

DIN 20000-4



ICS 91.080.20

Einsprüche bis 2022-10-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 20000-4:2013-08

Entwurf**Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken –
Teil 4: Vorgefertigte tragende Bauteile mit Nagelplattenverbindungen**

Application of construction products in structures –

Part 4: Prefabricated structural members assembled with punched metal plate fasteners

Application des produits de construction destinés à la construction –

Partie 4: Eléments de structure préfabriqués utilisant des connecteurs à plaque métallique emboutie

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-08-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 19 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Anwendungsregeln zu DIN EN 14250:2010-05	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Zu „1 Anwendungsbereich“	5
3.3 Zu „4.1.5 Widerstand gegen biologischen Befall“ und „4.2 Nagelplatten“	5
3.4 Zu „5.1 Mechanische Festigkeit“	6
3.5 Zu „5.3 Feuerwiderstand“	7
3.6 Zu „5.4 Weitere Bauteileigenschaften“	7
3.6.1 Zu „5.4.1 Holzmaße und Toleranzen“	7
3.6.2 Zu „5.4.3 Fugen“	7
3.6.3 Zu „5.4.4 Feuchtegehalt“	8
3.6.4 Zu „5.4.10 Anordnung der Nagelplatten“	8
3.7 Zu „6 Produktdokumentation“	8
3.7.1 Zu „6.1 Allgemeines“	8
3.7.2 Zu „6.2.2 Dokumentation der Bauteilbemessung – Verfahren 2 und 3b“	9
3.8 Zu „Anhang ZA“	9
3.8.1 Zu „ZA.3.3.1, e)“ in Verbindung mit Bild ZA.2 bis Bild ZA.5	9
3.8.2 Zu „ZA.3.3.1, f), 2), i)“ in Verbindung mit Bild ZA.2 bis Bild ZA.5	9
4 Nachweis Gesamttragwerk	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Inhalt und Umfang der Tragwerksplanung	9
4.2.1 Allgemeines	9
4.2.2 Lastannahmen	9
4.2.3 Entwurf und Bemessung der Haupttragglieder	10
4.2.4 Entwurf und Bemessung der Aussteifungselemente	10
4.2.5 Entwurf und Bemessung weiterer Bauteile	11
4.2.6 Übersichts- und Positionsplan	11
4.2.7 Montageunterlagen	11
4.2.8 Dokumentation der Montage	12
5 Für die Anwendung in Deutschland mindestens auszuweisende Eigenschaften	12
Anhang A (informativ) Beispieldetails	14
Literaturhinweise	19

Bilder

Bild A.1 — Vernagelung Verbandsgurte mit Obergurten der Hauptbinder	14
Bild A.2 — Durchlaufende Stoßbohle zur Obergurt-Drehsicherung unterseitig des Binders	14
Bild A.3 — Knickaussteifung mit 3-Läufer System	15
Bild A.4 — Knickaussteifung mit K-Böcken (als 2-Läufer und als 3-Läufersystem möglich)	16
Bild A.5 — Knickaussteifung und Montagehilfe mit Längsträgersystem	17
Bild A.6 — Knickaussteifung in den knickgefährdeten Ebenen eines mehrteiligen Bauteils	18

Tabellen

Tabelle 1 — Erläuterungen zu den Verfahren nach DIN EN 14250:2010-05, 5.1.2	7
---	---

Vorwort

Diese Norm ist vom Arbeitsausschuss NA 005-04-01 AA „Holzbau“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet worden.

Die Europäische Norm EN 14250 ist seit November 2004 als harmonisierte Europäische Norm verfügbar und in überarbeiteter Fassung als DIN EN 14250:2010-05 in das Deutsche Normenwerk übernommen worden.

Die in Übereinstimmung mit dieser Norm hergestellten Produkte dürfen damit eine Leistungserklärung und eine CE-Kennzeichnung erhalten und im Geltungsbereich der Bauproduktenverordnung frei gehandelt werden.

Die Regelung zur Verwendung dieser Produkte bleibt jedoch in der Zuständigkeit der Mitgliedsländer.

In Deutschland darf deshalb die Verwendung der Produkte nach Beschluss des NABau-Beirats und in Abstimmung mit der Bauministerkonferenz (ARGEBAU) durch diese Anwendungsnorm zur EN 14250:2010 geregelt werden.

