

DIN EN 302-8



ICS 83.180

Einsprüche bis 2022-04-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 302-8:2017-05

Entwurf

**Klebstoffe für tragende Holzbauteile –
Prüfverfahren –
Teil 8: Statische Belastungsprüfung an Prüfkörpern mit mehreren
Klebfugen bei Druck-Scherbeanspruchung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 302-8:2022**

Adhesives for load-bearing timber structures –
Test methods –

Part 8: Static load test of multiple bond line specimens in compression shear;
German and English version prEN 302-8:2022

Adhésifs pour structures portantes en bois –
Méthodes d'essai –

Partie 8: Essai de charge statique sur des éprouvettes à joints multiples en cisaillement par
compression;
Version allemande et anglaise prEN 302-8:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-02-04 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 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.

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 42 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 302-8:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Ausschuss 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 302-8:2017-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Prüfverfahren für Prüfkörper mit Klebfugendicken von 0,5 mm und 1 mm aufgenommen;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

Klebstoffe für tragende Holzbauteile – Prüfverfahren – Teil 8: Statische Belastungsprüfung an Prüfkörpern mit mehreren Klebfugen bei Druck-Scherbeanspruchung

Adhesives for load-bearing timber structures – Test methods – Part 8: Static load test of multiple bond line specimens in compression shear

Adhésifs pour structures portantes en bois – Méthodes d'essai – Partie 8: Essai de charge statique sur des éprouvettes à joints multiples en cisaillement par compression

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	7
5.1 Prüfgerät	7
5.2 Gerät zur Klimaregelung	9
5.3 Prüfmaschine	9
6 Prüfkörper	9
6.1 Auswahl des Holzes	9
6.2 Herstellung der schichtverklebten Teile	9
6.2.1 Prüfkörper mit dünner Klebstofffuge	9
6.2.2 Prüfkörper mit dicker Klebfuge	13
6.3 Herstellung der Prüfkörper	17
7 Durchführung der Prüfung	18
7.1 Aufbringung der Belastung	18
7.2 Prüfklimate	18
7.3 Messungen und Auswertung der Ergebnisse	18
8 Prüfbericht	19
Literaturhinweise	20

Bilder

Bild 1 — Prüfgerät	7
Bild 2 — Maße von Platten und Stäben	8
Bild 3 — Jahrringverlauf im Querschnitt der Schichtverklebung	10
Bild 4 — Schichten eines Prüfkörpers vor der Verklebung	11
Bild 5 — Prüfkörper nach der Verklebung und dem Hobeln	12
Bild 6 — Distanzrahmen, Verfahren A	13
Bild 7 — Schematischer Aufbau, Maße und Anordnung der einzelnen Teile der Mittellage, Herstellverfahren A	14
Bild 8 — Mittellage, Herstellverfahren A, nach dem Verkleben	14
Bild 9 — Distanzrahmen, Verfahren B	15
Bild 10 — Schneiden der inneren Lamelle	16
Bild 11 — Maße eines Teils des Holzkörpers nach dem Schneiden und Hobeln	16
Bild 12 — Maße und Lage der Nuten in der künftigen Innenlage	16
Bild 13 — Endgültige Form des Prüfkörpers (48,0 mm × 50,8 mm × 133,6 mm)	17

Tabellen

Tabelle 1 — Klimatisierungszyklen	18
---	----

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 302-8:2022) 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 302-8:2017 ersetzen.

Gegenüber EN 302-8:2017 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Prüfung von Prüfkörpern mit einer Klebfugendicke von 0,5 mm und 1 mm in die Norm aufgenommen.

Dieses Dokument ist Teil eines Normenpakets, das Klebstoffe für Holzbauteile behandelt, und wird zur Unterstützung von EN 1995, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten* (alle Teile) veröffentlicht.

Das Normenpaket besteht aus:

- drei Klassifizierungs- und Leistungsanforderungen für Klebstoffe für tragende Holzbauteile; Phenoplast- und Aminoplastklebstoffe (EN 301), Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis (EN 15425) und Emulsionspolymerisierte Isocyanat-Klebstoffe (EN 16254) und
- zwölf Prüfverfahren (EN 302 Teil 1 bis Teil 8, EN 15416 Teil 1, Teil 3, Teil 4 und Teil 5).

