

DIN EN 14545

ICS 21.060.01; 91.080.20

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit**Holzbauwerke –
Nicht stiftförmige Verbindungselemente –
Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 14545:2008**Timber structures –
Connectors –
Requirements;
German version EN 14545:2008Structures en bois –
Connecteurs –
Exigences;
Version allemande EN 14545:2008

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

DIN EN 14545:2009-02

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm gilt ab 2009-02-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten 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 14545:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 124 „Holzbauwerke“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SFS (Finnland) gehalten wird.

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

ICS 91.080.20

Deutsche Fassung
Holzbauwerke —
Nicht stiftförmige Verbindungselemente —
Anforderungen

Timber structures —
Connectors —
Requirements

Structures en bois —
Connecteurs —
Exigences

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. August 2008 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, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Maße und Grenzabmaße	6
5.1 Messverfahren und Grenzabweichung	6
5.2 Länge	7
5.3 Breite	7
5.4 Durchmesser	7
5.5 Dicke	7
5.6 Weitere Maße	7
6 Anforderungen	7
6.1 Ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen	7
6.1.1 Werkstoffe	7
6.1.2 Geometrie	8
6.1.3 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	8
6.1.4 Korrosionsschutz	8
6.2 Nagelplatten	8
6.2.1 Werkstoffe	8
6.2.2 Geometrie	8
6.2.3 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	9
6.2.4 Korrosionsschutz	9
6.3 Lochbleche	9
6.3.1 Werkstoffe	9
6.3.2 Geometrie	9
6.3.3 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	9
6.3.4 Korrosionsschutz	10
7 Konformitätsbewertung	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Erstprüfung (ITT, en: Initial Type Testing)	10
7.2.1 Allgemeines	10
7.2.2 Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien	10
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	14
7.3.1 Allgemeines	14
7.3.2 Kontrolle	14
8 Kennzeichnung	18
8.1 Allgemeines	18
8.2 Ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen	18
8.3 Nagelplatten	18
8.4 Lochbleche	19
Anhang A (normativ) Angabe der Spezifikationen zum Korrosionsschutz	20
Anhang B (normativ) Verfahren zur Ableitung der charakteristischen mechanischen Festigkeit und Steifigkeit von Nagelplatten	21
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	26
Literaturhinweise	36

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14545:2008) 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 April 2009 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2009 zurückgezogen werden.

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

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.

Diese Norm enthält auch zwei normative Anhänge, die sich mit den Spezifikationen zum Korrosionsschutz von nicht stiftförmigen Verbindungselementen (im Folgenden als Verbindungselemente bezeichnet) nach dieser Norm sowie mit Verfahren für die Ableitung von charakteristischen Festigkeitseigenschaften von gestanzten Nagelplatten aus Metall (im Folgenden als Nagelplatten bezeichnet) befassen.

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, 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 Anforderungen an und Prüfverfahren für die Werkstoffe, die Geometrie, die Festigkeit, die Steifigkeit und die Dauerhaftigkeit (d. h. den Korrosionsschutz) von Verbindungselementen zum Einsatz in tragenden Holzbauwerken fest.

Diese Europäische Norm behandelt nur Verbindungselemente, die aus Stahl hergestellt werden, wie z. B. Scheibendübel, ein- und zweiseitige Ringkeildübel, Scheibendübel mit Zähnen, Nagelplatten und Lochbleche. Definitionen dieser Elemente sind Abschnitt 3 zu entnehmen.

Die vorliegende Europäische Norm legt auch die Verfahren zur Bewertung der Konformität dieser Erzeugnisse fest und enthält Anforderungen an deren Kennzeichnung.

Diese Europäische Norm behandelt keine Verbindungselemente, die mit Flammschutzmitteln behandelt wurden, um ihr Brandverhalten 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 912, *Holzverbindungsmittel — Spezifikationen für Dübel besonderer Bauart für Holz*

EN 1075:1999, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Verbindungen mit Nagelplatten*

EN 1995-1-1:2004, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

EN 10025-2, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle*

EN 10029, *Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an — Grenzabmaße, Formtoleranzen, zulässige Gewichtsabweichungen*

EN 10051, *Kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band ohne Überzug aus unlegierten und legierten Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle — Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

EN 10143, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10292, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen — Technische Lieferbedingungen*

EN 10326, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Baustählen — Technische Lieferbedingungen*

EN 10327, *Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus weichen Stählen — Technische Lieferbedingungen*

EN 13271:2001, *Holzverbindungsmittel — Charakteristische Tragfähigkeiten und Verschiebungsmoduln für Verbindungen mit Dübeln besonderer Bauart*

EN 14358:2006, *Holzbauwerke — Berechnung der 5%-Quantile für charakteristische Werte und Annahmekriterien für Proben*

EN 26891, *Holzbauwerke — Verbindungen mit mechanischen Verbindungsmitteln — Allgemeine Grundsätze für die Ermittlung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens (ISO 6891:1983)*

EN 28970:1991, *Holzbauwerke — Prüfung von Verbindungen mit mechanischen Verbindungsmitteln — Anforderungen an die Rohdichte des Holzes (ISO 8970:1989)*

EN ISO 1461, *Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfung (ISO 1416:1999)*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*

EN ISO 9445, *Kontinuierlich gewalztes Kaltband, Kaltbreitband, Blech und Kaltband in Stäben aus nichtrostenden Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen (ISO 9445:2002)*

ISO 2081, *Metallic coatings — Electroplated coatings of zinc on iron or steel*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1995-1-1:2004 und die folgenden Begriffe.

3.1

Verbindungselement

nicht stiftförmiges Verbindungselement

ein- und zweiseitige Ringkeildübel oder Scheibendübel mit Zähnen, wie in EN 912 definiert, sowie Nagelplatten oder Lochbleche, wie nachfolgend definiert

3.2

Lochblech

flache, rechteckige Metallplatte mit vorgestanzten Löchern, durch die Nägel oder Schrauben eingeführt werden

ANMERKUNG Sie werden an den Außenflächen von Verbindungen eingesetzt, um zwei oder mehr Holzteile von gleicher Dicke in der gleichen Ebene miteinander zu verbinden, oder zum Verankern und Versteifen auf einer Außenseite von Holzbauteilen.

3.3

Nagelplatte

gestanzte Nagelplatte aus Metall

Metallplatte, die in einer Richtung rechtwinklig zur Plattenebene stiftförmig profiliert ausgestanzt ist

ANMERKUNG Sie wird zur Verbindung von zwei oder mehr Holzteilen von gleicher Dicke in der gleichen Ebene eingesetzt.

3.4

Blechdicke

Nenndicke des Stahlblechs, einschließlich der Dicke jeglicher Korrosionsschutzüberzüge

3.5

Steifigkeit (Verschiebungsmodul)

nach EN 26891 definierter Wert k_{ser} , berechnet je Verbindungsmittel und je Scherebene

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Symbole und Abkürzungen nach EN 1995-1-1:2004, EN 14358:2006, EN 13271:2001, EN 912:1999 und die folgenden.

A_{80}	Dehnung, in Prozent (%)
d_c	Durchmesser des Verbindungselements nach EN 13271 (mm)
$f_{a,\alpha,\beta,k}$	charakteristische Nageltragfähigkeit von Nagelplatten (N/mm ²)
$f_{v,\alpha,k}$	charakteristische Schertragfähigkeit von Nagelplatten (N/mm)
$f_{t,k}$	charakteristische Zugtragfähigkeit von Nagelplatten (N/mm)
$f_{c,k}$	charakteristische Drucktragfähigkeit von Nagelplatten (N/mm)
k_{ser}	Verschiebungsmodul je Scherebene und Verbindungsmittel (N/mm ³)
k_s	statistische Konstante nach der Definition in EN 14358
k_1, k_2, α_0	Konstanten, die zur Charakterisierung der Form der Nageltragfähigkeit von Nagelplatten eingesetzt werden
k_v, γ_0	Konstanten, die zur Charakterisierung der Form der Schertragfähigkeit von Nagelplatten eingesetzt werden
l	Gesamtlänge des Verbindungselements (mm)
t_p	Dicke der Metallplatte (mm)
w	Gesamtbreite des Verbindungselements (mm)
α	größter Biegewinkel (Grad)
ρ_k	charakteristische Holzdichte (kg/m ³)
ρ_m	mittlere Holzdichte (kg/m ³)

5 Maße und Grenzabmaße

5.1 Messverfahren und Grenzabweichung

Länge und Breite der Verbindungselemente sind mit einer Vorrichtung zu messen, mit der eine Grenzabweichung von $\pm 0,5$ mm erzielt werden kann.

Dicke und Durchmesser sind mit einer kalibrierten Vorrichtung zu messen, mit der eine Grenzabweichung von ± 1 % erzielt werden kann.

5.2 Länge

Sofern angemessen, ist die Gesamtlänge des Verbindungselements zu messen, und das Ergebnis ist anzugeben.

Sofern die Probenahme nach den Tabellen 2, 3 und 4 sowie den Tabellen 5, 6 und 7 erfolgt, darf bei der Messung die Gesamtlänge um höchstens $-1\text{ mm}/+2\text{ mm}$ oder $-1\%/+2\%$ vom angegebenen Wert abweichen, wobei der größere Wert maßgebend ist.

