

Hinweis:

In Absprache und mit freundlicher Genehmigung des Autoren **Prof. Dr. rer. silv. Heinz Frommhold** - langjähriger Mitarbeiter der Landesforstverwaltung Brandenburg und jetziger Leiter des Fachgebietes Forstnutzung/Holzkunde im Fachbereich Forstwirtschaft der Fachhochschule Eberswalde.



## Kommentar zu „Rohholzaushaltung Rohholzverkauf“

Forstwirtschaft



# Kommentar zu „Rohholzaushaltung Rohholzverkauf“

(Handelsklassensortierung, HKS Brandenburg)  
in seiner 2. überarbeiteten Auflage  
vom 30. November 1995

Diese Publikation entstand in Zusammenarbeit zwischen der  
Fachhochschule Eberswalde, Fachbereich Forstwirtschaft,  
und dem Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung  
des Landes Brandenburg

Impressum:

Herausgeber: ..... © 2001 Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz  
und Raumordnung des Landes Brandenburg,  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,  
Heinrich-Mann-Allee 103, 14473 Potsdam,  
Tel.: 0331/ 866 70 16 oder 0331/ 866 70 17, Fax: 0331/ 866 70 18,  
Internet: [www.brandenburg.de/land/mlur](http://www.brandenburg.de/land/mlur),  
E-Mail: [Jens-Uwe.Schade@mlur.brandenburg.de](mailto:Jens-Uwe.Schade@mlur.brandenburg.de)  
Abteilung Forstwirtschaft, Referat Holzvermarktung/Forstprodukte,  
Pappelallee 20, 14469 Potsdam, Tel.: 0331/ 587 42 56, Fax: 0331/ 587 41 60  
Autor: ..... Prof. Dr. Heinz Frommhold  
Fotos und Skizzen: ..... Prof. Dr. Heinz Frommhold  
Titelbild: ..... Gernod Bilke  
Mondring, S. 41: ..... Gernod Bilke  
Satz: ..... Hendrik Bäßler, Berlin  
Druck und Vearbeitung: ..... Druckerei Steinmeier, Nördlingen

ISBN 3-933352-40-1

Potsdam/Eberswalde, im Mai 2001

## INHALT

<p>1. Einführung ..... 5</p> <p>2. Bemerkungen zur Gliederung von HKS und Kommentar ..... 7</p> <p>3. Erläuterungen zum Text der HKS Brandenburg ..... 8</p> <p style="padding-left: 20px;">Rohholz-Sortenübersicht ..... 8</p> <p style="padding-left: 20px;">Begriffsdefinitionen ..... 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Gütesortierung ..... 13</p> <p style="padding-left: 20px;">Stärkesortierung ..... 18</p> <p>4. Allgemeine Erläuterungen zu Wuchs- merkmalen und Holzfehlern ..... 22</p> <p>5. Spezielle Erläuterungen zu den Sortiertabellen ..... 31</p> <p style="padding-left: 20px;">5.1. Besonderheiten zur Stamm- holzaushaltung Kiefer/Lärche ..... 31</p> <p style="padding-left: 20px;">5.2. Besonderheiten zur Stamm- holzaushaltung Fichte/Tanne/ übriges Nadelholz ..... 36</p> <p style="padding-left: 20px;">5.3. Besonderheiten zur Stamm- holzaushaltung Eiche/Roteiche, gültig für alle Eichen ..... 38</p>	<p style="padding-left: 20px;">5.4. Besonderheiten zur Stamm- holzaushaltung Rotbuche ..... 42</p> <p style="padding-left: 20px;">5.5. Besonderheiten zur Stamm- holzaushaltung für übriges Laubholz ..... 48</p> <p>6. Bemerkungen zur Messung und Kennzeichnung des Holzes ..... 50</p> <p style="padding-left: 20px;">Geräte zur Holzvermessung ..... 50</p> <p style="padding-left: 20px;">Gewichtsmaßermittlung ..... 53</p> <p style="padding-left: 20px;">Kennzeichnung des Rohholzes ..... 54</p> <p>7. Weiterführende Literatur ..... 58</p> <p>8. Stichwortverzeichnis ..... 60</p> <p>9. Verzeichnis von Fotos und Skizzen ..... 63</p> <p>10. Verzeichnis der Kommentar- Nummern ..... 65</p> <p>11. Zusammenfassung der Änderungen ..... 68</p> <p>Anlage ..... Einleger</p>
---	---

# 1. EINFÜHRUNG

Ausgehend von vielen Fragen und Diskussionen mit forstlichen Praktikern, Holzkäufern und Studenten soll nachfolgend für den Praktiker der Forst- und Holzwirtschaft sowie für den Waldbesitzer, aber auch für Studenten und Lehrlinge eine Interpretation der Mess- und Sortiervorschriften der HKS Brandenburg vorgenommen werden. Diese Vorschriften sind in der Broschüre „Rohholzaushaltung Rohholzverkauf“ veröffentlicht, welche bisher in zwei Auflagen mit Redaktionsschluss am 30.11.1991 und am 30.11.1995 erschienen ist. Die 2. Auflage ist in zwei Versionen gedruckt worden. Eine der beiden Versionen enthält eine Reihe von Druckfehlern und ist daran zu erkennen, dass sie für die Thüringer Landesforstverwaltung empfohlen wird (darauf wird unten näher eingegangen). Diese Version ist nicht zu verwenden. Vorläufer dieser Broschüren war die „Rohholzsortierungsbestimmungen für den Gebrauch im Staatswald des Landes Brandenburg“ vom 10.01.1991 (braunes Heft im DIN A6-Format), welche nur für das Jahr 1991 galt. Dieser Vorläufer war die Grundlage für alle weiteren Textversionen. *Sie stellen den verbindlichen Regelungsstand für den Staatswald Brandenburg und für die Sondervermögen dar und sind auch bei der Betreuung des Privat- und Körperschaftswaldes durch die Forstbehörde des Landes,*

*insbesondere bei der Holzverkaufsvermittlung anzuwenden.*

Diese Formulierung bedeutet, dass alle anderen Besitzverhältnisse (außer Staatswald und Sondervermögen) die HKS Rohholz nicht anwenden müssen. Wenn allerdings Holzmengen des Privat- oder Körperschaftswaldes in Landesverträge eingebunden werden, gilt auch hier die HKS.

Gesetzliche Grundlagen der Holzsortierung in Deutschland sind:

- *Richtlinie des Rates der EWG vom 23. Januar 1968 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Sortierung von Rohholz (66/89/EWG), verkündet im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. 32 vom 06.02.1968*
- *Gesetz über gesetzliche Handelsklassen für Rohholz vom 25. Februar 1969, veröffentlicht im BGBl. S. 149*
- *Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Rohholz (HKS) vom 31. Juli 1969, veröffentlicht im BGBl. S. 1075*
- *Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Rohholz (HKS), Anlage zu § 1, vom 06. Dezember 1973, veröffentlicht im BGBl. S. 1913*

Für die Messung spielen folgende Gesetze und Regelungen eine Rolle:

- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) vom 23.03.1992, veröffentlicht im BGBl. S. 711
- Gesetz über die Einheiten im Messwesen vom 22.02.1985, veröffentlicht im BGBl. S. 2272
- Eichordnung vom 12.08.1988, veröffentlicht im BGBl. S. 1657
- DFWR/VDS-Anforderungskatalog für die Werksvermessung von Stammholz. Gemeinsame Bestimmungen der Forstwirtschaft (DFWR) und der Säge- und Holzindustrie (VDS) für die Bundesrepublik Deutschland (1994).
- Technische und organisatorische Regelungen bei der Werkseingangsvermessung von Industrieholz auf der Basis der atro-Masse-Ermittlung.

Ergänzt wird die Interpretation durch Fotos und Skizzen von praktische Messbeispielen.

Holzfehler und Wuchsmerkmale haben sich nicht verändert. Ihre Interpretation, Messung und Bewertung sind jedoch unterschiedlichen Ansichten unterworfen. Das kommt auch in unterschiedlichen Vorschriften zum Ausdruck. Die Handelsklassensortierung bleibt für Verkäufer, Holzhändler und Holzverarbeiter eine Notwendigkeit, um die Qualität der Handelsware bzw. des Rohstoffes zur Herstellung eines bestimmten Produktes zu definieren und zu prüfen. Dazu soll dieser Kommentar einen Beitrag leisten. Kommentiert werden gesetzliche Grundlagen, Wuchsmerkmale, Holzfehler, Gütesortierung, Vermessung und Kennzeichnung des Holzes. Nicht kommentiert werden z. B. eingefügte Umrechnungstabellen sowie Teil II Rohholzverkauf und Holzfehler, die in der HKS nicht genannt sind.

## 2. BEMERKUNGEN ZUR GLIEDERUNG VON HKS UND KOMMENTAR

Die Originaltexte der HKS Brandenburg werden in Kursivschrift eingeblendet, anschließend kommentiert und mehrdeutige Angaben korrigiert bzw. erklärt.

Eine fortlaufende Nummerierung in Doppelklammer ( ) der kommentierten Begriffe und Passagen soll das Auffinden

an unterschiedlichen Textstellen erleichtern.

Die Kommentierung erfolgt in der Reihenfolge der Gliederung der HKS mit Ausnahme der Beschreibung von Teilfurnier sowie Teilschneide- und Schälholz. Sortiertabellen werden im Originaltext abgedruckt.

### 3. ERLÄUTERUNGEN ZUM TEXT DER HKS BRANDENBURG

#### Rohholz-Sortenübersicht

Die *Rohholz-Sortenübersicht (1)* nennt Handelsklassen mit dazugehörigen Sortenbezeichnungen, Kurzzeichen, Güteklassen, Stärkeklassen und Maßeinheiten. Langholz,

Kurzholz und Nebensorten werden unter dem Sammelbegriff *Aushaltungsbezeichnung (2)* zusammengefasst. Dieser Begriff ist im Sprachgebrauch am ehesten mit der Bezeichnung Sortiment als eine zusammengehörende Einheit von Sorten gleichzusetzen.

Tabelle 1 Rohholz-Sortenübersicht (1)

<b>Aushaltungsbezeichnung (2)</b>	<b>Handelsklassen</b>						
	<b>Sortenbezeichnung</b>	<b>Kurzzeichen</b>	<b>Güteklassen (GKL)</b>		<b>Stärkeklassen (STKL)</b>	<b>Maßeinheit</b>	
Langholz (9)	Stammholz – lang – Abschnitte	L LAS	F SS A B C D	ATF BTF CTF ATS BTS	0 1a 1b 2a 2b	3a 3b 4 5 ≥ 6	$m^3$ (f) o. R.
	Stangen	P	ohne Angabe		1 2 2.1	2.2 2.3 3	$m^3$ (f) o. R.
	Mastenholz	M	ohne Angabe		ohne Angabe		$m^3$ (f) o. R.
	Schwellenholz (3)	SW	ohne Angabe		1 2	3 4	$m^3$ (f) o. R.
	Palettenholz	Pal	ohne Angabe		o. Angabe oder 1a 3a 1b 3b 2a 4 2b 5		$m^3$ (f) o. R.
	Holzhofholz (6)	HH	ohne Angabe		o. Angabe oder 0 2a 1a 2b 1b		$m^3$ (f) o. R.
	Industrie-langholz	IL	N F K	NF NK FK	ohne Angabe		$m^3$ (f) m. R. tA

Fortsetzung der Tabelle 1 von Seite 8

Aushaltungs- bezeichnung (2)	Sorten- bezeichnung	Kurz- zeichen	Handelsklassen		Stärkeklassen (STKL)	Maßeinheit
			Güteklassen (GKL)			
Kurzholz (14)	Schichtholz	S	N F K	NF NK FK	o. Angabe oder 1 2 2.1 2.2 3 3.1 3.2	m <sup>3</sup> (r) m. R. m <sup>3</sup> (r) o. R.
	Industrie- schichtholz	IS	N F K	NF NK FK	ohne Angabe	m <sup>3</sup> (r) m. R. m <sup>3</sup> (r) o. R. tA
	Grubenholz kurz	GS	ohne Angabe		1 2 2.1 2.2 3 3.1 3.2	m <sup>3</sup> (r) m. R. m <sup>3</sup> (r) o. R.
	Holzwohleholz	HH	ohne Angabe		ohne Angabe	m <sup>3</sup> (r) m. R. m <sup>3</sup> (r) o. R.
	Brennholz (7)	BR	ohne Angabe		o. Angabe oder 1 2 2.1 2.2 3 3.1 3.2	m <sup>3</sup> (r) m. R. m <sup>3</sup> (r) o. R.
Nebensorten (16)	Vollbäume (4)	VB	ohne Angabe		o. Angabe oder 0 3a 1a 3b 1b 4 2a 5 2b ≥ 6	m <sup>3</sup> (f) o. R. tA
	Hackschnitzel – grün – mit Rinde – entrindet	HSG HSR HSO	ohne Angabe		ohne Angabe	m <sup>3</sup> (s) tA tL
	Rinde	RI	ohne Angabe		ohne Angabe	m <sup>3</sup> (s) tL
	Schmuckbäume	SB	ohne Angabe		ohne Angabe	St
	Schmuckreisig	SR	ohne Angabe		ohne Angabe	dt
	Faschinen	FA	ohne Angabe		ohne Angabe	St
	Stockholz (5)	STO	ohne Angabe		ohne Angabe	m <sup>3</sup> (r) m. R.

Folgende Sorten werden in Brandenburg nicht mehr ausgehalten: *Schwellenholz (3)*, *Vollbäume (4)* und *Stockholz (5)*.

*Holzhotholz (6)* wird nicht nach Stärkeklassen ausgehalten. *Brennholz (7)* wird in

Abhängigkeit von der Preisentwicklung zum freien Verkauf angeboten, nur als Deputatholz bereitgestellt, als Kaminholz aufbereitet oder in Selbstwerbung angeboten. Eine Sortierung nach Stärkeklassen erfolgt nicht.

### Begriffsdefinitionen

Unter den Aushaltungsbezeichnungen Langholz, Kurzholz und Nebensorten werden einzelne Holzsorten zusammengefasst, wie z. B. Stammholz.

**Rohholz (8)** ist gefälltes, gezopftes und entastetes Holz, auch wenn es entrindet, abgelängt oder gespalten ist.

(8) Damit soll der Unterschied zu stehenden Bäumen auf der einen Seite und zu längs aufgetrenntem Schnittholz andererseits deutlich gemacht werden.

**Langholz (9)** ist Rohholz, dessen Volumen üblicherweise in Kubikmeter im Festmaß = Festmeter ohne Rinde angegeben wird. Die Mindestlänge beträgt 3 m.

(9) Die Angabe des Rauminhaltes von Holz ist rein äußerlich noch kein Unterscheidungsmerkmal zwischen Langholz und Kurzholz (Schichtholz). Unterschiedliche Längen sind hingegen sofort als Unterscheidungskriterium zu erkennen. Die generelle Mindestlänge von 3 m wird inzwischen von vielen Ausnahmen durchsetzt. Bei Güteklasse A beträgt die Mindestlänge 2 m. Abschnittslängen (11) beginnen ebenfalls bei 2 m. Selbst kürzere Längen als 2 m wer-



den zur Erzeugung von Schnittholz nachgefragt.

**Stammholz (10) lang (L)** ist Langholz, das nach Länge, Güte und Mittenstärke sortiert wird. (10) Gegenüber dem allgemeinen Begriff Langholz wird hier die Sortierung nach Güte und Mittenstärke heraus gearbeitet.

Stammholz, das zu Standardlängen eingeschnitten wird, ist als Sorte **Abschnitte (LAS) (11)** zu bezeichnen. Unter dem Begriff Standardlängen werden Abschnitte, die in präzise Längen eingeschnitten werden (**Fixlängen**), und Abschnitte, deren Längenaushaltung eine gewisse Schwankungsbreite um ein mittleres Längenmaß zulässt (**Zufallslängen**) (12) zusammengefasst. Üblicherweise variieren Abschnittslängen zwischen 2 und 7 m.

(11) Die Abkürzung LAS ist abgeleitet von dem Begriff Langholzabschnitte. Langholzabschnitte unterscheiden sich von anderen Fixlängen besonders durch ihr Längenübermaß von 1 %, welches in der Praxis auf den absoluten Wert von 10 cm erweitert wurde. Seit 1998 gibt es auch die Abkürzung LAK für den Begriff „Langholzabschnitte kurz“. Dieser Begriff wird für Stammhölzer gebraucht, die kürzer als 3 m sind. Kennzeichen für alle diese Hölzer ist die Verwendung zur Herstellung von Schnittholz.

Wenn Langholzabschnitte (LAS) oder „Langholzabschnitte kurz“ (LAK) im Raummaß wie Industrieholz vermessen werden, erfolgt keine Volumenreduktion um 4 %, sondern die Einzelstücklänge muss statt dessen ein Längenübermaß von 1 % aufweisen. Beträgt das notwendige Längenübermaß rechnerisch weniger als 10 cm, so werden 10 cm als Längenzugabe von der Forstseite angewiesen. Reklamationsmaß bleibt jedoch

der aus der Prozentangabe rechnerisch ermittelte absolute Wert. Wird ein LAK-Stück mit einer Nennlänge von 240 cm ausgehalten, beträgt das Reklamationsmaß 245 cm. Hier trifft die 1-%-Regelung nicht zu.

Unter der Abkürzung LAS (Laub) wird in Planung und Abrechnung auch Parkettholz mit Fixlängen und deren Vielfachen sowie mit Klasseneinteilung nach Durchmesserbereichen gemäß werkseigener Formulierungen geführt.

(12) Die Aushaltung von Zufallslängen ist nicht üblich. Je weniger Volumen das Holz hat, um so weniger ist man bereit, im Walde den Mittendurchmesser zu ermitteln, so dass die Mittenstärkensortierung nicht als generelles Unterscheidungsmerkmal herangezogen werden kann. Ein Längenübermaß von 1 % gilt hier generell.

**Stangen (P) (13)** sind Langholz, das nach Stärke und Länge eingeteilt wird. Die Stärke wird nach dem Durchmesser mit Rinde 1 m über dem stärkeren Ende ermittelt. Der Mindestzopfdurchmesser beträgt 2 cm mit Rinde.

(13) Die mengenmäßige Bedeutung von Stangen ist gering.

**Kurzholz (14)** ist Rohholz, dessen Volumen üblicherweise in Kubikmeter im Raummaß = Raummeter angegeben wird. Es kann mit Rinde bzw. ohne Rinde angegeben werden. Die Bezeichnung Kurzholz wird an Stelle der Bezeichnung Schichtholz des Anhanges 1.3. der Richtlinie des Rates der EWG vom 23.01.1968 geführt. Übliche Kurzholzlängen sind 1 m bis 3 m. Größere Längen sind dem Langholz zuzuordnen.

(14) **Kurzholz** ist eine Aushaltungsbezeichnung. Hier gilt das, was bereits unter (9, 11) LAS ausgeführt wurde. Die Grenze

von 3 m Länge zur Unterscheidung von Kurzholz und Langholz ist inzwischen fließend geworden.

**Schichtholz (S) (15)** ist Kurzholz (14), das nicht mechanisch oder chemisch aufgeschlossen wird. Die Einteilung nach Klassen ist möglich.

(15) **Schichtholz** wird im Gegensatz zu Industrieschichtholz rund weiterverarbeitet. Beide Begriffe dokumentieren heute nicht mehr das, was man eigentlich damit ausdrücken wollte, nämlich, dass weder das eine noch das andere zur Herstellung von Schnittholz in Sägewerken oder Profiler-spanern verwendet werden darf (11).

**Nebensorten (16)** umfassen Holz, das aufgrund seines Aufarbeitungszustandes keiner gesetzlichen Handelsklasse zugeordnet werden kann.

(16) Der Begriff **Nebensorte** ist eine Aushaltungsbezeichnung. Dazu gehören laut Tabelle 1 Vollbäume, Hackschnitzel, Rinde, Schmuckbäume, Schmuckreisig, Faschinen und Stockholz.

**Vollbäume (VB) (17)** sind gefällte und gezopfte Hölzer, die unentastet oder teilentastet, unentrindet sowie in Baum- oder Abschnittslängen aufgearbeitet werden. Sie können nach Mittenstärken sortiert werden.

(17) Diese Nebensorte ist heute nicht mehr gebräuchlich.

**Hackschnitzel (68)** sind durch Zerkleinern von Vollbäumen, entastetem oder entrindetem Rohholz gewonnene Holzteile. Je nach ihrer Herkunft werden Hackschnitzel unterschieden:

- aus frischen Bäumen mit grünen Nadeln oder Blättern mit Rinde als Sorte grün (HSG)

- aus Rohholz ohne grüne Nadeln oder Blätter mit Rinde als Sorte mit Rinde (HSR)
- aus entrindeten Hölzern als Sorte entrindet (HSO)

**Rinde, Schmuckbäume, Schmuckreisig, Faschinen (18) und Stockholz (19)** sind Nebensorten, für die bisher noch keine allgemeinverbindlichen Sortierungs- und Vermessungskriterien existieren. Die unter Abschnitt 2.1. dargestellten gebräuchlichen Maßeinheiten müssen aber eingehalten werden.

