

## Anhang A (normativ)

### Nachweis der Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen

(1) Die Ausführung von Klebarbeiten zur Herstellung tragender Holzbauteile und von Brettschichtholz erfordert eine besondere Sachkunde der damit betrauten Personen und eine besondere Ausstattung der Betriebe mit geeigneten Einrichtungen.

(2) Betriebe, die Klebarbeiten zur Herstellung tragender Holzbauteile und von Brettschichtholz ausführen wollen, müssen deshalb gegenüber einer dafür anerkannten Prüfstelle den Nachweis erbringen, dass sie über die erforderlichen Fachkräfte und Werkseinrichtungen sowie über eine ausreichende werkseigene Produktionskontrolle verfügen.

**Tabelle A.1 — Bescheinigungen für den Nachweis der Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen**

	1	2	3
1	Bescheinigung	Qualifikation	Mögliche Zusatzqualifikationen mit gesondertem Nachweis
2	A	Brettschichtholz aller Maße, einschließlich Keilzinkungen von Lamellen für Brettschichtholz sowie <ul style="list-style-type: none"> <li>— Geklebte Holztafeln für Holzhäuser in Tafelbauart</li> <li>— Flächenklebungen für Balkenschichtholz</li> <li>— Eingeklebte Stahlstangen</li> <li>— Aufgeklebte Verstärkungen</li> <li>— Universalkeilzinkverbindungen in Brettschichtholz und Balkenschichtholz</li> <li>— Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz</li> <li>— Schäftungsverbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Keilzinkungen in einteiligen Querschnitten aus Vollholz mit Dicken über 45 mm</li> <li>— Bauprodukte und Bauarten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung<sup>a</sup></li> </ul>

Tabelle A.1 (fortgesetzt)

	1	2	3
1	Bescheinigung	Qualifikation	Mögliche Zusatzqualifikationen mit gesondertem Nachweis
3	B	Brettschichtholz begrenzter Abmessungen, einschließlich Keilzinkungen von Lamellen für Brettschichtholz  1. gerade Balken und Träger mit Längen bis zu 18 m 2. gekrümmte Balken und Träger mit Stützweiten bis zu 12 m 3. Dreigelenkbinder bis zu 15 m Stützweite 4. Einhäufiger Rahmen mit einer Abwicklungslänge bis 12 m  sowie — Geklebte Holztafeln für Holzhäuser in Tafelbauart — Flächenklebungen für Balkenschichtholz — Eingeklebte Stahlstäbe — Aufgeklebte Verstärkungen	— Keilzinkungen in einteiligen Querschnitten aus Vollholz mit Dicken über 45 mm — Bauprodukte und Bauarten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung <sup>a</sup> — Universalkeilzinkenverbindungen in Brettschichtholz und Balkenschichtholz — Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz — Schäftungsverbindung
4	C	— Bauprodukte und Bauarten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung <sup>a</sup> oder — Geklebte Holztafeln für Holzhäuser in Tafelbauart	— Keilzinkungen in Lamellen für Brettschichtholz — Keilzinkungen in einteiligen Querschnitten aus Vollholz mit Dicken über 45 mm — Eingeklebte Stahlstäbe — Aufgeklebte Verstärkungen — Schäftungsverbindung
<sup>a</sup> Es wird in der Bescheinigung spezifiziert, welche Zulassungen abgedeckt sind.			

(3) Bei Eignung des Betriebes stellt die Prüfstelle eine entsprechende zeitlich befristete Bescheinigung aus. Der Inhaber der Bescheinigung hat der Prüfstelle Änderungen der Werkseinrichtungen oder des Klebverfahrens und jeden Wechsel der verantwortlichen Fachkräfte mitzuteilen. Die Bescheinigung wird ungültig, wenn die Voraussetzungen, unter denen sie erteilt wurde, nicht mehr gegeben sind.

(4) Zusatzqualifikationen nach Tabelle A.1 müssen in die Bescheinigung eingetragen sein.

(5) Bauprodukte und Bauarten mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung nach Tabelle A.1 müssen in der Bescheinigung spezifiziert werden.

