

INFORMATIONEN ZU DEN NEUEN HOLZHANDELSGEBRÄUCHEN (AUSGABE 2021)

16:00 BEGRÜSSUNG

16:05 INFOS ZU DEN NEUERUNGEN IN DEN HHG - **ROHHOLZ**

16:30 PAUSE

16:45 INFOS ZU DEN NEUERUNGEN IN DEN HHG – **HOLZ UND HOLZWERKSTOFFE**

17:30 ENDE UND ANSCHLIESSEND BETRIEBSFÜHRUNG UND APÉRO

Ausgabe 2021

Schweizer
Handelsgebräuche
für Rohholz



WaldSchweiz
Holzindustrie Schweiz
Holzbau Schweiz
SIA CRB Lignum

SCHWEIZER HANDELSGEBRÄUCHE FÜR ROHHOLZ AUSGABE 2021

NEUERUNGEN

Urs Christian Luginbühl

AUSGANGSLAGE / WICHTIGSTE NEUERUNGEN

Grundsatz HHG 2010 haben sich bewährt

Schwerpunkte / Aktualisierung bezüglich

Normen, Richtlinien und rechtlichen Bestimmungen (seit 2010 alle weitgehend revidiert / neu)

- Werksvermessung / Nutzen und Gefahr
- Industrieholz / Plattenholz
- Energieholz (neue Norm erfordert **umfangreiche Anpassungen**)

Beim Rundholz (leicht andere Struktur)

Anpassung von Begriffen / Abkürzungen / Definitionen (Präzisierungen)

WERKSVERMESSUNG

Entwicklung: Einmessung wird den verarbeitenden Werken übertragen

Wunsch nach Transparenz / Waldwirtschaft hatte bisher keine effiziente Kontrollmöglichkeit.

Neu:

- Dem Verkäufer sind die Messdaten in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen
- Mindestanforderungen: Referenznummer, Baumart, Länge, Durchmesser, Nettovolumen, Qualität sowie weitere preisrelevante Kriterien.
- Das Datenformat ist zwischen Käufer und Verkäufer zu vereinbaren.

1.2.7 Elektronische Vermessung im Werk

Erfolgt die Messermittlung im Werk auf der Basis einer elektronischen Vermessung, sind dem Verkäufer die Messdaten in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen. Als Mindestanforderung gelten folgende Punkte: Referenznummer, Baumart, Länge, Durchmesser, Nettovolumen, Qualität sowie weitere preisrelevante Kriterien.

Das Datenformat ist zwischen Käufer und Verkäufer zu vereinbaren.

WERKSVERMESSUNG

Mängelrüge :

Beanstandungen von Menge, Mass und Klassierung des Holzes sind dem Verkäufer unter Angabe der gerügten Mängel unverzüglich zur Besichtigung und Prüfung des Holzes zu melden, spätestens aber innert 15 Tagen nach Werkeingang. Unterbleibt die rechtzeitige Rüge, so fallen die Mängelrechte des Käufers dahin.

Neu / zusätzlich:

- Bei der Lieferung mit elektronischer Werkvermessung durch den Käufer, hat die Beanstandung von Menge, Mass oder Klassierung innert 15 Tagen nach Erhalt der Messdaten durch den Verkäufer zu erfolgen. Unterbleibt die rechtzeitige Beanstandung, so akzeptiert der Verkäufer die erfolgte Werkvermessung.

Wurde keine spezielle Zahlungsfrist vereinbart, hat die Zahlung innerhalb von 30 Tagen nach Übergang von Nutzen und Gefahr netto zu erfolgen.

Nach Ablauf der Zahlungsfrist wird ein Verzugszins geschuldet. Massgebend ist der am Zahlungsort übliche Zinssatz für bankmässige Kontokorrentkredite an Unternehmer.

5.5.2 Sorgfaltspflicht des Käufers

Der Käufer hat bei der Nutzung, Bringung, Aufrüstung, Lagerung (inklusive Holzschutz) und Abfuhr des Holzes den Wald und die Waldwege zu schonen und diesbezügliche Vorschriften des Vertrages oder die Weisungen des Forstpersonals zu befolgen.

5.6 Mängelrüge

5.6.1 Beanstandung von Menge und Klassierung

Beanstandungen von Menge, Mass und Klassierung des Holzes sind dem Verkäufer unter Angabe der gerügten Mängel unverzüglich zur Besichtigung und Prüfung des Holzes zu melden, spätestens aber innert 15 Tagen nach Werkeingang. Unterbleibt die rechtzeitige Rüge, so fallen die Mängelrechte des Käufers dahin.

Bei der Lieferung mit elektronischer Werkvermessung durch den Käufer hat die Beanstandung von Menge, Mass oder Klassierung innert 15 Tagen nach Erhalt der Messdaten durch den Verkäufer zu erfolgen. Unterbleibt die rechtzeitige Beanstandung, so akzeptiert der Verkäufer die erfolgte Werkvermessung.

5.6.2 Beanstandung verborgener Mängel

Die Beanstandung verborgener Mängel hat spätestens zehn Tage nach deren Entdeckung zu erfolgen. Unterbleibt die rechtzeitige Rüge, so fallen die Mängelrechte des Käufers dahin. Der Käufer hat das Beweismittel bis mindestens zehn Tage nach der Meldung dem Verkäufer zur Verfügung zu halten.

Für innere Mängel, mit deren möglichem Vorhandensein der fachkundige Käufer aufgrund der Umstände zu rechnen hatte (z. B. Standortsmängel, Stummholz) und für solche, die üblicherweise und nach dem Grundsatz von Treu und Glauben in das normale Geschäftsrisiko des Käufers fallen, haftet der Verkäufer nicht, es sei denn, er habe die Haftung ausdrücklich übernommen.

HOLZHANDEL (5 KAUFMÄNNISCHER TEIL)

5.3.3 Nutzen und Gefahr :

Bei liegendem, am Übergabeort bereitgestelltem Holz gehen Nutzen und Gefahr mit Abschluss des Kaufvertrages auf den Käufer über.

Bei stehendem, noch nicht aufgerüstetem Holz gehen Nutzen und Gefahr mit der Bereitstellung am Übergabeort auf den Käufer über, jedoch nicht vor dem vereinbarten frühesten Termin.

Bei Kauf ab Stock gehen Nutzen und Gefahr mit Ausführung des Holzschlags auf den Käufer über.

Neu / zusätzlich:

- Bei der Übergabe / Übernahme von Holzpoltern mit elektronischen Meldesystemen ist der Übergabezeitpunkt von Nutzen und Gefahr zwischen Verkäufer und Käufer im Kaufvertrag bzw. in der Liefervereinbarung festzulegen.

Falls werkseitig zu vermessendes Holz vom Käufer nicht bis am vereinbarten Termin abgeführt wird, kann der Verkäufer nach dem 20. Tag ab dem vereinbarten Termin eine verbindliche Qualitätsbestimmung vornehmen. Der Käufer ist darüber vorgängig zu benachrichtigen.

5.3.2 Übergabeort

Als Übergabeort wird jener Ort bezeichnet, bis zu welchem der Verkäufer das Holz auf seine Kosten und Gefahr zu bringen hat.

Der Sattelschlepper oder Anhängerzug (zurzeit 40 Tonnen Gesamtgewicht) gilt als Standard für den Holztransport. Abweichungen davon sind speziell zu bezeichnen. Einschränkungen für den Zugang zum Lagerplatz müssen angegeben werden (z. B. Gebühren, Fahrzeugkategorie, Gewichtsbeschränkungen, Sackgassen, Barrieren).

- «ab lastwagenfahrbarer Strasse», «ab lastwagenfähigem Lagerplatz», «auf Werkplatz»:
Die Ausdrücke bezeichnen Übergabeorte.
- «franko», «frachtfrei», «frei», «loco»:
Die Bezeichnungen sind gleichbedeutend und legen dem Verkäufer die Verpflichtung auf, die Transport- und Abfertigungskosten bis zum bezeichneten Ort zu tragen.
- «ab Versandstation (Bahnstation)»:
Das Holz ist vom Verkäufer an die Versandstation zu führen. Verladen und allfällige Lagergebühren erfolgen jedoch auf Kosten des Käufers.
- «bahnverladen»:
Der Verkäufer hat das Holz auf seine Kosten an die Bahnstation zu führen, sachgemäss zu verladen und zu binden. Er hat dafür zu sorgen, dass das Ladegewicht und der Laderaum der Bahnwagen so gut als möglich ausgenützt werden. Allfällige Kosten infolge schlechten Verladens oder Lagerplatzgebühren an der Station gehen zu Lasten des Verkäufers. Waagegebühr und Frachtkosten gehen zu Lasten des Käufers.

5.3.3 Nutzen und Gefahr

Bei liegendem, am Übergabeort bereitgestelltem Holz gehen Nutzen und Gefahr mit Abschluss des Kaufvertrages auf den Käufer über.

Bei stehendem, noch nicht aufgerüstetem Holz gehen Nutzen und Gefahr mit der Bereitstellung am Übergabeort auf den Käufer über, jedoch nicht vor dem vereinbarten frühesten Termin.

Bei Kauf ab Stock gehen Nutzen und Gefahr mit Ausführung des Holzschlags auf den Käufer über.

Bei der Übergabe/Übernahme von Holzpoltern mit elektronischen Meldesystemen ist der Übergabezeitpunkt von Nutzen und Gefahr zwischen Verkäufer und Käufer im Kaufvertrag bzw. in der Liefervereinbarung festzulegen.

INDUSTRIEHOLZ

Industrie-Waldholz (Anhang A.4-1, A.4-2 und A.4-3)

Beurteilung der Sortimente nach:

- Dimension: Länge und Durchmesser

Beim Industrieholz variieren die Längen je nach Abnehmer und Transportart. Als Standardlängen sind 4,0 bis 6,0 m¹⁾ üblich.

¹⁾ nach Vereinbarung mit dem Abnehmer

- Kurzholz < 4.0 m nur nach Absprache mit dem Kunden.

Begriff Holzindustrie-Nebenprodukten (aus Primärverarbeitung, für die stoffliche Verwertung) *anstelle Begriff Industrie-Restholz*

3.2 Sortieren von Holzindustrie-Nebenprodukten (aus Primärverarbeitung, für die stoffliche Verwertung)

Als Holzindustrie-Nebenprodukte werden Nebenprodukte der Aufarbeitung von Rundholz bezeichnet. Diese sind Rohholz, das mechanisch zerkleinert oder chemisch aufgeschlossen wird und Verwendung findet für die Herstellung von Holzschliff und Zellstoff (Grundstoffe für Papier und Karton), Span- und Faserplatten, Holzwolle, Pellets und anderen industriellen Produkten.

Die Industrie braucht als Nebenproduktsortimente vorwiegend Fichte und Tanne ohne Rinde. Lieferungen von anderen Holzarten oder mit Rinde sind speziell zu vereinbaren.

In der Schweiz werden von der Industrie nur unbehandelte Sortimente aus der Primärverarbeitung stofflich verwendet.

3.2.1 Hackschnitzel

Die zulässigen Anteile der Schnitzel nach Dimensionsklassen werden durch die Abnehmer festgelegt, siehe Beispiel im Anhang A.5. Die Anteile werden durch Fraktionierung bestimmt, d. h., die verschiedenen Dimensionen werden über Siebe getrennt.

Die Qualität der Hackschnitzel wird je nach Abnehmer über weitere Kriterien wie z. B. Rindenanteil, Verfärbung, Fäule, Trockengehalt, Insektenbefall beurteilt. Die Hackschnitzel dürfen üblicherweise kein Reisig, keine Nadeln und kein Laub und keine Fremdstoffe enthalten.

Hackschnitzel werden in der Regel nach Schüttraummeter oder Atrogewicht übernommen.