(18) Faschinen sind gebundenes Reisig von 2 m bis 4 m Länge und 15 cm bis 30 cm Durchmesser. Sie werden z. B. zur Uferbefestigung und im Bergbau verwendet. Die Umrechnung von Stück Faschinen in Kubikmeter ist in der HKS nicht geregelt. Detaillierte Angaben dazu enthält die TGL 15799/11 in den Tabellen 1, 2 und 7, die hilfsweise angewendet werden können.

(19) Stockholz wurde früher als Brennholz verwendet und wird heute nicht mehr erworben.

**Mastenholz, Schwellenholz, Palettenholz, Holzbohlenholz, Industrielangholz, Industrieschichtholz, Grubenholz, Holzwolleholz** und **Brennholz** sind Verwendungssorten, die auf Seite 19 und 20 beschrieben werden.

**X-Holz (20)** sind Baumteile oder Bäume ab Brusthöhdurchmesser 7 cm m. R., die bearbeitet (21), jedoch nicht verwendet werden. Es ist daher nicht Bestandteil der Rohholz-Sortenübersicht.

(21) Bearbeitet heißt, dass wenigstens ein Trennschnitt, also ein Fällschnitt oder das Abtrennen der Krone vollzogen wurde.

(20) X-Holz kann z. B. nach EST verlohntes Holz sein, welches wegen Krümmung, Fäule usw. herausgeschnitten und nicht verkauft wurde. Auch nicht verlohntes Holz, wie abgeschnittene, nicht verwertete Kronen, gefällte Randbäume, welche die Rückung behindern oder als XW-Holz bezeichnetes Holz, welches im Holzbearbeitungswerk als nicht verwertbar, z. B. wegen Splitterhaltigkeit, deklariert wurde, fällt un-

Tabelle 2 aus TGL 15799/11

Sorte	Durchmessergruppe nach Tabelle 7	Länge in m	Volumen in m <sup>3</sup> /100 Stück
Faschinen A	über 25 bis 30 cm	4	6,00
	über 20 bis 25 cm		4,80
	über 15 bis 20 cm		3,80
Faschinen B	über 25 bis 30 cm	3	4,50
	über 20 bis 25 cm		3,60
	über 15 bis 20 cm		2,80
Faschinen C	über 25 bis 30 cm	2	3,00
	über 20 bis 25 cm		2,40
	über 15 bis 20 cm		1,90

ter diese Rubrik. Verkauftes Holz, welches später nicht verwendet werden kann, darf also nachträglich auch als X-Holz deklariert werden. Außerdem ist es möglich, ursprünglich als X-Holz deklariertes Holz in verkaufsfähige Sorten umzuwandeln.

#### **Maßeinheiten**

$m^3(f)$ : Kubikmeter im Festmaß = Festmeter (22)

$m^3(r)$ : Kubikmeter im Raummaß = Raummeter (23)

$m^3(s)$ : Kubikmeter im Schüttmaß = Schüttraummeter (24)

tA: Tonne, absolut trocken (25)

tL: Tonne, lufttrocken (26)

St: Stück (27)

dt: Dezitonne (28)

m. R.: mit Rinde (29)

o. R.: ohne Rinde (30)

Das Volumen des Rundholzes wird in den Maßeinheiten (22) Festmeter, (23) Raummeter, (25) Tonne, absolut trocken und (26) Tonne, lufttrocken angegeben. Wegen der wechselnden Holzfeuchte wird die Maßeinheit Tonne lufttrocken nur noch sehr selten als Verkaufsmaß verwendet. Bei Grubenholz ergibt sich der Festmeter aus Nennlängen und Nenndurchmessern. In den Maßeinheiten (24) Schüttraummeter, (27) Stück und (28) Dezitonne werden Nebensorten angegeben. Hackschnitzel grün, mit Rinde und entrindet können wahlweise in Schüttraummeter, Tonne absolut trocken oder Tonne lufttrocken angegeben werden. Eine feste Zuordnung von bestimmten Maßeinheiten zu festgelegten Hackschnitzelarten ist in Tabelle 1 *Rohholz-Sortenübersicht* nicht gemeint.

(29) Rundholz kann mit Rinde (*m. R.*) oder ohne Rinde (*o. R.*) bereitgestellt werden. Mit Rinde bereitgestelltes Rundholz kann im Verkaufsmaß sowohl mit Rinde als auch ohne Rinde in Rechnung gestellt werden. Industrieschichtholz wird bei Verkäufen ab Wald in der Regel mit Rinde bereitgestellt und mit Rinde berechnet. In Ausnahmefällen wird z. B. bei Forstschutzsituationen entrindetes Holz angeboten.

(30) Entrindetes Holz wird generell auch ohne Rinde berechnet. Langhölzer werden in der Regel im Zustand mit Rinde bereitgestellt und über Rindenabzugstabellen (siehe S. 57 oder HKS Tab. 1.5) ohne Rinde in Rechnung gestellt. Masten werden von Holzhöfen ohne Rinde geliefert. Grubenholz und Holzwolleholz werden meist ohne Rinde geliefert.

### **Gütesortierung**

#### **Gütesortierung für Stammholz (31)**

*Die Ansprache am Einzelstück erfolgt grundsätzlich nach den nachfolgenden allgemeinen Merkmalen. Zusätzliche Sortierhilfen werden in den Tabellen der Anlage 2 angeboten.*

(31) Die Gütesortierung für Stammholz fasst unter dem Sammelbegriff Wertholz die Güteklassen F, SS, A, TF und TS zusammen. In den holzartenspezifischen Sortiertabellen wird vom Wertholz nur die Güteklasse A beschrieben. Die dort aufgeführten Merkmale gelten mit Einschränkungen auch für die Güteklassen F, SS, TF und TS.

#### **Güteklasse F**

*Für die besten Qualitäten wird die Güteklasse Furnier (F) gebildet. In diese Güteklasse*

wird Holz eingestuft, bei dem die positiven Merkmale (32) für die Einordnung in die Güteklasse A deutlich überwiegen. Es handelt sich i. d. R. um Einzelstämme. Die Abmessungen müssen denen der Güteklasse A entsprechen. Die Güteklasse F wird statistisch der Güteklasse A zugerechnet.

(32) Unter positiven Merkmalen ist zu verstehen, dass bei Nadelhölzern neben den in den Sortiertabellen genannten Merkmalen die Dimension und Farbe und bei ringporigen Hölzern auf einen gleichmäßigen und auf möglichst engen Jahringaufbau zu achten ist, sowie bestimmte Farbnuancen zu beachten sind. Einige geringe Fehler und Wuchsmerkmale dürfen vorhanden sein. Das betrifft z. B. Drehwuchs, Risse, Krümmungen, Faulflecke, Lage der Markröhre und bei Buche und Eiche gesunde Äste.

#### **Güteklasse SS**

*Schneide- und Schälholz (33) muss, von geringen Fehlern (34) abgesehen, gesund, ast- und beulenfrei oder fast ast- und beulenfrei sowie in der Regel geradschaftig sein. Es ist nur geringer Drehwuchs zugelassen. Die Mindestlänge beträgt 2,40 m, der Mindestmittendurchmesser 30 cm o. R., bei Lärche, Douglasie und sonstigem Laubholz 25 cm o. R. Die Güteklasse SS wird statistisch der Güteklasse A zugerechnet.*

(33) Der Begriff Schneide- und Schälholz bedeutet, dass Holz dieser Güteklasse verwendungsorientiert sortiert wird und daraus in Sägewerken hochwertiges Schnittholz oder in Furnierwerken Schälurniere hergestellt werden. Die Gütemerkmale sind deshalb ähnlich denen von F und A mit etwas geringeren Anforderungen holzartenspezi-

fisch. Ein weiterer Unterschied besteht in den Dimensionen. Statt einer Mindestlänge von 2,00 m bei A und F gelten hier 2,40 m. Diese größere Länge ist der Verwendung dieses Holzes in Sägewerken geschuldet. Schälwerke können auch kürzere Längen verarbeiten. Statt einem generellen Mindestdurchmesser von 30 cm o. R. bzw. bei Eiche 35 cm o. R. für F und A gelten hier für Lärche, Douglasie und sonstiges Laubholz (Laubholz außer Eiche und Buche) 25 cm o. R., weil z. B. im Schälprozess aus schwächeren Stämmen Furniere hergestellt werden können.

(34) Geringe Fehler bedeutet, dass Drehwuchs, Krümmung, Risse und Abholzigkeit in bestimmten holzartentypischen Grenzen zugelassen sind.

#### **Güteklasse A (35)**

*Gesundes Holz mit ausgezeichneten Art-eigenschaften, das fehlerfrei oder nur mit unbedeutenden Fehlern behaftet ist, die seine Verwendung nicht beeinträchtigen, wird in die Güteklasse A eingestuft. Bei Kiefer werden maximal 2 Harzlachten bis 2 cm Tiefe (36) ohne Mantelrisse als unbedeutende Fehler bewertet. Die Mindestlänge beträgt 2 m, der Mindestmittendurchmesser 30 cm o. R., bei Eiche 35 cm o. R..*

(35) Güteklasse A ist neben der besten nicht verwendungsbezogenen Gütesortierung zugleich ein Sammelbegriff.

(36) Die speziellen Anforderungen für geharzte Kiefer wurden abweichend zum Gesetzestext eingefügt. Der Grenzwert von 2 cm Tiefe wird mit zunehmender Vergrößerung des Zeitraumes von Beginn der Harzung bis zum Einschlag des Holzes immer seltener unterschritten.

**Güteklassen ATF, BTF, CTF und ATS, BTS** (hier entgegen der HKS-Gliederung nicht hinter Güteklasse C eingefügt)

*Hölzer der Güteklassen A, B und C erhalten die Zusatzbezeichnung TF (Teilfurnier) bzw. TS (Teil-Schneide- und Schälholz), wenn sie entweder alle Merkmale der entsprechenden Güteklassendefinition erfüllen, aber aufgrund ihrer Form und besonderen Eigenschaften (37) eine sehr hohe Wertschätzung am Markt haben, (z. B. stark astige, aber dicke Kirschenstämmen; starkastige Fichte mit überdeutlich ausgeprägten Astansätzen z. B. für Brunnen; extreme Krümmung z. B. für Gartensitzgruppen und dgl.) oder mindestens zu einem Drittel (38) Teilstücke von Furnier- (39) oder Schneide- und Schälholz-Qualität (40) enthalten, ansonsten aber entsprechend der Definition der jeweiligen Güteklasse A, B, oder C (41) zugeordnet werden können.*

(37) Besonders erwähnenswert sind Sonderfurniere, die in den Güteklassen TF und TS untergebracht werden können, z. B. „Vogelaugenahorn“ und „Katzenpfötchen-eiche“. Hier können ansonsten nicht zugelassene Wuchsmerkmale als markante Besonderheiten vermarktet werden.

(38) Laut Gesetz gilt hier die Formulierung: „bei TF ein Drittel des Volumens und bei TS ein Drittel der Länge“.

(39) Ein Drittel Teilstücke von Furnierqualität bedeutet, dass diese Stämme der Güte TF mindestens zu einem Drittel ihres Volumens die Güte F enthalten müssen. Anteilige Volumina können neben einer Teilung der Länge auch durch Teilung der Querschnittsfläche entstehen. Im Furnierwerk wird aber aus technischen Gründen eine Halbierung oder Viertelung vorgenom-

men, so dass z. B. eine Hälfte des Stammes gemessert werden kann, während die andere schlechtere Hälfte im Sägewerk zu Schnittholz verarbeitet wird. Die Mindestlänge solcher TF-Stücke beträgt demzufolge für Laubhölzer 1,60 m und für Nadelhölzer 2,40 m.

(40) Ein Drittel Teilstücke von Schneide- und Schälholz-Qualität bedeutet, dass diese Stämme der Güte TS mindestens zu einem Drittel ihrer Länge die Güte SS enthalten müssen. Die Mindestlänge von SS-Stücken beträgt laut Gesetz 2,40 m für Nadelhölzer und 1,60 für Laubhölzer. Bei TS-Stücken ist auf eine wertoptimierte Aushaltung bezüglich der SS- und B-Anteile zu achten.

(41) die Güteklassen ATF, CTF und ATS sind in der Praxis selten, während die Güteklassen BTF und BTS häufiger vorkommen. Zwischen den Güteklassen A und F bzw. SS sind die Unterschiede gering. Stämme der Güteklasse F sind zur Verwendung im Mes-serwerk geeignet, während Stämme der Güteklasse SS u. a. für Schälwerke vorgesehen sind.

#### **Güteklasse B**

*Hierunter fällt Holz von normaler Qualität, einschließlich stammgetrocknetem Holz mit einem oder mehreren der folgenden Fehler: schwache Krümmung und schwacher Drehwuchs, geringe Abholzigkeit, einige gesunde Äste von kleinem oder mittlerem Durchmesser, jedoch nicht grobastig, eine geringe Anzahl kranker Äste von geringem Durchmesser, leicht exzentrischer Kern, einige Unregelmäßigkeiten des Umrisses (42) oder einige andere vereinzelte, durch eine gute allgemeine Qualität ausgeglichene Fehler (43). Bei Kiefer sind maximal zwei Harzlachten bis 4 cm*

*Überwallungshöhe ohne tiefgehende (44) Mantelrisse zulässig.*

(42) *Unregelmäßigkeiten des Umrisses* sind Spannrückigkeit, Ovalität (Unrundigkeit), Hohlkehligkeit und andere, auch durch äußere Verletzungen bedingte, Veränderungen des Umrisses.

(43) *Andere vereinzelte, auch durch eine gute allgemeine Qualität ausgeglichene Fehler* sind solche Fehler, die bisher nicht ausdrücklich genannt wurden, wie Harzgallen, unterschiedliche Jahrringbreite, Reaktionsholz, Verfärbungen und Verletzungen. Die genannten Fehler dürfen nur dann vorhanden sein, wenn sie ausgleichbar sind, indem nicht alle anderen erlaubten Fehler zusätzlich vertreten sind.

(44) Die verschiedenen Adjektive wie *schwach, gering, einige, klein, mittel, leicht, vereinzelt und tiefgehend* werden in den Tabellen zur Sortierung der einzelnen Holzarten mit Zahlen belegt und dort kommentiert.

#### **Güteklasse C**

*Holz, das wegen seiner Fehler nicht in die Güteklassen A oder B aufgenommen werden kann, jedoch gewerblich verwendbar ist, wird der Güteklasse C (45) zugeordnet. Hierunter fallen insbesondere starkastige, stark beulige, stark abholzige oder stark drehwüchsige Stücke mit tiefgehenden faulen Ästen, Rot- und Weißfäule (jedoch nicht mit kleinen Faulflecken) oder sonstige(n) wesentliche(n) Pilz- und Insektenzerstörungen.*

(45) Die Adjektive wie *starkastig, stark, tiefgehend und wesentlich* werden in den Tabellen zur Sortierung der einzelnen Holzarten mit Zahlen belegt und an dieser Stelle

kommentiert. Stark beulige Stücke sind ausdrücklich in der Güteklasse C erlaubt, nicht in Güteklasse B.

#### **Güteklasse D**

*Holz, das wegen seiner Fehler nicht mehr in die Güteklassen A, B, und C aufgenommen werden kann, jedoch mindestens noch zu 40 % gewerblich verwendbar (46) ist, erhält die Güteklasse D.*

(46) 40 % gewerblich verwendbar heißt, dass 40 % seines Volumens zur Herstellung von Schnittholz genutzt werden können. Dieser Prozentsatz bezieht sich nicht nur auf den Durchmesser bei Fäule an den Hirnflächen, wo 50 % erlaubt sind (106), sondern auch auf die Längsausdehnung der Fäule.

#### **Klammerstamm**

*Innerhalb eines Stammes können ohne Trennschnitt zwei (47) unterschiedliche, aber benachbarte (48) Güteklassen ausgehalten werden, sofern beide Teile der gleiche Käufer erhält. Das Gesamtstück erhält eine Holznummer und getrennte Kennzeichnung von Länge, Durchmesser und Güte.*

(47) In der Praxis findet man häufig die Kombination B/C/Palette als Klammer-



stamm. Drei separat vermessene Teilstämme werden hier akzeptiert, weil die Güteklassen C und die „Untergüteklasse“ Palette als eine Güteklasse angesehen werden. Jedes Teilstück dieses Klammerstammes muss die Mindeststammlänge von 3 m plus Längenzugabe aufweisen. Diese Längenzugabe wird nicht in summa gewährt, sondern sie befindet sich mit der entsprechenden Güte direkt hinter dem jeweiligen Teilstück, z. B. 9,5 m plus 10 cm und 8,5 m plus 9 cm.

(48) Als benachbart gilt bei Kiefer auch die Güteklassenkombination B/Palette, weil die Güteklasse Palette statistisch zur Güteklasse C gezählt wird.

Wenn ein Klammerstamm der Stärkeklasse 2a und größer am Folgestück einen Mittendurchmesser von weniger als 20 cm aufweist, heißt das nicht, dass dieses lange Stammholz bis 11 cm o. R. im Zopfdurchmesser ausgehalten werden darf, sondern es gilt der Mindestzopfdurchmesser ab Stärkeklasse 2a von 14 cm o. R. für Nadelholz.

Durch **metallene Fremdkörper** wertgemindertes Holz ist, wie sonstiges Schadholz auch, nur den Güteklassenmerkmalen entsprechend objektiv und nachprüfbar zu sortieren (49). Die Zuweisung von wertgemindertem Holz zu einer niedrigeren Güteklasse ist unzulässig (50). Die Preisfindung richtet sich nach dem Grad der Wertminderung (Preisabschlag).

(49) Gemeint ist damit, dass Splitterholz nicht nur deswegen von der Güte B bzw. C in die Güte D eingestuft werden darf, weil es Splitter enthält. Die Wertminderung soll nicht durch eine Veränderung der Güteklasse ausgeglichen werden, sondern durch Preisabschlag.



(50) Dieser Satz gilt nur für Holz, welches durch metallene Fremdkörper wertgemindert ist.

### Gütesortierung für Schicht- und Industrieholz

#### Güteklasse N

Holz der Güteklasse N (normal) ist gesund (51), nicht grobastig (52), ohne starke Krümmung (53). Insbesondere zählt hierzu frisches, von Insektenbefall freies und geradschaftiges Holz.

(51) Unter *gesund* ist zu verstehen, dass keine Fäule vorhanden ist. Blaues Holz darf enthalten sein, sofern das Holz noch frisch ist und nicht Bläuebefall des ganzen Polters auf Überlagerung mit weiterer Wertminderung hindeutet. Harzlachten sind bis zu einer Überwallungshöhe von 2 cm zugelassen.

(52) Unter *grobastig* werden Hölzer verstanden, die mehr als 1 Ast/lfm mit einem Durchmesser größer 5 cm enthalten.

(53) Eine *starke Krümmung* liegt dann vor, wenn die Pfeilhöhe gemessen auf 1 lfm mehr als 4 cm beträgt (siehe Krümmungsmessung).

**Güteklasse F**

Holz der Güteklasse F (fehlerhaft) ist leicht anbrüchig (54), grobastig oder krumm. Stammtrockenheit, Verfärbung, Bohrlöcher und Harzlachten mit bis 4 cm Überwallungshöhe sind zugelassen.

(54) Leicht anbrüchig bedeutet, dass teilweise Fäule zugelassen ist, durch die das Holz nicht mehr beil- und nagelfest ist. Hierher wird auch blaues und von Insekten befallenes Holz sortiert.

**Güteklasse K**

Holz der Güteklasse K (krank) ist stark anbrüchig (55), aber noch gewerblich verwendbar (56).

(55) Stark anbrüchig bedeutet, dass analog zum Sägeholz der Güteklasse D 40 % des Volumens nicht von Fäule angegriffen sein dürfen, das Holz also beil- und nagelfest sein muss. (56) Gewerblich verwendbar heißt, es muss sich zur Herstellung von Platten oder Zellstoff eignen. Neben faulem Holz kann die Güte K auch Holz mit Harzlachten über 4 cm Überwallungshöhe enthalten.

Es besteht die Möglichkeit, Mischgüten auszuhalten. Dabei werden entsprechend der Güteklassenanteile die Güteklassen NF, NK, FK angegeben (57). Die Gütebezeichnung ganzer Holzlose richtet sich nach der überwiegend darin enthaltenen Güteklasse.

