

DIN EN 14592

ICS 21.060.01; 91.080.20

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit**Holzbauwerke –
Stifförmige Verbindungsmittel –
Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 14592:2008**Timber structures –
Dowel-type fasteners –
Requirements;
German version EN 14592:2008Structures en bois –
Éléments de fixation –
Exigences;
Version allemande EN 14592:2008

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

DIN EN 14592:2009-02

Beginn der Gültigkeit

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

Die CE-Kenzeichnung 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 14592:2008) 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 —
Stifförmige Verbindungsmittel —
Anforderungen

Timber structures —
Dowel-type fasteners —
Requirements

Structures en bois —
Éléments de fixation —
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	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	8
5 Maße und Grenzabmaße	9
5.1 Messverfahren und Grenzabweichung	9
5.2 Länge	9
5.3 Nenndurchmesser	9
5.4 Weitere Maße	9
5.5 Querschnittsfläche	9
6 Anforderungen	9
6.1 Nägel	9
6.1.1 Allgemeines	9
6.1.2 Werkstoffe	9
6.1.3 Geometrie	10
6.1.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	10
6.1.5 Korrosionsschutz	12
6.2 Klammern	12
6.2.1 Allgemeines	12
6.2.2 Werkstoffe	12
6.2.3 Geometrie	12
6.2.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	13
6.2.5 Korrosionsschutz	13
6.3 Schrauben	14
6.3.1 Allgemeines	14
6.3.2 Werkstoffe	14
6.3.3 Geometrie	14
6.3.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	15
6.3.5 Korrosionsschutz	16
6.4 Stabdübel	16
6.4.1 Allgemeines	16
6.4.2 Werkstoffe	16
6.4.3 Geometrie	16
6.4.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	17
6.4.5 Korrosionsschutz	17
6.5 Bolzen und Muttern	17
6.5.1 Allgemeines	17
6.5.2 Werkstoffe	17
6.5.3 Geometrie	18
6.5.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit	18
6.5.5 Korrosionsschutz	18
7 Konformitätsbewertung	18
7.1 Allgemeines	18
7.2 Erstprüfung (ITT, en: Initial Type Testing)	19
7.2.1 Allgemeines	19
7.2.2 Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien	19
7.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	24
7.3.1 Allgemeines	24
7.3.2 Tägliche Kontrolle	24
7.3.3 6-monatliche Kontrolle	29

	Seite
8 Kennzeichnung	30
8.1 Allgemeines	30
8.2 Nägel	30
8.3 Klammern	30
8.4 Schrauben	31
8.5 Stabdübel	31
8.6 Bolzen und Muttern	31
Anhang A (normativ) Angabe der Spezifikationen zum Korrosionsschutz	32
Anhang B (normativ) Verfahren zur Bestimmung des Torsionswiderstands beim Eindrehen von Schrauben in Holz	33
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	35
Literaturhinweise	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14592:2008) 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 Juli 2010 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.

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

Die vorliegende Europäische Norm deckt nur stiftförmige Verbindungsmittel ab, die aus Stahl hergestellt werden. Für die Anwendung dieser Norm umfassen stiftförmige Verbindungsmittel für Holzbauwerke Nägel, Klammern, Schrauben, Stabdübel und Bolzen mit Muttern. Die Definitionen dieser Elemente sind in Abschnitt 3 angegeben. 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 harzbeschichteten stiftförmigen Verbindungsmittel und Verbindungsmittel, die mit Flammschutzmitteln behandelt wurden, um ihr Brandverhalten zu verbessern. Sie behandelt keine harzbeschichteten Verbindungsmittel.

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 409, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Bestimmung des Fließmoments von stiftförmigen Verbindungsmitteln — Nägel*

EN 1382, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Ausziehtragfähigkeit von Holzverbindungsmitteln*

EN 1383:1999, *Holzbauwerke — Prüfverfahren — Prüfung von Holzverbindungsmitteln auf Kopfdurchziehen*

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

EN 10016 (alle Teile), *Walzdraht aus unlegiertem Stahl zum Ziehen und/oder Kaltwalzen*

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

EN 10025-3, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle*

EN 10083-1, *Vergütungsstähle — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*

EN 10083-2, *Vergütungsstähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle*

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 10149-1, *Warmgewalzte Flacherzeugnisse aus Stählen mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen — Teil 1: Allgemeine Lieferbedingungen*

EN 10218-1, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Allgemeines — Teil 1: Prüfverfahren*

EN 10230-1, *Nägel aus Stahldraht — Teil 1: Lose Nägel für allgemeine Verwendungszwecke*

EN 10278, *Maße und Grenzabmaße von Blankstahlerzeugnissen*

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

EN ISO 780, *Verpackung — Bildzeichen für die Handhabung von Gütern (ISO 780:1997)*

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

EN ISO 4014, *Sechskantschrauben mit Schaft — Produktklassen A und B (ISO 4014:1999)*

EN ISO 4016, *Sechskantschrauben mit Schaft — Produktklasse C (ISO 4016:1999)*

EN ISO 4017, *Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf — Produktklassen A und B (ISO 4017:1999)*

EN ISO 4018, *Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf — Produktklasse C (ISO 4018:1999)*

EN ISO 4032, *Sechskantmutter Typ 1 — Produktklassen A und B (ISO 4032:1999)*

EN ISO 4034, *Sechskantmutter — Produktklasse C (ISO 4034:1999)*

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

EN ISO 10666:1999, *Bohrschrauben mit Blechschraubengewinde — Mechanische und funktionelle Eigenschaften (ISO 10666:1999)*

ISO 286-2, *ISO system of limits and fits - Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviation for holes and shafts*

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

glattschaftiger Nagel

Nagel, der über seine gesamte Länge einen konstanten Querschnitt aufweist (z. B. runde Nägel, quadratische Nägel oder Nägel mit angerautem Schaft)

3.2

Rillennagel

Nagel, der über einen Teil der Länge seines Schafts ein Profil oder eine Verformung aufweist

3.3

Breite des Klammerrückens

Abstand zwischen den Außenkanten der Klammerschäfte

3.4

Stabdübel

zylindrisches Verbindungsmittel aus Metall ohne Kopf

ANMERKUNG Stabdübel können ein Gewinde aufweisen und an beiden Enden mit Muttern versehen sein.

3.5

Bolzen

zylindrisches Verbindungsmittel aus Metall, das an einem Ende einen Kopf und am anderen Ende einen Gewindebereich zur Aufnahme einer Mutter besitzt

3.6

Ausziehparameter

Parameter zur Messung des Widerstands eines Prüfkörpers aus Holz gegen das Herausziehen eines Holzverbindungsmittels

3.7

Kopfdurchziehparameter

Parameter zur Messung des Widerstands eines Prüfkörpers aus Holz gegen das Durchziehen des Kopfes eines Holzverbindungsmittels oder des Rückens einer Klammer

3.8

Zugtragfähigkeit

Zugtragfähigkeit, die in einer Prüfung nach EN 1383, wie in 6.1.4.5 beschrieben, gemessen wird

3.9

Nennendurchmesser

für Schrauben zur Verwendung in tragenden Holzbauwerken ist d der größte Außen-Querschnittsdurchmesser des Gewindebereichs, für Nägel ist d der kleinste Außen-Querschnittsdurchmesser des unprofilierten Bereichs, gemessen nach der Beschreibung unter 5.3

ANMERKUNG Für glattschaftige Nägel, spiralförmig gewalzte Nägel oder Nägel mit kreisförmigem Schaft, die zur Verwendung in tragenden Holzbauwerken vorgesehen sind, entspricht d dem kleinsten Außen-Querschnittsdurchmesser des runden Nageldrahts oder der Seitenlänge des Nagelschafts mit dem Mindestquerschnitt bei einem quadratischen Nagel; für alle weiteren profilierten Nägel, die zur Verwendung in tragenden Holzbauwerken vorgesehen sind, entspricht d dem kleinsten Querschnittsdurchmesser des ursprünglichen Walzdrahts, aus dem der profilierte Nagel hergestellt wurde (siehe Bild 1).

