

DIN EN 14250

ICS 91.080.20

Ersatz für
DIN EN 14250:2005-02
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Holzbauwerke –
Produktanforderungen an vorgefertigte tragende Bauteile mit
Nagelplattenverbindungen;
Deutsche Fassung EN 14250:2010**

Timber structures –
Product requirements for prefabricated structural members assembled with punched metal
plate fasteners;
German version EN 14250:2010

Structures en bois –
Exigences de produit relatives aux éléments de structures préfabriqués utilisant des
connecteurs à plaque métallique emboutie;
Version allemande EN 14250:2010

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN EN Norm ist voraussichtlich vom Juli 2010 an anwendbar.

Daneben darf DIN EN 14250:2005-02 noch bis Juli 2010 — maßgeblich ist der Termin im Amtsblatt der EU — angewendet werden.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN EN Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14250:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 124 „Holzbauwerke“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SFS (Finnland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-04-01 AA „Holzbau“ (Spiegelausschuss von CEN/TC 124, CEN/TC 250/SC 5) im DIN, Deutsches Institut für Normung e. V.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14250:2005-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich eingeschränkt auf tragende Bauteile unter vorwiegend ruhender Beanspruchung und schließt Brückenbauteile aus;
- b) Normativen Verweisungen überarbeitet;
- c) neue Abschnitte 4.1.3 „Dimensionsstabilität“ und 4.1.4 „Brandverhalten“ aufgenommen;
- d) in 4.1.5 „Widerstand gegen biologischen Befall“ Festlegungen zur Holzschutzmittelbehandlung konkretisiert;
- e) Abschnitt 5 komplett inhaltlich überarbeitet;
- f) die im Abschnitt 5.4.5 genannten Toleranzen (Maßhaltigkeit) sind verschärft worden;
- g) die Produktdokumentation (Abschnitt 6) enthält neue Abschnitte zum Umfang der Zeichnungen und zur Dokumentation der Bauteilbemessung;
- h) Abschnitt 7 komplett inhaltlich überarbeitet;
- i) informativen Anhang ZA überarbeitet und Erläuterungen zu den Verfahren 1, 2, 3a und 3b aufgenommen;
- j) Beispiele zur CE-Kennzeichnung zu jedem Verfahren (1, 2, 3a und 3b) aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1059: 2000-01
DIN EN 14250: 2005-02

Deutsche Fassung

Holzbauwerke —
Produktanforderungen an vorgefertigte tragende Bauteile mit
Nagelplattenverbindungen

Timber structures —
Product requirements for prefabricated structural members
assembled with punched metal plate fasteners

Structure en bois —
Exigences de produit relatives aux éléments de
structures préfabriqués utilisant des connecteurs à plaque
métallique emboutie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Dezember 2009 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an die Werkstoffe	6
4.1 Holz	6
4.2 Nagelplatten	7
5 Anforderungen an die vorgefertigten Bauteile	8
5.1 Mechanische Festigkeit	8
5.2 Brandverhalten	9
5.3 Feuerwiderstand	9
5.4 Weitere Bauteileigenschaften	9
6 Produktdokumentation	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Zeichnungen und Angaben zur Bauteilbemessung	11
7 Bewertung der Konformität	12
7.1 Allgemeines	12
7.2 Erstprüfung	13
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	14
7.4 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	17
7.5 Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle	18
8 Kennzeichnung	18
Anhang A (normativ) Zusätzliche Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	20
A.1 Verfahren 1	20
A.2 Verfahren 2	20
A.3 Verfahren 3a	21
A.4 Verfahren 3b	21
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	22
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	22
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von vorgefertigten tragenden Bauteilen mit Nagelplattenverbindungen	24
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	27
Literaturhinweise	37

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14250:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 124 „Holzbauwerke“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SFS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 14250:2004.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Werkstoff-, Produkt- und Dokumentationsanforderungen an vorgefertigte tragende Bauteile (z. B. Fachwerkträger für Dächer, Wände und Decken sowie Rahmen, Verbundbalken und Träger) fest, die aus Bauvollholz nach EN 14081-1 mit oder ohne Keilzinkenverbindungen unter Verwendung von Nagelplatten gefertigt werden und die für die Verwendung in Gebäuden bestimmt sind.