3.2.2 Schwarten und Spreissel

Swarten und Spreissel werden in der Regel gebündelt geliefert. Die Qualität wird je nach Abnehmer aufgrund verschiedener Kriterien wie z. B. Rindenanteil, Verfärbung, Fäule, Insektenbefall, nicht zulässige Baumarten und Fremdstoffe bestimmt.

Swarten und Spreissel werden nach Raummeter oder Atrogewicht übernommen.

3.2.3 Andere Restholzsortimente

Andere Restholzsortimente wie Säge- und Hobelspäne, Kappstücke und Rinde werden gemäss spezieller Absprache übernommen.

INDUSTRIEHOLZ

Klassierung Holzwolleholz HN1 (Anhang A.4-4)

Merkmale	Klassierung von Holzwolleholz HN 1
Holzart	Föhre, Fichte, Buche, Pappel, Lärche, Douglasie, Kastanie, Esche, Arve, Ahorn, Weiden
Länge	Mind. 5 m und 10 cm Zumass
Durchmesser	15–39 cm
Krümmung ¹⁾	< 2cm/lm
Gesundheit	gesund, ohne Verfärbung
Besonderes	Winterschlag, Durchforstungsholz, frei von jeglichen Holzschutzmitteln, Jahringbreite kleiner als 6 mm
Ausschluss	faul, morsch, querbrüchig, zersplittert, drehwüchsig, grobastig, Krebsbefall, verfärbt, Schwarzäste, Zwiesel, Stein- und Metall-einschlüsse
¹⁾ Krümmung: Abweichung von der Mittelachse auf die Stammlänge bezogen.	

Tabelle A.4-4: Kriterien für die Klassierung von Holzwolleholz HN 1.

Klassierung Industrie-Restholz (Anhang A.5)

Bei Hackschnitzeln für die Papierindustrie gelten in der Schweiz folgende Anforderungen:

Holzart

Es werden nur Fichte und Tanne angenommen. Alle anderen Nadelhölzer eignen sich nicht; sie weisen im Vergleich zu Fichte und Tanne einen wesentlich höheren Harzgehalt oder einen ausgeprägten Kern auf.

Fraktionierung der Schnitzel

Rückstand auf 45 mm Lochsieb	(F1) =	0 %
Rückstand auf 8 mm Schlitzsieb	(F2) =	< 10 %
Rückstand auf 2 mm Schlitzsieb	(F3) =	> 80 %
Rückstand auf 5 mm Lochsieb	(F4) =	< 5 %
Feinanteil (Durchfall durch 5 mm Lochsieb)	(F5) =	< 2,0 %

Schnitzeldimensionen

durchschnittliche Länge 20–25 mm, durchschnittliche Dicke 6–8 mm

Rindenanteil: < 0,7 %

Der Rindenanteil wird in Gewichtsprozenten eines 200-g-Hackschnitzelmusters bestimmt, aus dem Rindenanteile visuell aussortiert und gewogen werden.

Verfärbung: < 3 %

Die Verfärbung wird in Gewichtsprozenten eines 200-g-Hackschnitzelmusters bestimmt, aus dem blaue und braune Hackschnitzel visuell aussortiert und gewogen werden.

Trockengehalt: max. 50 %


ENERGIEHOLZ (neue Norm)

EN ISO 17225 : 2014 ersetzt *EN 14961 : 2010*.

Biogene Festbrennstoffe - Brennstoffspezifikationen und -klassen

Änderungen / Ergänzungen:

- Einheitliche und geänderte Begriffe aufgrund der Übersetzung
- Anwendungsbereiche (z.B. Industrie) erweitert
- Neu Klassifizierung nach Herkunft und Quelle des Brennstoffs
- Neu Klassifizierungen des Brennstoffs für die industrielle Verwendung
- Anzahl der Kennwert-Klassen und Festlegungen zu Kennwerten
- Vergleich Wassergehalt im Anlieferungszustand mit dem auf wasserfreier Bezugsbasis

	FAQ 36: Neue Klassifizierung von Brennstoffen und Partikelgrößen basierend auf der EN ISO 17225-1:2014 und der EN ISO 17225-4:2013		FAQ 36
	Erste Veröffentlichung: 10. Februar 2016	Letzte Bearbeitung: 17. Februar 2016	
	Die Literatur- und Download-Hinweise sind in einem separaten Dokument erhältlich. Unter www.qmholzheizwerke.ch , www.qmholzheizwerke.de oder www.qmholzheizwerke.at können die Dokumente teilweise kostenlos heruntergeladen werden.		

4 Sortierung von Energieholz

4.1 Sortieren von Rügeln und Spälten sowie Energieholz lang (nicht Hackholz)

Es muss grundsätzlich gesundes Holz bereitgestellt werden. Hartrote Stellen (nagelfest) beim Nadelholz und leichte Erstickungen beim Laubholz sind toleriert.

Stark verschmutztes Holz und Holz mit Fremdkörpern (z. B. Metall, Steine) gelten als Ausschuss und müssen aussortiert werden.

4.1.1 Riegel oder Spälten

Je nach Durchmesser werden folgende Sortimente unterschieden:

- Spälten: gespaltene Riegel mit Mindestzopfdurchmesser 14 cm
- kleine Spälten: gespaltene Riegel mit Zopfdurchmesser von 10–14 cm
- Riegel: Zopfdurchmesser 7–14 cm

Als trockenes Holz gilt Holz, das gut gestapelt an einem gut durchlüfteten und vom Regen geschützten Ort gelagert worden ist. Der Wassergehalt muss unter 20 % betragen, siehe Anhang A.2.

4.1.2 Energieholz lang (nicht Hackholz)

Energieholz lang wird in der Regel zu Stückholz aufgearbeitet und weist eine Mindestlänge von 2 m auf. Der Mindestdurchmesser beträgt 10 cm am dicken Ende, jedoch ohne Wurzelanläufe. Die maximale Krümmung beträgt 50 cm auf 3 m Länge.

4.2 Sortimente für die Hackschnitzelherstellung aus der Urproduktion

Nach Herkunft, Baumarten und Aufrüstung werden folgende Sortimente unterschieden:

- Waldholz (WS): grob entastetes Waldholz Ø > 8 cm verschiedener Länge
- Energierundholz (ERH): speziell aussortiertes und auferüstetes Waldholz (WS) Ø > 10 cm ähnlicher Längen, das zum Trocknen speziell gelagert wird

ENERGIEHOLZ (neue Norm)

Änderungen aus Sicht Holzindustrie:

4.3 Sortimente aus der Holzverarbeitung

Abkürzungen haben geändert

- Säge- und Hobelspäne (SP)
- Sägereihackschnitzel (IS)
- Rinde zerkleinert (Rz) und unzerkleinert (Ruz)
- Restholz aus der Holzverarbeitung (RHH):
Der Begriff «Restholz aus der Holzverarbeitung» bezieht sich auf Sortimente der Primärverarbeitung (Sägewerke) sowie der zweiten und weiterer Verarbeitungsstufen. Nur Restholz aus der Primärverarbeitung gilt als naturbelassen gemäss Luftreinhalte-Verordnung (LRV, SR 814.318.142.1). Restholz aus der zweiten und weiteren Verarbeitungsstufen wird einer speziellen Kategorie zugeordnet und darf nur in entsprechend zugelassenen Feuerungen verbrannt werden.

4.6 Klassieren von Hackschnitzeln

In der Praxis sollte die Qualität der Ausgangssortimente (z. B. Holzartenzusammensetzung, Aufrüstung, Durchmesser; vgl. 4.2) beim Hacken beurteilt werden. Nur so ist visuell eine gute Einteilung in die verschiedenen Hackschnitzelsortimente möglich.

Die Klassierung von Hackschnitzeln kann gemäss Tabelle A.6-2 erfolgen. Dort sind die Kriterien je nach Sortiment im Detail festgelegt und dienen als Basis für Lieferverträge. Dieselben Kriterien werden bei der Gestaltung des Brennstofffördersystems und des Feuerungssystems berücksichtigt.

Hackschnitzel aus der Urproduktion und der Primärverarbeitung (Sägereien) werden als gleichwertige Sortimente betrachtet.

Für kleine Hackschnitzelfeuerungen sind, damit eine umweltfreundliche Verbrennung gewährleistet ist, nur qualitativ hochwertige Hackschnitzel (Qualitäts-Hackschnitzel) geeignet. Diese werden in der Regel aus Energierundholz (ERH) hergestellt oder bestehen aus Sägereihackschnitzeln (IS). Sie haben einen tiefen Wassergehalt ($M < 20\%$), einen tiefen Feinanteil ($F > 0,5\%$) und enthalten wenig Rinde ($A < 1\%$).

ENERGIEHOLZ (Anhang A.6-1)

Änderungen : Klassierung der Partikelgrößen von Hackschnitzeln.

Partikelgrösse	Hauptanteil min. 60 % bzw. 95 % ¹⁾	Feingutanteil ⁵⁾ < 3,15 mm	Grobanteil	Maximallänge der Partikel	Querschnitt der übergrossen Partikel
P16S	3,15 mm bis 16 mm	F15	> 31,5 mm, ≤ 6 %	≤ 45 mm	< 2 cm ²
P31S	3,15 mm bis 31,5 mm	F10	> 45 mm, ≤ 6 %	≤ 150 mm	< 4 cm ²
P31	3,15 mm bis 31,5 mm	F25 ²⁾	> 45 mm, ≤ 6 %	≤ 200 mm	< 4 cm ² ⁴⁾
P45S	3,15 mm bis 45 mm	F10	> 63 mm, ≤ 10 %	≤ 200 mm	< 6 cm ²
P45	3,15 mm bis 45 mm	F25 ²⁾	> 63 mm, ≤ 10 %	≤ 350 mm	< 6 cm ² ⁴⁾
P63	3,15 mm bis 63 mm	³⁾	> 100 mm, ≤ 10 %	≤ 350 mm	< 8 cm ² ⁴⁾
P100	3,15 mm bis 100 mm	³⁾	> 150 mm, ≤ 10 %	≤ 350 mm	< 12 cm ² ⁴⁾

¹⁾ Die numerischen Werte der Masse sind auf die Partikelgrößen (Massenanteil mindestens 60 %) bezogen, die durch die angegebene Sieböffnungsgrösse von runden Öffnungen (Norm SN EN ISO 17827-1) passen. Bei Rinde unzerkleinert (Ruz) und Rinde zerkleinert (Rz) hat der Hauptanteil inklusive Feingutanteil einen Massenanteil von 95 % aufzuweisen.

²⁾ Mit Nadeln, Blättern und Zweigen.

³⁾ Feingutanteil unterschiedlich je nach Brennstoff.

⁴⁾ Empfehlung in Abweichung zur Norm: Für Brennstofftransport- und Brennstoffbeschickungssystem mit Förderschnecken.

⁵⁾ Partikelgrösse in Massen-%, m-% im Anlieferungszustand.

Tabelle A.6-1: Klassierung der Partikelgrößen von Hackschnitzeln.