(57) Ausdrücklich erlaubt ist bei dieser Mischung die Kombination NK, welche normales, fehlerhaftes und krankes Holz gleichermaßen beinhalten darf.

**Stärkesortierung****Mittenstärkesortierung**

**Stammholz (lang L und Abschnitte LAS)** wird nach Mittenstärke sortiert. Es wird auf ganze Dezimeter abgelängt und nach dem Mittendurchmesser ohne Rinde in Stärkeklassen eingeteilt. Weitere Klassen als aufgeführt werden nicht gebildet. Stammholz kann zu Stärkeklassengruppen zusammengefasst werden. Die Bezeichnung ganzer Holzlose richtet sich nach der überwiegend darin enthaltenen Stärkeklassengruppe. Soweit nichts anderes vereinbart ist, gelten für Stammholz folgende Mindestdurchmesser:

STKL 0	– 7 cm m. R. (58)
STKL 1a, 1b	– 11 cm o. R. (59)
ab STKL 2a	– 14 cm o. R. (Nadelholz) 20 cm o. R. (Laubholz) (60)

(58) In der Praxis ist es nicht üblich, Holz unter 10 cm (Stärkeklasse 0) als Stammholz zu bezeichnen und als dieses in der Sägeindustrie zu verwenden. Aus diesem Grunde ist auch der dazugehörige Mindestzopfdurchmesser von 7 cm m. R. nicht relevant.

(59) In den Stärkeklassen 1a und 1b gelten bei Nadelholz 11 cm o. R.. Holz der Stärkeklasse 1a kann aber nicht bei einem Mittendurchmesser von 10 cm o. R. beginnen, wenn dafür ein Mindestzopfdurchmesser von 11 cm o. R. gefordert wird. Logischerweise ist der Beginn dieser Stärkeklasse bei 11 cm, besser 12 cm Mittendurchmesser möglich. Eine weitere Unterteilung der Stärkeklasse 1b in 1b1 und 1b2, wie es bei einigen Verbrauchern praktiziert wird, ist nicht vorgesehen.

(60) Mindestzopfdurchmesser werden nach Stärkeklassen und in Laub- und Nadel-

holz unterteilt. Für Laubholz gelten generell 20 cm o. R.. Häufig werden nach unten abweichende Zopfdurchmesser vertraglich vereinbart, weil die Weiterentwicklung der Verarbeitungstechnik dies zulässt.

#### Stärkesortierung der Stangen

Die **Stangen (P)** werden nach dem Durchmesser mit Rinde 1 m über dem stärkeren Ende, ab 7 cm Durchmesser zusätzlich nach der Länge in Klassen eingeteilt.

Der Mindestzopfdurchmesser beträgt 2 cm mit Rinde. Bei entrindeten Stangen ermäßigen sich die Durchmesser um 1 cm. Die Unterteilung der Klasse P2 in Unterklassen kann entfallen. Nadelholzstangen, welche die erforderliche Länge nicht haben, fallen in die nächst niedere Unterklasse. Laubholzstangen werden ohne Berücksichtigung der Länge klassifiziert.

#### Stärkesortierung für Schichtholz

**Schichtholz (S)** wird nach dem Durchmesser mit Rinde am schwächeren Ende in Klassen eingeteilt. Bei Schichtholz ohne Rinde vermindern sich die genannten Durchmesser um 1 cm.

#### Sortierung nach dem Verwendungszweck

**Mastenholz (M)** ist Langholz in Qualität B (61) mit geringem Drehwuchs, ohne Insektenbefall und ohne Stammrockheit. Die Abmessungen richten sich nach den Anforderungen des Marktes.

(61) Mastenholz darf keine Harzlachten enthalten. Bläue ist zwar nicht ausdrücklich untersagt, verhindert aber ebenso wie Harz-

lachten eine ausreichende Imprägnierung. Neben den hier geforderten Merkmalen wird besonderer Wert auf Vollholzigkeit gelegt. Das kommt darin zum Ausdruck, dass bei einer bestimmten Nennlänge Stammsfußdurchmesser und Mindestzopfdurchmesser vom Kunden vorgeschrieben werden.

**Schwellenholz (SW) (62)** ist gesundes, auch astiges, mindestens einschnüriges Rohholz zur Herstellung von Eisenbahnschwellen.

(62) In der Praxis wird Schwellenholz im Sägewerk ausgeformt und nicht als Verwendungssorte im Wald ausgehalten.

**Grubenholz kurz (GS)** ist Kurzholz (63) zur Verwendung im Bergbau mit vom Käufer definierten Abmessungen (64). Es wird nach Stärken wie Schichtholz (65) sortiert.

(63) Kurzholz weist eigentlich auf Längen bis 3 m hin. Tatsächlich wird Grubenholz aber auch länger geliefert.

(64) Vom Käufer definierte Abmessungen heißt, dass Nenndurchmesser und dazugehörige Nennlänge vom Käufer bestimmt werden, z. B. Nenndurchmesser 17 cm und Nennlänge 4,20 m. Nennlänge bedeutet Lieferlänge ohne Längenzugabe. Zu beachten ist ferner, dass Grubenholz entrindet zu liefern ist. Die Ausformung, also Entrindung, auf Länge schneiden und nach Durchmesser sortieren, erfolgt am besten auf einem Holzhof. Der Durchmesser wird o. R. gemessen.

(65) Eine Stärkesortierung gemäß Schichtholz findet nicht statt, weil nach Nenndurchmessern und Nennlängen sortiert wird.

**Holzvolleholz (HW)** ist Kurzholz (66) der Qualität N und der Schichtholzstärkeklasse 3

(67) bei Ausschluss von Harzlachten, Bohrlöchern und Ästen über 4 cm.

(66) Kurzholz bedeutet hier, dass es sich im Regelfall um Längen von 2 m handelt, auch Längen von 1 m werden gehandelt. Die Länge muss wegen der Verarbeitungsmaschinen ein Vielfaches von 50 cm haben.

(67) Schichtholzstärkeklasse 3 bedeutet, der Durchmesser m. R. am schwächeren Ende beträgt 14 cm und mehr. Geliefert wird meist entrindetes Holz. In der *Schichtholzstärkeklasse 3* sind neben *Rundlingen* auch *Spaltstücke* erlaubt. Holzwohleholz darf aber nicht gespalten sein. Auch bei den Holzarten gibt es Einschränkungen, die nicht genannt sind. Begehrte Holzart ist Aspe, ersatzweise können auch Fichte oder Kiefer sowie Pappel genommen werden. Andere Holzarten sind ausgeschlossen.

**Brennholz (BR) (68)** ist Kurzholz ohne Güteangabe, das zu Brenn Zwecken verwendet wird. Eine Einteilung nach Stärkeklassen kann erfolgen.

(68) Brennholz wird überwiegend als Deputatholz oder in Selbstverbereitung abgegeben. Auch Kaminholz wird nachgefragt. Es wird auf Länge geschnitten oder auch verbraucherfreundlich gespalten bereitgestellt. Im Unterschied zu Brennholz zur Verwendung in Kleinf Feuerungsanlagen gibt es außerdem den Begriff „Energieholz“, der meist für Heizhackschnitzel in automatisch zu beschickenden Feuerungsanlagen gebraucht wird. Heizhackschnitzel sind Hackschnitzel mit Grüngut und/oder mit Rinde.

**Palettenholz (Pal)** ist Stammholz (69), bei dem die negativen Merkmale der Güteklasse C überwiegen. Es wird im Regelfall getrennt von anderen Stammholzqualitäten in beson-

deren Losen bereitgestellt und vorzugsweise zur Palettenproduktion (70) verwendet. Die Sortierung kann wie beim Stammholz nach Mittenstärke erfolgen (71).

(69) Zu beachten ist hier, dass Palettenholz bei Kiefer und Lärche auch eine Gütesortierung ist und einen Teil der Güteklasse C darstellt.

(70) Für Holzarten außer Kiefer und Lärche ist Palette eine Verwendungsorte.

(71) Die Sortierung kann wie beim Stammholz nach Mittenstärke erfolgen, eine Preisdifferenzierung nach daraus abgeleiteten Stärkeklassen erfolgt aber im Gegensatz zu anderen Güteklassen der Stammholzsortierung nicht. Soweit nichts anderes vereinbart wird, gelten die Mindestzopfdurchmesser von Seite 18.

**Holzhofholz (HH)** ist zur Ausformung auf Holzhöfen (72) vorgesehenes Langholz. Es kann nach Mittenstärken wie Stammholz sortiert werden. Der Mindestzopfdurchmesser beträgt 7 cm mit Rinde.

(72) Holzhofholz ist keine Handelssorte, sondern es wird nur an Holzhöfe verkauft. Eine Sortierung nach Mittenstärken ist nicht üblich. Es werden aber erhöhte Anforderungen an die Wuchsmerkmale gestellt, besonders an Krümmung, Abholzigkeit, Drehwuchs und Astigkeit, da aus Holzhofholz z. B. Mastenholz, Grubenholz und Holzwohleholz ausgeformt wird.

**Industrieschichtholz (IL) (73)** ist Langholz, das zum chemischen oder mechanischen Aufschluss (74) vorgesehen ist. Der Mindestzopfdurchmesser beträgt 7 cm mit Rinde. Eine Einteilung nach Stärkeklassen entfällt.

(73) Versehentlich wurde hier unter der Abkürzung IL der Begriff Industrieschicht-

holz aufgeführt, richtig muss es „Industrielangholz“ heißen. Unter Industrielangholz sind Längen über 3 m, in der Regel baumfallende Längen, gezopft bei 7 cm mit Rinde, zu verstehen.

(74) *Chemisch oder mechanisch* aufgeschlossen heißt, dass dieses Holz in der Platten- und Zellstoffindustrie eingesetzt wird und dort entweder mechanisch oder chemisch bzw. auch mechanisch und chemisch z. B. bei der Zellstoffproduktion aufgeschlossen wird. Unter mechanischem Aufschluss ist z. B. die Herstellung von Hackschnitzeln, nicht aber das Zersägen längs bzw. quer, das Rundstabfräsen oder das Anspitzen zu verstehen. Für die Verwendung in Sägewerken, Profilerspannerwerken und als Rundholz z. B. im Garten- und Landschaftsbau ist dieses Holz nicht vorgesehen. Auf Grund des Holzabsatzfondsgesetzes kann dem Holzkunden vorgeschrieben werden, was er aus einer gekauften Ware herstellen darf. Wenn der Verarbeiter Industrieholz z. B. in Sägewerken oder Profilerspanneranlagen längs auftrennt, verstößt er gegen dieses Gesetz, weil er keine Holzabsatzfondsabgabe bezahlt hat.

**Industrieschichtholz (IS)** ist Kurzholz (75), das zum chemischen oder mechanischen Aufschluss vorgesehen ist. Der Mindestzopf-

*durchmesser beträgt 7 cm mit Rinde. Eine Einteilung nach Stärkeklassen entfällt.*

(75) Hier gilt das bereits unter „Begriffsdefinitionen“ Geschriebene. Kurzholz beinhaltet demnach alle Längen unter 3 m. Dasselbe gilt für Schichtholz mit der zusätzlichen Einschränkung, dass dieses kurze Holz nicht chemisch und/oder mechanisch aufgeschlossen wird (weitere Erläuterungen siehe 74).

**Pfähle** sind in der HKS von Brandenburg nicht erwähnt, werden aber in der forstlichen Praxis ausgehalten. Aus diesem Grunde sollen einige Hinweise zur Aufmessung gegeben werden. Pfähle werden häufig in Stück oder per laufenden Meter (lfm) abgegeben. Daher bietet sich eine Berechnung des Volumens nach lfm gemäß TGL 15799/09, Tabellen 4 und 8 an.

Sorte	Durchmesser	m <sup>3</sup> je 10 lfm
Pfähle 1	über 14 bis 18 cm	0,21
Pfähle 2	über 11 bis 14 cm	0,14
Pfähle 3	über 7 bis 11 cm	0,07

Pfähle werden vorzugsweise aus Stieleiche, Traubeneiche und Robinie, aber auch aus Lärche hergestellt. Sie können rund oder gespalten sein. Ihre Länge wird nach Vereinbarung bis höchstens 3 m ausgehalten.

## 4. ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN ZU WUCHSMERKMALEN UND HOLZFEHLERN

Anstelle seiner umfassenden Bedeutung soll der Begriff Holzfehler fortan nur für solche Fehler gebraucht werden, die nicht mittelbar mit dem Wachstum des Baumes in Verbindung stehen, z. B. Fremdkörper im Holz, Ausrisse und Verletzungen. Als Wuchsmerkmale werden dagegen mittelbar oder unmittelbar mit dem Wachstum der Bäume verknüpfte Symptome bezeichnet, z. B. Äste, Drehwuchs und Abholzigkeit.

Mit wenigen Ausnahmen werden nur Holzfehler und Wuchsmerkmale kommentiert, die in den nachfolgenden tabellari-

sehen Übersichten für die einzelnen Holzarten aufgeführt sind. Den Sortiertabellen vorangestellt sind Holzfehler und Wuchsmerkmale, die allgemein für mehrere Holzarten zutreffen. Im Anschluss an die jeweiligen Tabellen werden holzartenspezifische Erklärungen abgegeben.

Grundsätzlich werden zur Messung und Bewertung von Wuchsmerkmalen und Holzfehlern jene Stammteile herangezogen, an denen sich diese Merkmale für den Holzverarbeiter am ungünstigsten darstellen.



(76) *Fäule* ist Zersetzung des Holzes durch Einwirkung holzerstörender Pilze. Es wird differenziert zwischen Fäule und Faulflecken. Holz mit Fäule ist nicht mehr beil- und nagelfest. Gemessen wird die Faulstelle in ihrer größten Ausdehnung auf einer Strecke der Querschnittsfläche. Dieser Wert wird prozentual angegeben zum mittleren Durchmesser der Fläche, auf welcher die Fäule gemessen wurde. Eine Ermittlung der Flächengröße der Fäule erfolgt nicht.

Stockfäule ist grundsätzlich gesund zu schneiden, da ihre Längsausdehnung nur gering ist. Bereits nach 1 m bis 2 m kann die Stockfäule in gesundes Holz übergehen.



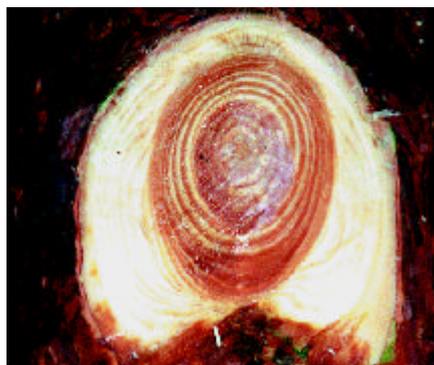
(77) *Faulflecke* kennzeichnen örtlich verfärbtes Holz (außer Bläue und Rotstreifigkeit), das noch beil- und nagelfest ist aber bereits von holzerstörenden Pilzen angegriffen wurde. Der Ort des Auftretens von Fäule oder Faulstellen ist kein Unterscheidungsmerkmal.



(78) *Stammtrockenheit ohne weitere Folgeerscheinungen* muss in Güteklasse B nicht extra erwähnt werden, da sie im Gesetz ausdrücklich zugelassen ist. Allerdings ist Stammrockenheit entgegen dieser gesetzlichen Regelung bei Buche, Güteklasse B, nicht erlaubt.

(79) Unter *Astigkei*t werden alle äußerlich sichtbaren Äste zusammengefasst. Am aufbereiteten Holz sind sie an ihrer Putzstelle oder an ihrer Abbruchstelle zu erkennen. Sie werden in den Tabellen in zwei Gruppen eingeteilt, und zwar in gesunde Äste und Fauläste.

(80) *Gesunde Äste* sind mindestens zu 50 % ihres Umfanges mit dem umgebenden Holz fest verwachsen und weisen keine Anzeichen von Fäule auf. Äste werden gezählt und gemessen. Bei ovaler Querschnittsfläche wird der kleinste Durchmesser gemessen. Generell wird der verkernte Teil des Astes gemessen, weder der Splint, noch die Putzstelle. Bei nicht verkernten Ästen wird der kleinste Durchmesser der sich abzeichnenden Randzone gemessen.

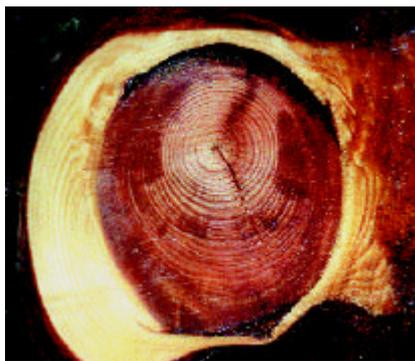


Die Angabe von Ästen erfolgt in Stück pro laufendem Meter, pro 2 laufende Meter bzw. pro 4 laufende Meter. Der Beginn des laufenden Meters ist frei wählbar, in der Regel beginnt er in der Astzone, also nicht am Stammfuß, wenn sich dort ein astfreies Stammstück erstreckt. Auf einem x-beliebigen 1-m-Stück darf an keiner Stelle die erlaubte Astanzahl überschritten werden. Stark gehäuft auftretende Äste dürfen nicht rechnerisch auf astfreie Teile verteilt werden. Ist das verbleibende Reststück kürzer als die Bezugslänge, dürfen die ansonsten erlaubten Äste selbstverständlich nicht vorhanden sein, ist z. B. ein B-Stück nur 3 m lang, so darf es einen Faulast über 3 cm nicht haben, da dieser nur auf 4 lfm zugelassen ist. Oder ist eine B-Kiefer 5,80 m lang, so dürfen auf den letzten 80 cm nicht 2 gesunde Äste zwischen 3 und 5 cm vorhanden sein. In diesem Falle ist die Astanzahl pro laufendem Meter vom Zopfende her zu überprüfen.

An Astquirlen und anderen Asthäufungen ist selbstverständlich jeder Ast einzeln zu zählen und zu messen. Äußerliche Harzgallen werden nicht als Äste gewertet.



Wasserreiser sind gesunde Äste, die nicht vom Mark aus wachsen, sondern aus Adventivknospen am Stammmantel entstehen. Da ihr Durchmesser nur wenige Millimeter beträgt, sind sie, außer bei der Güteklasse A, nicht als gesunde Äste zu zählen. Abgestorbene Wasserreiser werden als „Nägel“ bezeichnet. Als Klebeäste werden größere Wasserreiser bezeichnet. Sie sind als gesunde Äste zu zählen.



(81) Als *Fauläste* gelten neben Ästen mit geringer Weichfäule auch alle anderen Äste, also auch Trockenäste, Schwarzäste und Hornäste, welche zu weniger als 50 % ihres Umfanges mit dem umgebenden Holz fest verwachsen sind.

Die verschiedenen Kategorien von Ästen, also Fauläste und gesunde Äste dürfen kumulativ, also zusätzlich, vorhanden sein.

Beachte aber: Auf einem 4 m langen B-Stück dürfen auf jedem laufenden Meter

2 Fauläste bis 3 cm vorhanden sein. Befindet sich aber irgendwo auf diesem Gesamtstück außerdem ein Faulast zwischen 3 und 5 cm, so ist auf diesem lfm nur 1 Ast bis 3 cm erlaubt, denn es sind auf diesem 4 m langen B-Stück insgesamt maximal 8 Fauläste erlaubt.

(82) *Beulen* (genauer: Astbeulen) sind Erhebungen des Stammmantels über eingewachsenen Ästen. Es ist nur zu prüfen, ob sie vorhanden sind. In der Güteklasse A sind Beulen grundsätzlich nicht erlaubt. In den übrigen Güteklassen sind Beulen erlaubt, mit Ausnahme von Kiefer. Da starke Beulen in der Güteklasse C ausdrücklich erlaubt sind, dürfen in Güteklasse B nur schwache Beulen vorhanden sein.

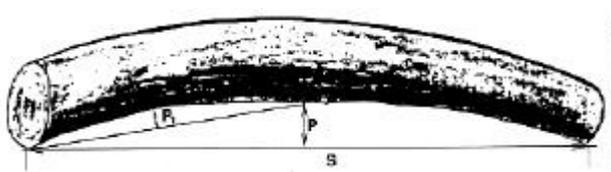
Beulen sollten ab einer Höhe von 5 cm stammparallel aufgeschnitten werden, da zu vermuten ist, dass dann ein Faulast sichtbar ist.

(83) *Beulenfrei* heißt, dass auch die geringste Erhebung, welche auf der Stammantelfläche durch Überwallung eines Astes hervorgerufen wurde, nicht vorhanden sein darf. Nicht als Beulen in diesem Sinne gelten z. B. Harzaustrittsstellen, krebsartige Wucherungen und sonstige Überwallungen.

