

DIN EN 15416-1



ICS 83.180

Einsprüche bis 2024-07-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15416-1:2017-05

Entwurf

**Klebstoffe für tragende Holzbauteile ausgenommen Phenolharzklebstoffe
und Aminoplaste –
Prüfverfahren –
Teil 1: Langzeit-Zugprüfung senkrecht zur Klebfuge bei verschiedenen
Klimabedingungen mit Prüfkörpern senkrecht zur Klebstofffuge
(Glashaus-Prüfung);
Deutsche und Englische Fassung prEN 15416-1:2024**

Adhesives for load bearing timber structures other than phenolic and aminoplastic –
Test methods –

Part 1: Long-term tension load test perpendicular to the bond line at varying climate
conditions with specimens perpendicular to the glue line (Glass house test);

German and English version prEN 15416-1:2024

Adhésifs pour structures portantes en bois de type autre que phénolique et aminoplaste –
Méthodes d'essais –

Partie 1: Essai de charge soutenue à long terme dans des conditions climatiques cycliques
avec des éprouvettes chargées perpendiculairement au joint de colle (essai de la serre);

Version allemande et anglaise prEN 15416-1:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-05-03 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme
vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument 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 nhm@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 Holzwirtschaft und Möbel (NHM), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 33 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15416-1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 042-04-05 AA „Spiegelausschuss zu CEN/TC 193/SC 1 Holzklebung“ im DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15416-1:2017-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) datierte Verweisung auf EN 302-3 wurde durch undatierte Verweisung ersetzt;
- b) Begriffe wurden als Abschnitt 3 aufgenommen;
- c) Klebstofffugendicke für verschiedene Verwendungsbereiche in 6.1 detaillierter beschrieben;
- d) Verwendung von Abstandshaltern mit unterschiedlicher Dicke zur Vorbereitung von Prüfholzstücken in 6.3 ergänzt;
- e) redaktionelle Änderungen.

Klebstoffe für tragende Holzbauteile ausgenommen Phenolharzklebstoffe und Aminoplaste – Prüfverfahren – Teil 1: Langzeit-Zugprüfung senkrecht zur Klebfuge bei verschiedenen Klimabedingungen mit Prüfkörpern senkrecht zur Klebstofffuge (Glashaus-Prüfung)

Adhesives for load bearing timber structures other than phenolic and aminoplastic – Test methods – Part 1: Long-term tension load test perpendicular to the bond line at varying climate conditions with specimens perpendicular to the glue line (Glass house test)

Adhésifs pour structures portantes en bois de type autre que phénolique et aminoplaste – Méthodes d'essais – Partie 1: Essai de charge soutenue à long terme dans des conditions climatiques cycliques avec des éprouvettes chargées perpendiculairement au joint de colle (essai de la serre)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüfeinrichtung	7
5.1 Bewitterungshaus	7
5.2 Prüfgerät	7
5.3 Prüfmaschine	9
6 Verfahren	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Holzauswahl	10
6.3 Herstellung der Prüfholzstücke	10
6.4 Zuschnitt der Prüfkörper und Aufbau der Prüflose	12
6.5 Durchführung der Prüfungen	12
6.5.1 Allgemeines	12
6.5.2 Klima für die Dauer der Belastungsprüfungen	13
6.5.3 Durchführung der Zugprüfung	13
7 Angabe der Ergebnisse	13
8 Anforderungen	13
9 Prüfbericht	14
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild 1 — Beispiel eines Verbindungselements zwischen zwei Prüfkörpern	8
Bild 2 — Im Verbindungselement befestigter Prüfkörper	9
Bild 3 — Schneideskizze für die Teile der Prüfholzstücke	11
Bild 4 — Alternative Schneideskizze für die Teile der Prüfholzstücke	11
Bild 5 — Schneideskizze für das Prüfholzstück und Nummerierung der Prüfkörper	12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15416-1:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15416-1:2017 ersetzen.

Dieses Dokument dient zur Vereinheitlichung der Festlegungen in EN 14080:2013, B.2, EN 15497:2014 sowie EN 16254:2023, Anhang B und EN 16351.

Änderungen in diesem Dokument sind:

- a) einheitliche Festlegung des Prüfverfahrens für die Bestimmung des Langzeitverhaltens bei unterschiedlichen Klimabedingungen in einer Norm;
- b) Verweisung auf EN 16254 für EPI-Klebstoffe, die in den Anwendungsbereich aufgenommen wurden;
- c) Ergänzung von Bild 1 und Bild 2 für die Verbindungsvorrichtung;
- d) Alternative Schneideskizze für die Teile der Prüfholzstücke in Bild 4.

Dieses Dokument enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 15416-1:2017:

- a) datierte Verweisung auf EN 302-3 wurde durch undatierte Verweisung ersetzt;
- b) Begriffe wurden als Abschnitt 3 aufgenommen;
- c) Klebstofffugendicke für verschiedene Verwendungsbereiche in 6.1 detaillierter beschrieben;
- d) Verwendung von Abstandshaltern mit unterschiedlicher Dicke zur Vorbereitung von Prüfholzstücken in 6.3 ergänzt;
- e) redaktionelle Änderungen.

