der gravierendsten Änderungen für die Bemessung von Mauerwerkskonstruktionen war im letzten Jahrzehnt der Übergang von der nationalen deutschen Bemessungsnorm DIN 1053 auf den Eurocode 6 in Form der DIN EN 1996. Die wesentliche bauaufsichtliche Einführung der europäischen Bemessungsnorm in den deutschen Bundesländern erfolgte in den Jahren 2012 und 2013. Zum Jahresbeginn 2013 veröffentlichten der Beuth Verlag und Ernst & Sohn unter Herausgeberschaft der Deutschen Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e.V. (DGfM) bereits einen Kommentar zum Eurocode 6. Ein fünfköpfiges Autorenteam hatte auf Basis des damaligen Standes der Normung eine praxisgerechte Zusammenstellung aller Normenteile und nationalen Anhänge zum Eurocode 6 erstellt und mit entsprechenden Hinweisen und Kommentaren für den Praktiker ergänzt. Da in Deutschland rund 73 % aller Wohnbauten und rund 22 % aller Nichtwohnbauten überwiegend aus Mauerwerkskonstruktionen errichtet werden, fand der im Jahr 2013 veröffentlichte Beuth-Kommentar zum Eurocode 6 große Beachtung in der Baupraxis und war als Fachbuch eines der meistverkauften Exemplare des Beuth Verlags in den Jahren 2013 und 2014.

An der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Mauerwerksbauweise und den Marktanteilen von Mauerwerkskonstruktionen im Wohn- und Nichtwohnbau hat sich seitdem nichts Gravierendes geändert. Allerdings gab es seit dem Jahr 2013 am Normenwerk selbst sowohl bei den Normenteilen als auch bei den nationalen Anhängen diverse Änderungen. Außerdem wurde zu Jahresbeginn 2018 der Deutsche Ausschuss für Mauerwerksbau e.V. (DAfM) gegründet und hat die wissenschaftliche Betreuung und Weiterentwicklung des Mauerwerksbaus als eigenständiger technischer Verein übernommen. Mit dieser Ausgabe erscheint eine kommentierte Fassung des Beuth-Kommentars zum Eurocode 6. Die Herausgeberschaft liegt dabei beim Deutschen Ausschuss für Mauerwerksbau. Ein aus den Mitgliedern des Deutschen Ausschusses für Mauerwerksbau bestehendes Autorenteam hat die kommentierte Fassung zum Eurocode 6 unter Berücksichtigung des aktuellsten Normenstandes und der in den Jahren seit 2013 gewonnenen Praxiserfahrungen bei der Bemessung von Mauerwerk völlig neu überarbeitet.

Als Vorsitzender des Deutschen Ausschusses für Mauerwerksbau e.V. freue ich mich daher ganz besonders, Ihnen diese kommentierte Fassung zum Eurocode 6 in Herausgeberschaft des DAfM vorstellen und empfehlen zu können. Gleichzeitig möchte ich meinen Dank an das Autorenteam aussprechen.

Ich bin überzeugt davon, dass das Buch bei der täglichen Planung und Bemessung von Mauerwerkskonstruktionen für die Fachexperten auf diesem Gebiet eine wertvolle Arbeitshilfe darstellt und wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg bei der Gestaltung der gebauten Umwelt mit unserem Wandbaustoff Nummer 1 – *dem Mauerwerk*.

Berlin, im Januar 2020

Dr. Ronald Rast  
Vorsitzender DAfM



**(Leerseite)**

# Vorwort der Bearbeiter

Die vorliegende Neuauflage der kommentierten deutschen Fassung von DIN EN 1996 enthält erstmalig sämtliche in Deutschland gültigen Teile von Eurocode 6 für die Bemessung, Konstruktion und Ausführung von Mauerwerksbauten einschließlich der im Brandfall gültigen Regelungen. Zur Verbesserung der praktischen Anwendbarkeit des in Deutschland gültigen Regelwerkes wurden die zugehörigen nationalen Anhänge (NA), welche in überarbeiteter und ergänzter Form im Dezember 2019 seitens DIN veröffentlicht wurden, in den aus dem Englischen übersetzten Normentext integriert und gleichzeitig die in Deutschland nicht anwendbaren Regelungen des Originals „ausgelassen“. Damit liegt dem in der Praxis tätigen Ingenieur ein in sich stimmiges Gesamtdokument vor, welches integral alle für die Bemessung, Konstruktion und Ausführung von Mauerwerksbauten zu beachtenden Vorschriften beinhaltet (konsolidierte Fassung der Norm).

Das Autorenteam hat den derart konsolidierten Normentext um umfangreiche Kommentare ergänzt, die dem Praktiker nicht nur die fachlichen Hintergründe der normativen Regelungen erläutern, sondern auch Lösungsvorschläge für normativ bisher nicht hinreichend geregelte Sachverhalte anbieten. Wir hoffen mit diesem Kommentarband einen Beitrag für eine einfache und praxisnahe Anwendung von Mauerwerk zu leisten.

Frankfurt, im Januar 2020

Stellvertretend für das Autorenteam  
Univ. Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander Graubner

**(Leerseite)**

# Verkürztes Vorwort zu Eurocode 6

Der Eurocode 6 „Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten“ mit den Teilen

- DIN EN 1996-1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk: 2013-02
- DIN EN 1996-1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall: 2011-04
- DIN EN 1996-2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk: 2010-12
- DIN EN 1996-3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten: 2010-12

wurde für den konstruktiven Ingenieurbau erarbeitet.

Die Europäischen Normen berücksichtigen die Zuständigkeit der Bauaufsichtsorgane der jeweiligen Mitgliedsländer bei der nationalen Festlegung sicherheitsbezogener Werte, so dass diese Werte von Land zu Land unterschiedlich sein können. Die Anwendung dieser Normen gilt in Deutschland daher nur in Verbindung mit dem jeweiligen Nationalen Anhang.

