

DGfM-Information

zur Einführung des Eurocode 6 für den Mauerwerksbau-

- Aktualisierte Fassung Juli 2013 -

1 Einführung der Eurocodes in Deutschland

Bereits 2010 informierte die Bauministerkonferenz der Bundesländer die Öffentlichkeit durch ein Schreiben /1/ vom 25.08.2010 an die Verbände über das Vorgehen zur geplanten bauaufsichtlichen Einführung der Eurocodes, also der europäischen Normen der Reihe DIN EN 1990 bis 1999. Die erste Paket-Einführung wurde für den 01.07.2012 angekündigt und umfaßt die Eurocodes 0 „Grundlagen“, 1 „Einwirkungen“, 2 „Betonbau“, 3 „Stahlbau“, 4 „Verbundbau“, 5 „Holzbau“, 7 „Grundbau“ und 9 „Aluminiumbau“. Die Umsetzung der Einführung erfolgte auf Beschluss der Bauministerkonferenz ab 01.07.2012. **Bisher noch nicht endgültig bauaufsichtlich eingeführt sind der Eurocode 6 „Mauerwerksbau“ (EC 6) sowie der Eurocode 8 "Erdbeben" (EC 8).**

2 Normungsstand des Eurocodes 6

Die Normenteile des EC 6-1-1, 2 und 3 zur sogenannten „kalten“ Bemessung (d.h. Bemessung ohne Brandfall-Bemessung) sowie zur Ausführung von Mauerwerkskonstruktionen mit ihren zugehörigen nationalen Anhängen lagen im Dezember 2010 vor. Beim Teil 6-1-1 wurden im Februar 2013 Regelungen im Wesentlichen zu Flachstürzen ergänzt. Der bisher noch fehlende nationale Anhang zum Teil 6-1-2 wurde nun mit Ausgabedatum „Juni 2013“ über den Beuth-Verlag veröffentlicht. Eine Übersicht ist in Tabelle 1 gegeben. Die Eurocodes gestatten an einigen Stellen die Festlegung von national zu bestimmenden Parametern (engl.: National Determined Parameters; NDP). Alle nationalen Anhänge (NA) zur kalten Bemessung sind bereits seit 2012 über den Beuth-Verlag zu beziehen /2 - 7/.

In der Anwendung der Norm müssen gleichzeitig der Eurocode-Teil und der zugehörige nationale Anhang berücksichtigt werden. Um die Lesbarkeit und Handhabbarkeit zu erleichtern, wurde ein DIN-Handbuch erstellt /10/, bei dem die europäischen und deutschen Texte ineinander verwoben sind. Das Handbuch zum EC 6 ist über den Beuth-Verlag bestell- und lieferbar. Außerdem ist eine kommentierte Fassung "Der Eurocode 6 für Deutschland" in Arbeit, die von der DGfM (Herausgeber) gemeinsam mit dem Beuth-Verlag sowie dem Ernst&Sohn-Verlag heraus gegeben und wahrscheinlich im ersten Quartal 2014 veröffentlicht wird.

Zur Normung der Standsicherheit zählt auch die Bemessung für den Brandfall, die im Eurocode 6-1-2 geregelt ist /8/. Der nationale Anhang zur sogenannten „heißen“ Bemessung ist jetzt ebenfalls fertig gestellt /9/ und mit Ausgabedatum „Juni 2013“ über den Beuth-Verlag zu beziehen.

Damit ist das Paket zum Eurocode 6 (4 Normenteile mit 4 Nationalen Anhängen) komplett!

Nicht alle bisherigen DIN-Regelungen zum Brandschutz konnten in den nationalen Anhang vom Eurocode 6-1-2 übernommen werden. Daher wird es eine Restnorm DIN 4102-4 geben, die die Lücken der europäischen Norm und des zugehörigen nationalen Anhangs abdeckt. Ein Entwurf soll im August 2013 erscheinen /11/. Daran anschließend ist eine Einspruchphase von fünf Monaten geplant. Mit einer Fertigstellung kann dementsprechend ab Mitte 2014 gerechnet werden.