ENERGIEHOLZ (Anhang 6)

Änderungen :

- Kriterien für die Klassierung von Hackschnitzeln
Für Sägereihackschnitzel (IS):
Qualitäts-Hackschnitzel (Tab A.6-2)
(tieferer Wassergehalt sowie tieferer Feingut- und Ascheanteil) – 2 Klassen

Sägereihackschnitzel

Herkunft/ Brennstoff	Kurzbezeichnung	Partikelgrösse in mm (siehe Tabelle A.6-1)	Wassergehalt ³⁾ in Masse-% im Anlieferungszustand	Stickstoffgehalt in Masse-% auf wasserfreier Bezugsbasis	Feingutanteil < 3,15 mm in Masse-% im Anlieferungszustand	Aschegehalt mit Fremdaanteil in Masse-%, wasserfreie Bezugsbasis
		P	M	N	F	A
Qualitäts- Hackschnitzel aus Energie- rundholz (ERH) ¹⁾ und Sägerei- hackschnitzel (IS) ¹⁾²⁾	fein ERH-P16S-M20 fein IS- P16S-M20	16S	15–20	N0,5	F05	A1,0
	grob ERH-P31S-M20 grob IS-P31S-M20	31S	15–20	N0,5	F05	A1,0
<p>¹⁾ Darf, soweit nicht vertraglich vereinbart, keine Pappeln und Weiden enthalten; Rindenanteil anhaftend an den Hackschnitzeln max. 20 Gewichts-% wasserfrei.</p> <p>²⁾ Gemäss Norm SN EN ISO 16559. Hackschnitzel, die als Nebenprodukt der Holzverarbeitenden Industrie hergestellt werden, mit oder ohne Rinde. Als Sägereihackschnitzel (IS) gelten in der Schweiz nur naturbelassene Hackschnitzel aus Sägereirestholz.</p> <p>³⁾ Wassergehaltklassierung entspricht nicht den Brennstoffnormen SN EN ISO 17225.</p>						

Tabelle A.6-2: Kriterien für die Klassierung von Hackschnitzeln.

ENERGIEHOLZ (Anhang 6)

Änderungen :

- Kriterien für die Klassierung von Hackschnitzeln
Für Sägereihackschnitzel (IS):

Sägereihackschnitzel
8 Klassen (in Bezug auf
Partikelgrösse, Wassergehalt)

Herkunft/ Brennstoff	Kurzbezeichnung	Partikelgrösse in mm (siehe Tabelle A.6-1)	Wassergehalt ³⁾ in Masse-% im Anlieferungszustand	Stickstoffgehalt in Masse-% auf wasserfreier Bezugsbasis	Feingutanteil < 3,15 mm in Masse-% im Anlieferungszustand	Aschegehalt mit Fremdanteil in Masse-%, wasserfreie Bezugsbasis
		P	M	N	F	A
Hackschnitzel aus Waldholz (WS) ¹⁾ und Sägerei- hackschnitzel (IS) ¹⁾²⁾	WS-P31S-M35 IS- P31S-M35	31S	20–35	N0,5	F10	A3,0
	WS-P31S-M50 IS- P31S-M50	31S	30–50	N0,5	F10	A3,0
	WS-P31S-M55+ IS- P31S-M55+	31S	30–60	N0,5	F10	A3,0
	WS-P45S-M35 IS- P45S-M35	45S	20–35	N0,5	F10	A3,0
	WS-P45S-M50 IS- P45S-M50	45S	30–50	N0,5	F10	A3,0
	WS-P45S-M55+ IS- P45S-M55+	45S	30–60	N0,5	F10	A3,0
	WS-P63-M50 IS- P63-M50	63	30–50	N0,5	F10	A3,0
	WS-P63-M55+ IS- P63-M55+	63	30–60	N0,5	F10	A3,0

Fussnoten siehe Seite 85.

Tabelle A.6-2: Kriterien für die Klassierung von Hackschnitzeln (Fortsetzung).

ENERGIEHOLZ (Anhang 6)

Änderungen :

- Klassierung von Sortimenten aus der Holzverarbeitung (Sägespäne, Rinde, Restholz)

n.V. nach Vereinbarung

Herkunft/ Brennstoff	Kurzbezeichnung	Partikelgrösse in mm (siehe Tabelle A.6-1)	Wassergehalt ¹⁾ in Masse-% im Anlieferungszustand	Stickstoffgehalt in Masse-% auf wasserfreier Bezugsbasis	Feingutanteil < 3,15 mm in Masse-% im Anlieferungszustand	Aschegehalt mit Fremdanteil in Masse-%, wasserfreie Bezugsbasis
		P	M	N	F	A
Sägespäne	SP	< 4	35–50	N0,5		A3,0
Rinde zerkleinert ²⁾ , max. Grobanteil 5 %	Rz	45 63	30–65+	N3,0	F05	A10,0
Rinde unzerkleinert ²⁾	Ruz	n.V.	30–65+	N3,0	F05	A10,0
Restholz aus der Holzverarbeitung ³⁾	RHH	n.V.	n.V.	n.V.	n.V.	n.V.
Altholz ^{3) 4)}	AH	45 63	< 30	N3,0	F10	A10,0
Pellets ⁵⁾	PEL	n.V.	-	-	-	-
Fussnoten siehe Seite 89.						

Tabelle A.6-3: Kriterien für die Klassierung von Sortimenten aus der Holzverarbeitung und Pellets.

Ausgabe 2021

Qualitätskriterien
für Holz und Holzwerkstoffe
im Bau und Ausbau

Handelsgebräuche für die Schweiz



Lignum
Holzbau Schweiz
Holzindustrie Schweiz
SIA CRB WaldSchweiz

QUALITÄTSKRITERIEN FÜR HOLZ UND HOLZWERKSTOFFE IM BAU UND AUSBAU – HANDELSGEBRÄUCHE FÜR DIE SCHWEIZ AUSGABE 2021

NEUERUNGEN

AUSGANGSLAGE

- HHG 2010 haben sich bewährt, sind aber nicht mehr aktuell (Umfrage 2018)
- Weiterentwicklung Normen, Richtlinien, rechtliche Bestimmungen
- Entwicklungen Produktion und Markt
- weder kaum verfügbare Ware noch «Schutzschild» bei Reklamationen, sondern marktfähige Produkte aus dem verfügbaren Rohmaterial beschreiben
- Ohne spezielle Vereinbarung gilt ...

ÜBERBLICK INHALT MIT WESENTLICHEN NEUERUNGEN

0	Grundlagen	Bauproduktrecht, Festigkeitssortierung
2	Bretter und Kanteln	Parallelbretter Nadelholz: Rohhobler
3	Hobelwaren	Erscheinungsklassierung Schalungen, Täfer, Bodenriemen
4	Bauholz	Balkenschichtholz Rahmenbaukanteln (bei Brettschichtholz)
5	Holzwerkstoffe	Brettsperrholz

BAUPRODUKTERECHT

KAPITEL 0: GRUNDLAGEN

- Bauproduktengesetz: Totalrevision 2014
- Bauprodukte der Säge-, Hobel- und Leimwerke im Sinne des BauPG mit bezeichneten Normen
- Leistungserklärung erforderlich
Vorlagen QS-Handbücher und Leistungserklärungen bei HIS verfügbar

Kapitel	Produkt	harmonisierte technische Spezifikation	System für Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-System)	Leistungserklärung erforderlich
3.2	Schalungen für Aussparanwendungen	EN 14915:2013	II	ja
3.3	Türen für Innensanwendungen	EN 14915:2013	II	ja
3.4	Bodenelemente	EN 14342:2013	II	ja
3.5	Profilbleche falls im Bau oder Ausbau verwendet	II	II	nein
4.1	Festkeitsortiertes Bauholz (Kantholz, Bretter, Latten) in Samenherbergung für den Handel	EN 14081-1:2005 FAT 2011	2A	ja
4.1	Festkeitsortiertes Bauholz (Kantholz, Bretter, Latten) objekt spezifisch nach LEH auf besonderen Auftrag hat in Nicht-Samenherbergung (Ausnahme nach Art. 5 Abs. BauPG)	EN 14081-1:2005 FAT 2011	2A wegen Ausnahme ohne Erstspektion und Fremdbewertung erlaubt	nein (Ausnahme)
4.1	Vollholz ohne Festkeitsortierung (Kantholz, Bretter, Latten)	II		nein
4.2	Klebezeichnetes Vollholz	EN 15497:2014	II	ja
4.3	Schichtweilentes Vollholz (Balkenschichtholz)	EN 14080:2013	II	ja
4.4	Brettschichtholz	EN 14080:2013	II	ja
5.2	Massivholzplatten für tragende Zwecke (ohne Flammschutzmittel)	EN 13989:2004 AT 2015	2B	ja
5.2	Massivholzplatten für nachtragende Zwecke (ohne Flammschutzmittel)	EN 13989:2004 AT 2015	3	ja
5.3	Brettspertholz	II gemäss ETA	gemäss ETA	nein ja

II EN 16351 wurde bisher nicht als harmonisierte Europäische Norm bezeichnet.

Tabelle 0.2-2 Produkte der Säge-, Hobel- und Leimwerke als Bauprodukte im Sinne des Bauproduktengesetzes in der Schweiz

MERKMALE FÜR DIE ERSCHENUNGSKLASSIERUNG

KAPITEL 1: ALLGEMEINES (SEITEN 17-24)

1.4.1 Allgemeine Begriffe

1.4.10 Splint und Kern

1.4.2 Äste

1.4.11 Schnittart und Markröhre

1.4.3 Astgrösse

1.4.12 Reaktionsholz

1.4.4 Jahrringbreite

1.4.13 Verfärbungen

1.4.5 Faserverlauf

1.4.14 Fäule

1.4.6 Textur

1.4.15 Insektenbefall

1.4.7 Harz

1.4.16 Pflanzliche Parasiten

1.4.8 Rindeneinwuchs

1.4.17 Risse

1.4.9 Baumkante und Rinde

1.4.18 Krümmung, Verformung

1.4.19 Oberfläche

FESTIGKEITSSORTIERUNG VON BAUHOLZ

KAPITEL 1: ALLGEMEINES

- Visuelle Festigkeitssortierung in der Schweiz
 - Nadel-Schnittholz: gemäss DIN 4074-1
 - Laub-Schnittholz: gemäss DIN 4074-5
- Zuordnung der Sortierklassen zu Festigkeitsklassen
 - Kantholz: S10 entspricht C24
 - Bretter und Bohlen: S10 entspricht T14

1.5 Festigkeitssortierung von Bauholz

Die generellen Anforderungen an die Festigkeitssortierung von Vollholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt sind in SN EN 14081-1: Holzbauteile – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1: Allgemeine Anforderungen übergeordnet festgelegt.

Die eigentliche Festigkeitssortierung muss nach einer nationalen Norm vorgenommen werden, die den Anforderungen der SN EN 14081-1 entspricht.

Die visuelle Festigkeitssortierung von Schnittholz in der Schweiz hat gemäss folgenden Normen zu erfolgen:

- Nadel-Schnittholz: gemäss DIN 4074-1
- Laub-Schnittholz: gemäss DIN 4074-5

Die Zuordnung der Sortierklassen des Vollholzes für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt zu Festigkeitsklassen des europäischen Klassierungssystems nach SN EN 338: Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen hat gemäss SN EN 1912 oder einem anerkannten Sortierbericht gemäss SN EN 14081-1 zu erfolgen, siehe Tabellen 1.5-1 und 2.

Klassierung auf Grund visueller Festigkeitssortierung gemäss DIN 4074-1 (Nadelholz) bzw. DIN 4074-5 (Laubholz) mit Sortierkriterien für Kanthölzer und vorwiegend hochkant biegebeanspruchte Bretter und Bohlen			Zugeordnete Festigkeitsklasse gemäss SN EN 338
Gruppe	Holzart	Sortierklasse	
Nadelholz	Fichte, Tanne, Lärche, Föhre	S13, S13K	C30
		S10, S10K	C24
	Douglasse	S7, S7K	C16
Laubholz	Buche	LS13	D30
	Buche, Esche, Eiche	LS10	

Tabelle 1.5-1: Mögliche Einstufung von gemäss DIN 4074-1 und DIN 4074-2 nach der Festigkeit sortierten, auf Biegung beanspruchten Bauteilen in das europäische Klassierungssystem (SN EN 338).

Klassierung auf Grund visueller Festigkeitssortierung gemäss DIN 4074-1 mit Sortierkriterien für Bretter und Bohlen			Zugeordnete Festigkeitsklasse gemäss SN EN 338
Gruppe	Holzart	Sortierklasse	
Nadelholz	Fichte, Tanne	S13	T18
		S10	T14
		S7	T11

Tabelle 1.5-2: Mögliche Einstufung von gemäss DIN 4074-1 nach der Festigkeit sortierten, auf Zug beanspruchten Bauteilen aus Nadelholz in das europäische Klassierungssystem (SN EN 338) gemäss HS-Sortierbericht.

Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau

PARALLELBRETTER

KAPITEL 2: BRETTER UND KANTELN

- Rohhobler: Handelsübliche Masse und Vorzugsmasse
Jahrringstellung ohne Anforderung, Vorzugsmasse:
24/150 30/125 50/100 50/125 50/150
Jahrringstellung rift/halbrift, Vorzugsmasse :
50/100 50/125 50/150 63/100 63/125 63/150
- Erscheinungsklassierung Rohhobler
entsprechend Erscheinungsklassierung der Hobelwaren
nach Vereinbarung.

Bretter und Kanten Parallelbretter Nadelholz

2.5 Parallelbretter Nadelholz

2.5.1 Produkt
Parallelbretter sind parallel und kantig geschnitten und werden als Rohprodukt in Hobelwerken, Schreiner- und Holzbaubetrieben sowie in der Holzverpackungs- und Palettenindustrie weiterverarbeitet.
Parallelbretter werden auch als Rohhobel, d. h. als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Hobelwaren, verwendet, siehe Kapitel 2.5.6.

2.5.2 Handelsübliche Masse und Vorzugsmasse

2.5.2.1 Parallelbretter
Als handelsübliche Masse gelten für Parallelbretter aus Nadelholz folgende Abmessungen:
- Dicken in mm:
15, 25, 27, 30, 36, 40, 45, 50, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 100
- Breiten von 80 mm bis 250 mm
- Längen von 3,0 m bis 6,0 m, abgestuft von 0,5 zu 0,5 m

2.5.2.2 Rohhobler mit beliebiger Jahrringstellung
Als handelsübliche Masse gelten für Rohhobler ohne Anforderung an die Jahrringstellung folgende Abmessungen:
- Querschnittsabmessungen in mm:
24/125, 24/150, 30/125, 30/130, 30/180, 36/125, 44/150, 46/125, 46/150, 46/175, 50/100, 50/125, 50/150, 63/150
- Längen 0,0 m und 5,0 m
Als Vorzugsmasse gelten für Rohhobler ohne Anforderung an die Jahrringstellung aus Fichte folgende Abmessungen:
- Querschnittsabmessungen in mm:
24/150, 30/125, 50/100, 50/125, 50/150
- Länge 5,0 m

2.5.2.3 Rohhobler mit Jahrringstellung rift/halbrift
Als handelsübliche Masse gelten für Rohhobler mit Jahrringstellung rift/halbrift folgende Abmessungen:
- Dicken in mm: 50, 60, 63
- Breiten in mm: 100, 125, 150
- Längen von 3,0 m bis 6,0 m, abgestuft von 0,5 zu 0,5 m
Als Vorzugsmasse gelten für Rohhobler mit Jahrringstellung rift/halbrift aus Fichte und Tanne folgende Abmessungen:
- Querschnittsabmessungen in mm:
50/100, 50/125, 50/150, 63/100, 63/125, 63/150
- Länge 5,0 m



Bild 2.5-1: Parallelbretter aus Fichte

2.5.3 Holzfeuchte
Die erforderliche Holzfeuchte ist vom jeweiligen Verwendungszeitpunkt abhängig.
Die Holzfeuchte bei der Auslieferung ist zu vereinbaren und gilt als Messbezugsfeuchte.
Ohne spezielle Vereinbarung können Parallelbretter getaliet als sägefällige Ware geliefert werden und eine Holzfeuchte über 30% aufweisen.
Die Messung der Holzfeuchte erfolgt nach Kapitel 1.2.3.

2.5.4 Masshaltigkeit
Als Soll-Masse gelten die Nennmasse bei der vereinbarten Holzfeuchte (Messbezugsfeuchte).
Die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen bei der vereinbarten Holzfeuchte sind bei sägerohrer Oberfläche:
- Dicke: +3 mm / - 1 mm
- Breite: +4 mm / - 2 mm
bei verdickter oder gehobelter Oberfläche:
- für Dicken und Breiten ≤ 100 mm: +1 mm / - 1 mm
- für Breiten > 100 mm: +1,5 mm / - 1,5 mm
generell:
- Länge: Überlänge ohne Vereinbarung toleriert / - 0 mm
Das Zusatze für ungekappte Ware muss mindestens 20 mm betragen.
Andere zulässige Abweichungen von den Soll-Massen sind bei der Bestellung zu vereinbaren.
Entspricht die vorhandene Holzfeuchte bei der Messung nicht der vereinbarten Holzfeuchte, sind die zulässigen Abweichungen zur Berücksichtigung von Schwinden und Quellen für die vorhandene Feuchteabweichung gemäss Kapitel 1.3.3 anzupassen.

Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau 88

ERSCHEINUNGSKLASSEN

KAPITEL 3: HOBELWAREN

- Erscheinungsklassen bei Nadelholz

A N1 N2 I

ohne Anforderung Schnittart,
üblicherweise aus Schwachholz
mit Anforderung «rift/halbrift»,
üblicherweise aus Starkholz

A+R N1+R N2+R

- Unterscheidung nach Anforderung Schnittart anstatt nach Schwach-/Starkholz

- Erscheinungsklassen für die typische Anwendungen

N1 üblich bei Täger und Bodenriemen

N2 üblich bei Schalungen für Aussenanwendungen

Errscheinungsklassierung bei Hobelwaren

3 Hobelwaren

Hobelware ist mindestens dreiseitig gehobenes **Schnittholz** in Form von Profiltäfern, **Die Ware wird massiert** mit Nut und Kamm **oder** sonstigen Hobelarten. Breitenveränderungen **sind** glattkantig **erforderlich**. Die Kanten können gefast oder gerundet sein. Das Angebot der Industrie umfasst eine Vielzahl von Profilen in verschiedenen Holzarten, die für Bekleidungen von Wänden, Decken und Böden im Innen- und Aussenbereich bestimmt sind.

In diesem Kapitel sind die handelsüblichen Festlegungen für die in der Schweiz gebräuchlichsten Hobelwaren aus massivem Nadel- und Laubholz zusammengestellt. Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen sind nicht Bestandteil dieser Publikation.

3.1 Erscheinungsklassierung bei Hobelwaren

Die Kriterien zur Erscheinungsklassierung sind in **den Tabellen 2.1.1 bis 3.1.2** zusammengestellt.

Hobelware ohne Anforderung an die Jahringstellung wird üblicherweise aus Schwachholz produziert, wobei die Rohhobel mit der Schnittart d) gemäss Bild 1.4-9 eingeschnitten werden.

Hobelware mit der Jahringstellung riftbrift wird üblicherweise aus Starkholz (Rundholz mit Mitteldurchmesser ab 40 cm) produziert, wobei die Rohhobel mit den Schnittarten e) und f) gemäss Bild 1.4-9 eingeschnitten werden.

3.1.1 Erscheinungsklassen bei Hobelwaren aus Nadelholz

Bei den Holzarten Fichte (inkl. nordeuropäischer Herkunft), Tanne, Föhre, Kiefer, Lärche und mitteleuropäische Douglasie werden im Hinblick auf die übliche Verwendung **vier Hauptqualitätsgruppen** mit folgenden Erscheinungsklassen unterschieden:

- **A** Auslese-Qualität (feinstige Ware) für den sichtbaren Bereich bei **hohen** Anforderungen an das Aussehen. Für die Unmissverständlichkeit kann die **Abkürzung** LA (CH) verwendet werden. Die **Abkürzung** ist vorgängig abzuklären.
- **A+R** Auslese-Qualität (rit/halbrift) (praktisch astreife Ware) für den sichtbaren Bereich bei zusätzlicher Anforderung an die Schnittart (Jahringstellung) für übliche Anwendungen und Anforderungen an das Aussehen wie bei A. Die **Abkürzung** ist vorgängig abzuklären.
- **N1** Normal-Qualität (astrige Ware) für den sichtbaren Bereich (üblich bei Täger für Innenanwendungen, Bodenriemen und Terrassen) bei normalen Anforderungen an das Aussehen sowie bei Schalungen im Aussenbereich mit erhöhten Anforderungen an das Aussehen.
- **N1+R** Normal-Qualität (rit/halbrift) (astrige Ware) für den sichtbaren Bereich bei zusätzlicher Anforderung an die Schnittart (Jahringstellung) für übliche Anwendungen und Anforderungen an das Aussehen wie bei N1.
- **N2** Normal-Qualität (astrige Ware) für den sichtbaren Bereich (üblich bei Schalungen für Aussenanwendungen und Verkleidungen) bei normalen Anforderungen an das Aussehen.
- **N2+R** Normal-Qualität (rit/halbrift) für den sichtbaren Bereich bei zusätzlicher Anforderung an die Schnittart (Jahringstellung) für übliche Anwendungen und Anforderungen an das Aussehen wie bei N2.
- **I** Industrie-Qualität für Bereiche ohne Anforderungen an das Aussehen.

Bild 3.1-1: Hobelware aus Nadelholz riftbrift. Täger aus Tanne in Auslese-Qualität A+R.

Bild 3.1-2: Hobelware aus Nadelholz rit/halbrift. Täger aus Fichte in Normal-Qualität N2.

48 Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau

BILD 1.4-9 BEZEICHNUNG DER SCHNITTARTEN

KAPITEL 1: ALLGEMEINES

- Unterscheidung Einschnitt Schwach-/Starkholz
siehe auch unter 3.1.1

Hobelware ohne Anforderung an die Jahrringstellung wird üblicherweise aus Schwachholz produziert, wobei die Rohhobler mit der Schnittart d) gemäss Bild 1.4-9 eingeschnitten werden.

Hobelware mit der Jahrringstellung rift/halbrift wird üblicherweise aus Starkholz (Rundholz mit Mittendurchmesser ab 45 cm) produziert, wobei die Rohhobler mit den Schnittarten e) und f) gemäss Bild 1.4-9 eingeschnitten werden.

Allgemeines Merkmale für die Erscheinungsklassierung

1.4.11 Schnittart und Markrköhre

Markrköhre
Bereich innerhalb des ersten Jahringes, der hauptsächlich aus weichem Zellgewebe besteht.

Streifmark
Markrköhre, die an der Breit- oder der Schmalseite sichtbar ist.

marktfrei (herzfrei)
Das Holz ist über die gesamte Länge und über den gesamten Querschnitt frei von Markrköhre.

marktdurchschnitten (herzgetrennt)
Die Markrköhre verläuft im äusseren Viertel des Holzquerschnitts und kann an der Oberfläche des Holzes sichtbar sein (Streifmark). Das Mark muss nicht zwingend auf der ganzen Länge durchschnitten sein.

Markstück, Markbrett
Holzstück, das die Markrköhre enthält.

Riftstück, Riftbrett
Holzstück, dessen Jahninge in einem Winkel von annähernd 90° (im Idealfall) auf die Breitseiten bzw. in einem Winkel von mindestens 60° auf die linke Brettseite auftreffen.

Halbriftstück, Halbriftbrett
Holzstück, dessen Jahninge in einem Winkel von etwa 60°, jedoch mindestens 30° auf die linke Brettseite auftreffen.

Seitenbrett
Holzstück aus dem äusseren Bereich des Stammquerschnitts mit vorwiegend liegenden Jahninge.