- DIN EN 1996-1-1/NA: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter: 2019-12
- DIN EN 1996-1-2/NA: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter: 2013-06
- DIN EN 1996-2/NA: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter: 2012-01
- DIN EN 1996-3/NA: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter: 2019-12

Die Normen sind Bestandteil einer Reihe von Einwirkungs- und Bemessungsnormen, deren Anwendung nur im Paket sinnvoll ist. Das Eurocode-Programm umfasst die folgenden Normen, die in der Regel aus mehreren Teilen bestehen:

- DIN EN 1990, *Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung*
- DIN EN 1991, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke*
- DIN EN 1992, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken*
- DIN EN 1993, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten*
- DIN EN 1994, *Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton*
- DIN EN 1995, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten*
- DIN EN 1996, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten*
- DIN EN 1997, *Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik*
- DIN EN 1998, *Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben*
- DIN EN 1999, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken.*

Der nebenstehende Text ist ein gegenüber dem originalen Normtext stark verkürztes, geringfügig adjustiertes Vorwort mit den für den Praktiker maßgebenden Inhalten.

Die deutschen Fassungen der europäischen Regelwerke (EN) werden in Deutschland als DIN EN in deutscher Sprache veröffentlicht.

Die Anwendung von DIN 1053-1 ist in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen nicht mehr aufgeführt [D5]. Für Nachweise im Bestand mit Normalmauermörtel NM I, welche in DIN EN 1996/NA nicht mehr erfasst sind, kann die Anwendung der DIN 1053-1 noch empfohlen werden. Natursteinmauerwerk mit Normalmauermörtel NM I / M1 ist in Abschnitt NA.L geregelt. Die Vorgaben zu Normalmauermörtel NM I und die Zuordnung zu M1 sind in DIN EN 1996-1-1, Abschnitt 3.2.2 aufgeführt.

Für Mauerwerksbauten in deutschen Erdbebengebieten wird in der aktuell geltenden DIN 4149 [R13] für den Nachweis noch auf DIN 1053-1 [R1] Bezug genommen.

## Nationale Fassungen der Eurocodes

Die Nationale Fassung eines Eurocodes enthält den vollständigen Text des Eurocodes (einschließlich aller Anhänge), so wie von CEN veröffentlicht, möglicherweise mit einer Nationalen Titelseite und einem Nationalen Vorwort sowie einem (informativen) Nationalen Anhang.

Der Eurocode räumt die Möglichkeit ein, eine Reihe von sicherheitsrelevanten Parametern national festzulegen. Diese national festzulegenden Parameter (en: **nationally determined parameters, NDP**) umfassen alternative Nachweisverfahren und Angaben einzelner Werte sowie die Wahl von Klassen aus gegebenen Klassifizierungssystemen. Die entsprechenden Textstellen sind in der Europäischen Norm durch Hinweise auf die Möglichkeit nationaler Festlegungen gekennzeichnet.

Darüber hinaus enthält dieser Nationale Anhang ergänzende nicht widersprechende Angaben zur Anwendung von DIN EN 1996 (en: **non-contradictory complementary information, NCI**).

Nationale Absätze werden mit vorangestelltem „(NA. + lfd. Nr.)“ eingeführt.

Bei Bildern, Tabellen und Gleichungen, die national ergänzt werden, wird ein „NA.“ vorangestellt.

### Anwendungshinweise

Vorliegendes Dokument enthält neben den konsolidierten Normen (linke Spalte) Erläuterungen und ergänzende Hinweise (rechte Spalte) für die Berechnung und konstruktive Durchbildung unbewehrter Mauerwerkswände nach DIN EN 1996/NA. Bewehrtes, vorgespanntes und eingefasstes Mauerwerk kommt in Deutschland in der Regel nicht zur Anwendung (s. DIN EN 1996-1-1/NA, Abs. 1.1.2), weshalb die entsprechenden Regelungen nicht wiedergegeben werden (als Auslassung gekennzeichnet).

Wird im Originaltext der DIN EN 1996 in den Anmerkungen auf den Nationalen Anhang verwiesen, so wird dieser Verweis im vorliegenden Werk ausgelassen. Da der entsprechende Abschnitt aus dem Nationalen Anhang unmittelbar folgt, ist die Wiedergabe des Verweises an dieser Stelle nicht mehr erforderlich.

Zur Abgrenzung der im deutschen Nationalen Anhang enthaltenen Festlegungen gegenüber den originalen Regelungen nach DIN EN 1996 werden die national ergänzend getroffenen Regelungen durch entsprechende farbliche Hinterlegung gekennzeichnet. Definierte Parameter, deren Werte national festzulegen sind (engl. nationally determined parameters) sind dabei **gelb hinterlegt (NDP)**. Die ergänzenden, nicht widersprechenden Informationen (engl. non-contradictory complementary information), bei denen es sich um nur für Deutschland gültige normative zusätzliche und abweichende Regeln handelt, sind in diesem Dokument **grau unterlegt (NCI)**. Auslassungen der für Deutschland irrelevanten Passagen (wie z. B. bewehrtes Mauerwerk) sind **dunkelgrau unterlegt**.

Wird vom deutschen Nationalen Anhang oder DIN EN 1996/NA gesprochen, ist stets die zugehörige Norm zuzüglich des gesamten Nationalen Anhangs inklusive aller Änderungen gemeint, es sei denn, es wird konkret auf ein spezifisches Dokument verwiesen.