Dieses Dokument gilt für Fachwerkträger mit Längen bis 35 m und für weitere vorgefertigte tragende Bauteile mit Spannweiten bis 12 m.

Diese Norm enthält auch Prüf- und/oder Berechnungsverfahren zur Durchführung der Konformitätsbeurteilung, Kennzeichnung dieser Bauteile und zu Bedingungen im Freien (Nutzungsklasse 3 nach EN 1995-1-1 oder Gebrauchsklasse 3, 4 und 5 nach EN 335-1).

Bezüglich der Widerstandsfähigkeit gegen biologische Organismen behandelt diese Norm vorgefertigte tragende Bauteile, die entweder aus unbehandeltem Holz hergestellt sind, oder aus Holz, das behandelt wurde, um seine natürliche Haltbarkeit zu verbessern.

Diese Norm behandelt keine vorgefertigten tragenden Bauteile, die zur Verwendung in Anlagen unter vorwiegend dynamischen Belastungen (z. B. für Brücken) oder unter ungeschützten Bedingungen im Freien (d. h. Gebrauchsklasse 3 nach EN 335-1) vorgesehen sind.

Ebenso nicht enthalten sind Bauteile, die behandelt wurden, um das Verhalten im Brandfall zu verbessern.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 335-1, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der Gebrauchsklassen — Teil 1: Allgemeines*

EN 335-2, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Definition der Gebrauchsklassen — Teil 2: Anwendung bei Vollholz*

EN 336:2003, *Bauholz für tragende Zwecke — Maße, zulässige Abweichungen*

EN 350-2, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz — Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa*

EN 844-3, *Rund- und Schnittholz — Terminologie — Teil 3: Allgemeine Begriffe über Schnittholz*

EN 844-9:1997, *Rund- und Schnittholz — Terminologie — Teil 9: Begriffe zu Merkmalen von Schnittholz*

EN 1310, *Rund- und Schnittholz — Messung der Merkmale*

EN 1990, *Eurocode — Grundlagen der Tragwerksplanung*

EN 1991 (alle Teile), *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke*

EN 1995-1-1, *Eurocode 5 — Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

EN 1995-1-2, *Eurocode 5 — Bemessung und Konstruktion von Holzbauwerken — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*

EN 13183-2, *Feuchtegehalt eines Stückes Schnittholz — Teil 2: Schätzung durch elektrisches Widerstands-Messverfahren*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13501-2, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen*

EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 14081-1, *Holzbauwerke — Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 14545, *Holzbauwerke — Verbindungselemente — Anforderungen*

EN 15228, *Bauholz — Bauholz für tragende Zwecke mit Schutzmittelbehandlung gegen biologischen Befall*

prEN 15497, *Keilzinkenverbindungen im Bauholz — Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung*

EN ISO 9001:2008, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2008)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Anschlussfläche

von der Nagelplatte abgedeckter Teil der Oberfläche eines Holzbauteils

3.2

Charge

alle tragenden Bauteile, die in einer Schicht nach derselben Spezifikation gefertigt werden

3.3

loser Ast

Ast, der auf der betrachteten Oberfläche zu weniger als einem Viertel seines Querschnittsumfangs mit dem umgebenden Holz verwachsen ist, entsprechend EN 844-9:1997

3.4

wirksame Dicke/Breite

tatsächliche Dicke/Breite nach der Definition in EN 336:2003 abzüglich der Baumkante, die an der betrachteten Kante vorhanden ist

3.5

interne Aussteifung

Bauteil, das dazu dient, das seitliche Ausknicken eines Druckstabes zu verhindern

3.6

eingewachsener Ast

verwachsener Ast

Ast, der auf der betrachteten Oberfläche zu mindestens drei Vierteln seines Querschnittsumfangs mit dem umgebenden Holz verwachsen ist, entsprechend EN 844-9:1997

3.7

Plattennagel

zahn-, nagel- oder dübelartige Ausstanzung aus der Platte, die zur Kraftübertragung zwischen den Bauteilen dient

3.8

Nagelplatte

Metallplatte mit rechtwinklig zur Plattenebene in einer Richtung ausgestanzten Plattennägeln, die für die Verbindung von zwei oder mehreren gleich dicken Holzteilen in einer Ebene verwendet wird

