

DIN 4074-1

DIN

ICS 79.040

Ersatz für
DIN 4074-1:2003-06**Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit –
Teil 1: Nadel schnittholz**Strength grading of wood –
Part 1: Coniferous sawn timberClassement des bois suivant leur resistance –
Partie 1: Bois de sciage de conifères

Gesamtumfang 23 Seiten

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Bezeichnung.....	6
5 Sortiermerkmale.....	7
5.1 Äste	7
5.2 Faserneigung	12
5.3 Markröhre	13
5.4 Jahrringbreite	13
5.5 Risse	14
5.6 Baumkante.....	15
5.7 Krümmung.....	15
5.8 Verfärbungen, Fäule	17
5.9 Druckholz.....	17
5.10 Insektenfraß durch Frischholzinsekten	17
5.11 Sonstige Sortiermerkmale	18
5.12 Holzfeuchte.....	18
6 Visuelle Sortierung	18
6.1 Allgemeines.....	18
6.2 Sortierklassen (S)	18
6.3 Anforderungen	19
7 Apparativ unterstützte visuelle Sortierung	23
7.1 Allgemeines.....	23
7.2 Sortierklasse	23
7.3 Anforderungen	23

Vorwort

Diese nationale Norm wurde vom NA 042-01-07 AA „Bauholz, Güte“ im Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) erarbeitet.

DIN 4074 *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit* besteht aus:

- *Teil 1: Nadelschnittholz*
- *Teil 2: Nadelrundholz*
- *Teil 3: Apparate zur Unterstützung der visuellen Sortierung von Schnittholz — Anforderungen und Prüfung*
- *Teil 4: Nachweis der Eignung zur apparativ unterstützten Schnittholzsortierung*
- *Teil 5: Laubschnittholz*

Änderungen

Gegenüber DIN 4074-1:2003-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an EN 14081-1 bis EN 14081-4;
- b) Abschnitt 7 „Maschinelle Sortierung“, Abschnitt 8 „Kennzeichnung“ sowie Anhang A „Übereinstimmungsnachweis“ wurden gestrichen;
- c) Aufnahme des Verfahrens der apparativ unterstützten visuellen Sortierung von Schnittholz;
- d) Einführung einer neuen Sortierklasse S 15 für apparativ unterstützt visuell sortiertes Schnittholz;
- e) redaktionelle Überarbeitung;
- f) normative Verweisungen wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 4074: 1939-03

DIN 4074-1: 1958-12, 1989-09, 2003-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Nadelschnitthölzer für Bauteile, die nach der Tragfähigkeit zu bemessen sind.

Sie legt Sortiermerkmale und -klassen als Voraussetzung für die Festlegung und Anwendung von Rechenwerten für die Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit nach z. B. DIN EN 1995-1-1 oder DIN 1052 fest. Nach zwei Verfahren kann sortiert werden:

- visuell (nach Abschnitt 6);
- visuell mit apparativer Unterstützung (nach Abschnitt 7).

Diese Norm erfüllt die Mindestanforderungen der DIN EN 14081-1.

Für bestimmte Verwendungszwecke des Holzes gelten spezielle Normen bezüglich der Sortierung nach der Tragfähigkeit: DIN 68362 und DIN EN 131-2 für Holzleitern, DIN 15147 für Flachpaletten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 1052, *Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken — Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau*

DIN 4074-3, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 3: Apparate zur Unterstützung der visuellen Sortierung von Schnittholz — Anforderungen und Prüfung*

DIN 4074-4, *Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit — Teil 4: Nachweis der Eignung zur apparativ maschinell unterstützten Schnittholzsortierung*

DIN 15147, *Flachpaletten aus Holz — Gütebedingungen*

DIN 68362, *Holz für Leitern und Tritte — Gütebedingungen*

DIN EN 131-2, *Leitern — Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

DIN EN 336, *Bauholz für tragende Zwecke — Maße, zulässige Abweichungen*

DIN EN 844-6, *Rund- und Schnittholz — Terminologie — Teil 6: Begriffe zu Maßen von Schnittholz*

DIN EN 1310, *Rund- und Schnittholz — Messung der Merkmale*

DIN EN 1995-1-1, *Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten — Teil 1-1: Allgemeines — Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Schnittholz

Holzerzeugnis von mindestens 6 mm Dicke, das durch Sägen oder Spanen von Rundholz in Stammlängsrichtung hergestellt wird

ANMERKUNG Im Sinne dieser Norm werden Schnittholzarten nach Tabelle 1 unterschieden.

Tabelle 1 — Schnittholzeinteilung

Schnittholzart	Dicke d bzw. Höhe h	Breite b
Latte	$d \leq 40 \text{ mm}$	$b < 80 \text{ mm}$
Brett ^a Bohle ^a	$d \leq 40 \text{ mm}$ ^b $d > 40 \text{ mm}$	$b \geq 80 \text{ mm}$ $b > 3 d$
Kantholz	$b \leq h \leq 3 b$	$b > 40 \text{ mm}$

^a Vorwiegend hochkant biegebeanspruchte Bretter und Bohlen sind wie Kantholz zu sortieren und entsprechend zu kennzeichnen (siehe Abschnitt 4).
^b Dieser Grenzwert gilt nicht für Bretter für Brettschichtholz.

3.2

Holzfeuchte

Mittelwert der Holzfeuchte eines Holzquerschnitts

ANMERKUNG Die Holzfeuchte wird angegeben in %, bezogen auf die Darmmasse.

3.3

trockensortiertes Holz

TS
Schnittholz, das bei einer Holzfeuchte von höchstens 20 % sortiert wurde

3.4

Faserneigung

Abweichung der Faserrichtung von der Längsachse des Schnittholzes

ANMERKUNG Faserneigung kann z. B. durch Drehwuchs, Stammkrümmung oder durch Wuchsstörungen, z. B. durch Wipfelbruch, entstehen.

3.5

Risse

Trennungen der Fasern in Faserlängsrichtung infolge von Beanspruchungen, die im stehenden Baum (z. B. Blitzrisse), beim Fällen oder bei der Trocknung (Schwindrisse) entstehen können. Blitzrisse sind radial gerichtete Risse, die in der Regel an einer Nachdunkelung des angrenzenden Holzes zu erkennen sind. Unter Ringschäle wird ein Riss verstanden, der dem Verlauf eines Jahrrings folgt.