Diese Norm ergänzt die Bemessungsnorm DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1:2010-12/A2:2014-07 mit ihrem Nationalen Anhang DIN EN 1995-1-1/NA.

Änderungen

Gegenüber DIN 20000-4:2013-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke nach DIN EN 15497 und DIN 20000-7 wurde aufgenommen;
- b) die Anforderungen an den Nachweis der Interaktion zwischen Bindern und Aussteifungssystem wurden in den Abschnitt 4.2 verschoben und konkretisiert;
- c) Anforderungen an die Dokumentation vorgefertigter Bauteile mit Nachweis der mechanischen Festigkeit nach Verfahren 2 und 3b wurden in Abschnitt 3.7 und Hinweise zur Berücksichtigung im Gesamttragwerk in Abschnitt 4 ergänzt;
- d) die Abschnitte „Normative Verweisungen“ und „Literaturhinweise“ wurden ergänzt und aktualisiert;
- e) ein Abschnitt 4 „Nachweis Gesamttragwerk“ wurde ergänzt;
- f) ein Abschnitt 5 „Für die Anwendung in Deutschland mindestens auszuweisende Eigenschaften“ wurde ergänzt;
- g) beispielhafte Details wurden im informativen Anhang A ergänzt.

1 Anwendungsbereich

Vorgefertigte tragende Bauteile mit Nagelplattenverbindungen werden im Folgenden auch als „vorgefertigte Bauteile“ bezeichnet.

Diese Norm legt Anforderungen an die Planung und Verwendung von „vorgefertigten tragenden Bauteilen mit Nagelplattenverbindungen“, die in Übereinstimmung mit DIN EN 14250 hergestellt und dokumentiert wurden, fest.

ANMERKUNG 1 Der Anwendungsbereich von DIN EN 14250:2010-05 umfasst: Vorgefertigte tragende Bauteile (z. B. Fachwerkträger für Dächer, Wände und Decken sowie Rahmen, Verbundbalken und Träger), die aus Bauvollholz nach DIN EN 14081-1 mit oder ohne Keilzinkenverbindungen unter Verwendung von Nagelplatten gefertigt werden und die für die Verwendung in Gebäuden bestimmt sind. Keilgezinktes Vollholz ist zwischenzeitlich in DIN EN 15497 geregelt.

ANMERKUNG 2 Der Umfang der Dokumentation der Bauteilbemessung ist in 3.7.2 näher beschrieben.

Diese Norm gilt für vorgefertigte Bauteile in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN EN 1995-1-1. Sie gilt sinngemäß auch für temporäre Bauteile in der Nutzungsklasse 3.

Diese Norm gilt für vorgefertigte Bauteile, die während Lagerung, Transport und Montage vor unzuträglichem Feuchteintrag geschützt werden.

Die Anforderungen gelten sinngemäß auch für vorgefertigte tragende Bauteile, die nach DIN 1052:2008-12 aus Balkenschichtholz, Brettschichtholz oder Furnierschichtholz aus Nadelholz hergestellt werden. Vorgefertigte tragende Bauteile nach DIN 1052:2008-12 können auch als temporäre Bauteile, z. B. Gerüstbauteile, Schalungsbinder für Betonkonstruktionen, Kulissen oder Werbeschilder eingesetzt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

DIN 1052:2008-12, *Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken — Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau (aus dem Normenwerk zurückgezogen)*

DIN 4102-4, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile*

DIN 20000-5, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt*

DIN 20000-6, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 6: Stiftförmige und nicht stiftförmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545*

DIN 20000-7, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 7: Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke nach DIN EN 15497:2014-07*

DIN 68800 (alle Teile), *Holzschutz*

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

DIN EN 350, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Prüfung und Klassifizierung der Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten gegen biologischen Angriff*

DIN EN 1991 (alle Teile), *Einwirkungen auf Tragwerke*

DIN EN 1995-1-1:2010-12, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1995-1-1:2004 + AC:2006 + A1:2008*

DIN EN 1995-1-1:2010-12/A2:2014-07, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1995-1-1:2004/A2:2014*

DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

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

DIN EN 1995-1-2/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*

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

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

DIN EN 14250:2010-05, *Holzbauwerke — Produktanforderungen an vorgefertigte tragende Bauteile mit Nagelplattenverbindungen; Deutsche Fassung EN 14250:2010*