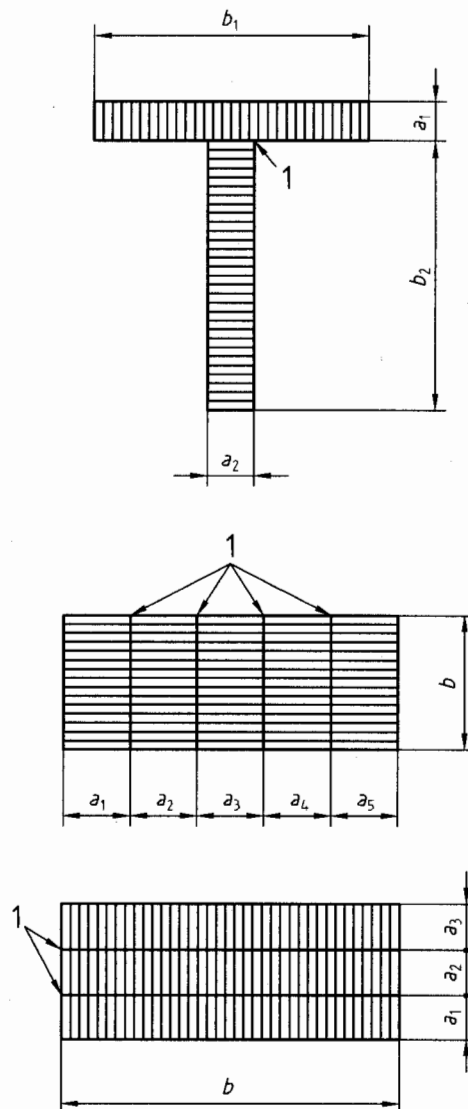
(6) Die Begrenzung der Bauteilmaße für Brettschichtholz in Bescheinigung B gilt auch für die Zusatzqualifikationen.

## Anhang B (normativ)

### Geklebte Verbundbauteile aus Brettschichtholz

#### B.1 Allgemeines

- (1) Die nachfolgenden Regeln gelten für das Kleben von Brettschichtholzbauteilen mit einer Einzeildicke  $a_i \geq 60$  mm zu Verbundbauteilen verschiedener Querschnittsformen (siehe Bild B.1).
- (2) Klebefugen zwischen den Einzelbauteilen werden auch als Blockfugen bezeichnet. Sie dürfen eine Dicke bis zu 2 mm haben.



