



Die „neue“ DIN 1052 und der EUROCODE 5

Prof Dr.-Ing. François Colling
Reifersbrunner Str. 14
86415 Mering

Es ist höchste Zeit, sich mit den neuen Normenwerken zu beschäftigen, denn

- die Koexistenzphase mit der „alten“ DIN 1052 endet am 30. Juni 2009, und
- der EUROCODE 5 löst die „neue“ DIN 1052 bereits nächstes Jahr ab.

Vorbemerkungen

Die „neue“ Holzbaunorm DIN 1052:2004-08 ist eigentlich gar nicht mehr so neu: bereits seit über 4 Jahren darf man nach dieser Norm rechnen! Die Koexistenzphase mit der „alten“ DIN 1052:1988-04 wurde (hoffentlich) zum letzten Mal bis zum 30. Juni 2009 verlängert, ab dann muss man mit der „neuen“ DIN 1052 rechnen.

Doch damit nicht genug. Der neue EUROCODE 5 wurde kürzlich verabschiedet und veröffentlicht, der zugehörige Nationale Anhang wird zurzeit fertig gestellt. Derzeit ist anvisiert, dass der EUROCODE 5 (kurz: EC 5) die „neue“ DIN 1052 im Jahre 2010 ablösen soll: die Nationalen Normen müssen dann zurückgezogen werden!

DIN 1052:2008-12

Die erste Fassung der „neuen“ Holzbaunorm DIN 1052:2004-08 erschien im August 2004. Zwischenzeitlich wurden einige Änderungen erforderlich, die im Rahmen des sog. „A1-Papiers“ (DIN 1052/A1:2004-08) festgelegt wurden. Diese wurden in

den Normtext eingearbeitet, so dass eine „konsolidierte“ und somit lesbare Fassung der Norm als DIN 1052:2008-12 veröffentlicht wurde.

DIN EN 1995-1-1:2008-09 (EC 5)

September 2008 wurde die vorerst letzte Fassung des EUROCODE 5 (EC 5) als DIN EN 1995-1-1:2008-09 veröffentlicht. Diese basiert auf dem EC aus dem Jahre 2004 mit den zwischenzeitlich vorgenommenen Änderungen (EC 5/A1:2008).

Warum überhaupt neue Normen?

Das Konzept der zulässigen Spannungen ist veraltet. Weltweit wird die Aufteilung der bisher angesetzten globalen Sicherheit in Teilsicherheiten auf der Lastseite und der Materialseite als zutreffender angesehen.

Daher ist das neue Sicherheitskonzept nicht nur in den Europäischen Bemessungsnormen (EUROCODEs) verankert, sondern bereits seit längerem auch in den deutschen Bemessungsnormen für Stahlbau und Stahlbetonbau.

Der Holzbau lief somit Gefahr, in eine Außenseiterrolle gedrängt zu werden (von der Verwirrung bei den Anwendern ganz zu schweigen). Eine Anpassung an die anderen Baustoffe und die EUROCODEs und damit auch eine Vereinheitlichung der Bemessung war daher unvermeidbar und überfällig.

Weiterhin besteht ein erklärtes Ziel der Europäischen Union (EU) darin, einen freien Personen- und Warenverkehr innerhalb der Mitgliedsstaaten zu ermöglichen. Dieses Ziel wird behindert, solange in den Mitgliedsstaaten (Bau)Produkte unterschiedlich geregelt und - wenn auch nur indirekt - unterschiedlich bemessen werden.

Daher werden in zahlreichen Normungsausschüssen eine Vielzahl von Europäischen Produktnormen erarbeitet, die gewährleisten sollen, dass (Bau)Produkte künftig einheitlich geregelt werden.

Gleichzeitig werden die sog. EUROCODEs erarbeitet, mit denen eine einheitliche Bemessung in allen Mitgliedsstaaten erreicht werden soll.

Folgende EUROCODEs gibt es:

- EC 0: Grundlagen
- EC 1: Einwirkungen
- EC 2: Betonbau
- EC 3: Stahlbau
- EC 4: Verbundbau
- **EC 5: Holzbau**
- EC 6: Mauerwerksbau
- EC 7: Grundbau
- EC 8: Erdbeben
- EC 9: Aluminiumbau

Sind alle ECs abgeschlossen und eingeführt, so besteht für die Mitgliedsstaaten die Verpflichtung, die nationalen Normen zurückzuziehen. Vom Europäischen Normungskomitee (CEN) ist als spätestes Zurückziehungsdatum der nationalen Bemessungsnormen der 31.03.2010 vorgesehen. Ab dann darf nur noch nach den ECs bemessen werden.

Ohne „neue“ DIN 1052 gäbe es keinen akzeptablen EC 5

Die Arbeiten im Zusammenhang mit der „neuen“ DIN 1052 waren immer als Vorbereitung auf den EC 5 gedacht. Mit diesen Arbeiten wurden wichtige Grundlagen dafür geschaffen, dass der Holzbau in Deutschland vom EC 5 nicht einfach „überrollt“ wird.