4 Anforderungen an die Werkstoffe

4.1 Holz

4.1.1 Holz für tragende Zwecke

Die folgenden Anforderungen sind zu erfüllen:

- a) Das Holz für tragende Zwecke ist unter Anwendung von Sortierkriterien und -verfahren, die EN 14081-1 entsprechen, nach der Festigkeit zu sortieren.
- b) Ergänzend zu den festgelegten Anforderungen an die Sortierung muss das Holz für tragende Zwecke die nachstehenden Kriterien für geometrische Defekte, d. h. Längskrümmung der Schmalseite, Längskrümmung der Breitseite, Verdrehung und Querkrümmung erfüllen, wie in EN 844-3 festgelegt, und sie sind nach EN 1310 zu messen:
 - 1) Längskrümmung der Schmalseite: maximal 4 mm je 2 m Länge;
 - 2) Längskrümmung der Breitseite: maximal 6 mm je 2 m Länge;
 - 3) Verdrehung: maximal 2 mm je 25 mm Breite und 2 m Länge;
 - 4) Querkrümmung: maximal 2 mm je 100 mm Fläche;

4.1.2 Keilzinkenverbindungen

Keilzinkenverbindungen müssen die Anforderungen von prEN 15497 erfüllen.

4.1.3 Dimensionsstabilität

Holz nach EN 14081-1 erfüllt die Anforderungen an diese Eigenschaft. Zusätzlich sollten konstruktive Maßnahmen, die geeignet sind vor biologischem Befall durch Pilze und Insekten zu schützen, in Betracht gezogen werden.

ANMERKUNG Die Dimensionsstabilität des Bauteils ist angegeben als das Quellen und Schwinden des Holzes infolge von Veränderungen des Feuchtegehalts quer zur Faser und in Faserrichtung.

4.1.4 Brandverhalten

Die Brandverhaltensklasse des für die vorgefertigten Bauteile verwendeten Bauholzes (zusätzliche Klassifizierung von Rauchentwicklung und brennendem Abtropfen/Abfallen eingeschlossen, wenn vorhanden) ist nach EN 13501-1 zu bestimmen und anzugeben:

- a) entweder ohne die Notwendigkeit von weiteren Prüfungen (CWFT, en: *classified without further testing*), wie in Tabelle 1 angegeben¹⁾, wenn nachgewiesen ist, dass das Holz die Anforderungen der dort angegebenen Klasse erfüllt; dies gilt für Holz ohne Behandlung mit Holzschutzmittel ebenso wie für mit Holzschutzmittel behandeltes Holz, wenn das Holzschutzmittel im trockenen Zustand die Masse des organischen Werkstoffs im zur Analyse benutzten Bereich des behandelten Holzes um nicht mehr als 2 % erhöht;

1) Diese Tabelle ist dieselbe wie die, die in der Entscheidung der Kommission 2003/43/EG vom 2003-01-17 (siehe Amtsblatt der EU L 13 vom 2003-01-18) angegeben ist, die zum ersten Mal durch 2003/593/EG vom 2003-08-07 (siehe Amtsblatt der EU L 201 vom 2003-08-08), zum zweiten Mal durch 2006/673/EG vom 2006-10-05 (siehe Amtsblatt der EU L 276 vom 2006-10-07), und zum dritten Mal durch 2007/348/EG vom 2007-05-15 (siehe Amtsblatt der EU L 131 vom 2007-05-23) ergänzt wurde und durch das Corrigendum (siehe Amtsblatt der EU L 33 vom 2003-02-08) berichtigt wurde.

- b) oder auf der Grundlage von Prüfungen des Holzes nach den in EN 13501-1 angegebenen Normen, wenn das Holz die Anforderungen von Tabelle 1 nicht erfüllt oder eine höhere Klassifizierung als die in a) angegebene angestrebt wird.

Wenn die Option b) angewendet wird und wo es durch das Prüfverfahren erforderlich ist, ist das tragende Bauteil auf eine Weise einzubauen und zu befestigen, die seiner vorgesehenen Verwendung entspricht.