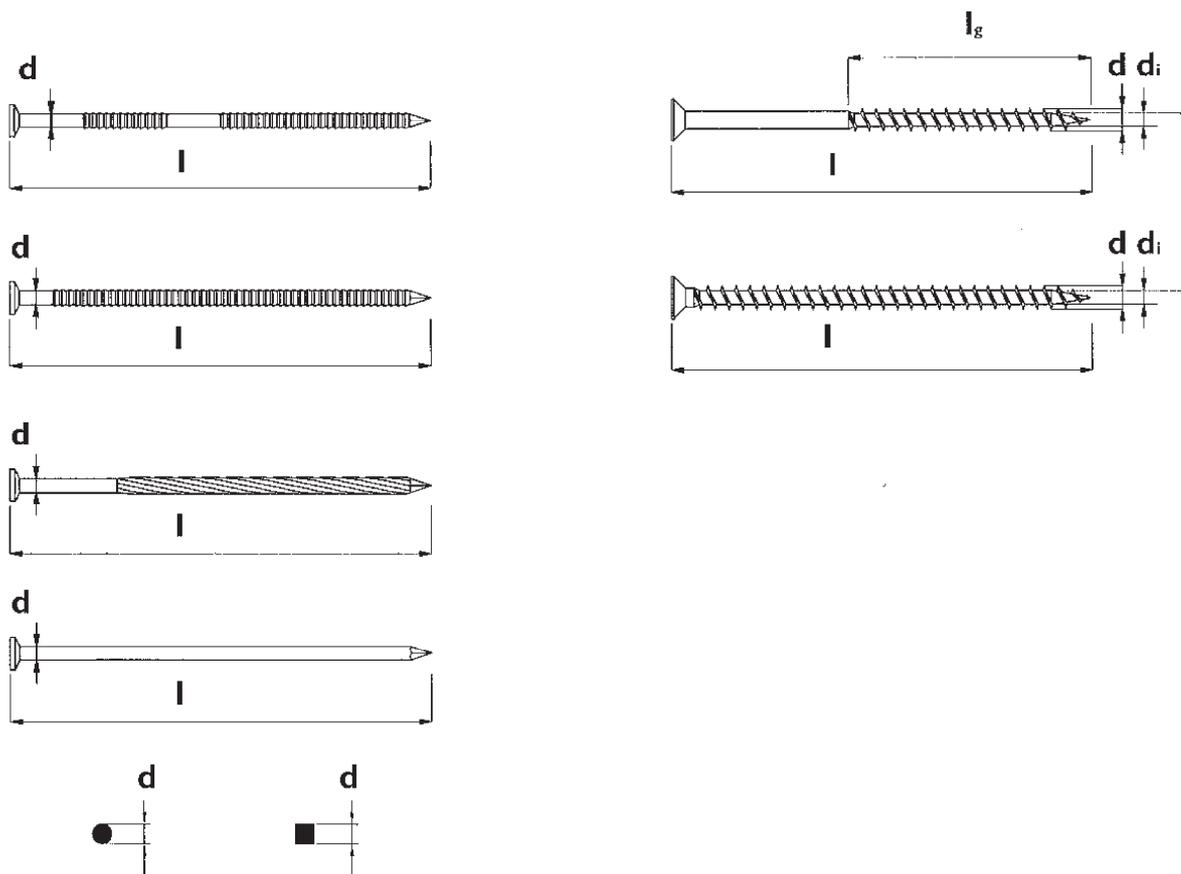


Bild 1 — Nennendurchmesser und Länge von Nägeln

3.10

wirksamer Schraubendurchmesser

Parameter zur Berechnung des charakteristischen Fließmoments von Schrauben, angegeben in EN 1995-1-1

ANMERKUNG Wird in EN 1995-1-1 als d definiert — Durchmesser in mm, gemessen am glatten Schaft, gilt nur für teilweise mit einem Gewinde versehene Schrauben, deren Gewindebereich in den Draht mit dem ursprünglichen Durchmesser hineingeschnitten wurde, sodass der Schaftdurchmesser dem größten Außen-Querschnittsdurchmesser des Gewindebereichs entspricht. Für alle weiteren Schrauben, die durch Walzen oder Schmieden hergestellt werden, entspricht d dem größten Querschnittsdurchmesser des Gewindebereichs, wie unter 6.3.1 beschrieben (siehe Bilder 1 und 3).

3.11

Steifigkeit

Wert auf der Grundlage des erforderlichen Biegewinkels (Verformung) α bei der charakteristischen Streckgrenze (Tragfähigkeit), bestimmt entweder durch Prüfung oder Berechnung nach EN 1995-1-1

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Symbole und Abkürzungen nach EN 1995-1-1 und die folgenden.

A_{80}	Dehnung, in Prozent (%)
A_h	Querschnittsfläche des Nagelkopfes (mm^2)
A_s	Querschnittsfläche des Klammerschafts (mm^2)
d	Nenndurchmesser (mm)
d_h	Durchmesser des Kopfes (mm)
d_i	Gewinde-Innendurchmesser/Innendurchmesser der Riffelung (mm)
d_{ef}	wirksamer Schraubendurchmesser (mm)
$f_{ax,k}$	charakteristischer Ausziehparameter (N/mm^2)
$f_{head,k}$	charakteristischer Kopfdurchziehparameter (N/mm^2)
$f_{tens,k}$	charakteristische Zugtragfähigkeit (Abreißwiderstand des Kopfes oder Zugtragfähigkeit des Schafts) (kN)
$f_{tor,k}$	charakteristische Torsionsfestigkeit (Nmm)
f_u	Zugfestigkeit des Drahts (N/mm^2)
h_t	Dicke des Nagelkopfes (mm)
l	Gesamtlänge des Verbindungsmittels (mm)
l_g	Gesamtlänge des Profils bzw. des Gewindes (mm)
l_p	Länge der Nagelspitze (mm)
$M_{y,k}$	charakteristisches Fließmoment (Nmm)
$R_{tor,k}$	charakteristischer Torsionswiderstand beim Eindrehen von Schrauben in Holz mit einer Dichte von $450 \text{ kg}/\text{m}^3$, wenn dieses bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von 65 % bis zur Massekonstanz konditioniert wurde (Nmm)
α	Biegewinkel (Grad)
ρ_k	charakteristische Holzdicke, wenn das Holz bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von 65 % bis zur Massekonstanz konditioniert wurde (kg/m^3)

5 Maße und Grenzabmaße

5.1 Messverfahren und Grenzabweichung

Die Maße sind mit einer kalibrierten Vorrichtung, die Messungen mit einer Grenzabweichung von $\pm 1\%$ ermöglicht, am fertigen Verbindungsmittel zu bestimmen.

5.2 Länge

Sofern zutreffend, ist die Gesamtlänge eines Verbindungsmittels zu messen, und das Ergebnis ist anzugeben. Erfolgt die Probenahme nach den Tabellen 2 bis 6, darf bei der Messung die Gesamtlänge um höchstens $\pm 2,5\%$ vom angegebenen Wert abweichen.

5.3 Nenndurchmesser

Sofern zutreffend, ist der Nenndurchmesser eines Verbindungsmittels zu messen, und das Ergebnis ist anzugeben. Sofern in dieser Norm nicht anders festgelegt und sofern die Probenahme nach den Tabellen 2 bis 6 erfolgt, darf bei Messung, wie nachstehend beschrieben, der Nenndurchmesser um höchstens $\pm 2,5\%$ vom angegebenen Wert abweichen:

- der Durchmesser ist an verschiedenen Stellen um den Umfang und entlang der Länge zu messen;
- als Nenndurchmesser gilt der größte Messwert.

5.4 Weitere Maße

Sofern zutreffend, sind die weiteren Maße, z. B. Länge der Spitze eines Verbindungsmittels, Länge des Gewindes und Dicke des Kopfes, zu messen, und die Ergebnisse sind anzugeben. Erfolgt die Probenahme nach den Tabellen 2 bis 6, dürfen bei der Messung diese weiteren Maße um höchstens $\pm 5\%$ von den angegebenen Werten abweichen.

5.5 Querschnittsfläche

Sofern zutreffend, ist die Querschnittsfläche eines Verbindungsmittels zu messen, und das Ergebnis ist anzugeben. Bei Probenahme nach den Tabellen 2 bis 6 muss die Anzahl der durchgeführten Messungen ausreichen, um die Querschnittsfläche berechnen zu können. Die Querschnittsfläche darf um höchstens $\pm 5\%$ vom angegebenen Wert abweichen.

6 Anforderungen

6.1 Nägel

6.1.1 Allgemeines

Die in EN 10230-1 festgelegten Anforderungen an die bevorzugten Formen und Maße, Grenzabmaße und Oberflächenüberzüge der Nägel müssen erfüllt sein.

6.1.2 Werkstoffe

Nägel sind aus Draht herzustellen, dessen nach EN 10218-1 ermittelte Zugfestigkeit mindestens 600 N/mm^2 beträgt. Der Draht ist entweder aus Walzdraht aus unlegiertem Stahl nach EN 10016 (alle Teile) oder aus austenitischem nichtrostendem Stahl nach EN 10083-1 oder EN 10088-2 zu ziehen.

6.1.3 Geometrie

Der Nenndurchmesser d von Nägeln muss mindestens 1,9 mm betragen und darf 8,0 mm nicht überschreiten.

Die Fläche des Nagelkopfes A_h darf $2,5 d^2$ nicht unterschreiten; die Dicke des Kopfes h_t darf $0,25 d$ nicht unterschreiten (siehe Bild 2).

Die Länge l des Nagels (siehe Bild 1) und die Länge der Spitze l_p müssen mindestens $0,5 d$ betragen und dürfen $1,5 d$ nicht überschreiten (siehe Bild 2).

Bei profilierten Nägeln muss die Länge des Gewindebereichs mindestens $4,5 d$ betragen.

Die Grenzabmaße für Nägel müssen den in EN 10230-1 festgelegten Anforderungen entsprechen.