Einleitung

Dieses Dokument ist Teil einer Normenreihe, die Klebstoffe für Holzbauteile behandelt, und wird zur Unterstützung von EN 1995, Eurocode 5: „Bemessung und Konstruktion von Holzbauten“, veröffentlicht.

Die Normenreihe enthält fünf Klassifizierungen sowie die Leistungsanforderungen an Klebstoffe für tragende Holzbauteile; Klebstoffe auf Phenoplast- und Aminoplastbasis (EN 301), Einkomponenten-Polyurethanklebstoff (EN 15425), Emulsionspolymer-Isocyanat (EN 16254), Zweikomponenten-Epoxid- und Zweikomponenten-Polyurethanklebstoffe für eingeklebte Stangen (EN 17334) und zur Reparatur von beschädigten Holzbauteilen auf der Baustelle (EN 17418) sowie insgesamt zwölf Prüfverfahren (EN 302-1, EN 302-2, EN 302-3, EN 302-4, EN 302-5, EN 302-6, EN 302-7 und EN 302-8 sowie EN 15416-1, EN 15416-3, EN 15416-4 und EN 15416-5).

Diese Europäischen Normen haben folgende Titel:

EN 301, *Klebstoffe, Phenoplaste und Aminoplaste, für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

EN 302, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren:*

- *Teil 1: Bestimmung der Längszugscherfestigkeit*
- *Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit*
- *Teil 3: Bestimmung des Einflusses von Säureschädigung der Holzfasern durch Temperatur- und Feuchtezyklen auf die Querkzugfestigkeit*
- *Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit*
- *Teil 5: Bestimmung der maximalen Wartezeit bei Referenzbedingungen*
- *Teil 6: Bestimmung der Mindestpresszeit bei Referenzbedingungen*
- *Teil 7: Bestimmung der Gebrauchsdauer bei Referenzbedingungen*
- *Teil 8: Statische Belastungsprüfung an Prüfkörpern mit mehreren Klebfugen bei Druck-Scherbeanspruchung*

EN 15416, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile, ausgenommen Phenolharzklebstoffe und Aminoplaste — Prüfverfahren:*

- *Teil 1: Langzeit-Zugprüfung senkrecht zur Klebfuge bei verschiedenen Klimabedingungen mit Prüfkörpern senkrecht zur Klebstofffuge (Glashaus-Prüfung)*
- *Teil 3: Prüfung der Kriechverformung unter zyklischen Klimabedingungen an Prüfkörpern bei Biege-Scherbeanspruchung*
- *Teil 4: Bestimmung der offenen Wartezeit bei Referenzbedingungen*
- *Teil 5: Bestimmung der Mindestpresszeit bei Referenzbedingungen*

EN 15425, *Klebstoffe — Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis (PUR) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

EN 16254, *Klebstoffe — Emulsionspolymer-Isocyanat (EPI) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

EN 17334, *Eingeklebte Stangen in tragenden geklebten Holzprodukten — Prüfung, Anforderungen und Scherfestigkeitsklassifizierung*

EN 17418, *Zwei-Komponenten-Epoxid- und Zwei-Komponenten-Polyurethan-Klebstoffe zur Reparatur von beschädigten Holzbauteilen auf der Baustelle — Prüfung, Anforderungen und Nachweis der Reparatur-Festigkeit*

Sicherheitsanweisung

Personen, die dieses Dokument anwenden, sollten, sofern anwendbar, mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Dieses Dokument kann nicht alle sicherheitsrelevanten Probleme behandeln, die bei seiner Anwendung möglicherweise auftreten. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, geeignete Sicherheitsvorkehrungen und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu treffen sowie für die Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften zu sorgen.

Umwelterklärung

Es ist möglich, dass sich einige der nach diesem Dokument zulässigen Werkstoffe negativ auf die Umwelt auswirken können. In dem Maß, wie technologische Fortschritte zu besseren Alternativen zu diesen Werkstoffen führen, werden diese Werkstoffe so weit wie möglich aus diesem Dokument entfernt.

Es wird empfohlen, dass der Anwender dieses Dokuments nach dem Ende der Prüfung für eine geeignete Entsorgung der Abfälle nach den örtlichen Vorschriften sorgt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Beständigkeit von Klebstoffverbindungen gegenüber einer senkrecht zu den Klebstoffugen einwirkenden Langzeitbelastung fest. Es ist anwendbar für Klebstoffe, die für tragende Holzbauteile verwendet werden.

Das Verfahren ist für folgende Anwendungsfälle geeignet:

- a) zur Beurteilung der Übereinstimmung von Klebstoffen mit EN 15425 und EN 16254;
- b) zur Beurteilung der Eignung und Qualität von Klebstoffen für tragende Holzbauteile;
- c) zur Beurteilung der Auswirkung von Langzeitbelastung bei zyklischen Klimabedingungen auf die Klebfestigkeit.