(84) *Drehwuchs* ist ein spiralförmiger Faserverlauf um die Stammachse. Zu erkennen ist der Drehwuchs auf der Rinde oder, wenn die Rinde nicht mehr vorhanden ist, am Verlauf der Holzfasern, insbesondere bei Mantelrissen. Bei manchen glattrindigen Holzarten, wie Fichte und Tanne, ist Drehwuchs an der Rinde nur in Extremfällen erkennbar. Drehwuchs, welcher sich auf der Rinde abzeichnet, zeigt den Drehwuchs im Inneren des Stammes an. Holzschichten direkt unterhalb der Rinde müssen nicht den gleichen Drehwuchs in Stärke und Drehrichtung aufweisen. Gemessen und angegeben wird der Drehwuchs als größte Abweichung von der Stammachse in cm pro laufendem Meter Stammlänge.



(85) *Krümmung* ist die Abweichung der Stammachse von der Geraden. Bezüglich der Geradschaftigkeit bzw. Krümmung gibt es die Begriffe zweischnüurig, einschnüurig und unschnüurig. Zweischnüurig ist ein Stamm, wenn er gerade ist.



- P Pfeilhöhe der gesamten Krümmungsstrecke  
 S Krümmungsstrecke  
 P<sub>1</sub> Pfeilhöhe über der Krümmungsstrecke von 1 m



**(86) Einschnürig** ist ein Stamm, wenn sich eine oder mehrere Krümmungen nur in einer Ebene befinden. Die Homogenität der Krümmung ist für die Einschnürigkeit kein Entscheidungskriterium. Unschnürig ist ein Stammstück dann, wenn Krümmungen in mindestens zwei Ebenen vorhanden sind. Dabei ist zu beachten, dass es zumutbar ist, ein Langholzstück in Teilstücke von 4 m zu zerlegen und die Beurteilung der Unschnürigkeit auf eben diese Länge von 4 m begrenzt werden muss. Nach einer Strecke von 4 m kann also eine weitere einschnürige Krümmung in einer anderen Ebene beginnen, ohne dass der ganze Stamm als unschnürig gilt.

Die Krümmung wird bestimmt, indem man die Pfeilhöhe über einer Sehne von 1 m misst. Die Pfeilhöhe ist der maximale Abstand zwischen dem Stamm und der Sehne, welche die Krümmung schneidet. Die zulässige Krümmung wird in Zentimeter pro laufenden Meter angegeben.



Sie sollte aus mehreren Gründen auch auf dieser Längeneinheit gemessen werden, nicht wie auf Seite 26 der HKS demonstriert, auf der gesamten Krümmungslänge.

Zweifellos ist aber z. B. eine einmalige kurze Krümmung von 4 cm auf 1 lfm für den Sägewerker weniger hinderlich, als eine Krümmung von 4 cm, die sich auf jedem Meter der 4 lfm kontinuierlich fortsetzt, denn in diesem Fall läuft das Sägeholzstück am Zopfende 16 cm aus der Mitte und damit aus dem Gatter. Aus diesem Grunde sind Krümmungen gleicher Größe auf langen Strecken ungünstiger zu bewerten als auf kurzen Strecken. Die nachteilige Auswirkung der Krümmung beim Einschneiden hängt neben der Länge auch vom Durchmesser des jeweiligen Stammstückes ab. Je schwächer das Stück ist, um so ungünstiger wirkt sich die Krümmung auf die Einschnittquote aus. In der HKS ist dieser Umstand nur bei Kiefer in der Güteklasse B extra zahlenmäßig berücksichtigt.



Bei der Messung der Krümmung sind Wurzelanläufe nicht einzubeziehen. Es ist üblich, in solchen Fällen mit der Messung 1 m oberhalb des Fällschnittes zu beginnen.

**(87)** Wegen einer *kurzen starken Krümmung* sollte ein Stammholzstück nicht gänzlich in die nächst niedrigere Güteklasse eingestuft werden. Statt dessen wird empfohlen, das entsprechende Längenmaß der Krümmung herauszurechnen und demzufolge nicht in Rechnung zu stellen. Unter kurz sind dabei Krümmungen zu verstehen, die sich auf einer Strecke bis zu einem Meter ausdehnen. Vorausgesetzt wird dabei, dass sich vor und hinter der kurzen starken Krümmung jeweils ein mindestens 3 m langes Stammstück befindet. Als stark sind Krümmungen dann zu bezeichnen, wenn sie die zugelassenen Pfeilhöhen der Güteklasse B überschreiten.

Eine ansonsten zugelassene Krümmung sollte am Zopfende eines Langholzes auf einer Länge bis zu 3 m als so genannter „Lämmerschwanz“ nicht vorhanden sein, weil der Sägewerker hier keine Variationsmöglichkeiten für seinen Sägeblock hat.

**(88)** Noch *sägefähig* ist ein einschnüriges Stammstück dann, wenn das Hauptprodukt beim Sägen nicht aus der Bearbeitungsmaschine herausläuft, d. h. die Pfeilhöhe (Krümmung) darf

bei Nadelholz . . . . .	der Stärkeklassen bis 2a . . . . .	bis 3 cm/lfm
	der Stärkeklassen ab 2b . . . . .	bis 5 cm/lfm
und bei Laubholz . . . . .	der Stärkeklassen 2b und 3a . . . . .	bis 8 cm/lfm
	der Stärkeklassen ab 3b . . . . .	bis 10 cm/lfm

betragen. Zu beachten ist hier wiederum, dass auf einem x-beliebigen 1-m-Stück an keiner Stelle die o. g. erlaubte Pfeilhöhe (Krümmung) überschritten werden darf.

Bei Klammerstämmen ist die Stärkeklasse des jeweiligen Teilstückes für die Beurteilung der Sägefähigkeit maßgebend. Noch sägefähig ist ein unschnüriges Stammstück mit aufsummierten Krümmungen in zwei Ebenen von jeweils nicht mehr als einem Viertel des Durchmesser auf einer Länge von 3 m. Für Profilerspaner und Kreissägen gelten vertraglich vereinbarte Grenzwerte.

Nicht sägefähig ist ein einschnüriges Stammstück, wenn die zugelassene Krümmung von Satz 1 und Satz 2 überschritten ist. Nicht sägefähig ist ein unschnüriges Stammstück, wenn die Summe der Krümmungen die zugelassenen einschnürigen Krümmungen überschreitet.

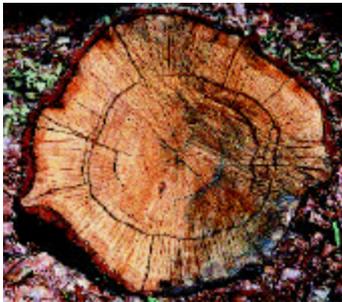
**(89)** *Risse* trennen das Holz in Faserrichtung längs. Nach Lage und Ursache werden Risse in unterschiedliche Arten unterteilt. Tiefe und Breite der Risse sind zu berücksichtigen. Wegen nicht erlaubter Risse, welche nur von begrenzter Tiefe sind, muss nicht ein ganzes Stammstück in eine andere Güte eingestuft werden, sondern es kann wahlweise eine Längenzugabe oder ein Gesundschneiden erfolgen. Schwindungsrisse (Trockenrisse) bleiben davon unberührt.

**(90)** *Kernrisse* verlaufen vom Mark ausgehend radial und dehnen sich auch in Längsrichtung des Stammes beträchtlich aus.

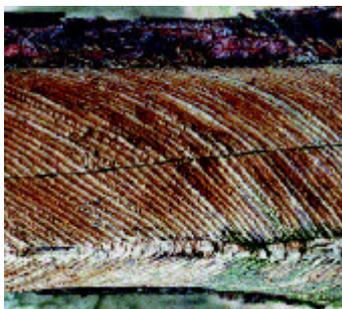
**(91)** *Ringrisse* folgen der Jahringgrenze mehr oder weniger weit. Bei Ring- oder Kernschäle können Jahrringe gänzlich voneinander getrennt sein. Partielle Fäule kann mit Kernschäle einhergehen.



(92) Ein *Kreuzriss* besteht aus mehreren Radialrissen, die in verschiedenen Richtungen (ähnlich einem Kreuz) angeordnet sind. Radialrisse verlaufen an den Hirnflächen entlang dem gedachten Radius. Ihre Längsausdehnung in Richtung Stammachse ist häufig gering.



Die Kombination von Radialrissen und Ringrissen wird als „Spinne“ bezeichnet.



(93) *Mantelrisse* kommen auf der Stammmantelfläche oder auf der Stammmantelfläche und auf der Hirnfläche vor. Mantelrisse sind häufig auf Harzlachten oder an entrindeten Hölzern zu sehen.

(94) *Tiefgehende Mantelrisse* sind relativ zum Durchmesser des Stammes zu bewerten, z. B. sind sie in der Güteklasse B nicht erlaubt bis zum Durchmesser von 30 cm ab 2 cm Tiefe und über 30 cm ab 4 cm Tiefe.



(95) Als *Ausrisse* werden aus dem Holzkörper herausgerissene Teile bezeichnet. Sie werden durch einen unsachgemäßen Fällprozess hervorgerufen. Ausrisse können im Zentrum oder im übrigen Teil des Querschnittes angeordnet sein. Sie sind nicht generell durch Längenabzug zu berücksichtigen, sondern nach Lage und Größe von Fall zu Fall zu bewerten. Im Stammzentrum vorkommende zwar lange, aber sehr

schmale Ausrisse verbleiben z. B. bei Furnierhölzern in der Restrolle oder in der Restbohle und führen somit zu keinen Produktionsverlusten.

(96) *Abholzigkeit* ist die Durchmesserabnahme von mehr als 1 cm/lfm. Sie wird ermittelt, indem der Durchmesser an 2 wenigsten 1 m voneinander entfernten Messstellen gemessen wird. Die Differenz der Durchmesser wird durch den Abstand der beiden Messstellen dividiert und auf eine Kommastelle angegeben. Die unterste Messstelle muss sich mindestens 1 m vom Stammfuß entfernt befinden, um den Einfluss von Wurzelanläufen auszuschließen. Vollholzigkeit ist die Durchmesserabnahme von weniger als 1 cm/lfm.

(97) Als *Markverlagerung* ist die exzentrische Lage der Markröhre zu verstehen. Die Lage der Markröhre wird in den Tabellen in „Prozent aus der Mitte“ angegeben. Die Berechnung des jeweiligen Prozentsatzes wird dabei nicht erläutert. Sie sollte über die Messung der Strecke von der Markröhre zum Mittelpunkt des größten Durchmessers erfolgen. Dieses Maß wird ins Verhältnis zum größten Durchmesser gesetzt. Markröhrenverlagerung kommt auch bei nahezu kreisrunden Stammquerschnitten vor und sollte deshalb rechnerisch nicht mit Unrundigkeit in Verbindung gebracht werden. Es gilt der Durchmesser ohne Rinde gemessen. Bei Messungen am Stammfuß mit Wurzelanläufen ist das ermittelte Maß um den Betrag der Wurzelanläufe zu reduzieren.



*Exzentrizität* wird auf Seite 28 der HKS erläutert und als abweichende Querschnittsform beschrieben, ist aber vom Wortsinn her etwas, das aus dem Zentrum verlagert ist, z. B. die Markröhre (97). Eine abweichende Querschnittsform (Ovalität, auch Unrundigkeit) ist zwar ein häufig mit Exzentrizität einhergehendes Wuchsmerkmal, bedeutet aber, dass es keine kreisrunde Querschnittsfläche gibt.





(98) *Stammverletzungen* sind Schlagschäden, Rückeschäden, Schälsschäden und andere äußerliche mechanische Schäden. Sie hinterlassen Rindenmerkmale, die entweder ausgeschlossen sind oder ähnlich der Harzlachtenüberwallung zu messen bzw. zu bewerten sind. Zu anderen mechanischen Schäden zählen auch Verletzungen aus Kriegshandlungen und militärischen Übungen. Sofern sich neben Verletzungen auch Fremdkörper als Folge dieser Handlungen im Holz befinden, sind die besonderen vertraglichen Regelungen für Splitterholz zu beachten (49). Ferner ist auf Folgeschäden wie Stamm-trockenheit, Fäule, Risse und Insektenfraßgänge zu achten (76, 89). Gegebenenfalls sind Rinde bzw. Borke zu entfernen, um den Schaden besser auch hinsichtlich seiner Tiefe beurteilen zu können.

*Reaktionsholz* kommt als Druckholz bei Nadelhölzern und als Zugholz bei Laubhölzern vor. Insbesondere bei Fichte und Tanne spielt Druckholz eine Rolle und wird dort behandelt.

(99) *Insektenschäden* im Sinne der HKS sind generell nur von Insekten verursachte Schäden, die im zu sortierenden Holz erkennbar sind. Schäden an Borke, Rinde, Kambium, Zweigen, Ästen mit nicht verwertbarem Holz, Blättern, Nadeln, Früchten und Wurzeln zählen nicht zu Insektenschäden im Sinne der HKS.

(100) Die Begriffe „*ausgeschlossen*“ und „*nicht zulässig*“ verbieten demzufolge diese Insektenschäden nicht.

(101) *Zulässig bzw. keine Anforderungen* bedeutet, dass die vorhandenen Insektenschäden noch eine 40-prozentige schnittholztaugliche Nutzung des Holzes erlauben. Weitere spezifische Ausführungen zu Insektenschäden werden unter den einzelnen Holzarten gemacht.

(102) *Rotstreifigkeit* wird durch Pilze hervorgerufen, die bei weiterem Wachstum die Zellwand völlig zerstören. Zunächst sind rötliche Streifen erkennbar, die sich vom übrigen Holz deutlich abheben.

## 5. SPEZIELLE ERLÄUTERUNGEN ZU DEN SORTIERTABELLEN

### 5.1. Besonderheiten zur Stammholzaushaltung Kiefer/Lärche

Tabelle in Anlage 2, S. 34

Stammholzaushaltung Kiefer/Lärche (für alle Kiefern und Lärchen)							
Merkmale	Güteklasse						
	A	B		C		Palette	D
<b>Gesundheit</b>	Faulflecke (77) bis zu 10 % des Durchmessers im Stammzentrum; ausgeschlossen: Bläue (104) Verkienung (103)	Wunden und Faulflecke (77) bis 15% des Durchmessers; wenige Bläuetüpfel (105), flache Bohrlöcher (111), Stammtrockenheit (78) ohne Folgeerscheinung		Fäule (76) bis 15 % des Durchmessers, ausgeschlossen: Schwamm		Fäule (76) bis zu 20 % des Durchmessers; ausgeschlossen: Schwamm	Fäule (76) bis zu 50 % des Durchmessers; Schwamm (106) zulässig
<b>Astigheit (79)</b> Aststärkebereiche	äußerlich ast- und beulenfrei (83,107)	gesunde Äste (80)	Fauläste (81)	gesunde Äste (80)	Fauläste (81)	keine Anforderung	keine Anforderung
bis 3 cm		zulässig	2 Äste/lfm	zulässig	zulässig		
3–5 cm		2 Äste/lfm	1 Ast/4 lfm	zulässig	2 Äste/lfm		
> 5 cm		0	0	2 Äste/lfm	1 Ast bis 8 cm/4 lfm		
<b>Drehwuchs (84)</b>	bis 3 cm/lfm	bis 8 cm/lfm		bis 12 cm/lfm		zulässig	zulässig
<b>Krümmung (85)</b>	einschnürig bei Kiefer bis 2 cm/lfm, bei Lärche bis 3 cm/lfm	einschnürig (86) bis 4 cm/lfm, bei Durchmessergruppe 1 und 2a bis 2 cm/lfm		sägefähig (kurze starke Krümmungen (87) sind in der Länge zu vergüten, hinter der Krümmung noch 3 m Folgestamm)		sägefähig (88)	sägefähig (88)
<b>Risse (89)</b>	Kern- (90) und Ringrisse (91) im inneren Drittel; ausgeschlossen: Mantelrisse (93) und große Harzgallen (108)	wie A, nicht tiefgehende Mantelrisse (94)		zulässig		zulässig	zulässig

5. Spezielle  
Erläuterungen zu den  
Sortiertabellen

Fortsetzung der Tabelle von Seite 31

Stammholzaushaltung Kiefer/Lärche (für alle Kiefern und Lärchen)					
Merkmale	Güteklasse				
	A	B	C	Palette	D
Abholzigkeit (96)	bis 1 cm/lfm	bis 2 cm/lfm	bis 3 cm/lfm	keine Anforderung	keine Anforderung
Lage der Markröhre (97)	bis 10 % des Durchmessers aus der Mitte	bis 20 % des Durchmessers aus der Mitte	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung
Harzlachten (109)	2 Stück	2 Stück	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung
Überwahrungshöhe der Harzlachten (110)	bis 2 cm	bis 4 cm	bis 6 cm	keine Anforderung	keine Anforderung
Insekten-schäden (99)	nicht zulässig (100)	nicht zulässig (100)	gering zulässig (112); Lineatus zulässig	gering zulässig; Sirex, Bockkäfer und Lineatus zulässig (113)	keine Anforderung (101)



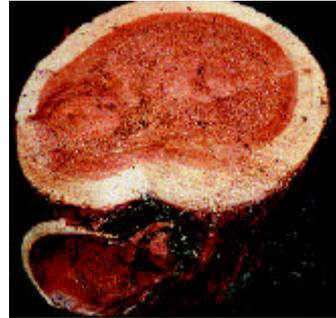
(103) *Verkienung* bedeutet, dass ein erhöhter Harzanteil im Holz auch an einer Querschnittsfläche sichtbar wird. Meist sind diese dunkleren Partien entlang der Jahrringgrenzen am Stammfuß zu sehen. Stärkere Verkienung ist häufig unter älteren Harzlachten zu finden. Ihre Ausdehnung wird nach dem Aufschneiden sichtbar.



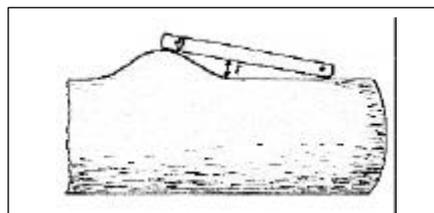
(104) *Bläue* ist eine blau-schwarze Verfärbung des Splintholzes von Hirnflächen, aber auch von ent-rindeten Mantelflächen. Bläue ist ein Pilzbefall der Zellhohlräume, aber keine Fäule.

(105) *Wenige Bläuetüpfel* bedeutet, dass auf einer der Querschnittsflächen oder auf rindenfreien Mantelflächen keine zusammenhängende blaue Fläche erkennbar ist, sondern nur leichte Anbläue zugelassen ist.

**(106) Schwamm** (genauer: Kiefernbaumschwamm) ist ein stammbürtiger Pilz, der Fäule im Kernholz der Kiefer und anderer Nadelhölzer hervorrufen kann. Befallene Stammteile sind prinzipiell in die Güte D einzustufen, wenn mindestens 40 % ihres Volumens gewerbsmäßig als Schnittholz verwendbar sind bzw. die Fäule nicht mehr als 50 % an ihrer Querschnittsfläche beträgt. Auch geringste Faulstellen, die vom Schwammbefall herrühren, dürfen in anderen Stammholzgüten als D nicht vorhanden sein. Sind die durch Schwamm befallenen Anteile größer als angegeben, ist das Holz als Brennholz zu verwenden oder als X-Holz zu deklarieren. Häufig wird bei Schwammbefall der ganze Stamm in die Güte D eingestuft, weil das Auffinden der Grenze zwischen faulem und gesundem Holz nicht eindeutig möglich ist. Wenn die Befallsstelle sich erkennbar im oberen oder unteren Stammteil befindet, so kann auch ein Folgestück mit einer weiteren Güte ausgehalten werden. Es muss aber auf jeden Fall getrennt werden, um Schwammfreiheit feststellen zu können.

