

Weiterführende Texte zu III WERKSTOFFKUNDE,

7.3 Sortierung von Nadelholz nach der Tragfähigkeit ÖNORM DIN 4074-1

7.3.4 Sortiermerkmale (Auszug)

7.3.4.1 Baumkante

Die Breite k der Baumkante $h - h_1$ bzw. $b - b_1$ wird auf die jeweilige Querschnittseite projiziert gemessen und als Bruchteil K der zugehörigen Querschnittseite angegeben (siehe Bild 1).

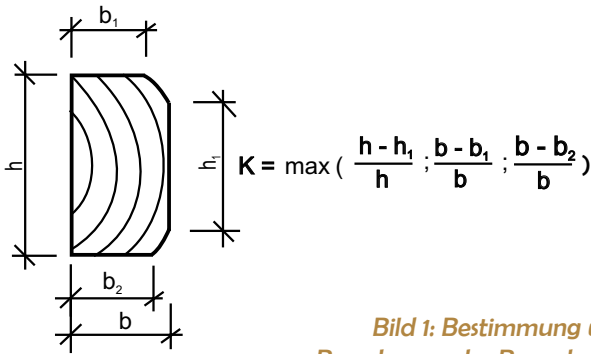


Bild 1: Bestimmung und Berechnung der Baumkante

7.3.4.2 Äste

Allgemeines

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

Äste in Kanthölzern

Maßgebend ist der kleinste sichtbare Durchmesser d der Äste. Bei Kantenästen gilt die Bogenhöhe (siehe d_1 in Bild 2), wenn diese kleiner als der Durchmesser ist.

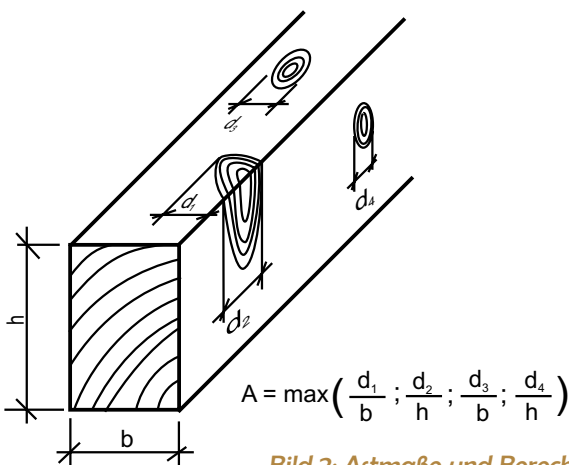


Bild 2: Astmaße und Berechnung der Ästigkeit in Kanthölzern

Die Ästigkeit A berechnet sich aus dem nach Abschnitt „Äste in Kanthölzern“ bestimmten Durchmesser d geteilt durch das Maß b bzw. h der zugehörigen Querschnittseite (siehe Bild 2). Maßgebend ist der größte Ast.

Astmaße von Ästen in Brettern, Pfosten und Latten

Äste werden kantenparallel und dort gemessen, wo der Astquerschnitt zutage tritt. Der auf einer inneren (rechten) Seite sichtbare Teil eines Kantenastes (a_1 in Bild 3) bleibt unberücksichtigt, wenn das auf der Schmalseite vorhandene Astmaß (a_2), auf die Schmalseite bezogen, die in Tabelle 2 angegebene Werte nicht überschreitet.

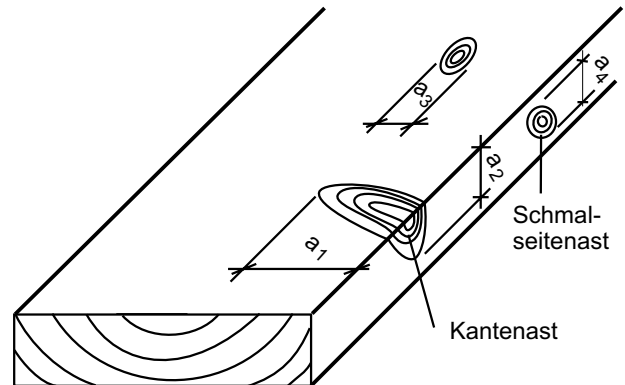


Bild 3: Astmaße in Brettern und Bohlen

Sortiermerkmale

Als Sortiermerkmale sind zwei Kriterien zu berücksichtigen:

Einzelast: Die Ästigkeit A berechnet sich aus der Summe der nach dem Absatz „Astmaße“ bestimmten Astmaße a auf allen Schnittflächen, auf denen der Ast auftritt, geteilt durch das doppelte Maß der Breite b (siehe Bild 4)

Astansammlung: Die Ästigkeit A berechnet sich aus der Summe der nach dem Absatz „Astmaße“ 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 5). Astmaße, die sich überlappen, werden nur einfach berücksichtigt. Äste, deren kleinster Durchmesser an keiner Schnittfläche 5 mm übersteigt, bleiben unberücksichtigt.

Schmalseitenast: Bei Schmalseitenästen ist die Summe der auf die Breitseite projizierten Längen der Äste bezogen auf die Breite ein zusätzliches Sortiermerkmal.