Tabelle 1: Übersicht der Eurocode-6-Teile mit zugehörigen nationalen Anhängen NA

Norm	Ausgabe	Thema	Literatur
DIN EN 1996-1-1	2013-02	Bemessung für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk	/2/
DIN EN 1996-1-1/NA	2012-05		/3/
DIN EN 1996-1-2	2011-04	Tragwerksbemessung für den Brandfall	/8/
DIN EN 1996-1-2/NA	2013-06		/9/
DIN EN 1996-2	2010-12	Planung, Baustoffe, Ausführung	/4/
DIN EN 1996-2/NA	2012-01		/5/
DIN EN 1996-3	2010-12	Vereinfachte Bemessung für unbewehrtes Mauerwerk	/6/
DIN EN 1996-3/NA	2012-01		/7/

3 Einführung der Eurocodes für die Mehrzahl der Bauarten zum 01.07.2012

In der Sitzung der Fachkommission Bautechnik am 12. und 13.06.2012 in Berlin wurde die endgültige bauaufsichtliche Einführung der Eurocodes

- 0 „Grundlagen“,
- 1 „Einwirkungen“,
- 2 „Betonbau“,
- 3 „Stahlbau“,
- 4 „Verbundbau“,
- 5 „Holzbau“,
- 7 „Grundbau“ und
- 9 „Aluminiumbau“

zum 01.07.2012 beschlossen. Der nächste Schritt war die Übernahme der entsprechenden Normen in die Listen der technischen Baubestimmungen auf Länderebene. In den meisten Bundesländern erfolgte die Umsetzung ohne Übergangsfrist, wobei zum Teil über Stichtagsregelungen den Anwendern der Normen Anpassungszeit gegeben wurde. Eine genaue Übersicht zur Umsetzung in den einzelnen Bundesländern ist in /19, 20/ gegeben.

4 Gleichwertigkeitserklärung zum Eurocode 6 in 2012

Bestreben der Mauerwerksindustrie war es, die neue Normengeneration möglichst bald in die Anwendbarkeit zu bringen. Ein erster Schritt dazu ist die Gleichwertigkeitserklärung /12/.

Die Gleichwertigkeit bedeutet, dass die bisherigen nationalen Bemessungsnormen zum Mauerwerk bauaufsichtlich weiter eingeführt bleiben, dass aber ab Inkrafttreten der Gleichwertigkeit die europäischen Bemessungsnormen (EC 6) sowie die zugehörigen nationalen Anhänge von den Tragwerksplanern alternativ zu deutschen Bemessungsnormen (DIN 1053-1) angewendet werden **können**. Die Gleichwertigkeitserklärung /12/ bezieht sich auf § 3 Abs. 3 Satz 3 der Musterbauordnung (MBO) und ist vom Deutschen Institut für Bautechnik in der Ausgabe 03/2012 des DIBt-Newsletters am 26.06.2012 (http://www.dibt.de/de/data/Newsletter/03_2012.pdf) veröffentlicht worden.

Die zur alternativen Bemessung nach EC 6 in Bezug genommenen Mauerwerksprodukte sind entweder durch Produktnormen oder durch allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) geregelt.

Das Inkrafttreten der Gleichwertigkeitserklärung zum EC 6 ist ab dem 01.07.2012 festgelegt. Da alle EC 6-Normenteile und nationalen Anhänge für die Bemessung vorliegen, kann die Anwendung dieser europäischen Bemessungsnormen für genormte Produkte in Bauteilen sowie für die über allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen geregelten Mauerwerksprodukte erfolgen. Seitens des DIBt ist die Umstellung von bestehenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Mauerwerksprodukte auf Antrag durch den jeweiligen Hersteller um Entwurf, Bemessung und Ausführung auf Eurocode 6 in Verbindung mit den zugehörigen Nationalen Anhängen in laufender Bearbeitung. Damit können für bereits umgestellte zulassungsgeregelte Mauerwerksprodukte übergangsweise die bisherigen nationalen sowie die neuen europäischen Bemessungsverfahren unter Beibehaltung der bisherigen Zulassungsnummer angewendet werden. Entsprechend wird auch bei Neuzulassungen von Mauerwerksprodukten verfahren.