5.3 Breite

Sofern angemessen, ist die Gesamtbreite des Verbindungselements zu messen, und das Ergebnis ist anzugeben.

Sofern die Probenahme nach den Tabellen 2, 3 und 4 sowie den Tabellen 5, 6 und 7 erfolgt, darf bei der Messung die Gesamtbreite um höchstens $-1\text{ mm}/+2\text{ mm}$ oder $-1\%/+2\%$ vom angegebenen Wert abweichen, wobei der größere Wert maßgebend ist.

5.4 Durchmesser

Sofern angemessen, ist der Durchmesser des Verbindungselements zu messen, und das Ergebnis ist anzugeben.

Sofern in EN 912 keine abweichenden Grenzabmaße für den Durchmesser angegeben sind und die Probenahme nach den Tabellen 2 und 4 sowie den Tabellen 5 und 7 erfolgt, darf bei der Messung mit einer Grenzabweichung von $0,01\text{ mm}$ der Nenndurchmesser um höchstens $\pm 2,5\%$ vom angegebenen Wert abweichen.

5.5 Dicke

Sofern angemessen, ist die Dicke des Verbindungselements zu messen, und das Ergebnis ist anzugeben.

Sofern die Probenahme nach den Tabellen 2, 3 und 4 sowie den Tabellen 5, 6 und 7 erfolgt, muss bei der Messung die Blechdicke innerhalb der für den verwendeten Blech-Grundwerkstoff festgelegten Grenzabmaße liegen.

5.6 Weitere Maße

Sofern angemessen, sind weitere Maße, z. B. die Zahnlänge usw., zu messen, und die Ergebnisse sind anzugeben. Sofern die Probenahme nach den Tabellen 2 und 3 erfolgt, dürfen bei der Messung diese Maße um höchstens $\pm 0,75\text{ mm}$ oder $\pm 2,5\%$ von den angegebenen festgelegten Werte abweichen, wobei jeweils der größere Wert maßgebend ist.

6 Anforderungen

6.1 Ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen

6.1.1 Werkstoffe

Für aus Stahl hergestellte, ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen nach EN 912 gelten die dort angegebenen Mindest-Werkstoffspezifikationen.

6.1.2 Geometrie

Für ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen nach EN 912 gelten die dort angegebenen Festlegungen hinsichtlich der Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße).

6.1.3 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

Für Verbindungen, die unter Verwendung von ein- und zweiseitigen Ringkeildübeln sowie Scheibendübeln mit Zähnen nach EN 912 ausgeführt werden, sind die folgenden Eigenschaften nach EN 13271 zu bestimmen:

- a) mechanische Festigkeit: als charakteristische Tragfähigkeit;
- b) mechanische Steifigkeit: als Verschiebungsmodul.

ANMERKUNG Die Gleichungen für die Tragfähigkeit von Verbindungen, die mit den Verbindungselementen nach EN 912 hergestellt werden, sind in EN 1995-1-1 angegeben.

6.1.4 Korrosionsschutz

Für ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen nach EN 912 gelten die dort angegebenen Spezifikationen hinsichtlich des Korrosionsschutzes, die in Form der entsprechenden Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1 anzugeben sind.

Beispiele für den Mindest-Korrosionsschutz oder die Mindest-Werkstoffspezifikationen für verschiedene Nutzungsklassen sind in EN 1995-1-1 angegeben.

6.2 Nagelplatten

6.2.1 Werkstoffe

Nagelplatten sind aus Stahl mit den Spezifikationen nach Tabelle 1 zu formen und müssen eine Mindestdehnung (A_{80}) von 16 % aufweisen.

Tabelle 1 — Mindestspezifikationen für Stahl

Art	Verweisung	Mindestspezifikation
Band oder Blech aus weichem Stahl	EN 10327	DX51D
	EN 10326	S220GD
	EN 10292	HX220YD
Blech aus austenitischem nicht-rostendem Stahl	EN 10088-2	X5CrNiTi18–10

6.2.2 Geometrie

Nagelplatten sind aus Stahl mit einer Blechdicke t_p von mindestens 0,9 mm und höchstens 3,0 mm herzustellen. Bezüglich der Blechdicke gelten für weichen Stahl die in EN 10143 angegebenen und für nicht-rostenden Stahl die in EN ISO 9445 angegebenen Grenzabmaße.

6.2.3 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

Die Eigenschaften von Nagelplatten sind nach Anhang B auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1075:1999, Anhang A zu bestimmen. Hierbei handelt es sich um Folgende:

- a) mechanische Nagel-, Zug-, Druck- und Scherfestigkeit als:
 - 1) charakteristische Nageltragfähigkeit von Nagelplatten,
 - 2) charakteristische Zugtragfähigkeit von Nagelplatten,
 - 3) charakteristische Drucktragfähigkeit von Nagelplatten,
 - 4) charakteristische Schertragfähigkeit von Nagelplatten;
- b) mechanische Steifigkeit als:
 - 1) Verschiebungsmodul der Platte,
 - 2) Duktilität der Nagelwurzel.

6.2.4 Korrosionsschutz

Nagelplatten für den Einsatz in Holzbauwerken müssen entweder aus einem Werkstoff bestehen, der von sich aus korrosionsbeständig ist, oder sie müssen mit einem Korrosionsschutzüberzug versehen sein. Der Werkstoff bzw. der Überzug ist entsprechend der zutreffenden Spezifikation nach Anhang A anzugeben.

Beispiele für den Mindest-Korrosionsschutz oder die Mindest-Werkstoffspezifikationen für verschiedene Nutzungsklassen sind in EN 1995-1-1 angegeben.

6.3 Lochbleche

6.3.1 Werkstoffe

Lochbleche sind entweder aus Blech oder Band aus weichem Stahl nach EN 10025-2 oder EN 10326 oder aus Blech aus austenitischem nichtrostendem Stahl nach EN 10088-2 herzustellen. Bleche aus weichem Stahl müssen mindestens der Stahlsorte S235JR nach EN 10025-2 oder S220GD nach EN 10326 entsprechen.

6.3.2 Geometrie

Lochbleche sind aus Stahl mit einer Nennblechdicke t_p von mindestens 0,9 mm herzustellen. Sofern der Grundwerkstoff EN 10025-2 entspricht, müssen die Grenzabmaße für die Blechdicke EN 10051 oder EN 10029 entsprechen; entspricht der Grundwerkstoff EN 10326, müssen die Grenzabmaße EN 10143 entsprechen; bei kalt gewalzten nichtrostenden Stahlwerkstoffen nach EN 10088-2 müssen sie EN ISO 9445 entsprechen.

Die Grenzabmaße für die Größe und die Anordnung von Löchern müssen wie folgt sein:

- Lochdurchmesser: $\pm 0,2$ mm;
- Lochabstand: $\pm 0,5$ mm.

Die Grenzabmaße für die Länge und Breite müssen 5.2 bzw. 5.3 entsprechen.

6.3.3 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

Die Eigenschaften der Lochbleche sind nach den unter 6.3.1 angegebenen Normen wie folgt am Grundwerkstoff zu bestimmen:

- a) mechanische Festigkeit: als charakteristische Streckgrenze;
- b) mechanische Steifigkeit: als Mindestbruchdehnung in Prozent.

ANMERKUNG Vorausgesetzt, dass die in EN 1995-1-1 angegebenen Festlegungen bezüglich des Nagelabstandes eingehalten werden, gilt für die Löcher, in die Nägel eingeführt werden, dass die Tragfähigkeit von mit Lochblechen hergestellten Verbindungen nach den in EN 1995-1-1 angegebenen Gleichungen für Stahlblech-Holz-Nagelverbindungen berechnet werden kann.

6.3.4 Korrosionsschutz

Lochbleche für den Einsatz in Holzbauwerken müssen entweder aus einem Werkstoff bestehen, der von sich aus korrosionsbeständig ist, oder sie müssen mit einem Korrosionsschutzüberzug versehen sein. Der Werkstoff bzw. der Überzug ist entsprechend der zutreffenden Spezifikation nach Anhang A anzugeben.

Beispiele für den Mindest-Korrosionsschutz oder die Mindest-Werkstoffspezifikationen für verschiedene Nutzungsklasse sind in EN 1995-1-1 angegeben.

7 Konformitätsbewertung

7.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm ist durch

- Erstprüfung,
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich Produktbeurteilung, nachzuweisen.

Für Prüfzwecke dürfen die Produkte in Familien gruppiert werden, bei denen davon ausgegangen wird, dass die Ergebnisse einer oder mehrerer Eigenschaft(en) eines beliebigen Produkts dieser Familie für alle weiteren Produkte innerhalb dieser Familie repräsentativ sind.

7.2 Erstprüfung (ITT, en: Initial Type Testing)

7.2.1 Allgemeines

Die Erstprüfung ist durchzuführen, um die Konformität mit der vorliegenden Norm nachzuweisen. Prüfungen, die zuvor nach den Vorgaben dieser Norm durchgeführt wurden (d. h. gleiches Produkt, gleiche Eigenschaft(en), gleiches Prüfverfahren, gleiches Probenahmeverfahren, gleiches System der Konformitätsbescheinigung usw.), dürfen zu Zwecken der ITT berücksichtigt werden. Zusätzlich ist eine Erstprüfung zu Beginn der Produktion eines neuen Produkttyps oder zu Beginn eines neuen Produktionsverfahrens durchzuführen, falls dieses die für die angegebenen Eigenschaften des Produkts angegebenen Werte beeinträchtigen kann.