Diese Europäischen Normen haben folgende Titel:

- EN 301, *Klebstoffe, Phenoplaste und Aminoplaste, für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*
- EN 15425, *Klebstoffe — Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis (PUR) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*
- EN 16254, *Klebstoffe — Emulsionspolymerisiertes Isocyanat (EPI) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*
- EN 302-1, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 1: Bestimmung der Längszugscherfestigkeit*
- EN 302-2, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 2: Bestimmung der Delaminierungsbeständigkeit*
- 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 302-4, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 4: Bestimmung des Einflusses von Holzschwindung auf die Scherfestigkeit*
- EN 302-5, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 5: Bestimmung der maximalen Wartezeit bei Referenzbedingungen*
- EN 302-6, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 6: Bestimmung der Mindestpresszeit bei Referenzbedingungen*

- EN 302-7, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 7: Bestimmung der Gebrauchsdauer bei Referenzbedingungen*
- EN 302-8, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile — Prüfverfahren — Teil 8: Statische Belastungsprüfung an Prüfkörpern mit mehreren Klebfugen bei Druck-Scherbeanspruchung*
- EN 15416-1, *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)*
- EN 15416-3, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile ausgenommen Phenolharzklebstoffe und Aminoplaste — Prüfverfahren — Teil 3: Prüfung der Kriechverformung unter zyklischen Klimabedingungen an Prüfkörpern unter Biege-Scherbeanspruchung*
- EN 15416-4, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile ausgenommen Phenolharzklebstoffe und Aminoplaste — Prüfverfahren — Teil 4: Bestimmung der offenen Wartezeit bei Referenzbedingungen*
- EN 15416-5, *Klebstoffe für tragende Holzbauteile ausgenommen Phenolharzklebstoffe und Aminoplaste — Prüfverfahren — Teil 5: Bestimmung der Mindestpresszeit bei Referenzbedingungen*

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 unter Umständen negativ auf die Umwelt auswirken. In dem Maße, 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 gegen statische Belastung fest. Es gilt für Klebstoffe, die für tragende Holzbauteile verwendet werden.

Das Verfahren ist für folgende Anwendungsfälle geeignet:

- a) zur Beurteilung der Übereinstimmung von Klebstoffen mit EN 301, EN 15425 und EN 16254;
- b) zur Beurteilung der Eignung und Qualität von Klebstoffen für tragende Holzbauteile;
- c) zur Beurteilung der Auswirkung von konstanter Belastung bei verschiedenen Klimabedingungen auf die Klebfestigkeit.

Dieses Verfahren dient hauptsächlich zur Bestimmung von Leistungswerten zur Klassifizierung von Klebstoffen für tragende Holzbauteile entsprechend ihrer Eignung zum Einsatz unter bestimmten Klimabedingungen.

Dieses Verfahren ist nicht dafür vorgesehen, Bemessungswerte bereitzustellen und gibt nicht zwangsläufig das Verhalten des verklebten Bauteiles 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 301:2017, *Klebstoffe, Phenoplaste und Aminoplaste, für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

EN 15425:2017, *Klebstoffe — Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis (PUR) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

EN 16254:2013+A1:2016, *Klebstoffe — Emulsionspolymerisiertes Isocyanat (EPI) für tragende Holzbauteile — Klassifizierung und Leistungsanforderungen*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