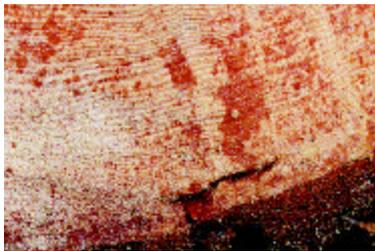


**(107) Beulen** deuten auf Aststümpfe im Inneren des Stammes hin. *Beulenei* (83) bedeutet, dass sie bei der Güteklasse A auch als kleinste Erhebungen nicht erlaubt sind. Für die Güte C werden ausdrücklich starke Beulen (45) zugelassen, woraus sich ableitet, dass für Güte B nur schwache Beulen erlaubt sind. Im Protokoll der 10. Holzmarktberatung vom 10.06.1999 wurde in Abstimmung mit dem Sägewerkerverband Brandenburg/Berlin e.V. festgelegt, dass in der Güteklasse B Beulen bis zu einer Höhe von 2 cm zugelassen sind. Die halbe Beulenhöhe kann hinreichend genau gemessen werden, indem ein zusammengeklappter Gliedermaß-



stab mit einer Länge von 24 cm, ein Lineal oder ein gerader Stock gleicher Länge mit einem Ende auf die höchste Beulenerhebung und mit dem anderen Ende auf den Stammmantel gelegt wird und ähnlich der Krümmungsmessung die Pfeilhöhe (s) gemessen wird. Die Messung findet selbstverständlich unter Einbeziehung der Rinde statt. Nur hoch aufgesprungene Rinde über der Beule bleibt dabei unberücksichtigt. Eine alternative Messung kann mit einer Kluppe durchgeführt werden, wenn sich auf der gegenüberliegenden Seite keine Äste befinden.

den. Ein stammmantelgleiches Aufschneiden der Beulen ist nur dann anzustreben, wenn als deren Folge Fauläste sichtbar werden sollen. Zweck des Aufschneidens darf es nicht sein, die Messbarkeit der Beulenhöhe zu verhindern. Harzaustrittsstellen sind weder generell als Beulen, noch als Äste zu deuten. Als Ast kann nur gezählt werden, was auch äußerlich als Ast sichtbar ist.



**(108)** *Harzgallen* sind mit Harz gefüllte Tangentialrisse im Inneren des Holzes. Als groß können Harzgallen dann gelten, wenn ihre Breite in tangentialer Richtung mehr als 2 cm beträgt. Die Messung erfolgt auf Hirnflächen.

**(109)** *Harzlachten* sind bei der Harzgewinnung in Brandenburg bis zum Jahre 1990 entstanden. Je nach Durchmesser des Baumes sind 1 bis 3 Lachten vorhanden.



**(110)** Die *Überwallungshöhe der Harzlachten* steht in Korrelation zu Verkienung und Ovalität im Bereich der Harzlachte. Mantelrisse hingegen hängen außerdem stark von der Exposition des Baumes ab und sind extra zu beurteilen. Mantelrisse mit einer Tiefe größer 4 cm führen unabhängig von der Überwallungshöhe zu einer Einstufung in Güteklasse C. Die Messung der *Überwallungshöhe von Harzlachten* erfolgt an der Stelle mit der größten Ausdehnung. Bei steigender Harzung liegt diese

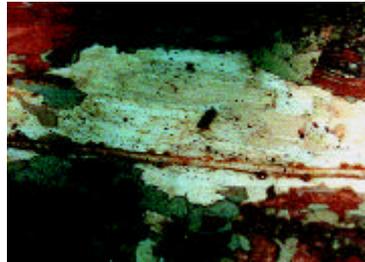
Stelle am Stammfuß und bei fallender Harzung wird sie am oberen Teil der Lachte zu finden sein. Die Überwallungshöhe wird inklusive der Rinde gemessen, und zwar so, dass das Messwerkzeug zur Markröhre zeigt und der Beobachter dazu rechtwinklig über die Überwallungswulst peilt, nicht wie es auf Seite 12 der HKS missverständlich zu deuten wäre, sondern wie auf Seite 33 der HKS unten dargestellt.

**(111)** *Flache Bohrlöcher zugelassen* steht bei Güteklasse B unter Gesundheit, und unter Insektenschäden ist zu lesen: *nicht zulässig*. Die Bezeichnungen *flache Bohrlöcher zugelassen* und *Insektenschäden nicht zulässig* widersprechen sich inhaltlich. Das Splintholz anschürfende Insekten, wie z. B. der Kleine Waldgärtner an Kiefer, zählen nicht zu diesen Schädlingen. Unter *flachen Bohrlöchern* werden solche Fraßgänge verstanden, die zwar unter der Rinde im Holz sichtbar werden, aber nicht senkrecht ins Holz hineinführen, sondern bis

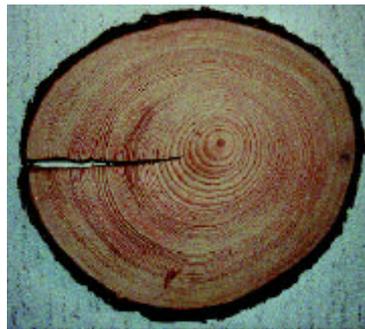
zu einer Tiefe von 5 mm parallel zum Stammmantel verlaufen. Diese Bohrlöcher sind demzufolge bei Güteklasse B zugelassen.

**(112)** *Gering zulässig* bedeutet, dass z. B. für *Lineatus*, *Sirex* und *Bockkäfer* maximal 5 Bohrlöcher pro lfm zugelassen sind.

**(113)** *Gering zulässig* muss gestrichen werden, da es sich um einen Druckfehler handelt. Richtig muss es dort heißen: *Sirex*, *Lineatus* und *Bockkäfer* *zulässig*. Unter *Lineatus* ist *Xyloterus lineatus* OL., unter *Sirex* sind *Sirex gigas* L. und *Sirex juvencus* L. und unter *Bockkäfer* sind *Monochamus galloprovincialis* OL. und *Tetropium gabrieli* W. (nur bei Lärche) zu verstehen.



Zum Jahringaufbau werden in der HKS keine Forderungen aufgestellt. In der Güteklasse A (Wertholz) wird der Jahringaufbau aber durchaus von den Holzkäufern zur Beurteilung der Holzqualität herangezogen. Dabei ist zu unterscheiden in breite Jahrringe, schmale Jahrringe, gleichmäßige Jahrringe, mittlere Jahrringbreite und Jahringaufbau im Inneren des Stammquerschnittes. Das wichtigste Kriterium davon ist bei Kiefer der enge Jahringaufbau im inneren Teil der Querschnittsfläche, weil daraus auf Feinastigkeit und auf einen breiten astfreien Mantel geschlossen werden kann, von künstlicher Astung einmal abgesehen. Die Jahrringbreite sollte annähernd gleichmäßig sein und im inneren Drittel des unteren Querschnittes weniger als 3 mm betragen. Bei Furnierholz sollten gemäß TGL mehr als 15 Jahrringe auf einem Radius von 50 mm um die Markröhre vorhanden sein, sofern nicht geastet wurde. Umstritten ist, an welchem Querschnitt die Jahrringe zu messen sind. Da die Wurzelanläufe einen starken Einfluss insbesondere auf die Jahrringbreite im äußeren Teil ausüben, sollte die Messung nicht am Fällschnitt erfolgen. Zur Beurteilung der inneren Astigkeit muss ausnahmsweise der Jahringaufbau am Fällschnitt herangezogen werden.



## 5.2. Besonderheiten zur Stammholzaushaltung Fichte/Tanne/übriges Nadelholz

Tabelle in Anlage 2, Seite 35

Stammholzaushaltung Fichte/Tanne/übriges Nadelholz				
Merkmale	Güteklasse			
	A	B	C	D
Gesundheit	gesundes Holz mit unbedeutenden Fehlern	stammtrockenes Holz ohne Folgeschäden, Faulflecke bis 15 % des Durchmessers	deutliche Verfärbung (Rotstreifigkeit) zugelassen (117), Fäule bis 25 % des Durchmessers, jedoch beil- und nagelfest, stärkere Fäule bis 15 % des Durchmessers, Befall durch Nutzholzborkenkäfer möglich	zusätzlich zu C größere Fäule bis zu 50 % des Durchmessers möglich, Holzwespenbefall möglich
Astigkeit	äußerlich ast- und beulenfrei, vereinzelt schwache Rosen (114)	gesunde, trockene Äste bis 5 cm	grobastige Stammteile mit Aststärken über 5 cm Durchmesser, astige oder abholzige Zopfstücke	keine Anforderung
Drehwuchs	bis 1 cm/lfm, Furnierholz bis 3 cm/lfm	bis 10 cm	wie B	zulässig
Krümmung	bis 2 cm/lfm	bis 4 cm/lfm	sägefähig	sägefähig
Reaktionsholz (115)	ausgeschlossen	geringe Reaktionsholzbildung zugelassen (116)	zulässig	zulässig
Risse	Kern- und Ringrisse im inneren Viertel	Kern- und Ringrisse im inneren Viertel	zulässig	zulässig
Abholzigkeit	bis 1 cm/lfm	bis 1,5 cm/lfm	unbegrenzt	unbegrenzt

(114) Rosen sind Astnarben, welche vorwiegend an grobrindigen Holzarten vorkommen. *Vereinzelt schwache Rosen* bedeutet, dass 1 Rose bis 4 cm je lfm vorkommen darf.

(115) *Reaktionsholz* kommt an Nadelhölzern in Form von Druckholz vor und hebt sich durch seine rötliche Farbe sowie durch seinen erhöhten Anteil an Spätholz vom übrigen Holz ab.

(116) Unter *geringer Reaktionsholzbildung* ist ein Anteil bis zu 10 % seiner größten radialen Ausdehnung im Verhältnis zum mittleren Durchmesser der Querschnittsfläche zu verstehen. Druckholz lässt sich schwer von seiner druckholzfremen Umgebung abgrenzen. Außerdem

kommt es auch partiell an einzelnen Jahrringen vor und kann durch normales Holz unterbrochen sein. Deshalb wird eine Messung erst dann vorgenommen, wenn mindestens 3 benachbarte Jahrringe Druckholz aufweisen. Sind mehrere Druckholzparzellen an einem Querschnitt sichtbar, so werden ihre radialen Ausdehnungen zu einem Gesamtbetrag addiert.



**(117)** *Deutliche Verfärbung (Rotstreifigkeit) zugelassen* **(102)** bedeutet, dass sich rötliche Streifen gut erkennbar vom übrigen Holz abheben. Außer Rotstreifigkeit zählen zu Verfärbungen auch Bläue und braune Flecken.

Harzgallen sind in der Sortiertabelle für Fichte nicht erwähnt, sollten aber wegen ihrer Bedeutung bei Abwägungen zur Gesamtbeurteilung berücksichtigt werden.

Zum übrigen Nadelholz zählt auch die Douglasie. Ihre Astausbildung unterscheidet sich allerdings von jener bei Fichte. Neben der besonderen Beurteilung der Äste sollte auf enge Jahrringe und geringen Splintholzanteil Wert gelegt werden. Wegen der im allgemeinen stärkeren Äste gibt es mancherorts separate Sortiertabellen.

Die Lage der Markröhre ist in der Tabelle nicht ausdrücklich erwähnt. Es gelten die gleichen Grenzwerte wie bei Kiefer.

### 5.3. Besonderheiten zur Stammholzaushaltung Eiche/Roteiche, gültig für alle Eichen

Tabelle in Anlage 2, Seite 36

Stammholzaushaltung Eiche/Roteiche							
Merkmale	Güteklasse						
	A		B		C		D
Gesundheit	Faulflecke bis 15 % des Durchmessers im Stammzentrum, Stammtrockenheit ohne Sekundärschäden; ausgeschlossen: Insekten-schäden im Kern, Krebs (118)		Faulflecke bis 15 % des Durchmessers, Befall durch Splintkäfer (119), Stammtrockenheit ohne weitere Folgeschäden, Splintfäule ist im Preis zu vergüten (120); ausgeschlossen: Insekten-schäden im Kern		Fäule bis zu 30 % des Durchmessers zugelassen, sonst wie B		Fäule bis 50 % des Durchmessers
Astigkeit Aststärkebereiche	grundsätzlich ast- und beulenfrei (121)		gesunde Äste	Fauläste	gesunde Äste	Fauläste	keine Anforderungen
bis 4 cm	1 Ast/4 lfm	0	2 Äste/lfm	1 Ast/lfm	zulässig	zulässig	
4–8 cm	0	0	1 Ast/lfm	1 Ast/2 lfm	zulässig	1 Ast/lfm	
> 8 cm	0	0	0	0	zulässig	1 Ast/4 lfm	
Rindenmerkmale (122)	wenige Rosen und Nägel bis 3 cm (123)		keine Anforderungen		keine Anforderungen		keine Anforderungen
Drehwuchs	bis 2 cm/lfm, bei Furnierstämmen bis 8 cm/lfm (124)		bis 5 cm/lfm		zulässig		zulässig
Krümmung	einschnürrig bis 2 cm/lfm		bis 4 cm/lfm		sägefähig		sägefähig
Risse	Kern- und Ringrisse im inneren Drittel (125)		Kern- und Ringrisse im inneren Drittel, Mantelrisse bis 2 cm Tiefe		wie B		zulässig
Abholzigkeit	bis 1 cm/lfm		bis 2 cm/lfm		unbegrenzt		unbegrenzt



(118) Unter *Krebs* sind abnorme Wucherungen im und am Holz zu verstehen, die auf pilzliche Erreger zurückzuführen sind. Sie stören den geradlinigen Faserverlauf, können Stammdeformationen hervorrufen und erleichtern den Eintritt holzerstörender Pilze.

**(119)** *Befall durch Splintkäfer* heißt, dass Bohrlöcher im Splint, verursacht durch Insekten, die hauptsächlich den Splint schädigen, wie *Xyloterus signatus* F., *Xyleborus monographus* L. und diverse Bockkäfer, erlaubt sind. Ein Befall durch echte Splintkäfer ist dabei weniger bedeutend, da diese Käfergruppe vorwiegend in der Rinde mit Anschürfungen des Splintes zu finden ist. Eine Vergütung im Preis analog zur Splintfäule ist nicht vorgesehen.



**(120)** *Splintfäule ist im Preis zu vergüten* bedeutet, dass die Splintstärke am Zopf zu messen und vom Mittendurchmesser abzuziehen ist, um auf das um die Splintstärke reduzierte Volumen zu kommen. Über das verminderte Volumen ist dann der Preis reduziert. Die Reduzierung des Volumens bei Splintfäule in Höhe der Splintstärke wird in der Praxis nicht nur bei der Güte B durchgeführt, sondern auch in besseren Güteklassen.



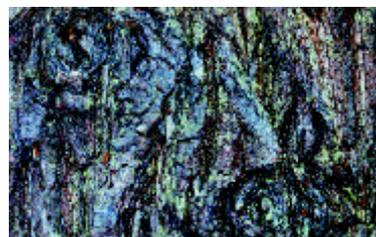
**(121)** *Grundsätzlich ast- und beulenfrei* bedeutet in diesem Falle, dass der Grundsatz durchbrochen wird und 1 Ast auf 4 lfm zugelassen wird.

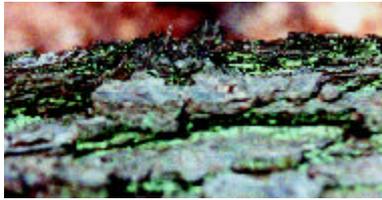
In den Tabellen für Kiefer, Fichte, Buche und sonstige Laubhölzer wurde dazu abweichend formuliert: *äußerlich ast- und beulenfrei*, obwohl das Gleiche ausgedrückt werden sollte.



**(122)** *Rindenmerkmale* sind nicht nur Rosen und Nägel, sondern dazu gehören auch alle anderen überwallten Stammverletzungen (98).

**(123)** *Wenige Rosen und Nägel bis 3 cm* heißt: davon sind wahlweise nur 2 Stück pro laufenden Meter zugelassen. Rosen sind (analog zu Siegeln bei Buche) in ihrer Höhe, also parallel zur Stammachse, zu messen. Der Wert „bis 3 cm“ bezieht sich auf die Höhe der Rose und nicht auf den Durchmesser der Nägel.





*Nägel* sind abgestorbene Wasserreiser bis zu einem Durchmesser von 1 cm und treten oft gehäuft an einer Stelle oder auf einer Stammseite auf.



(124) *Drehwuchs* ist in der Güteklasse A für Furniere mit einem 4-fach höheren Betrag zugelassen als beim übrigen A-Holz, weil sich drehwüchsiges Schnittholz stark verwirft, während es bei Furnierblättern nicht auf Festigkeit und Verwerfungen, sondern auf eine glatte und saubere Oberfläche ankommt. Beim Messern kann der halbierte Furnierblock so eingespannt werden, dass nicht gegen die Faser geschnitten werden muss.



(125) *Ringrisse* kommen bei Eiche häufiger vor und erstrecken sich mitunter über die gesamte Längsausdehnung des Stammstückes, so dass sie auch am Zopfquerschnitt sichtbar sind. Eine Längenzugabe bzw. ein Abschneiden der fehlerhaften Stammteile ist in diesem Falle sinnlos, so dass die Rückstufung in Güteklasse D erfolgen muss.

Rindennekrose kommt auch bei Eiche vor, ist aber in der Tabelle nicht erwähnt. Sie ist analog zur Buche zu bewerten.



In der Tabelle fehlt das Merkmal „Lage der Markröhre“. Es ist bei Eiche für alle Güteklassen ebenso zu berücksichtigen wie bei Buche und wie beim übrigen Laubholz.

Mondringe sind in der HKS nicht ausdrücklich erwähnt, beeinträchtigen aber die Verwendung.



Insektenschäden im Kernholz sind in den Güteklassen A, B und C gleichermaßen nicht zugelassen. Besonders zu beachten sind dabei Insektenschäden, die durch *Lymexylon navale* F., *Xyleborus dispar* F. und durch *Xyloterus domesticus* L. hervorgerufen werden.

### 5.4 Besonderheiten zur Stammholzaushaltung Rotbuche

Tabelle in Anlage 2, Seite 37

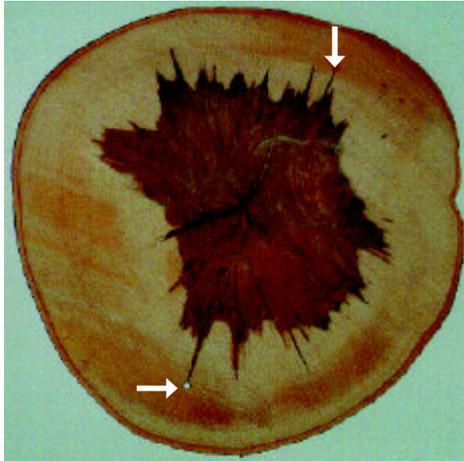
Stammholzaushaltung Rotbuche						
Merkmale	Güteklasse					
	A	B		C		D
<b>Gesundheit</b>	<i>geringe Fehler im Stammzentrum (126), bei Schälholz bis 1/3 des Durchmessers Spritzkern (127); ausgeschlossen: Schleimflussschäden (128), überwallte Stammverletzungen (130), Stamtrockenheit (131), Stauchung (132), Rindenbrand (133), Spritzkern für Sägeholz</i>	<i>Faulstellen bis 15 % des Durchmessers im Stammzentrum, Spritzkern bis 25 % des Durchmessers, geringe Schleimflussschäden (129) sind im Preis zu vergüten; ausgeschlossen: Stamtrockenheit, Rindenbrand</i>		<i>Spritzkern bis 50 % oder Fäulnis (auch einseitiger Rindenbrand) bis 30 % des Durchmessers</i>		<i>Spritzkern unbegrenzt, Weißfäule bis 50 % des Durchmessers</i>
<b>Rot- (134) und Graukern</b>	<i>bei Schneideholz bis 12 cm, jedoch max. 20 % des Durchmessers</i>	<i>bis 2/3 des Durchmessers</i>		<i>zulässig</i>		<i>zulässig</i>
<b>Astigkeitsstärkebereiche</b>	<i>äußerlich ast- und beulenfrei, bei Furnierholz ein gesunder Ast, wenn mindestens ein 2 m langes, fehlerfreies Stammstück beiderseits vorhanden ist</i>	<i>gesunde Äste</i>	<i>Fauläste</i>	<i>gesunde Äste</i>	<i>Fauläste</i>	<i>keine Anforderungen</i>
<i>bis 4 cm</i>		<i>2 Äste/ lfm</i>	<i>1 Ast/ lfm</i>	<i>zulässig</i>	<i>zulässig</i>	
<i>4–8 cm</i>		<i>1 Ast/ lfm</i>	<i>1 Ast/ 2 lfm</i>	<i>zulässig</i>	<i>1 Ast/ lfm</i>	
<i>&gt; 8 cm</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>zulässig</i>	<i>1 Ast/ 4 lfm</i>	

Fortsetzung der Tabelle von Seite 42

<b>Stammholzaushaltung Rotbuche</b>				
<b>Merkmale</b>	<b>Güteklasse</b>			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Rindenmerkmale</b>	<i>einzelne (137), flache (136) Chinesenbärte (135); ausgeschlossen: Galle (140)</i>	<i>jegliche Rindenmerkmale (139) mit Ausnahme von gehäuft auftretenden – steilen Chinesenbärten – Rindennarben (138) (z. B. Gallen), die auf Holzfehler hinweisen</i>	<i>keine Anforderungen</i>	<i>keine Anforderungen</i>
<b>Drehwuchs (141)</b>	<i>bis 2 cm/lfm, bei Furnierstämmen bis 8 cm/lfm</i>	<i>bis 5 cm/lfm</i>	<i>zulässig</i>	<i>zulässig</i>
<b>Krümmung</b>	<i>einschnürig bis 2 cm/lfm</i>	<i>bis 5 cm/lfm</i>	<i>sägefähig</i>	<i>sägefähig</i>
<b>Risse</b>	<i>im inneren Drittel</i>	<i>ein achsparalleler Spaltriss (142) bis 2 cm Breite; ausgeschlossen: Kreuzrisse (143)</i>	<i>wie B</i>	<i>zulässig</i>
<b>Abholzigkeit</b>	<i>bis 1 cm/lfm</i>	<i>bis 3 cm/lfm</i>	<i>bis 5 cm/lfm</i>	<i>unbegrenzt</i>
<b>Lage der Markröhre</b>	<i>bis 10 % des Durchmessers aus der Mitte</i>	<i>bis 20 % des Durchmessers aus der Mitte</i>	<i>keine Anforderungen</i>	<i>keine Anforderungen</i>

(126) *Geringe Fehler im Stammzentrum* bedeutet, dass sich dieses Gebiet auf eine Fläche mit einem Radius von 5 cm um den Mittelpunkt beschränkt und hier Fehler vorkommen dürfen, die ansonsten nicht erlaubt sind, z. B. eine Faulstelle.