Wenn nach EN 13823 geprüft wird, ist das Holz wie folgt einzubauen:

- c) die gesamte Fläche von beiden Flügeln im SBI-Gerät ist mit Holzstücken zu bedecken, die Kante-an-Kante (mit Stoßfugen) ohne Verbindungen oder Verklebung horizontal oder vertikal angeordnet sind, getragen von
- d) Holzlatten, die die Mindestmaße 40 mm × 40 mm aufweisen und mit einem Achsabstand von 400 mm bis 600 mm horizontal oder vertikal (senkrecht zur Orientierung der Holzstücke) an den Prüfplatten befestigt sind.

Tabelle 1 — Bauholz für tragende Zwecke, das ohne weitere Prüfungen (CWFT) klassifiziert wird

Produkt ^a	Einzelheiten des Produktes	Mindest-rohdichte ^c kg/m ³	Mindest-gesamtdicke mm	Klasse ^b (ausgenommen Bodenbeläge)
Bauholz für tragende Zwecke	Visuell und maschinell sortiertes Bauholz mit rechteckigem Querschnitt, das durch Sägen, Hobeln oder andere Verfahren geformt wird	350	22	D-s2, d0
^a Gilt für alle Holzarten, die Gegenstand der Produktnormen sind. ^b Klasse nach der Kommissionsentscheidung 2000/147/EG, Anhang, Tabelle 1. ^c Bei Konditionierung nach EN 13283.				

4.1.5 Widerstand gegen biologischen Befall

4.1.5.1 Holz ohne Holzschutzmittelbehandlung

Das Holz muss in Übereinstimmung mit EN 350-2 eine ausreichende natürliche Dauerhaftigkeit für die vorgesehene Gebrauchsklasse nach EN 335-1 und EN 335-2 aufweisen und die Dauerhaftigkeitsklasse muss angegeben sein.

4.1.5.2 Holz mit Holzschutzmittelbehandlung

Wird mit Holzschutzmittel behandeltes Holz benutzt, so sind die Dauerhaftigkeitsklasse, die Art des Holzschutzmittels, der maßgebende Wert der Schutzmittelaufnahme, und die Eindringtiefe Klasse nach EN 15228 anzugeben.

4.2 Nagelplatten

Die für vorgefertigte Holzbauteile benutzten Nagelplatten müssen EN 14545 entsprechen.

Sofern das Holz mit einem Holzschutzmittel gegen biologischen Befall behandelt wurde, muss der Korrosionsschutz der Nagelplatten mit dem verwendeten Holzschutzmittel verträglich sein.

ANMERKUNG Wenn Holz mit Korrosion verursachenden Substanzen behandelt wird (z. B. Kupfersalze oder organische Substanzen), können Verbindungselemente aus austenitischem nicht rostendem oder verzinktem Stahl (Z275 oder Z350) in den Gebrauchsklassen 1 und 2 verwendet werden.

5 Anforderungen an die vorgefertigten Bauteile

5.1 Mechanische Festigkeit

5.1.1 Allgemeines

Die mechanische Festigkeit ist anhand der folgenden Merkmale zu bestimmen und anzugeben:

- Tragfähigkeit, und
- Steifigkeit (üblicherweise angegeben als Durchbiegung bei einer bestimmten Last/Lasteinheit).

Der Einfluss des Holzschutzbehandlung auf die mechanische Festigkeit ist nach EN 15228 zu beurteilen.

5.1.2 Bestimmung und Angabe

Die mechanische Festigkeit (d. h. Tragfähigkeit und Steifigkeit) des vorgefertigten Bauteils ist nach einem der folgenden Verfahren zu bestimmen und anzugeben:

- a) **Verfahren 1:** Unter Verweis auf datierte Zeichnungen des tragenden Bauteils mit Angaben zu geometrischen Daten und Verweis auf die Werkstoffeigenschaften der verwendeten einzelnen tragenden Bauteile und Nagelplatten sind die charakteristische Tragfähigkeit und die charakteristische Steifigkeit nach (einem) Verfahren zu berechnen, das/die in dem/den Mitgliedstaaten gelten, in dem das Bauteil für den Gebrauch vorgesehen ist.

ANMERKUNG 1 Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, Verfahren 1 in Leitpapier L wiederzugeben. Durch dieses Verfahren wird die charakteristische mechanische Festigkeit indirekt angegeben. Das kann für ein tragendes Bauteil maßgebend sein, das entsprechend der Angaben des Herstellers angefertigt und auf den Markt, z. B. in die Regale des Einzelhandels, gebracht wird, ohne dass notwendigerweise bekannt sein muss, in welchem Bauwerk das Bauteil verwendet werden soll.