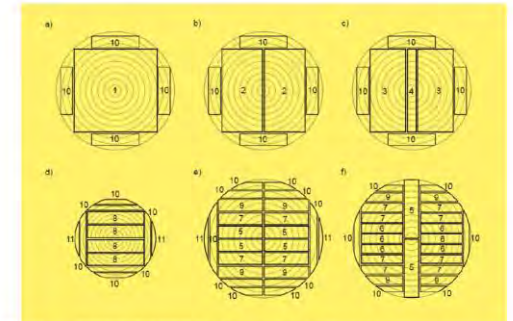


Bild 1.4-9: Bezeichnung der Schnittarten und der Querschnitte nach der Jahrringstellung

In Bild 1.4-9 bedeuten:

- | | |
|---|---|
| 1 Markstück | 7 Halbriftbrett |
| 2 marktdurchschnittenen Stück, mit Streifmark | 8 Hauptware |
| 3 marktfreies Stück, ohne Streifmark | 9 mittengebranntes Seitenbrett in der Hauptware |
| 4 Markbrett | 10 Seitenbrett |
| 5 marktdurchschnittenen Brett mit Streifmark | 11 Schwarte |
| 6 Riftbrett | |

Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau

KRITERIEN FÜR DIE ERSCHEINUNGSKLASSIERUNG

KAPITEL 3: HOBELWAREN

- Anpassungen nach Anwendung und verfügbarem Rohmaterial
- Herstellerspezifische Produktionsverfahren
wie Verklebung der Äste oder Keilzinkenstösse sind zulässig wenn Eignung und Dauerhaftigkeit gewährleistet sind
- 1) Mit Klebstoff fixierte Äste sind wie festverwachsene und teilweise verwachsene Äste zulässig.
- zwei Tabellen pro Hauptklasse
 - spezifische Kriterien nach Vorgabe Schnittart
 - gemeinsame Kriterien

Hinweis:

ungünstige Abweichung bei 5% der Menge ist bei Standardprodukten gemäss Kapitel 6.1.1 zulässig

Schalungen für Aussenanwendungen

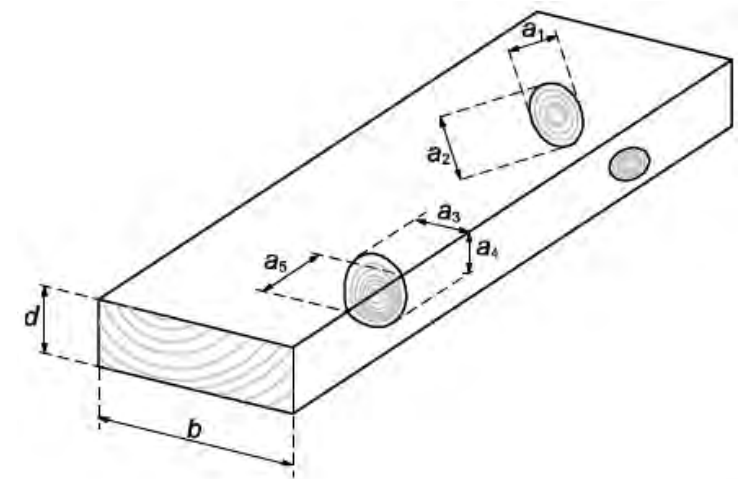
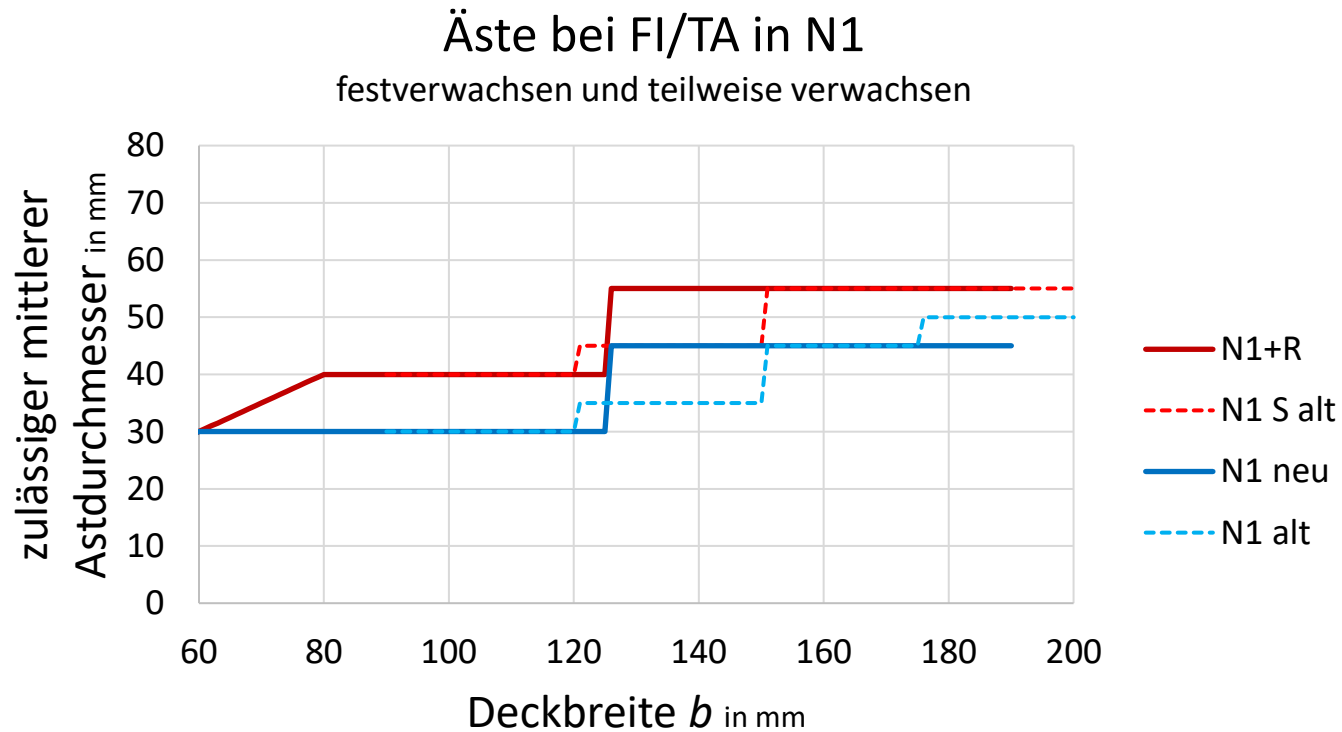
Merkmale	Erscheinungsklassen der Normal-Qualitäten	
	N1	N1+R
Schnittart	keine Anforderung	rit/halbrift
Äste (inkl. Flügeläste)	keine Anforderung	generell: je 1,0 m Länge ist ein Ast ungleichmässig verteilt zulässig einzelne Punktäste sind zulässig
festverwachsene und teilweise verwachsene Äste	gesunde Äste sind zulässig mit mittlerem Durchmesser bei - 0 < 125 mm - bis 1/2 der Deckbreite ϕ , aber höchstens 30 mm bei Fichte, Tanne - 40 mm bei Douglasie, Föhre und Lärche - 125 mm < ϕ bis 130 mm - bis 45 mm bei Fichte, Tanne - bis 55 mm bei Douglasie, Föhre und Lärche schwarz- oder rindenunrandete Äste sowie schwarze Äste sind nicht zulässig bzw. einzelne Punktäste sind zulässig	gesunde, schwarz- oder rindenunrandete Äste sind zulässig mit mittlerem Durchmesser bei - 0 < 125 mm - bis 1/2 der Deckbreite ϕ , aber höchstens 40 mm bei Fichte, Tanne - 50 mm bei Douglasie, Föhre und Lärche - 125 mm < ϕ bis 130 mm - bis 55 mm bei Fichte, Tanne - bis 55 mm bei Douglasie, Föhre und Lärche schwarze Äste sind bis zur 0,25-fachen Grösse dieser Werte zulässig
nicht verwachsene Äste, Fauläste und Astlöcher	nicht zulässig einzelne Punktäste sind zulässig	nicht zulässig
Kanten	bis 15% der Astfläche zulässig, wenn die Deckung nicht beeinträchtigt ist	kleine Kanten sind zulässig
Harzgallen	bei Fichte bis 4 mm x 40 mm vereinzelt zulässig bei Föhre, Lärche und Douglasie bis 4 mm x 50 mm mehrere zulässig	bei Fichte bis 4 mm x 40 mm vereinzelt zulässig bei Föhre und Lärche bis 4 mm x 50 mm vereinzelt zulässig bei Douglasie bis 4 mm x 60 mm vereinzelt zulässig
Markröhre	bis 20% der Profittiefe vereinzelt zulässig	nicht zulässig

1) Mit Klebstoff fixierte Äste sind wie festverwachsene und teilweise verwachsene Äste zulässig.
 2) Für wetterexponierte Ware mit limbidender Oberflächenbehandlung nicht zulässig.
 Tabelle 2.1-3. Spezifische Kriterien für die Erscheinungsklassierung der Normal-Qualitäten bei Hobelwaren bis Nadelholz in Fichte, Tanne, Föhre (Kiefer), Lärche, mitteleuropäischer Douglasie.

KRITERIEN FÜR DIE ERSCHEINUNGSKLASSIERUNG

KAPITEL 3: HOBELWAREN

- Vereinfachung der Kriterien für Äste



Ast: mittlerer sichtbarer Durchmesser = $\frac{a_1 + a_2}{2}$

KRITERIEN FÜR DIE ERSCHEINUNGSKLASSIERUNG

KAPITEL 3: HOBELWAREN

Beispiel: Astgrössen bei Hobelwaren aus Fichte/Tanne

		N1	N1 + R	N2	N2 + R
Schnittart		keine Anforderung	rift/halbrift	keine Anforderung	rift/halbrift
Anzahl Äste			Generell: je 1,0m Länge ist ein Ast ungleichmässig verteilt zulässig. Einzelne Punktäste sind zulässig.		
Festverwachsene und teilweise verwachsene Äste		Gesunde Äste	Gesunde Äste	Gesunde Äste	Gesunde Äste
	$b \leq 125\text{mm}$	bis 1/2 der Deckbreite, aber höchstens 30mm	bis 1/2 der Deckbreite, aber höchstens 40mm	bis 2/3 der Deckbreite, aber höchstens 40mm	bis 2/3 der Deckbreite, aber höchstens 50mm
	$125 < b \leq 190\text{mm}$	bis 45mm	bis 55mm	bis 60mm	bis 60mm
		Schwarz- oder rindenumrandete Äste sowie schwarze Äste sind nicht zulässig bzw. einzelne Punktäste sind zulässig.	Schwarze Äste sind bis zur 0,25-fachen Grösse dieser Werte zulässig.	Schwarze Äste sind bis zur 0,25-fachen Grösse dieser Werte zulässig.	Schwarze Äste sind bis zur 0,25-fachen Grösse dieser Werte zulässig.

SCHALUNGEN, TÄFER UND BODENRIEMEN

KAPITEL 3: HOBELWAREN

- Hinweise Normen, Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung (Bauproduktengesetz) aktualisiert
- handelsübliche Masse aktualisiert
- übliche Erscheinungsklassen bei normalen Anforderungen
 - Schalungen N2 und N2+R
 - Täfer N1 und N1+R
 - Bodenriemen N1 und N1+R
- ohne spezielle Vereinbarung gilt bei der Auslieferung bei Schalungen N2, bei Täfer und Bodenriemen N1, in der Länge ohne Keilzinkenverbindungen

Schalungen für Aussenanwendungen Hobelwaren

3.2 Schalungen für Aussenanwendungen

3.2.1 Produkt
 Schalungen für Aussenanwendungen aus Massivholz werden hergestellt:
 - aus Nadelholz mit Nut und Kamm nach SN EN 14819
 - aus Nadelholz ohne Nut und Kamm nach SN EN 15146
 - aus Laubholz nach SN EN 14951

Die Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung erfolgen nach Norm SN EN 14915:2013, siehe Kapitel 0.2
 Die Formen von Profilbrettern für Schalungen sind in den Bildern 3.2-1 und 3.2-2 schematisch dargestellt.

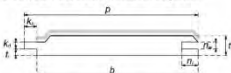


Bild 3.2-1: Querschnitt eines Profilbrettes mit Nut und Kamm (schematisch).

