

Auslegungen zu DIN EN 1998-1:2010-12 mit DIN EN 1998-1/NA:2023-11**„Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten“**

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
6.2			<p>- (3)a) - Maximalwert der Streckgrenze: Dieser Wert liegt in der Praxis nicht vor; aus Werkstoffprüfzeugnis geht nur die Mindeststreckgrenze hervor.</p> <p>- (3)c) - Messung der Streckgrenze: Bestimmung der tatsächlichen Streckgrenze für jeden dissipativen Bereich nicht praxistauglich.</p>	Die im NA vorgeschlagenen Werte für γ_{ov} basieren auf einer statistischen Auswertung der Streckgrenze von europäischen Stahlherstellern aus den Jahren 2007-2009. Bei einer Tragwerksbemessung mit den angegebenen Werten wird in 95 % die geforderte Bedingung zur Überfestigkeit nach 6.11(2) eingehalten.	2015-07
6.3.2			In MESKOURIS, BUTENWEG 2007 wird auf Seite 239 darauf hingewiesen, dass der Verhaltensbeiwert q für die Duktilitätsklasse DCM entsprechend der vorhandenen Ausnutzung angesetzt werden sollte. Frage: Sollte eine solche Forderung aus Sicherheitsgründen aufgenommen werden?	<p>Bei konsequenter Anwendung der normativen Regeln besteht kein Sicherheitsdefizit und somit keine zwingende Notwendigkeit diese Empfehlung als Regel (Prinzip) in der Norm zu übernehmen.</p> <p>Es ist allerdings beabsichtigt diese Empfehlung zukünftig in den NA zu übernehmen. Die Empfehlung zielt darauf ab, in der Bemessung Verhaltensbeiwerte entsprechend dem tatsächlichen Ausnutzungsgrad zu verwenden. Werden anstelle der effektiv ausgenutzten Verhaltensbeiwerte die angegebenen Höchstwerte verwendet, wird eine Dissipation und Plastizierung auf geringem Beanspruchungsniveau unterstellt und somit eine Abminderung der wirksamen Last vorgenommen, welche de facto nicht auftreten.</p> <p>Hierdurch können die Fundamentlasten oder der Einfluss von Abtriebskräften unterschätzt werden, wenn die globale Überfestigkeit Ω oder die q-fachen Verformungen und zugehörige 2-Ordnung Effekte nicht berücksichtigt werden. Der Einsatz eines tatsächlich benötigten Verhaltensbeiwertes anstelle des Höchstwertes minimiert den Einfluss des globalen Überfestigkeitsfaktors Ω und erspart u.U. Iterationen im Entwurf.</p>	2015-07

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
6.5.5			<p>(6) Ist die Vornahme von Versuchen gewollt? Wenn ja, wer darf diese Versuche wie durchführen? Hier ist eine Regelung notwendig.</p> <p>Wie ist die direkte Nachbarschaft definiert?</p>	<p>Für volltragfähige Verbindungen ist ein Nachweis der Eignung durch Versuche nicht erforderlich, wenn sie nach den Kapazitätsregeln dieses Abschnitts bemessen werden. Die dissipativen Bereiche liegen dann im Bauteil. Bei teiltragfähigen Verbindungen ist durch Versuche zu belegen, dass der Festigkeits- und Steifigkeitsabfall unter wiederholten plastischen Verformungen nicht mehr als 20 % beträgt. Versuche sind von einer anerkannten Prüfstelle durchzuführen. Wenn Versuche erforderlich werden, sind diese in Deutschland im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung im Einzelfall einzubringen. Für das Prüfverfahren wird derzeit das ECCS Procedure vorgeschlagen.</p> <p>Mit direkter Nachbarschaft sind Bereiche gemeint, in der die Bildung von plastischen Mechanismen (Rotationsverhalten, Tragfähigkeit) durch die Anschlüsse beeinträchtigt (sie tragen zum plastischen Verhalten unmittelbar bei) oder ermöglicht (die zur Bildung plastischer Mechanismen erforderlichen Schnittgrößen werden übertragen) wird und somit ein Einfluss auf die Möglichkeit zur Energiedissipation besteht.</p>	2015-07
6.6.2			(2) Vorschlag: „ $V_{Ed,G}$ ist die Bemessungsquerkraft infolge der Gravitationslasten der seismischen Kombination.“	$V_{Ed,G}$ ist der Bemessungswert der Querkraft in Trägern infolge der Gravitationslasten in der Einwirkungskombination bei Erdbeben. Querkräfte infolge Horizontallasten (Folge von M) sind darin nicht enthalten.	2015-07
6.6.4			(3) Die Anwendung des Kriteriums erschließt sich dem Anwender mit den gemachten Angaben nicht.	Der Absatz bezieht sich auf dissipative verformbare und/oder teiltragfähige Verbindung nach 6.6.4 (2). Die Eignung solcher Verbindungen ist durch Versuche zu belegen, indem gezeigt wird, dass der Festigkeits- und Steifigkeitsabfall unter wiederholten plastischen Verformungen nicht mehr als 20 % beträgt. Der Nachweis der Eignung durch Versuche kann nur im Rahmen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder einer Zustimmung im Einzelfall erfolgen.	2015-07