#### Legende

1 Blockfuge

**Bild B.1 — Beispiele für mögliche Querschnittsformen von Verbundbauteilen aus Brettschichtholz**

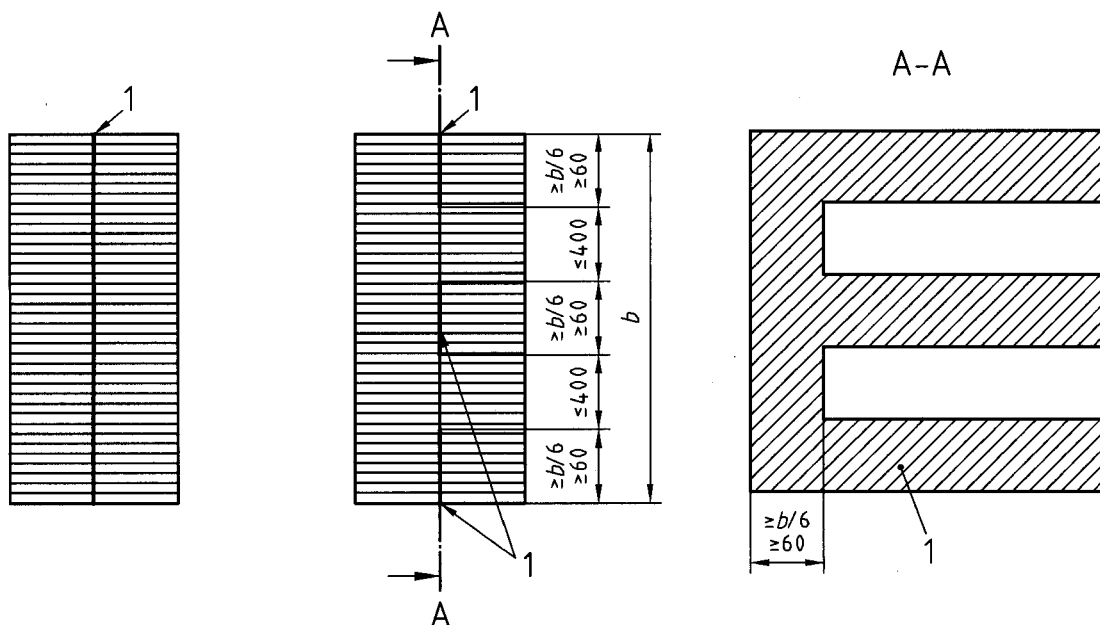
## DIN 1052:2004-08

## B.2 Anforderungen an die Herstellung

- (1) Der Unterschied der durchschnittlichen Holzfeuchten der Einzelbauteile darf höchstens 3 % betragen.
- (2) Die Einzelbauteile dürfen entweder vollflächig über die gesamte Breite oder streifenförmig über Teilbereiche der Breite der Kontaktflächen miteinander verklebt werden (siehe Bild B.2).
- (3) Die Eignung der für die Klebung der Blockfugen verwendeten Klebstoffe muss — unter Beachtung der zulässigen Fugendicke — nachgewiesen sein.
- (4) Das Auftragverfahren des Klebstoffes muss sicherstellen, dass eine ausreichende Klebstoffmenge gleichmäßig auf den Fugenoberflächen verteilt wird.

ANMERKUNG Bei großen Fugenbreiten wird die Anordnung von Entlastungsnuten oder nicht mit Klebstoff benetzten Entlastungsflächen zur Aufnahme von überschüssigem Klebstoff beim Pressvorgang empfohlen.

Maße in Millimeter



- a) Vollflächige Verklebung      b) streifenförmige Verklebung

## Legende

1 Blockfuge

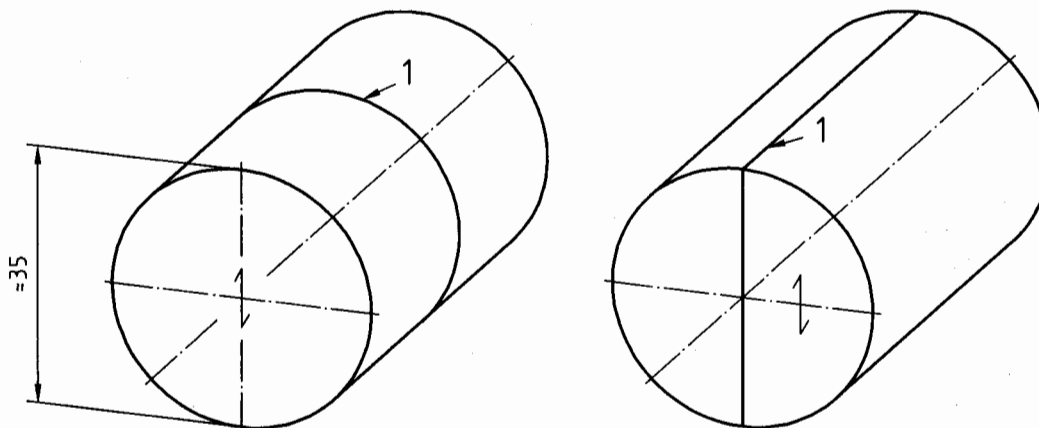
Bild B.2 — Klebung der Blockfugen

- (5) Die Einzelbauteile müssen beim Pressen in ihrer Lage fixiert werden. Der Pressdruck ist dergestalt aufzubringen, dass die Fugen in den vorgesehenen Klebflächen vollflächig verklebt sind und die für den verwendeten Klebstoff zulässige Fugendicke nicht überschritten wird.
- (6) Die für das Aufbringen des Pressdruckes erforderlichen Vorrichtungen sind für den Pressdruck und erforderlichenfalls zusätzlich für die Rückstellkräfte aus dem Krümmen der Einzelbauteile zu bemessen.

