

Eurocode 9

„Bemessung und Konstruktion von Aluminiumbauten“

Entwicklung des Eurocode 9



Der Eurocode 9 besteht aus fünf Teilen, die die Bemessung und Konstruktion von Aluminiumkonstruktionen regeln. DIN EN 1999 wird das erste Eurocode-Paket sein, das im Frühjahr 2024 veröffentlicht wird.



→ Prof. Dr.-Ing. Daniel Pak ist Mitglied im Spiegelausschuss NA 005-08-07 AA für Eurocode 9.

Die Normen des Eurocode 9 wurden im CEN/TC 250/SC 9 „Eurocode 9 – Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken“ erstellt. In der ersten Phase sind nach und nach bis 1998 die Eurocodes als europäische Vornormen (ENV) erschienen. Die nächste Phase begann bereits im Jahre 1997 mit den ersten Arbeiten zur Überführung dieser Vornormen in Europäische Normen (EN). Im Jahr 2007 hat CEN/TC 250/SC 9 die fünf Normenteile der 1. Generation des Eurocode 9 veröffentlicht. Seit 2015 wird diese erste Generation des Eurocode 9 überarbeitet. Derzeit wird noch an der finalen Fertigstellung der deutschen Fassungen und der Nationalen Anhänge gearbeitet. Mit einer Veröffentlichung der 2. Generation des Eurocode 9 ist im Frühjahr 2024 zu rechnen.



→ Dipl.-Ing. Susan Kempa ist Projektkoordinatorin für das Thema Eurocodes im Normenausschuss Bauwesen im DIN, Berlin.

Übersicht

Die Normenreihe Eurocode 9 setzt sich aus den in Tabelle 10 aufgeführten

Tabelle 10: Normreihe Eurocode 9

Norm-Nummer Eurocode	Titel: Eurocode 9 – Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken	Ausgabedatum
DIN EN 1999-1-1 E DIN EN 1999-1-1/NA	Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln	Frühjahr 2024
DIN EN 1999-1-2 E DIN EN 1999-1-2/NA	Teil 1-2: Tragwerksbemessung für den Brandfall	Frühjahr 2024
DIN EN 1999-1-3 E DIN EN 1999-1-3/NA	Teil 1-3: Ermüdungsbeanspruchte Tragwerke	Frühjahr 2024
DIN EN 1999-1-4 E DIN EN 1999-1-4/NA	Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln	Frühjahr 2024
DIN EN 1999-1-5 E DIN EN 1999-1-5/NA	Teil 1-5: Schalentragwerke	Frühjahr 2024

Teilen und den jeweils zugehörigen Nationalen Anhängen zusammen. Wann die zweite Generation der Eurocodes bauaufsichtlich eingeführt wird, ist noch unklar.

Wichtigste Änderungen

Grundsätzliches

Bei der Anpassung der DIN EN 1999 wurde versucht, die bestehende Kapitellogik beizubehalten. Aus der Einführung zusätzlicher Kapitel resultiert jedoch in einer Änderung der Nummern der Hauptkapitel sowie teilweise eine Änderung der Nummern der Unterkapitel. Auch wurde bei der Übersetzung

soweit möglich versucht, Formulierungen aus der aktuellen deutschen Fassung des Eurocode 9 zu übernehmen, um so in den betreffenden Kapiteln zu verdeutlichen, dass keine inhaltlichen Anpassungen stattgefunden haben. Dies war jedoch nicht immer möglich; zum einen muss die deutsche Übersetzung nun „enger“ an der englischen Ursprungsfassung liegen, als dies noch in der 1. Generation der Fall war; zum anderen wurden die Eurocodes harmonisiert. Diese Harmonisierung fand nicht nur für die fünf Normenteile des Eurocode 9 untereinander statt, sondern wurde über alle Eurocodes hinweg durchgeführt. Aus diesem Grund wurden Begrifflichkeiten und Symboldefinitionen angepasst, um eine Vereinheitlichung über alle Eurocodes zu gewährleisten. So wurden z. B. die Begriffe „Knickspannungslinie“ in „Knicklinie“ und „Schlankheitsgrad“ in „bezogener Schlankheitsgrad“ geändert. Dies ist eine Präzisierung der Begriffe im Eurocode 3, die im Eurocode 9 übernommen wurde.