3.6

Verfärbungen

Veränderung der natürlichen Holzfarbe

ANMERKUNG 1 Bläue entsteht durch Befall mit Bläuepilzen. Bläuepilze leben von Inhaltsstoffen. Sie greifen die Zellwände nicht an und sind daher ohne Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften.

ANMERKUNG 2 Braune und rote Streifen werden durch Pilzbefall hervorgerufen. Eine Festigkeitsminderung liegt in der Regel noch nicht vor, solange sie nagelfest sind, also die Härte des Holzes nicht erkennbar vermindert ist. Bei trockenem Holz ist eine weitere Ausdehnung des Befalls nicht möglich.

ANMERKUNG 3 Braun- und Weißfäule stellen einen fortgeschrittenen Befall durch holzerstörende Pilze dar. Sie sind an einer fleckigen Verfärbung und reduzierter Oberflächenhärte zu erkennen.

3.7

Druckholz

im lebenden Baum als Reaktion auf äußere Beanspruchungen gebildet und durch eine vom üblichen Holz abweichende Struktur gekennzeichnet

ANMERKUNG In mäßigem Umfang ist Druckholz ohne wesentlichen Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften. Druckholz kann aber wegen des ausgeprägten Längsschwindverhaltens eine erhebliche Krümmung des Schnittholzes verursachen.

3.8

Insektenfraß durch Frischholzinsekten

Befall stehender Bäume und frischen Rundholzes von so genannten Frischholzinsekten

ANMERKUNG 1 Der Befall ist auf der Holzoberfläche an den Fraßgängen (Bohrlöchern) zu erkennen. Bohrlöcher mit einem Durchmesser bis 2 mm rühren vom holzbrütenden Borkenkäfer (*Trypodendron lineatum*; Synonym: *Xyloterus lineatus*) her. Sie sind in dem bisher festgestellten Ausmaß ohne praktischen Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften.

ANMERKUNG 2 Größere Durchmesser, in der Regel bis 5 mm, sind hauptsächlich auf Befall durch Holzwespen, teilweise Scheibenböcke zurückzuführen. Bohrlöcher dieser Größe kommen in der Regel nur vereinzelt vor und haben dann keinen Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften.

ANMERKUNG 3 Eine Ausdehnung des Befalls ist in trockenem Holz nicht möglich.

4 Bezeichnung

Zur Bezeichnung sind folgende Angaben notwendig:

Schnittholzart — DIN 4074 — Sortierklasse — trockensortiert (soweit zutreffend) — Holzart

Die Sortierklasse von Brettern und Bohlen, die wie Kantholz sortiert sind, ist zusätzlich mit K zu bezeichnen.

BEISPIELE

Bezeichnung eines visuell sortierten Kantholzes, Sortierklasse S 10, trockensortiert (TS), aus Fichte (FI):

Kantholz DIN 4074 — S 10TS — FI

Bezeichnung einer visuell sortierten Bohle, als Kantholz sortiert (K), Sortierklasse S 13, aus Kiefer (KI):

Bohle DIN 4074 — S 13K — KI

5 Sortiermerkmale

5.1 Äste

5.1.1 Allgemeines

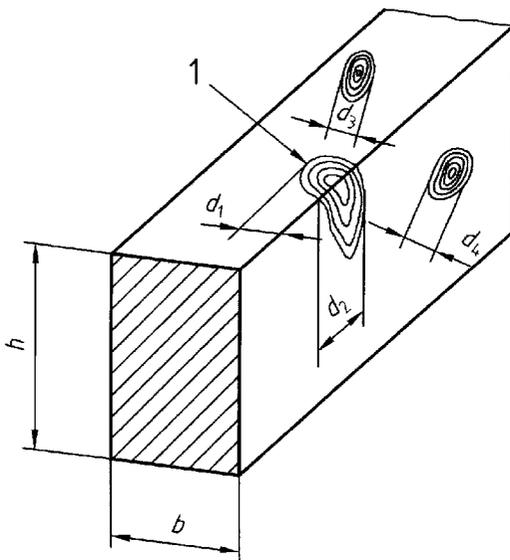
Zwischen verwachsenen und nicht verwachsenen Ästen wird nicht unterschieden. Astlöcher werden im Sinne dieser Norm mit Ästen gleichgesetzt. Astrinde wird dem Ast hinzugerechnet.

Astmaße unter 5 mm bleiben unberücksichtigt.

5.1.2 Äste in Kanthölzern

5.1.2.1 Maßgebend ist der kleinste sichtbare Durchmesser d der Äste. Bei Kantenästen gilt die Bogenhöhe (siehe d_1 in Bild 1), wenn diese kleiner als der Durchmesser ist.

5.1.2.2 Die Ästigkeit A berechnet sich aus dem nach 5.1.2.1 bestimmten Durchmesser d , geteilt durch das Maß b bzw. h der zugehörigen Querschnittsseite (siehe Bild 1). Maßgebend ist die größte Ästigkeit.



$$A = \max. \left(\frac{d_1}{b}; \frac{d_2}{h}; \frac{d_3}{b}; \frac{d_4}{h} \right) \quad (1)$$

Legende

1 Kantenast

Bild 1 — Astmaße und Berechnung der Ästigkeit in Kanthölzern

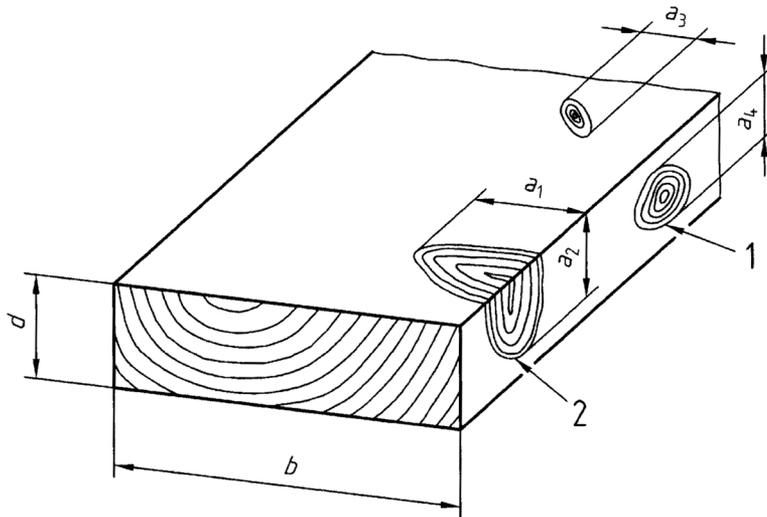
5.1.3 Äste in Brettern und Bohlen

5.1.3.1 Äste werden kantenparallel und dort gemessen, wo der Astquerschnitt zutage tritt.