### B.3 Werkseigene Produktionskontrolle

- (1) Zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Klebung der Einzelbauteile hat der Hersteller mindestens zwei Bohrkerne pro Bauteil zu entnehmen und zu prüfen.
- (2) Die Bohrkerne müssen der in Bild B.3 dargestellten Form entsprechen. Die Bohrlöcher sind nach der Entnahme der Bohrkerne z. B. durch Verguss mit Epoxydharz dauerhaft dicht zu verschließen.
- (3) Bei nicht gekrümmten Bauteilen und solchen mit einem Krümmungsradius  $R \geq 1\,000 \cdot a$  darf eine vollflächige Verklebung angenommen werden, wenn der mittlere rechnerische Pressdruck mindestens  $0,3 \text{ N/mm}^2$ , die Höhe der Einzelquerschnitte höchstens 600 mm und die Dicke des schmaleren Einzelquerschnittes höchstens 200 mm beträgt. In diesen Fällen darf auf eine Entnahme von Bohrkernen verzichtet werden.
- (4) Die Klebfugendicke ist an den Bohrkernen mit einer Messlupe mit 5 % Anzeigegenauigkeit zu bestimmen.
- (5) Aus den Bohrkernen sind zur Scherprüfung der Klebfugen Prüfkörper nach DIN EN 392:1996-04 herzustellen und zu prüfen. Die Prüfergebnisse sind nach DIN EN 386:2002-04 zu bewerten.
- (6) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren. Der Prüfbericht muss neben den geforderten Angaben nach DIN EN 392:1996-04 zusätzlich die gemessenen Klebfugendicken enthalten.
- (7) Die Prüfberichte sind mindestens sieben Jahre aufzubewahren.

Maße in Millimeter



#### Legende

1 Blockfuge

Bild B.3 — Geometrie der Bohrkerne

### B.4 Fremdüberwachung

- (1) Im Rahmen der Fremdüberwachung dürfen Proben für Stichprobenprüfungen nach Abschnitt B.3, Absätze (2) bis (5) entnommen werden.

## **Anhang C** (normativ)

### **Eignungsprüfung und Einstufung von stiftförmigen Verbindungsmitteln in Tragfähigkeitsklassen**

#### **C.1 Nägel**

##### **C.1.1 Anwendungsbereich**

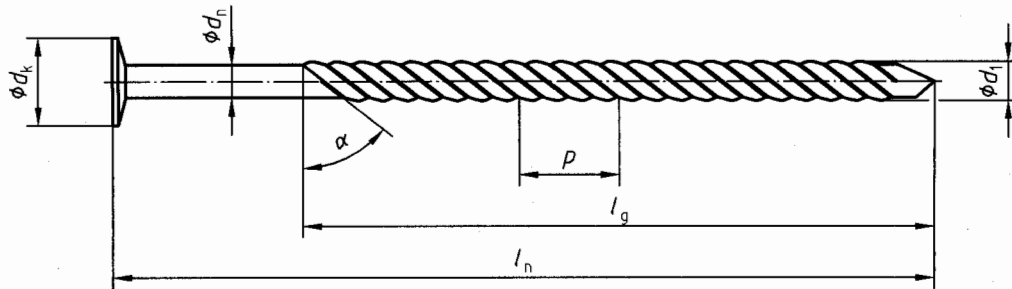
(1) Diese Eignungsprüfung gilt nur für Nägel mit angerolltem Schaft aus Stahl oder anderen metallischen Werkstoffen mit einem Nenndurchmesser  $d \leq 8$  mm.

##### **C.1.2 Unterlagen**

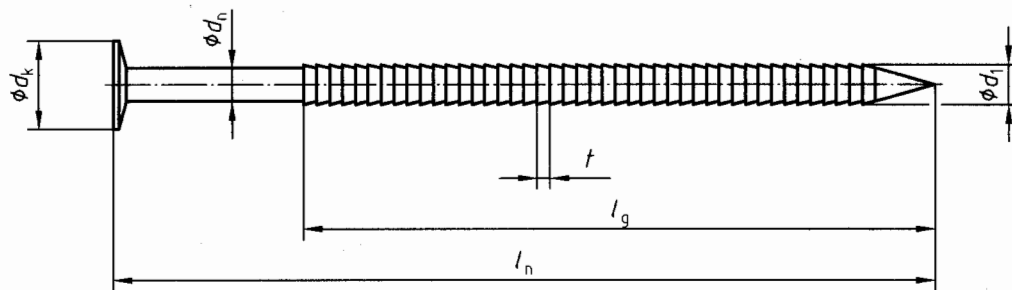
(1) Vom Antragsteller sind der Prüfstelle Unterlagen vorzulegen, insbesondere über

- den Werkstoff des Nagelrohdrahtes (z. B. Bezeichnung, Zugfestigkeit, Härte),
- gegebenenfalls den Korrosionsschutz,
- die Maße und Abmaße (Werkszeichnung),
- den Verwendungszweck,
- eine etwaige Beharzung.