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

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

4 Kurzbeschreibung

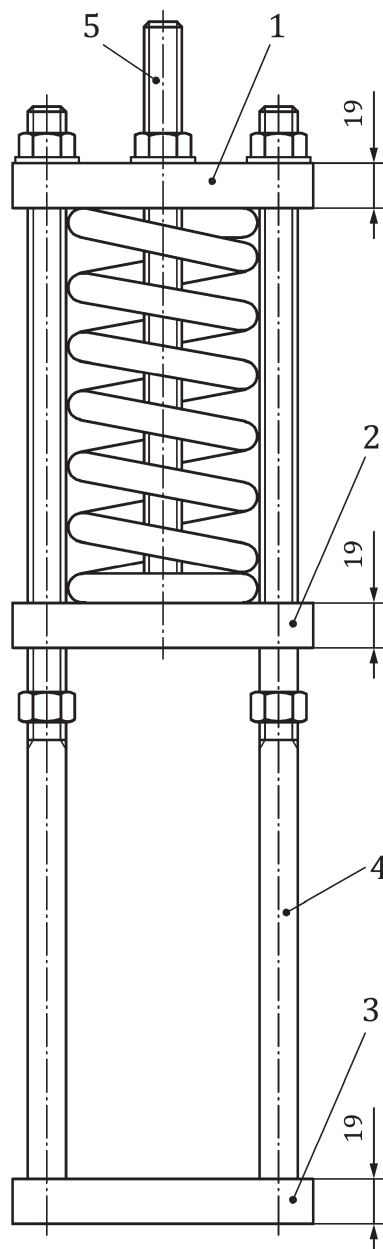
Verklebte Prüfkörper werden in einer Prüffolge mit drei verschiedenen Klimaten einer konstanten Druck-Scherbelastung ausgesetzt. Die Anzahl der Brüche und das Ausmaß der Verformung werden am Ende des letzten Klimazyklus gemessen.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Prüfgerät

Das Prüfgerät ist in Bild 1 und Bild 2 dargestellt.

Maße in Millimeter



Legende

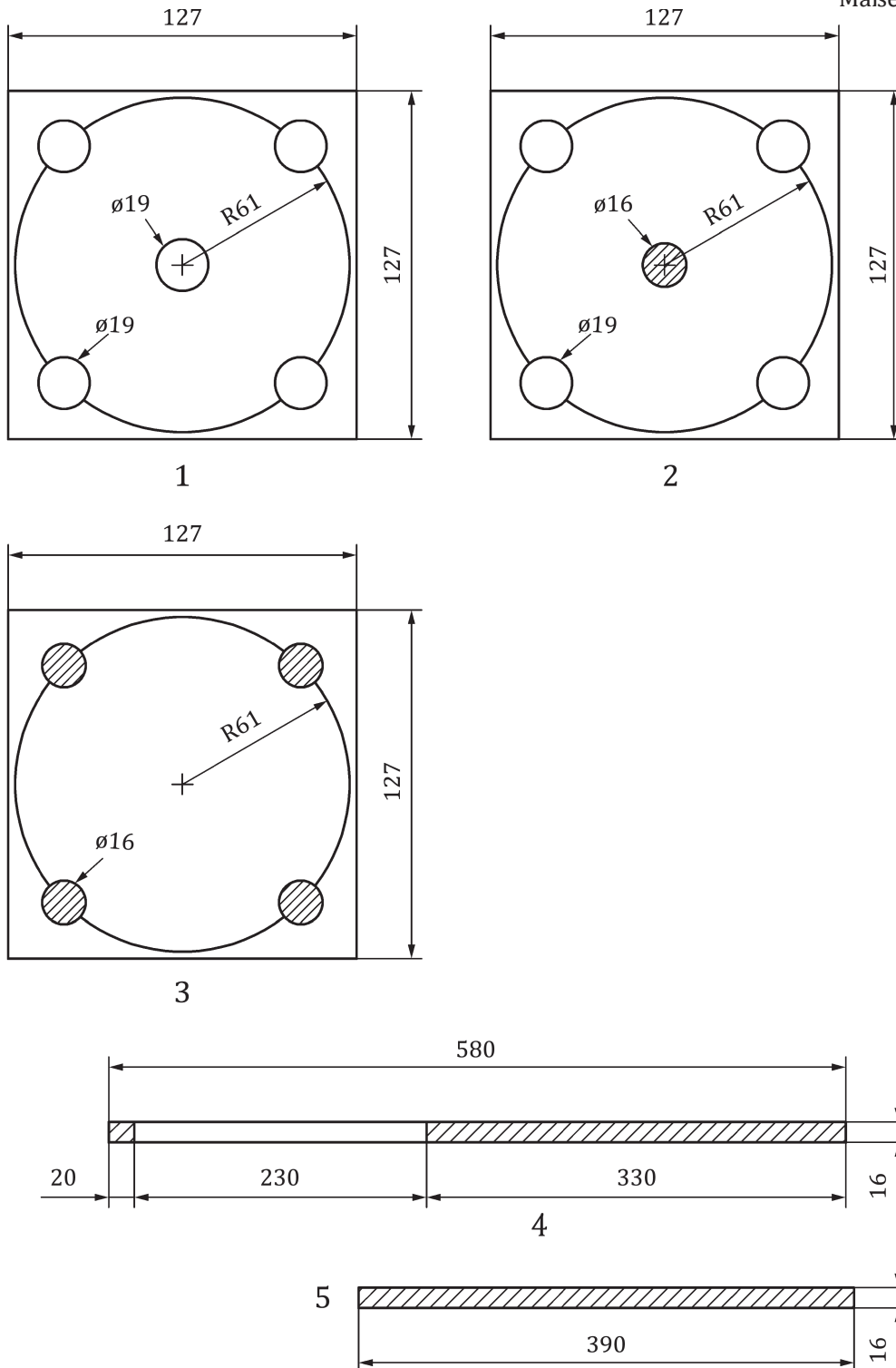
- 1 Deckplatte
- 2 Distanzplatte
- 3 Grundplatte
- 4 Zugstab
- 5 Mittelstab