Dabei sind zwei Sonderfälle zu beachten:

Kantenast: Der auf einer inneren, dem Mark zugewandten Seite sichtbare Teil eines Kantenastes (a_1 in Bild 2) bleibt unberücksichtigt, wenn das auf der Schmalseite vorhandene Astmaß a_2 , auf die Schmalseite bezogen, die in Tabelle 3 für den Einzelast angegebenen Werte nicht überschreitet.

Schmalseitenast: Bei Ästen, die auf der Schmalseite zutage treten, ist zusätzlich zu ermitteln, über welchen Anteil der Brettbreite sie sich erstrecken (siehe Bild 5 und Bild 6).



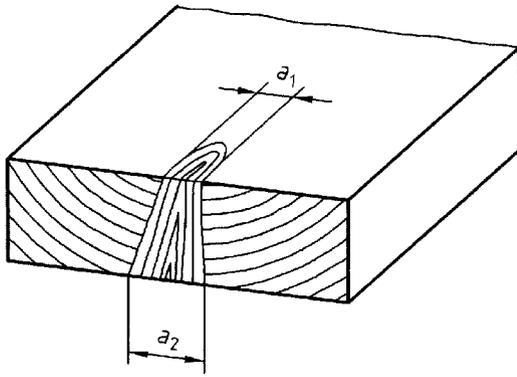
Legende

- 1 Schmalseitenast
- 2 Kantenast

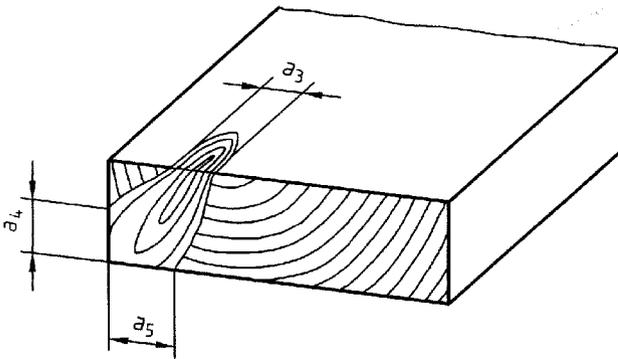
Bild 2 — Astmaße in Brettern und Bohlen

5.1.3.2 Als Sortiermerkmale sind drei Kriterien zu berücksichtigen

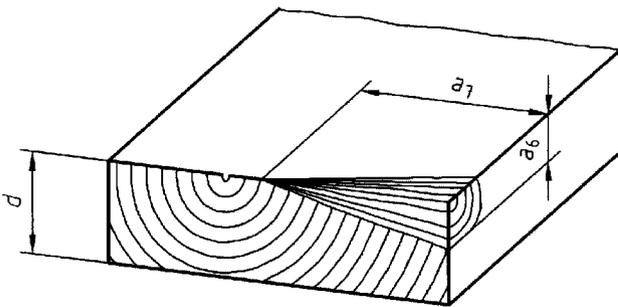
- Einzelast: Die Ästigkeit A berechnet sich aus der Summe der nach 5.1.3.1 bestimmten Astmaße a auf allen Schnittflächen, auf denen der Ast auftritt, geteilt durch das doppelte Maß der Breite b (siehe Bild 3).
- Astansammlung: Die Ästigkeit A berechnet sich aus der Summe der nach 5.1.3.1 bestimmten Astmaße a aller Astschnittflächen, die sich überwiegend innerhalb einer Messlänge von 150 mm befinden, geteilt durch das doppelte Maß der Breite b (siehe Bild 4). Astmaße, die sich überlappen, werden nur einfach berücksichtigt.
- Schmalseitenast: Bei Schmalseitenästen ist die Summe der auf die Breitseite projizierten Längen der Äste, bezogen auf die Breite (siehe Bild 5 und Bild 6), ein zusätzliches Sortiermerkmal.



$$A = \frac{a_1 + a_2}{2b} \quad (2)$$



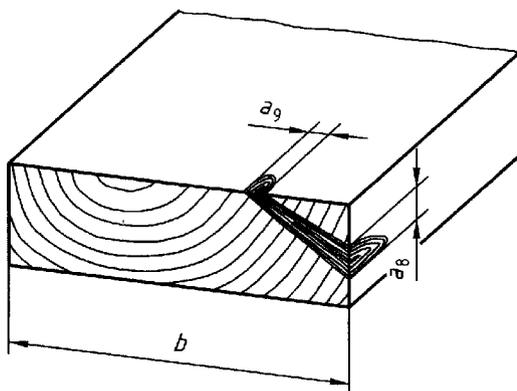
$$A = \frac{a_3 + a_4 + a_5}{2b} \quad (3)$$



$$A = \frac{a_6 + a_7}{2b} \quad (4.1)$$

falls $a_6/d \leq \text{Grenzwert 5.1.3.1}$:

