

DIN EN 18070

ICS 79.040; 83.180

Einsprüche bis 2024-05-08

Entwurf**Leistungseigenschaften von Holzklebstoffen bei hohen Temperaturen und im Brandfall –****Prüfverfahren, Bewertung und Klassifizierung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 18070:2024**

Performance of wood adhesives at high temperatures and fire –
Test methods, evaluation and classification;
German and English version prEN 18070:2024

Performance des adhésifs de bois à des températures élevées et au feu –
Méthodes d'essai, évaluation et classification;
Version allemande et anglaise prEN 18070:2024

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2024-03-08 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 29 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 18070:2024) 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.

März 2024

prEN 18070

Leistungseigenschaften von Holzklebstoffen bei hohen Temperaturen und im Brandfall – Prüfverfahren, Bewertung und Klassifizierung

Performance of wood adhesives at high temperatures and fire – Test methods, evaluation and classification

Performance des adhésifs de bois à des températures élevées et au feu – Méthodes d’essai, évaluation et classification

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfeinrichtung	5
5.1 Prüfvorrichtung	5
5.2 Klimakammer oder Ofen	5
5.3 Thermolemente	6
5.4 Prüfmaschine	6
6 Prüfkörper	6
6.1 Wahl des Holzes	6
6.2 Herstellung der Prüfkörper	6
7 Durchführung der Prüfung	9
7.1 Anzahl der Prüfkörper	9
7.2 Prüftemperatur	9
7.3 Temperaturbehandlung vor der Scherprüfung	9
7.4 Durchführung der Scherprüfungen	10
7.5 Auswertung des Ergebnisses	10
8 Anforderungen	11
9 Angabe der Ergebnisse und Prüfbericht	12
Literaturhinweise	13

Bilder

Bild 1 — Schematische Darstellung zur Herstellung zusammengehöriger Prüfkörper	6
Bild 2 — Form und Maße der endgültigen Blockscherprüfkörper	7
Bild 3 — Einsetzen des Thermolements in einen verklebten Prüfkörper	8

Tabellen

Tabelle 1 — Nominelle Prüftemperaturen und Temperaturklassen des Klebstoffs	9
Tabelle 2 — Anforderungen für das Scherfestigkeitsverhältnis $R_{b,w,T}$ für Temperaturklassen T200, T220, T232 und T 270	12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 18070:2024) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Sicherheitsanweisung

Personen, die dieses Dokument anwenden, sollten, sofern anwendbar, mit den üblichen Labortätigkeiten 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 Maße, wie technologische Fortschritte zu besseren Alternativen zu diesen Werkstoffen führen, werden diese Werkstoffe so weit wie möglich aus diesem Dokument entfernt.

Der Anwender dieses Dokuments sollte nach dem Ende der Prüfung für eine geeignete Entsorgung der Abfälle sorgen, siehe örtliche Vorschriften für zusätzliche Hinweise.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Prüfverfahren zum Vergleich der Druck-Scherfestigkeit von Klebstoffverbindungen und Vollholz bei 180 °C und einer zweiten erhöhten Temperatur fest. Die Bruchkraft der Prüfkörper nach der Einwirkung von 180 °C und einer weiteren erhöhten Temperatur für eine festgelegte Zeitspanne wird beurteilt. Es ist anwendbar für Klebstoffe für tragende Holzbauteile und andere Holzklebstoffe.

Dieses Verfahren ist hauptsächlich dafür vorgesehen, Leistungsdaten von Holzklebstoffen bei erhöhten Temperaturen zu erhalten. Das Ergebnis dieses Verfahrens (Temperaturklasse) kann dafür verwendet werden, Klebstoffe anhand ihres Verhaltens im Brandfall zu klassifizieren.

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 923, *Klebstoffe — Benennungen und Definitionen*

EN 14080:2013, *Holzbauwerke — Brettschichtholz und Balkenschichtholz — Anforderungen*

3 Begriffe

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

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/>

4 Kurzbeschreibung

Prüfkörper aus Vollholz und verklebte Prüfkörper werden hergestellt. Beide Arten von Prüfkörpern werden mit einer Druck-Scherprüfung nach EN 14080:2013, Anhang D, nach der Einwirkung von 180 °C und nach Einwirkung einer weiteren erhöhten Temperatur geprüft. Die Druck-Scherfestigkeit von Prüfkörpern aus Vollholz und verklebten Prüfkörpern bei 180 °C und bei erhöhter Temperatur wird verglichen, um die Scherfestigkeit des Klebstoffs bei erhöhter Temperatur zu beurteilen.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Prüfvorrichtung

Die in EN 14080:2013, Anhang D, beschriebene Prüfausrüstung ist für die Durchführung der Scherprüfung geeignet.