Beispiele für „Ease of Use“

Im Rahmen des sogenannten „Ease of Use“ wurden in einigen Kapiteln erläuternde Ergänzungen, Klarstellungen und Vereinfachungen vorgenommen, welche die Anwendung der Bemessungsregeln vereinfachen, das Sicherheitsniveau jedoch nicht beeinflussen.

Als Beispiel für eine Verringerung der Anzahl der zu führenden Nachweise können die Spannungsnachweise im Rahmen des Querschnittsnachweises genannt werden. Dort entfallen die Einzelnachweise der einzelnen Spannungskomponenten $\sigma_{x,Ed}$, $\sigma_{z,Ed}$ und τ_{Ed} , da diese Nachweise bereits im zusätzlich zu führenden Vergleichsspannungsnachweis enthalten sind.

Ein Beispiel für eine Reduktion des Normenumfangs stellen die Kapitel zu den Querschnittsnachweisen dar. Von diesen wurden einige „eingespart“, indem dort direkt auf die jeweiligen Stabilitätskapitel verwiesen wird, und zwar jeweils mit dem Hinweis, dass beim Querschnittsnachweis χ_y und χ_z entfallen bzw. mit „1,0“ anzusetzen sind.

Klarstellungen erfolgen in mehreren Kapiteln. So wird etwa im Rahmen des Querschnittsnachweises unter gleichzeitiger Biege- und Normalkraftbeanspruchung für Querschnitte der Klasse 1 und 2 nun darauf hingewiesen, dass der Nachweis auch unter Berücksichtigung einer vollplastischen Spannungsverteilung erfolgen kann, wobei zunächst die Lage der Spannungsnulllinie zu ermitteln ist. Auch berücksichtigt der Biegeknicknachweis für Hohlquerschnitte und Rohre die Knickrichtung im Interaktionsnachweis nun konkreter, indem der Interaktionsnachweis für beide Knickrichtungen separat angegeben wird.

Beispiele für neue Inhalte

Teilweise gehen die vorgenommenen Ergänzungen jedoch auch über Klarstellungen und Vereinfachungen hinaus. So wurde etwa zur Führung des Stabilitätsnachweises unter planmäßig zentrischem Druck für Bauteile in Fachwerken und Verbänden ein neues Unterkapitel ergänzt. Hier werden sowohl Knicklängen als auch bezogene Schlankheiten für die Bauteile definiert.

Weiterhin wurde ein Kapitel „Vereinfachte Berechnung der Beanspruchbarkeit[en]“ für Querschnitte und Bauteile ergänzt. In diesem werden als Alternative zu den bekannten Verfahren zum Nachweis der Beanspruchbarkeit der Querschnitte sowie zum Stabilitätsnachweis der Bauteile vereinfachte Nachweisformate angegeben. Auch wird nun im Zuge des Nachweises in der Ebene belasteter Platten (unausgesteift oder orthotrop) in jeweils zusätzlichen Kapiteln auf die Beanspruchbarkeit bei senkrecht zur Ebene wirkenden Lasten eingegangen.

Neu hinzugefügt wurden z. B. auch Anhänge zur Bemessung von Aluminiumbrücken, räumlichen Gittertragwerken und Verbundträgern aus Aluminium und Beton.

■

Die Zeitschrift rund um die Normung.

Ja, ich möchte die DIN-Mitteilungen abonnieren. Informationen zu den Bezugspreisen finden Sie unter www.din-mitteilungen.de. DIN-Mitglieder erhalten eine Preisermäßigung von 15 %.

beuth.de/go/zeitschriften E-MAIL aboservice@beuth.de TELEFON +49 30 58885700-14



Beuth
publishing DIN