Sämtliche Eigenschaften von Abschnitt 6 sind der Erstprüfung zu unterziehen.

Wann immer bei dem Produkt, den Rohstoffen oder dem Lieferanten der Bestandteile oder dem Produktionsprozess eine Änderung eintritt, die eine oder mehrere der angegebenen Eigenschaften beträchtlich ändern würde, ist die Erstprüfung für die betreffende(n) Eigenschaft(en) zu wiederholen.

7.2.2 Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien

7.2.2.1 Probenahmeverfahren

Das Probenahmeverfahren muss je nach Zutreffen den Tabellen 2 bis 4 entsprechen.

7.2.2.2 Prüfung und Konformitätskriterien

Die Anzahl der zu prüfenden (oder zu beurteilenden) Proben sowie die Konformitätskriterien müssen je nach Zutreffen den Tabellen 2 bis 4 entsprechen:

- Tabelle 2 für ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen;
- Tabelle 3 für Nagelplatten;
- Tabelle 4 für Lochbleche.

Die Ergebnisse sämtlicher Erstprüfungen sind durch den Hersteller aufzuzeichnen und für mindestens 10 Jahre ab dem Datum aufzubewahren, zu dem das/die Produkt(e), auf das/die sie sich beziehen, zum letzten Mal hergestellt wurde(n).

Tabelle 2 — Ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen (nach EN 912) — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung	5 einzelne Stahllieferungen	Siehe 6.1.1 (d. h. EN 912)
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Breite (w) und Durchmesser (d_c)	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4	5	Siehe 6.1.2; angegebene Werte für l , w oder d_c = Nennwerte nach EN 912
— Grenzabmaße für l , w und d_c	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4	5	Siehe 6.1.2 (d. h. EN 912)
Mechanische Festigkeit als:			
— charakteristische Tragfähigkeit	Siehe 6.1.3 (d. h. EN 13271)	5	Siehe 6.1.3 (d. h. EN 912 und EN 13271)
Mechanische Steifigkeit als:			
— Verschiebungsmodul	Siehe 6.1.3 (d. h. EN 13271)	5	Siehe 6.1.3 (d. h. EN 912 und EN 13271)
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Stahllieferungen	Siehe 6.1.4 (d. h. EN 912)

Tabelle 3 — Nagelplatten — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung	5 einzelne Stahllieferungen	Siehe 6.2.1 (d. h. zutreffende EN)
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Plattenmaße: Länge (l) und Breite (w)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.2.2; angegebene Werte für l und $w \leq$ mittlerer Messwert
— Blechdicke (t_p)	Siehe 5.1 und 5.5	5	Siehe 6.2.2; $0,9 \text{ mm} \leq t_p \leq 3 \text{ mm}$; angegebener Wert t_p , bei dem die mechanischen Eigenschaften abgeleitet werden (nach EN 1075)
— Grenzabmaß für Blechdicke	Siehe 5.1 und 5.5	5	Siehe 6.2.2; nach EN 10143 oder EN ISO 9445, je nach Zutreffen
— weitere Maße (sofern zutreffend)	Siehe 5.1 und 5.6	5	Siehe 6.2.2; je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert
Mechanische Festigkeit als:			
— charakteristische Nageltragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{a,0,0}, f_{a,90,90}, k_1, k_2, \alpha_0$)	EN 1075 + Anhang B	6×5	Siehe 6.2.3; angegebene Werte für: ($f_{a,0,0}, f_{a,90,90}, k_1, k_2, \alpha_0$), zusammen mit der charakteristischen Holzdicke (ρ_k) (in kg/m^3)
— charakteristische Zugtragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{t,0}, f_{t,90}$)	EN 1075 + Anhang B	2×5	Siehe 6.2.3; angegebene Werte für: ($f_{t,0}, f_{t,90}$)
— charakteristische Drucktragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{c,0}, f_{c,90}$)	EN 1075 + Anhang B	2×5	Siehe 6.2.3; angegebene Werte für: ($f_{c,0}, f_{c,90}$)
— charakteristische Schertragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{v,0}, f_{v,90}, k_v, \gamma_0$)	EN 1075 + Anhang B	12×3	Siehe 6.2.3; angegebene Werte für: ($f_{v,0}, f_{v,90}, k_v, \gamma_0$)

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Mechanische Steifigkeit als:			
— Verschiebungsmodul der Nagelplatte (k_{ser})	Prüfungen der Nageltragfähigkeit nach EN 1075 + Anhang B	6 × 5	Siehe 6.2.3; nach EN 26891 bestimmter globaler mittlerer Prüfwert $k_{ser} \geq$ angegebener Wert und mittlere Holzdichte (ρ_m) (in kg/m ³)
— Duktilität der Nagelwurzel	EN 1075:1999 (Anhang A)	6 Zähne je Bund	Siehe 6.2.3; Anzahl der Biegungen bis zum Bruch ≥ 3 an jedem Prüfkörper und mittlere Holzdichte (ρ_m) (in kg/m ³)
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Stahllieferungen	Siehe 6.2.4 und Anhang A

Tabelle 4 — Lochbleche — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung	5 einzelne Stahllieferungen	Siehe 6.3.1 (d. h. zutreffende EN)
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Plattenmaße: Länge (l) und Breite (w)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.3.2; angegebene Werte für l und $w \leq$ mittlerer Messwert
— Blechdicke (t_p)	Siehe 5.1, 5.5 und EN 10051, EN 10143, EN 10029 oder EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)	Siehe EN 10051; EN 10143, EN 10029 oder EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)	Siehe 6.3.2; mittlerer Messwert $t_p \geq$ angegebener Wert $t_p \geq 9$ mm
— Grenzabmaße für Plattenmaße und Blechdicke	Siehe 5.1, 5.5 und EN 10051, EN 10143, EN 10029 oder EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)	Siehe EN 10051; EN 10143, EN 10029 oder EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)	Siehe 6.3.2; entsprechend: — EN 10051, — EN 10143, — EN 10029 oder — EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)
— Grenzabmaße für Lochgröße und -anordnung	Siehe 5.1 und 5.5	5	Siehe 6.3.2
— weitere Maße (sofern zutreffend)	Siehe 5.1 und 5.6	5	Siehe 6.3.2; je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert

Tabelle 4 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Mechanische Festigkeit , d. h. folgende Eigenschaften des Blech-Grundwerkstoffs:			
— charakteristische Streckgrenze	Siehe 6.3.1	Siehe 6.3.1	Siehe 6.3.3; mittlerer Messwert \geq angegebener Wert \geq Wert in zutreffender Norm nach 6.3.2 (Grundwerkstoff)
Mechanische Steifigkeit , d. h. folgende Eigenschaften des Blech-Grundwerkstoffs:			
— Mindestbruchdehnung in Prozent	Siehe 6.3.1	Siehe 6.3.1	Siehe 6.3.3; mittlerer Messwert \geq angegebener Wert \geq Wert in zutreffender Norm nach 6.3.2 (Grundwerkstoff)
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Stahllieferungen	Siehe 6.3.4 und Anhang A

7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

7.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein WPK-System einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte die angegebenen Leistungseigenschaften aufweisen. Das WPK-System muss aus Verfahren, regelmäßigen Inspektionen, Prüfungen und/oder Beurteilungen sowie der Anwendung der Ergebnisse auf die Kontrolle von Rohstoffen und weiteren angelieferten Werkstoffen oder Bestandteilen, Ausrüstungen, Produktionsprozess und Produkt bestehen.

Die Ergebnisse von Inspektionen, Prüfungen oder Beurteilungen, die Maßnahmen erforderlich machen, sowie jegliche Maßnahmen sind aufzuzeichnen. Die Maßnahmen, die bei Nichteinhaltung der Kontrollwerte oder -kriterien einzuleiten sind, sind aufzuzeichnen.

Ein System der werkseigenen Produktionskontrolle, das EN ISO 9001 entspricht und an die Anforderungen der vorliegenden Norm angepasst wurde, gilt als System, das diese Anforderung erfüllt.

Die Aufzeichnungen zur WPK sind mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

Die Häufigkeit der laufenden Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der WPK, sofern zutreffend, muss mindestens einmal pro Jahr sein.

7.3.2 Kontrolle

Die nachstehenden Aspekte sind täglich, in jeder 8-Stunden-Schicht, zu kontrollieren:

- Werkstoff;
- Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße);
- mechanische Festigkeit und Steifigkeit;
- Korrosionsschutz (sofern zutreffend);
- Kennzeichnung.

Die tägliche Kontrolle muss wie folgt ausgeführt werden:

- nach Tabelle 5 für ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen;
- nach Tabelle 6 für Nagelplatten;
- nach Tabelle 7 für Lochbleche.