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
6.7.2			(3) b) – Was ist ein unterkritisches und überkritisches Knickverhalten? Wie sehen die Nachweise aus? (3) c) – Was ist mit "Hintergrundinformationen" gemeint?	b): Das Tragverhalten bei Beanspruchungen der Diagonale unterhalb der Knicklast wird als „unterkritisches Knickverhalten“ und nach Überschreiten der Knicklast als „überkritisches Knickverhalten“ bezeichnet. c): Hier geht es in erster Linie um die gleichzeitige Wirkung von Druck- und Zugdiagonalen. Für Knickstäbe existieren in DIN EN 1993-1-1 Formeln, wie das „nachkritische“ Verhalten in Abhängigkeit von der Verformung zu berechnen ist (Berechnung nach Th. 2. Ordnung mit FG in der Mitte der Diagonalen).	2015-07
6.7.4			(1) Die Formel (6.12) enthält den Bemessungswert der Knickbeanspruchbarkeit $N_{pl,Rd}(M_{Ed})$ mit dem Verweis auf DIN EN 1993. Die Bezeichnung $N_{pl,Rd}(M_{Ed})$ ist jedoch auf den Seiten 12 bis 20 (Kapitel 1.6 Formelzeichen) in DIN EN 1993 nicht enthalten. Es gibt lediglich eine Biegeknicktragfähigkeit $N_{b,Rd}$. Ist mit $N_{pl,Rd}(M_{Ed})$ die Biegeknicktragfähigkeit $N_{b,Rd}$ nach DIN EN 1993 gemeint?	Dieser Absatz betrifft Stützen und Riegel in Systemen mit konzentrischen Verbänden. Die Stützen und Riegel werden durch Normalkräfte aus der Wirkung als aussteifende Verbände beansprucht ($N_{Ed,E}$). Zusätzlich sind Normalkräfte und Biegemomente infolge nichtseismischer Einwirkungen ($N_{Ed,G}, M_{Ed}$) zu berücksichtigen. Der Ausdruck $N_{pl,Rd}(M_{Ed})$ steht für die kombinierte Beanspruchung (sofern vorhanden). Für ausschließlich durch Normalkraft belastete Riegel und Stützen ist in der Regel der Nachweis nach DIN EN 1993-1-1 Gl. (6.46) zu führen. Für durch Normalkraft und Biegung belastete Riegel und Stützen ist in der Regel der Nachweis nach DIN EN 1993-1-1 Gl. (6.61) und (6.62) zu führen. M_{Ed} ist definiert als die Biegebelastung in der Erdbeben-Bemessungssituation und N_{Ed} ist wie folgt definiert: $N_{EE} = N_{EE,G} + 1.1 \cdot \gamma_{00} \cdot \Omega \cdot N_{EE,E}$	2015-07
7.3.1			(1) Was ist zu tun, wenn das Gebäude keinem der beschriebenen Typen a) bis f) angehört? Z.B. Verbunddecke, Verbundträger als Stahlträger mit Betongurt, Stahlträger quer zu Stahlbetonwänden (kein Koppelträger), aussteifende Elemente als Stahlbetonwände usw.	Ähnliche Tragwerkstypen können sinngemäß den aufgeführten Tragwerkstypen zugeordnet werden. Ist dies nicht möglich, muss der Verhaltensbeiwert abgemindert oder das Bauwerk als nicht-dissipativ bemessen werden.	2015-07
7.5.3			(3) P – Ist der obere Grenzwert $M_{u,Rd}$ mit f_{yd} mit $\gamma_M = 1,0$ und der untere Grenzwert mit $\gamma_M = 1,1$ zu ermitteln? (4) P – Bezieht sich dieser Abschnitt nur auf ausbetonierte Stahlquerschnitte oder auch auf Stahlverbundträger mit Betonobergurt? (5) P – Bezieht sich dieser Satz nur auf Rahmen?	(3) $M_{pl,Rd}$ ist mit den Sicherheitsbeiwerten nach Abschnitt 5 und 6 zu ermitteln. (4): Der Abschnitt gilt für ausbetonierte Stahlquerschnitte und Stahlverbundträger mit Betonobergurt. Kap. 7.5.3 (bzw. ein Großteil aller Ausführungen in Kap. 7.5) zielt auf Rahmentragwerke ab; explizit wird das aber nirgendwo	2015-07