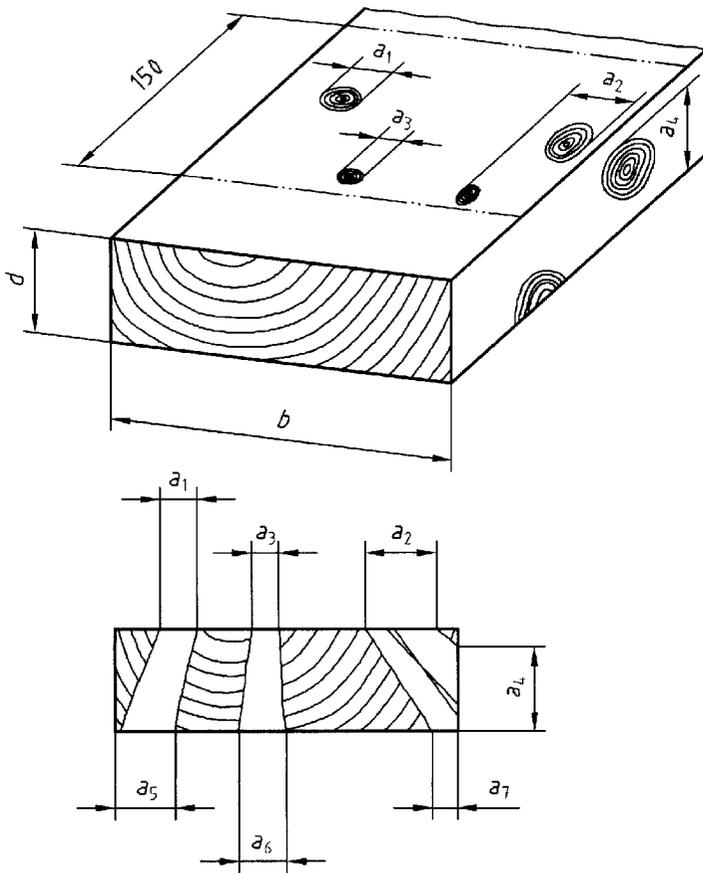
$$A = \frac{a_6}{2b} \quad (4.2)$$



$$A = \frac{a_8 + a_9}{2b} \quad (5)$$

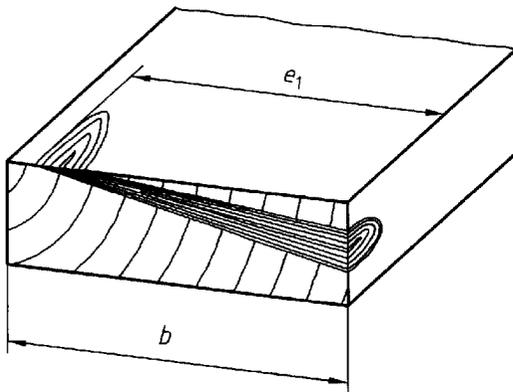
Bild 3 — Astmaße und Berechnung der Ästigkeit A beim Einzelast

Maße in Millimeter



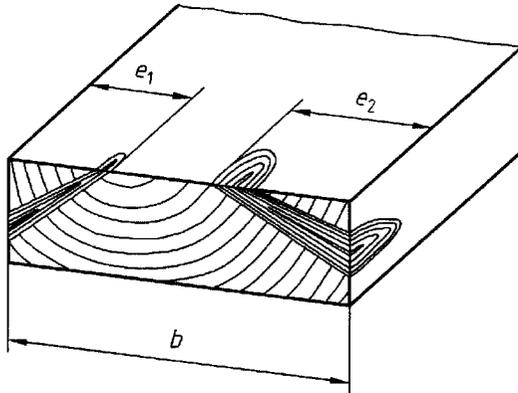
$$A = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7}{2b} \quad (6)$$

Bild 4 — Astmaße und Berechnung der Ästigkeit A bei Astansammlung



$$E = \frac{e_1}{b} \quad (7)$$

Bild 5 — Bestimmung der projizierten Astlänge e_1 bei einem Schmalseitenast



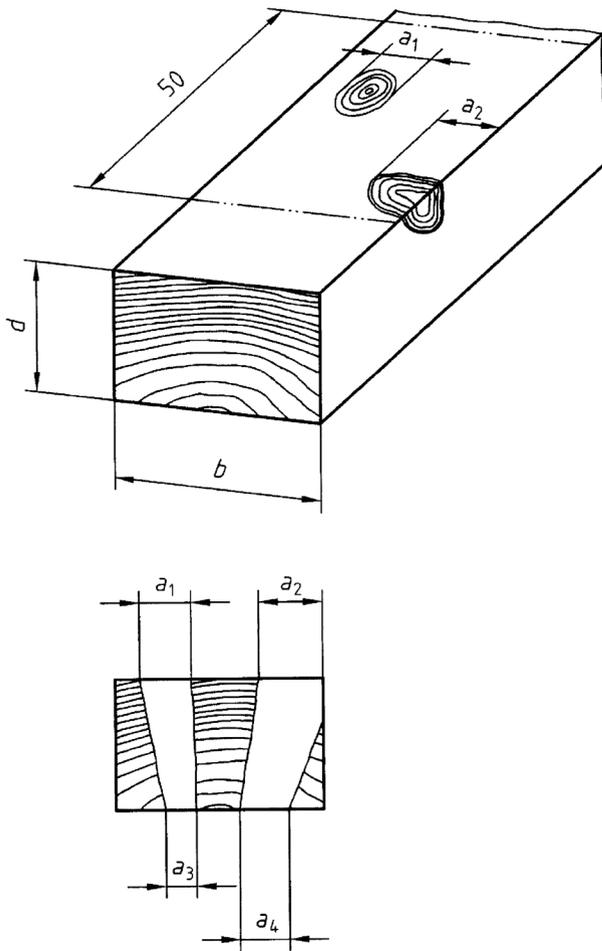
$$E = \frac{e_1 + e_2}{b} \quad (8)$$

Bild 6 — Bestimmung der projizierten Astlängen e_i bei mehreren Schmalseitenästen

5.1.4 Äste in Latten

5.1.4.1 Äste werden kantenparallel und mit Ausnahme von Latten mit einem Querschnitt von 40 mm × 60 mm nur auf den Breitseiten gemessen. Bei Kanten- und Schmalseitenästen ist zu prüfen, ob sie von einer Schmalseite zur anderen durchlaufen. Bei Latten mit Markröhre gelten beidseitig erscheinende Kanten- und Schmalseitenäste als ein durchlaufender Ast.

5.1.4.2 Die Ästigkeit A berechnet sich aus der Summe der nach 5.1.4.1 bestimmten Astmaße a_i auf einer Breitseite innerhalb einer Messlänge von 50 mm, geteilt durch das Maß der Breite b (siehe Bild 7). Maßgebend ist die größte Ästigkeit.



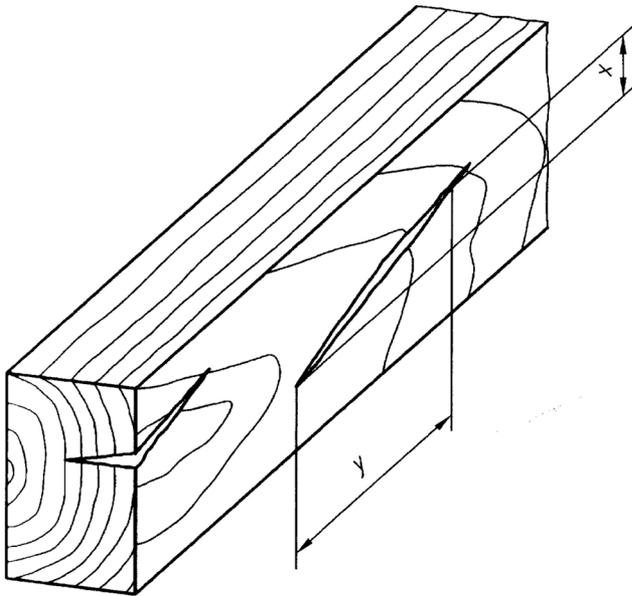
$$A = \max. \left(\frac{a_1 + a_2}{b}; \frac{a_3 + a_4}{b} \right) \quad (9)$$

Bild 7 — Messung der Äste und Berechnung der Ästigkeit A bei Latten

5.2 Faserneigung

Die Faserneigung F wird berechnet als Abweichung x der Fasern, bezogen auf die Messlänge y , und als Prozentsatz angegeben. Örtliche Faserabweichungen, die von Ästen hervorgerufen werden, bleiben unberücksichtigt. Die Faserneigung wird nach den Schwindrissen oder nach DIN EN 1310 nach dem Jahrringverlauf gemessen (siehe Bild 8).