Mauerwerk und Ergänzungsprodukte sind entweder normativ oder nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. allgemeinen Bauartgenehmigungen geregelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Zulassungen und Bauartgenehmigungen zum Teil die einschlägigen normativen Regelungen zugrunde legen, aber auch von der Norm abweichende Regeln enthalten können. Für einzelne Vorhaben wird das baurechtliche Verfahren durch eine Zustimmung im Einzelfall (ZiE) oder durch eine vorhabenbezogene Bauartgenehmigung behandelt.

# **Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1:**

## **Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk: 2013-02**

Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005+A1:2012

### **Nationaler Anhang (NA)**

**– National festgelegte Parameter: 2019-12**

### **Erläuterungen und ergänzende Hinweise**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Anwendungsbereich</b>	<b>7</b>
1.1.1	Anwendungsbereich des Eurocode 6	7
1.1.2	Anwendungsbereich von Teil 1-1 des Eurocode 6	7
<b>1.2</b>	<b>Normative Verweisungen</b>	<b>8</b>
1.2.1	Allgemeines	8
1.2.2	Normen, auf die Bezug genommen wird	8
<b>1.3</b>	<b>Annahmen</b>	<b>10</b>
<b>1.4</b>	<b>Unterscheidung zwischen verbindlichen Regeln und Anwendungsregeln</b>	<b>10</b>
<b>1.5</b>	<b>Begriffe</b>	<b>10</b>
1.5.1	Allgemeines	10
1.5.2	Mauerwerk	10
1.5.2.1	Mauerwerk	10
1.5.2.2	unbewehrtes Mauerwerk	10
1.5.2.3	bewehrtes Mauerwerk	10
1.5.2.4	vorgespanntes Mauerwerk	10
1.5.2.5	eingefasstes Mauerwerk	10
1.5.2.6	Mauerwerksverband	10
1.5.2.7	Trockenmauerwerk	10
1.5.2.8	Einsteinmauerwerk	11
1.5.2.9	Verbandsmauerwerk	11
1.5.3	Festigkeit von Mauerwerk	11
1.5.3.1	charakteristische Festigkeit	11
1.5.3.2	Druckfestigkeit von Mauerwerk	11
1.5.3.3	Schubfestigkeit von Mauerwerk	11
1.5.3.4	Biegefestigkeit von Mauerwerk	12
1.5.3.5	Verbundfestigkeit	12
1.5.3.6	Haftfestigkeit (Adhäsion)	12
1.5.4	Mauersteine	12
1.5.4.1	Mauerstein	12
1.5.4.2	Mauersteingruppen 1, 2, 3 und 4	12
1.5.4.3	Lagerfläche	12
1.5.4.4	Mulde	12
1.5.4.5	Loch	12
1.5.4.6	Griffloch	12
1.5.4.7	Innensteg	12
1.5.4.8	Außensteg	12
1.5.4.9	Bruttofläche	12
1.5.4.10	Druckfestigkeit von Mauersteinen	12
1.5.4.11	normierte Druckfestigkeit von Mauersteinen	12
1.5.4.12	Vollstein	12
1.5.4.13	Lochstein	12
1.5.4.14	Blockstein	13
1.5.4.15	Hohlblockstein	13
1.5.4.16	Planstein	13
1.5.4.17	Planelement	13
1.5.4.18	Planelement ohne Lochung	13
1.5.4.19	Planelement mit Längsnut	13
1.5.4.20	Elementmauerwerk	13
1.5.5	Mörtel	13
1.5.5.1	Mauermörtel	13
1.5.5.2	Normalmauermörtel	13
1.5.5.3	Dünnbettmörtel	13
1.5.5.4	Leichtmauermörtel	13
1.5.5.5	Mörtel nach Eignungsprüfung	13
1.5.5.6	Mauermörtel nach Rezept	13
1.5.5.7	Werkmauermörtel	14
1.5.5.8	werkmäßig hergestellter Mauermörtel	14
1.5.5.9	werkmäßig vorbereiteter Mauermörtel	14

1.5.5.10	Kalk-Sand-Werk-Vormörtel	14
1.5.5.11	Baustellenmauermörtel	14
1.5.5.12	Mörteldruckfestigkeit	14
1.5.6	Füllbeton	14
1.5.7	Bewehrung	14
1.5.8	Ergänzungsbauteile	14
1.5.8.1	Feuchtesperrschicht	14
1.5.8.2	Maueranker	14
1.5.8.3	Zugband	14
1.5.8.4	Flachsturz	14
1.5.9	Mörtelfugen	14
1.5.9.1	Lagerfuge	14
1.5.9.2	Stoßfuge	14
1.5.9.3	Längsfuge	14
1.5.9.4	Dünnbettfuge	14
1.5.9.5	Fugenglattstrich	14
1.5.9.6	Verfugung	15
1.5.10	Wandarten	15
1.5.10.1	tragende Wand	15
1.5.10.2	einschalige Wand	15
1.5.10.3	zweischalige Wand mit Luftschicht, mit Luftschicht und Wärmedämmung oder mit Kerndämmung	15
1.5.10.4	zweischalige Wand ohne Luftschicht	15
1.5.10.5	verfüllte zweischalige Wand	15
1.5.10.6	einschaliges Verblendmauerwerk	15
1.5.10.7	Wand mit Randstreifenvermörtelung der Lagerfugen	15
1.5.10.8	zweischalige Wand mit Vorsatzschale	15
1.5.10.9	Schubwand	15
1.5.10.10	aussteifende Wand	15
1.5.10.11	nichttragende Wand	15
1.5.11	Verschiedenes	16
1.5.11.1	Schlitz	16
1.5.11.2	Aussparung	16
1.5.11.3	Vergussmörtel	16
1.5.11.4	Bewegungsfuge	16
1.5.11.5	Einbaulänge	16
<b>1.6</b>	<b>Formelzeichen</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>GRUNDLAGEN FÜR ENTWURF, BERECHNUNG UND BEMESSUNG</b>	<b>21</b>
<b>2.1</b>	<b>Grundlegende Anforderungen</b>	<b>21</b>
2.1.1	Allgemeines	21
2.1.2	Zuverlässigkeit	21
2.1.3	Vorgesehene Nutzungsdauer und Dauerhaftigkeit	21
<b>2.2</b>	<b>Prinzipien im Grenzzustand der Tragfähigkeit</b>	<b>21</b>
<b>2.3</b>	<b>Grundlegende Größen</b>	<b>21</b>
2.3.1	Einwirkungen	21
2.3.2	Bemessungswerte der Einwirkungen	21
2.3.3	Material- und Produkteigenschaften	22
<b>2.4</b>	<b>Nachweis nach der Teilsicherheitsmethode</b>	<b>22</b>
2.4.1	Bemessungswerte der Materialeigenschaften	22
2.4.2	Einwirkungskombinationen	22
2.4.3	Grenzzustand der Tragfähigkeit	23
2.4.4	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	24
<b>2.5</b>	<b>Bemessung auf der Grundlage von Versuchen</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>BAUSTOFFE</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>Mauersteine</b>	<b>25</b>
3.1.1	Mauersteinarten und deren Gruppierung	25
3.1.2	Eigenschaften der Mauersteine – Druckfestigkeit	25
<b>3.2</b>	<b>Mörtel</b>	<b>26</b>
3.2.1	Mörtelarten	26