Im Sinne einer gleichwertigen Lösung bestehen aus Sicht des DIBt /21/ keine technischen Bedenken, übergangsweise Entwurf und Bemessung von Mauerwerk nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, die noch nach DIN 1053 erteilt wurden, nach Eurocode 6 und den zugehörigen nationalen Anhängen durchzuführen, wenn nachfolgend genannte Bedingungen eingehalten sind:

- Es handelt sich um allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, die ausschließlich Mauerwerk aus Mauersteinen und Normalmauermörtel, Leichtmauermörtel oder Dünnbettmörtel regeln,
- die Wände aus Mauerwerk nach der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit erfüllen,
- der in der jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegte Anwendungsbereich wird auch bei Bemessung des Mauerwerks nach Eurocode 6 eingehalten.

Weitere dazu zu beachtende Regelungen für die Tragwerksplanung sind in /21/ angegeben.

Da der nationale Anhang zum EC 6-1-2 im Beuth-Verlag vorliegt, ist die europäischen Bemessungsnorm alternativ anwendbar. **Bedeutsam ist die Beachtung von Mischungsregeln nach /12/.** So dürfen verschiedene, komplette Bauteile innerhalb

eines Gebäudes nach unterschiedlichen Verfahren (DIN oder Eurocode) bemessen werden, aber es darf z.B. ein Bauteil **nicht** gleichzeitig in der kalten Bemessung nach EC6 und in der heißen Bemessung nach alter Normengeneration bemessen werden.

5 Aufnahme des Eurocodes 6 in die Musterliste der Technischen Baubestimmungen ab 2014

Die endgültige bauaufsichtliche Einführung ist die Aufnahme des Eurocode 6 in die Musterliste der Technischen Baubestimmungen der Bundesländer.

Von bauaufsichtlicher Seite ist die endgültige Einführung der Eurocodes des Mauerwerksbaus (EC 6) durch Aufnahme in die Liste der Technischen Baubestimmungen der Länder nach den gegenwärtigen Beratungen in der Fachkommission Bautechnik für das Jahr 2014, also frühestens zum 01.01.2014 geplant /12/. Dazu wird es noch gesonderte Entscheidungen der Fachkommission Bautechnik der ARGEBAU sowie auf Länderebene geben. Realistischerweise kann aus heutiger Sicht mit einer bauaufsichtliche Einführung im Laufe des Jahres 2014 gerechnet werden.

6 Rechtliche Folgen für die Übergangszeit

Bis zur Aufnahme des Eurocodes 6 in die Musterliste der Technischen Baubestimmungen der Länder wird es in der Übergangszeit einen Dualismus von zwei nebeneinander stehenden Normwerken geben, die als gleichwertig anzusehen sind: Die DIN 1053-1 und der EC 6.

Das hat rechtlich folgende Konsequenzen: Die Baugenehmigungsbehörden werden bis zur Aufnahme des EC 6 in die Liste der Technischen Baubestimmungen die nach wie vor bauaufsichtlich eingeführte DIN 1053-1 zu Grunde legen. Gleichwohl können die Bauvorhaben auch nach dem EC 6 bemessen werden, ohne dass dies zu einem Verstoß gegen die allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) führt. Ein Bauvorhaben, dessen baurechtliche Abnahme mit großer Wahrscheinlichkeit nach der endgültigen bauaufsichtlichen Einführung des EC 6 liegen wird, sollte nach dieser Norm bemessen werden, weil die Mangelfreiheit der Ausführung zum Zeitpunkt der Abnahme gegeben sein muss und hierfür die zu diesem Zeitpunkt geltenden a.a.R.d.T. maßgeblich sind. In dem jeweiligen Werkvertrag sollte deshalb festgelegt werden, welches Normenwerk zu Grunde gelegt werden soll.

Aus heutiger Sicht ist mit der endgültigen bauaufsichtlichen Einführung des EC 6 frühestens im Laufe des Jahres 2014, wahrscheinlich zu einem noch fest zu legenden Termin im zweiten Halbjahr 2014 zu rechnen. Die volle Anwendbarkeit des Eurocode 6 im Rahmen der Gleichwertigkeitsregelung ist einschließlich der "heißen" Bemessung seit Juli 2013 gegeben. **Damit besteht mindestens ein Jahr vor der endgültigen bauaufsichtlichen Einführung des EC 6 die Möglichkeit, auch Mauerwerkskonstruktionen in allen Projekten nach EC 6 zu bemessen.**