Tabelle 5 — Ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen (nach EN 912) — Prüfpläne für die werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.1.1 (d. h. EN 912)
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (<i>l</i>), Breite (<i>w</i>) oder Durchmesser (<i>d_c</i>)	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4	5	Siehe 6.1.2; mittlerer Messwert ≥ angegebener Wert
— Grenzabmaße	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4	5	Siehe 6.1.2; Nachweis der Übereinstimmung mit der zutreffenden Spezifikation nach EN 912
Mechanische Festigkeit als:			
— charakteristische Tragfähigkeit ^b	Lieferantenerklärung ^a und 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4	5	Siehe 6.1.1 (d. h. EN 912) und siehe 6.1.2; mittlerer Messwert ≥ angegebener Wert und Nachweis der Übereinstimmung mit der zutreffenden Spezifikation nach EN 912
Mechanische Steifigkeit als:			
— Verschiebungsmodul ^b	Lieferantenerklärung ^a und 5.1, 5.2, 5.3 und 5.4	5	Siehe 6.1.1 (d. h. EN 912) und siehe 6.1.2; mittlerer Messwert ≥ angegebener Wert und Nachweis der Übereinstimmung mit der zutreffenden Spezifikation nach EN 912
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung ^a	5	Siehe 6.1.4 (d. h. EN 912) ^c
Kennzeichnung	Sichtprüfung	1 Verpackungseinheit	Siehe 8.1 und 8.2
^a Konformitätszertifikat des Lieferanten (EN 10204, Bezeichnung 2.1 oder besser). ^b Die Eigenschaften in Bezug auf die mechanische Festigkeit und Steifigkeit sind indirekt mithilfe der Kontrolle der Werkstoffe und der Geometrie zu überprüfen. ^c Angegeben als entsprechende Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1.			

Tabelle 6 — Nagelplatten — Prüfpläne für die werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.2.1; A_{80} und Tabelle 1
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Plattenmaße: Länge (l) und Breite (w)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.5	1 je Größe bei jeder Änderung der Produktionsgröße	Siehe 6.2.2; mittlerer Messwert \geq angegebener Wert
— Blechdicke (t_p) ^a	Siehe 5.1 und 5.5	5	Siehe 6.2.2; mittlerer Messwert \geq angegebener Wert nach Tabelle 3
— Grenzabmaß für Blechdicke	Siehe 5.1 und 5.5	5	Siehe 6.2.2; nach EN 10143 oder EN ISO 9445, je nach Zutreffen
— weitere Maße (sofern zutreffend)	Siehe 5.1 und 5.6	1 je Stanzung bei Inbetriebnahme eines neuen Werkzeugs, danach 6 je Bund	Siehe 6.2.2
Mechanische Festigkeit als:			
— charakteristische Nageltragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{a,0,0}, f_{a,90,90}, k_1, k_2, \alpha_0$) ^b	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.2.1; A_{80} und Tabelle 1
— charakteristische Zugtragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{t,0}, f_{t,90}$) ^b	und		und
— charakteristische Drucktragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{c,0}, f_{c,90}$) ^b	siehe 5.1, 5.2, 5.5 und 5.6		Siehe 6.2.2; mittlerer Messwert \geq angegebener Wert und EN 10143 oder EN ISO 9445, je nach Zutreffen
— charakteristische Schertragfähigkeit der Nagelplatte ($f_{v,0}, f_{v,90}, k_v, \gamma_0$) ^b			
Mechanische Steifigkeit als:			
— Verschiebungsmodul der Nagelplatte (k_{ser}) ^b	Lieferantenerklärung ^a und siehe 5.1, 5.2, 5.5 und 5.6	Jede Stahllieferung	Siehe 6.2.1; A_{80} und Tabelle 1 und siehe 6.2.2; mittlerer Messwert \geq angegebener Wert und EN 10143 oder EN ISO 9445, je nach Zutreffen
— Duktilität der Nagelwurzel	EN 1075:1999 (Anhang A)	1 je Stanzung bei Inbetriebnahme eines neuen Werkzeugs, danach 6 Zähne je Bund	Anzahl der Biegungen bis zum Bruch ≥ 3

Tabelle 6 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	Jede Stahllieferung	Siehe 6.2.4 und Anhang A ^c
Kennzeichnung	Sichtprüfung	5	Siehe 8.1 und 8.3
<p>^a Konformitätszertifikat des Lieferanten (EN 10204, Bezeichnung 2.1 oder besser).</p> <p>^b Die Eigenschaften in Bezug auf die mechanische Festigkeit und Steifigkeit sind indirekt mithilfe der Kontrolle der Werkstoffe und der Geometrie zu überprüfen.</p> <p>^c Angegeben als entsprechende Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1.</p>			

Tabelle 7 — Lochbleche — Prüfpläne für die werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.3.1 (d. h. zutreffende EN)
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Plattenmaße: Länge (<i>l</i>) und Breite (<i>w</i>)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	1 je Charge	Siehe 6.3.2; mittlerer Messwert ≥ angegebener Wert
— Blechdicke (<i>t_p</i>)	Siehe 5.1 und 5.5	5	Siehe 6.3.2; mittlerer Messwert ≥ angegebener Wert
— Grenzabmaße für Plattenmaße und Blechdicke	Siehe Abschnitt 5 und EN 10051, EN 10143, EN 10029 oder EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)	Siehe EN 10051, EN 10143, EN 10029 oder EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)	Siehe 6.3.2; entsprechend: — EN 10051, — EN 10143, — EN 10029 oder — EN ISO 9445 (je nach Zutreffen)
— Grenzabmaße für Lochgröße und -anordnung	Siehe 5.1 und 5.5	1 je Charge	Siehe 6.3.2; mittlerer Messwert ≥ angegebener Wert
— weitere Maße (sofern zutreffend)	Siehe 5.1 und 5.6	5	Je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert
Mechanische Festigkeit , d. h. folgende Eigenschaften des Blech-Grundwerkstoffs:			
— charakteristische Streckgrenze ^b	Lieferantenerklärung ^a und Kontrolle der Maße und Grenzabmaße (vorstehend)	Jede Stahllieferung	Siehe 6.3.1 (d. h. zutreffende EN) und Kontrolle der Maße und Grenzabmaße (vorstehend)
Mechanische Steifigkeit , d. h. folgende Eigenschaften des Blech-Grundwerkstoffs:			
— Mindestbruchdehnung in Prozent ^b	Lieferantenerklärung ^a und Kontrolle der Maße und Grenzabmaße (vorstehend)	Jede Stahllieferung	Siehe 6.3.1 (d. h. zutreffende EN) und Kontrolle der Maße und Grenzabmaße (vorstehend)

Tabelle 7 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	Jede Stahllieferung	Siehe 6.3.4 und Anhang A ^c
Kennzeichnung	Sichtprüfung	1 je Charge	Siehe 8.1 und 8.4
^a Konformitätszertifikat des Lieferanten (EN 10204, Bezeichnung 2.1 oder besser). ^b Die Eigenschaften in Bezug auf die mechanische Festigkeit und Steifigkeit sind indirekt mithilfe der Kontrolle der Werkstoffe und der Geometrie zu überprüfen. ^c Angegeben als entsprechende Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1.			

8 Kennzeichnung

8.1 Allgemeines

Die Kennzeichnung auf der Verpackung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Identifizierung des Herstellers;
- Nummer dieser Norm;
- Art des Verbindungselements (mit Bezug auf die Überschriften dieser Norm, d. h. ein- und zweiseitige Ringkeildübel, Scheibendübel mit Zähnen, Nagelplatten oder Lochbleche);
- Werkstofftyp und Korrosionsschutz, sofern zutreffend (siehe Anhang A).

Zusätzliche Anforderungen an die Kennzeichnung jeder Art von Verbindungsmitteln sind unter 8.2 bis 8.4 angegeben.

ANMERKUNG Wenn ZA.3 die gleichen Angaben wie dieser Abschnitt enthält, sind die Anforderungen dieses Abschnitts erfüllt.

8.2 Ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen

Die folgenden Informationen zu ein- und zweiseitigen Ringkeildübeln sowie Scheibendübeln mit Zähnen sind zusätzlich anzugeben:

- Größe des Verbindungselements (mit Verweisung auf EN 912);
- Verweisung auf die Quelle der veröffentlichten Bemessungsdaten.

8.3 Nagelplatten

Jede Art von Nagelplatten ist mit einem eindeutigen Kennzeichen auf dem Produkt selbst zu kennzeichnen.

Für jede einzelne Art und Größe von Nagelplatten sind die folgenden Informationen zusätzlich in den Begleitunterlagen oder unter Verweisung auf die Quelle anzugeben, von der diese Informationen bezogen werden können:

- angegebener Wert der Blechdicke t_p (in mm);
- angegebener Wert der Plattengröße l und w (in mm);

- charakteristische Nageltragfähigkeit der Nagelplatte $f_{a,0,0}$ und $f_{a,90,90}$ (in N/mm^2) und Konstanten k_1 und k_2 (in N/mm^2), α_0 in Grad ($^\circ$), zusammen mit der zugehörigen charakteristischen Holzdichte ρ_k (in kg/m^3) oder Holzfestigkeitsklasse;
- charakteristische Zugtragfähigkeit der Nagelplatte $f_{t,0}$; $f_{t,90}$ (in N/mm);
- charakteristische Drucktragfähigkeit der Nagelplatte, $f_{c,0}$; $f_{c,90}$ (in N/mm);
- charakteristische Schertragfähigkeit der Nagelplatte $f_{v,0}$ und $f_{v,90}$ (in N/mm), und Konstanten k_v , γ_0 ;
- Verschiebungsmodul der Platte je Einheit der wirksamen Plattenfläche k_{ser} (in N/mm^3), zusammen mit der zugehörigen mittleren Holzdichte, ρ_m (in kg/m^3).