ANMERKUNG Drehwuchs ist in frischem Zustand schwer zu erkennen.



$$F = \frac{x}{y} \cdot 100 \quad (10)$$

Bild 8 — Bestimmung der Faserneigung nach Schwindrissen

5.3 Markröhre

Unterschieden wird zwischen Schnittholz mit und ohne Markröhre. Die Markröhre gilt als vorhanden, auch wenn sie nur teilweise im Schnittholz verläuft.

5.4 Jahrringbreite

Es gilt die mittlere Jahrringbreite nach DIN EN 1310 in Millimeter. Bei Schnitthölzern mit Markröhre bleibt ein Bereich von 25 mm, ausgehend von der Markröhre, außer Betracht (siehe Bild 9).

Die Messstrecke l verläuft im rechten Winkel zu den Jahrringen, ausgehend vom marknächsten Jahrring bis zum Jahrring in der von der Markröhre am weitesten entfernten Ecke des Querschnitts.

Maße in Millimeter

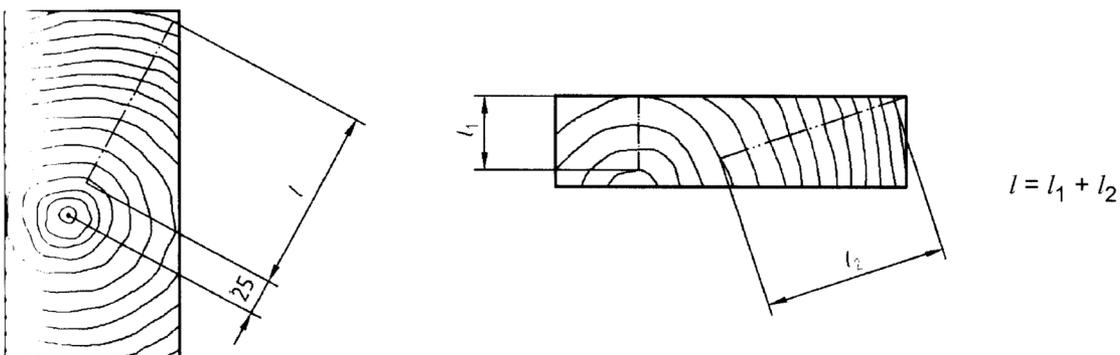


Bild 9 — Maßgebende Messstrecke für die Bestimmung der Jahrringbreite

5.5 Risse

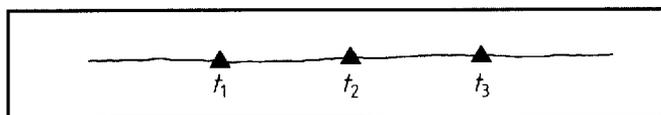
5.5.1 Allgemeines

Unterschieden wird zwischen Blitzrissen, Ringschäle und Schwindrissen.

5.5.2 Schwindrisse in Kanthölzern

5.5.2.1 Als Sortierkriterium sind die auf die Querschnittsseiten projizierten Risstiefen zu bestimmen. Diese sind an den drei Viertelpunkten der Risslänge mit einer 0,1 mm dicken Fühlerlehre zu messen (siehe Bild 10). Als Risstiefe r eines Risses gilt der Mittelwert aus den drei Messungen t_1, t_2, t_3 . Risse mit einer Länge bis 1/4 der Schnittholzlänge, maximal 1 m, bleiben unberücksichtigt.

5.5.2.2 Das Sortiermerkmal R berechnet sich aus der Summe der in einem Querschnitt vorhandenen nach 5.5.2.1 bestimmten Risstiefen r_i geteilt durch das Maß der betreffenden Querschnittsseite. Rissmaße, die sich in der Projektion überlappen, werden nur einfach berücksichtigt (siehe Bild 11).

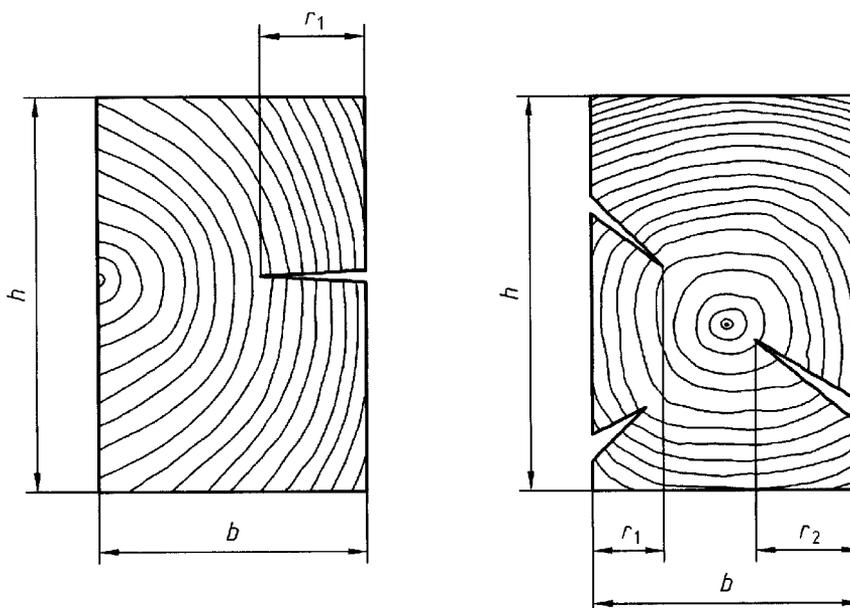


$$r = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3}$$

Legende

t_1, t_2, t_3 Risstiefe an den Messpunkten 1, 2 und 3

Bild 10 — Bestimmung der Risstiefe r an den Viertelpunkten der Risslänge



$$R = \frac{r_1}{b} \quad (11)$$

$$R = \frac{r_1 + r_2}{b} \quad (12)$$

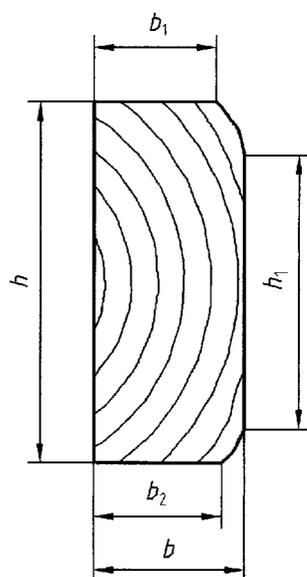
Bild 11 — Bestimmung der projizierten Risstiefen r in einem Kantholz