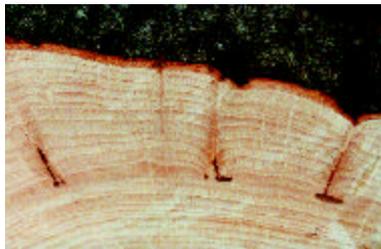
(127) *Spritzkern* ist ein unregelmäßig gezackter Falschkern, der sich durch seine rotbraune Farbe deutlich vom übrigen Holz abhebt. Seine Längsausdehnung im Stamm ist meist kegelförmig. Er wird an seiner größten Ausdehnung, also von einem Zackenende zum anderen, auf der Querschnittsfläche mit seiner ungünstigsten Ausbreitung gemessen und prozentual angegeben. Mittelwerte von einzelnen Messergebnissen sind nicht zu bilden. Der



Prozentsatz wird errechnet, indem der Messwert auf den gemittelten Durchmesser ohne Rinde bezogen wird, gemessen an der beurteilten Querschnittsfläche. Handelt es sich bei der betreffenden Querschnittsfläche um einen Stammfuß mit Wurzelanläufen, welche den repräsentativen Durchmesser dieser Querschnittsfläche verfälschen, so ist der Prozentsatz auf den Mittendurchmesser plus 1 cm Zugabe pro laufenden Meter der halben Stammlänge zu beziehen. Bei Klammerstämmen sind nur zwei von vier zur Beurteilung nötigen Hirnflächen sichtbar. Liegen hier Prozentsätze vor,

welche zu unterschiedlichen Güteklassen gehören, so kann ein Trennschnitt erfolgen.

(128) *Schleimflussschäden* (Rindennekrose) werden durch kleinflächiges Absterben des Kambiums hervorgerufen. Sie können sich unmittelbar unter der Rinde befinden, schon länger überwallt sein und damit eine größere Narbe hinterlassen, gehäuft auf einer begrenzten Fläche auftreten oder sich vereinzelt auf den ganzen Sägeblock verteilen. Länger zurückliegende Schleimflussschäden mit breiteren Narben sind ungünstiger als frische Schäden mit unauffälligen Narben, da jene tiefer im Holz sitzen. Sie hinterlassen nach der Überwallung am Hirnschnitt des Holzes schwarze T-förmige Flecke.



(129) *Geringe Schleimflussschäden* sind diejenigen, welche bis zu einer Anzahl von ca. 10 Rindennarben pro lfm vorkommen.

**(130)** Überwallte Stammverletzungen hinterlassen Rindenmerkmale **(139)**, die auf mechanische Beschädigungen wie Schlagschäden und Rückeschäden zurückzuführen sind. Dabei sind lange überwallte Schlagschäden (Fällschäden) mit breit auseinander gezogenen



Narben ungünstiger zu beurteilen als jüngere Schäden. Rückeschäden befinden sich in einer Höhe bis zu 2 m und sind wegen ihres lokal begrenzten Schadens am Stammfuß weniger schwerwiegend zu sehen als ältere langgestreckte Schlagschäden.



**(131)** Als *Stammtrockenheit* wird der Zustand eines Baumes bezeichnet, der bereits vor der Fällung abgestorben ist und dessen Holzfeuchte deutlich gemindert ist. Stammrockenheit auch ohne Folgeschäden ist bei Buche nicht in der Güteklasse A und entgegen der gesetzlichen Festlegung auch in der Güteklasse B nicht zugelassen.

**(132)** Unter *Stauchungen* sind Faserstauchungen in Längsrichtung zu verstehen, die sich auch auf der Rinde abbilden.



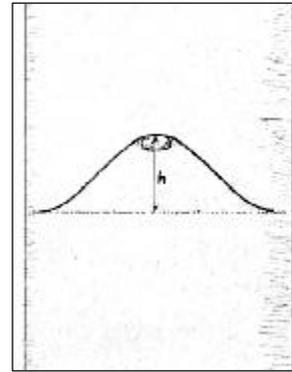
**(133)** *Rindenbrand* (Sonnenbrand) zeigt sich durch einseitiges Aufreißen, Austrocknen und Abfallen der Rinde. Verursacht wird der Rindenbrand durch großflächiges Absterben des Kambiums infolge von Überhitzung bei Sonneneinwirkung. Rindenbrand ist unabhängig von Folgeschäden in den Güteklassen A und B nicht erlaubt. Er zieht meist partielle Stammrockenheit und Folgeschäden wie Pilzbefall und Insektenschäden nach sich.



(134) *Rotkern* ist ähnlich dem Spritzkern ein unregelmäßig ausgebildeter Falschkern, gekennzeichnet durch seine wolkige Umrandung und durch sein schubweises zonales Vordringen in Partien mit unterschiedlicher rotbrauner Färbung. Der Spritzkern (127) unterscheidet sich demzufolge vom Rotkern äußerlich durch seine gezackte bzw. sternartige Form. Rotkern ist die am häufigsten vorkommende Variante der Falschverkernung bei Buche. Entlang der Stammachse dehnt sich der Rotkern meist spindel- oder kegelförmig aus. Liegen bei Klammerstämmen Prozentsätze seiner Ausbreitung vor, die zu unterschiedlichen Güteklassen gehören, so kann wie beim Spritzkern ein Trennschnitt erfolgen. Seine Messung erfolgt analog zur Messung des Spritzkernes (127). Graukern wird ebenso gemessen, unterscheidet sich aber im Farbton vom Rotkern. Wundkern und abnormer Kern sind weitere Variationen der Falschverkernung, werden aber in der HKS nicht genannt.



(135) *Chinesenbärte* (Winkelnarben) sind Rindenquetschfalten, welche bartförmig beiderseits an Siegeln (Narben überwallter Äste) herablaufen. Sie geben einen Hinweis auf darunter sitzende überwallte Aststümpfe. Gemessen wird die Höhe des Chinesenbartes von der Verbindungslinie der Bartenden bis zur höchsten Stelle des Bartes am Siegeloberrand (siehe Skizze). Sie ist abhängig von der Tiefe des darunter sitzenden Aststumpfes und vom Astaustrittswinkel.



(136) Als *flach* können Chinesenbärte dann gelten, wenn sie nicht höher als 8 cm sind.

(137) Von *einzelnen* Chinesenbärten kann dann gesprochen werden, wenn nicht mehr als 2 Chinesenbärte pro lfm vorkommen.

(138) Unter *Rindennarben* sind Siegel (Rundnarben) zu verstehen, die ebenso wie Chinesenbärte als Narben auf überwallte Aststümpfe hindeuten. Von Bedeutung ist ihre Höhe, die in Korrelation zum Durchmesser des darunter liegenden Aststumpfes steht. Das Verhältnis von

Höhe zu Breite des Siegels kann als Weiser für den astfreien Mantel gelten. Chinesenbart und Siegel kommen stets als Einheit vor.

**(139)** Weitere *Rindenmerkmale* sind Narben, die von überwallten Verletzungen stammen, z. B. von Rückeschäden und Fällschäden **(130)**.

**(140)** *Gallen* sind überwachsene Kambiumverletzungen, die z. B. von Hagelschlag herrühren können.

**(141)** *Drehwuchs* lässt sich bei Buche, im Gegensatz zu Eiche und Kiefer, auch gut an häufig vorkommenden, selbst schwächeren Hohlkehlen auf dem Stammmantel verfolgen und messen.

**(142)** Ein *achsparalleler Spaltriss* zeigt sich meist als Tangentialriss parallel zur Stammlängsachse. Er verläuft nicht entlang des Jahrringes, sondern parallel zur Stammachse. Im günstigsten Fall verläuft er als Radialriss durch die Markröhre. Beim Einschnitt kann deshalb durch rissparalleles Einspannen der Holzverlust gering gehalten werden. Sollte Achsparallelität, z. B. wegen Drehwuchs, nicht garantiert sein, so ist dieser Spaltriss in den Güteklassen A bis C nicht zulässig. Wenn die Breite des Risses größer als 2 cm ist, müsste das betroffene Stammstück in die Güteklasse D eingestuft werden (Mindestlänge 3 m ist zu beachten). Alternativ dazu kann eine Längenzugabe bis zu 1 m Risslänge gewährt werden. Ein Abtrennen des gerissenen Stückes ist bei Buche nicht zu empfehlen, da am verbleibenden Stamm mit erneuter Rissbildung zu rechnen ist.



**(143)** *Kreuzrisse* sind Radialrisse, die von der Markröhre aus in mehrere Richtungen laufen. Wenn Kreuzrisse ausgeschlossen sind (wie in den Güteklassen A und B), hat diese Forderung nicht zur Folge, dass der betroffene Stamm insgesamt in Güteklasse D herab gestuft werden muss. Ähnlich wie beim nicht erlaubten achsparallelem Spaltriss kann wahlweise das gerissene Stammstück abgeschnitten oder eine Längenzugabe gemacht werden. Bei rechtzeitiger fachgerechter Klammerung kann die Rissbildung verhindert werden (gilt analog für **142**).

### 5.5. Besonderheiten zur Stammholzaushaltung für übriges Laubholz

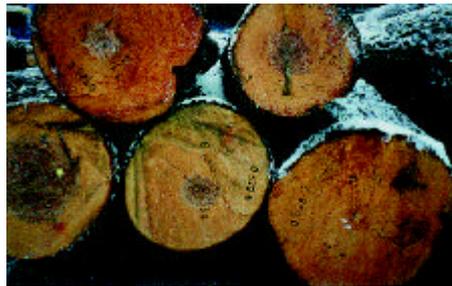
Tabelle in Anlage 2, Seite 38

<b>Stammholzaushaltung für übriges Laubholz</b>						
Merkmale	Güteklasse					
	A	B		C		D
<b>Gesundheit (14A)</b>	<i>geringe Fehler im Stammzentrum; ausgeschlossen: Stammtrockenheit</i>	<i>Faulstellen bis 15 % des Durchmessers, Stammtrockenheit ohne weitere Folgeerscheinungen</i>		<i>Fäule bis zu 30 % des Durchmessers, Stammtrockenheit zulässig</i>		<i>Fäule bis 50 % des Durchmessers</i>
<b>Astigkeit</b> <b>Aststärke-</b> <b>bereiche</b>	<i>äußerlich ast- und beulenfrei</i>	<i>gesunde Äste</i>	<i>Fauläste</i>	<i>gesunde Äste</i>	<i>Fauläste</i>	<i>keine Anforderungen</i>
<i>bis 4 cm</i>		<i>2 Äste/ lfm</i>	<i>1 Ast/ lfm</i>	<i>zulässig</i>	<i>zulässig</i>	
<i>4 – 8 cm</i>		<i>1 Ast/ lfm</i>	<i>1 Ast/ 2 lfm</i>	<i>zulässig</i>	<i>1 Ast/ lfm</i>	
<i>&gt; 8 cm</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>zulässig</i>	<i>1 Ast/ 4 lfm</i>	
<b>Drehwuchs</b>	<i>bis 2 cm/lfm, bei Furnierstämmen bis 8 cm/lfm</i>	<i>bis 5 cm/lfm</i>		<i>zulässig</i>		<i>zulässig</i>
<b>Krümmung</b>	<i>einschnürig bis 2 cm/lfm</i>	<i>bis 5 cm/lfm</i>		<i>sägefähig</i>		<i>sägefähig</i>
<b>Risse</b>	<i>im inneren Drittel zulässig</i>	<i>zulässig</i>		<i>zulässig</i>		<i>zulässig</i>
<b>Abholzig-</b> <b>keit</b>	<i>bis 1 cm/lfm</i>	<i>bis 3 cm/lfm</i>		<i>bis 5 cm/lfm</i>		<i>unbegrenzt</i>
<b>Lage der</b> <b>Markröhre</b>	<i>bis 10 % des Durchmessers aus der Mitte</i>	<i>bis 20 % des Durchmessers aus der Mitte</i>		<i>keine Anforderungen</i>		<i>keine Anforderungen</i>

Zum übrigen Laubholz gehören alle Laubhölzer außer Eiche und Buche. Von Bedeutung sind Birke, Erle, Ahorn, Robinie, Pappel und Esche. Jede dieser Holzarten hat dabei ihre speziellen Fehler und Vorzüge, die nicht in eine allgemeingültige Tabelle gebracht werden können. Vorzüge zeigen sich z. B. bei Riegelahorn, Braunmaserbirke und olivkerniger Esche. Nachteilig sind neben den bereits o. g. Wuchsmerkmalen Verfärbungen und falsche Verkernungen, wie Braunkern bei Esche, Vergrauung bei Birke und Ahorn sowie Faulkern bei Erle.



**(144)** Unter Gesundheit sind demzufolge auch Verfärbungen, Falschverkernungen und Kernfäule zu verstehen. Kernfäule kommt häufig bei Erle vor.



Falschverkernung bei Esche in Form von Braunkern vermindert insbesondere bei Meistgebotsterminen die Preise



## 6. BEMERKUNGEN ZUR MESSUNG UND KENNZEICHNUNG DES HOLZES

### Geräte zur Holzvermessung

#### **Manuell geführte Messgeräte**

Zur manuellen Durchmesserermittlung sind nur handelsübliche Kluppen in geeichter Ausführung zu verwenden. Zur Längenbestimmung von Holz oder Holzstapeln sind Messstäbe oder Messbänder zu verwenden. Es gelten die Bestimmungen des Gesetzes über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. 02. 1985 (BGBl. 1 S. 410).

#### **Elektronische Messgeräte**

Die elektronische Vollvermessung (145) ist in holzbearbeitenden Maschinen im Wald, auf Holzhöfen oder im Werk zugelassen. Es gelten die Anforderungen wie bei manuell geführten Messgeräten. (145) Unter Vollvermessung ist eine einzelstückweise Messung von Länge und Durchmesser sektionsweise, meist in Längenabschnitten von 1-cm-Stufen zu verstehen. Die Messgeräte arbeiten meist auf elektronischer Basis und sind in stationäre oder fahrbare Maschinen eingebaut.

#### **Festmaßermittlung**

Festmaße werden einzelstückweise oder in Ausnahmefällen repräsentativ (stichproben-

weise) für Langholz und Vollbäume erhoben.

#### **Messung von Durchmesser und Länge**

Bei der manuellen Messung der Durchmesser wird auf volle Zentimeter nach unten gerundet (forstliche Rundung). Durchmesser werden in Zentimeter angegeben. Der Mittendurchmesser wird in der Stamm-Mitte (halbe Stammlänge) bis zu 20 cm Durchmesser mit Rinde (Pappel 21 cm m. R.) durch einmaliges waagerechtes Kluppen, wie der Stamm im Walde liegt, ermittelt. Ab 21 cm Durchmesser mit Rinde (Pappel 22 cm m. R.) erfolgen zwei zueinander senkrecht stehende Messungen (möglichst des kleinsten und des größten Durchmessers) und anschließender Mittelbildung. Wenn nicht der kleinste und der größte Durchmesser gemessen wird, kommt es immer zu größeren Werten bei der Berechnung des Mittelwertes. Das Mittel wird ebenfalls auf volle Zentimeter forstüblich nach unten abgerundet. Fällt die Messstelle auf einen Astquirl oder auf einen sonst unregelmäßigen Stammteil, so wird der Durchmesser aus dem Mittel der Messungen gleich weit oberhalb und unterhalb der Stamm-Mitte ermittelt. Rindenabzüge für den Mittendurchmesser bei unentrindetem Holz werden nach der Rindenabzugstabelle (Tab. 1.5.) vorge-

nommen. Liegt ein Messring vor, wird der Mittendurchmesser direkt ohne Rinde gemessen.

Voraussetzung für die Übernahme von Holzaufmaßen aus elektronischer Vermessung ist das Vorliegen der Durchmesserangaben für Mitten- oder Zopfdurchmesser in 1-cm-Stufen. Zopfmessung ist nur bei Nadelholzabschnitten zugelassen.

Die Holzlänge wird in Metern mit einer Dezimalstelle gemessen und angegeben. Es ist forstüblich nach unten zu runden. Grundsätzlich ist ein Längenübermaß (146) von 1 % zu geben.

(146) Längenübermaß bedeutet, dass der Stamm an der Stelle mit Übermaß getrennt wird, aber ohne dieses Übermaß in das Holzaufnahmebuch eingegeben wird. Demzufolge wird dem Käufer das Längenübermaß nicht mit in Rechnung gestellt.

Bei Abschnitten können im Einzelfall abweichende Regelungen mit dem Käufer vereinbart werden (siehe unten).

Das Längenmaß (147) bleibt bei der Feststellung der Stamm-Mitte außer Betracht.

(147) Anstelle von „Längenmaß“ muss es richtig „Längenübermaß“ heißen (146). Bei Stämmen mit Fallkerb beginnt die Längenmessung in der Mitte des Fallkerbes (148).

(148) Unter der Mitte des Fallkerbes ist die halbe Fallkerbhöhe zu verstehen. Die andere halbe Fallkerbhöhe wird dem Sägewerker nicht in Rechnung gestellt, weil ein Stück des Stammes fehlt und weil der Fällschnitt nicht in jedem Fall rechtwinklig zur Stammachse geführt wird.

Zur Charakterisierung von Langholzlosen in baumfallenden Längen dient die mit der Masse gewogene Durchschnittslänge; sie gibt

die für den Stärkeklassenschwerpunkt des Loses gültige mittlere Länge an und ist daher ein wichtiges Kriterium zur Qualitätsbeurteilung.

#### **Festmaßermittlung von Hand**

Das Einzelstückvolumen wird aus der Multiplikation der gemessenen Holzlänge und der anhand der Mittendurchmesserklappung berechneten Mittenkreisfläche ermittelt (Mittenflächenformel).

Die Längen- und Durchmesserwerte gehen als gerundete Werte in die Berechnung ein. Langholz mit unregelmäßiger Form wird sektionsweise vermessen (149).

(149) Die sektionsweise Vermessung ist im Walde nicht praxisüblich. Gegenüber der Verwendung der Mittenflächenformel ergeben sich hier fast immer höhere Volumenergebnisse. Dieses größere Volumen kommt zwar dem „wahren Wert“ des Holzvolumens näher, führt aber zu Ungleichheiten gegenüber dem Kunden bei wahlweiser Anwendung der Messverfahren.

Abschnitte können vereinfacht aufgenommen werden, indem die Längensummen je Durchmesserklasse (in 1-cm-Stufen) in Form einer Strichliste ermittelt werden. Das Volumen von Vollbäumen wird ebenfalls nach Länge und Mittendurchmesser berechnet; ist diese Vermessungstechnik nicht durchführbar, kann das Volumen ausnahmsweise auch auf Gewichtsbasis beim Empfänger ermittelt werden.

Bei gestapelten Fixlängen kann die Volumenermittlung über die Festlegung der Zopfdurchmesser mit speziellen Zopfdurchmessertabellen erfolgen.

Bei genormten Abmessungen (z. B. Masten) kann ein Normvolumen ermittelt und das Gesamtvolumen über Stückzahl hergeleitet werden. Die Volumenermittlung für Stangen erfolgt anhand der Stückzahl nach Umrechnungstabelle.

#### **Festmaßermittlung elektronisch**

Bei elektronischer Werksvermessung muss die Kontrolle des Vermessungsverfahrens durch den Waldbesitzer oder seinen Beauftragten zu jeder Zeit möglich sein. Die Ergebnisse der elektronischen Vermessung und die Lieferscheine sind vom Käufer nach Waldbesitzer, Abteilung und Unterabteilung getrennt dem Waldbesitzer oder seinem Beauftragten als Bestandteil der Abrechnung auszuhändigen. Für Zwecke der Verlohnung und Stärkeklassenbildung muss bei elektronischer Festmaßermittlung der Mitten- und/oder Zopfdurchmesser berechnet und in cm-Stufen angegeben werden.