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
7.6.2			<p>(3) – Verdübelung in Bereichen der Stützenmomente - auf welche Stützenmomente bezieht sich das, auf die von den Trägern oder die von den Decken? Bei Einfeldverbundträgern gibt es keine Stützenmomente der Träger selbst, nur der durchlaufenden Verbunddecken quer zu den Trägern.</p> <p>(9) – Es sollte eine besondere sog. „seismische Bewehrung“ A_S und A_T angeordnet werden. Diese Bewehrung ist nicht definiert. In Anhang C gibt es keine Formeln zur Berechnung von A_S; für A_T ist lediglich die untere Grenze angegeben.</p>	<p>gesagt.</p> <p>Mit Stützmomente sind die Stützmomente der Verbundträger (Durchlaufträger) und nicht der Decken gemeint.</p> <p>Mit „seismischer Bewehrung“ ist duktiler Bewehrungsstahl der Klasse B oder C nach EN 1992-1-1:2004, Tabelle C.1 gemeint, siehe auch Abschnitt 7.2.2.</p>	2015-07
NDP zu 6.2(3)				<p>Die Anwendung der Bedingung a) wird empfohlen. Für die Tragwerksbemessung werden folgende Überfestigkeitsbeiwerte vorgeschlagen:</p> <p>$\gamma_{ov} = 1,45$ für S235</p> <p>$\gamma_{ov} = 1,35$ für S275</p> <p>$\gamma_{ov} = 1,20$ für S355</p> <p>$\gamma_{ov} = 1,15$ für S355</p> <p>$\gamma_{ov} = 1,10$ für S460</p> <p>ANMERKUNG Die vorgeschlagenen Werte stellen sicher, dass in 95 % der Fälle die Forderung an die Streckgrenze nach 6.11 (2) eingehalten wird.</p>	2015-07
NDP zu 3.2.2.5(3) und 6.3.2				<p>Zu 3.2.2.5 (3): Der Verhaltensbeiwert q sollte so gewählt werden, dass in der Einwirkungskombination aus Erdbeben eine maximale Ausnutzung von eins in dem am stärksten beanspruchten dissipativen Bereich erreicht wird (z.B. erstes Fließgelenk). Der Verhaltensbeiwert q darf gleichzeitig die in verschiedenen Teilen der Reihe EN1998 angebenen Höchstwerte nicht überschreiten.</p> <p>Zu 6.3.2: siehe Kommentar zu 3.2.2.5 (3)</p>	2015-07

Abschnitt	Absatz	Frage-Nr.	Frage	Auslegung	Datum
NDP zu 6.5.5	(6) und (7)			Keine ergänzenden Regeln für die Bemessung volltragfähiger Anschlüsse. ANMERKUNG Die Eignung der Verbindung durch Versuche ist durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Zustimmung im Einzelfall zu belegen.	2015-07
NDP zu 6.11	(1)			ANMERKUNG Die Prüfung des Entwurfs und der Ausführungskontrolle ist einem Prüferingenieur für Bautechnik, Fachrichtung Metallbau zu übertragen	2015-07
NA.D.8	(1) d)		In NA.D.8 1(d) wurde für die Berechnung der Horizontalverschiebung auf Gleichung (NA.D.8) verwiesen. Dabei wäre eine Verweisung auf Gleichung (NA.D.11) korrekt.	der Verweis ist tatsächlich nicht korrekt. Es muss auf NA.D.11 verwiesen werden. Es besteht jedoch Gefahr einer kritischen Fehlanwendung. Demnach muss NA.D.8(1)d) korrekt lauten: „Bedingungen für erdbebengerechte Fugen: Hochbauten sind gegen erdbebeninduzierte Zusammenstöße mit angrenzenden Bauwerken oder Bauteilen zu schützen. Dies gilt als erfüllt, wenn der Abstand angrenzender Bauteile an den Stellen möglicher Zusammenstöße nicht kleiner ist als die Wurzel aus der Summe der Quadrate der jeweiligen Maximalwerte der Horizontalverschiebungen nach Gleichung (NA.D.11). Bei der Planung der Fugengröße ist die begrenzte Zusammendrückbarkeit eines eventuell eingebauten Fugenmaterials (z. B. Weichfasermatte) zu berücksichtigen. Falls kein genauere Nachweis hierzu geführt wird, sollte die planmäßige Fugengröße auf das 1,5-Fache der oben genannten Summe erhöht werden. Die Bedingung gilt auch als erfüllt, wenn in benachbarten Gebäuden, die die gleiche Anzahl von Geschossen haben, die Decken auf gleicher Höhe sind sowie bei Gebäuden mit maximal drei Geschossen, wenn der Abstand zwischen den zweischaligen Haustrennwänden mindestens 40 mm beträgt.“	2025-01