Bild 1 — Prüfgerät

- Entwurf -

E DIN EN 302-8:2022-03
prEN 302-8:2022 (D)

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Deckplatte
- 2 Distanzplatte
- 3 Grundplatte
- 4 Zugstab (angegebene Längen sind Mindestwerte)
- 5 Mittelstab (die angegebene Länge ist ein Mindestwert)

Bild 2 — Maße von Platten und Stäben

Bei der Verwendung von längeren Stäben ist es erforderlich, Distanzblöcke auf dem und/oder unter dem Prüfkörper anzuordnen. Die Distanzblöcke müssen so gestaltet sein, dass die zwei Kontaktflächen zwischen Distanzblock und Prüfgerät sowie zwischen Distanzblock und Prüfkörper parallel sind. Maße der Distanzblöcke: mindestens 48 mm × 51 mm × 10 mm.

ANMERKUNG 1 Geeignet sind Blöcke, die aus mehreren verklebten Teilen aus Sperrholz hergestellt sind.

Die Feder muss die folgenden Merkmale aufweisen:

- Außendurchmesser (unbelastet): 105 mm;
- Endbefestigung: beide Enden fixiert und geschliffen;
- Länge der unbelasteten Feder: 320 mm;
- Federweg bei maximaler Belastung: 45 mm bis 50 mm.

ANMERKUNG 2 Als geeignet hat sich eine Federkonstante von 81 N/mm erwiesen.

5.2 Gerät zur Klimaregelung

Die verwendete Prüfeinrichtung muss $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$, $(70 \pm 2)^\circ\text{C}$ oder $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$ bei einer relativen Luftfeuchte von $(10 \pm 5)\%$ aufrechterhalten können, um eine der Klimabedingungen in 1a, 1b oder 1c in Tabelle 1, sowie die beiden Klimate $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ und $(85 \pm 5)\%$ relative Luftfeuchte und $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ und $(75 \pm 5)\%$ relative Luftfeuchte erreichen zu können.

5.3 Prüfmaschine

Eine Prüfmaschine, die in der Lage ist, eine Drucklast aufzubringen, ist erforderlich.

6 Prüfkörper

6.1 Auswahl des Holzes

Unbehandeltes Buchenholz (*Fagus sylvatica* L.) mit einer Rohdichte von $(700 \pm 50) \text{ kg/m}^3$ bei 12 % Feuchtegehalt muss verwendet werden. Das Holz muss geradfaserig sein und frei von Ästen, Bearbeitungsfehlern (z. B. Faserausrisse, grob zugerichtete Stirnseiten, blanke Stellen durch die Vorschubwalze, Messerschläge und Eindrücke durch die Vorschubwalze) sowie von Trocknungsfehlern, wie zum Beispiel Verschalung, Zellkollaps, Spaltrissen oder Haarrissen. Die Jahrringe müssen in einem Winkel von 30° bis 60° zu den zu verklebenden Flächen verlaufen.