So konnten zum einen die Inhalte des EC 5 beeinflusst werden, und zum andern konnten Bemessungsregeln festgelegt werden, die über die des EC 5 hinausgehen (siehe Abschnitt zu Nationalem Anhang).

Ohne die „neue“ DIN 1052 hätte es somit keinen „akzeptablen“ EC 5 gegeben.

Die „neue“ DIN 1052 ...

... ist aktuell und vollständig

In die „neue“ DIN 1052 haben neueste Forschungsergebnisse Eingang gefunden, so dass die neue Holzbau norm den aktuellen Stand der Technik umfassend beschreibt.

In der „alten“ DIN 1052 war eine Vielzahl von Themen nicht geregelt, so dass man sich nicht selten mit Artikeln aus Fachzeitschriften behelfen musste, um Hinweise auf eine mögliche Bemessung zu erhalten. Danach musste man hoffen, dass

der Prüfenieur diese Fachartikel dann auch akzeptierte.

... ist innovativ

In der „neuen“ DIN 1052 wurden neue Baustoffe verankert, wie z.B. OSB-Platten, Gipskartonplatten oder Brettsperrhölzer.

Darüber hinaus wurden Regelungen aufgenommen, die dazu beitragen können, neue Einsatzbereiche zu erschließen. Als Beispiele hierzu seien Querszugverstärkungen oder Vollgewindeschrauben genannt.

Die neuen Normen ...

... sind realitätsnäher

Manchen Nachweisen wurden neue Rechenmodelle zugrunde gelegt, die das Tragverhalten von Bauteilen und Verbindungen realistischer beschreiben, als dies bisher der Fall war.

Als Beispiel hierzu sei eine Nagelverbindung aufgeführt: nach „alter“ Norm trägt ein Nagel immer gleich viel, egal welche Stahlgüte für den Nagel verwendet oder in welches Holz er eingeschlagen wird.

In den neuen Normen wurde mit der sog. „Johansen-Theorie“ ein mechanisches Modell verankert, welches diese Unlogik beseitigt: die Tragfähigkeit eines stiftförmigen Verbindungsmittels ist nun abhängig von Stahlgüte des Stiftes und der Rohdichte des Holzes.

Dass dies zu Lasten der Einfachheit geht, dürfte wohl jedem einleuchten.

... sind rechenaufwändiger

Die Bemessung nach den neuen Normen ist ohne Zweifel deutlich rechenintensiver als nach „alter“ Norm.

Dies ist aber nur zum Teil durch die angesprochenen realistischeren Rechenmodelle bedingt, denn einen nicht unwesentlichen Anteil daran hat auch die Lastseite mit der Berechnung der maßgebenden Einwirkungen. Diese ist aber für alle Baustoffe gleich.

Es ist aber abzusehen, dass mit den neuen Bemessungsnormen eine Bemessung „per Hand“ die Ausnahme darstellen wird.

... bringen nichts?

Es wird immer wieder beklagt, dass die neuen Normen keinen wirtschaftlichen Vorteil bringen. Für den zimmermannsmäßigen Holzbau wird sich in der Tat nicht viel ändern. Für den Bereich des Ingenieurholzbaus sieht es allerdings günstiger aus: dieser kann von vielen der neuen Regelungen profitieren.

Der EC 5 ist ...

... leider nur eine „Rumpfnorm“

Der EC 5 stellt nur ein Grundgerüst mit einer gewissen Anzahl an behandelten Themen dar. Im Vergleich zur „neuen“ DIN 1052 werden im EC 5 für eine ganze Reihe von Bereichen keine Bemessungsregeln angegeben (siehe hierzu **Tabelle 1**).

Der EC 5 ist somit ohne die ergänzenden Regelungen des nachfolgend beschriebenen Nationalen Anhangs kein gleichwertiger Ersatz für unsere „neue“ DIN 1052.

Ziel für die zukünftige Überarbeitung der ECs muss daher sein, ein vollständiges Regelwerk zu erstellen, das keine Notwendigkeiten für ergänzende Regelungen mehr übrig lässt. Die „neue“ DIN 1052 wäre hierfür eine geeignete Vorlage.

Nationaler Anhang (NA)

Den Mitgliedsstaaten der EU wird zugestanden, wichtige sicherheitsrelevante Parameter selbst festzulegen. Dies wird in den sog. Nationalen Anhängen (NA) erfolgen.

Als Beispiele hierfür seien die Material-Sicherheitsbeiwerte γ_M , Grenzwerte für Durchbiegungen oder die Einteilung von Einwirkungen in Klassen der Lasteinwirkungsdauer (KLED) oder von Bauteilen in Nutzungsklassen (NKL) genannt.