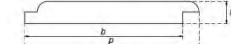


Bild 3.2-2: Beispiele für vier Querschnitte ohne Nut und Kamm (schematisch).

Für die Ausbildung von Nut und Kamm gelten die Abmessungen in mm gemäss Bild 3.2-3 als Richtwerte.




Bild 3.2-3: Typische Masse (Richtwerte) für die Ausbildung von Nut und Kamm.

Zur Erfüllung von Anforderungen an den Feuerwiderstand können abweichende Formen und Abmessungen erforderlich sein.

3.2.2 Handelsübliche Masse

3.2.2.1 Schalungen aus Nadelholz
 Als handelsübliche Masse gelten für **paroberte** Schalungen aus Nadelholz in Fichte, Tanne, Föhre (Kiefer), Lärche und mitteleuropäischer Douglasie folgende Abmessungen (regionale Unterschiede sind möglich):
 Profilbretter mit Nut und Kamm in Erscheinungsklasse N2 (Dicke x Deckbreite) in mm:
 - 20 x 90, 20 x 110, **25 x 135**, **26 x 150**
 - 25 x 90, 25 x 110, **25 x 135**, **26 x 150**
 Profilbretter mit Nut und Kamm in Erscheinungskl. N2+R (Dicke x Deckbreite) in mm:
 - 20 x 95, 20 x 115, **20 x 135**
 - 24 x 95, 24 x 115, **24 x 135**
 - 25 x 95, 25 x 115, **25 x 135**
 Profilbretter glattkantig in Erscheinungsklasse N2 (Dicke x Deckbreite) in mm:
 - 20 x 95, 20 x 120, 20 x 145, **20 x 160**
 - 25 x 95, 25 x 120, 25 x 140, **25 x 160**
 Längen 4,0 m und 5,0 m, bei Holzbohlen Ware sind auch andere Längen möglich.

60 Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau



Bezeichnungen in Bildern 3.2-1, 3.2-2 und 3.2-3:
 f Dicke
 p Breite (Federmasse)
 b Deckbreite
 k₁ Kammbreite
 k₂ Kammdicke
 r₁ Nuttiefe
 r₂ Nuttiefe
 f₁ Nuttiefe
 f₂ Nuttiefe
 — Sichtfläche

BAUHOLZ - ÜBERSICHT

KAPITEL 4 IN DEN HHG

- Hinweise Normen, Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung (Bauproduktegesetz) aktualisiert
- handelsübliche Masse aktualisiert
- Schichtverleimtes Vollholz ist neu Balkenschichtholz
- Rahmenbaukanteln beim Brettschichtholz

4 Bauholz

Für Holzprodukte, die im Bauwesen üblicherweise für tragende Zwecke eingesetzt werden, sind in diesem Kapitel die handelsüblichen Festlegungen **zusammengefasst**.

4.1 Vollholz

4.1.1 Produkt
Vollholz als Bauholz für tragende Zwecke nach Norm SN EN 14081-1, üblicherweise mit Querschnitt in quadratischer oder rechteckiger Form, wird durch Sägen oder Spanen von Rundholz oder grösseren Holzquerschnitten in Stammlichrichtung hergestellt. Für die Festigkeitsortierung gilt im Grundsatz die Norm SN EN 14081-1. Die Zuordnung von visuellen Sortierklassen zu den Festigkeitsklassen regelt die Norm SN EN 1912. Für die visuelle Festigkeitsortierung von Vollholz aus der Schweiz ist darin die Norm DIN 4074-1 anerkannt, siehe Kapitel 1.5.
Bei Handelsware erfolgen die Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung nach Norm SN EN 14081-1, siehe Kapitel 0.2.

Ohne spezielle Vereinbarung gilt bei Vollholz aus Nadelholz:
- mindestens Festigkeitsklasse C24,
- Holzart Fichte/Tanne,
- Holzfeuchte sägfrisch (über 30%),
- Erscheinungsklasse I (Industrie-Qualität),
- Oberfläche sägeron, Äste und Harzgalien ungeteicht, ohne Ausbesserung mittels Füllmassen.

4.1.2 Vorzugsmasse
Als Vorzugsmasse für Vollholz gelten folgende Querschnittsabmessungen in mm:
- 60/60, 60/100, 60/120, 60/160
- 80/80, 80/100, 80/120, 80/160, 80/180
- 100/100, 100/120, 100/140, 100/160, 100/200
- 120/120, 120/240
- 140/140, 140/240
Vorzugslängen sind 4,0 m und 5,0 m.

4.1.3 Vollholz nach Liste
Für Vollholz nach Liste sind üblicherweise folgende Querschnittsabmessungen, abgestuft von 20 zu 20 mm, möglich:
generell:
- Breite von 60 bis 300 mm
- Höhe von 60 bis 300 mm
marktdurchschnittliche Querschnitte:
- Breite von 60 bis 160 mm
- Höhe von 60 bis 280 mm

4.1.4 Holzfeuchte
Die erforderliche Holzfeuchte ist vom jeweiligen Verwendungszweck abhängig, siehe Kapitel 1.2.2.
Die Holzfeuchte mit Toleranzbereich bei der Auslieferung ist zu vereinbaren und gilt als Messbezugsfeuchte. Ohne spezielle Vereinbarung kann Vollholz sägfrisch geliefert werden und eine Holzfeuchte von über 30% aufweisen.
Die Messung der Holzfeuchte erfolgt nach Kapitel 1.2.3.

4.1.5 Masshaltigkeit
Als Soll-Masse gelten die Nennmasse bei der vereinbarten Holzfeuchte (Messbezugsfeuchte). Die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen bei der vereinbarten Holzfeuchte sind
bei sägeron Oberfläche:
- für Breiten und Höhen ≤ 100 mm: + 3 mm / - 1 mm
- für Breiten und Höhen > 100 mm: + 4 mm / - 2 mm
- Länge: Überlänge ohne Vereinbarung toleriert / - 0 mm
Ohne spezielle Vereinbarungen sind mehrfache Längen mit entsprechendem Zuschuss zulässig.



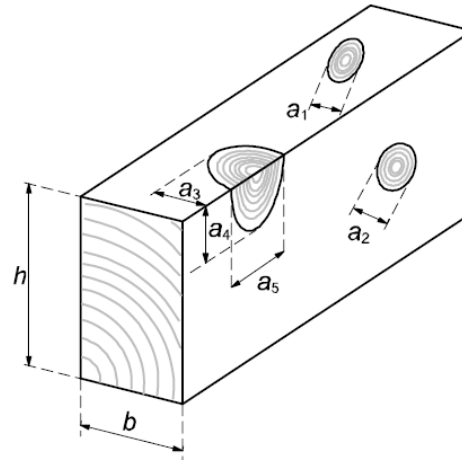
Bild 4.1-1: Vollholz aus Tanne in Normal-Qualität (N), sägeron.
marktfreie Querschnitte:
- Breite von 60 bis 140 mm
- Höhe von 60 bis 280 mm
Längen von 3,0 m bis 13,0 m sind üblicherweise möglich.
Bei anderen Querschnittsabmessungen und anderen Längen ist die Eignlichkeit abzuklären.

88 Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau

VOLLHOLZ

KAPITEL 4: BAUHOLZ

- Festigkeitssortierung nach DIN 4074-1, Einteilung in C-Klassen
- Die Kriterien der Erscheinungsklassen entsprechen auch den Anforderungen der Festigkeitsklasse C24.
- Ohne spezielle Vereinbarung gilt:
C24, FI/TA, sägefrisch, Industriequalität, sägerau, ungeflickt.
- Astmessung beachten:
Kleinster sichtbarer Durchmesser



4 Bauholz

Für Holzprodukte, die im Bauwesen überwiegend für tragende Zwecke eingesetzt werden, sind in diesem Kapitel die handelsüblichen Festlegungen **festgeschrieben**.

4.1 Vollholz

4.1.1 Produkt
Vollholz als Bauholz für tragende Zwecke nach Norm EN 14081-1, üblicherweise mit Querschnitt in quadratischer oder rechteckiger Form, wird durch Sägen oder Spalten von Rundholz oder größeren Holzquerschnitten in Stammrichtung hergestellt. Für die Festigkeitsortierung gilt im Grundsatz die Norm EN 14081-1. Die Zuordnung von visuellen Sortierklassen zu den Festigkeitsklassen regelt die Norm EN 1510. Für die visuelle Festigkeitsortierung von Vollholz aus der Schweiz ist darin die Norm DIN 4074-1 anerkannt, siehe Kapitel 1.6.
Bei Handelsware erfolgen die Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung nach Norm EN 14081-1, siehe Kapitel 0.2.

Ohne spezielle Vereinbarung gilt bei Vollholz aus Nadelholz:

- mindesten Festigkeitsklasse C24,
- Holzart Fichte/Tanne,
- Holzfeuchte sägefrisch (über 30%),
- Erscheinungsklasse I (Industrie-Qualität),
- Oberfläche sägerau, Äste und Harzgalen ungeflickt, ohne Ausbesserung mittels Füllmassen.

4.1.2 Vorzugsmasse
Als Vorzugsmasse für Vollholz gelten folgende Querschnitts-abmessungen in mm:

- 60/80, 60/100, 60/120, 60/160
- 80/80, 80/100, 80/120, 80/160, 80/180
- 100/100, 100/120, 100/140, 100/160, 100/200
- 120/120, 120/240
- 140/140, 140/240

Vorzugslängen sind 4,0 m und 5,0 m.

4.1.3 Vollholz nach Liste
Für Vollholz nach Liste sind üblicherweise folgende Querschnitts-abmessungen, abgestuft von 20 zu 20 mm, möglich:

generell:

- Breite von 60 bis 300 mm
- Höhe von 60 bis 300 mm

marktsuchmittlere Querschnitte:

- Breite von 60 bis 160 mm
- Höhe von 80 bis 280 mm

4.1.4 Holzfeuchte
Die erforderliche Holzfeuchte ist vom jeweiligen Verwendungszweck abhängig, siehe Kapitel 1.2.2. Die Holzfeuchte mit Toleranzbereich bei der Auslieferung ist zu vereinbaren und gilt als Messbezugsfeuchte. Ohne spezielle Vereinbarung kann Vollholz sägefrisch geliefert werden und eine Holzfeuchte von über 30% aufweisen. Die Messung der Holzfeuchte erfolgt nach Kapitel 1.2.3.

4.1.5 Masshaltigkeit
Als Soll-Masse gelten die Nennmasse bei der vereinbarten Holzfeuchte (Messbezugsfeuchte). Die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen bei der vereinbarten Holzfeuchte sind:

bei sägefrischer Oberfläche:

- für Breiten und Höhen < 100 mm: + 3 mm / - 1 mm
- für Breiten und Höhen > 100 mm: + 4 mm / - 2 mm

- Länge: Überlänge ohne Vereinbarung toleriert / - 0 mm
Ohne spezielle Vereinbarungen sind mehrfache Längen mit entsprechendem Zuschuss zulässig.

88 Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau

BALKENSCHICHTHOLZ – RAHMENBAUKANTELN?

KAPITEL 4: BAUHOLZ

- Balkenschichtholz nach SN EN 14080
 - zwei bis fünf verklebte Lamellen
 - Lamellendicke von mehr als 45 mm bis 85 mm
 - Gesamt-QS-Abmessung maximal 280 mm
(= Duo-/Trio-Balken usw.)
- Rahmenbaukanteln ≠ Balkenschichtholz!

Rahmenbaukanteln (Rahmenholz, Ständerholz usw.) aus miteinander verklebten Lamellen mit einer endgültigen Dicke von 6 mm bis einschliesslich 45 mm gelten gemäss der nach dem BauPG verbindlichen Norm SN EN 14080 als Brett-schichtholz, siehe Kapitel 4.4.1.