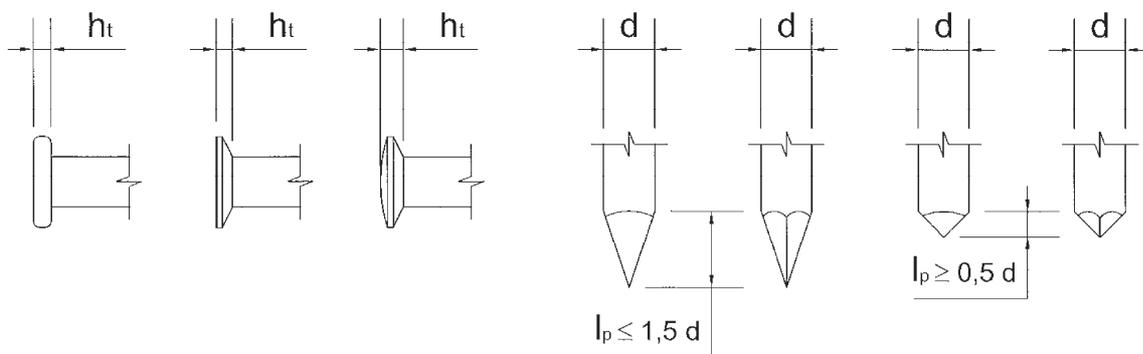


Bild 2 — Geometrie von Nagelköpfen und Nagelspitzen

ANMERKUNG Standardmaße für die verschiedenen Arten von losen Nägeln sind in EN 10230-1 angegeben.

6.1.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

6.1.4.1 Allgemeines

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Nägeln sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

- charakteristisches Fließmoment;
- charakteristischer Ausziehparameter;
- charakteristischer Kopfdurchziehparameter;
- charakteristische Zugtragfähigkeit.

Die charakteristischen Festigkeitsergebnisse für Nägel (siehe 6.1.4.2 bis 6.1.4.5) sind entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen oder, in bestimmten Fällen und bei bestimmten Nagelarten, durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen Gleichungen anzugeben. Werden die Werte für die charakteristische Festigkeit auf der Grundlage von Prüfergebnissen angegeben, sind sie nach EN 14358 zu berechnen.

Für die Festigkeitsberechnungen von genagelten Verbindungen ist der Nageldurchmesser als der nach 5.3 gemessene Nenndurchmesser d anzusetzen.

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Steifigkeit von Nägeln sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

— charakteristisches Fließmoment.

Zum Zwecke der Bestimmung der Steifigkeit (Biegewinkel α) für Nägel mit rundem oder quadratischem Querschnitt bezieht sich die Angabe auf das Ergebnis zum charakteristischen Fließmoment $M_{y,k}$, das entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben ist.

Für alle weiteren Nagelarten ist das Ergebnis auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 anzugeben.

6.1.4.2 Charakteristisches Fließmoment

Für Nägel mit rundem oder quadratischem Querschnitt ist das charakteristische Fließmoment $M_{y,k}$ entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

Für alle weiteren Nagelarten, einschließlich Gewindenägeln, ist das charakteristische Fließmoment $M_{y,k}$ des Nagels auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 anzugeben.

6.1.4.3 Charakteristischer Ausziehparameter

Der charakteristische Ausziehparameter $f_{ax,k}$ von glattschaftigen Nägeln muss weniger als 4,5 N/mm² betragen, wenn er an Holz mit einer charakteristischen Dichte von 350 kg/m³ gemessen wird, das bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von 65 % bis zur Massekonstanz konditioniert wurde.

Für glattschaftige Nägel ist der charakteristische Ausziehparameter $f_{ax,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Holzwerkstoffarten entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1382 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 angegebenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

Der charakteristische Ausziehparameter $f_{ax,k}$ von Gewindenägeln muss mindestens 4,5 N/mm² betragen, wenn er an Holz mit einer charakteristischen Dichte von 350 kg/m³ gemessen wird, das bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von 65 % bis zur Massekonstanz konditioniert wurde.

Für alle anderen Nagelarten ist der charakteristische Ausziehparameter $f_{ax,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Holzwerkstoffarten auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1382 anzugeben.

6.1.4.4 Charakteristischer Kopfdurchziehparameter

Für glattschaftige Nägel ist der charakteristische Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Holzwerkstoffarten entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1383 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

Für alle anderen Nagelarten ist der charakteristische Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Holzwerkstoffarten auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1383 anzugeben.

6.1.4.5 Charakteristische Zugtragfähigkeit

Die charakteristische Zugtragfähigkeit von Nägeln $f_{\text{tens,k}}$ (Abreißwiderstand des Kopfes oder Zugtragfähigkeit des Schafts) ist auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1383 anzugeben, wobei das unter dem Nagelkopf befindliche Holzbauteil nach Bild 4 dieser Norm durch eine Stahlplatte ersetzt wird. Die Stahlplatte muss eine ausreichende Dicke aufweisen, damit entweder ein Versagen durch Abreißen des Kopfes oder ein Zugversagen des Schafts eingeleitet wird, und muss ein vorgebohrtes Loch zur Aufnahme des Nagels aufweisen, dessen Durchmesser den größten Außendurchmesser des Nagels + 1 mm nicht überschreiten darf. Für teilweise profilierte Nägel muss der Übergang zwischen dem profilierten und dem glatten Schaftbereich innerhalb der freien Prüflänge liegen, und der lichte Abstand zu den Spannbacken des Prüfgeräts muss mindestens $3d$ betragen. Die Belastungsgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass die Bruchlast (Traglast) innerhalb von $10 \text{ s} \pm 5 \text{ s}$ erreicht wird.

6.1.5 Korrosionsschutz

Für Nägel, bei denen ein Korrosionsschutz erforderlich ist, ist die Güte des Grundwerkstoffs bzw. die Dicke des Überzugs nach Anhang A anzugeben.

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

6.2 Klammern

6.2.1 Allgemeines

Der Querschnitt der Klammerschäfte muss kreisförmig, tonnenförmig gewalzt oder rechteckig sein. Klammern sind entweder lose oder magaziniert (in Streifen) zu liefern.

6.2.2 Werkstoffe

Klammern sind aus Draht herzustellen, dessen Zugfestigkeit mindestens 800 N/mm^2 beträgt und der entweder aus Walzdraht aus unlegiertem Stahl nach EN 10016 (alle Teile) oder aus austenitischem Stahl nach EN 10083-1 oder EN 10088-2 gezogen wird.

Das Ergebnis zur Zugfestigkeit des Drahts ist nach EN 10218-1 anzugeben.

6.2.3 Geometrie

Bei der Angabe der Geometrie von Klammern müssen folgende Eigenschaften berücksichtigt werden:

- a) für Klammern mit rechteckigem Querschnitt gilt die Quadratwurzel aus dem Produkt der beiden Maße als Schaftdurchmesser d ;
- b) für Klammern mit kreisförmigem oder deformiert kreisförmigem Querschnitt gilt das kleinste am Umfang gemessene Querschnittsmaß als Durchmesser;
- c) bei Klammern mit rechteckigem, kreisförmigem oder deformiert kreisförmigem Querschnitt muss der Rücken eine Mindestbreite von $6d$ aufweisen;
- d) bei Klammern mit rechteckigem, kreisförmigen oder deformiert kreisförmigem Querschnitt
 - 1) darf die Schaftlänge (l) höchstens $65d$ betragen,
 - 2) muss jeder Schaft eine Querschnittsfläche A_s von mindestens $1,7 \text{ mm}^2$ und höchstens $3,2 \text{ mm}^2$ aufweisen.

6.2.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

6.2.4.1 Allgemeines

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Klammern sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

- charakteristisches Fließmoment;
- charakteristischer Ausziehparameter;
- charakteristischer Kopfdurchziehparameter.

Die charakteristischen Festigkeitsergebnisse für Klammern (siehe 6.2.4.2 bis 6.2.4.4) sind entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen oder, in bestimmten Fällen und bei bestimmten Klammerarten, durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen Gleichungen anzugeben. Werden die Werte für die charakteristische Festigkeit auf der Grundlage von Prüfergebnissen angegeben, sind sie nach EN 14358 zu berechnen.

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Steifigkeit von Klammern sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

- charakteristisches Fließmoment.

Zum Zwecke der Bestimmung der Steifigkeit (Biegewinkel α) von Klammern bezieht sich die Angabe auf das Ergebnis zum charakteristischen Fließmoment $M_{y,k}$, das entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben ist.

6.2.4.2 Charakteristisches Fließmoment

Das charakteristische Fließmoment $M_{y,k}$ von einzelnen Klammerschäften ist entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

6.2.4.3 Charakteristischer Ausziehparameter

Für Klammern ist der charakteristische Ausziehparameter $f_{ax,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Holzwerkstoffarten entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1382 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

6.2.4.4 Charakteristischer Kopfdurchziehparameter

Für Klammern ist der charakteristische Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Holzwerkstoffarten auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1383 anzugeben.

6.2.5 Korrosionsschutz

Für Klammern, bei denen ein Korrosionsschutz erforderlich ist, ist die Güte des Grundwerkstoffs bzw. die Dicke des Überzugs 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 Schrauben

6.3.1 Allgemeines

Der Gewindebereich von Schrauben für den Einsatz in Holzbauwerken muss entweder in den ursprünglichen Drahtdurchmesser eingeschnitten werden, sodass der Durchmesser des geraden Abschnitts ihres Schafts dem größten Außen-Querschnittsdurchmesser des Gewindebereichs entspricht, oder sie sind durch Walzen oder Schmieden des Walzdrahts herzustellen, wobei der Durchmesser des geraden Schaftteils dieser Schrauben, verglichen mit dem größten Außen-Querschnittsdurchmesser des Gewindes, geringer sein muss. Das Gewinde ist einwandfrei zu schneiden oder zu formen. Schrauben vieler verschiedener Formen müssen für den Holzbau erhältlich und für den Einsatz geeignet sein, vorausgesetzt die unter 6.3.2 bis 6.3.5 angegebenen Mindestanforderungen sind erfüllt.