3.2.2	Festlegungen zu Mauermörtel	26
3.2.3	Mörteleigenschaften	28
3.2.3.1	Druckfestigkeit des Mauermörtels	28
3.2.3.2	Verbund zwischen Mauerstein und Mörtel	28
<b>3.3</b>	<b>Füllbeton</b>	<b>28</b>
<b>3.4</b>	<b>Bewehrungsstahl</b>	<b>28</b>
<b>3.5</b>	<b>Spannstahl</b>	<b>28</b>
<b>3.6</b>	<b>Mechanische Eigenschaften von Mauerwerk</b>	<b>29</b>
3.6.1	Charakteristische Druckfestigkeit von Mauerwerk	29
3.6.1.1	Allgemeines	29
3.6.1.2	Charakteristische Druckfestigkeit von Mauerwerk ohne Randstreifenvermörtelung der Lagerfugen	29
3.6.1.3	Charakteristische Druckfestigkeit von Mauerwerk mit Randstreifenvermörtelung der Lagerfugen	34
3.6.2	Charakteristische Schubfestigkeit von Mauerwerk	34
3.6.3	Charakteristische Schubfestigkeit der Fuge zwischen Mauerwerk und vorgefertigtem Sturz	37
3.6.4	Charakteristische Biegefestigkeit von Mauerwerk	37
3.6.5	Charakteristische Verbundfestigkeit der Bewehrung	38
<b>3.7</b>	<b>Verformungseigenschaften von Mauerwerk</b>	<b>38</b>
3.7.1	Spannungs-Dehnungs-Linie	38
3.7.2	Elastizitätsmodul	39
3.7.3	Schubmodul	40
3.7.4	Kriechen, Quellen oder Schwinden und Wärmedehnung	40
<b>3.8</b>	<b>Ergänzungsbauteile</b>	<b>41</b>
3.8.1	Feuchtperrschichten	41
3.8.2	Maueranker	41
3.8.3	Zugbänder, Auflager und Konsolen	41
3.8.4	Vorgefertigte Stürze	41
3.8.5	Spannstahlzubehör	42
<b>4</b>	<b>DAUERHAFTIGKEIT</b>	<b>42</b>
<b>4.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>42</b>
<b>4.2</b>	<b>Klassifizierung der Umweltbedingungen</b>	<b>42</b>
<b>4.3</b>	<b>Dauerhaftigkeit von Mauerwerk</b>	<b>42</b>
4.3.1	Mauersteine	42
4.3.2	Mörtel	42
4.3.3	Bewehrungsstahl	42
4.3.4	Spannstahl	42
4.3.5	Spannstahlzubehör	42
4.3.6	Ergänzungsbauteile und Auflagerwinkel	43
<b>4.4</b>	<b>Mauerwerk im Erdreich</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>ERMITTLUNG DER SCHNITTKRÄFTE</b>	<b>43</b>
<b>5.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>43</b>
<b>5.2</b>	<b>Tragverhalten in außergewöhnlichen Fällen (ausgenommen Erdbeben und Brand)</b>	<b>44</b>
<b>5.3</b>	<b>Imperfektionen</b>	<b>44</b>
<b>5.4</b>	<b>Theorie II. Ordnung</b>	<b>44</b>
<b>5.5</b>	<b>Schnittkraftberechnung von Bauteilen</b>	<b>45</b>
5.5.1	Vertikal beanspruchte Mauerwerkswände	45
5.5.1.1	Allgemeines	45
5.5.1.2	Knicklänge von Mauerwerkswänden	46
5.5.1.3	Effektive Wanddicke	50
5.5.1.4	Schlankheit von Mauerwerkswänden	50
5.5.2	Vertikal beanspruchte Bauteile aus bewehrtem Mauerwerk	50
5.5.3	Schubbeanspruchte Aussteifungswände	50
5.5.4	Bewehrte Mauerwerksbauteile unter Schubbeanspruchung	52
5.5.5	Querbelastete Mauerwerkswände	52