DIN EN 15228:2009-08, *Bauholz — Bauholz für tragende Zwecke mit Schutzmittelbehandlung gegen biologischen Befall; Deutsche Fassung EN 15228:2009*

DIN EN 15497, *Keilgezinktes Vollholz für tragende Zwecke — Leistungsanforderungen und Mindestanforderungen an die Herstellung*

3 Anwendungsregeln zu DIN EN 14250:2010-05

3.1 Allgemeines

Bei der Anwendung und Bemessung von vorgefertigten Bauteilen nach DIN EN 14250:2010-05 sind die 3.2 bis 3.8 sowie Abschnitt 4 dieser Norm zu beachten. Die Überschriften von 3.2 bis 3.8 beziehen sich auf die entsprechenden, im Abschnittstitel genannten Unterabschnitte in DIN EN 14250:2010-05.

3.2 Zu „1 Anwendungsbereich“

Die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen nach dieser Norm setzt voraus, dass ein vollständiger Standsicherheitsnachweis für das Gesamttragwerk, einschließlich der vorgefertigten Bauteile und der Aussteifungskonstruktion, vorliegt.

Bei vorgefertigten Bauteilen, die in Teilen auf die Baustelle geliefert und erst dort mittels Nagelplatten verbunden werden, sind die Anforderungen der DIN EN 14250 auch für diese Baustellenverbindungen einzuhalten.

ANMERKUNG Auf die Einschränkungen des Anwendungsbereiches nach DIN EN 14250:2010-05, Abschnitt 1, fünfter Absatz, im Hinblick auf die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen unter vorwiegend dynamischer Beanspruchung oder unter ungeschützten Bedingungen im Freien wird ausdrücklich hingewiesen.

3.3 Zu „4.1.5 Widerstand gegen biologischen Befall“ und „4.2 Nagelplatten“

Für die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen gelten in Hinsicht auf den Korrosions- und Holzschutz (Nutzungsklasse in Verbindung mit den atmosphärischen Umgebungsbedingungen und Gebrauchsklasse) DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1:2010-12/A2:2014-07 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA und

die entsprechenden Regelungen der Normenreihe DIN 68800. Voraussetzung für die erforderliche Zuordnung zu den Klassen ist die Angabe des Korrosionsschutzes (Zinkschichtdicke bzw. Stahlsorte bei nichtrostenden Stählen) der Nagelplatten und der natürlichen Dauerhaftigkeit des Holzes nach DIN EN 350 bzw. im Falle einer notwendigen Behandlung mit Holzschutzmitteln die Angabe der Informationen nach DIN EN 15228 im Rahmen der CE-Kennzeichnung.

ANMERKUNG Anforderungen an den Korrosionsschutz von Nagelplatten sind in DIN SPEC 1052-100 [2] enthalten.

3.4 Zu „5.1 Mechanische Festigkeit“

Für den Nachweis der mechanischen Festigkeit der vorgefertigten Bauteile nach Verfahren 1 oder 3a nach Tabelle 1 sind DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1:2010-12/A2:2014-07 mit DIN EN 1995-1-1/NA sowie DIN 20000-4, DIN 20000-5 bzw. DIN 20000-7 sowie, falls zutreffend, DIN 20000-6 zu beachten.

ANMERKUNG 1 Im Verfahren 1 und 3a ist die Bemessung des vorgefertigten Bauteils nicht Bestandteil der Leistungserklärung.

ANMERKUNG 2 Hinweise zur Planung und Ausführung von Nagelplattenkonstruktionen enthalten z. B. [3] bis [7].

ANMERKUNG 3 Für einzelne Nagelplattentypen existieren allgemeine Bauartgenehmigungen, die anstelle von DIN 20000-6 angewendet werden können.

Für vorgefertigte Bauteile, bei denen die mechanische Festigkeit nach Verfahren 2 oder 3b nachgewiesen ist, müssen die Nachweise auf der Grundlage der im ersten Absatz dieses Abschnitts 3.4 benannten Normen und Bestimmungen geführt worden sein.

ANMERKUNG 4 Im Verfahren 2 und 3b ist die Bemessung des vorgefertigten Bauteils Bestandteil der Leistungserklärung.