6.2 Herstellung der schichtverklebten Teile

6.2.1 Prüfkörper mit dünner Klebstofffuge

Das Holz ist bei $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von $(65 \pm 5)\%$ (nachstehend Normalklima [20/65]) zu klimatisieren, bis ein Feuchtegehalt von $(12 \pm 1)\%$ erreicht ist. Jede Lamelle ist frühestens 4 h vor dem Auftragen des zu prüfenden Klebstoffs zu hobeln.

Die Jahrringe der Teile, aus denen der Prüfkörper hergestellt wird, müssen im Querschnitt die gleiche Richtung aufweisen (nach Bild 3).

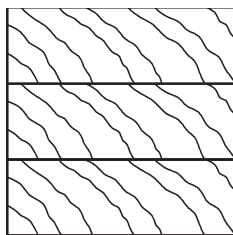


Bild 3 — Jahrringverlauf im Querschnitt der Schichtverklebung

Drei schichtverklebte Holzstücke müssen für die Herstellung von sechs Prüfkörpern vorbereitet werden. Die schichtverklebten Teile müssen aus $(16,0 \pm 0,1)$ mm dicken (nach dem Hobeln), $(60,0 \pm 0,1)$ mm breiten und $(305,0 \pm 0,1)$ mm langen (in Faserrichtung) Brettern hergestellt werden. Jedes schichtverklebte Teil muss aus zwei äußeren Lamellen nach den vorstehenden Angaben und einem inneren Teil hergestellt werden, das abwechselnd aus Distanzstücken und Holzabschnitten besteht. Die Holzabschnitte müssen aus einem mit den vorgenannten Teilen identischen dritten Brett ausgeschnitten werden. Die Holzabschnitte müssen in Faserrichtung $(28,5 \pm 0,1)$ mm lang, $(16,0 \pm 0,1)$ mm dick und $(60,0 \pm 0,1)$ mm breit sein (siehe Bild 4).

Die Distanzstücke müssen aus einem geeigneten Material bestehen, so dass sie entfernt werden können, ohne den Prüfkörper zu beschädigen oder die Anordnung der Mittelstücke zu beeinträchtigen.

Maße der Distanzstücke: Länge $(6,4 \pm 0,1)$ mm, mit einer etwas geringeren Dicke als die Mittelstücke und einer Breite von $(60,0 \pm 0,1)$ mm.

ANMERKUNG 1 Als geeignet haben sich Distanzstücke aus PTFE erwiesen.

Maße in Millimeter

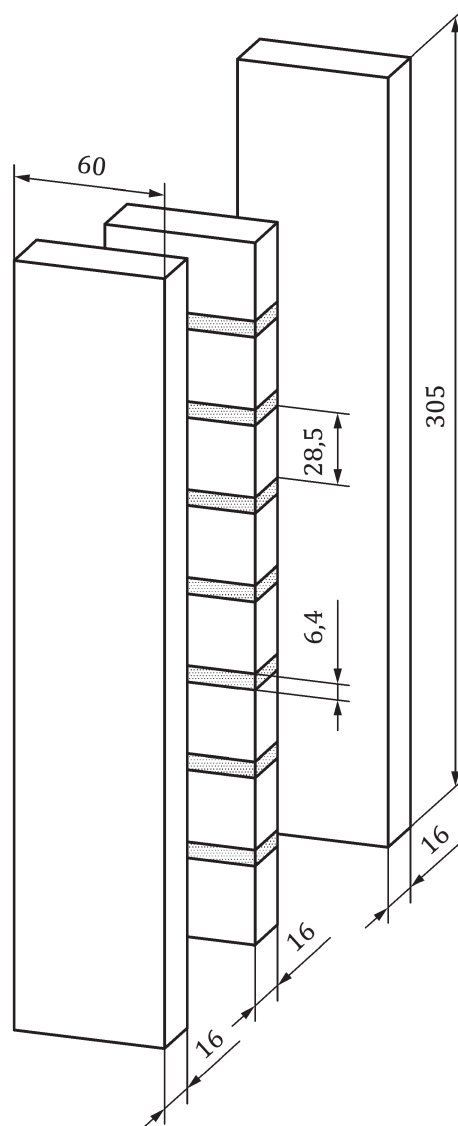


Bild 4 — Schichten eines Prüfkörpers vor der Verklebung