8.4 Lochbleche

Jedes Blech ist mit einem einmaligen Kennzeichen auf dem Produkt selbst zu kennzeichnen.

Die folgenden Informationen sind zusätzlich anzugeben:

- angegebener Wert der Blechdicke t_p (in mm);
- angegebener Wert der Plattengröße l und w (in mm);
- Verweisung auf die Sorte des Stahls, aus dem das Produkt hergestellt wurde.

Anhang A (normativ)

Angabe der Spezifikationen zum Korrosionsschutz

ANMERKUNG Siehe 6.2.4 und 6.3.4.

Die Werkstoff- oder Überzugsspezifikationen, die angewendet werden, um Korrosionsschutz zu erreichen, sind in Tabelle A.1 ausführlich dargestellt und müssen EN 1995-1-1 entsprechen. Alternativ eingesetzte Werkstoffe oder Überzüge müssen gleichwertige Eigenschaften/eine gleichwertige Leistung aufweisen.

Es wird darauf hingewiesen, dass in Normen für Zinküberzüge und galvanische Überzüge die flächenbezogene Masse von Überzügen in Bezug auf die Oberfläche und in Normen für schmelztauchveredeltes Blech die flächenbezogene Masse in Bezug auf die Blechfläche angegeben wird (d. h. die Fläche eines Blechs entspricht der Hälfte seiner Oberfläche).

Tabelle A.1 — Korrosionsbeständige Werkstoffe und Überzüge

Werkstoff	Norm	Bevorzugt
Austenitischer nichtrostender Stahl (Molybdän-Chrom-Nickel-Legierungen)	EN 10088-1	Sorte 1.4401
Austenitischer nichtrostender Stahl (Chrom-Nickel-Legierungen)	EN 10088-1	Sorte 1.4301 Sorte 1.4310
Durch Feuerverzinken aufgebrauchte Zinküberzüge	EN ISO 1461	Dicke 20 µm Dicke 35 µm Dicke 45 µm
Galvanische Zinküberzüge	ISO 2081	Art und Dicke Fe/Zn 12c Art und Dicke Fe/Zn 25c Art und Dicke Fe/Zn 40c
Mit Zink vorbeschichtetes Stahlblech oder -band	EN 10327 EN 10326 EN 10292	Art und g/m ² Z275 Art und g/m ² Z350

Anhang B (normativ)

Verfahren zur Ableitung der charakteristischen mechanischen Festigkeit und Steifigkeit von Nagelplatten

ANMERKUNG Siehe 6.2.3 und Tabellen 2.2 und 3.2.

B.1 Allgemeines

In diesem Anhang werden die Verfahren für die Ableitung der mechanischen Festigkeit (Nagel-, Zug-, Druck- und Schertragfähigkeit) und Steifigkeit (Verschiebungsmodul) von Nagelplatten sowie deren Angabe nach den Anforderungen von EN 1995-1-1 beschrieben. Die Bestimmung der charakteristischen Eigenschaften muss auf den Ergebnissen von Prüfungen an Verbindungen beruhen, die nach EN 1075 hergestellt, konditioniert und geprüft wurden.

Die Ergebnisse von Prüfungen, bei denen andere als die gewünschten Versagensarten auftreten, dürfen vernachlässigt werden, vorausgesetzt die Anzahl der übrigen Prüfergebnisse überschreitet die festgelegte Mindestanzahl.

ANMERKUNG Die Bestimmung der charakteristischen Werte der mechanischen Eigenschaften nach EN 14358 ist der nach EN 1058 vergleichbar. Wird EN 14358 verwendet, betrifft die EN 1058 nur die Bestimmung der charakteristischen Dichtewerte.

B.2 Ableitung der charakteristischen Nageltragfähigkeiten

B.2.1 Für die Prüfkörper zu verwendendes Holz

Die Probenahme des Holzes für die Prüfkörper muss entsprechend Verfahren 1 oder 2 nach EN 28970:1991 erfolgen.

Die charakteristische Dichte des Holzes, das in den Prüfungen nach EN 1075 zur Bestimmung der charakteristischen Nageltragfähigkeiten verwendet wird, ist anzugeben. Die charakteristische Nageltragfähigkeit bei anderen charakteristischen Holzdichten als den geprüften ist mit dem in B.2.4 beschriebenen Verfahren zu bestimmen.

B.2.2 Anzahl der Prüfkörper

Das Prüfprogramm für die Bestimmung der charakteristischen Nageltragfähigkeiten muss Tabelle B.1 entsprechen.

Tabelle B.1 — Prüfprogramm für die Bestimmung der charakteristischen Nageltragfähigkeiten

Last-/Verbindungsmittellängen-Winkel, $\alpha(^{\circ})$	Last/Faser-Winkel, $\beta(^{\circ})$	Mindestanzahl der Prüfungen
0	0	5
30	0	5
60	0	5
90	0	5
0	90	5
90	90	5

Die Ergebnisse von Prüfungen, bei denen kein tatsächliches Versagen in Hinblick auf die Nageltragfähigkeit beobachtet wird (z. B. Versagen bei Zugbeanspruchung rechtwinklig zur Faser), sind bei der Bestimmung der charakteristischen Nageltragfähigkeit zu vernachlässigen.

B.2.3 Bewertung der charakteristischen Werte

Bei der Bestimmung des Höchstwertes der Nageltragfähigkeit eines Prüfkörpers $f_{a,\alpha,\beta}$ sind die folgenden Symbole anzuwenden:

- A_{ef} nach der Definition in EN 1995-1-1;
- c nach der Definition in EN 1075.

Die charakteristische Nageltragfähigkeit bei jeder geprüften Ausrichtung der Nagelplatte ist unter Anwendung eines globalen Variationskoeffizienten COV_g , der unter Anwendung aller Prüfergebnisse n mit gleicher Versagensart (z. B. Nageltragfähigkeit) berechnet wird, und der statistischen Konstanten k_s aus EN 14358 zu berechnen, die auf der gleichen Anzahl n von Ergebnissen beruht. Der globale Variationskoeffizient ist nach der folgenden Gleichung zu berechnen:

$$COV_g = \sqrt{\frac{\sum((n_i - 1)(s_{y,i})^2)}{(\sum n_i - J)}} \geq 0,05 \quad (B.1)$$

Dabei ist

- n_i die Anzahl der Prüfergebnisse für jede Ausrichtung der Nagelplatte;
- $s_{y,i}$ die Standardabweichung nach EN 14358 für jede Ausrichtung der Nagelplatte;
- J die Anzahl der geprüften Ausrichtungen der Nagelplatte.

Anschließend ist die charakteristische Nageltragfähigkeit $f_{a,\alpha,\beta,0,05}$ für jede Ausrichtung der Nagelplatte α,β nach EN 14358 zu berechnen, wobei Folgendes gilt:

- k_s ist ein in EN 14358 angegebener Faktor für $n = \sum n_i$;
- s_y entspricht COV_g ;
- \bar{y} ist der Mittelwert der Bruch-Nageltragfähigkeit der stochastischen Variablen $y = \ln(f_{a,\alpha,\beta})$, wobei $f_{a,\alpha,\beta}$ die Bruchtragfähigkeit für die tatsächliche Ausrichtung der Nagelplatte (α,β) ist.

B.2.4 Angaben, die nach EN 1995-1-1 gefordert werden

Die folgenden fünf, in EN 1995-1-1 definierten, Nageltragfähigkeits-Eigenschaften sind auf der Grundlage der sechs charakteristischen Nageltragfähigkeiten zu bewerten, die nach dem in Tabelle B.1 angegebenen Prüfprogramm bestimmt werden:

- $f_{a,0,0}$ ist die charakteristische Nageltragfähigkeit, die unmittelbar aus den Prüfergebnissen abgeleitet wird;
- $f_{a,90,90}$ ist die charakteristische Nageltragfähigkeit, für die der kleinere der Werte $f_{a,90,90}$ und $f_{a,0,90}$ angesetzt wird;
- $k_1 = (f_{a,30,0} - f_{a,0,0})/(30^\circ)$;
- $k_2 = (f_{a,90,0} - f_{a,60,0})/(30^\circ)$;
- $\alpha_0 = [f_{a,90,0} - f_{a,0,0} - ((90^\circ)k_2)]/(k_1 - k_2)$.

Für andere als die geprüften charakteristischen Holzdichten ist die charakteristische Nageltragfähigkeit entweder unmittelbar aus Prüfungen an Holz der geforderten Dichte abzuleiten oder durch Anpassung der charakteristischen Nageltragfähigkeits-Eigenschaften zu bewerten, die unter Anwendung des Faktors $(\rho_k/\rho_{req})^{0,5}$ aus Prüfungen bei der Bezugsdichte ρ_k abgeleitet wurden, wobei ρ_{ref} die charakteristische Bezugsdichte ist.