5.5.3 Schwindrisse in Brettern, Bohlen und Latten

Schwindrisse brauchen nicht berücksichtigt zu werden.

5.6 Baumkante

Die Breite der Baumkante $h - h_1$ bzw. $b - b_1$ wird auf die jeweilige Querschnittsseite projiziert gemessen und als Bruchteil K der zugehörigen Querschnittsseite angegeben (siehe Bild 12).



$$K = \max. \left(\frac{h-h_1}{h}; \frac{b-b_1}{b}; \frac{b-b_2}{b} \right) \quad (13)$$

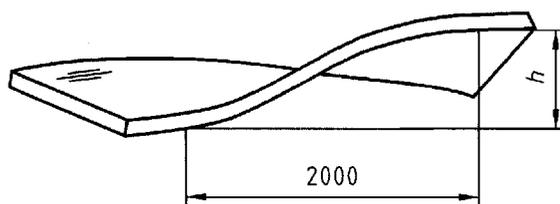
Bild 12 — Bestimmung und Berechnung der Baumkante

5.7 Krümmung

5.7.1 Das in radialer und tangentialer Richtung unterschiedliche Schwindmaß kann zu einer Querkrümmung (Schüsselung), Drehwuchs und Druckholz können zu einer Verdrehung und Längskrümmung des Schnittholzes führen. Die Krümmung hängt wesentlich von der Holzfeuchte ab. Sie ist bei frischem Schnittholz in der Regel noch nicht zu erkennen und erreicht ihr größtes Ausmaß erst, wenn das Holz getrocknet ist.

5.7.2 Verdrehung und Längskrümmung werden berechnet als Pfeilhöhe h an der Stelle der größten Verformung, bezogen auf 2 000 mm Messlänge (siehe Bilder 13 bis 15).

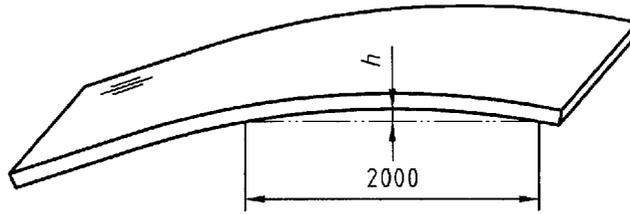
Maße in Millimeter



Legende

h Pfeilhöhe

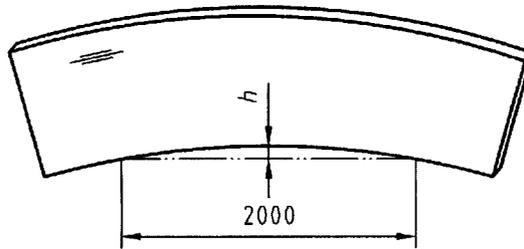
Bild 13 — Verdrehung von Schnittholz



Legende

h Pfeilhöhe

Bild 14 — Längskrümmung von Schnittholz-Krümmung in Richtung der Dicke

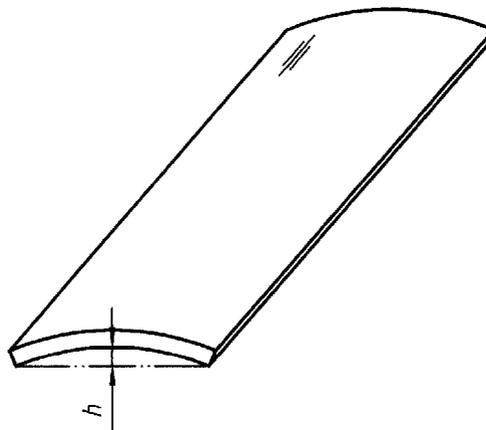


Legende

h Pfeilhöhe

Bild 15 — Längskrümmung von Schnittholz-Krümmung in Richtung der Breite bzw. der Höhe

5.7.3 Querkrümmung wird berechnet als Pfeilhöhe h , bezogen auf die Breite bzw. Höhe des Schnittholzes (siehe Bild 16).



Legende

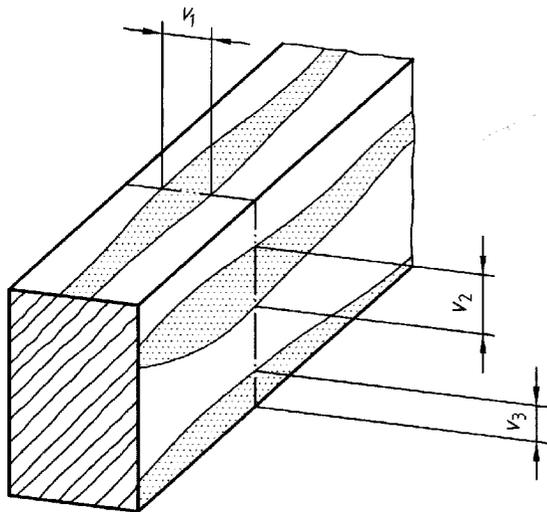
h Pfeilhöhe

Bild 16 — Querkrümmung (Schüsselung) von Schnittholz

5.8 Verfärbungen, Fäule

Verfärbungen können in Längsrichtung des Holzes unterschiedliche Ausdehnungen haben. Maßgebend ist die Stelle der maximalen Ausdehnung.

