

DIN 1052-10



ICS 91.080.20

Einsprüche bis 2020-01-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 1052-10:2012-05

Entwurf**Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken –
Teil 10: Ergänzende Bestimmungen**

Design of timber structures –
Part 10: Additional provisions

Conception et calcul des structures en bois –
Partie 10: Détermination complémentaire

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-11-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

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

Gesamtumfang 52 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Anforderungen an Verbindungsmittel	12
4.1 Verbindungsmittel für Gipsplatten-Holz-Verbindungen	12
4.2 Betonrippenstähle für den Holzbau	12
4.3 Gewindestangen für den Holzbau	12
4.4 Stahlstäbe mit Holzschraubengewinde	12
5 Nachweis der Eignung zum Kleben tragender Holzbauteile und zur Instandsetzung tragender Holzbauteile mittels Klebungen	13
6 Anforderungen an geklebte Produkte, und vorgefertigte Produkte mit Verbindungen und Klebungen	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Vorgefertigte Produkte mit aufgeklebten Verstärkungen	17
6.3 Vorgefertigte Produkte mit Verbindungen und Verstärkungen mit eingeklebten Stahlstäben	18
6.4 Vorgefertigte Produkte mit Schäftungen	19
6.5 Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz und geklebte Rippen- oder Kastenelemente	20
6.5.1 Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz	20
6.5.2 Geklebte Rippen- oder Kastenelemente	21
6.5.3 Anforderungen an die Herstellung	23
6.5.4 Kennzeichnung und Etikettierung	24
6.6 Geklebte ein- oder beidseitig beplankte Tafелеlemente	24
6.6.1 Allgemeines	24
6.6.2 Anforderungen an die Herstellung	25
6.6.3 Kennzeichnung und Etikettierung	25
6.7 Geklebte Biegestäbe mit schmalen Stegen und mehrteilige gespreizte Stäbe mit geklebten Zwischen- oder Bindehölzern	26
6.8 Rissverfüllung	26
6.8.1 Allgemeines	26
6.8.2 Durchführung der Rissverfüllung	27
6.8.3 Dokumentation des Instandsetzungsablaufes	27
6.8.4 Überprüfung der Festigkeit der instandgesetzten Klebfugen und der Klebstoffaushärtung	28
Anhang A (normativ) Schraubenpressklebung	29
A.1 Allgemeines	29
A.2 Schraubenpressklebung bei aufgeklebten Verstärkungen	29
A.3 Aufkleben von Beplankungen auf Tafелеlemente	30
A.4 Herstellen geklebter Rippen- und Kastenelemente	31
Anhang B (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung	32
B.1 Werkseigene Produktionskontrolle von aufgeklebten Verstärkungen	32
B.1.1 Ausgangsstoffe	32
B.1.2 Überwachung des Klebens	32
B.1.3 Prüfung der Verklebungsgüte	32
B.2 Werkseigene Produktionskontrolle von Verbindungen und Verstärkungen mit eingeklebten Stahlstäben	32
B.2.1 Ausgangsstoffe	32
B.2.2 Überwachung des Klebens und der Verbindungsgüte	33
B.2.3 Prüfung der Verklebungsgüte	33
B.3 Werkseigene Produktionskontrolle von Schäftungen	33

B.3.1	Ausgangsstoffe	33
B.3.2	Überwachung des Klebens	33
B.3.3	Prüfung der Verklebungsgüte	34
B.4	Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung von geklebten Verbundbauteile aus Brettschichtholz und geklebten Rippen- oder Kastenelementen . .	34
B.4.1	Werkseigene Produktionskontrolle	34
B.4.2	Erstprüfung im Rahmen der Produktzertifizierung	39
B.4.3	Fremdüberwachung	39
B.5	Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung von geklebten ein- oder beidseitig beplankten Tafелеlementen	39
B.5.1	Ausgangsstoffe und Elementbestandteile	39
B.5.2	Kontrollen während des Herstellungsprozesses	39
B.5.3	Prüfung und Beurteilung des Produkts	41
B.5.4	Erstprüfung im Rahmen der Produktzertifizierung	43
B.5.5	Fremdüberwachung	44
Anhang C (normativ) Prüfung der Scherfestigkeit der Klebfuge bei Balken-/Platten-Klebverbindungen		45
C.1	Allgemeines	45
C.2	Scherprüfung der Klebfuge	45
C.2.1	Kurzbeschreibung	45
C.2.2	Prüfgerät	45
C.3	Herstellung des Probekörpers	45
C.4	Durchführung	45
C.5	Ergebnisse	46
C.6	Prüfbericht	46
Anhang D (normativ) Beurteilung der Scherfestigkeit der Klebefuge		49
D.1	Berechnung	49
D.2	Qualitätsregelkarten	49
D.3	Konformität	49
Anhang E (normativ) Leistungsmerkmale von Baustoffen, die mindestens erklärt sein müssen . .		50
E.1	Allgemeines	50
E.2	Bauholz für tragende Zwecke	50
E.3	Keilgezinktes Vollholz	50
E.4	Brettschichtholz	50
E.5	Brettsperrholz	50
E.6	Furnierschichtholz	51
E.6.1	Furnierschichtholz mit überwiegend orthogonaler Ausrichtung der Furniere	51
E.6.2	Furnierschichtholz mit überwiegend paralleler Ausrichtung der Furniere	51
E.7	Massivholzplatten	52
E.8	Sperrholz	52
E.9	OSB-Platten	52
E.10	Kunstharzgebundene Spanplatten	52
E.11	Selbstbohrende Holzschrauben für Schraubenpressklebung	52