- b) **Verfahren 2:** Direkt, indem die charakteristischen Werte oder Bemessungswerte der Tragfähigkeit und Steifigkeit des tragenden Bauteils nach dem/n Verfahren in EN 1995-1-1 berechnet werden, mit möglichem Verweis auf die verwendeten Reihen von national festgelegten Parametern (NDP, en: *national determined parameters*), wenn vorhanden, die in dem Mitgliedstaat gelten, in dem das Bauteil für den Gebrauch vorgesehen ist.

ANMERKUNG 2 Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, Verfahren 2 in Leitpapier L wiederzugeben. Durch dieses Verfahren wird die charakteristische mechanische Festigkeit direkt angegeben. Das kann für ein tragendes Bauteil maßgebend sein, das entsprechend der Angaben des Herstellers angefertigt und auf den Markt gebracht wurde, ohne dass notwendigerweise bekannt sein muss, in welchem Bauwerk das Bauteil verwendet werden soll, z. B. für Katalogprodukte wie Fachwerkbalken.

- c) **Verfahren 3a:** Durch die Erklärung der Übereinstimmung mit den angeführten Produktionsdokumenten für das tragende Bauteil zusammen mit Angaben zum Auftraggeber und zu der für die Bauteilbemessung verantwortlichen Person.

ANMERKUNG 3 Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, Verfahren 3a in Leitpapier L wiederzugeben. Durch dieses Verfahren wird die charakteristische mechanische Festigkeit indirekt angegeben. Das kann für ein tragendes Bauteil maßgebend sein, das nach Maß nach den Anweisungen des Auftraggebers angefertigt wurde.

- d) **Verfahren 3b:** Durch die Erklärung der Übereinstimmung mit einer angeführten Bauteilspezifikation für das tragende Bauteil, die vom Hersteller erstellt wurde, die zeigt, dass das Bauteil imstande ist, allen maßgebenden Einwirkungen im Grenzzustand der Tragfähigkeit zu widerstehen, und dass bestimmte Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit in einem festgelegten Teil des Bauwerks erfüllt sind. Die Bauteilspezifikation beruht auf Angaben (z. B. Einwirkungen und Grenzwerte für Durchbiegung) aus einem festgelegten Teil des Bauwerks in Übereinstimmung mit den Anforderungen an die Bemessung in dem Mitgliedstaat, in dem das Bauteil für den Gebrauch vorgesehen ist (EN 1990, EN 1991 und EN 1995-1-1), mit möglichem Verweis auf die entsprechenden nationalen Anhänge, in denen die nationalen festgelegten Parameter (NDP) definiert sind, die in dem Mitgliedstaat gelten, in dem das Bauteil für den Gebrauch vorgesehen ist.

ANMERKUNG 4 Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, Verfahren 3b in Leitpapier L wiederzugeben. Durch dieses Verfahren wird die charakteristische mechanische Festigkeit indirekt angegeben. Es kann für ein Bauteil wichtig sein, das nach Maß nach einer vom Hersteller erstellten Bauteilspezifikation angefertigt wird, wenn bekannt ist, in welchem Bauwerk das Bauteil verwendet werden soll.

5.2 Brandverhalten

Das Brandverhalten muss dem des Werkstoffs (Holz) nach 4.1.4 entsprechen.

ANMERKUNG Es wird davon ausgegangen, dass Nagelplatten keine Auswirkungen auf das Brandverhalten des fertigen Bauteils haben.

5.3 Feuerwiderstand

Sofern zutreffend, ist der Feuerwiderstand nach EN 13501-2 anzugeben, nachdem es:

- a) unter Bedingungen des Endgebrauchs nach den in EN 13501-2 angegebenen Prüfnormen geprüft wurde, oder
- b) nach EN 1995-1-1 und EN 1995-1-2 berechnet wurde.

5.4 Weitere Bauteileigenschaften

5.4.1 Holzmaße und Toleranzen

Die Toleranzen für die tragenden Bauteile müssen mindestens der Toleranzklasse 2 in EN 336:2003 entsprechen.