<b>6</b>	<b>GREZZUSTAND DER TRAGFÄHIGKEIT</b>	<b>53</b>
<b>6.1</b>	<b>Unbewehrtes Mauerwerk unter vertikaler Belastung</b>	<b>53</b>
6.1.1	Allgemeines	53
6.1.2	Nachweis unbewehrter Mauerwerkswände unter vorwiegend vertikaler Belastung	53
6.1.2.1	Allgemeines	53
6.1.2.2	Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung der Schlankheit und Lastausmitte	55
6.1.3	Wände mit Teilflächenlasten	60
<b>6.2</b>	<b>Unbewehrtes Mauerwerk unter Schubbelastung</b>	<b>64</b>
<b>6.3</b>	<b>Unbewehrte, durch Horizontallasten auf Plattenbiegung beanspruchte Mauerwerkswände</b>	<b>69</b>
6.3.1	Allgemeines	69
6.3.2	Wände unter Bogentragwirkung	70
6.3.3	Mauerwerkswände unter Windlast	71
6.3.4	Mauerwerkswände unter Erd- und Wasserdruck	71
6.3.5	Mauerwerkswände unter horizontaler Belastung infolge außergewöhnlicher Einwirkungen	74
<b>6.4</b>	<b>Unbewehrte Mauerwerkswände unter kombinierter vertikaler und horizontaler Belastung</b>	<b>74</b>
6.4.1	Allgemeines	74
6.4.2	Verfahren unter Anwendung des $\phi$ -Faktors	74
6.4.3	Verfahren unter Anwendung einer erhöhten Biegefestigkeit	74
6.4.4	Verfahren unter Verwendung äquivalenter Momentenverteilungszahlen	74
<b>6.5</b>	<b>Maueranker</b>	<b>74</b>
<b>6.6</b>	<b>Bewehrte Mauerwerksbauteile unter Biegung, Biegung und Längskraft oder Längskraft</b>	<b>75</b>
<b>6.7</b>	<b>Mauerwerksbauteile unter Schubbelastung</b>	<b>75</b>
<b>6.8</b>	<b>Vorgespanntes Mauerwerk</b>	<b>75</b>
<b>6.9</b>	<b>Eingefasstes Mauerwerk</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>GREZZUSTAND DER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT</b>	<b>75</b>
<b>7.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>75</b>
<b>7.2</b>	<b>Unbewehrte Mauerwerkswände</b>	<b>75</b>
<b>7.3</b>	<b>Bewehrte Mauerwerksbauteile</b>	<b>77</b>
<b>7.4</b>	<b>Vorgespannte Mauerwerksbauteile</b>	<b>77</b>
<b>7.5</b>	<b>Eingefasste Mauerwerksbauteile</b>	<b>77</b>
<b>8</b>	<b>BAULICHE DURCHBILDUNG</b>	<b>77</b>
<b>8.1</b>	<b>Ausbildung von Mauerwerk</b>	<b>77</b>
8.1.1	Mauerwerksbaustoffe	77
8.1.2	Mindestwanddicken	77
8.1.3	Mindestwandfläche	77
8.1.4	Mauerwerksverband	78
8.1.4.1	Künstliche Steine	78
8.1.4.2	Maßgerechte Natursteine	79
8.1.5	Mörtelfugen	79
8.1.6	Auflager unter Teilflächenlasten	81
<b>8.2</b>	<b>Ausbildung der Bewehrung</b>	<b>81</b>
<b>8.3</b>	<b>Details zur Vorspannung</b>	<b>81</b>
<b>8.4</b>	<b>Eingefasstes Mauerwerk</b>	<b>81</b>
<b>8.5</b>	<b>Wandanschlüsse</b>	<b>81</b>
8.5.1	Anschluss von Wänden an Decken und Dächern	81
8.5.1.1	Allgemeines	81
8.5.1.2	Anschluss durch Anker	82
8.5.1.3	Anschluss durch Reibung	82
8.5.1.4	Ringanker und Ringbalken	82
8.5.2	Anschlüsse zwischen Wänden	83
8.5.2.1	Wandkreuzungen	83
8.5.2.2	Zweischalige Wände mit Luftschicht und zweischalige Wände mit Vorsatzschale	83
8.5.2.3	Zweischalige Wände ohne Luftschicht	85
<b>8.6</b>	<b>Schlitze und Aussparungen in Wänden</b>	<b>85</b>
8.6.1	Allgemeines	85