6.3.2 Werkstoffe

Schrauben sind aus Draht aus weichem oder unlegiertem Stahldraht herzustellen, der aus Walzdraht nach EN 10083-2 oder EN 10016 (alle Teile) gezogen wird, oder sie sind aus austenitischem nichtrostendem Stahldraht herzustellen, der aus Walzdraht nach EN 10083-1 oder EN 10088-2 gezogen wird. Die zutreffende Spezifikation ist anzugeben.

6.3.3 Geometrie

Der Nenndurchmesser (Gewinde-Außendurchmesser) d von Schrauben für den Einsatz in Bauholz für tragende Zwecke muss mindestens 2,4 mm und darf höchstens 24 mm betragen. Der Nenndurchmesser ist anzugeben.

Der Gewinde-Innendurchmesser von Schrauben d_1 muss mindestens 60 % und darf höchstens 90 % des Gewinde-Außendurchmessers d betragen (d. h. $0,6 d \leq d_1 \leq 0,9 d$, siehe Bild 3).

Schrauben müssen über eine Mindestlänge l_g von $6 d$ ein Gewinde aufweisen (d. h. $l_g \geq 6 d$, siehe Bild 3). Die Länge l und die Gewindelänge l_g sind anzugeben.

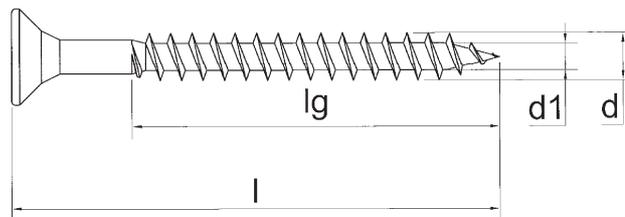


Bild 3 — Geometrie von Schrauben

6.3.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

6.3.4.1 Allgemeines

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Schrauben sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

- charakteristisches Fließmoment;
- charakteristischer Ausziehparameter;
- charakteristischer Kopfdurchziehparameter;
- charakteristische Zugtragfähigkeit;
- charakteristisches Torsionsverhältnis.

Die charakteristischen Festigkeitsergebnisse für Schrauben (siehe 6.3.4.2 bis 6.3.4.6) sind entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen oder, im Falle bestimmter Festigkeitseigenschaften und bei bestimmten Schraubenarten, durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen Gleichungen anzugeben. Werden die Werte für die charakteristische Festigkeit von Schrauben auf der Grundlage von Prüfergebnissen angegeben, sind sie nach EN 14358 zu berechnen.

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Steifigkeit von Schrauben sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

- charakteristisches Fließmoment.

Zum Zwecke der Bestimmung der Steifigkeit (Biegewinkel α) bezieht sich die Angabe auf das Ergebnis zum charakteristischen Fließmoment $M_{y,k}$, das entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben ist.

6.3.4.2 Charakteristisches Fließmoment

Das charakteristische Fließmoment $M_{y,k}$ von Schrauben ist entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

Wird $M_{y,k}$ auf der Grundlage von Prüfungen angegeben, ist es als der kleinste charakteristische Wert aus den Bestimmungen sowohl am Gewindebereich als auch am glatten Bereich der Schraube anzusetzen, wobei die Prüfungen für diese Bestimmung nach EN 409 durchzuführen sind, in der der Biegewinkel α auf einen Höchstwert von $45/d^{0,7}$ Grad (mit d in mm) begrenzt ist. Darüber hinaus dürfen bei Schrauben, die zur Verwendung in tragenden Holzbauwerken vorgesehen sind, bei einem Biegewinkel α von weniger als $(45/d^{0,7} + 10)$ Grad keine Risse auftreten.

6.3.4.3 Charakteristischer Ausziehparameter

Für Schrauben ist der charakteristische Ausziehparameter $f_{ax,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Bauholzprodukten entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1382 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 angegebenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

6.3.4.4 Charakteristischer Kopfdurchziehparameter

Für Schrauben ist der charakteristische Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ für eine oder mehrere charakteristische Holzdicke(n) oder an anderen Holzwerkstoffarten auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1383 anzugeben.

ANMERKUNG Sofern angemessen, kann der Kopfdurchziehparameter durch Kombinieren der Schraube mit einer Scheibe verbessert werden.

6.3.4.5 Charakteristische Zugtragfähigkeit

Die charakteristische Zugtragfähigkeit von Schrauben $f_{\text{tens},k}$ (Abreißwiderstand des Kopfes oder Zugtragfähigkeit des Schafts) ist auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 1383:1999 anzugeben, wobei das unter dem Nagelkopf befindliche Holzbauteil nach Bild 4 dieser Norm durch eine Stahlplatte ersetzt wird. Die Stahlplatte muss eine ausreichende Dicke aufweisen, damit entweder ein Versagen durch Abreißen des Kopfes oder ein Zugversagen des Schafts eingeleitet wird, und muss ein vorgebohrtes Loch zur Aufnahme der Schraube aufweisen, dessen Durchmesser den größten Außendurchmesser der Schraube +1 mm nicht überschreiten darf. Für teilweise profilierte Schrauben muss der Übergang zwischen dem profilierten und dem glatten Schaftbereich innerhalb der freien Prüflänge liegen, und der lichte Abstand zu den Spannbacken des Prüfgeräts muss mindestens $3 d_1$ betragen. Die Belastungsgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass die Bruchlast (Traglast) innerhalb von $10 \text{ s} \pm 5 \text{ s}$ erreicht wird.

6.3.4.6 Charakteristisches Torsionsverhältnis

Die charakteristische Torsionsfestigkeit von Schrauben $f_{\text{tor},k}$ ist durch Prüfung nach dem in EN ISO 10666:1999, 4.2.3 beschriebenen Verfahren zu bestimmen; der Torsionswiderstand beim Eindrehen von Schrauben in Holz $R_{\text{tor},k}$ ist nach dem in Anhang B der vorliegenden Norm festgelegten Verfahren zu ermitteln.

Das Verhältnis $f_{\text{tor},k}/R_{\text{tor},k} \geq 1,5$ ist bei Schrauben für die Verwendung in tragenden Holzbauwerken beizubehalten.

6.3.5 Korrosionsschutz

Für Schrauben, bei denen ein Korrosionsschutz erforderlich ist, ist die Güte des Grundwerkstoffs bzw. die Dicke des Überzugs nach Anhang A anzugeben.

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

6.4 Stabdübel

6.4.1 Allgemeines

Stabdübel müssen einen kreisförmigen, deformiert kreisförmigen oder rechteckigen Querschnitt aufweisen.

6.4.2 Werkstoffe

Stabdübel sind aus Walzdraht nach EN 10025-2, EN 10025-3 oder EN 10149-1 herzustellen. Die zutreffende Spezifikation ist anzugeben. Die Stahlsorte muss mindestens S235 nach EN 10025-2 sein; die Mindestdehnung in Prozent (A_{80}) muss 16 % betragen.

6.4.3 Geometrie

Stabdübel müssen eine konstant prismatische Form mit kreisförmigem oder geriffeltem Schaft besitzen sowie einen Durchmesser von mindestens 6 mm und höchstens 30 mm aufweisen. Bei geriffeltem Querschnitt des Schafts muss der Innendurchmesser d_i mindestens 95 % des Außendurchmessers betragen. Die Grenzabmaße für den Durchmesser von Stabdübeln mit einem konstant rundem Querschnitt müssen innerhalb der Toleranzklasse h9 ISO 286-2 nach EN 10278 liegen.

Der Nenndurchmesser und die Länge eines Stabdübels sind anzugeben.

6.4.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

6.4.4.1 Allgemeines

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Stabdübeln sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

- charakteristisches Fließmoment.

Die charakteristischen Festigkeitsergebnisse für Stabdübel (siehe 6.4.4.2) sind entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen oder, im Falle bestimmter Festigkeitseigenschaften und bei bestimmten Stabdübelarten, durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen Gleichungen anzugeben. Werden die Werte für die charakteristische Festigkeit auf der Grundlage von Prüfergebnissen angegeben, sind sie nach EN 14358 zu berechnen.

Zum Zwecke der Bestimmung der Steifigkeit (Biegewinkel α) bezieht sich die Angabe auf das Ergebnis zum charakteristischen Fließmoment $M_{y,k}$, das entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben ist.

6.4.4.2 Charakteristisches Fließmoment

Das charakteristische Fließmoment von Stabdübeln aus Stahl $M_{y,k}$ ist entweder auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409, in der der Biegewinkel α auf $45/d^{0,7}$ Grad (mit d in mm) begrenzt ist, oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

6.4.5 Korrosionsschutz

Ist für diese Art von Verbindungsmitteln ein Korrosionsschutz erforderlich, ist die Güte des Grundwerkstoffs bzw. die Dicke des Überzugs nach Anhang A anzugeben.

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

6.5 Bolzen und Muttern

6.5.1 Allgemeines

Der Gewindebereich von Bolzen und Muttern muss einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

6.5.2 Werkstoffe

Werkstoffe für Bolzen und Muttern sind nach den Spezifikationen in Tabelle 1 anzugeben.