5.2 Klimakammer oder Ofen

Eine Klimakammer oder ein Ofen, die oder der die Solltemperatur auf ± 2 °C halten kann und ausreichend Luftzirkulation ermöglicht, um für konstante Temperaturbedingungen im Inneren des Ofens zur Erwärmung der Prüfkörper zu sorgen.

5.3 Thermoelemente

Thermoelemente, die dazu in der Lage sind, die Temperatur in den Prüfkörpern auf $\pm 2\text{ °C}$ zu messen. Die Aufzeichnungsausrüstung muss dieselben oder kleinere Grenzwertabweichungen aufweisen.

5.4 Prüfmaschine

Zur Durchführung der Scherprüfungen ist eine Prüfmaschine erforderlich, die in der Lage ist, die in EN 14080:2013, Anhang D, festgelegte Blockscherprüfung mit einer Fehlergrenze von $\pm 1\%$ der Höchstlast durchzuführen.

6 Prüfkörper

6.1 Wahl des Holzes

Fichte (*Picea abies* L.) mit einer Rohdichte von $(450 \pm 15)\text{ kg/m}^3$ bei 12 % Feuchtegehalt wird verwendet.

Der Werkstoff muss geradfaserig und frei von Ästen, Reaktionsholz, Bearbeitungsfehlern (wie ausgeschlagene Stellen, grob zugerichtete Stirnseiten, blanke Stellen durch die Vorschubwalze, Messerschläge und Eindrücke durch die Vorschubwalze) und Trocknungsfehlern wie Verschalung, Zellkollaps, Spaltrissen oder Haarrissen sein. Das Ausgangsmaterial zur Herstellung der Prüfkörper muss Maße von mindestens 60 mm (Breite) $\times$ 50 mm (Höhe) und eine Länge von mindestens 800 mm aufweisen.

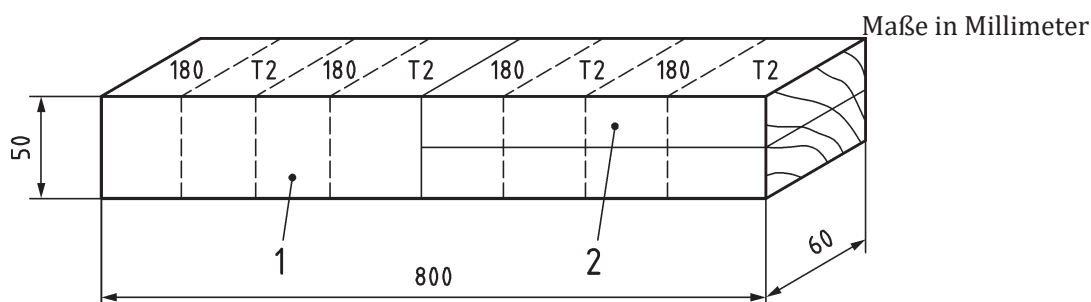
Der Winkel der Jahrringe zur Oberfläche muss von der Breitseite aus 45° bis 90° betragen.

Das Holz muss bei $(20 \pm 2)\text{ °C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(65 \pm 5)\%$ bis zum Erreichen eines Feuchtegehalts von $(12 \pm 1)\%$ klimatisiert werden.

Jede Lamelle ist nicht früher als 8 h vor Verklebung der Prüfkörper zu hobeln.

6.2 Herstellung der Prüfkörper

Blockscherprüfkörper aus Vollholz und verklebte Blockscherprüfkörper müssen hergestellt werden. Um sicherzustellen, dass alle Prüfkörper eine gleichwertige Holzqualität aufweisen, müssen die Prüfkörper aus Vollholz und die verklebten Prüfkörper, wie in der schematischen Darstellung in Bild 1 gezeigt, aus demselben Ausgangsmaterial hergestellt werden.