Verfärbungen werden an der Oberfläche des Schnittholzes an der Stelle der maximalen Ausdehnung rechtwinklig zur Längsachse gemessen. Die Summe der Breiten v_i aller verfärbten Streifen wird als Bruchteil V , bezogen auf den Umfang des Querschnittes, angegeben (siehe Bild 17).



$$V = \frac{v_1 + v_2 + v_3}{2(b+h)} \quad (14)$$

Bild 17 — Messung und Berechnung von Verfärbungen oder Druckholz

5.9 Druckholz

Druckholz kann in Längsrichtung des Holzes unterschiedliche Ausdehnungen haben. Maßgebend ist die Stelle der maximalen Ausdehnung.

Druckholz wird an der Oberfläche des Schnittholzes an der Stelle der maximalen Ausdehnung rechtwinklig zur Längsachse gemessen. Die Summe der Breiten aller verfärbten Streifen werden als Bruchteil V , bezogen auf den Umfang des Querschnittes, angegeben (siehe Bild 17).

5.10 Insektenfraß durch Frischholzinsekten

Maßgebend ist die Größe der an der Oberfläche erkennbaren Fraßgänge (Bohrlöcher).

5.11 Sonstige Sortiermerkmale

Sonstige Sortiermerkmale wie z. B.

- mechanische Schäden,
- Mistelbefall,
- Rindeneinschluss,
- überwallte Stammverletzungen,
- Wipfelbruch

sind in Anlehnung an die übrigen Sortiermerkmale sinngemäß zu bestimmen.

5.12 Holzfeuchte

Die Sortierkriterien sind auf eine Holzfeuchte von 20 % bezogen (Messbezugsfeuchte).

ANMERKUNG 1 Eine Holzfeuchte von 20 % ist kurzfristig in der Regel nur durch technische Trocknung zu erreichen.

Die Messung der Holzfeuchte erfolgt nach DIN EN 13183-2 mit elektrischer Widerstandmessung. Als Holzfeuchte gilt ein Messwert in 30 % der Dicke bzw. Breite, maximal in einer Tiefe von 40 mm und einem Abstand von mindestens 300 mm vom Hirnholz (oder in der Mitte bei einer Schnittholzlänge < 1 m).

ANMERKUNG 2 Als mittleres Schwind- oder Quellmaß unterhalb Fasersättigung in radialer/tangentialer Richtung ist für europäische Nadelhölzer ein Rechenwert von 0,25 % je 1 % Holzfeuchteänderung anzunehmen.

6 Visuelle Sortierung

6.1 Allgemeines

Schnittholz nach dieser Norm darf nur von einer dafür geschulten Fachkraft visuell sortiert werden.

6.2 Sortierklassen (S)

Nach visuell feststellbaren Merkmalen werden drei Klassen unterschieden:

- Schnittholz der Klasse S 7;
- Schnittholz der Klasse S 10;
- Schnittholz der Klasse S 13.

6.3 Anforderungen

6.3.1 Sortierkriterien

Die Sortierkriterien sind auf eine Holzfeuchte von 20 % bezogen. Die Sortiermerkmale sind an der für das Sortiermerkmal ungünstigsten Stelle im Schnittholz zu ermitteln. Für verschiedene Sortiermerkmale können dies unterschiedliche Stellen im Schnittholz sein.

Die Anforderungen an Kantholz und vorwiegend hochkant biegebeanspruchte Bretter und Bohlen sind aus Tabelle 2, die Anforderungen an sonstige Bretter und Bohlen aus Tabelle 3 und die Anforderungen an Latten aus Tabelle 4 zu entnehmen. Bei nicht trockensortierten Hölzern bleiben die Sortiermerkmale Schwindrisse und Krümmung unberücksichtigt.

6.3.2 Toleranzen

Bei nachträglicher Inspektion einer Lieferung sortierten Holzes sind ungünstige Abweichungen von den geforderten Grenzwerten der Sortierkriterien zulässig bis 10 % bei 10 % der Menge.

6.3.3 Maßhaltigkeit

Für die Maßhaltigkeit gilt DIN EN 336.

6.3.4 Weitere Bearbeitung

Für Schnittholz, dessen Querschnittsmaße bei der weiteren Bearbeitung um nicht mehr als 5 mm bei Querschnittsmaßen bis 100 mm bzw. 10 mm bei Querschnittsmaßen über 100 mm reduziert werden, gilt die zur Bearbeitung bestimmte Sortierklasse. Bei größerer Reduzierung der Querschnittsmaße ist eine erneute Sortierung erforderlich.

Tabelle 2 — Sortierkriterien für Kanthölzer und vorwiegend hochkant (K) biegebeanspruchte Bretter und Bohlen bei der visuellen Sortierung

Sortiermerkmale	Sortierklasse		
	S 7, S 7K	S 10, S 10K	S 13, S 13K
1. Äste	bis 3/5	bis 2/5 ^a	bis 1/5
2. Faserneigung	bis 12 %	bis 12 %	bis 7 %
3. Markröhre	zulässig	zulässig	nicht zulässig ^b
4. Jahrringbreite			
— im Allgemeinen	bis 6 mm	bis 6 mm	bis 4 mm
— bei Douglasie	bis 8 mm	bis 8 mm	bis 6 mm
5. Risse			
— Schwindrisse ^c	bis 1/2	bis 1/2	bis 2/5
— Blitzrisse Ringschäle	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
6. Baumkante	bis 1/4	bis 1/4	bis 1/5
7. Krümmung ^c			
— Längskrümmung	bis 8 mm	bis 8 mm	bis 8 mm
— Verdrehung	1 mm / 25 mm Höhe	1 mm / 25 mm Höhe	1 mm / 25 mm Höhe
8. Verfärbungen, Fäule			
— Bläue	zulässig	zulässig	zulässig
— nagelfeste braune und rote Streifen	bis 2/5	bis 2/5	bis 1/5
— Braunfäule Weißfäule	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
9. Druckholz	bis 2/5	bis 2/5	bis 1/5
10. Insektenfraß durch Frischholzinsekten	Fraßgänge bis 2 mm Durchmesser: zulässig		
11. sonstige Merkmale	sind in Anlehnung an die übrigen Sortiermerkmale sinngemäß zu berücksichtigen		

^a Bei Fichte und Douglasie bis 1/2 bei Jahrringbreiten bis 4 mm bei Fichte und 5 mm bei Douglasie. Der Anteil an einer Lieferung darf 25 % nicht überschreiten.

^b Bei Kantholz mit einer Breite > 120 mm zulässig.

^c Diese Sortiermerkmale bleiben bei nicht trockensortierten Hölzern unberücksichtigt.