Bilder

Bild 1 — Beispiele für mögliche Querschnittsformen von Verbundbauteilen aus Brettschichtholz	21
Bild 2 — Beispiele für mögliche Querschnittsformen von geklebten Rippen- oder Kastenelementen	22
Bild 3 — Vollflächige bzw. streifenförmige Verklebung der Blockfugen	23
Bild B.1 — Geometrie der Bohrkerne, links: Blockfuge rechtwinklig zur Bohrkernlängsachse, rechts: Blockfuge parallel zur Bohrkernlängsachse	35
Bild B.2 — Auftrennschema von Querschnittsscheiben geklebter Verbundbauteile aus Brettschichtholz für Delaminierungs-Prüfkörper	37

Bild B.3 — Auftrennschema von Querschnittsscheiben geklebter Rippen- oder Kastenelemente für Delaminierungs-Prüfkörper	38
Bild C.1 — Geometrie und Maße des Probekörpers sowie Prüfaufbau	47
Bild C.2 — Probekörper mit Bruttogeometrie, abgeschnitten vom Ende eines übergroßen Elements	48
Bild C.3 — Ausbildung der Nettogeometrie eines Probekörpers mit Bruttogeometrie nach Bild C.2	48

Tabellen

Tabelle 1 — Geklebte Bauteile, bestehend aus Rippen und Beplankungen	11
Tabelle 2 — Charakteristische Festigkeitskennwerte für Gewindestangen aus Stahl	12
Tabelle 3 — Charakteristische Festigkeitskennwerte für Gewindestangen aus nichtrostenden Stählen	12
Tabelle 4 — Bescheinigungen für den Nachweis der Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen und für Instandsetzungen mittels Klebungen	15
Tabelle B.1 — Werkseigene Produktionskontrolle der Elemente und Elementbestandteile	41
Tabelle B.2 — Anforderungen an die charakteristische Scherfestigkeit der Klebfuge und den prozentualen Mindest-Holzfaserbruchanteil für Klebverbindungen zwischen stabförmigen Bauteilen und Platten in Abhängigkeit vom Plattentyp (Stabförmige Bauteile: Bauholz, keilgezinktes Bauholz, Brettschichtholz oder verklebtes Massivholz) .	44

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-04-01 AA „Holzbau (SpA zu CEN/TC 124, CEN/TC 250/SC 5)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Das vorliegende Dokument enthält Anforderungen an Produkte und ergänzt DIN EN 1995-1-1 und den zugehörigen Nationalen Anhang.

Die Forderung des Nachweises der Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen (Abschnitt 5) durch eine anerkannte Prüfstelle beruht auf bauaufsichtlichen Festlegungen bzw. gesetzlichen Anforderungen.