Legende

- 1 Vollholz
- 2 verklebt

- 180 180 °C
- T2 zweite erhöhte Temperatur

Bild 1 — Schematische Darstellung zur Herstellung zusammengehöriger Prüfkörper

Es ist Holz mit einem Querschnitt von 60 mm $\times$ 50 mm und einer Länge von mindestens 800 mm zu verwenden. Vier Prüfkörper aus Vollholz, hiervon zwei zur Prüfung bei 180 °C und zwei zur Prüfung bei erhöhter Prüftem-

peratur, und vier verklebte Prüfkörper, hiervon zwei zur Prüfung bei 180 °C und zwei zur Prüfung bei erhöhter Prüftemperatur, müssen aus jedem Holzteil erzeugt werden (siehe Bild 1).

Ist ein Ast im Holz vorhanden, darf dieser Bereich des Holzes nicht berücksichtigt werden und der Ast muss herausgeschnitten werden. In solch einem Fall müssen die beiden Prüfkörper, die zu vergleichen sind (180 °C und die zweite erhöhte Temperatur T2), nebeneinanderliegend sein und von derselben Seite neben dem Ast entnommen werden. Die nebeneinanderliegenden Prüfkörper müssen mit dem Abstand vom Ast herausgeschnitten werden, der mindestens dem Durchmesser des Astes entspricht.

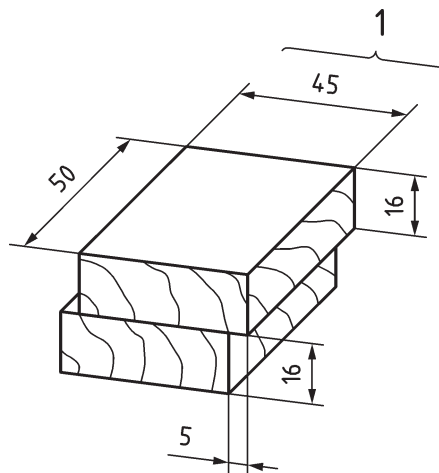
Eine ausreichende Anzahl an Holzteilen mit einer Länge von 800 mm muss hergestellt werden, um die Herstellung und Prüfung von mindestens 20 verklebten Prüfkörpern und mindestens 20 Prüfkörpern aus Vollholz, nach Bild 2, sowie die Durchführung von Vorprüfungen (siehe 7.3) zu ermöglichen. Die Kontrollprüfkörper aus Vollholz müssen mit den gleichen Maßen wie die verklebten Prüfkörper hergestellt werden. Die verklebten Prüfkörper und die zugehörigen Prüfkörper aus Vollholz müssen als Paare hergestellt werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die Jahrringe beim Verkleben der Lamellen zu einem verklebten Teil gleich ausgerichtet sind.

ANMERKUNG Erfahrungsgemäß werden meistens einige Prüfkörper für Vorprüfungen benötigt, um die erforderliche Temperatur der Erwärmungskammer einzustellen, die Entwicklung der Temperatur innerhalb des Prüfkörpers zu überprüfen und zu überprüfen, ob die Solltemperatur innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne erreicht wird (siehe Abschnitt 7.3). Daher ist es sehr hilfreich, eine ausreichende Anzahl an Ersatzprüfkörpern herzustellen.

Die verklebten Prüfkörper müssen aus $(16,0 \pm 0,1)$ mm dicken (nach dem Hobeln) und $(60,0 \pm 0,1)$ mm breiten Lamellen hergestellt werden. Die Klebstoffherstellung und die Verklebung müssen nach der Empfehlung des Herstellers erfolgen.

Nach der Verklebung müssen die verklebten Lamellen mindestens 14 Tage bei Normalklima von 20 °C und 65 % relativer Luftfeuchte klimatisiert werden. Nach der Klimatisierung müssen die verklebten Lamellen auf die endgültige Breite gehobelt oder geschnitten werden und die Prüfkörper werden auf die endgültigen Maße geschnitten. Die Scherfläche der Prüfkörper muss $(40,0 \pm 0,1)$ mm $\times$ $(50,0 \pm 0,1)$ mm betragen, siehe Bild 2.

Maße in Millimeter



Legende

1 Faserrichtung

Bild 2 — Form und Maße der endgültigen Blockscherprüfkörper

Alle Prüfkörper müssen mit einem Thermoelement zur Messung der Temperatur in der Klebfuge bzw. in der Mitte des Prüfkörpers aus Vollholz ausgestattet sein.