B.3 Ableitung der charakteristischen Festigkeiten von Stahlblech (bei Zug-, Druck- und Scherbeanspruchung)

B.3.1 Anzahl der Prüfkörper

Das Prüfprogramm für die Bestimmung der charakteristischen Zug-, Druck- und Schertragfähigkeit muss Tabelle B.2 entsprechen.

Tabelle B.2 — Prüfprogramm für die Bestimmung der charakteristischen Festigkeitseigenschaften der Platte

Art der Festigkeit	Last-/Verbindungsmittellängen-Winkel (°)	Mindestanzahl der Prüfungen
Zugbeanspruchung (siehe Anmerkung)	0	5
	90	5
Druckbeanspruchung (siehe Anmerkung)	0	5
	90	5
Scherbeanspruchung	0	3
	15	3
	30	3
	45	3
	60	3
	75	3
	90	3
	105	3
	120	3
	135	3
	150	3
165	3	

ANMERKUNG Sofern erwartet werden kann, dass aufgrund der Plattengeometrie die charakteristischen Plattenfestigkeiten nicht linear zwischen 0° und 90° liegen, wird empfohlen, zusätzlich an 5 Prüfkörper bei einem Winkel von 45° zu prüfen.

B.3.2 Ableitung der charakteristischen Werte

Die charakteristische Festigkeit $f_{\alpha,0,05}$ bei jeder geprüften Ausrichtung der Platte ist unter Anwendung eines globalen Variationskoeffizienten zu berechnen. Die Grundsätze nach B.2.3 sind zu berücksichtigen,

B.3.3 Angaben, die nach EN 1995-1-1 gefordert werden

Die folgenden, in EN 1995-1-1 definierten, charakteristischen Eigenschaften der Platte sind auf der Grundlage der charakteristischen Stahlfestigkeiten zu bewerten, die nach dem in Tabelle B.2 angegebenen Prüfprogramm bestimmt werden:

- $f_{t,0}$ ist die charakteristische Plattenzugtragfähigkeit bei einem Winkel von 0° zur Hauptrichtung der Platte, die unmittelbar aus den Prüfergebnissen abgeleitet wird;
- $f_{t,90}$ ist die charakteristische Plattenzugtragfähigkeit bei einem Winkel von 90° zur Hauptrichtung der Platte, die unmittelbar aus den Prüfergebnissen abgeleitet wird;
- $f_{c,0}$ ist die charakteristische Plattendrucktragfähigkeit bei einem Winkel von 0° zur Hauptrichtung der Platte, die unmittelbar aus den Prüfergebnissen abgeleitet wird;
- $f_{c,90}$ ist die charakteristische Plattendrucktragfähigkeit bei einem Winkel von 90° zur Hauptrichtung der Platte, die unmittelbar aus den Prüfergebnissen abgeleitet wird;
- $f_{v,0}$ ist die charakteristische Plattenschertragfähigkeit bei einem Winkel von 0° zur Hauptrichtung der Platte, die unmittelbar aus den Prüfergebnissen abgeleitet wird;
- $f_{v,90}$ ist die charakteristische Plattenschertragfähigkeit bei einem Winkel von 90° zur Hauptrichtung der Platte, die unmittelbar aus den Prüfergebnissen abgeleitet wird.

ANMERKUNG Zur "Haupttrichtung" siehe EN 1995-1-1, 8.8.2 (1)

Darüber hinaus sind die Konstanten γ_0 und k_v für die Eigenschaften des Stahls der Platte, die in EN 1995-1-1 definiert sind, nach dem folgenden Verfahren zu bestimmen:

- a) die charakteristische Plattenschertragfähigkeit $f_{v,\alpha k}$ ist bei den Winkeln $\alpha = 15^\circ$ bis $\alpha = 165^\circ$ unmittelbar auf der Grundlage der Ergebnisse aller Prüfungen nach dem in Tabelle B.2 angegebenen Prüfprogramm zu berechnen, bei denen Versagen in Hinblick auf die Plattenschertragfähigkeit aufgetreten ist;
- b) ab einem Wert $\gamma = 0^\circ$ ist γ_0 als der Höchstwert für γ zu bestimmen, der die folgende Beziehung für alle zwischen 0° und 180° liegenden Werte für α erfüllt:

$$f_{v,\alpha} \geq R_{x,\alpha} R_{y,\alpha} / [[\cos^2 \alpha R_{y,\alpha}^2 + \sin^2 \alpha R_{x,\alpha}^2]]^{1/2} \quad (B.2)$$

Dabei ist

$$R_{x,\alpha} = \max \begin{cases} f_{n,0} |\sin[\alpha - \gamma \sin(2\alpha)]| \\ f_{v,0} |\cos \alpha| \end{cases} \quad \begin{array}{l} f_{n,0} = f_{t,0}, \text{ wenn } 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ \\ \text{wobei} \\ f_{c,0}, \text{ wenn } 90^\circ < \alpha < 180^\circ \end{array}$$

$$R_{y,\alpha} = \max \begin{cases} f_{n,90} |\cos \alpha| \\ f_{v,90} \sin \alpha \end{cases} \quad \begin{array}{l} f_{n,90} = f_{c,90}, \text{ wenn } 0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ \\ \text{wobei} \\ f_{t,90}, \text{ wenn } 90^\circ < \alpha < 180^\circ \end{array}$$

α ist der Last-/Verbindungsmittellängen-Winkel;

- c) ab einem Wert $k = 0$ ist k_v als der Höchstwert für k zu bestimmen, der die folgende Beziehung für alle zwischen 0° und 90° liegenden Werte für α erfüllt:

$$f_{v,\alpha} \geq R_{x,\alpha} R_{y,\alpha} / [[\cos^2 \alpha R_{y,\alpha}^2 + \sin^2 \alpha R_{x,\alpha}^2]]^{1/2} \quad (\text{B.3})$$

Dabei ist

$$R_{x,\alpha} = \max \left\{ \begin{array}{l} f_{t,0} |\sin[\alpha - \gamma_0 \sin(2\alpha)]| \\ f_{v,0} |\cos \alpha| \end{array} \right.$$

$$R_{y,\alpha} = \max \left\{ \begin{array}{l} f_{c,90} |\cos \alpha| \\ [1 + k \sin(2\alpha)] f_{v,90} \sin \alpha \end{array} \right.$$

γ_0 die Konstante für die Eigenschaften des Stahls der Platte (in Grad), die nach dem unter dem vorstehenden Punkt b) angegebenen Verfahren bestimmt wurde.

B.4 Ableitung des Verschiebungsmoduls der Platte k_{ser}

Der nach EN 26891 bestimmte Verschiebungsmodul der Platte k_{ser} ist als globaler Mittelwert des Verschiebungsmoduls anzugeben, der aus der Gesamtheit der in Tabelle B.1 angegebenen Nageltragfähigkeitsprüfungen an den Platten abgeleitet wurde.

ANMERKUNG Darüber hinaus darf die Drehsteifigkeit der Berührungsfläche des Verbindungsmittels angegeben werden, die auf dem in EN 1075:1999, Anhang B angegebenen Verfahren beruht.

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen des Mandates M 112 „Tragende Holzbauteile und Zusatzausrüstungen“, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet.

Die betreffenden, in der Tabelle ZA.1 aufgeführten Abschnitte dieser Europäischen Norm erfüllen die Anforderungen des Mandats, das auf der Grundlage der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zu der Annahme, dass die in diesem Anhang behandelten Bauprodukte für deren hier genannte bestimmungsgemäße Verwendung geeignet sind; es ist auf die Angaben zurückzugreifen, die der CE-Kennzeichnung beigefügt sind.

WARNHINWEIS — Für Bauprodukte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein, die keine Auswirkungen auf die Eignung für die bestimmungsgemäße Verwendung haben.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte geben, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, diese Anforderungen, sofern sie anwendbar sind, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen ist auf der Bauprodukten-Website EUROPA (Zugang über <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>) verfügbar.

In Bezug auf die abgedeckten Produkte und deren vorgesehene Verwendungszwecke entspricht der Anwendungsbereich dieses Anhangs Abschnitt 1 dieser Norm. Dieser Anhang gibt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung von Holzverbindungselementen für die nachfolgend angegebenen Verwendungszwecke an und führt die maßgebenden geltenden Abschnitte auf (siehe Tabelle ZA.1).

Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte für Holzverbindungselemente für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke

Bauprodukte:		Holzverbindungselemente.	
Vorgesehener Verwendungszweck:		Für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke.	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm	Mandatierte Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
MECHANISCHE FESTIGKEIT UND STEIFIGKEIT für:			
a) Ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen:			
— charakteristische Tragfähigkeit	6.1.3	—	Nach EN 13271 und als Wert (in N/mm ²) angegeben.
— Verschiebungsmodul	6.1.3	—	Nach EN 13271 und als Wert (in N/mm ²) angegeben.
b) Nagelplatten:			
— charakteristische Tragfähigkeiten der Platte:	6.2.3	—	Geprüft nach EN 1075 und Anhang B sowie als folgende Werte angegeben: — für die Nageltragfähigkeit: $f_{a,0,0}$, $f_{a,90,90}$, k_1 , k_2 , α_0 ; zusammen mit der charakteristischen Holzdicke ρ_k (in kg/m ³)
— Nageltragfähigkeit			
— Zugtragfähigkeit			
— Drucktragfähigkeit			
— Schertragfähigkeit			
— Verschiebungsmodul der Platte	6.2.3	—	Bestimmt nach EN 26891 und als Wert k_{ser} (in N/mm ³), zusammen mit der mittleren Holzdicke ρ_m (in kg/m ³) angegeben.
— Duktilität der Nagelwurzel	6.2.3	—	Geprüft nach EN 1075:1999, Anhang A, und das Ergebnis als „Bestanden/Nicht bestanden“
c) Lochbleche			
— charakteristische Streckgrenze	6.3.3	—	Geprüft am Blech-Grundwerkstoff nach der zutreffenden EN und als Wert (in N/mm ²) angegeben.
— Mindestbruchdehnung in Prozent	6.3.3	—	Geprüft am Blech-Grundwerkstoff nach der zutreffenden EN und als Wert (in %) angegeben.
DAUERHAFTIGKEIT (d. h. Korrosionsschutz), sofern zutreffend, für:			
a) ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen	6.1.4	—	Bestimmt nach EN 912 und als Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1 angegeben.
b) Nagelplatten	6.2.4	—	Zutreffende Güte des Grundwerkstoffs oder Dicke des Korrosionsschutzes nach Anhang A, zusammen mit der Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1 angegeben.
c) Lochbleche	6.3.4	—	

Die Anforderung an eine bestimmte Eigenschaft gilt nicht in denjenigen Mitgliedstaaten, in denen es für den vorgesehenen Verwendungszweck des Produkts keine gesetzlichen Anforderungen an diese Eigenschaft gibt. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf dem Markt dieser Mitgliedstaaten einführen, nicht verpflichtet, die Leistung ihrer Produkte in Bezug auf diese Eigenschaft zu bestimmen oder anzugeben, und es darf die Option „Keine Leistung festgestellt“ (KLF) in den Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung (siehe Abschnitt ZA.3) verwendet werden. Die Option KLF darf jedoch nicht verwendet werden, wenn für die Eigenschaft ein Schwellenwert gilt.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Holzverbindungselementen für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke

ZA.2.1 Systeme der Konformitätsbescheinigung

Die Systeme der Konformitätsbescheinigung für die in Tabelle ZA.1 angegebenen Holzverbindungselemente für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke, entsprechend der Entscheidung 97/176/EG der Kommission vom 17.02.1997 (siehe ABl. L73 vom 14.03.1997), geändert durch 2001/596/EG vom 08.01.2001 (siehe ABl. L209 vom 02.08.2001) und der Entscheidung 97/638/EG der Kommission vom 19.09.1997 (siehe ABl. L268 vom 01.10.1997), wie im Anhang III des Mandats für „Tragende Holzbauteile und Zusatzausrüstungen“ abgedruckt, sind in Tabelle ZA.2 für die aufgeführten vorgesehenen Verwendungszwecke und relevanten Stufe(n) und Klassen angegeben.

Tabelle ZA.2 — Systeme der Konformitätsbescheinigung

Produkte	Vorgesehener Verwendungszweck	Stufe(n) oder Klasse(n)	Systeme der Konformitätsbescheinigung
Holzverbindungselemente — einseitige Ringkeildübel — Scheibendübel mit Zähnen — Nagelplatten — Lochbleche	Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke	—	2+
Holzverbindungsmittel — zweiseitige Ringkeildübel	Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke	—	3
^a „System 2+“: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 1, einschließlich Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine zugelassene Stelle auf der Grundlage der Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie der laufenden Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle. ^b „System 3“: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 2.			

Die Konformitätsbescheinigung der in Tabelle ZA.1 angegebenen Holzverbindungselemente nach System 2+ der Konformitätsbescheinigung muss auf den Verfahren zur Bewertung der Konformität nach Tabelle ZA.3.1 beruhen, die der Holzverbindungselemente nach System 3 muss auf den Verfahren zur Bewertung der Konformität nach Tabelle ZA.3.2 beruhen, wobei sich diese Verfahren jeweils aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte dieser Europäischen Norm ergeben.

Tabelle ZA.3.1 — Zuordnung der Aufgaben bei der Bewertung der Konformität von Holzverbindungselementen für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke (d. h. einseitige Ringkeildübel, Scheibendübel mit Zähnen, Nagelplatten und Lochbleche) nach System 2+

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität	
Aufgaben unter der Verantwortlichkeit des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter, bezogen auf alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die für den Produkttyp geeignet sind.	7.3	
	Erstprüfung durch den Hersteller	Alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die für den Produkttyp geeignet sind.	7.2	
	Zertifizierung der WPK durch die Stelle zur Zertifizierung der WPK auf der Grundlage von Folgendem	Erstinspektion des Werkes und der WPK	Parameter, bezogen auf alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die für den Produkttyp geeignet sind.	7.3
		Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der WPK	Parameter, bezogen auf alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die für den Produkttyp geeignet sind.	7.3

Tabelle ZA.3.2 — Zuordnung der Aufgaben bei der Bewertung der Konformität von Stahlverbindungselementen für Bauholz für tragende Zwecke (d. h. zweiseitige Ringkeildübel) nach System 3

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Bewertung der Konformität
Aufgaben unter der Verantwortlichkeit des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter, bezogen auf alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die für den Produkttyp geeignet sind.	7.3
	Erstprüfung durch ein notifiziertes Prüflaboratorium	Alle Eigenschaften in Tabelle ZA.1, die für den Produkttyp geeignet sind.	7.2

ZA.2.2 EG-Konformitätszertifikat und EG-Konformitätserklärung

Im Falle von Produkten nach System 2+: Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt wurde und die notifizierte Stelle das unten aufgeführte Zertifikat ausgestellt hat, muss der Hersteller oder dessen im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung (d. h. EG-Konformitätserklärung) erstellen und aufbewahren, die den Hersteller berechtigt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss Folgendes enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen autorisierten Vertreters und den Herstellungsort;

ANMERKUNG 1 Bei dem Hersteller kann es sich auch um die Person handeln, die dafür verantwortlich ist, das Produkt im EWR auf den Markt zu bringen, sofern er die Verantwortlichkeit für die CE-Kennzeichnung übernimmt.

- Produktbeschreibung (Typ, Identifizierung, Verwendung ...) und eine Kopie der Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung;

ANMERKUNG 2 Falls einige der für die Erklärung geforderten Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung enthalten sind, brauchen sie nicht wiederholt zu werden.

- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (d. h. Anhang ZA dieser EN) und eine Verweisung auf die Berichte zur ITT und Aufzeichnungen zur werkseigenen Produktionskontrolle (falls angemessen);
- besondere Bedingungen, die für die Verwendung des Produkts gelten (z. B. Vorkehrungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Nummer des beigefügten Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle und Aufzeichnungen zur WPK, falls angemessen;
- Name und Funktion der Person, die berechtigt ist, die Erklärung im Namen des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters zu unterzeichnen.

Der vorstehend genannten Erklärung muss ein Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle (d. h. EG-Konformitätszertifikat) beigefügt sein, das von der notifizierten Stelle erstellt wurde und zusätzlich zu den vorstehend angegebenen Informationen folgende Angaben enthalten muss:

- Name und Anschrift der notifizierten Stelle;
- Nummer des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Bedingungen für die Gültigkeit des Zertifikats, sofern zutreffend;
- Name und Funktion der Person, die berechtigt ist, das Zertifikat zu unterzeichnen.

Im Falle von Produkten nach System 3: Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt wurde, muss der Hersteller oder dessen im EWR ansässiger Bevollmächtigter eine Konformitätserklärung (d. h. EG-Konformitätserklärung) erstellen und aufbewahren, die den Hersteller berechtigt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Diese Erklärung muss Folgendes enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines im EWR ansässigen autorisierten Vertreters und den Herstellungsort;

ANMERKUNG 3 Bei dem Hersteller kann es sich auch um die Person handeln, die dafür verantwortlich ist, das Produkt im EWR auf den Markt zu bringen, sofern er die Verantwortlichkeit für die CE-Kennzeichnung übernimmt.

- Produktbeschreibung (Typ, Identifizierung, Verwendung ...) und eine Kopie der Begleitangaben zur CE-Kennzeichnung;

ANMERKUNG 4 Falls einige der für die Erklärung geforderten Angaben bereits in den Angaben zur CE-Kennzeichnung enthalten sind, brauchen sie nicht wiederholt zu werden.

- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (d. h. Anhang ZA dieser EN) und eine Verweisung auf die Berichte zur ITT und Aufzeichnungen zur werkseigenen Produktionskontrolle (falls angemessen);
- besondere Bedingungen, die für die Verwendung des Produkts gelten (z. B. Vorkehrungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Name und Adresse des/der notifizierten Laboratoriums/Laboratorien;
- Name und Funktion der Person, die berechtigt ist, die Erklärung im Namen des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters zu unterzeichnen.

Die vorstehend genannte Erklärung und das vorstehend genannte Zertifikat (sofern zutreffend) müssen in der/den offiziellen Sprache(n) des Mitgliedstaates vorgelegt werden, in dem das Produkt für die Verwendung vorgesehen ist.