Bauprodukte, die einer harmonisierten Europäischen Norm oder einer europäischen technischen Zulassung entsprechen, sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Änderungen

Gegenüber DIN 1052-10:2012-05 wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

- a) Es wurden die nicht in DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1/NA enthaltenen Regelungen angepasst.
- b) Die nicht mehr benötigten Abschnitte betreffend beharztte Klammern (Abschnitt 4.5) und Rillennägel (Abschnitt 4.6) wurden gestrichen, da anderweitig geregelt.
- c) Es wurden Änderungen im Abschnitt 5 vorgenommen, neue Bescheinigungen aufgenommen und Bescheinigungen geändert.
- d) Im Abschnitt 6.1 wurden Änderungen zu den verwendbaren Klebstoffen eingeführt und Anpassungen an geänderte Normen umgesetzt.
- e) Der Abschnitt 6.2 „Schraubenpressklebung“ wurde grundlegend überarbeitet.
- f) Der Abschnitt 6.3 „Aufgeklebte Verstärkungen“ wurde grundlegend überarbeitet, zusätzlich Einführung einer werkseigenen Produktionskontrolle.
- g) Abschnitt 6.4 „Verbindungen und Verstärkungen mit eingeklebten Stahlstäben“ wurde grundlegend überarbeitet, zusätzlich Einführung einer werkseigenen Produktionskontrolle.
- h) Der Abschnitt 6.5 „Schäftungen“ wurde grundlegend überarbeitet mit der Einführung einer werkseigenen Produktionskontrolle.
- i) Der Abschnitt 6.6 „Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz und Brettsperrholz“ wurde inhaltlich und organisatorisch grundlegend überarbeitet. Der neue Abschnitt 6.6 beinhaltet als Unterpunkt 6.6.1 „Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz“ und behandelt in Abschnitt 6.6.2 „Geklebte Rippen- oder Kastelemente“. Die Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle wurden grundlegend überarbeitet. Es wurden Ausführungen für die Erstprüfung und die Fremdüberwachung eingeführt.
- j) Der Abschnitt 6.7 „Geklebte Tafelemente“, nunmehr bezeichnet als „Geklebte ein- oder beidseitig beplankte Tafelemente“ wurde organisatorisch und inhaltlich grundlegend überarbeitet. Es wird differenziert zwischen Tafelementen, die als Wandelemente verwendet werden und Tafelementen, die als Deckenelemente bzw. Dachelemente verwendet werden. Es wurden eine werkseigene Produktionskontrolle sowie Ausführungen für die Erstprüfung und die Fremdüberwachung in enger Anlehnung an den Normentwurf FprEN 14732:2014 eingeführt.

- k) Der Abschnitt 6.8 „Geklebte Biegestäbe mit schmalen Stegen und mehrteilige gespreizte Stäbe“ mit geklebten Zwischen- oder Bindehölzern wurde bezüglich der referenzierten Normen aktualisiert.
- l) Es wurde ein neuer Abschnitt 6.9 Rissverfüllung eingeführt.
- m) Es wurde ein neuer Anhang E Leistungsmerkmale von Baustoffen, die mindestens erklärt sein müssen ergänzt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an Verbindungsmittel und geklebte Produkte fest, die als Bauprodukte nicht in harmonisierten Europäischen Normen geregelt sind. Gegenstand sind des Weiteren Geometrie- und Materialspezifikationen sowie die Ausführung, werkseigene Produktionskontrolle, Erstprüfung und Fremdüberwachung geklebter Elemente, die nicht europäisch geregelt sind.

Hierunter fallen die in dieser Norm beschriebenen

- geklebten Verbundbauteile aus Brettschichtholz, sofern nicht in DIN EN 14080 geregelt;
- geklebten Rippen- oder Kastenelemente mit Rippen und Beplankungen aus Brettschichtholz, Furnierschichtholz oder Brettsperrholz;
- geklebten ein- oder beidseitig beplankte Tafелеlemente, differenziert nach Wand-, Decken- und Dachelementen; sowie
- vorgefertigten Produkte mit aufgeklebten Verstärkungen, Schäftungen, Verbindungen und Verstärkungen mit eingeklebten Stahlstäben.

Des Weiteren enthält das Dokument Ausführungen zu Instandsetzungen mittels Klebungen, sowie zur Rissverfüllung.

Die Norm enthält die Regelung zum Nachweise der Eignung zum Kleben tragender Holzbauteile und zur Instandsetzung tragender Holzbauteile mittels Klebungen.

Zudem sind Ausführungen zur Herstellung und die Verwendung von geklebten Biegestäben mit schmalen Stegen und mehrteiligen gespreizten Stegen mit geklebten Zwischen- oder Bindehölzern enthalten.

Dieses Dokument gilt nur in Verbindung mit DIN EN 1995-1-1:2010-12 mit DIN EN 1995-1-1/A2:2014-07 und DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 sowie gegebenenfalls DIN EN 1995-2:2010-12 + E DIN EN 1995-/NA:2018-09.