8.6.2	Vertikale Schlitz- und Aussparungen	85
8.6.3	Horizontale und schräge Schlitz- und Aussparungen	86
<b>8.7</b>	<b>Feuchtesperrschichten</b>	<b>87</b>
<b>8.8</b>	<b>Temperatur- und Langzeitverformung</b>	<b>87</b>
<b>9</b>	<b>AUSFÜHRUNG</b>	<b>87</b>
<b>9.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>87</b>
<b>9.2</b>	<b>Bemessung und Konstruktion von Bauwerksteilen</b>	<b>88</b>
<b>9.3</b>	<b>Belastung von Mauerwerk</b>	<b>88</b>
Anhang A (informativ)	Berücksichtigung von Teilsicherheitsfaktoren in Bezug auf die Ausführung	89
NCI Anhang NA.B (informativ)	Berechnung der Ausmitte eines Stabilisierungskerns	89
NCI Anhang NA.C (informativ)	Ein vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Lastausmitte bei Wänden	89
Anhang D (informativ)	Ermittlung von $\rho_3$ und $\rho_4$	92
NCI Anhang NA.E (normativ)	Biegemomentkoeffizienten $\alpha_2$ für einschalige horizontal belastete Wandscheiben mit Wanddicken $\leq 250$ mm	93
Anhang F (informativ)	Beschränkung des Verhältnisses Länge bzw. Höhe zu Dicke für Wände im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	93
NCI Anhang NA.G (normativ)	Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung von Schlankheit und Ausmitte	93
Anhang H (informativ)	Vergrößerungsfaktor nach 6.1.3	94
Anhang I (informativ)	Behandlung von Querlasten auf drei- oder vierseitig gelagerte Wände bei kombinierter Scheiben- und Plattenbeanspruchung	94
Anhang J (informativ)	Bewehrte Mauerwerksbauteile unter Schubbeanspruchung: Vergrößerungsfaktor $f_{vd}$	94
NCI Anhang NA.K (informativ)	Ergänzung zum Nachweis von Wandscheiben	94
NA.K.1	Allgemeines	94
NA.K.2	Biegedrucktragfähigkeit in Scheibenrichtung	94
NA.K.3	Querkrafttragfähigkeit in Scheibenrichtung	95
NCI Anhang NA.L (normativ)	Konstruktion, Ausführung und Bemessung von Mauerwerk aus Natursteinen	97
NA.L.1	Allgemeines	97
NA.L.2	Allgemeine Grundsätze	97
NA.L.3	Ausführung von Natursteinmauerwerk	97
NA.L.4	Mauerwerksarten	98
NA.L.4.1	Tragendes Mauerwerk	98
NA.L.4.2	Schwergewichtsmauerwerk	98
NA.L.4.3	Verblendmauerwerk	98
NA.L.4.4	Vorsatzschalen	98
NA.L.4.5	Trockenmauerwerk	98
NA.L.5	Verbandsarten	99
NA.L.5.1	Allgemeines	99
NA.L.5.2	Polygonale Mauerwerksverbände	99
NA.L.5.3	Orthogonale Mauerwerksverbände	101
NA.L.6	Bemessung von Natursteinmauerwerk	102
NA.L.6.1	Allgemeines	102
NA.L.6.2	Nachweis bei zentrischer und exzentrischer Druckbeanspruchung	103
NA.L.6.3	Zug- und Biegebeanspruchung	104
NA.L.6.4	Querkraftbeanspruchung	104

# 1 ALLGEMEINES

## 1.1 Anwendungsbereich

### 1.1.1 Anwendungsbereich des Eurocode 6

(1)P Der Eurocode 6 gilt für den Entwurf, die Berechnung und Bemessung von Hoch- und Ingenieurbauwerken bzw. Teilen davon, die mit unbewehrtem, bewehrtem, vorgespanntem oder eingefasstem Mauerwerk ausgeführt werden.

(2)P Der Eurocode 6 behandelt ausschließlich Anforderungen an die Tragsicherheit, die Gebrauchstauglichkeit und die Dauerhaftigkeit von Tragwerken. Andere Anforderungen, z. B. an den Wärme- und Schallschutz, werden nicht behandelt.

(3)P Die Ausführung wird nur so weit behandelt, wie dies zur Festlegung der Qualitätsanforderungen an die zu verwendenden Baustoffe und Bauteile und der Ausführungsqualität zur Erfüllung der Annahmen bei der Tragwerksplanung erforderlich ist.

(4)P Der Eurocode 6 behandelt nicht die besonderen Anforderungen an den Entwurf, die Berechnung und Bemessung für erdbebengefährdete Bauwerke. Festlegungen zu entsprechenden Anforderungen sind im Eurocode 8 enthalten; er ergänzt Eurocode 6 und ist in Einklang mit diesem.

(5)P Die für die Bemessung erforderlichen Zahlenwerte für Einwirkungen auf Hochbauten und Ingenieurbauwerke sind im Eurocode 6 nicht angegeben. Sie sind im Eurocode 1 enthalten.

### 1.1.2 Anwendungsbereich von Teil 1-1 des Eurocode 6

(1)P Teil 1-1 des Eurocode 6 behandelt die allgemeinen Grundlagen für den Entwurf, die Berechnung und Bemessung von Hochbauten und Ingenieurbauwerken mit unbewehrtem und bewehrtem Mauerwerk, bei dem die Bewehrung eingesetzt wird, um die Duktilität und die Festigkeit sicherzustellen oder die Dauerhaftigkeit zu verbessern. Die Grundlagen für den Entwurf, die Berechnung und Bemessung von vorgespanntem und von eingefasstem Mauerwerk werden hier bereitgestellt; es werden jedoch keine Anwendungsregeln angegeben. Der Teil gilt nicht für Mauerwerk, das eine Querschnittsfläche von weniger als 0,04 m<sup>2</sup> aufweist.

(2) Bei Bauwerken, die durch diese EN nicht vollständig erfasst sind, bei neuartiger Verwendung von bewährten Baustoffen, bei neuen Baustoffen oder wenn Einwirkungen und Einflüsse neuer Art aufgenommen werden müssen, dürfen die gleichen verbindlichen Regeln und Anwendungsregeln angewendet werden. Dabei kann es notwendig sein, diese zu ergänzen.

(3) Weiterhin sind im Teil 1-1 detaillierte Regeln für übliche Hochbauten angegeben. Die Anwendbarkeit dieser Details kann aus praktischen Gründen oder als Folge von Vereinfachungen beschränkt sein; ihre Anwendung und die Grenzen ihrer Anwendbarkeit sind soweit nötig im Text erläutert.

(4)P Die folgenden Gebiete werden im Teil 1-1 behandelt:

- Abschnitt 1: Allgemeines;
- Abschnitt 2: Grundlagen für Entwurf, Berechnung und Bemessung;
- Abschnitt 3: Baustoffe;
- Abschnitt 4: Dauerhaftigkeit;
- Abschnitt 5: Ermittlung der Schnittkräfte;
- Abschnitt 6: Grenzzustand der Tragfähigkeit;
- Abschnitt 7: Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit;
- Abschnitt 8: Bauliche Durchbildung;
- Abschnitt 9: Ausführung.