#### **Festmaßermittlung mittels Stichprobeverfahren**

Stichprobeweise Messungen (150) von Holz mit Festmaßbestimmung (z. B. Mantelvermessung gepolterten Holzes, Messung jedes  $n$ -ten Baumes u. ä.) sollten wegen der in der Praxis fehlenden Repräsentanz nicht angewandt werden. Sollte im Einzelfall diese Messmethode trotzdem eingesetzt werden, muss die ausdrückliche Einigung mit dem Käufer vorher erfolgen.

(150) Das Stichprobeverfahren ist hier nur Verlohnungsmaß. Für LAS gilt das zugelassene elektronische Maß als Verkaufsmaß. Für LAK gilt das Raummaß als Verlohnungs- und Verkaufsmaß.

#### **Raummaßermittlung**

Raummaße werden für hand- oder maschinengesetztes Kurzholz und Stockholz erhoben. Die Ermittlung des Festmaßvolumens aus dem Raummaßvolumen kann für Kurzholz mit Hilfe der Umrechnungstabellen in Anlage 1, Tab. 1. 1 erfolgen. Dieses abgeleitete Festmaß ist nur für statistische Zwecke, nicht aber als Verkaufsmaß anwendbar.

#### **Handgesetztes Kurzholz**

Das Volumen wird zunächst durch Multiplikation der tatsächlichen Polterhöhe mit der Sortenlänge (Poltertiefe) und der Polterlänge berechnet. Um das Mengenübermaß zu berücksichtigen, wird das berechnete Volumen um 4 % reduziert.

#### **Maschinengesetztes Kurzholz**

Das maschinengesetzte Kurzholz wird nach dem Sektionsmessverfahren vermessen. Dazu wird das Holzpolter auf der Vorder- und Rückseite in Sektionen jeweils konstanter Länge eingeteilt und die Höhe in der Mitte (151) jeder Sektion auf beiden Seiten gemessen.

(151) Die Messung der Polterhöhe von Industrieholz sollte generell in der Mitte der jeweiligen Sektion und zwar auf jeweils 5 cm-Stufen gerundet vorgenommen werden, nicht wie auf Seite 41 der HKS beschrieben forstüblich auf 1 cm gerundet. An dieser Stelle muss die tatsächliche Höhe auch dann gemessen werden, wenn sie nicht der mittleren Polterhöhe der Sektion entspricht. Ein Mittelwert wird später arithmetisch berechnet und nicht vor der Rechnung eingeschätzt, da es sonst bei Kontrollmessungen zu Meinungsverschiedenheiten kommen

kann (weitere Hinweise siehe Messanweisung für maschinengesetztes Kurzholz, HKS Anlage 3, Seite 39 + 40).

Die Vermessung von LAS/LAK im Walde kann auf verschiedene Weise erfolgen:

1. Stirnflächenverfahren
2. Strichlinienverfahren
3. Raummaßermittlung (Umrechnungsfaktoren müssen ergänzt werden)
4. Stichprobeverfahren auf dem Schlag
5. Mantelvermessung
6. Einzelstückvermessung auf dem Schlag

Zum Gebrauch und zur Erläuterung dieser Verfahren wird ein Erlass ausgearbeitet.

*Das Volumen wird durch Multiplikation der hergeleiteten durchschnittlichen Polterhöhe mit der Sortenlänge (Poltertiefe) und der Polterlänge berechnet. Hinzu addiert wird das Volumen des die letzte Sektion überragenden Restes. Das Übermaß wird wie bei handgesetztem Kurzholz durch Reduktion des Gesamtvolumens um 4 % (152) berücksichtigt.*

(152) Hohlräume dürfen im Polter bis zu einer Größe des mittleren Rollendurchmessers vorhanden sein. Die Volumenreduktion wird auch dann nicht auf Beträge über 4 % erhöht, wenn die Hohlräume an den Polter-Stirnseiten größer als der mittlere Rollendurchmesser sind. Konsequente Schlussfolgerung muss sein: Polter mit unerlaubten Hohlräumen sind neu aufzusetzen. Die Sortenlänge (Poltertiefe) ist anhand von Kontrollmessungen zu überprüfen. Die Toleranz für Längenabweichungen beträgt  $\pm 2$  cm.

*Anlage 3 enthält eine genaue Messanweisung sowie eine Beispielsrechnung.*

### **Gewichtsmaßermittlung**

*Gewichtsmaße können für Industrielangholz, Industrieschichtholz, Vollbäume, Hackschnitzel und Rinde erhoben werden. Die Ermittlung des Festmaßvolumens aus dem Gewicht kann mit Hilfe der Umrechnungstabelle in Anlage 1, Tab. 1.2 erfolgen. Die Kontrolle des Vermessungsverfahrens durch den Waldbesitzer oder seinen Beauftragten muss jederzeit möglich sein. Die Ergebnisse der Probenahmen und die Wiegescheine sind vom Käufer nach Waldbesitzer, Abteilungen und Unterabteilungen getrennt zu erstellen und dem Waldbesitzer oder seinem Beauftragten als Bestandteil der Abrechnungen auszuhändigen. Die Art der Messmethode und die Anzahl der Probenahmen ist vom Käufer auf der Schlussabrechnung zu dokumentieren.*

#### **Lufttrockenes Holz (tL)**

*Mittels einer Fahrzeugwaage wird das Holzgewicht aus der Differenz zwischen Last- und Leergewicht des Transportfahrzeuges bestimmt. Da die Gewichte in Abhängigkeit von der Jahreszeit und der Lagerungsdauer stark schwanken, ist das Lufttrockengewicht als Maßeinheit nur wenig geeignet. Die Anwendung dieser Methode zu Holzverkaufszwecken ist mit Ausnahme von Kleinmengenabgaben von Hackschnitzeln oder Rinde nicht zugelassen.*

#### **Absolut trockenes Holz (tA)**

*Zusätzlich zum Gewicht des geladenen Holzes ist anhand einer mit Spezialfräsen repräsen-*

tativ gewonnenen Stichprobe im Labor der Trockengehalt einer Ladung zu bestimmen. Anstelle von Spezialfräsen werden umgebaute Motorsägen zur Probenahme benutzt.

*Brauchbare Ergebnisse sind nur bei korrekter Probenahme (153), geeigneter Laborbehandlung und einwandfreier Zuordnungsmöglichkeit der gewogenen Masse und der gezogenen Proben auf den einzelnen Waldbesitzer und Forstort zu erwarten.*

(153) Eine Anweisung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 24.05.1994 regelt Einzelheiten zur Durchführung von Probenahme, Zuordnung, Wägung, Trocknung und Berechnung des atro-Gewichtes. Zur Kontrolle dieser Vorgänge bei den Verarbeitungsfirmen hat die Landesforstverwaltung jeweils einen Beauftragten bestimmt.

*Eine Anwendung dieser Messmethode ist daher auf Einzelfälle (154) zu beschränken, bei denen feststeht, dass die Waldholzmengen den Käufer tatsächlich erreichen, dort noch eindeutig dem Waldbesitzer zugeordnet werden können und die Methodik der Probenahme statistisch einwandfreie Aussagen liefert.*

(154) Inzwischen wird dieses Verfahren überwiegend beim Einkauf von Industrieholz angewendet. Die Gegenüberstellung von Volumenmaß im Walde und Gewichtsmaß im Werk erbrachte in der Gesamtsumme für das Land Brandenburg pro Abrechnungsjahr eine befriedigende Übereinstimmung.

### **Schüttmaßermittlung**

*Schüttmaße werden für Hackschnitzel und Rinde erhoben. Die Ermittlung des Festmaßvolumens aus dem Schüttvolumen kann mit*

*Hilfe der Umrechnungstabelle in Anlage 1, Tab. 1.3 erfolgen. Dieses abgeleitete Festmaß ist nur für statistische Zwecke, nicht aber als Verkaufsmaß verwendbar. Soweit der Transport in Containern genormten Inhalts erfolgt, kann nach dem bezeichneten Rauminhalt des Transportbehälters gemessen und verkauft werden. Über die Maßermittlung, insbesondere vor und nach dem Transport, ist vorher Einigung mit dem Käufer zu erzielen.*

### **Kennzeichnung des Rohholzes**

*Elektronisch repräsentativ oder nach Gewicht vermessene Hölzer werden lediglich summarisch gekennzeichnet. Manuell vermessenes Holz wird sortenabhängig wie folgt gekennzeichnet:*

*Langholz*

*Stammholz (L), (LAS)*

*Stammholz der Güteklassen F, SS, A, C, D (155) ist mit den entsprechenden Buchstaben einzelstammweise dauerhaft zu kennzeichnen. Gleiches gilt für alle Stammholzgüteklassen mit den Zusatzbezeichnungen TF und TS. Die einzelstammweise Kennzeichnung erfolgt durch Anschlagen oder Anschreiben der Holznummer und der Güteklassenbezeichnung sowie der Länge und des Durchmessers. Wird das Holz mit Rinde gemessen, ist der über Rinde gekluppte Durchmesser durch den Rindenabzug umzurechnen (vgl. Abschn. 3.21.) und danach anzuschreiben.*

(155) Bei der Aufzählung der Güteklassen fehlt die Bezeichnung B, d. h. Holz ohne Kennzeichnung der Güteklasse ist generell B-Holz. Es ist darauf zu achten, dass die jeweilige Kennzeichnung am dafür vorgesehe-

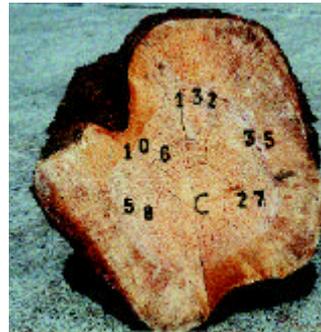
nen Ort in der angewiesenen Art und Weise erfolgt. Die Länge des Stammes steht links unten in Meter mit einer tiefer gesetzten Dezimalstelle und ohne Komma. Das Längenübermaß von 1 % ist in dieser Angabe nicht enthalten. Der Mittendurchmesser erscheint rechts unten in Zentimeter ohne Kommastelle. Zwischen diesen beiden Zahlenangaben ist die Güteklasse anzuschreiben, außer Güteklasse B. In der Mitte über diesen Angaben wird die Holznummer angeschlagen. Diese Holznummer dient dem verwechslungsfreien Zuordnen eines Stammes. In der Regel werden dabei Zahlen mit 2 bis 4 Ziffern vergeben. Holz für Meistgebote erhält eine 6-stellige Ziffernfolge. Das lesbare Kennzeichnen am vorgeschriebenen Ort mit der angewiesenen Ziffernfolge ist wichtig für das spätere Auffinden des jeweiligen Stammes.

Außerdem ist an allen Stämmen der Meistgebotsverkäufe sowie an Masten das Kürzel der Oberförsterei, bestehend aus 2 Buchstaben gemäß Anweisung vom 02.09.1993 mit einem Waldhammer anzuschlagen. Die übrigen Hölzer tragen dieses Kürzel nur zu den festgelegten Prozentsätzen.

Zur Kennzeichnung von Langholz je Polter gehört auch das einmalige Ansprühen oder Anschreiben des Kürzels vom Namen des Käufers.

Bei der Volumenberechnung nach der Längensumme und Stückzahl je Durchmesserstufe (Kreisflächenmethode) entfällt die einzelstammweise Kennzeichnung; hier ist die unterschiedliche farbliche Markierung der Güteklassen C und D sowie der Nachweis der Stückzählung durch Markieren nötig.

*Kennzeichnung eines Klammerstammes:*



Holznummer: 132

1. Teilstück:	Länge	10,60 m
	Güteklasse	B
	Durchmesser	35 cm
2. Teilstück:	Länge	5,80 m
	Güteklasse	C
	Durchmesser	27 cm

*Kennzeichnung eines Stammes mit einer Güteklasse:*



Holznummer: 044301

Länge:	9,50 m
Güteklasse:	B
Durchmesser:	39 cm

Kürzel der Oberförsterei: MZ für Menz

**Stangen (P), Holzhofholz (HH)**

Die Kennzeichnung erfolgt durch Anschlagen der Nummer sowie Anschreiben von Stück-

zahl und Klasse auf einer Stange bzw. einem Stamm des jeweiligen Stapels oder auf einem neben dem Stapel eingeschlagenen Pfahl.

#### **Mastenholz (M)**

Die Sortenkennzeichnung entfällt, es wird lediglich numeriert.

#### **Schwellenholz (SW), Palettenholz (PAL)**

Die Sortenbezeichnung SW bzw. PAL ist anzuschreiben. Einzelstammweise ist mit der Holznummer zu kennzeichnen.

#### **Industrielangholz (IL)**

Holz der Güteklassen F, K, NF, NK, FK ist durch Anschreiben oder Anschlagen der Holznummer und der Güteklassenbezeichnung einzelstammweise zu kennzeichnen. Die Güteklasse N ist nicht zu kennzeichnen.

#### **Kurzholz**

Kurzholz ist durch Anschlagen oder Anschreiben der Holznummer und des Volumens je Holzpolter zu kennzeichnen. Bei Sortierung nach Güteklasse ist diese außer der Güteklasse N ebenfalls am Polter zu vermerken (156).

(156) Außerdem ist es üblich, die Nummer des Holzaufnahmebuches (HAB), das Kürzel des Käufersnamens und, bei Polterung außerhalb des Einschlagortes, die Abteilung der Herkunft des Holzes anzuschreiben. Bei sektionsweiser Vermessung von Industrieholz sind zum Zwecke der Kontrollmessung die Sektionsgrenzen und die Messstellen der Polterhöhenmessung zu markieren.

#### **Nebensorten**

Nach Schüttmaß bzw. nach Gewichtsmaß

vermessenes Holz wird summarisch gekennzeichnet.

#### **Kennzeichnungsmittel**

Zur Kennzeichnung durch Anschlagen sind handelsübliche Numerierhämmer oder Metallplättchen zugelassen. Kunststoff- oder Metallkennzeichnungen (157) sind nur zu verwenden, wenn sichergestellt ist, dass die Hölzer in keinem Falle mechanisch oder chemisch aufgeschlossen werden. Für das Anschreiben ist dauerhafte Ölkreide, wasserfester Markierungsstift u. ä. zu verwenden.

(157) Die Verwendung von Kunststoff- oder Metallplättchen ist in der Landesforstverwaltung nicht üblich. Außer Kunststoff- und Metallplättchen gibt es zur Kennzeichnung auch Holzplättchen, deren Einsatz nicht beschränkt wird.

(158) Bei Kiefer und Lärche ist unter Langholz bis 8 m Länge zu verstehen, dass die Länge von 8,00 m zuzüglich einem Längenübermaß von 1 % gleich 8 cm hier mit einbegriffen ist.

So werden bei diesem 8 m langen Stamm mit Erdstammcharakter 4 cm Rinde abgezogen. (159) Erdstamm-Langholzabschnitte bedeutet, dass bei diesen wie auch bei Hölzern bis einschließlich 8 m Länge der Erdstammcharakter gewahrt bleiben muss. Der Erdstammcharakter ist gewahrt, wenn der Stamm, z. B. durch „Gesundschneiden“ wegen Rissen, Fäule und sonstiger Schäden, vom Fallschnitt her um nicht mehr als 2 m gekürzt wurde. Wenn der Erdstammcharakter nicht gewahrt wurde, also mehr als 2 m abgetrennt wurden, werden in jedem Falle bei Borke nur 2 cm Rinde abgezogen.

<b>1.5. Rindenabzugstabelle</b>			
<i>Baumart</i>	<i>Rindentyp</i>	<i>Durchmesser mit Rinde (cm)</i>	<i>Abzug vom Durchmesser mit Rinde (cm)</i>
<i>Kiefer, Lärche (158)</i>	<i>Spiegel- und Übergangsrinde:</i>		<i>1</i>
	<i>Borke: Langholz über 8 m Länge, Langholzabschnitte</i>		<i>2</i>
	<i>Langholz bis 8 m Länge, Erdstamm-Langholzabschnitte (159)</i>		<i>4</i>
<i>Fichte, Tanne</i>	<i>alle Rindentypen</i>	<i>bis 24</i>	<i>1</i>
		<i>25 bis 39</i>	<i>2</i>
		<i>ab 40</i>	<i>3</i>
<i>Rotbuche</i>	<i>alle Rindentypen</i>	<i>bis 34</i>	<i>1</i>
		<i>ab 35</i>	<i>2</i>
<i>Traubeneiche, Stieleiche, Ruster, Robinie</i>	<i>alle Rindentypen</i>	<i>bis 39</i>	<i>3</i>
		<i>40 bis 59</i>	<i>5</i>
		<i>ab 60</i>	<i>6</i>
<i>Eichen</i>	<i>alle Rindentypen</i>	<i>ab 100</i>	<i>Einzelmessung</i>
<i>Esche, Ahorn, Weißbuche, Linde, Erle, Birke, Roteiche, Aspe, Obstbäume</i>	<i>alle Rindentypen</i>	<i>bis 39</i>	<i>2</i>
		<i>ab 40</i>	<i>4</i>

## 7. WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- Achterberg, W.: Der Buchenschleimfluß und seine Auswirkungen auf die Holzqualität Holzindustrie, Leipzig 18 (1965) 5, S. 124–136
- Autorenkollektiv: Lexikon der Holztechnik, 4. Auflage, Leipzig, Fachbuchverlag 1990
- Ertelt, W., Mette, H.-J., Achterberg, W.: Holzfehler in Wort und Bild, Leipzig, Fachbuchverlag, 1963
- Frommhold, H.: Zu einigen Sortierkriterien für Kiefernstammholz nach HKS Brandenburg und ENV 1927-2, AFZ/ Der Wald, 2000, 9, S. 480–482
- Knigge, W., Schulz, H.: Grundriß der Forstbenutzung, Hamburg und Berlin, Paul Parey Verlag 1966
- König, E.: Die Fehler des Holzes, Stuttgart, Holzzentralblatt Verlags-GmbH 1957
- König, E.: Sortierung und Pflege des Holzes, Stuttgart, Holzzentralblatt-Verlags-GmbH 1956
- Knuchel, H.: Holzfehler, Reprint der Ausgabe 1, Bern, Böhler 1934
- Krahl-Urban, J.: Über den Drehwuchs bei Buchen, Forstarchiv, Berlin 32 (1961) 10 S. 147–201
- Mayer-Wegelin, H.: Die biologische, technologische und forstliche Bedeutung des Drehwuchses der Waldbäume, Forstarchiv, Berlin 27, (1957) 92 S. 265–267
- Mette, H.-J.: Kommentar zur Holzmeßanweisung (HOMA) vom 24. 11. 55 Deutscher Bauernverlag Berlin, 1956, 156 Seiten
- Mette, H.-J.: Kommentar zur TGL 15799, Blatt 1 bis 6, Als Manuskript gedruckt Forstwirtschaftliches Institut Potsdam, 1965
- o. V.: TGL 15799/01 bis /12 Rohholz, Zusammengefaßte Ausgabe Verlag für Standardisierung 1982, 112 Seiten, davon  
Blatt 2 Holzfehler  
Blatt 3 Messung  
Blatt 4 Lagerordnung  
Blatt 5 Furnierholz  
Blatt 6 Sägeholz, Sägeblöcke  
Blatt 7 Schichtholz  
Blatt 8 Hackschnitzel  
Blatt 9 Langrohholz, Stangen, Pfähle  
Blatt 10 Grubenholz, Mastenholz, Gerüstholz  
Blatt 11 Faschinen, Reisig, Schmuckbäume
- o. V.: Messung und Sortierung von Rohholz in den sächsischen Staatsforsten Druckhaus Dresden GmbH, 1994, 93 Seiten

- o. V.: Vorschriften zur Messung, Kennzeichnung und Sortierung von Rohholz für das Land Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 1997, 43 Seiten
- o. V.: Rohholzaushaltung Rohholzverkauf Forstverwaltung Brandenburg  
UB Media Verlag GmbH St. Wolfgang, 2. , überarbeitete Auflage 1995, 48 Seiten
- o. V.: Richtlinie des Rates der EWG vom 23. Januar 1968 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für die Sortierung von Rohholz (66/89/EWG) verkündet im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, 11. Jahrgang, Nr. 32 vom 06. 02. 1968
- o. V.: Gesetz über gesetzliche Handelsklassen für Rohholz (HKS) vom 25. Februar 1969, veröffentlicht im BGBl. 1 S.149
- o. V.: Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Rohholz (HKS) vom 31. Juli 1969, veröffentlicht im BGBl. 1 S. 1075
- o. V.: Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Rohholz (HKS), Anlage zu § 1 vom 06. Dezember 1973, veröffentlicht im BGBl. 1 S . 1913
- Seeling, U.: Abnorme Kernbildung bei Buche (*Fagus sylvatica*) und ihr Einfluß auf holzbiologische und holztechnische Kenngrößen, Göttingen, 1992, Berichte des Forschungszentrums Waldökosysteme, Reihe A, Bd. 77, 165 S.
- Weidner, U. u. a.: Rundholzsorrtierung nach Europäischen Normen (1), HZBl. (1999) 145, S. 1950–1951
- Willing, M.: Zu einigen Fragen der Krümmungsmessung am Rundholz, *Wiss. Z. Univers. Dresden* 28 (1979) 5, S. 1345–1347