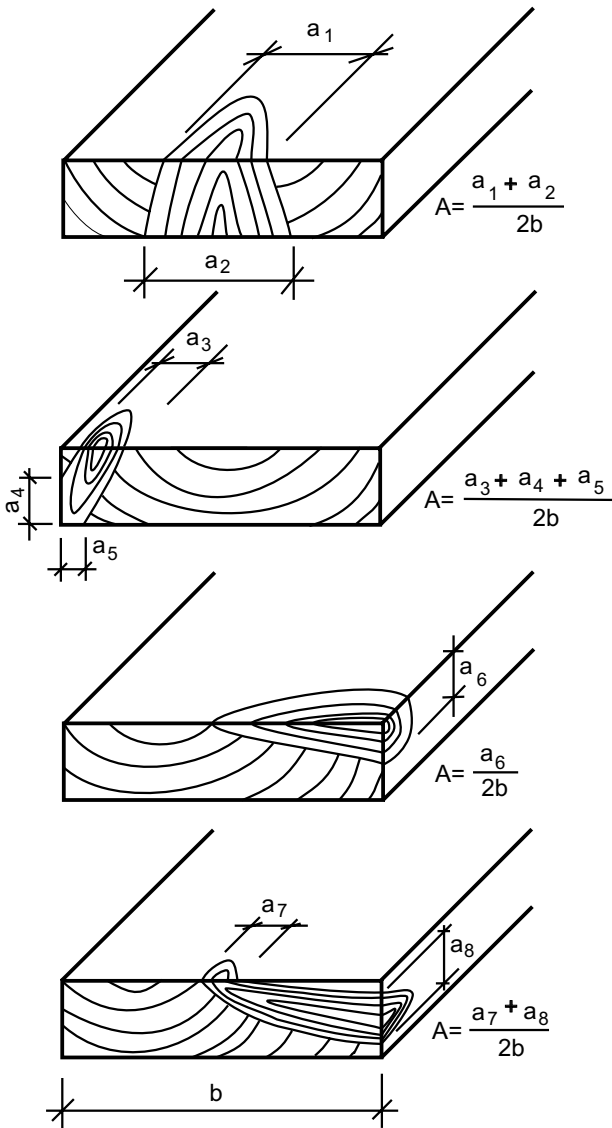


Bild 4: Astmaße und Berechnung der Ästigkeit A

7.3.4.3 Krümmung

Das in radialer und tangentialer Richtung unterschiedliche Schwindmaß kann zu einer Querkrümmung (Schüsselung), Drehwuchs und Druckholz können zu einer Längskrümmung und Verdrehung 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.

Verdrehung und Längskrümmung werden berechnet als Pfeilhöhe h an der Stelle der größten Verformung, bezogen auf 2.000 mm Messlänge.

Querkrümmung wird berechnet als Pfeilhöhe h bezogen auf die Breite des Schnittholzes.

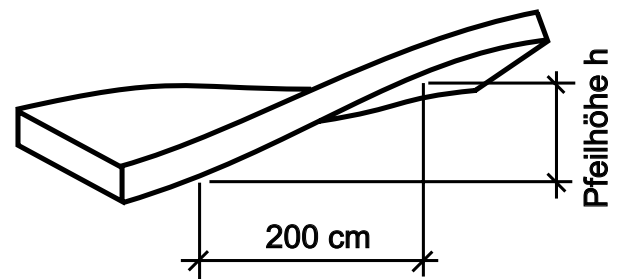


Bild 5: Verdrehung von Schnittholz

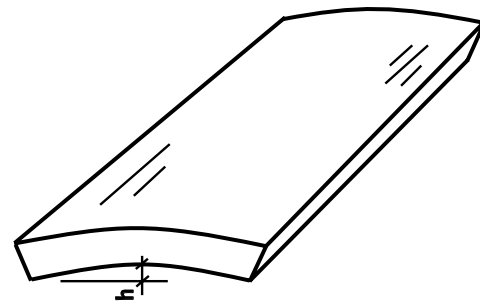


Bild 6: Querkrümmung (Schüsselung) von Schnittholz

In weiteren Punkten werden behandelt: Markröhre, Jahrringbreite, Verfärbungen, Druckholz, Insektenfraß, mechanische Schäden, Mistelbefall, Rindeneinschluss, Blitzriss, Frostriss, Ringschäle, Schwindrisse (Trockenrisse), Faserneigung.

7.3.5 Visuelle Sortierung

Sortierklassen (S)

Nach visuell feststellbaren Merkmalen werden lt. folgender Tabellen drei Sortierklassen unterschieden: S 7, S 10, S 13.