(2) In der Werkszeichnung sind neben der Form des Nagels einschließlich des Kopfes und der Spitze insbesondere folgende Maße einschließlich deren Abmaße anzugeben (siehe auch Bild C.1):



a) Nagel mit spiralisiert angerolltem Schaft



b) Nagel mit angerolltem Ringschaft

**Bild C.1 — Form und Maße von Sondernägeln (schematisch)**

$d_n$  Nageldurchmesser,

$d_1$  Außendurchmesser des angerollten Schaftteiles,

$d_k$  Kopfdurchmesser,

$l_n$  Nagellänge,

$l_g$  Länge des angerollten Schaftteiles,

$\alpha$  Gewindesteigung bei Nägeln mit spiralisiert angerolltem Schaft,

$p$  Ganghöhe bei Nägeln mit spiralisiert angerolltem Schaft,

$t$  Rillenteilung bei Nägeln mit Ringschaft.

(3) Außerdem sind vom Antragsteller anzugeben:

- Hersteller und Herstellwerke,
- Bezeichnung des Nagels,
- gegebenenfalls Werkzeichen (Herstellerzeichen).

**DIN 1052:2004-08****C.1.3 Eignungsprüfung****C.1.3.1 Allgemeines**

- (1) Folgende Eigenschaften sind unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks zu prüfen:
- Werkstoff des Nagelrohdrahtes (Bezeichnung, Zugfestigkeit und Bruchdehnung),
  - gegebenenfalls Korrosionsschutz,
  - Maße,
  - gegebenenfalls Werkzeichen (Herstellerzeichen),
  - gegebenenfalls zugehöriger Durchmesser der Löcher in Stahlblechen und Stahlteilen,
  - Auszieh Widerstand bei Beanspruchung in Schaftrichtung,
  - Fließmoment des angerollten und gegebenenfalls des glatten Schaftbereiches,
  - Kopfdurchzieh Widerstand,
  - bei Nägeln für die Stahlblech-Holz-Nagelung: Zugfestigkeit des Nagels.

**C.1.3.2 Werkstoff und Korrosionsschutz**

- (1) Die Werkstoffeigenschaften und der Korrosionsschutz sind nach den einschlägigen Normen zu prüfen.

**C.1.3.3 Auszieh Widerstand bei Beanspruchung in Schaftrichtung**

(1) Der Auszieh Widerstand ist nach DIN EN 1382:2000-03 an unbeharzten Nägeln zu ermitteln. Für die Auswahl des Holzes der Prüfkörper ist DIN EN 28970:1991-07 maßgebend. Das Holz oder der Holzwerkstoff ist vor der Herstellung der Prüfkörper im Normalklima 20/65-1 nach DIN 50014 bis zum Erreichen der Ausgleichsfeuchte zu lagern.

(2) Die Nägel werden auf eine Einschlagtiefe von mindestens  $8 \cdot d_n$ , jedoch höchstens  $20 \cdot d_n$  eingeschlagen.

(3) Für jeden Nageldurchmesser sind mindestens 20 Einzelversuche durchzuführen. Dabei beträgt der Winkel zwischen Nagelachse und Faserrichtung des Holzes  $90^\circ$ . Sollen die Nägel für Winkel zwischen Schaftrichtung und Faserrichtung eingesetzt werden, die mehr als  $10^\circ$  von der geprüften Anordnung abweichen, sind für diese Winkel ebenfalls mindestens 20 Einzelversuche durchzuführen. Die Prüfung darf frühestens 24 Stunden nach dem Einschlagen der Nägel erfolgen.

(4) Aus den Versuchsergebnissen ist für jeden Nageldurchmesser und jeden Winkel zwischen Nagelachse und Faserrichtung der charakteristische Wert  $f_{1,k}$  des Ausziehparameters zu berechnen. Wurden die Hölzer entsprechend Verfahren 2 nach DIN EN 28970:1991-07 ausgewählt, ist die Höchstlast jedes Versuches vor der Ermittlung des charakteristischen Wertes mit dem Wert  $k_p$  zu korrigieren.

$$k_p = \frac{\rho_k}{\rho} \tag{C.1}$$

Dabei ist

$\rho_k$  charakteristische Rohdichte der Festigkeitsklasse des Holzes oder Holzwerkstoffes,

$\rho$  Rohdichte des Prüfkörpers.



(5) Als charakteristischer Wert  $R_k$  gilt der 5%-Quantilwert unter der Annahme einer Normalverteilung. Dieser darf wie folgt ermittelt werden:

$$R_k = \mu - k_n \cdot \sigma_x \quad (\text{C.2})$$

Dabei ist

$\mu$  Mittelwert,

$k_n$  Beiwert nach Tabelle C.1,

$\sigma_x$  Standardabweichung, mindestens  $0,1 \cdot \mu$ ,

$n$  Anzahl der Versuchsergebnisse.