7 Zusammenfassung

Die Mauerwerksindustrie ist zusammen mit den interessierten Kreisen bestrebt, eine sichere Anwendung ihrer Baustoffe und der entsprechenden Bauteile zu gewährleisten. Auch vor der endgültigen bauaufsichtlichen Einführung der anderen Eurocodes zum 01.07.2012 (unter Beachtung der länderspezifischen Regelungen) gab es vorher eine zweijährige Phase, in denen diese Bemessungsnormen über eine Gleichwertigkeitserklärung bereits angewendet werden konnten, das bisherige nationale Normenwerk aber noch bauaufsichtlich eingeführt und wie bisher anwendbar war. Mit Datum ab 01.07.2012 wird diese Regelung nun auf den Eurocode 6 für den Mauerwerksbau übertragen.

Das bisherige nationale Normenwerk der Normenreihe DIN 1053 und die darauf abgestimmten Zulassungen für Mauerwerksprodukte bleiben bis zur endgültigen bauaufsichtlichen Einführung des Eurocode 6 als Normenpaket in den Länderlisten der Technischen Baubestimmungen eingeführt und anwendbar. Dazu wurden über das DIBt entsprechende Mischungsregeln erlassen /12/. Danach ist es beim Nachweis des Gesamttragwerkes möglich, die Bemessung einzelner Bauteile (z.B. Fundament, Decken, Dachstuhl) nach den bereits bauaufsichtlich eingeführten Eurocodes und die Bemessung anderer Bauteile (z.B. Wände aus Mauerwerk) nach den noch nicht auf die Eurocodes umgestellten Technischen Bestimmungen durchzuführen. Das ist zulässig, wenn die einzelnen Bauteile innerhalb eines Tragwerkes Teiltragwerke bilden und die Schnittgrößen am Übergang vom Teiltragwerk zum Gesamttragwerk entsprechend der jeweiligen Norm berücksichtigt werden. Nicht zulässig ist, dass für die Bemessung eines Bauteils die sogenannte „kalte“ Bemessung (siehe auch Ziffer 2) bereits nach dem neuen europäischen und die sogenannte „heiße“ Bemessung noch nach den bisherigen nationalen Normen erfolgt, also für die Bemessung eines Bauteils verschiedene Normen in Bezug genommen werden („Mischungsverbot“ für die Bemessung mit verschiedenen Normen an einem Bauteil).

Die endgültige bauaufsichtliche Einführung des Eurocodes durch Aufnahme in die Länderlisten der Technischen Baubestimmungen ist voraussichtlich im Laufe des Jahres 2014 /12/, aus jetziger Sicht eher im Laufe des zweiten Halbjahres 2014 geplant. Auf der Grundlage der Gleichwertigkeitserklärung des DIBt kann seit Juli 2013 die Bemessung von Mauerwerk alternativ zu den nationalen Bemessungsnormen auch nach dem Eurocode 6 für alle normgeregelten sowie für alle über allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen geregelten Mauerwerksprodukte erfolgen, bei denen die Zulassung auch auf Bemessung nach EC 6 umgestellt bzw. erweitert sind. Die „heiße“ Bemessung nach EC 6-1-2 kann ebenfalls angewendet werden, da der zugehörige nationale Anhang (EC 6-1-2 NA) vom Beuth-Verlag veröffentlicht wurde.

Bei den Softwareherstellern läuft die Aktualisierung der Bemessungsprogramme zum EC 6. Die Bezugsmöglichkeit aktualisierter Softwareprogramme ist bereits bei den ersten Anbietern gegeben. Rechtliche Hinweise zur Einführung des EC 6 enthält Abschnitt 6 dieser DGfM-Information.

Als besonderer Vorteil des Eurocodepaketes zu Eurocode 6 wird der Normenteil 3 zur vereinfachten Bemessung von Mauerwerk mit dem zugehörigen nationalen Anhang angesehen. Umfassende Vergleichsrechnungen haben ergeben, dass insbesondere die vereinfachte Bemessung nach EC 6-3/NA sehr anwenderfreundlich ist und auch zukünftig eine schnelle und wirtschaftliche Bemessung für Gebäude des üblichen Hochbaus mit allen Mauerwerkskonstruktionen ermöglicht.