**Tabelle 3 — Sortierkriterien für Bretter und Bohlen bei der visuellen Sortierung
(vorwiegend hochkant biegebeanspruchte Bretter und Bohlen sind wie Kantholz zu sortieren)**

Sortiermerkmale	Sortierklassen		
	S 7	S 10	S 13
1 Aste			
Einzelast	bis 1/2	bis 1/3	bis 1/5
Astansammlung	bis 2/3	bis 1/2	bis 1/3
Schmalseitenast ^a	—	bis 2/3	bis 1/3
2 Faserneigung	bis 16 %	bis 12 %	bis 7 %
3 Markröhre	zulässig	zulässig	nicht zulässig
4 Jahringbreite			
im Allgemeinen	bis 6 mm	bis 6 mm	bis 4 mm
bei Douglasie	bis 8 mm	bis 8 mm	bis 6 mm
5 Risse			
Schwindrisse ^b	zulässig	zulässig	zulässig
Blitzrisse	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Ringschäle			
6 Baumkante	bis 1/3	bis 1/3	bis 1/4
7 Krümmung ^b			
Langskrümmung	bis 12 mm	bis 8 mm	bis 8 mm
Verdrehung	2 mm / 25 mm Breite	1 mm / 25 mm Breite	1 mm / 25 mm Breite
Querkrümmung	bis 1/20	bis 1/30	bis 1/50
8 Verfärbungen, Fäule			
Bläue	zulässig	zulässig	zulässig
nagelfeste braune und rote Streifen	bis 3/5	bis 2/5	bis 1/5
Braunfäule	nicht zulässig	nicht zulässig	nicht zulässig
Weißfäule			
9 Druckholz	bis 3/5	bis 2/5	bis 1/5
10 Insektenfraß durch Frischholzinsekten	Fraßgänge bis 2 mm Durchmesser: zulässig		
11 sonstige Merkmale	sind in Anlehnung an die übrigen Sortiermerkmale sinngemäß zu berücksichtigen		
<p>^a Dieses Sortiermerkmal gilt nicht für Bretter für Brettschichtholz.</p> <p>^b Diese Sortiermerkmale bleiben bei nicht trockensortierten Hölzern unberücksichtigt.</p>			

Tabelle 4 — Sortierkriterien für Latten bei der visuellen Sortierung

Sortiermerkmale	Sortierklassen	
	S 10	S 13
1. Äste ^a — im Allgemeinen — bei Kiefer	bis 1/2 bis 2/5 ^b	bis 1/3 bis 1/5
2. Faserneigung	bis 12 %	bis 7 %
3. Markröhre	nicht zulässig ^c	nicht zulässig
4. Jahrringbreite — im Allgemeinen — bei Douglasie	bis 6 mm bis 8 mm	bis 6 mm bis 8 mm
5. Risse — Schwindrisse ^d — Blitzrisse Ringschäle	zulässig nicht zulässig	zulässig nicht zulässig
6. Baumkante	bis 1/3	bis 1/4
7. Krümmung ^d — Längskrümmung — Verdrehung	bis 12 mm 1 mm / 25 mm Breite	bis 8 mm 1 mm / 25 mm Breite
8. Verfärbungen, Fäule — Bläue — nagelfeste braune und rote Streifen — Braunfäule Weißfäule	zulässig bis 3/5 nicht zulässig	zulässig bis 2/5 nicht zulässig
9. Druckholz	bis 3/5	bis 2/5
10. Insektenfraß durch Frischholzinsekten	Fraßgänge bis 2 mm Durchmesser: zulässig	
11. sonstige Merkmale	sind in Anlehnung an die übrigen Sortiermerkmale sinngemäß zu berücksichtigen	

^a Kanten- und Schmalseitenäste, die von einer Schmalseite zur anderen durchlaufen, sind nicht zulässig. Bei Latten mit einem Querschnitt von 40 mm × 60 mm zulässig bis zu einer Ästigkeit auf der Schmalseite von 1/3. Generell nicht zulässig sind Äste, die von einer Schmalseite zur anderen durchlaufen und auf beiden Breitseiten in Erscheinung treten.

^b Bei Latten mit einem Querschnitt von 40 mm × 60 mm bis 1/2 zulässig.

^c Bei Fichte zulässig.

^d Diese Sortiermerkmale bleiben bei nicht trockensortierten Hölzern unberücksichtigt.

7 Apparativ unterstützte visuelle Sortierung

7.1 Allgemeines

Schnittholz nach dieser Norm darf mit apparativer Unterstützung nur von geeigneten Betrieben und nur mit einer Apparatur sortiert werden, die von einer dafür anerkannten Stelle nach DIN 4074-3 geprüft worden ist.

Der Nachweis der Eignung zur apparativ unterstützten visuellen Sortierung gilt als erbracht, wenn von einer dafür anerkannten Prüfstelle eine Eignungsbescheinigung nach DIN 4074-4 ausgestellt ist.

7.2 Sortierklasse

Nach visuell und apparativ feststellbaren Merkmalen ist über die in Abschnitt 6 festgelegte Sortierung hinaus eine Sortierung in folgende Sortierklasse möglich:

Schnittholz der Klasse S 15

7.3 Anforderungen

7.3.1 Sortierkriterien

Sortierkriterien sind die nach DIN 4074-3 für jede Apparatur festgelegten Einstellwerte und apparatespezifisch festgelegten Zusatzkontrollen.

Zusätzlich gelten die Sortierkriterien für die Sortierklasse S 10 nach den Tabellen 2 bis 4.

Bei nicht trockensortierten Hölzern bleiben die Sortiermerkmale Schwindrisse und Krümmung unberücksichtigt.

7.3.2 Toleranzen

Bei nachträglicher Inspektion einer Lieferung sortierten Holzes sind ungünstige Abweichungen von den geforderten, visuell festzustellenden Grenzwerten zulässig bis 10 % bei 10 % der Menge.

7.3.3 Maßhaltigkeit

Für die Maßhaltigkeit gilt DIN EN 336.

7.3.4 Weitere Bearbeitung

Für Schnittholz, dessen Querschnittsmaße bei der weiteren Bearbeitung um nicht mehr als 5 mm bei Querschnittsmaßen bis 100 mm bzw. 10 mm bei Querschnittsmaßen über 100 mm reduziert werden, gilt die bei der Bearbeitung bestimmte Sortierklasse. Bei größerer Reduzierung der Querschnittsmaße ist eine erneute Sortierung erforderlich.