**Tabelle C.1 — Beiwerte  $k_n$**

$n$	3	4	5	6	8	10	20	30	$\infty$
$k_n$	3,37	2,63	2,33	2,18	2,00	1,92	1,76	1,73	1,64

#### C.1.3.4 Fließmoment

(1) Das Fließmoment ist nach DIN EN 409:1993-10 zu ermitteln. Das Fließmoment ist für den profilierten Schaftbereich und gegebenenfalls für den glatten Schaftbereich zu bestimmen.

(2) Für jeden Nageldurchmesser sind mindestens 10 Einzelversuche durchzuführen. Das Fließmoment ist das Biegemoment bei der Höchstlast, die ein Nagel bei der Prüfung aufnehmen kann, oder das Biegemoment bei einer Verformung des Nagels von  $\alpha$  nach Gleichung (C.3), wobei jeweils der geringere Wert gilt.

$$\alpha = \min \{45^\circ; 110^\circ/d\} \quad (\text{C.3})$$

Dabei ist

$d$  Nageldurchmesser in mm.

(3) Aus den Versuchsergebnissen ist für jeden Nageldurchmesser und gegebenenfalls getrennt für den profilierten und glatten Schaftbereich der charakteristische Wert des Fließmomentes in Nm zu berechnen. Als charakteristischer Wert gilt der 5%-Quantilwert unter der Annahme einer Normalverteilung. Dieser darf nach Gleichung (C.2) ermittelt werden.

#### C.1.3.5 Kopfdurchzieh widerstand

(1) Der Kopfdurchzieh widerstand des Sondernagels ist nach DIN EN 1383:2000-03 zu ermitteln. Für die Auswahl des Holzes der Prüfkörper ist DIN EN 28970:1991-07 maßgebend. Das Holz oder der Holzwerkstoff ist vor der Herstellung der Prüfkörper im Normalklima 20/65-1 nach DIN 50014 bis zum Erreichen der Ausgleichsfeuchte zu lagern.

(2) Für jeden Nageldurchmesser und jede Kopfform sind mindestens 20 Einzelversuche durchzuführen. Als Kopfform gilt auch die Anordnung einer Unterlegscheibe unter dem Nagelkopf.

(3) Aus den Versuchsergebnissen ist für jeden Nageldurchmesser und jede Kopfform der charakteristische Wert des Kopfdurchziehparameters  $f_{2,k}$  zu berechnen. Wurden die Hölzer entsprechend Verfahren 2 nach DIN EN 28970:1991-07 ausgewählt, ist die Höchstlast jedes Versuches vor der Ermittlung des charakteristischen Wertes mit dem Wert  $k_p$  nach Gleichung (C.1) zu korrigieren.

**DIN 1052:2004-08**

(4) Als charakteristischer Wert gilt der 5%-Quantilwert unter der Annahme einer Normalverteilung. Dieser darf nach Gleichung (C.2) ermittelt werden.

**C.1.3.6 Zugfestigkeit des Nagels**

(1) Die Zugfestigkeit des Nagels ist in Anlehnung an Bild 4 in DIN EN 1383:2000-03 zu ermitteln. Anstelle des Holzes oder Holzwerkstoffes ist eine Stahlplatte zu verwenden, die zur Aufnahme des Nagels vorgebohrt ist. Der Bohrlochdurchmesser im Stahlblech muss größer sein als der Außendurchmesser  $d_1$  des profilierten Schaftteils. Der Übergang zwischen dem profilierten und dem glatten Schaftteil muss sich innerhalb der freien Prüflänge befinden und vom Beginn der Spannbacken der Prüfvorrichtung einen lichten Abstand von mindestens  $3 \cdot d_1$  besitzen.

(2) Für jeden Nageldurchmesser sind mindestens 10 Einzelversuche durchzuführen. Die Belastungsgeschwindigkeit ist so zu wählen, dass die Bruchlast innerhalb von  $10 \text{ s} \pm 5 \text{ s}$  erreicht wird. Die Höchstlast ist mit einer Fehlergrenze von 1 % zu bestimmen.