8 Literatur- und Download-Hinweise

- /1/ Schubert, W: Bauaufsichtliche Einführung der Eurocodes. Schreiben vom 25.08.2010 an die Industrieverbände mit Information über die Ergebnisse der Fachkommission Bautechnik der Bauministerkonferenz. Bayerisches Staatsministerium des Innern, München.
- /2/ DIN EN 1996-1-1:2013-02 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk. Beuth-Verlag, Berlin
- /3/ DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk. Beuth-Verlag, Berlin
- /4/ DIN EN 1996-2:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 2: Planung, Auswahl der Baustoffe und Ausführung von Mauerwerk. Beuth-Verlag, Berlin
- /5/ 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. Beuth-Verlag, Berlin
- /6/ DIN EN 1996-3:2010-12 – Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten. Beuth-Verlag, Berlin
- /7/ DIN EN 1996-3/NA:2010-12 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten. Beuth-Verlag, Berlin
- /8/ DIN EN 1996-1-2:2006-10 - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall. Beuth-Verlag, Berlin
- /9/ DIN EN 1996-1-2/NA:2013-06 – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall. Beuth-Verlag, Berlin

- /10/ DIN-Handbuch zum Eurocode 6. Herausgegeben vom DIN; Beuth-Verlag, in Vorbereitung, Berlin 2012
- /11/ Entwurf DIN 4102-4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4. Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, Restnorm, NABau im DIN, Berlin, Entwurf August 2013
- /12/ Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Erläuterungen zur Anwendung des Eurocodes 6: „Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten“ vor der Bekanntmachung als Technische Baubestimmung („Gleichwertigkeitserklärung“); Ausgabe 03/2012 des DIBt-Newsletters, Berlin, Juni 2012 unter <http://www.dibt.de/>
- /13/ Alfes, C.: Grundsätze EC 6 und Einführung. Vortrag beim 650. Baugespräch am 12.06.2012 in Neumünster; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.
- /14/ Kranzler, T: Vereinfachte Bemessung von Mauerwerk nach Eurocode 6, Teil 3. Vortrag beim 650. Baugespräch am 12.06.2012 in Neumünster; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.
- /15/ Seim, W.: Mauerwerk unter horizontalen und vertikalen Lasten - "genaues Verfahren" nach EC 6. Vortrag beim 650. Baugespräch am 12.06.2012 in Neumünster; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.
- /16/ Meyer, U.: DIN EN 1996-1-2 Bemessung für den Brandfall. Vortrag beim 650. Baugespräch am 12.06.2012 in Neumünster; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.
- /17/ Ostendorf, D.: Ausführungs-Regelung nach EC 6. Vortrag beim 650. Baugespräch am 12.06.2012 in Neumünster; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.
- /18/ Purtak, F.: Praktische Anwendung des EC 6. Vortrag beim 650. Baugespräch am 12.06.2012 in Neumünster; Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Kiel.
- /19/ Bundesverband der Prüfeningenieure (BVPI): Einführung der Eurocodes 2012 - Umsetzung in den Bundesländern. Homepage: <http://www.bvpi.de/eurocode/1207-eurocode-einfuehrung-bundeslaender.htm>

/20/ Jäger, W.: Berechnung eines Gebäudes nach dem Eurocodes – praktischer Ablauf der Intergration von Mauerwerksbauteilen nach dem 01.07.2013. Zeitschrift Mauerwerk 17 (2013), Heft 2, S. 94-100

/21/ Deutsches Institut für Bautechnik DIBt: Zur Anwendbarkeit des Eurocodes 6 bei der Bemessung von Mauerwerk mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Übergangsregeln).
http://www.dibt.de/de/fachbereiche/data/Aktuelles_Ref_I_6_Uebergangsregeln_abZ.pdf

9 Hinweise für Schulung

Auf nachfolgende Schulungsveranstaltungen zur Einführung des Eurocode 6 wird verwiesen:

- Seminar- und Schulungsveranstaltungen der Verbände und Firmen der Mauerwerksindustrie nach jeweiliger Ankündigung (Internet, Fachzeitschriften), unter anderem:
 - KS-Seminare (www.kalksandstein.de),
 - Newieder Baustofftage (www.mpva.de),
 - Porenbeton-Fachtagungen (www.bv-porenbeton.de),
 - Wienerberger Mauerwerks- und Statikertage (www.wienerberger.de),
 - Xella Bauforum (www.xella.de).

Berlin, den 22.07.2013