Diese Norm gilt nur für Bauarten und -produkte aus Komponenten, bei denen mindestens die Leistungsmerkmale nach Anhang E erklärt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 488-1, *Betonstahl — Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung*

DIN 976-1, *Mechanische Verbindungselemente — Gewindebolzen — Teil 1: Metrisches Gewinde*

DIN 7998, *Gewinde und Schraubenenden für Holzschrauben*

DIN 18182-2, *Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten — Teil 2: Schnellbauschrauben, Klammern und Nägel*

DIN 20000-1, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 1: Holzwerkstoffe*

DIN 20000-3, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 3: Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080*

E DIN 1052-10:2019-12

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

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

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

DIN 68141, Holzklebstoffe — Bestimmung der offenen Antrockenzeit und Beurteilung der Benetzung und Streichbarkeit

DIN EN 300, Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) — Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen

DIN EN 301:2018-01, Klebstoffe, Phenoplaste und Aminoplaste für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 301:2017

DIN EN 302-2, Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit

DIN EN 302-4, Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit

DIN EN 312, Spanplatten — Anforderungen

DIN EN 338:2016-07, Bauholz für tragende Zwecke — Festigkeitsklassen; Deutsche Fassung EN 338:2016

DIN EN 636, Sperrholz — Anforderungen

DIN EN 1912, Bauholz für tragende Zwecke — Festigkeitsklassen — Zuordnung von visuellen Sortierklassen und Holzarten

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

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

DIN EN 1995-2:2010-12, Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 2: Brücken; Deutsche Fassung EN 1995-2:2004

DIN EN 12369-1:2001-04, Holzwerkstoffe — Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken — Teil 1: OSB, Spanplatten und Faserplatten; Deutsche Fassung EN 12369-1:2001

DIN EN 12369-3:2009-02, Holzwerkstoffe — Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken — Teil 3: Massivholzplatten; Deutsche Fassung EN 12369-3:2008

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

DIN EN 13353, Massivholzplatten (SWP) — Anforderungen

DIN EN 13377, Industriell gefertigte Schalungsträger aus Holz — Anforderungen, Klassifikation und Nachweis

DIN EN 13986, *Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen — Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung*

DIN EN 14080:2013-09, *Holzbauwerke — Brettschichtholz und Balkenschichtholz — Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14080:2013*

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

DIN EN 14358, *Holzbauwerke — Berechnung und Kontrolle charakteristischer Werte*

DIN EN 14374:2005-02, *Holzbauwerke — Furnierschichtholz für tragende Zwecke — Anforderungen; Deutsche Fassung EN 14374:2004*

DIN EN 14592, *Holzbauwerke — Stiftförmige Verbindungsmittel — Anforderungen*

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

DIN EN 16351:2015-12, *Holzbauwerke — Brettsperrholz — Anforderungen; Deutsche Fassung EN 16351:2015*

E DIN EN 17334:2018-12, *Eingeklebte Stangen in tragenden geklebten Holzprodukten — Prüfung, Anforderungen und Scherfestigkeitsklassifizierung; Deutsche und Englische Fassung prEN 17334:2018*

DIN EN ISO 898-1:2013-05, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 898-1:2013*

DIN EN ISO 3506-1:2010-04, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben (ISO 3506-1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 3506-1:2009*

ISO 7870-2, *Control charts — Part 2: Shewhart control charts*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 1995-1-1 und DIN EN 1995-1-1/NA und die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Geklebtes Tafелеlement

ebenes geklebtes Element bestehend aus Rippen sowie ein- oder beidseitiger aufgeklebter Beplankung mit Dicken ≤ 60 mm

Anmerkung 1 zum Begriff: Abgrenzungen zu geklebten Rippen- oder Kastenelementen (siehe 3.2) hinsichtlich Elementgeometrie, verwendbaren Materialien und Materialstärken, Klebstoffklassen und dynamischer Beanspruchung sind in Tabelle 1 aufgeführt.

3.2

Geklebtes Rippen oder Kastenelement

ebenes geklebtes Element bestehend aus Rippen sowie ein- oder beidseitiger aufgeklebter Beplankung mit Dicken ≤ 60 mm

Anmerkung 1 zum Begriff: Abgrenzungen zu geklebten Tafелеlementen (siehe 3.1) hinsichtlich Elementgeometrie, verwendbaren Materialien und Materialstärken, Klebstoffklassen und dynamischer Beanspruchung sind in Tabelle 1 aufgeführt.