Dieses Verfahren ist hauptsächlich dafür vorgesehen, Leistungsdaten für die Klassifizierung von Klebstoffen für tragende Holzbauteile entsprechend ihrer Eignung zur Verwendung in festgelegten klimatischen Umgebungen zu erhalten.

Dieses Verfahren ist nicht dafür vorgesehen, Bemessungswerte bereitzustellen und gibt nicht zwangsläufig die Leistungsfähigkeit des verklebten Bauteils im Gebrauch wieder.

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).

EN 302-3, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 3: Bestimmung des Einflusses von Säureschädigung der Holzfasern durch Temperatur- und Feuchtezyklen auf die Querkzugfestigkeit*

EN 923, *Klebstoffe — Benennungen und Definitionen*

EN 15425, *Klebstoffe — Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis (PUR) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

EN 16254, *Klebstoffe — Emulsionspolymer-Isocyanat (EPI) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 923 und die folgenden Begriffe.

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

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Klebstofffuge

Klebstoffschicht zwischen den Holzbauteilen

3.2

dünne Klebstofffuge

Klebstofffuge mit einer Dicke von höchstens 0,1 mm

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine dünne Klebstofffuge kann durch Zusammenpressen zweier ebener Holzbauteile mit einem Pressdruck von $(0,8 \pm 0,1) \text{ N/mm}^2$ ohne Verwendung zusätzlicher Nuten, Abstandhalter oder ähnlicher Hilfsmittel erreicht werden.

4 Kurzbeschreibung

Verklebte Prüfkörper werden einer senkrecht zu den Klebstofffugen einwirkenden Langzeitbelastung bei zyklischen Klimabedingungen ausgesetzt. Das Prüfklima entspricht natürlichen Außenbedingungen in Europa zwischen dem 45. und 60. Breitengrad. Die belasteten Proben werden durch eine lichtdurchlässige Abdeckung geschützt („Glashaus“).

5 Prüfeinrichtung

5.1 Bewitterungshaus

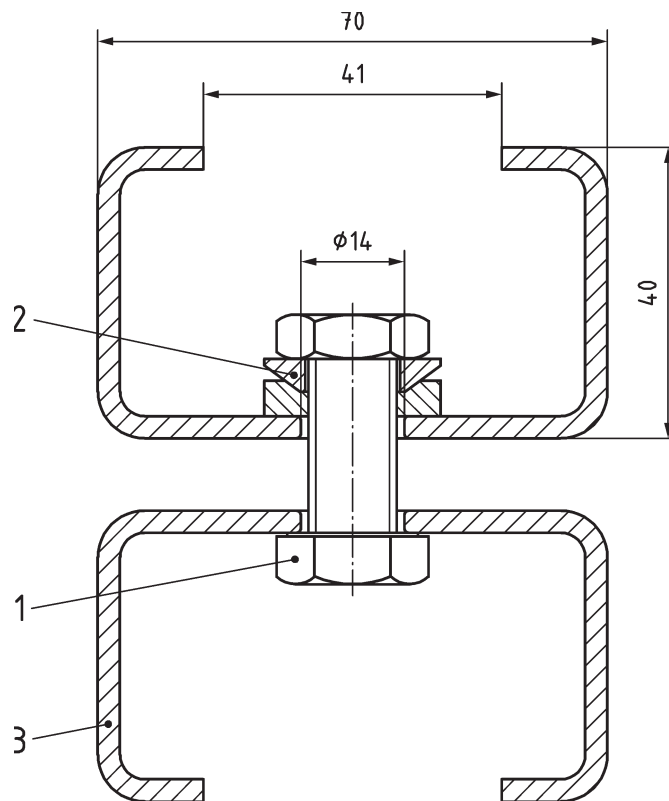
Die Bewitterung muss in einem Haus mit natürlicher Lüftung und einer Abdeckung aus lichtdurchlässigem Material erfolgen, in dem die Luftzirkulation durch Öffnungen entlang des Bodens und des Dachs möglich ist.

5.2 Prüfgerät

Die 10 Proben, die eine Prüfgruppe für jede der 3 Belastungszeiten bilden, müssen in ein geeignetes Prüfgerät eingebracht werden und mit einer Querkraftlast nach 6.5.1 beansprucht werden. Die Prüfgeräte müssen eine stoßfreie Beanspruchung der Prüfkörper ermöglichen. Die einzelnen Proben müssen frei drehbar sein, um sicherzustellen, dass die Last rechtwinklig zu den Klebstofffugen aufgebracht wird.

ANMERKUNG Prüfgeräte mit einem hängenden Eigengewicht für die Lastaufbringung in Kombination mit der senkrechten Belastung der einzelnen Prüfkörper entsprechend dem in Bild 1 und Bild 2 dargestellten Prinzip haben sich als geeignet erwiesen.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Schraube M12 × 30
- 2 Kugelscheiben, Kegelpfannen (DIN 6319)
- 3 Verbindungselement 70 mm × 40 mm; 50 mm Länge

Bild 1 — Beispiel eines Verbindungselements zwischen zwei Prüfkörpern