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

Der Hersteller oder dessen im EWR ansässiger autorisierter Vertreter ist für das Anbringen der CE-Kennzeichnung verantwortlich. Das anzubringende CE-Kennzeichen muss der Richtlinie 93/68/EWG entsprechen und muss an jeder Verpackung von Verbindungselementen erscheinen. Dem CE-Kennzeichen sind an jeder Verpackung folgende Angaben hinzuzufügen, die die Mindestangaben zur CE-Kennzeichnung darstellen:

- a) Kennnummer der notifizierten Zertifizierungsstelle (*nur für Produkte nach System 2+*);
- b) Name oder Kennzeichen des Herstellers (siehe ANMERKUNG 1 unter ZA.2.2);
ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf ebenfalls angegeben werden.
- c) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- d) Nummer des EG-Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle (*nur für Produkte nach System 2+*);
- e) Verweisung auf diese Europäische Norm und das Jahr ihrer Veröffentlichung (d. h. EN 14545:2008);
- f) Beschreibung des Produkts: „Einseitige Ringkeildübel“, „Zweiseitige Ringkeildübel“, „Scheibendübel mit Zähnen“, „Nagelplatten“ oder „Lochbleche“ sowie die vorgesehenen Verwendungszwecke: „für Bauholz für tragende Zwecke“, zusammen mit ihren entsprechenden Größen und dem Grundwerkstoff.

Bild ZA.1 enthält ein Beispiel für die Mindestangaben zur CE-Kennzeichnung, die auf der Verpackung von Nagelplatten (System 2+) erscheinen müssen.

Bild ZA.2 enthält ein Beispiel für die Mindestangaben zur CE-Kennzeichnung, die auf der Verpackung von zweiseitigen Ringkeildübeln (System 3) erscheinen müssen.

 0123
AnyCo Ltd 08 0123-CPD-2345
EN 14545:2008 Nagelplatten für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke Plattenmaße: Dicke = 2 mm, Größe: Länge = 120 mm, Breite = 60 mm Werkstoff: S220GD Baustahl nach EN 10326.

<i>CE-Kennzeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG</i>
<i>Kennnummer der notifizierten Zertifizierungsstelle.</i>
<i>Name oder Kennzeichen des Herstellers.</i> <i>ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf ebenfalls angegeben werden.</i> <i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.</i>
<i>Nummer des EG-Konformitätszertifikats.</i>
<i>Nummer dieser Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung.</i>
<i>Beschreibung des Produkts/der Produkte und von dessen/deren vorgesehenen Verwendungszwecken, zusammen mit den Maßen und dem Grundwerkstoff.</i>

Bild ZA.1 — Beispiel der Mindest-CE-Kennzeichnung auf der Verpackung von Nagelplatten (System 2+)

 08
AnyCo Ltd 08
EN 14545:2008 Zweiseitige Ringkeildübel für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke Maße: Nenndurchmesser = 64 mm, Werkstoff: Typ A2 nach EN 912.

<i>CE-Kennzeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG</i>
<i>Name oder Kennzeichen des Herstellers.</i> <i>ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf ebenfalls angegeben werden.</i> <i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.</i>
<i>Nummer dieser Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung.</i>
<i>Beschreibung des Produkts/der Produkte und von dessen/deren vorgesehenen Verwendungszwecken, zusammen mit den Maßen und dem Grundwerkstoff.</i>

Bild ZA.2 — Beispiel der Mindest-CE-Kennzeichnung auf der Verpackung von zweiseitigen Ringkeildübeln (System 3)

Darüber hinaus muss das CE-Kennzeichen auch in den der Verpackung der Verbindungselemente beigefügten Handelsdokumenten erscheinen. Zusätzlich zu den vorstehenden Angaben (siehe a) bis f)) muss es die angegebenen Werte zu den folgenden wesentlichen Eigenschaften enthalten, die in Tabelle ZA.1 aufgeführt sind, auf die Art des Verbindungselements zutreffen und die vollständige CE-Kennzeichnung darstellen:

g) mechanische Festigkeit für:

g1) ein- und zweiseitige Ringkeildübel und Scheibendübel mit Zähnen (siehe 6.1.3) als:

— charakteristische Tragfähigkeit;

g2) Nagelplatten (siehe 6.2.3) als:

— charakteristische Nagel-, Zug-, Druck- und Schertragfähigkeit;

g3) Lochbleche (siehe 6.3.3) als:

— charakteristische Streckgrenze des Blech-Grundwerkstoffs;

h) mechanische Steifigkeit für:

h1) ein- und zweiseitige Ringkeildübel und Scheibendübel mit Zähnen (siehe 6.1.3) als:

— Verschiebungsmodul;

h2) Nagelplatten (siehe 6.2.3) als:

— Verschiebungsmodul der Platte und

— Duktilität der Nagelwurzel;

h3) Lochbleche (siehe 6.3.3) als:

— Mindestbruchdehnung, in Prozent, des Blech-Grundwerkstoffs;

i) Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz), sofern zutreffend, für:

i1) ein- und zweiseitige Ringkeildübel sowie Scheibendübel mit Zähnen (siehe 6.1.4) als:

— Nutzungsklasse nach EN1995-1-1;

i2) Nagelplatten (siehe 6.2.4) als:

— zutreffende Güte des Grundwerkstoffs oder des Korrosionsschutzüberzugs nach Anhang A und Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1;

i3) Lochbleche (siehe 6.3.4) als:

— zutreffende Güte des Grundwerkstoffs oder des Korrosionsschutzüberzugs nach Anhang A und Nutzungsklasse nach EN1995-1-1.

Die Option „Keine Leistung festgestellt“ (KLF) darf angewendet werden, wenn für die Eigenschaft und einen gegebenen vorgesehenen Verwendungszweck in dem Mitgliedstaat, in dem das Produkt für den Einsatz vorgesehen ist, kein Schwellenwert und keine gesetzlichen Anforderungen gelten.

Bild ZA.3 enthält ein Beispiel der vollständigen CE-Kennzeichnung, die in den der Verpackung von Nagelplatten (System 2+) beigefügten Handelsdokumenten erscheinen muss.

 0123		
AnyCo Ltd 08 0123-CPD-2345		
EN 14545:2008 Nagelplatten für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke Maße: Platte (Länge × Breite × Dicke): (120 × 60 × 2) mm Werkstoff: S250GD Baustahl nach EN 10326.		
MECHANISCHE FESTIGKEIT:		
— charakteristische Nageltragfähigkeit der Nagelplatte mit charakteristischer Dichte $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$	$(f_{a,0,0}; f_{a,90,90}; k_1; k_2; \alpha_0)$	2,5 N/mm ² ; 1,25 N/mm ² ; −0,01; −0,005; 50°
— charakteristische Zugtragfähigkeit der Nagelplatte	$(f_{t,0}; f_{t,90})$	360 N/mm; 230 N/mm
— charakteristische Drucktragfähigkeit der Nagelplatte	$(f_{c,0}; f_{c,90})$	240 N/mm; 160 N/mm
— charakteristische Schertragfähigkeit der Nagelplatte mit	$(f_{v,0}; f_{v,90}; k_v; \gamma_0)$	97 N/mm; 80 N/mm; 0,8; 20°
MECHANISCHE STEIFIGKEIT:		
— Verschiebungsmodul mit mittlerer Holzdichte $\rho_m = 350 \text{ kg/m}^3$	(k_{ser})	4,5 N/mm ³
— Duktilität der Nagelwurzel	—	Bestanden
DAUERHAFTIGKEIT (d. h. Korrosionsschutz):		
Z275 Durch Feuerverzinken hergestellte Überzüge (Nutzungsstufe 2 nach EN 1995-1-1)		

CE-Kennzeichen nach der
Richtlinie 93/68/EWG

Kennnummer der notifizierten Zertifizierungsstelle.

Name oder Kennzeichen des Herstellers.

ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf ebenfalls angegeben werden.

Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem das Kennzeichen angebracht wurde.

Nummer des EG-Konformitätszertifikats.

Nummer dieser Europäischen Norm und Jahr ihrer Veröffentlichung.

Beschreibung des Produkts/der Produkte und von dessen/deren vorgesehenen Verwendungszwecken, zusammen mit den Maßen und dem Grundwerkstoff.

Angaben zu mandatierten wesentlichen Eigenschaften.

Bild ZA.3 — Beispiel der vollständigen CE-Kennzeichnung in den der Verpackung von Nagelplatten beigefügten Handelsdokumenten (System 2+)

Zusätzlich zu den oben angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigelegt werden, in denen alle übrigen gesetzlichen Bestimmungen über gefährliche Stoffe aufgeführt werden, deren Einhaltung beansprucht wird, sowie alle Informationen, die aufgrund dieser gesetzlichen Bestimmungen erforderlich sind.

ANMERKUNG 1 Europäische gesetzliche Bestimmungen ohne nationale Abweichungen brauchen nicht angegeben zu werden.

ANMERKUNG 2 Die Anbringung des CE-Kennzeichens bedeutet, dass ein Produkt, das mehr als einer Richtlinie unterliegt, allen anwendbaren Richtlinien entspricht.

Literaturhinweise

- [1] EN 1058, *Holzwerkstoffe — Bestimmung der charakteristischen Werte der mechanischen Eigenschaften und der Rohdichte*