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung von nach dieser Norm sortiertem Schnittholz muss folgende Angaben umfassen: Hersteller, Schnittholzart, ÖNORM DIN 4074-1, Sortierklasse, trockensortiert (soweit zutreffend), Holzart (Kurzzeichen nach EN 13 556). Diese Kennzeichnung gilt nur für Österreich.

z. B. Kantholz DIN 4074 — S 10TS — FI

Tabelle 1:

Sortierkriterien für Kanthölzer und vorwiegend hochkant (K) biegebeanspruchte Bretter und Bohlen bei der visuellen Sortierung nach ÖNORM DIN 4074-1:

Sortiermerkmale	Sortierklassen		
	S7, S7K	S10, S10K	S 13, S13K
1. Äste	bis 3/5	bis 2/5	bis 1/5
2. Faserneigung	bis 16 %	bis 12 %	bis 7 %
3. Markröhre	zulässig	zulässig	nicht zulässig ^a
4. Jahrringbreite • im Allgemeinen • bei Douglasie	bis 6 mm bis 8 mm	bis 6 mm bis 8 mm	bis 4 mm bis 6 mm
5. Risse • Schwindrisse ^b • Blitzrisse, Ringschäle	bis 3/5 nicht zulässig	bis 1/2 nicht zulässig	bis 2/5 nicht zulässig
6. Baumkante	bis 1/3	bis 1/3	bis 1/4
7. Krümmung ^b • Längskrümmung • Verdrehung	bis 12 mm bis 12 mm	bis 8 mm bis 8 mm	bis 8 mm bis 8 mm
8. Verfärbungen, Fäule • Bläue • nagelfeste braune und rote Streifen • Braunfäule, Weißfäule	zulässig bis 3/5 nicht zulässig	zulässig bis 2/5 nicht zulässig	zulässig bis 1/5 nicht zulässig
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		

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

^b Diese Sortiermerkmale bleiben bei nicht trockensortierten Hölzern unberücksichtigt.

Tabelle 2:

Sortierkriterien für **Pfosten, Bretter und Latten** bei der visuellen Sortierung:

Sortiermerkmale	Sortierklassen		
	S7	S10	S13
1. Äste • Einzelast • Astansammlung • Schmalseitenast ^a	bis 1/2 bis 2/3 –	bis 1/3 bis 1/2 bis 2/3	bis 1/5 bis 1/3 bis 1/3
2. Faserneigung	bis 16 %	bis 12 %	bis 7 %
3. Markröhre	zulässig	zulässig	nicht zulässig
4. Jahrringbreite • im Allgemeinen • bei Douglasie	bis 6 mm bis 8 mm	bis 6 mm bis 8 mm	bis 4 mm bis 6 mm
5. Risse • Schwindrisse ^b • Blitzrisse, Ringschäle	zulässig nicht zulässig	zulässig nicht zulässig	zulässig nicht zulässig
6. Baumkante	bis 1/3	bis 1/3	bis 1/4
7. Krümmung ^b • Längskrümmung • Verdrehung • Querkrümmung	bis 12 mm 2 mm/25 mm Breite bis 1/20	bis 8 mm 1 mm/25 mm Breite bis 1/30	bis 8 mm 1 mm/25 mm Breite bis 1/50
8. Verfärbungen, Fäule • Bläue • nagelfeste braune und rote Streifen • Braunfäule, Weißfäule	zulässig bis 3/5 nicht zulässig	zulässig bis 2/5 nicht zulässig	zulässig bis 1/5 nicht zulässig
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		

^a Dieses Sortiermerkmal gilt nicht für Bretter für Brettschichtholz.

^b Diese Sortiermerkmale bleiben bei nicht trockensortierten Hölzern unberücksichtigt.

In der DIN 4074-1 sind weitere Sortierkriterien der visuellen Sortierung für Latten angeführt.

Eine weitere Zuordnung in Festigkeitsklassen wird in der ÖNORM EN 338 für Vollholz vorgenommen:

- a) Für Nadelholz gibt es die Einstufung in C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30 ... bis C50.
- b) Für Laubholz: D18, D24, D30, D35, D40, D50, D60 und D70.

Tabelle 3:

Zuordnung der Sortierklassen zu Festigkeitsklassen für **Vollholz** für wichtige europäische Holzarten:

Holzart	Sortierklasse ÖNORM DIN 4074-1	Festigkeitsklasse ÖNORM EN 338
Fichte, Tanne Kiefer, Lärche Douglasie	S 7, MS 7	C 16
	S 10, MS 10	C 24
	S 13	C 30
	MS 13	C 35
	MS 17	C 40
Eiche Buche	LS 10, LS 10K	D 30
	LS 10, LS 10K	D 35
	LS 13, LS 13K	D 40

7.3.6 Maschinelle Sortierung

Allgemeines

Schnittholz nach dieser Norm darf maschinell nur von geeigneten Betrieben und nur mit einer Sortiermaschine sortiert werden, die von einer dafür anerkannten Stelle nach ÖNORM EN 14081-1 bis -4 geprüft worden ist und eine Eignungsbescheinigung ausgestellt ist.

Kennzeichnung

Jedes sortierte Stück Bauholz ist zu kennzeichnen. Wenn dies aus optischen Gründen nicht möglich ist, ist ein entsprechender Lieferschein auszustellen, z. B. Name oder Kennung des Herstellers, CE-Zeichen, Identifikationsnummer, Festigkeitsklasse, jede Einschränkung auf eine bestimmte Verwendung, usw.