Bewehrtes, vorgespanntes und eingefasstes Mauerwerk ist in Deutschland nicht üblich. Die im Originaldokument DIN EN 1996-1-1 enthaltenen Regelungen entsprechen nicht dem nationalen Stand der Technik. Daher enthält der Nationale Anhang für bewehrtes, vorgespanntes und eingefasstes Mauerwerk einen Teilsicherheitsbeiwert von  $\gamma_M = 10$  (s. Abs. 2.4.3) auf der Widerstandsseite und es wurden keine zur Bemessung notwendigen Baustoffkennwerte angegeben. Damit wird die Verwendung derartigen Mauerwerks in Deutschland faktisch ausgeschlossen und die diesbezüglichen Regelungen werden in diesem Dokument weitestgehend ausgelassen.

Die Verwendung von bewehrtem, vorgespanntem oder eingefasstem Mauerwerk ist somit grundsätzlich über Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen bzw. Allgemeine Bauartgenehmigungen oder bei einzelnen Vorhaben als Zustimmung im Einzelfall bzw. vorhabenbezogene Bauartgenehmigungen möglich.

Die Regelungen für den Nachweis einer hinreichenden Feuerwiderstandsdauer werden in in DIN EN 1996-1-2/NA [E17] erläutert.

Der Nachweis von Mauerwerk bei speziellen Ingenieurbauwerken oder sonstigen Tragwerken kann in Anlehnung an die Vorgaben in dieser Normenreihe erfolgen, wenn die diesbezüglichen Besonderheiten ausreichend Berücksichtigung finden.

Für Schwergewichtsmauern ist die Ausführung als Bruchsteinmauerwerk ohne Mörtel nach Abschnitt NA.L.4.5 möglich.

Natursteinmauerwerk mit nicht regelmäßigem Verband ist ebenfalls im Anhang NA.L.5 geregelt.

Für die Nachweise gewölbter Kappen zwischen Trägern im Bestand kann auf die Regelungen in DIN 1053-1 [R1] zurückgegriffen werden.

(5)P Teil 1-1 behandelt nicht:

- den Feuerwiderstand (er wird in DIN EN 1996-1-2 behandelt);
- besondere Gesichtspunkte bei speziellen Gebäudearten (z. B. der Einfluss von Schwingungen auf Hochhäuser);
- besondere Gesichtspunkte bei speziellen Ingenieurbauwerken (z. B. gemauerte Brücken, Talsperren, Schornsteine oder Wasserbehälter);
- besondere Gesichtspunkte bei speziellen Tragwerken (wie Bögen oder Gewölbe);
- Mauerwerk, bei dem Gips, mit oder ohne Zement, im Mörtel verwendet wird;
- Mauerwerk, bei dem die Steine nicht in regelmäßigem Verband verlegt sind (Bruchsteinmauerwerk);

Mauerwerk, das mit Bewehrung versehen wird, die nicht aus Stahl besteht.

## 1.2 Normative Verweisungen

### 1.2.1 Allgemeines

(1)P Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

### 1.2.2 Normen, auf die Bezug genommen wird

Auf nachfolgende Normen wird in EN 1996-1-1 Bezug genommen:

DIN EN 206-1, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 771-1, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 1: Mauerziegel*

DIN EN 771-2, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 2: Kalksandsteine*

DIN EN 771-3, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen)*

DIN EN 771-4, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 4: Porenbetonsteine*

DIN EN 771-5, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 5: Betonwerksteine*

DIN EN 771-6, *Festlegungen für Mauersteine — Teil 6: Natursteine*

DIN EN 772-1, *Prüfverfahren für Mauersteine — Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit*

DIN EN 845-1, *Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 1: Anker, Zugbänder, Auflager und Konsolen*

DIN EN 845-2, *Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 2: Stürze*

DIN EN 845-3, *Festlegungen für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 3: Lagerfugenbewehrung aus Stahl*

DIN EN 846-2, *Prüfverfahren für Ergänzungsbauteile für Mauerwerk — Teil 2: Bestimmung der Verbundfestigkeit vorgefertigter Lagerfugenbewehrung*

DIN EN 998-1, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 1: Putzmörtel*

DIN EN 998-2, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel*

DIN EN 1015-11, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 11: Bestimmung der Biegezug- und Druckfestigkeit von Festmörtel*

DIN EN 1052-1, *Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 1: Bestimmung der Druckfestigkeit*

DIN EN 1052-2, *Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 2: Bestimmung der Biegezugfestigkeit*

DIN EN 1052-3, *Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 3: Bestimmung der Anfangsscherfestigkeit (Haftscherfestigkeit)*

DIN EN 1052-4, *Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 4: Bestimmung der Scherfestigkeit bei einer Feuchtesperrschicht*

Mit diesem Verweis sind die nachstehend unter Abs. 1.2.2 aufgeführten Normen gemeint.

Die nachfolgend enthaltenen normativen Verweisungen wurden gegenüber dem Original des Normentextes auf den derzeit gültigen Stand aktualisiert. Ferner werden die deutschen Fassungen als DIN EN angegeben.

Die Normen EN 845-3 und EN 846-2 sind entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm (s. Abs. 1) in Deutschland für Mauerwerk nicht relevant.