Tabelle 1 — Werkstoffspezifikationen für Bolzen und Muttern

Bolzen		Muttern	
Stahlsorte	Norm	Stahlsorte	Norm
4.6	EN ISO 4016	4 $d > M16$	EN ISO 4034
4.8	EN ISO 4018	5 $d \leq M16$	
5.6	EN ISO 4014 EN ISO 4017	5	
8.8	EN ISO 4014 EN ISO 4017	8	EN ISO 4032 EN ISO 780

6.5.3 Geometrie

Köpfe und Muttern von Bolzen müssen entweder sechseckig sein oder — sofern dies nicht der Fall ist — eine Leistungsfähigkeit aufweisen, die der eines Bolzens der gleichen Größe mit sechseckigem Kopf und sechseckiger Mutter entspricht.

Bolzen müssen einen Durchmesser von mindestens 6 mm und höchstens 30 mm aufweisen.

Nenndurchmesser und Länge des Bolzens sind anzugeben.

6.5.4 Mechanische Festigkeit und Steifigkeit

6.5.4.1 Allgemeines

Zum Zwecke der Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Bolzen sind in der vorliegenden Norm folgende charakteristische Eigenschaften anzusetzen:

— charakteristisches Fließmoment.

Die charakteristischen Festigkeitsergebnisse (siehe 6.5.4.2) sind entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen oder, im Falle bestimmter Festigkeitseigenschaften und bei bestimmten Bolzenarten, durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen Gleichungen anzugeben. Werden die Werte für die charakteristische Festigkeit auf der Grundlage von Prüfergebnissen angegeben, sind sie nach EN 14358 zu berechnen.

Zum Zwecke der Bestimmung der Steifigkeit (Biegewinkel α) bezieht sich die Angabe auf das Ergebnis zum charakteristischen Fließmoment $M_{y,k}$, das entweder unmittelbar auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409 oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 enthaltenen zutreffenden Gleichungen anzugeben ist.

6.5.4.2 Charakteristisches Fließmoment

Das charakteristische Fließmoment von Bolzen aus Stahl $M_{y,k}$ ist entweder auf der Grundlage von Prüfungen nach EN 409, in der der Biegewinkel α auf $45/d^{0,7}$ Grad (mit d in mm) begrenzt ist, oder durch Berechnung nach den in EN 1995-1-1 angegebenen zutreffenden Gleichungen anzugeben.

6.5.5 Korrosionsschutz

Für Bolzen, bei denen ein Korrosionsschutz erforderlich ist, ist die Güte des Grundwerkstoffs bzw. die Dicke des Überzugs nach Anhang A anzugeben.

Beispiele für den Mindest-Korrosionsschutz oder die Mindest-Werkstoffspezifikationen für verschiedene Nutzungsklassen 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 des Produkts 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 6 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 6 entsprechen:

- Tabelle 2 für Nägel;
- Tabelle 3 für Klammern;
- Tabelle 4 für Schrauben;
- Tabelle 5 für Stabdübel;
- Tabelle 6 für Bolzen und Muttern.

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 — Nägel — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe:			
— charakteristische Zugfestigkeit des Drahts (f_u)	EN 10218-1	5	Siehe 6.1.2; $f_u \geq 600 \text{ N/mm}^2$
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d) und Querschnittsfläche des Kopfes (A_h)	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.5	5	Siehe 6.1.3; angegebene Werte für l , d und $A_h \leq$ mittlerer Messwert
— Länge des Gewindebereichs (l_g)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.4	5	Siehe 6.1.3: $l_g \geq 4,5 d$
— weitere Maße (sofern zutreffend)	Siehe 5.1 und 5.4	5	Siehe 6.1.3; je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) für glattschaftige Nägel	EN 409 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.1.4.2; angegebener Wert für $M_{y,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) für Gewindenägel	EN 409 oder EN 1995-1-1	5 + 5 ^a	Siehe 6.1.4.2; angegebener Wert für $M_{y,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
— charakteristischer Ausziehparameter ($f_{ax,k}$)	EN 1382 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.1.4.3; angegebener Wert für $f_{ax,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
— charakteristischer Kopfdurchziehparameter ($f_{head,k}$)	EN 1383 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.1.4.4; angegebener Wert für $f_{head,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
— charakteristische Zugtragfähigkeit ($f_{tens,k}$)	EN 1383	10	Siehe 6.1.4.5; angegebener Wert für $f_{tens,k} \geq$ charakteristischer Wert
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Lieferungen	Siehe 6.1.5 und Anhang A; Angabe der Güte des Grundwerkstoffs oder der Dicke des Überzugs
^a 5 Prüfkörper am Gewindebereich und 5 am glatten Schaftteil des Nagels.			

Tabelle 3 — Klammern — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe:			
— charakteristische Zugfestigkeit des Drahts (f_u)	EN 10218-1	5	Siehe 6.2.2; $f_u \geq 800 \text{ N/mm}^2$
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d) und Querschnittsfläche (A_s)	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.5	5	Siehe 6.2.3; angegebene Werte für l , d und $A_s \leq$ mittlerer Messwert
— weitere Maße (sofern zutreffend)	Siehe 5.1 und 5.4	5	Siehe 6.2.3; je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$)	EN 409 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.2.4.2; angegebener Wert für $M_{y,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
— charakteristischer Ausziehparameter ($f_{ax,k}$)	EN 1382	10	Siehe 6.2.4.3; angegebener Wert für $f_{ax,k} \geq$ charakteristischer Wert
— charakteristischer Kopfdurchziehparameter ($f_{head,k}$)	EN 1383	10	Siehe 6.2.4.4; angegebener Wert für $f_{head,k} \geq$ charakteristischer Wert
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Stahllieferungen	Siehe 6.2.5 und Anhang A; Angabe der Güte des Grundwerkstoffs oder der Dicke des Überzugs

Tabelle 4 — Schrauben — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe: — Spezifikation	Lieferantenerklärung	5 einzelne Lieferungen	Siehe 6.3.2; zutreffende Norm
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d) und (d_1)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.3.3; angegebene Werte für l , d und $d_1 \leq$ mittlerer Messwert
— Länge des Gewindebereichs (l_g)	Siehe 5.1 und 5.4	5	Siehe 6.3.3; angegebene Werte \leq mittlerer Messwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$)	EN 409 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.3.4.2; — angegebener Wert für $M_{y,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert — keine Risse bei Biegewinkel (α); „Bestanden/Nicht bestanden“
— charakteristischer Ausziehparameter ($f_{ax,k}$)	EN 1382 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.3.4.3; angegebener Wert für $f_{ax,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
— charakteristischer Kopfdurchziehparameter ($f_{head,k}$)	EN 1383	10	Siehe 6.3.4.4; angegebener Wert für $f_{head,k} \geq$ charakteristischer Wert
— charakteristische Zugtragfähigkeit ($f_{tens,k}$)	EN 1383	10	Siehe 6.3.4.5; angegebener Wert für $f_{tens,k} \geq$ charakteristischer Wert
— charakteristische Torsionsfestigkeit ($f_{tor,k}$)	EN ISO 10666:1999, 4.2.3	10	Siehe 6.3.4.6; charakteristisches Torsionsverhältnis $f_{tor,k}/R_{tor,k} \leq 1,5$
— charakteristischer Torsionswiderstand ($R_{tor,k}$)	Anhang B		
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Lieferungen	Siehe 6.3.5 und Anhang A; Angabe der Güte des Grundwerkstoffs oder der Dicke des Überzugs

Tabelle 5 — Stabdübel — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe: — Spezifikation	Lieferantenerklärung	5 einzelne Lieferungen	Siehe 6.4.2; zutreffende Norm
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.4.3; angegebene Werte für l und $d \leq$ mittlerer Messwert
— weitere Maße (sofern zutreffend)	Siehe 5.1 und 5.4	5	angegebene Werte \leq mittlerer Messwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$)	EN 409 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.4.4.2; angegebener Wert für $M_{y,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Lieferungen	Siehe 6.4.5 und Anhang A; Angabe der Güte des Grundwerkstoffs oder der Dicke des Überzugs

Tabelle 6 — Bolzen und Muttern — Stichprobenanweisung und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren und Beurteilung	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe: — Spezifikation	Lieferantenerklärung	5 einzelne Lieferungen	Siehe 6.5.2; Tabelle 1
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.5.3; angegebene Werte für l und $d \leq$ mittlerer Messwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$)	EN 409 oder EN 1995-1-1	10	Siehe 6.5.4.2; angegebener Wert für $M_{y,k} \geq$ charakteristischer Wert oder berechneter Wert
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung	5 einzelne Lieferungen	Siehe 6.5.5 und Anhang A; Angabe der Güte des Grundwerkstoffs oder der Dicke des Überzugs

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.

7.3.2 Tägliche 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:

- Tabelle 7 für Nägel;
- Tabelle 8 für Klammern;
- Tabelle 9 für Schrauben;
- Tabelle 10 für Stabdübel;
- Tabelle 11 für Bolzen und Muttern.