Balkenschichtholz

4.3 Balkenschichtholz

4.3.1 Produkt

Balkenschichtholz für tragende Zwecke aus Nadelholz nach Norm SN EN 14080 besteht aus zwei bis fünf parallel miteinander verklebten Lamellen, die eine endgültige Dicke von mehr als 45 mm bis einschliesslich 85 mm aufweisen und mit Gesamt-Querschnittsmassen von maximal 280 mm. Bezüglich Festigkeit gelten die Anforderungen der Norm SN EN 14080.

Rahmenbaukanteln (Rahmenholz, Ständerholz usw.) aus miteinander verklebten Lamellen mit einer endgültigen Dicke von 6 mm bis einschliesslich 45 mm gelten gemäss der nach dem BauPG verbindlichen Norm SN EN 14080 als Brett-schichtholz, siehe Kapitel 4.4.1.

Balkenschichtholz wird üblicherweise mit den angegebenen Vorzugsmassen als Handelsware produziert (Bezeichnungen z. B. Duo-Balken, Trio-Balken, Leimholz usw.). Die Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung erfolgen nach Norm SN EN 14080, siehe Kapitel 0.2.

Balkenschichtholz ist nur für die Verwendung in den Feuchteklassen 1 und 2 gemäss Norm SIA 255, ohne extreme klimatische Wechselbeanspruchungen, geeignet.

Ohne spezielle Vereinbarung gilt bei Balkenschichtholz aus Nadelholz:

- mindestens Festigkeitsklasse C24,
- Holzart Fichte/Tanne,
- Holzfeuchte 10 ± 2% oder 12 ± 2% je nach Klebstofftyp (siehe Kapitel 4.3.3),
- Erscheinungsklasse I (Industrie-Qualität), verdickt und gefast.

4.3.2 Handelsübliche Masse

Als handelsübliche Masse gelten für Balkenschichtholz folgende Querschnittsabmessungen in mm, abgestuft von 20 zu 20 mm:

- 100/100 100/240
- 120/120 120/280
- 140/140 140/240
- 160/160 160/280

Die Vorzugslänge ist 12,0 m bis 13,0 m.

4.3.3 Holzfeuchte

Balkenschichtholz wird je nach Hersteller mit einer Holzfeuchte zwischen 8% und 15% produziert. Die erforderliche Holzfeuchte ist vom jeweiligen Verwendungszweck abhängig, siehe Kapitel 1.2.2.

Die Holzfeuchte mit Toleranzbereich bei der Auslieferung ist zu vereinbaren und gilt als Messbezugsfeuchte. Ohne spezielle Vereinbarung muss Balkenschichtholz bei der Auslieferung je nach verwendetem Klebstofftyp folgende Holzfeuchte aufweisen:

- bei Harnstoff-Formaldehyd (UF),
Melamin-Harnstoff-Formaldehyd (MUF) und
Resorcin-Formaldehyd (RF) 10 ± 2%,
- Polyurethan (PUR) 12 ± 2%.

Die Messung der Holzfeuchte erfolgt nach Kapitel 1.2.3.

4.3.4 Masshaltigkeit

Als Soll-Masse gelten die Nennmasse bei der vereinbarten Holzfeuchte (Messbezugsfeuchte). Die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen bei verdickten oder gehobelten Oberflächen sind:

- für Breiten und Höhen > 100 mm: + 1 mm / - 1 mm
- für Breiten und Höhen > 100 mm: + 1,5 mm / - 1,5 mm
- Länge: Überlänge ohne Vereinbarung toleriert / - 0 mm

Ohne spezielle Vereinbarungen sind mehrfache Längen mit entsprechendem Zuzuss zulässig. Bei Zuschnitten sind die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen der Länge zu vereinbaren.

Entspricht die vorhandene Holzfeuchte bei der Messung nicht der vereinbarten Holzfeuchte, sind die zulässigen Abweichungen zur Berücksichtigung von Schwinden und Quellen für die vorhandene Feuchteabweichung gemäss Kapitel 1.3.3 anzupassen.

76 Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau

RAHMENBAUKANTELN – BRETTSCHICHTHOLZ!

KAPITEL 4: BAUHOLZ

- Rahmenbaukanteln: Vorzugsmasse

Folgende Abmessungen gelten bei Rahmenbaukanteln als Vorzugsmasse:

- Breiten 60 und 80 mm,
- Höhe von 80 bis 280 mm, abgestuft von 20 zu 20 mm,
- Längen 6,5 m und 13,0 m.

- Masshaltigkeit

Bei Brettschichtholz und Rahmenbaukanteln sind die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen bei verdickten oder gehobelten Oberflächen:

- für Breiten und Höhen ≤ 100 mm: + 1 mm / - 1 mm
- für Breiten und Höhen > 100 mm bis ≤ 280 mm: + 1,5 mm / - 1,5 mm
- für Höhen > 280 mm bis ≤ 400 mm: + 4 mm / - 2 mm

Brettschichtholz Bauholz

4.4 Brettschichtholz

4.4.1 Produkt
Brettschichtholz für tragende Zwecke nach Norm SN EN 14080 besteht aus mindestens zwei parallel zueinander verlaufenden Lamellen, die eine endgültige Dicke von 5 mm bis einschließlich 45 mm aufweisen. Bezüglich Festigkeit gelten die Anforderungen der Norm SN EN 14080.
Brettschichtholz wird üblicherweise mit den angegebenen Vorzugsmassen als Handelsware oder objektspezifisch im Rahmen der angegebenen möglichen Masse produziert.
Die Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung erfolgen nach Norm EN 14080, siehe Kapitel 5.2.
Ohne spezielle Vereinbarung gilt bei Brettschichtholz:
- mindestens Festigkeitsklasse GL24h,
- Holzart Fichte bei Erscheinungsklassen A und Fichte/Tanne bei Erscheinungsklassen N und I,
- Holzfeuchte $10 \pm 2\%$ oder $12 \pm 2\%$ je nach Klebstofftyp (siehe Kapitel 4.4.4),
- Erscheinungsklasse I (Industrie-Qualität), verdickt, ohne Fase.
Als Rahmenbaukanteil (Rahmenholz, Ständerholz usw.) gilt Brettschichtholz mit einer kleineren Querschnittsabmessung (von 50 mm und 80 mm).
Ohne spezielle Vereinbarung gilt bei Rahmenbaukanteln:
- mindestens Festigkeitsklasse GL20h,
- Holzart Fichte/Tanne,
- Holzfeuchte $10 \pm 2\%$ oder $12 \pm 2\%$ je nach Klebstofftyp (siehe Kapitel 4.4.4),
- Erscheinungsklasse I (Industrie-Qualität), verdickt, ohne Fase.



Bild 4.4-1: Brettschichtholz aus Fichte in Normal-Qualität (N), gehobelt und gefast.

4.4.2 Vorzugsmasse
Folgende Abmessungen gelten bei geradem Brettschichtholz als Vorzugsmasse:
- Breite von 100 bis 280 mm, abgestuft von 20 zu 20 mm,
- Höhe von 120 bis 1200 mm,
- abgestuft auf die Lamellendicke (üblicherweise 40 mm),
- Längen bis 15,0 m.
Folgende Abmessungen gelten bei Rahmenbaukanteln als Vorzugsmasse:
- Breiten 60 und 80 mm,
- Höhe von 80 bis 280 mm, abgestuft von 20 zu 20 mm,
- Längen 6,5 m und 13,0 m.

4.4.3 Mögliche Masse
Folgende Abmessungen sind bei geradem und gebogenem Brettschichtholz möglich:
- Breite von 100 bis 280 mm, abgestuft von 20 zu 20 mm,
- Höhe von 100 bis 2400 mm,
- abgestuft auf die Lamellendicke (üblicherweise 40 mm),
- Längen bis 40,0 m.
Brettschichtholz mit diesen Abmessungen kann nicht von allen Produzenten geliefert werden. Die Erhältlichkeit und die Transportierbarkeit sind ebenso wie bei gekrümmtem Brettschichtholz abzuklären.
Folgende Abmessungen sind bei Rahmenbaukanteln abweichend von den Vorzugsmassen möglich:
- Höhen bis 400 mm, abgestuft von 20 zu 20 mm.
Rahmenbaukanteln mit diesen Abmessungen können nicht von allen Produzenten geliefert werden. Die Erhältlichkeit ist abzuklären.

4.4.4 Holzfeuchte
Brettschichtholz wird je nach Hersteller mit einer Holzfeuchte zwischen 8% und 15% produziert.
Die erforderliche Holzfeuchte ist vom jeweiligen Verwendungszweck abhängig, siehe Kapitel 1.2.2.
Die Holzfeuchte mit Toleranzbereich bei der Auslieferung ist zu vereinbaren und gilt als Messbezugsfeuchte.
Ohne spezielle Vereinbarung muss Brettschichtholz bei der Auslieferung je nach verwendetem Klebstofftyp folgende Holzfeuchte aufweisen:
- bei Harnstoff-Formaldehyd (UF),
- Melamin-Harnstoff-Formaldehyd (MUF) und
- Resorcin-Formaldehyd (RF) $10 \pm 2\%$,
- Polyurethan (PUR) $12 \pm 2\%$.
Die Messung der Holzfeuchte erfolgt nach Kapitel 1.2.3.

BRETTSCHICHTHOLZLAMELLEN

KAPITEL 4: BAUHOLZ

- Erscheinungsklassierung

N Normal-Qualität

I Industrie-Qualität

Die Erscheinungsklassierung ist auf die Festigkeitsklassierung abgestimmt.

- Brettschichtholzlamellen müssen mindestens die grundlegenden Anforderungen der vereinbarten Festigkeitsklasse soweit erfüllen, dass sie mit üblichen Auskappungen einzelner Strukturstörungen (z.B. Äste) bei der Brettschichtholzproduktion vollständig erfüllt werden können.
- Eine Überschreitung der Kriterien bei den Merkmalen Äste, Faserneigung, Harzgallen und Rindeneinwuchs sowie bei mechanischen Beschädigungen ist zulässig, wenn dadurch pro Brettschichtholzlamelle nicht mehr als zwei Auskappungen erforderlich sind.

HOLZWERKSTOFFE - ÜBERSICHT

KAPITEL 5 IN DEN HHG

- Hinweise Normen, Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung (Bauproduktengesetz) aktualisiert
- Spezifische Begriffe (Seite 92)
- Gesamtübersicht der technischen Klassen (Seite 93)
- Technisch kaum Änderungen