Eurocode 6 – Kommentar zu DIN EN 1996-1-1 mit Nationalem Anhang 1 Allgemeines	Erläuterungen
<p>DIN EN 1052-5, <i>Prüfverfahren für Mauerwerk — Teil 5: Bestimmung der Biegehaftzugfestigkeit</i></p> <p>DIN EN 1990, <i>Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung</i></p> <p>DIN EN 1991, <i>Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke</i></p> <p>DIN EN 1992, <i>Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken</i></p> <p>DIN EN 1993, <i>Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten</i></p> <p>DIN EN 1994, <i>Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton</i></p> <p>DIN EN 1995, <i>Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten</i></p> <p>DIN EN 1996-2, <i>Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk</i></p> <p>DIN EN 1997, <i>Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik</i></p> <p>DIN EN 1999, <i>Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken</i></p> <p>...Auslassung...</p>	<p>Für den Mauerwerksbau gelten zudem die Regelwerke DIN EN 1996-1-2, „Tragwerksbemessung für den Brandfall“ [E6] sowie DIN EN 1996-3, „Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten“ [E8].</p> <p>Für die Bemessung von Mauerwerk in Erdbebengebieten existiert die europäische Vorschrift DIN EN 1998 [E10], die jedoch bauaufsichtlich nicht eingeführt ist. In Deutschland ist das Regelwerk DIN 4149 [R13] bis auf weiteres gültig.</p> <p>An dieser Stelle werden für unbewehrtes Mauerwerk nicht benötigte Normen ausgelassen.</p>
<p>DIN 488 (alle Teile), Betonstahl</p> <p>DIN 18015-3, Elektrische Anlagen in Wohngebäuden — Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel</p> <p>DIN EN 1991-1-4/NA, Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten</p> <p>DIN EN 1996-2/NA:2012-01, Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk</p> <p>DIN EN 1996-3, Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten</p> <p>DIN EN 13914-1, Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen — Teil 1: Außenputz</p> <p>DIN EN 14967, Abdichtungsbahnen — Bitumen-Mauersperrbahnen — Definitionen und Eigenschaften</p> <p>DIN 18533-1, Abdichtung von erdberührten Bauteilen — Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze</p> <p>DIN 18533-2, Abdichtung von erdberührten Bauteilen — Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen</p> <p>DIN 18533-3, Abdichtung von erdberührten Bauteilen — Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen</p> <p>DIN 18550-1, Planung, Zubereitung und Ausführung von Außen- und Innenputzen — Teil 1: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-1:2016-09 für Außenputze</p> <p>DIN 18580, Baustellenmauermörtel</p> <p>DIN SPEC 20000-202, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 202: Anwendungsnorm für Abdichtungsbahnen nach Europäischen Produktnormen zur Verwendung in Bauwerksabdichtungen</p> <p>DIN 20000-401, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11</p> <p>DIN 20000-402, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11</p>	<p>Um Bauprodukte nach europäischen Normen in Deutschland verwenden zu können, müssen sogenannte Anwendungsnormen beachtet werden.</p> <p>Anwendungsnormen, hier im Speziellen die Normenreihe DIN 20000, verknüpfen die von den Herstellern nach den</p>

DIN 20000-403, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 403: Regeln für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton nach DIN EN 771-3:2015-11

DIN 20000-404, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4: 2015-11

DIN 20000-412, Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauer Mörtel nach DIN EN 998-2:2017-02

europäischen Normen in der Leistungserklärung bzw. dem CE-Kennzeichen deklarierten Werte mit den deutschen Bemessungs- und Ausführungsregeln. Anwendungsnormen regeln beispielsweise die Zuordnung der deklarierten Steindruckfestigkeit zu einer Festigkeitsklasse und legen Grenzwerte für bestimmte Merkmale fest (z. B. maximaler Lochanteil, Mindestdruckfestigkeit).

Die Hersteller deklarieren Eigenschaften nach Produktnormen, europäisch technischen Zulassungen/Bewertungen oder nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen. Diese sind die Basis für die Verwendung der Anwendungsnormen.

**1.3 Annahmen**

(1)P Die in DIN EN 1990:2010-12, 1.3, aufgeführten Annahmen sind für DIN EN 1996-1-1 anzuwenden.

**1.4 Unterscheidung zwischen verbindlichen Regeln und Anwendungsregeln**

(1)P Die in DIN EN 1990:2010-12, 1.4, angegebenen Regeln sind für DIN EN 1996-1-1 anzuwenden.

**1.5 Begriffe**

**1.5.1 Allgemeines**

(1) Für DIN EN 1996-1-1 gelten die in DIN EN 1990:2010-12, 1.5, angegebenen Begriffe.

(2) Die Bedeutung der Begriffe, die in DIN EN 1996-1-1 verwendet werden, ist in 1.5.2 bis einschließlich 1.5.11 angegeben.

**1.5.2 Mauerwerk**

**1.5.2.1 Mauerwerk**

Gefüge aus Mauersteinen, die in einem bestimmten Verband verlegt und mit Mörtel verbunden worden sind

**1.5.2.2 unbewehrtes Mauerwerk**

Mauerwerk, das weniger als die statisch erforderliche Bewehrung enthält

**1.5.2.3 bewehrtes Mauerwerk**

...Auslassung...

**1.5.2.4 vorgespanntes Mauerwerk**

...Auslassung...

**1.5.2.5 eingefasstes Mauerwerk**

...Auslassung...

**1.5.2.6 Mauerwerksverband**

bestimmte Anordnung von Mauersteinen in Mauerwerk in regelmäßiger Folge, um ein Zusammenwirken zu erreichen

**1.5.2.7 Trockenmauerwerk**

ohne Verwendung von Mörtel vermauerte Steine, die sich gegenseitig berühren, nicht wackeln und möglichst enge Fugen bilden

Die Begriffe der Abs. 1.5.2.3, 1.5.2.4 und 1.5.2.5 sind entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm (s. Abs. 1) nicht relevant.

Trockenmauerwerk, d. h. Mauerwerk ohne Verwendung von Mörtel, ist grundsätzlich durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung bzw. eine allgemeine Bauartgenehmigung zu regeln. Für den Sonderfall von Schwerkriegtsmauern aus Bruchsteinmauerwerk ohne Mörtel ist der Nachweis in Abschnitt NA.L.4.5 geregelt.