Tabelle 7 — Nägel — Prüfpläne für die tägliche werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.1.2; $f_u \geq 600 \text{ N/mm}^2$
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d) und Querschnittsfläche des Kopfes (A_h)	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.5	5	Siehe 6.1.3; mittlerer Messwert für l , d und $A_h \geq$ angegebene Werte
— Länge des Gewindebereichs (l_g) (für Gewindenägel)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.4	5	Siehe 6.1.3; $l_g \geq 4,5 d$
— weitere Maße, sofern angegeben	Siehe 5.1 und 5.4	5	Siehe 6.1.3; je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) (für Nägel ohne Gewinde) ^b	Lieferantenerklärung ^a und siehe 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 und 5.5	Jede Stahllieferung	Siehe 6.1.2; $f_u \geq 600 \text{ N/mm}^2$
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) (für Gewindenägel) ^b			und
— charakteristischer Ausziehparameter ($f_{ax,k}$) ^b			siehe 6.1.3; mittlerer Messwert für l , d und $A_h \geq$ angegebene Werte
— charakteristischer Kopfdurchziehparameter ($f_{head,k}$) ^b			und
— charakteristische Zugtragfähigkeit ($f_{tens,k}$) ^b			siehe 6.1.3; $l_g \geq 4,5 d$, angegebene Werte \leq mittlerer Messwert für Gewindenägel
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung ^a	5	Siehe 6.1.5 und Anhang A
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.			

Tabelle 8 — Klammern — Prüfpläne für die tägliche werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.2.2; $f_u \geq 800 \text{ N/mm}^2$
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d) und Querschnittsfläche (A_s)	Siehe 5.1, 5.2, 5.3 und 5.5	5	Siehe 6.2.3; mittlerer Messwert für l , d und $A_s \geq$ angegebene Werte
— weitere Maße, sofern angegeben	Siehe 5.1 und 5.4	5	Siehe 6.2.3; je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) ^b	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.2.2; $f_u \geq 800 \text{ N/mm}^2$ und siehe 6.2.3; mittlerer Messwert für l , d und $A_s \geq$ angegebene Werte
— charakteristischer Ausziehparameter ($f_{ax,k}$) ^b	und		
— charakteristischer Kopfdurchziehparameter ($f_{head,k}$) ^b	siehe 5.1, 5.2 und 5.3, 5.4 und 5.5		
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung ^a	5	Siehe 6.2.5 und Anhang A
Kennzeichnung	Sichtprüfung	1 Verpackungseinheit	Siehe 8.1 und 8.3
^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.			

Tabelle 9 — Schrauben — Prüfpläne für die tägliche werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.3.2; Spezifikationsnorm für den Draht
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d) und (d_1)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.3.3; angegebene Werte für l , d und $d_1 \leq$ mittlerer Messwert
— Länge des Gewindebereichs (l_g)	Siehe 5.1 und 5.4	5	Siehe 6.3.3; $l_g \geq 6 d$, angegebene Werte \leq mittlerer Messwert
— weitere Maße, sofern angegeben	Siehe 5.1 und 5.4	5	Siehe 6.3.3; je nach Zutreffen auf den angegebenen Mittelwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) ^b	Lieferantenerklärung ^a und siehe 5.1, 5.2 und 5.3 und 5.4	Jede Stahllieferung	Siehe 6.3.2; Spezifikationsnorm für den Draht
— charakteristischer Ausziehparameter ($f_{ax,k}$) ^b			und
— charakteristischer Kopfdurchziehparameter ($f_{head,k}$) ^b			siehe 6.3.3; angegebene Werte für l , d und $d_1 \leq$ mittlerer Messwert
— charakteristische Zugtragfähigkeit ($f_{tens,k}$) ^b			und
— charakteristischer Torsionswiderstand ($R_{tor,k}$) ^b			siehe 6.3.3; $l_g \geq 6 d$, angegebene Werte \leq mittlerer Messwert
— charakteristische Torsionsfestigkeit ($f_{tor,k}$)	EN ISO 10666:1999, 4.2.3	5	Siehe 6.3.4.6; charakteristisches Torsionsverhältnis $f_{tor,k}/R_{tor,k} \leq 1,5$
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung ^a	5	Siehe 6.3.5 und Anhang A
Kennzeichnung	Sichtprüfung	1 Verpackungseinheit	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.			

Tabelle 10 — Stabdübel — Prüfpläne für die tägliche werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.2.4; Spezifikationsnorm für den Walzdraht
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.4.3; $6 \text{ mm} \leq d \leq 30 \text{ mm}$ und angegebene Werte für l und $d \leq$ mittlerer Messwert
— Nenndurchmesser (d) und (d_i) für geriffelte Stabdübel	Siehe 5.1 und 5.3	5	Siehe 6.4.3; $6 \text{ mm} \leq d \leq 30 \text{ mm}$ und $d_i \geq 0,95 d$ und angegebene Werte für $d \leq$ mittlerer Messwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) ^b	Lieferantenerklärung ^a und siehe 5.1, 5.2 und 5.3	Jede Stahllieferung	Siehe 6.4.2; Spezifikationsnorm für den Walzdraht und 6.4.3; $6 \text{ mm} \leq d \leq 30 \text{ mm}$ und $d_i \geq 0,95 d$ für Riffelung und angegebene Werte für d und $d_i \leq$ mittlerer Messwert
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung ^a	5	Siehe 6.4.5 und Anhang A
Kennzeichnung	Sichtprüfung	1 Verpackungseinheit	Siehe 8.1 und 8.5
^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.			

Tabelle 11 — Bolzen und Muttern — Prüfpläne für die tägliche werkseigene Produktionskontrolle

Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Werkstoffe	Lieferantenerklärung ^a	Jede Stahllieferung	Siehe 6.5.2; Tabelle 1, Spezifikation für Bolzen und Muttern
Geometrie (d. h. Maße und Grenzabmaße):			
— Länge (l), Nenndurchmesser (d)	Siehe 5.1, 5.2 und 5.3	5	Siehe 6.5.3; $6 \text{ mm} \leq d \leq 30 \text{ mm}$ und angegebene Werte für l und $d \leq$ mittlerer Messwert
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:			
— charakteristisches Fließmoment ($M_{y,k}$) ^b	Lieferantenerklärung ^a und siehe 5.1, 5.2 und 5.3	Jede Stahllieferung	Siehe 6.5.2; Tabelle 1, Spezifikation für Bolzen und 6.5.3 $6 \text{ mm} \leq d \leq 30 \text{ mm}$ und angegebene Werte für $d \leq$ mittlerer Messwert
Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz)	Lieferantenerklärung ^a	5	Siehe 6.5.5 und Anhang A
Kennzeichnung	Sichtprüfung	1 Verpackungseinheit	Siehe 8.1 und 8.6
^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.			

7.3.3 6-monatliche Kontrolle

Folgende Aspekte sind entsprechend Tabelle 12 alle 6 Monate einer Kontrolle zu unterziehen:

Tabelle 12 — Prüfplan für die 6-monatliche werkseigene Produktionskontrolle

Art des Verbindungsmittels	Eigenschaft	Prüfverfahren	Mindestanzahl von Prüfkörpern	Konformitätskriterien
Mechanische Festigkeit und Steifigkeit als:				
Alle Arten von Gewindenägeln	— charakteristischer Ausziehparameter ($f_{ax,k}$)	EN 1382	10	Siehe 6.1.4.3; angegebener Wert $f_{ax,k} \leq$ charakteristischer Prüfwert
Schrauben	— charakteristischer Torsionswiderstand ($R_{tor,k}$)	Anhang B	(5 + 5) ^a	Siehe 6.3.4.6; $f_{tor,k}/1,5 \geq R_{tor,k}$
^a 5 Prüfkörper in radialer Faserrichtung und 5 in tangentialer Faserrichtung der Schraubenprobe.				

8 Kennzeichnung

8.1 Allgemeines

Die Kennzeichnung auf der Verpackung jeder Art von Verbindungsmitteln muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Identifizierung des Herstellers;
- Nummer dieser Norm;
- Art des Verbindungsmittels (mit Bezug auf die Überschriften in dieser Norm, z. B. Nägel, Klammern, Schrauben, Stabdübel oder Bolzen);
- Nenndurchmesser des Verbindungsmittels d und Länge l (in mm);
- Güte des Grundwerkstoffs oder Dicke des Korrosionsschutz, sofern zutreffend (siehe Anhang A).

Zusätzliche Anforderungen an die Kennzeichnung jeder Art von Verbindungsmitteln sind unter 8.2 bis 8.6 angegeben.

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

8.2 Nägel

Für Nägel sind die folgenden Informationen zur mechanischen Festigkeit und Steifigkeit zusätzlich anzugeben:

- charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$ (in Nmm);
- charakteristischer Ausziehparameter $f_{ax,k}$ (in N/mm^2), zusammen mit der charakteristischen Dichte ρ_k (in kg/m^3) des verwendeten Holzes oder der verwendeten Holzwerkstoffart;
- charakteristischer Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ (in N/mm^2), zusammen mit der charakteristischen Dichte ρ_k (in kg/m^3) des verwendeten Holzes oder der verwendeten Holzwerkstoffart;
- charakteristische Zugtragfähigkeit $f_{tens,k}$ (in kN).

8.3 Klammern

Für Klammern sind die folgenden Informationen zur mechanischen Festigkeit und Steifigkeit zusätzlich anzugeben:

- charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$ (in Nmm);
- charakteristischer Ausziehparameter $f_{ax,k}$ (in N/mm^2), zusammen mit der charakteristischen Dichte ρ_k (in kg/m^3) des verwendeten Holzes oder der verwendeten Holzwerkstoffart;
- charakteristischer Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ (in N/mm^2), zusammen mit der charakteristischen Dichte ρ_k (in kg/m^3) des verwendeten Holzes oder der verwendeten Holzwerkstoffart.