3.3

Geklebtes Verbundbauteil aus Brettschichtholz

tragendes Bauteil mit beliebiger Geometrie aus zwei oder mehr Brettschichtholzkomponenten, die mit einem fugenfüllenden Klebstoff verklebt werden

3.4

Charge

alle Elemente, die in einer Fertigungsschicht nach denselben Spezifikationen hergestellt werden

3.5

Produkttyp

Elemente mit vergleichbarem/-n Aufbau, Verbindungen, Werkstoffen, Brandverhalten und bauphysikalischem Verhalten

BEISPIEL 1

- a) gleiches Klebe- und Pressverfahren;
- b) Rippen:
 - Brettschichtholz gleicher Festigkeitsklasse und Größe;
- c) Beplankung:
 - drei- oder fünfschichtige Massivholzplatte oder Brettsperrholz mit vergleichbarer Dicke und gleichem Aufbau.

3.6

bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis

in den Landesbauordnungen vorgeschriebener Verwendbarkeitsnachweis für nicht geregelte Bauprodukte und Bauarten in Form einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung bzw. einer allgemeinen Bauartgenehmigung, eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses oder einer Zustimmung im Einzelfall bzw. einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung

Tabelle 1 — Geklebte Bauteile, bestehend aus Rippen und Beplankungen

Bauteil	Geklebte Tafel (6.6)	geklebte Rippen- oder Kasten-elemente (6.5)
Elementlänge	Wandelemente: $\leq 16,5$ m, Deckenelemente: $\leq 12,5$ m Dachelemente: $\leq 12,5$ m	ebene Elemente und planmäßig ruhend beansprucht und Beplankungsstärke $15 \leq t \leq 60$ mm: $> 12,5$ m, gekrümmte Elemente oder planmäßig ermüdungsbeansprucht oder Beplankungsstärke > 60 mm: keine Einschränkung
Elementhöhe/ -breite	Wandelemente: $\leq 3,8$ m, Deckenelemente: $\leq 3,5$ m Dachelemente: $\leq 3,5$ m	keine Einschränkung
Elementdicke	Wandelemente: —, Deckenelemente: $\leq 0,35$ m (statisch wirksam) Dachelemente: $\leq 0,45$ m	keine Einschränkung
Rippenmaterial	(keilgezinktes) Vollholz, Brettschichtholz und Balkenschichtholz, Furnierschichtholz	Brettschichtholz, Brettsperrholz, Furnierschichtholz
Beplankungs- material	OSB-Platten, kunstharzgebundene Spanplatten, Furniersperrholz, Furnierschichtholz, mehrlagige Massivholzplatten, Brettsperrholz	Brettschichtholz, Brettsperrholz, Furnierschichtholz
Beplankungs- dicke	≤ 60 mm	ebene Elemente und nicht planmäßig dynamisch beansprucht und Elementlänge $\leq 12,5$ m: $60 \text{ mm} < t \leq 200$ mm, gekrümmte Elemente oder planmäßig ermüdungsbeansprucht oder Elementlänge $> 12,5$ m: $15 \text{ mm} < t \leq 200$ mm
Klebstoff	Rippentoleranz $\leq 0,6$ mm: EN 301 I 70 GP 0,6M w; EN 301 I 90 GP 0,6M w; EN 301 I 90 GF 1,5M w Rippentoleranz $\leq 1,5$ mm: EN 301 I 90 GF 1,5M w	EN 301 I 90 GF 1,5M
Klebfugenebene gekrümmt	nicht vorhanden	ggf. vorhanden
Bauteile mit planmäßiger Ermüdungs- beanspruchung (z. B. Brücken- bauteile)	nicht vorhanden	ggf. vorhanden

4 Anforderungen an Verbindungsmittel

4.1 Verbindungsmittel für Gipsplatten-Holz-Verbindungen

- 1) Verbindungsmittel für die Verbindung von Gipsplatten mit Holz müssen DIN 18182-2 entsprechen.

4.2 Betonrippenstähle für den Holzbau

- 1) Betonrippenstähle müssen DIN 488-1 entsprechen;
- 2) die charakteristischen Werte für die Zugfestigkeit und die Streckgrenze müssen DIN 488-1 entsprechen.

4.3 Gewindestangen für den Holzbau

- 1) Gewindestangen im Sinne dieser Norm sind Gewindebolzen nach DIN 976-1;
- 2) die charakteristischen Festigkeitskennwerte $f_{u,k}$ und $f_{y,k}$ für Gewindestangen aus Stahl müssen Tabelle 2 entsprechen. Die charakteristischen Festigkeitskennwerte f_{yb} und f_{ub} für Gewindestangen aus nichtrostenden Stählen müssen Tabelle 3 entsprechen.