(3) Aus den Versuchsergebnissen ist der charakteristische Wert der Zugfestigkeit des Nagels in N zu berechnen. Als charakteristischer Wert  $R_k$  gilt der 5%-Quantilwert unter der Annahme einer Normalverteilung. Dieser darf nach Gleichung (C.2) ermittelt werden.

**C.1.4 Bewertung der Prüfergebnisse und Einstufung****C.1.4.1 Allgemeines**

(1) Aufgrund der Prüfergebnisse der Eignungsprüfungen ist eine Bewertung der Prüfergebnisse und gegebenenfalls eine Einstufung in Tragfähigkeitsklassen vorzunehmen. Die Ergebnisse der Bewertung und der Einstufung sind in einem den jeweiligen bauaufsichtlichen Regelungen entsprechenden Bericht anzugeben.

**C.1.4.2 Auszieh widerstand bei Beanspruchung in Schafrichtung**

(1) Der charakteristische Wert des Ausziehparameters  $f_{1,k}$  nach C.1.3.3 ist für die Einstufung maßgebend, wobei der zur jeweiligen Tragfähigkeitsklasse gehörende Rechenwert nach 12.8.1, Tabelle 14, Spalte 2 mindestens erreicht werden muss.

**C.1.4.3 Fließmoment**

(1) Der charakteristische Wert des Fließmomentes des Sondernagels ist für jeden geprüften Durchmesser, gegebenenfalls getrennt nach profiliertem und glattem Schaftbereich, auf drei signifikante Stellen anzugeben.

**C.1.4.4 Kopfdurchzieh widerstand**

(1) Der charakteristische Wert des Kopfdurchziehparameters  $f_{2,k}$  nach C.1.3.3 ist für die Einstufung maßgebend, wobei der zur jeweiligen Tragfähigkeitsklasse gehörende Rechenwert nach 12.8.1, Tabelle 14, Spalte 4 mindestens erreicht werden muss.

**C.1.4.5 Zugfestigkeit des Nagels**

(1) Der charakteristische Wert der Zugfestigkeit des Nagels ist für jeden geprüften Durchmesser auf drei signifikante Stellen anzugeben.

## C.2 Klammern

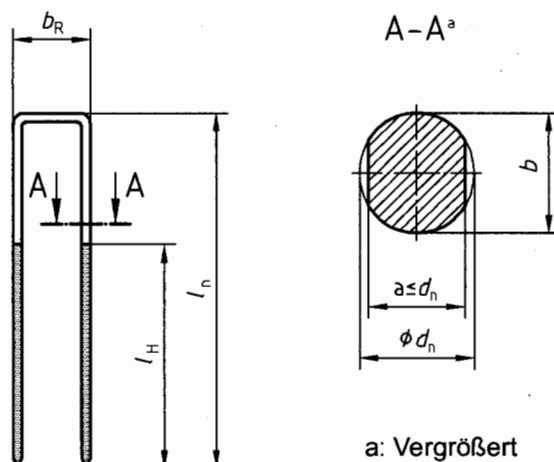
### C.2.1 Anwendungsbereich

(1) Diese Eignungsprüfung gilt nur für Klammern aus Stahl mit einem Nenndurchmesser  $1,0 \leq d \leq 2,1$  mm.

### C.2.2 Unterlagen

(1) Vom Antragsteller sind der Prüfstelle Unterlagen vorzulegen, insbesondere über

- den Werkstoff des Klammerrohdrahtes (z. B. Bezeichnung, Zugfestigkeit, Härte),
- gegebenenfalls den Korrosionsschutz,
- die Beharzung,
- die Maße und Abmaße (Werkszeichnung),
- den Verwendungszweck.



**Bild C.2 — Form und Maße von Klammern (schematisch)**

(2) In der Werkszeichnung sind neben der Form der Klammer einschließlich der Spitze insbesondere folgende Maße und deren Abmaße anzugeben (siehe auch Bild C.2):

- $d_n$  Durchmesser des Klammerrohdrahtes,
- $a, b$  Querschnittsmaße des Schaftteiles,
- $b_r$  Rückenbreite,
- $l_n$  Schaftlänge,
- $l_H$  Länge des beharzten Schaftteiles.

**DIN 1052:2004-08**

(3) Außerdem sind vom Antragsteller anzugeben:

- Hersteller und Herstellwerke,
- Bezeichnung der Klammer,
- gegebenenfalls Werkzeichen (Herstellerzeichen).