8.4 Schrauben

Für Schrauben sind die folgenden Informationen zur mechanischen Festigkeit und Steifigkeit zusätzlich anzugeben:

- charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$ (in Nmm);
- charakteristischer Ausziehparameter $f_{ax,k}$ (in N/mm²), zusammen mit der charakteristischen Dichte ρ_k (in kg/m³) des verwendeten Holzes oder der verwendeten Bauholzprodukte;
- charakteristischer Kopfdurchziehparameter $f_{head,k}$ (in N/mm²), zusammen mit der charakteristischen Dichte ρ_k (in kg/m³) des verwendeten Holzes oder der verwendeten Holzwerkstoffart;
- charakteristische Zugtragfähigkeit ($f_{tens,k}^*$) (in kN).

ANMERKUNG Für den Hersteller kann es sinnvoll sein, zusätzlich zu den vorstehend angegebenen Informationen eine Anleitung zum Drehmoment zu geben, das für das Eindrehen der Schraube erforderlich ist, z. B. $R_{tor,k}$.

8.5 Stabdübel

Für Stabdübel sind die folgenden Informationen zur mechanischen Festigkeit und Steifigkeit zusätzlich anzugeben:

- charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$ (Nmm).

8.6 Bolzen und Muttern

Für Bolzen und Muttern sind die folgenden Informationen zur mechanischen Festigkeit und Steifigkeit zusätzlich anzugeben:

- charakteristisches Fließmoment $M_{y,k}$ (Nmm).

Anhang A (normativ)

Angabe der Spezifikationen zum Korrosionsschutz

ANMERKUNG Siehe 6.1.5, 6.2.5, 6.3.5, 6.4.5 und 6.5.5.

Die Werkstoff- oder Überzugsspezifikationen, die angewendet werden, um Korrosionsschutz zu erreichen und die in Tabelle A.1 ausführlich dargestellt sind, 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 aufgebraute 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

Anhang B (normativ)

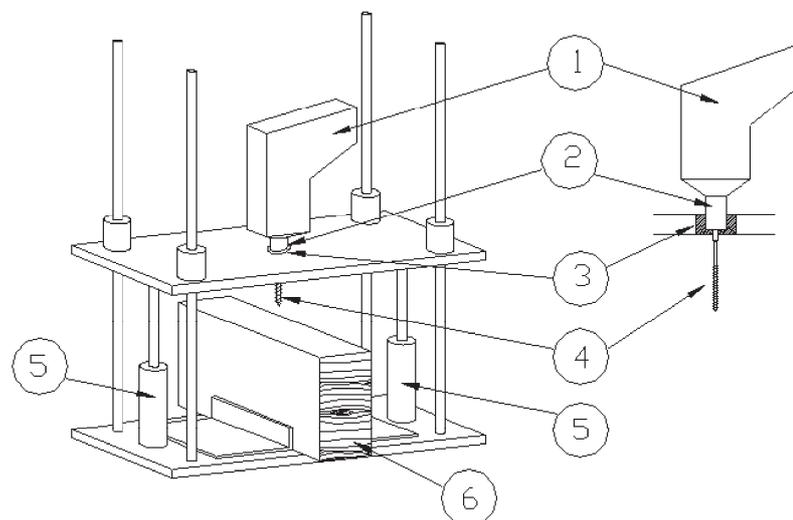
Verfahren zur Bestimmung des Torsionswiderstands beim Eindrehen von Schrauben in Holz

ANMERKUNG 1 Mit ihrer Einführung wird die EN 15737 diesen Anhang ersetzen.

ANMERKUNG 2 Siehe 6.3.4.6.

B.1 Prüfanordnung und Bedingungen für Prüfkörper aus Holz

Die Prüfanordnung ist in Bild B.1 schematisch dargestellt.



Legende

- 1 mechanische Bohr-/Schraubmaschine bzw. Handschraubenschlüssel
- 2 Bohrfutter/Bohrer
- 3 Drehmomentaufnehmer
- 4 Schraube
- 5 Verschiebungsaufnehmer
- 6 Prüfkörper aus Holz

Bild B.1 — Prüfgerät und Prüfanordnung

Die Bedingungen für die Prüfkörper aus Holz müssen wie folgt sein:

- a) Eine bestimmte Anzahl von Prüfkörpern aus Holz ist bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von 65 % bis zur Massekonstanz zu konditionieren. Die Dichte ρ jedes Prüfkörpers aus Holz ist zu messen und aufzuzeichnen. Es ist sicherzustellen, dass alle Prüfkörper eine Dichte im Bereich von 400 kg/m³ bis 500 kg/m³ aufweisen.

ANMERKUNG Die Prüfkörper aus Holz sollten mindestens so lang wie die Schraube sein.

- b) Ein Prüfkörper aus Holz ist so auf einer Grundplatte anzubringen, dass die Faserrichtung der obersten Fläche entweder radial oder tangential verläuft.
- c) Ein Drehmomentaufnehmer ist an einer Traverse anzubringen, die sich in der vertikalen Achse bewegen kann; zur Messung der vertikalen Verschiebung sind auf beiden Seiten der Traverse Verschiebungsaufnehmer anzubringen.
- d) Ein Bohrer ist in den Momentaufnehmer einzuführen; anschließend ist eine Schraube in den Bohrer einzusetzen.

B.2 Prüfverfahren

Das Prüfverfahren mit den Prüfkörpern ist wie folgt durchzuführen:

- a) Die Baugruppe aus Traverse und Schraube ist so anzuordnen, dass die Schraubenspitze auf der Oberseite des Prüfkörpers aus Holz aufsitzt.
- b) Die Schraube ist in den Prüfkörper aus Holz einzudrehen, wozu entweder eine mechanische Bohr- bzw. Schraubmaschine oder ein Handschraubenschlüssel (≤ 100 Umdrehungen je Minute) zu verwenden ist, bis die Schraube über ihre gesamte Länge vollständig in den Prüfkörper eingedreht ist.

ANMERKUNG Die Schraube sollte nach den Anweisungen des Herstellers eingedreht werden, wobei auch jegliche Hinweise zu den Anforderungen an Vorbohrungen zu berücksichtigen sind.

- c) Die vertikale Verschiebung der Baugruppe aus Traverse und Schraube ist mit den Verschiebungsaufnehmern aufzuzeichnen; das Schraubeneindrehmoment ist mit dem Momentaufnehmer zu messen.
- d) Für jeden Prüfkörper ist ein Drehmoment-Einschraubtiefe-Diagramm aufzuzeichnen.
- e) Mithilfe dieses Drehmoment-Einschraubtiefe-Diagramms ist der Höchstwert des Schraubeneindrehmoments $R_{\text{tor},\rho}$ (in Nmm) vor dem Zeitpunkt zu ermitteln, zu dem der Schraubenkopf mit dem Prüfkörper aus Holz in Kontakt gekommen ist.
- f) Das für jeden Prüfkörper gemessene Schraubeneindrehmoment $R_{\text{tor},\rho}$ ist an einen Wert anzupassen, der einer allgemeinen Holzdicke von 450 kg/m^3 entspricht, wobei der folgende Ausdruck anzuwenden ist:

$$R_{\text{tor}} = (450/\rho) \times R_{\text{tor},\rho} \quad (\text{Nmm})$$

Dabei ist

- R_{tor} das für jeden Prüfkörper angepasste Schraubeneindrehmoment, zu einer allgemeinen Holzdicke von 450 kg/m^3 gehörig;
- $R_{\text{tor},\rho}$ das für jeden einzelnen Prüfkörper gemessene Schraubeneindrehmoment;
- ρ die Dichte jedes einzelnen Prüfkörpers, bei 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von 65% bis zur Massekonstanz konditioniert.

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 Holzverbindungsmiteln für die nachfolgend angegebenen vorgesehenen Verwendungszwecke an und führt die maßgebenden geltenden Abschnitte auf (Tabelle ZA.1).