Tabelle 2 — Charakteristische Festigkeitskennwerte für Gewindestangen aus Stahl

Festigkeitsklasse nach DIN EN ISO 898-1:2013-05	Charakteristische Festigkeit $f_{u,k}$ N/mm ²	Charakteristische Streckgrenze $f_{y,k}$ N/mm ²
4.8	400	320
5.6	500	300
5.8	500	400
8.8	800	640

Tabelle 3 — Charakteristische Festigkeitskennwerte für Gewindestangen aus nichtrostenden Stählen

Werkstoff- gruppe	Festigkeitsklasse nach DIN EN ISO 3506-1:2010-04	Gewinde- durchmesser^a	Streckgrenze f_{yb} N/mm ²	Zugfestigkeit f_{ub} N/mm ²
Austenitisch und austenitisch- ferritisch	50	≤ M 39	210	500
	70	≤ M 24	450	700
	80	≤ M 24	600	800
^a zusätzliche Regelungen des bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises für den Klebstoff sind zu beachten.				

4.4 Stahlstäbe mit Holzschraubengewinde

- 1) Stahlstäbe mit Holzschraubengewinde sind aus Stahl einer Festigkeitsklasse nach DIN EN ISO 898-1:2013-05 zu fertigen und müssen ein Holzschraubengewinde nach DIN 7998 besitzen
- 2) Für Stahlstäbe mit Holzschraubengewinde nach DIN 7998, die nicht aus Stahl einer Festigkeitsklasse nach DIN EN ISO 898-1:2013-05 gefertigt sind, sind die charakteristischen Festigkeitskennwerte $f_{u,k}$ und $f_{y,k}$ über einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis nachzuweisen

- 3) Die Zugtragfähigkeit nach DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08, NCI NA.6.8.5 (NA.3), ist für Stahlstäbe mit Holzschraubengewinde unter Ansatz des Kernquerschnitts zu bestimmen.

ANMERKUNG Stahlstäbe mit Holzschraubengewinde werden i. d. R. als Verstärkungsmaßnahmen eingesetzt und wie Holzschrauben bemessen.

5 Nachweis der Eignung zum Kleben tragender Holzbauteile und zur Instandsetzung tragender Holzbauteile mittels Klebungen

- 1) Die Ausführung von Klebarbeiten zur Herstellung von tragenden Holzbauteilen sowie die Instandsetzung tragender Holzbauteile mittels Kleben erfordert eine besondere Sachkunde der damit betrauten Personen und eine besondere Ausstattung der Betriebe mit geeigneten Einrichtungen.
- 2) Betriebe, die Klebarbeiten zur Herstellung oder Instandsetzung tragender Holzbauteile ausführen wollen, müssen deshalb gegenüber einer dafür anerkannten Prüfstelle den Nachweis erbringen, dass sie über die erforderlichen Fachkräfte, geeignete betriebliche Einrichtungen sowie über eine ausreichende werkseigene Produktionskontrolle verfügen.
- 3) Die Eignung der Betriebe wird von der anerkannten Prüfstelle im Rahmen einer Betriebsprüfung mit folgendem Inhalt festgestellt:

Prüfung

- der fachlichen Eignung des ausführenden und leitenden Personals und der technischen Einrichtung des Betriebes;
 - der Herstellung geklebter tragender Holzbauteile oder Verbindungen oder Verstärkungen am Tag der Betriebsprüfung;
 - der Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle und
 - geklebter tragender Holzbauteile oder Verbindungen oder Verstärkungen nach Augenschein.
- 4) Die Qualifikation des verantwortlichen Fachpersonals ist durch die erfolgreiche Teilnahme an einem mehrtägigen Lehrgang einer anerkannten Prüfstelle über das Verkleben tragender Holzbauteile nachzuweisen. Für die Instandsetzung tragender Bauteile durch Verklebung nach Tabelle 4 ist zusätzlich die erfolgreiche Teilnahme an einem Lehrgang über Instandsetzung einer anerkannten Prüfstelle nachzuweisen
- 5) Bei positiver Beurteilung der unter (3) aufgeführten Punkte wird die Verklebungsgüte an Proben geklebter tragender Holzbauteile oder Verbindungen oder Verstärkungen bei der anerkannten Prüfstelle geprüft.
- 6) Bei Eignung des Betriebes für die Durchführung der jeweiligen Verklebungen nach spezifischen Verfahren stellt die anerkannte Prüfstelle eine entsprechende zeitlich befristete Bescheinigung mit einer Gültigkeitsdauer von höchstens 5 Jahren nach Tabelle 4 aus. Zur Bestätigung der Gültigkeit der Bescheinigung finden innerhalb von fünf Jahren zwei Zwischenprüfungen statt. Der Inhaber der Bescheinigung hat der anerkannten Prüfstelle Änderungen der betrieblichen Einrichtungen oder des Herstellverfahrens und jeden Wechsel der verantwortlichen Fachkräfte mitzuteilen. Die Bescheinigung wird ungültig, wenn die Voraussetzungen, unter denen sie erteilt wurde, nicht mehr gegeben sind.
- 7) Vor Ablauf der Gültigkeit der Bescheinigung erfolgt eine erneute Überprüfung der Eignung des Betriebes. Bei Betriebsprüfung nach Absatz (3) mit positivem Ergebnis sowie im Wesentlichen unveränderten Produkteigenschaften und Produktionsverhältnissen ist eine erneute Probenprüfung nach Absatz (5) nicht erforderlich, sofern das Bauprodukt bzw. die Bauart im Rahmen der vorherigen Gültigkeitsdauer hergestellt wurde und die Eignung des Betriebes festgestellt wurde. Sofern diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, ist eine erneute Probenprüfung erforderlich.

- 8) Bei Betrieben, die erstmalig im Rahmen der Bescheinigung D Instandsetzungen an tragenden Bauteilen nach Tabelle 4 durchführen, sind die ersten drei repräsentativen standsicherheitsrelevanten Instandsetzungsmaßnahmen der anerkannten Prüfstelle anzuzeigen. Diese Instandsetzungsmaßnahmen sind auf der Basis einer Begutachtung durch einen erfahrenen Sachverständigen für den Holzbau durchzuführen und von der anerkannten Prüfstelle zu begleiten.
- 9) Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz nach 6.5.1 dürfen nur von Brettschichtholzherstellern hergestellt werden
- 10) Alle nachgewiesenen Qualifikationen zur Durchführung von Klebarbeiten müssen in die Bescheinigung eingetragen sein. Die angewendeten Herstellverfahren müssen bei der anerkannten Prüfstelle dokumentiert sein.
- 11) Die zulässige Bauteilgröße kann in den Bescheinigungen beschränkt werden.
- 12) (12) Bauprodukte und Bauarten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung oder Zustimmung im Einzelfall/vorhabenbezogene Bauartgenehmigung, sofern darin gefordert, nach Tabelle 4 müssen in der Bescheinigung spezifiziert werden.
- 13) Die Regelungen nach Absatz (1) bis Absatz (10) gelten nicht für die Herstellung von geklebten Produkten nach harmonisierten Normen oder europäischen technischen Bewertungen.

Tabelle 4 — Bescheinigungen für den Nachweis der Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen und für Instandsetzungen mittels Klebungen

Bescheinigung^a	Nachgewiesene Qualifikation^b
A1	Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz nach 6.5.1, sofern nicht in DIN EN 14080 geregelt ^c
A2	Geklebte Rippen- oder Kastenelemente nach 6.5.2
B	Geklebte Verbindungen und Verstärkungen für vorgefertigte Produkte in Form von — eingeklebten Stahlstäben nach 6.3 — aufgeklebten Verstärkungen nach 6.2 — Schäftungsverbindungen nach 6.4
C1	Bauprodukte/Bauarten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ allgemeiner Bauartgenehmigung oder Zustimmung im Einzelfall/ vorhabenbezogene Bauartgenehmigung, sofern darin gefordert
C2	Geklebte ein- oder zweiseitig beplankte Tafелеlemente nach 6.6
C3	Gestrichen
C4	Geklebte Holzschalungsträger nach DIN EN 13377
D ^d	Instandsetzung tragender Holzbauteile mittels — Rissverfüllung nach 6.8 — eingeklebter Stahlstäbe nach 6.3 — aufgeklebter Verstärkungen nach 6.2 — Schäftungsverbindungen nach 6.4
^a Die zulässige Bauteilgröße kann in den Bescheinigungen beschränkt werden. ^b Die jeweils nachgewiesene(n) Qualifikation(en) ist (sind) in der Bescheinigung aufzuführen. ^c Die Bauteile dürfen nur durch den Hersteller des Brettschichtholzes hergestellt werden. ^d Die Qualifikationen für Rissverfüllung, eingeklebte Stahlstäbe und aufgeklebte Verstärkungen sind in jedem Fall nachzuweisen.	