**C.2.3 Eignungsprüfung****C.2.3.1 Allgemeines**

(1) Folgende Eigenschaften sind unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks zu prüfen:

- Bezeichnung, Zugfestigkeit und Bruchdehnung des Klammerrohdrahtes,
- gegebenenfalls Korrosionsschutz,
- Maße,
- gegebenenfalls Werkzeichen (Herstellerzeichen),
- Auszieh Widerstand bei Beanspruchung in Schaftrichtung,
- Fließmoment.

**C.2.3.2 Werkstoff und Korrosionsschutz**

(1) Die Werkstoffeigenschaften und der Korrosionsschutz sind nach den einschlägigen Normen zu prüfen.

**C.2.3.3 Auszieh Widerstand bei Beanspruchung in Schaftrichtung**

(1) Der Auszieh Widerstand ist nach DIN EN 1382:2000-03 zu ermitteln. Für die Auswahl des Holzes der Prüfkörper ist DIN EN 28970:1991-07 maßgebend. Das Holz oder der Holzwerkstoff ist vor der Herstellung der Prüfkörper im Normalklima 20/65-1 nach DIN 50014 bis zum Erreichen der Ausgleichsfeuchte zu lagern.

(2) Die Klammern werden auf eine Einschlagtiefe von mindestens 20 mm bzw.  $12 \cdot d_n$ , jedoch höchstens  $20 \cdot d_n$  eingeschlagen.

(3) Für jeden Rohdrahtdurchmesser sind mindestens 20 Einzelversuche durchzuführen. Dabei beträgt der Winkel zwischen Schaft und Faserrichtung des Holzes  $90^\circ$ . Die Prüfung darf frühestens 24 Stunden nach dem Einschlagen der Klammern erfolgen.

(4) Aus den Versuchsergebnissen ist für jeden Klammerdurchmesser der charakteristische Wert  $f_{1,k}$  des Ausziehparameters zu berechnen. Wurden die Hölzer entsprechend Verfahren 2 nach DIN EN 28970:1991-07 ausgewählt, ist die Höchstlast jedes Versuches vor der Ermittlung des charakteristischen Wertes mit dem Wert  $k_p$  nach Gleichung (C.1) zu korrigieren.

(5) Als charakteristischer Wert gilt der 5%-Quantilwert unter der Annahme einer Normalverteilung. Dieser darf nach Gleichung (C.2) ermittelt werden.

#### C.2.3.4 Fließmoment

- (1) Das Fließmoment ist nach DIN EN 409:1993-10 zu ermitteln.
- (2) Für jeden Klammerdurchmesser sind mindestens 10 Einzelversuche durchzuführen. Das Fließmoment ist das Biegemoment bei der Höchstlast, die ein Klammerschaft bei der Prüfung aufnehmen kann, oder das Biegemoment bei einer Verformung des Klammerschaftes von 45°, wobei jeweils der geringere Wert gilt.
- (3) Aus den Versuchsergebnissen ist für jeden Klammerdurchmesser der charakteristische Wert des Fließmomentes in Nm zu berechnen. Als charakteristischer Wert gilt der 5%-Quantilwert unter der Annahme einer Normalverteilung. Dieser darf nach Gleichung (C.2) ermittelt werden.

#### C.2.4 Bewertung der Prüfergebnisse

##### C.2.4.1 Allgemeines

- (1) Aufgrund der Prüfergebnisse der Eignungsprüfungen ist eine Bewertung der Prüfergebnisse vorzunehmen. Die Ergebnisse der Bewertung und der Einstufung sind in einem den jeweiligen bauaufsichtlichen Regelungen entsprechenden Bericht anzugeben.

##### C.2.4.2 Auszieh widerstand bei Beanspruchung in Schafrichtung

- (1) Der auf einen Klammerschaft bezogene charakteristische Wert des Ausziehparameters  $f_{1,k}$  nach C.2.3.3 muss mindestens den Wert  $f_{1,k} = 40 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2$  (mit  $\rho_k$  in  $\text{kg/m}^3$  und  $f_{1,k}$  in  $\text{N/mm}^2$ ) erreichen.

##### C.2.4.3 Fließmoment

- (1) Der charakteristische Wert des Fließmomentes des Klammerschaftes ist für jeden geprüften Durchmesser auf drei signifikante Stellen anzugeben. Er muss den Wert nach 12.7, Gleichung (232) mindestens erreichen.