Tabelle ZA.1 — Maßgebende Abschnitte für stiftförmige Holzverbindungsmittel ohne Harzbeschichtung

Bauprodukte:		Stiftförmige Holzverbindungsmittel ohne Harzbeschichtung.	
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:			
a) Charakteristisches Fließmoment (zur Abdeckung der Festigkeit und Steifigkeit ^{a)} für:			
— Nägel	6.1.4.1 – 6.1.4.2	—	Wert $M_{y,k}$ (in Nmm), angegeben nach Prüfung entsprechend EN 409 oder Berechnung nach EN 1995-1-1
— Klammern	6.2.4.1 – 6.2.4.2		
— Schrauben	6.3.4.1 – 6.3.4.2		
— Stabdübel	6.4.4.1 – 6.4.4.2		
— Bolzen und Muttern	6.5.4.1 – 6.5.4.2		
b) Charakteristischer Ausziehparameter (zur Abdeckung der Festigkeit) für:			
— Nägel	6.1.4.3	—	Wert $f_{ax,k}$ (in Nmm ²), zusammen mit der charakteristischen Holzdicke ρ_k (in kg/m ³), angegeben nach Prüfung entsprechend EN 1382 oder Berechnung nach EN 1995-1-1 ^b
— Klammern	6.2.4.3		
— Schrauben	6.3.4.3		
c) Charakteristischer Kopfdurchziehparameter (zur Abdeckung der Festigkeit) für:			
— Nägel	6.1.4.4	—	Wert $f_{head,k}$ (in Nmm ²), zusammen mit der charakteristischen Holzdicke ρ_k (in kg/m ³), angegeben nach Prüfung entsprechend EN 1383 oder Berechnung nach EN 1995-1-1 ^c
— Klammern	6.2.4.4		
— Schrauben ^d	6.3.4.4		
d) Charakteristische Zugtragfähigkeit (zur Abdeckung der Festigkeit) für:			
— Nägel	6.1.4.5	—	Für Nägel und Schrauben der Wert $f_{tens,k}$ (in N/mm ²), angegeben nach Prüfung entsprechend EN 1383; für Muttern die Güte nach Tabelle 1
— Schrauben	6.3.4.5		
— Muttern	6.5.4.2		

Tabelle ZA.1 (fortgesetzt)

Bauprodukte:		Stiff förmige Holzverbindungsmittel ohne Harzbeschichtung.	
Vorgesehener Verwendungszweck:		Für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke.	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte mit Anforderungen in dieser Europäischen Norm	Mandatierte Stufen und/oder Klassen	Anmerkungen
e) Charakteristisches Torsionsverhältnis (zur Abdeckung der Festigkeit) für:			
— Schrauben	6.3.4.6		Wert $f_{tor,k}$ (in N/mm ²), zusammen mit der charakteristischen Holzdichte ρ_k (in kg/m ³), angegeben nach Prüfung entsprechend EN ISO 10666 und Anhang B
DAUERHAFTIGKEIT (d. h. Korrosionsschutz), sofern zutreffend, für:			
— Nägel — Klammern — Schrauben — Stabdübel — Bolzen und Muttern	6.1.5 6.2.5 6.3.5 6.4.5 6.5.5	—	Zutreffende Güte des Grundwerkstoffs oder Dicke des Korrosionsschutzes nach Anhang A, angegeben zusammen mit der Nutzungsklasse nach EN 1995-1-1
<p>^a Wert auf der Grundlage des erforderlichen Biegewinkels (Verformung) α beim charakteristischen Fließmoment.</p> <p>^b Nicht zutreffend auf profilierte Nägel.</p> <p>^c Nur auf geradschaftige Nägel zutreffend.</p> <p>^d Bei Schrauben ist anzugeben, ob Unterlegscheiben Teil der Erklärung sind</p>			

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 stiff förmigen Holzverbindungsmitteln ohne Harzbeschichtung

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung für die in Tabelle ZA.1 angegebenen stiff förmigen Holzverbindungsmittel ohne Harzbeschichtung, 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)), wie im Anhang III des Mandats für „Tragende Holzbauteile und Zusatzausrüstungen“ abgedruckt, ist in Tabelle ZA.2 für die aufgeführten vorgesehenen Verwendungszwecke und maßgebenden Stufe(n) und Klassen angegeben.

Tabelle ZA.2 — System der Konformitätsbescheinigung

Produkte	Vorgesehener Verwendungszweck	Stufe(n) oder Klasse(n)	System der Konformitätsbescheinigung
Holzverbindungsmittel	Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke	–	3
System 3: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 2.			

Die Konformitätsbescheinigung der stoffförmigen Holzverbindungsmittel ohne Harzbeschichtung nach Tabelle ZA.1 muss auf den Verfahren zur Bewertung der Konformität nach Tabelle ZA.3 beruhen, die sich aus der Anwendung der dort angegebenen Abschnitte dieser Europäischen Norm ergeben.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben bei der Bewertung der Konformität von stoffförmigen Holzverbindungsmitteln ohne Harzbeschichtung 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-Konformitätserklärung

Wenn Übereinstimmung mit den Bedingungen dieses Anhangs erzielt wurde, 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 (d. h. Vorkehrungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Bezeichnung 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 muss 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 stiftförmigen Holzverbindungsmiteln ohne Harzbeschichtung erscheinen. Dem CE-Kennzeichen sind an jeder Verpackung folgende Angaben hinzuzufügen, die die Mindestangaben zur CE-Kennzeichnung darstellen:

- a) Name oder Kennzeichen des Herstellers (siehe ANMERKUNG 1 unter ZA.2.2);
ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf ebenfalls angegeben werden.
- b) die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- c) Verweisung auf diese Europäische Norm und das Jahr ihrer Veröffentlichung (d. h. EN 14592:2008);
- d) Beschreibung des Produkts: „Nägeln“, „Klammern“, „Schrauben“, „Stabdübel“ oder „Bolzen“, je nach Zutreffen, sowie die vorgesehenen Verwendungszwecke: „für Bauholz für tragende Zwecke“, zusammen mit ihren Nenndurchmessern d , Längen l und dem Grundwerkstoff.

Bild ZA.1 enthält ein Beispiel für die Mindestangaben zur CE-Kennzeichnung, die auf der Verpackung von stiftförmigen Holzverbindungsmiteln ohne Harzbeschichtung (z. B. geradschaftige Nägel mit rundem Querschnitt) erscheinen müssen.

	<i>CE-Kennzeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG</i>
AnyCo Ltd	<i>Name oder Kennzeichen des Herstellers. ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf ebenfalls angegeben werden.</i>
08	<i>Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde.</i>
EN 14592:2008 Geradschaftige Nägel mit rundem Querschnitt für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke Maße: Durchmesser = 4 mm, Länge = 50 mm Werkstoff: Walzdraht aus unlegiertem Stahl nach EN 10016-2	<i>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.</i>

Bild ZA.1 — Beispiel der Mindestangaben zur CE-Kennzeichnung auf der Verpackung von geradschaftigen Nägeln mit rundem Querschnitt

Darüber hinaus muss das CE-Kennzeichen auch in den der Verpackung der stiftförmigen Holzverbindungsmiteln ohne Harzbeschichtung beigefügten Handelsdokumenten erscheinen. Zusätzlich zu den vorstehenden Angaben (siehe a) bis d)) muss es die angegebenen Werte zu den folgenden wesentlichen Eigenschaften enthalten, die in Tabelle ZA.1 aufgeführt sind und die vollständige CE-Kennzeichnung darstellen:

DIN EN 14592:2009-02
EN 14592:2008 (D)

- e) mechanische Festigkeit und Steifigkeit nach 6.1.4 bis 6.5.4, je nach Zutreffen auf die Art des Verbindungsmittels und angegeben als:
- charakteristisches Fließmoment,
 - charakteristischer Ausziehparameter,
 - charakteristischer Durchziehparameter,
 - charakteristische Zugtragfähigkeit,
 - charakteristisches Torsionsverhältnis;
- f) Dauerhaftigkeit (d. h. Korrosionsschutz) nach 6.1.5, 6.2.5, 6.3.5, 6.4.5 oder 6.5.5, je nach Zutreffen auf die Art des Verbindungsmittels.

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.2 enthält ein Beispiel der vollständigen CE-Kennzeichnung, die in den der Verpackung von stiftförmigen Holzverbindungsmittel ohne Harzbeschichtung (z. B. geradschaftige Nägel mit rundem Querschnitt) beigefügten Handelsdokumenten erscheinen muss.

			
AnyCo Ltd			
08			
EN 14592:2008			
Geradschaftige Nägel mit rundem Querschnitt für Erzeugnisse aus Bauholz für tragende Zwecke			
Maße: Durchmesser = 4 mm, Länge = 50 mm			
Werkstoff:			
— Walzdraht aus unlegiertem Stahl nach EN 10016-2			
— charakteristische Zugfestigkeit von Draht (f_u) nach EN 10218-1, mindestens 600 N/mm ² .			
MECHANISCHE FESTIGKEIT UND STEIFIGKEIT:			
— charakteristisches Fließmoment	$M_{y,k}$	=	6 610 Nmm
— charakteristischer Ausziehparameter in Holz mit einer charakteristischen Dichte $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$	$f_{ax,k}$	=	2,45 N/mm ²
— charakteristischer Kopfdurchziehparameter in Holz mit einer charakteristischen Dichte $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$	$f_{head,k}$	=	8,57 N/mm ²
— charakteristische Zugtragfähigkeit	$f_{tens,k}$	=	KLF
DAUERHAFTIGKEIT (d. h. Korrosionsschutz):			
— Z275 Durch Feuerverzinken aufgebraachte Zinküberzüge (Nutzungsklasse 2 nach EN 1995-1-1)			

CE-Kennzeichen nach der Richtlinie 93/68/EWG

Name oder Kennzeichen des Herstellers.

ANMERKUNG Die eingetragene Anschrift des Herstellers darf ebenfalls angegeben werden.

Die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde.

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.2 — Beispiel der vollständigen CE-Kennzeichnung in den der Verpackung von geradschaftigen Nägeln mit rundem Querschnitt beigefügten Handelsdokumenten

Zusätzlich zu den oben angegebenen speziellen Angaben zu gefährlichen Stoffen sollten dem Produkt, sofern erforderlich und in geeigneter Form, Dokumente beigefügt 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 10083-3, *Vergütungsstähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für legierte Stähle*
- [2] EN 10218-2, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Allgemeines — Teil 2: Drahtmaße und Toleranzen*
- [3] EN 26891, *Holzbauwerke — Verbindungen mit mechanischen Verbindungsmitteln — Allgemeine Grundsätze für die Ermittlung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens (ISO 6891:1983)*