Da - wie bereits beschrieben - der EC 5 nur eine „Rumpfnorm“ darstellt, in dem im Vergleich zur „neuen“ DIN 1052 einige wichtige Bereiche nicht geregelt sind, ist es den Mitgliedsstaaten erlaubt, im Rahmen ihrer NA ergänzende Regelungen aufzunehmen. Die Betonung liegt hierbei auf „ergänzend“, denn diese Regelungen dürfen denen des EC 5 nicht widersprechen.

Die im Vergleich zur „neuen“ DIN 1052 bestehenden Lücken werden in Deutschland somit über den NA geschlossen. Erst mit den ergänzenden Regelungen des deutschen NA stellt der EC 5 einen gleichwertigen Ersatz für die „neue“ DIN 1052 dar.

In der nachfolgenden **Tabelle 1** sind einige Beispiele von Bereichen angegeben, die im EC 5 nicht geregelt sind, und für die im Nationalen Anhang entsprechende ergänzende Regelungen aufgenommen werden mussten.

Zurzeit läuft die Einspruchsphase zum Entwurf des Nationalen Anhangs. Die nationalen Interessensverbände sind aufgerufen, sich die vorgeschlagenen Regelungen genau anzuschauen und bei Bedarf entsprechende Änderungs- bzw. Ergänzungsvorschläge zu machen.

Gegenüberstellung DIN 1052 vs EC 5+NA

Weitgehend ähnliche Regelungen

Beide Normenwerke basieren auf dem Konzept der Teilsicherheitsbeiwerte. Dies gilt sowohl für die Berechnung der Einwirkungen als auch für die Nachweisführung mit Bemessungswerten. Die Bemessung ist daher prinzipiell gleich.

Anhand von **Tabelle 2** ist zu erkennen, dass in der „neuen“ DIN 1052 und dem EC 5 in vielen bedeutenden Bereichen gleiche oder weitgehend übereinstimmende Regelungen enthalten sind.

Somit sind diejenigen im Vorteil, die sich bereits frühzeitig mit der „neuen“ DIN 1052 befasst haben: diese werden beim Umstieg auf den EC 5 keine größeren Probleme haben.

Unterschiede im Detail

Viele Regelungen sind gleich oder zumindest ähnlich, es gibt aber immer wieder (kleine) Abweichungen „im Detail“, die einen übersichtlichen Vergleich bzw. eine einfache Gegenüberstellung unmöglich machen.

Auf eine detaillierte Gegenüberstellung wird daher verzichtet, denn sie würde den Leser nur verwirren.

Fazit

Es hat keinen Sinn, sich gegen die neuen Bemessungsnormen zu sträuben, denn sie sind entweder bereits da (siehe DIN 1052), oder sie werden unvermeidlich kommen.

Die Umstellung auf die neuen Normenwerke ist bei weitem nicht so schwierig, wie von vielen befürchtet. Man muss nur bereit sein, sich mit ihnen zu befassen.

Tabelle 1 Bereiche der DIN 1052, zu denen im EC 5 keine Regelungen enthalten sind (→Nationaler Anhang)

Ergänzende Regelungen im NA zum EC 5
<ul style="list-style-type: none">• Flächentragwerke (z.B. Brettsper Holz)• Unverstärkte Durchbrüche• Querszugverstärkungen bei Queranschlüssen, Ausklinkungen, Durchbrüchen und gekrümmten Trägern• Einseitig beanspruchte Zugstäbe• Vereinfachte Bemessungsregeln für stiftförmige Verbindungsmittel• Fehlflächen ΔA von Dübeln besonderer Bauart• Hirnholzanschlüsse mit Dübeln besonderer Bauart• Blockverklebungen• geklebte Verbindungen, wie z.B. Schraubenpressklebung, eingeklebte Stahlstäbe, geklebte Tafелеlemente, Universalkeilzinkenverbindungen• zimmermannsmäßige Verbindungen, wie z.B. Versätze, Zapfen- und Holznagelverbindungen• Beispiele für Knicklängenbeiwerte und Kippbeiwerte

Tabelle 2 Bereiche mit identischen oder zumindest weitgehend ähnlichen Regelungen in DIN 1052 und EC 5

Gleiche (ähnliche) Regelungen in DIN 1052 und EC 5
<ul style="list-style-type: none">• Neues Sicherheitskonzept (Teilsicherheitsbeiwerte)• Nutzungsklassen (NKL)• Klassen der Lasteinwirkungsdauer (KLED)• k_{mod} - und k_{def} - Werte• Durchbiegungen, Schwingungen• Zug, Druck, Schub, Biegung• Stabilität (Knicken, Kippen)• Gekrümmte Träger und Satteldachträger• Ausklinkungen• Johansen-Theorie bei stiftförmigen Verbindungsmitteln• Stabdübel/Bolzen, Nägel, Dübel besonderer Bauart, Klammern, Holzschrauben, Nagelplatten• Zusammengesetzte Bauteile• Dach-, Decken und Wandscheiben• Verbände