Holzwerkstoffe	Allgemeines
5 Holzwerkstoffe	
Holzwerkstoffe werden fast ausnahmslos industriell als Standardware hergestellt. Neben einigen patentierten und firmenspezifischen Produkten sind praktisch alle Holzwerkstoffe normiert.	In diesem Kapitel sind die wichtigsten Definitionen der normierten Holzwerkstoffe kurz dargestellt.
5.1 Allgemeines	
5.1.1 Holzwerkstoffe Folgende Holzwerkstoffe und ähnliche Produkte sind normiert (SN EN) oder weitgehend standardisiert: <ul style="list-style-type: none">- Massivholzplatten nach SN EN 13353 (Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- Brettsperrholz nach SN EN 16351- Sperrholz nach SN EN 636 (Furniersperrholz, Stabsperrholz, Stäbchensperrholz, Verbundsperrholz; Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- Furnierschichtholz nach SN EN 14279 (Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- Furnierschichtholz nach SN EN 14374 (mit Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung).- kunstharzgebundene Spanplatten nach SN EN 312 (Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- Flachspanplatten nach SN EN 15197.- Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB) nach SN EN 300 (Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- Spanplatten nach dem Strangpressverfahren nach SN EN 14755 (Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- zementgebundene Spanplatten nach SN EN 634-2 (Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- gipsgebundene Spanplatten (nicht normiert).- Faserplatten nach dem Nassverfahren nach SN EN 622-2 bis -4 (harte Platten SN EN 622-2, mittelharte Platten SN EN 622-3, poröse Platten SN EN 622-4; Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).- Faserplatten nach dem Trockenverfahren (MDF) nach SN EN 622-5 (Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung gemäss SN EN 13986).	<ul style="list-style-type: none">- Holzfaser-Dämmplatten nach SN EN 13171 (mit Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung).- Holz-Wolle-Leichtbauplatten nach SN EN 13168 (mit Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung).- melaminbeschichtete Platten nach SN EN 14322. <p>Je nach Produkt und Verwendung sind Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung direkt in der Produktnorm oder in einer für den spezifischen Verwendungszweck übergeordneten Norm (z. B. SN EN 13986, SN EN 14041, SN EN 14342) geregelt. Siehe Kapitel 9.2</p> <p>Eine Übersicht zu den generellen Verwendungszwecken normierter Holzwerkstoffe nach technischen Klassen ist in Tabelle 5.1-1 Klassifizierung.</p> 5.1.2 Holzwerkstoffe in Innenräumen Für die Auswahl und Anwendung von Holzwerkstoffen in Innenräumen stehen bezüglich der Formaldehyd-Emission bei der Lignum (Download oder Bestellmöglichkeit) unter www.lignum.ch folgende Anwendungshilfen zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none">- Merkblatt: Holzwerkstoffe in Innenräumen – Merkblatt zur Sicherstellung einer tiefen Formaldehyd-Raumluftkonzentration.- Technische Dokumentation: Holzwerkstoffe in Innenräumen – Grundlagen und Massnahmen zur Sicherstellung einer tiefen Formaldehyd-Raumluftkonzentration.- Hilfsmittel 1: Anwendungsmatrix zur fachgerechten Verwendung von Holzwerkstoffen in Innenräumen.- Hilfsmittel 2: Produktliste, laufend nachgeführte Liste geeigneter Holzwerkstoffe zur Verwendung im Innenraum. <p>Anderes: Emissionen von Holzwerkstoffen in Innenräumen sind nach den produktspezifischen Deklarationen der Hersteller zu berücksichtigen.</p>
Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau	

HOLZWERKSTOFFE - ÜBERSICHT

KAPITEL 5 IN DEN HHG

Massivholzplatten:

- 9 technische Klassen:
- Einlagige Massivholzplatten Typ SC und Typ NC

Erscheinungsklassen:

- Einlagige Massivholzplatten, Nadelholz: 0 | A | B | C
- Einlagige Massivholzplatten, Laubholz: A | B | C
- Mehrlagige Massivholzplatten, Nadelholz: 0 | A | B | C | S
- Mehrlagige Massivholzplatten, Laubholz: A | B | C

Oriented Strand Board OSB:

- 4 technische Klassen: OSB/1 | OSB/2 | OSB/3 | OSB/4
- Erscheinungsklassen für Oberflächen nicht normiert.

Holzwerkstoffe Allgemeines

Verwendung	für nichttragende Zwecke			für tragende Zwecke		
	mit Lage im			mit Lage im		
Holzwerkstoff	Trockenbereich	Fauchtbereich	Aussenbereich	Trockenbereich	Fauchtbereich	Aussenbereich
Massivholzplatten (SN EN 13353)	SWP/1 NS	SWP/2 NS	SWP/3 NS	SWP/1 S SWP/1 SD	SWP/2 S SWP/2 SD	SWP/3 S SWP/3 SD
Brettspertholzplatten (SN EN 14351)	produktspezifisch			produktspezifisch		
Sperrholzplatten (SN EN 636)	EN 636-1	EN 636-2	EN 636-3	EN 636-1	EN 636-2	EN 636-3
Furnierschichtholz (SN EN 14279)				LVL/1	LVL/2	LVL/3
Furnierschichtholz (SN EN 14374)				LVL	LVL	LVL
Spanplatten (SN EN 312)		P3		P4	P5	
- hochbelastbare Platten				P6	P7	
- für allgemeine Zwecke	P1					
- für Inneneinrichtungen (Möbel)	P2					
Oriented Strand Boards (OSB) (SN EN 300)				OSB/2	OSB/3	
- hochbelastbare Platten					OSB/4	
- für allgemeine Zwecke	OSB/1					
- für Inneneinrichtungen (Möbel)	OSB/1					
zementgebundene Spanplatten (SN EN 634-2)				Klasse 1 Klasse 2	Klasse 1 Klasse 2	Klasse 1 Klasse 2
harte Faserplatten (SN EN 622-2)				HB.LA	HB.HLA1	
- hochbelastbare Platten					HB.HLA2	
- für allgemeine Zwecke	HB	HB.H	HB.E			
mittelharte Faserplatten (SN EN 622-3)				MBH.LA1 MBH.LA2		
- nur für kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer					MBH.HLS1 MBH.HLS2	
- für allgemeine Zwecke	MBL MBH	MBL.H MBH.H	MBL.E MBH.E			
poröse Faserplatten (SN EN 622-4)				SB.LS	SB.HLS	
- nur für kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer						
- für allgemeine Zwecke	SB	SB.H	SB.E			
mitteldichte Faserplatten (MDF) (SN EN 622-5)		MDF.RWH		MDF.LA		
- nur für kurze und sehr kurze Lasteinwirkungsdauer					MDF.HLS	
- für allgemeine Zwecke	MDF L-MDF UL1-MDF UL2-MDF	MDF.H L-MDF.H				

Tabelle 5.1-1: Generelle Verwendungszwecke normierter Holzwerkstoffe nach technischen Klassen

BRETTSPERRHOLZ

KAPITEL 5: HOLZWERKSTOFFE

- Brettsperrholz nach SN EN 16351
- Ausmass
... produktionsbedingt optimierte Rohplattenfläche inklusive anfallender Abschnitte und Ausschnitte ...
- Erscheinungsklassierung
 - A **Auslese**-Qualität für den sichtbaren Bereich bei erhöhten Anforderungen an das Aussehen,
 - B **Normal**-Qualität 1 für den sichtbaren Bereich bei normalen Anforderungen an das Aussehen,
 - C **Normal**-Qualität 2 für den sichtbaren Bereich bei normalen Anforderungen an das Aussehen mit deckender Oberflächenbehandlung oder bei verminderten Anforderungen an das Aussehen,
 - D **Industrie**-Qualität für Bereiche ohne Anforderungen an das Aussehen.

Holzwerkstoffe

5.3 Brettsperrholz

5.3.1 Produkt
 Brettsperrholz wird nach SN EN 16351 als tragendes Holzprodukt hergestellt, das aus mindestens drei rechtwinklig verleblen Lagen besteht und stets Brettlagen und möglicherweise auch Lagen aus Holzwerkstoffen enthält.
 Die Einzelbretter einer Lage dürfen seitlich untereinander ohne Verklebung stumpf gestossen sein. Für die Fugenteilen in Decklagen bestehen zusätzliche Beschränkungen bei den Erscheinungsklassen, siehe Tabelle 5.3.1.
 Brettsperrholz ist nur für die Verwendung in den Feuchteklassen 1 und 2 gemäss Norm SIA 255(2020), ohne extreme klimatische Wechselbeanspruchungen, geeignet.
 Die Leistungsanforderung und CE-Kennzeichnung erfolgt nach Europäischer Technischer Bewertung (ETA) der Hersteller, siehe Kapitel 0.2; Hersteller von Brettsperrholz nach der noch nicht harmonisierten SN EN 16351 müssen die Identifizierbarkeit und die Rückverfolgbarkeit ihres Produktes gewährleisten und können eine Herstellererklärung erstellen.
 Charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitswerte sind in Abhängigkeit der geometrischen Daten und der relevanten Eigenschaften produktspezifisch zu berechnen und werden üblicherweise vom Hersteller zur Verfügung gestellt.



Bild 5.3-1: Brettsperrholzplatte (5-lagig) aus Fichte, Erscheinungsklasse B.

5.3.2 Mögliche Schichtaufbauten und Abmessungen
 Die lieferbaren Schichtaufbauten und Abmessungen von Brettsperrholzplatten sind von der Produktionseinrichtung des Herstellers abhängig. Neben firmenspezifisch standardisierten Brettsperrholzplatten können mehrere Hersteller Brettsperrholzplatten mit individuell festgelegtem Schichtaufbau in auftragsbezogenen Abmessungen liefern.
 Folgende Abmessungen sind bei Brettsperrholzplatten üblicherweise lieferbar:
 - Plattenformat bis 3,0 m x 14,0 m.
 - Plattendicke bis 340 mm.
 Größere Abmessungen sind möglich, die Erhältlichkeit und die Transportierbarkeit sind abzuklären.
 Als Plattenlänge gilt das Mass in der Richtung des Faserverlaufs der Decklagen.

5.3.3 Feuchtegehalt
 Brettsperrholzplatten werden je nach Hersteller mit einem Feuchtegehalt zwischen 8% und 15% produziert.
 Der erforderliche Feuchtegehalt ist vom jeweiligen Verwendungszweck abhängig, siehe Kapitel 1.2.2.
 Der Feuchtegehalt bei der Auslieferung ist zu vereinbaren und gilt als Messbezugsfeuchte. Ohne spezielle Vereinbarung müssen Brettsperrholzplatten bei der Auslieferung je nach verwendetem Klebstofftyp folgenden Feuchtegehalt aufweisen:
 - bei Harnstoff-Formaldehyd (UF) und Melamin-Formaldehyd-Formaldehyd (MUF) 10 ± 2%
 - Polyurethan (PUR) 12 ± 2%
 Die Messung des Feuchtegehaltes erfolgt nach Kapitel 1.2.3.

5.3.4 Masshaltigkeit
 Als Soll-Masse gelten die Nennmassen beim vereinbarten Feuchtegehalt (Messbezugsfeuchte).
 Die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen sind:
 - für Dicken > 50 mm: + 1 mm / - 1 mm
 - für Dicken > 50 mm: + 2% / - 2%
 - Länge und Breite:
 Übermass ohne Vereinbarung toleriert / **± 2 mm**
 Bei Zuschneiden oder zusätzlicher mechanischer Bearbeitung (Nul- und Fächerprofil oder Ähnliches) sind die zulässigen Abweichungen von den Soll-Massen zu vereinbaren.
 Entspricht der vorhandene Feuchtegehalt bei der Messung nicht dem vereinbarten Feuchtegehalt, sind die zulässigen Abweichungen zur Berücksichtigung von Schwinden und Quellen für die vorhandene Feuchteabweichung gemäss Kapitel 1.3.3 anzupassen.

102 Qualitätskriterien für Holz und Holzwerkstoffe im Bau und Ausbau

RECHTLICHE BESTIMMUNGEN

KAPITEL 6 IN DEN HHG (SEITEN 125-129)

6.1 Vertrag und Vertragsabschluss

Gattungsware mit Abweichungen bei 5% der Menge

6.2 Fachspezifische Definitionen

ca. = bis zu 10% mehr oder weniger

sofort = innert 5 Arbeitstagen (gilt auch falls nicht anderes vereinbart)

6.4 Besichtigung und Übernahme

Eingangskontrollen sind je nach Produkt sehr wichtig! (Lieferung auf Baustelle?)

6.5 Gewährleistung

Mängelrüge spätestens 8 Tage nach der Lieferung und vor der Verarbeitung

Ersatz, Nachbesserung, >> falls keine Einigung: Ersatz, Minderpreis oder Rücktritt

WICHTIGSTE NEUERUNGEN

- Aktualisierung entsprechend der Entwicklung seit 2010
- Hobelwaren
 - Erscheinungsklassen für die typische Anwendungen
 - Unterscheidung nach Anforderung Schnittart anstatt Schwach-/Starkholz
- Bauholz
 - Schichtverleimtes Vollholz ist neu Balkenschichtholz
 - Rahmenbaukanteln beim Brettschichtholz
- Holzwerkstoffe
 - Brettsperrholz nach SN EN 16351, Anpassung Erscheinungsklassierung