6 Anforderungen an geklebte Produkte, und vorgefertigte Produkte mit Verbindungen und Klebungen

6.1 Allgemeines

- 1) Die nachfolgend aufgeführten Baustoffe müssen der jeweilig zugeordneten technischen Spezifikation entsprechen. Es müssen mindestens die in Anhang E genannten Leistungsmerkmale ausgewiesen sein. Für die speziellen nachfolgend genannten Verwendungszwecke können zusätzlich Mindestanforderungen an einzelne Leistungsmerkmale gefordert sein.

- Vollholz nach DIN EN 14081-1 in Verbindung mit DIN 20000-5;
- Keilgezinktes Vollholz nach DIN EN 15497 in Verbindung mit DIN 20000-7;
- Brettschichtholz und Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 in Verbindung mit DIN 20000-3;

- Furnierschichtholz nach DIN EN 14374, ggf. mit allgemeiner Bauartgenehmigung;
 - Brettsperrholz nach ETA (erforderlichenfalls mit allgemeiner Bauartgenehmigung) oder nach bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis;
 - OSB-Platten nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1;
 - kunstharzgebundene Spanplatten nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1;
 - Sperrholz nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1;
 - Massivholzplatten nach DIN EN 13986 in Verbindung mit DIN 20000-1.
- 2) Unter Beachtung der Anwendungsgrenzen in den Abschnitten 6.2, 6.3 und 6.5 bis 6.7 sind Klebstoffe zu verwenden, die mindestens als Klebstoff des Typs I mit den folgenden Unterklassen nach DIN EN 301:2018-01, Abschnitt 4, klassifiziert sind:
- EN 301 I 70 GP 0,6M w;
 - EN 301 I 90 GP 0,6M w;
 - EN 301 I 90 GF 1,5M w.
- 3) Die offene Antrockenzeit darf abweichend von DIN EN 301 nach DIN 68141 bestimmt werden.
- 4) Die Verwendbarkeit des Klebstoffs für den jeweiligen Anwendungszweck einschließlich der verwendeten Holzarten muss entsprechend DIN EN 301 nachgewiesen sein. Zur Verifizierung einer zuvor nicht nachgewiesenen Klebeignung von Holzarten sind Delaminierungsprüfungen nach DIN EN 302-2 durchzuführen, und die Anforderungen nach DIN EN 301 müssen erfüllt sein.
- 5) Holzarten mit nachgewiesener Eignung für die Herstellung von Klebfugen mit ausreichender Festigkeit nach DIN EN 301 sind:
- Gemeine Fichte (*Picea abies*);
 - Weiß-Tanne (*Abies alba*);
 - Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*).
- 6) Die Eignung der Klebstoffe zur Verklebung von Holzwerkstoffen ist entsprechend 1.1.1 nachzuweisen.
- 7) Für 2K-EP- und 2K-PUR-Klebstoffe zum Einkleben von Stahlstäben gelten die Anforderungen nach 6.4.1.
- 8) Alternativ dürfen auch Klebstoffe verwendet werden, wenn der Nachweis der Eignung des Klebstoffes für den vorgesehenen Anwendungsbereich über einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis geführt wurde.
- 9) Bei flächigen Klebungen müssen die Oberflächen der miteinander zu verklebenden Bauteile glatt (z. B. gehobelt oder geschliffen) sein. Vor dem Kleben ist die Maßhaltigkeit der miteinander zu verklebenden Oberflächen zu prüfen. Die Oberflächenvorbehandlung von Fichten-, Tannen- und Kiefernholz darf in der Regel höchstens 24 h vor der Verklebung erfolgen. Bei anderen Holzarten als Fichten-, Tannen- oder Kiefernholz sowie bei vorbeugend chemisch geschützten Hölzern darf die maximale Zeitspanne höchstens 6 h betragen. Die vorgenannten Zeitdauern können auf bis zu 10 Tage für Fichten-, Kiefern- und Tannenholz und bis zu 3 Tage für andere Holzarten und vorbeugend chemisch geschützte Hölzer verlängert werden, wenn durch zusätzliche Delaminierungsprüfung nach DIN EN 14080 bzw. bei Furnierschichtholz durch Prüfungen nach DIN EN 14374:2005-02, Anhang B, nachgewiesen wird, dass geeignete Lagerbedingungen unzu-