Die Holzmaße dürfen nicht kleiner sein als:

- Dicke (Breite), für alle Bauteile: 35 mm;
- Höhe, für Außenstäbe (Gurte): 68 mm;
- Höhe, für Innenstäbe (Vertikal- oder Diagonalstäbe): 58 mm.

Die in 3.4 festgelegte wirksame Dicke der Außenseite eines Gurtes darf nicht weniger als 35 mm betragen.

Jeglicher Schaden aufgrund der Handhabung des tragenden Bauteils ist zu verhindern:

- entweder durch Anwendung von EN 1995-1-1;
- oder durch Verwenden der folgenden Anforderung „ b “ an die Minstdicke in mm für die Bauteile:

$$b = \frac{1,8l^2}{f_{m,k}}$$

Dabei ist

l die Gesamtlänge des Bauteils, in m;

$f_{m,k}$ die charakteristische Biegefestigkeit des Bauteils, in N/mm².

ANMERKUNG Besondere Aufmerksamkeit sollte auf den Einfluss der Bauteildicke auf das Trag- und Verformungsverhalten aus der Ebene heraus gerichtet werden. Dieser Aspekt sollte bei der Bemessung beachtet werden, besonders wenn die Bauteile hoch beansprucht werden.

5.4.2 Baumkante

Innerhalb der Fläche eines Verbindungsmittels oder innerhalb von Auflagerflächen des vorgefertigten Holzbauteils darf keine Baumkante vorhanden sein.

5.4.3 Fugen

Zum Zeitpunkt der Herstellung darf die durchschnittliche Breite der Fuge zwischen zwei zu verbindenden Teilen des vorgefertigten Holzbauteils innerhalb der Nagelplatte 1,5 mm nicht überschreiten.

5.4.4 Feuchtegehalt

Zum Zeitpunkt der Herstellung des vorgefertigten Holzbauteils darf der Feuchtegehalt des Holzes und der Holzkeile, sofern vorhanden, höchstens 22 % betragen. Der Feuchtegehalt ist nach EN 13183-2 mit einem kalibrierten, nach dem Widerstandsprinzip arbeitenden elektrischen Holzfeuchte-Messgerät zu ermitteln.

5.4.5 Maßhaltigkeit

Die horizontalen und vertikalen Gesamtmaße der tragenden Bauteile dürfen nur innerhalb der folgenden Toleranzen von den festgelegten Maßen abweichen:

Maße $\leq$ 10 m:	± 10 mm,
Maße $>$ 10 m:	± 1 mm/m.

Innerhalb einer Charge dürfen sich die Maße der tragenden Bauteile um nicht mehr als 10 mm unterscheiden.

5.4.6 Dimensionsstabilität

Falls gefordert, sind Quellen und Schwinden der vorgefertigten tragenden Bauteile unter Berücksichtigung der in 4.1.3 angegebenen Werkstoffeigenschaften nach EN 1995-1-1 zu berechnen.

ANMERKUNG Die Dimensionsstabilität des Bauteils ist angegeben als das Quellen und Schwinden des Holzes infolge von Veränderungen des Feuchtegehalts quer zur Faser und in Faserrichtung.

5.4.7 Überhöhung

Zum Zeitpunkt der Herstellung des vorgefertigten tragenden Bauteils darf die Überhöhung um nicht mehr als 25 % von der in der Berechnung festgelegten Überhöhung abweichen.

5.4.8 Eingewachsene Äste

Eingewachsene Äste sind innerhalb der Anschlussfläche der vorgefertigten tragenden Holzbauteile zulässig, wenn die Plattennägeln zufrieden stellend und ohne sichtbare Verbiegung der Nagelplatte oder Abspaltung von Holz außerhalb des Astes eingepresst werden.

5.4.9 Lose Äste, Astlöcher oder Risse

Wenn lose Äste, Astlöcher oder Risse innerhalb der Anschlussfläche von Nagelplatten im vorgefertigten tragenden Holzbauteil vorhanden sind, muss die Anzahl der wirksamen Plattennägeln nach Abzug der Nägel, die in einen losen Ast, ein Astloch oder einen Riss eingepresst sind, der in der Berechnung festgelegten Anzahl an Plattennägeln entsprechen. Risse, die anscheinend durch einen Zahn, Dübel oder Nagel verursacht wurden und nicht länger als 50 mm sind, sind zu vernachlässigen.