## 8. Stichwortverzeichnis

<i>Stichwort</i> .....	<i>Kommentar-Nr.</i> ....	<i>Seite</i>	<i>Stichwort</i> .....	<i>Kommentar-Nr.</i> ....	<i>Seite</i>
Abholzigkeit .....	96	29	Faulast .....	81	24
Abschnitt .....	11	10	Faulfleck .....	77	23
anbrüchig .....	54	18	Festmeter .....	22	13
Äste .....	79	23	Fichte .....	-	36
Aushaltungsbezeichnung .....	2	8	Fixlängen .....	11	10
Ausriss .....	95	28	Fremdkörper .....	49	17
<b>Beulen</b> .....	82, 107	33	Furnier .....	32, 37	15
Bläue .....	104	32	<b>Gallen</b> .....	140	47
Bockkäfer .....	113, 119	39	Gesunder Ast .....	80	23
Bohrlöcher .....	111, 119	39	gesund. ....	51	17
Brennholz .....	7, 68	20	Gewichtsmaßermittlung .....	154	54
Buche .....	-	42	Graukern .....	134	46
Chinesenbart .....	135	46	grobastig .....	52	17
Deputatholz .....	7	9	Grubenholz .....	63	19
Dezitonne .....	28	13	Güteklasse .....	35	14
Drehwuchs .....	84, 124, 141	47	Gütesortierung .....	31	13
Durchmesser .....	145	50	<b>Hackschnitzel</b> .....	68	20
Druckholz .....	113	35	Handelsklassensortie- rung .....	-	5
<b>Eiche</b> .....	-	38	Harzaustrittsstellen .....	83	25
einschnürig .....	86	26	Harzgallen .....	108	34
Erdstamm .....	159	56	Harzlachte .....	109	34
EWG-Richtlinie .....	-	5	Hohlkehle .....	141	47
Exzentrizität .....	97	29	Holzarten .....	-	22
Fallkerb .....	148	51	Holzfehler .....	-	22
Falschkern .....	127	43	Holzhofholz .....	6, 72	20
Faschinen .....	18	12	Holznummer .....	155	54
Fäule .....	76	22	Holzwohleholz .....	66	19

<i>Stichwort</i> . . . . .	<i>Kommentar-Nr.</i> . . . .	<i>Seite</i>	<i>Stichwort</i> . . . . .	<i>Kommentar-Nr.</i> . . . .	<i>Seite</i>
Industrielangholz . . . . .	73 . . . . .	20	Nägel . . . . .	123 . . . . .	40
Industrieschichtholz . . . . .	75 . . . . .	21	Nebensorten . . . . .	16 . . . . .	11
Insektenschäden . . . . .	99, 111 . . . . .	34	Nekrose . . . . .	128 . . . . .	44
Jahrringaufbau . . . . .	- . . . .	35	<b>O</b> valität . . . . .	97 . . . . .	29
Jahrringbreite . . . . .	- . . . .	35	<b>P</b> alettenholz . . . . .	69 . . . . .	20
<b>K</b> ennzeichnung . . . . .	155 . . . . .	54	Parkettholz . . . . .	11 . . . . .	11
Kernriss . . . . .	90 . . . . .	90	Pfähle . . . . .	- . . . .	21
Kernschäle . . . . .	91 . . . . .	91	Pfeilhöhe . . . . .	85 . . . . .	25
Kiefer . . . . .	- . . . .	31	Pilzbefall . . . . .	104 . . . . .	32
Klammerstamm . . . . .	47 . . . . .	16	Preisabschlag . . . . .	49 . . . . .	17
Klebeäste . . . . .	- . . . .	24	Polterhöhe . . . . .	151 . . . . .	52
Kluppe . . . . .	- . . . .	50	Poltertiefe . . . . .	151 . . . . .	53
Krebs . . . . .	118 . . . . .	38	<b>Q</b> uerschnittsfläche . . . . .	97, 127 . . . . .	43
Kreuzriss . . . . .	92, 143 . . . . .	47	<b>R</b> aummaß . . . . .	11, 23 . . . . .	13
Krümmung . . . . .	85 . . . . .	25	Raummeter . . . . .	23 . . . . .	13
Kurzholz . . . . .	14, 63, 66 . . . . .	20	Reaktionsholz . . . . .	115 . . . . .	36
<b>L</b> änge . . . . .	145 . . . . .	50	Reklamationsmaß . . . . .	11 . . . . .	10
Längenübermaß . . . . .	146 . . . . .	51	Rinde . . . . .	29 . . . . .	13
Längenzugabe . . . . .	142 . . . . .	47	Rindenabzug . . . . .	158 . . . . .	56
Langholz . . . . .	9 . . . . .	10	Rindenbrand . . . . .	133 . . . . .	45
Langholzabschnitte . . . . .	11 . . . . .	10	Rindenmerkmale . . . . .	122, 139 . . . . .	39
Lineatus . . . . .	112, 113 . . . . .	35	Rindennarben . . . . .	138 . . . . .	46
<b>M</b> antelriss . . . . .	93 . . . . .	28	Ringriss . . . . .	51, 125 . . . . .	40
Mantelvermessung . . . . .	151 . . . . .	53	Ringschäle . . . . .	91 . . . . .	27
Markverlagerung . . . . .	97 . . . . .	29	Risse . . . . .	89 . . . . .	27
Markröhre . . . . .	97 . . . . .	29	Rohholz . . . . .	8 . . . . .	10
Maßeinheiten . . . . .	22–28 . . . . .	13	Rohholzsorten-Übersicht . . . . .	1 . . . . .	8
Mastenholz . . . . .	61 . . . . .	19	Rose . . . . .	114, 123 . . . . .	39
Merkmale . . . . .	32 . . . . .	14	Rotkern . . . . .	102, 134 . . . . .	46
Messung . . . . .	145 . . . . .	50	Rotstreifigkeit . . . . .	117 . . . . .	37
Messgeräte . . . . .	145 . . . . .	50	Rückeschäden . . . . .	130 . . . . .	45
Messring . . . . .	145 . . . . .	51	sägefähig . . . . .	88 . . . . .	27
Mindestzopfdurchmesser . . . . .	58, 60 . . . . .	18	Schneide- und Schälholz . . . . .	33 . . . . .	14
Mittendurchmesser . . . . .	145 . . . . .	50	Schnittholz . . . . .	15 . . . . .	11
Mittenstärke . . . . .	71 . . . . .	20	Schichtholz . . . . .	15, 65 . . . . .	11
Mondring . . . . .	- . . . .	41			

<i>Stichwort</i> . . . . .	<i>Kommentar-Nr.</i> . . . .	<i>Seite</i>	<i>Stichwort</i> . . . . .	<i>Kommentar-Nr.</i> . . . .	<i>Seite</i>
Schichtholzstärkeklasse . . . . .	67 . . . . .	20	Stockholz . . . . .	5, 19 . . . . .	12
Schlagschaden . . . . .	130 . . . . .	45	Stück . . . . .	27 . . . . .	13
Schleimfluss . . . . .	128 . . . . .	44	Teilfurnier . . . . .	39 . . . . .	15
Schmuckbäume . . . . .	16 . . . . .	11	Teilschal- und Teilschneideholz . . . . .	40 . . . . .	15
Schmuckreisig . . . . .	16 . . . . .	11	Tonne, absolut trocken . . . . .	25 . . . . .	13
Schüttmaß . . . . .	24 . . . . .	13	Tonne, lufttrocken . . . . .	26 . . . . .	13
Schüttkubikmeter . . . . .	24 . . . . .	13	Trockenriss . . . . .	89 . . . . .	27
Schüttraummeter . . . . .	24 . . . . .	13	Übermaß . . . . .	146 . . . . .	51
Schwamm . . . . .	106 . . . . .	33	Überwallungshöhe . . . . .	110 . . . . .	34
Schwellenholz . . . . .	3, 62 . . . . .	19	Überwallungswulst . . . . .	109 . . . . .	34
Schwindriss . . . . .	89 . . . . .	27	Umriss . . . . .	42 . . . . .	16
Siegel . . . . .	138 . . . . .	46	Unrundigkeit . . . . .	42 . . . . .	16
Sirex . . . . .	112, 113 . . . . .	35	Unschnürig . . . . .	88 . . . . .	27
Sonderfurnier . . . . .	37 . . . . .	15	Verfärbung . . . . .	104, 117 . . . . .	37
Sonnenbrand . . . . .	133 . . . . .	45	Verkienung . . . . .	103 . . . . .	32
Spannrückigkeit . . . . .	42 . . . . .	16	Verletzung . . . . .	98 . . . . .	30
Spaltriss . . . . .	142 . . . . .	47	Vollbäume . . . . .	4, 17 . . . . .	11
Spinne . . . . .	92 . . . . .	28	Vollvermessung . . . . .	145 . . . . .	50
Splintfäule . . . . .	120 . . . . .	39	Volumen . . . . .	149 . . . . .	51
Splintkäfer . . . . .	119 . . . . .	39	Wasserreiser . . . . .	– . . . . .	24
Splintverfärbung . . . . .	104 . . . . .	32	Werksvermessung . . . . .	149 . . . . .	52
Splitterholz . . . . .	49 . . . . .	17	Wurzelanlauf . . . . .	127 . . . . .	44
Spritzkern . . . . .	127 . . . . .	43	X-Holz . . . . .	20 . . . . .	12
Stammholz . . . . .	10 . . . . .	10	Zopfdurchmesser . . . . .	48, 60 . . . . .	18
Stammtrockenheit . . . . .	78, 131 . . . . .	45	Zufallslängen . . . . .	12 . . . . .	
Stangen . . . . .	13 . . . . .	11	Zugholz . . . . .	– . . . . .	30
Stärkeklassen . . . . .	59 . . . . .	18	zweischnürig . . . . .	85 . . . . .	25
Stauchung . . . . .	132 . . . . .	45			
Stirnflächenvermessung . . . . .	151 . . . . .	53			
Strichlinienverfahren . . . . .	151 . . . . .	53			

## 9. VERZEICHNIS VON FOTOS UND SKIZZEN

<i>Fotos</i> .....	<i>Seite</i> ..	<i>Komm.-Nr.</i>	<i>Fotos</i> .....	<i>Seite</i> ..	<i>Komm.-Nr.</i>
Stammholzpolter ....	Titels. ....	-	Verlagerung der		
LAS .....	10 .....	11	Markröhre an		
Klammerstamm .....	16 .....	47	Douglasie .....	29 .....	-
Fremdkörper .....	17 .....	49	Stammverletzung .....	30 .....	98
Fäule .....	22 .....	76	Verkienung .....	32 .....	103
Stockfäule .....	23 .....	-	Bläue .....	32 .....	104
Faulflecke .....	23 .....	77	Schwamm .....	33 .....	106
Gesunder Ast mit			Beulenmessung .....	33 .....	107
Verkernung .....	23 .....	80	Harzgallen .....	34 .....	108
Fauler Ast mit über 50 %			Überwallungshöhe		
nicht verwachsenem			an Harzlachte .....	34 .....	110
Umfang .....	24 .....	81	Flache Bohrlöcher .....	35 .....	111
Wasserreiser .....	24 .....	-	Jahrringaufbau,		
Drehwuchs an Buche			grob .....	35 .....	-
stehend .....	25 .....	84	Reaktionsholz .....	37 .....	115
Krümmung an Buche			Krebs .....	38 .....	118
liegend .....	25 .....	85	Splintkäferbefall .....	39 .....	119
Krümmung, kurz			Splintfäule .....	39 .....	120
und stark .....	26 .....	87	Beule an Eiche .....	39 .....	121
Krümmung am			Rose .....	39 .....	123
Ende .....	26 .....	87	Nägel .....	40 .....	-
Kreuzriss .....	28 .....	92	Drehwuchs an Eiche,		
Spinne .....	28 .....	92	liegend .....	40 .....	124
Mantelriss auf			Ringriss .....	40 .....	125
Harzlachte .....	28 .....	93	Rindennekrose an		
Ausriss .....	28 .....	95	Eiche .....	41 .....	-
Verlagerung der Mark-			Mondring .....	41 .....	-
röhre an Eiche .....	29 .....	97	Spritzkern .....	44 .....	127

<i>Fotos</i> .....	<i>Seite</i> ..	<i>Komm.-Nr.</i>	<i>Fotos</i> .....	<i>Seite</i> ..	<i>Komm.-Nr.</i>
Rindennekrose an			Birke .....	49	–
Buche, außen .....	44	128	Erle .....	49	–
Rindennekrose an			Esche .....	49	–
Buche, innen .....	44	128	Kennzeichnung		
Fällschäden am			eines Klammer-		
Stammantel .....	45	130	stammes .....	55	155
Fällschäden am			Kennzeichnung eines		
Querschnitt .....	45	130	Stammes mit		
Stauchung .....	45	132	einer Güteklasse .....	55	155
Rindenbrand .....	45	133	Skizzen		
Rotkern .....	46	134	Krümmung .....	25	85
Chinesenbärte, steil			Beulen .....	33	107
und flach .....	46	135	Chinesenbart .....	46	135
Achspareller					
Spaltriss .....	47	142			

## 10. VERZEICHNIS DER KOMMENTAR-NUMMERN

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Rohholz-Sortenübersicht     | 31. Gütesortierung für Stammholz                           |
| 2. Aushaltungsbezeichnung      | 32. positive Merkmale (Güteklasse F)                       |
| 3. Schwellenholz               | 33. Schneide- und Schälholz                                |
| 4. Vollbäume                   | 34. geringe Fehler (Schneide- und Schälholz)               |
| 5. Stockholz                   | 35. Güteklasse A   |
| 6. Holzhofholz                 | 36. Tiefe der Harzlachte                                   |
| 7. Brennholz                   | 37. Sonderfurniere   |
| 8. Rohholz                     | 38. ein Drittel (bei TF und TS)                            |
| 9. Langholz                    | 39. ein Drittel des Volumens (TF)                          |
| 10. Stammholz                  | 40. ein Drittel der Länge (TS)                             |
| 11. Langholzabschnitte (LAS)   | 41. ATF, CTF, ATS  |
| 12. Zufallslängen              | 42. Unregelmäßigkeiten des Umrisses                        |
| 13. Stangen                    | 43. andere vereinzelte Fehler                              |
| 14. Kurzholz                   | 44. schwach, gering, einige, klein u. a. (Holzfehler)      |
| 15. Schichtholz                | 45. starkastig, stark, tiefgehend, wesentlich (Holzfehler) |
| 16. Nebensorte                 | 46. 40 % gewerblich verwendbar                             |
| 17. Vollbäume (Definition)     | 47. 2 Güteklassen (Klammerstamm)                           |
| 18. Faschinen                  | 48. benachbarte Güteklassen (Klammerstamm)                 |
| 19. Stockholz (allgemeines)    | 49. metallene Fremdkörper (Sortierung)                     |
| 20. X-Holz                     | 50. Abstufung in niedrigere Güteklasse                     |
| 21. bearbeitetes Holz (X-Holz) | 51. gesund   |
| 22. Festmeter                  | 52. grobastig  |
| 23. Raummeter                  | 53. starke Krümmung  |
| 24. Schüttraummeter            | 54. leicht anbrüchig                                       |
| 25. Tonne absolut trocken      | 55. stark anbrüchig  |
| 26. Tonne lufttrocken          | 56. gewerblich verwendbar                                  |
| 27. Stück                      |  |
| 28. Dezitonne                  |  |
| 29. mit Rinde m. R.            |  |
| 30. ohne Rinde o. R.           |  |

- |   |  |
|---|--|
| 57. Mischgüten (NF, NK, FK)                   | 94. tiefgehende Mantelrisse                              |
| 58. STKL 0 (Zopfdurchmesser)                  | 95. Ausrisse   |
| 59. STKL 1a/1b (Zopfdurchmesser)              | 96. Abholzigkeit   |
| 60. Mindestzopfdurchmesser                    | 97. Markverlagerung                                      |
| 61. Mastenholz                                | 98. Stammverletzungen                                    |
| 62. Schwellenholz                             | 99. Insektenschäden                                      |
| 63. Kurzholz                                  | 100. ausgeschlossen und nicht zulässig (Insektenschäden) |
| 64. definierte Abmessungen                    | 101. zulässig bzw. keine Anforderungen (Insektenschäden) |
| 65. Stärkesortierung (Schichtholz)            | 102. Rotstreifigkeit                                     |
| 66. Holzwolleholz (Kurzholz)                  | 103. Verkienung  |
| 67. Schichtholzstärkeklasse 3 (Holzwolleholz) | 104. Bläue   |
| 68. Brennholz/Hackschnitzel                   | 105. wenige Bläuetüpfel                                  |
| 69. Palettenholz                              | 106. Schwamm   |
| 70. Verwendungsorte (Kiefer, Lärche)          | 107. Beulen  |
| 71. Mittenstärkesortierung (Palette)          | 108. Harzgallen  |
| 72. Holzhofholz                               | 109. Harzlachten   |
| 73. Industrielangholz                         | 110. Überwallungshöhe                                    |
| 74. chemisch oder mechanisch aufgeschlossen   | 111. flache Bohrlöcher                                   |
| 75. Industrieschichtholz                      | 112. gering zulässig (Insektenschäden)                   |
| 76. Fäule                                     | 113. gering zulässig (Druckfehler)                       |
| 77. Faulflecken                               | 114. Rosen   |
| 78. Stammtrockenheit                          | 115. Reaktionsholz                                       |
| 79. Astigkeit                                 | 116. geringe Reaktionsholzbildung                        |
| 80. gesunde Äste                              | 117. deutliche Verfärbung                                |
| 81. Fauläste                                  | 118. Krebs   |
| 82. Beulen                                    | 119. Befall durch Splintkäfer                            |
| 83. beulenfrei                                | 120. Splintfäule   |
| 84. Drehwuchs                                 | 121. ast- und beulenfrei                                 |
| 85. Krümmung                                  | 122. Rindenmerkmale                                      |
| 86. einschnürig                               | 123. wenige Rosen und Nägel                              |
| 87. kurze starke Krümmung                     | 124. Drehwuchs (Eiche)                                   |
| 88. sägefähig                                 | 125. Ringrisse   |
| 89. Risse                                     | 126. geringe Fehler im Stammzentrum                      |
| 90. Kernrisse                                 | 127. Spritzkern  |
| 91. Ringrisse                                 | 128. Schleimflussschäden                                 |
| 92. Kreuzriss                                 | 129. geringe Schleimflussschäden                         |
| 93. Mantelrisse                               | 130. überwallte Stammverletzungen                        |

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 131. Stammrockheit            | 147. Längenmaß                                 |
| 132. Stauchung                | 148. Mitte des Fallkerbes                      |
| 133. Rindenbrand              | 149. sektionsweise Vermessung                  |
| 134. Rotkern                  | 150. stichprobeweise Vermessung                |
| 135. Chinesenbärte            | 151. Messung der Polterhöhe                    |
| 136. flache Chinesenbärte     | 152. Reduzierung des Gesamtvolumens            |
| 137. einzelne Chinesenbärte   | 153. Probenahme                                |
| 138. Rindennarben (Siegel)    | 154. Gewichtsmaß                               |
| 139. Rindenmerkmale           | 155. Kennzeichnung der Güteklassen (Stammholz) |
| 140. Gallen                   | 156. Kennzeichnung Kurzholz                    |
| 141. Drehwuchs (Buche)        | 157. Kunststoff- und Metallkennzeichnungen     |
| 142. achsparalleler Spaltriss | 158. Rindenabzug (Kiefer, Lärche)              |
| 143. Kreuzrisse (Buche)       | 159. Erdstamm-Langholzabschnitte               |
| 144. Gesundheit               |  |
| 145. Vollvermessung           |  |
| 146. Längenübermaß            |  |

## 11. ZUSAMMENFASSUNG DER ÄNDERUNGEN

Die Broschüre „Rohholzaushaltung Rohholzverkauf“ wurde bisher, wie oben bereits erwähnt, in zwei Auflagen abgedruckt. Die 1. Auflage stammt vom 01.01.1992. Die 2. Auflage erschien am 30.11.1995 und ist in zwei Versionen gedruckt worden. Die 2. Version enthält eine ganze Reihe von zum Teil bedeutenden Druckfehlern und ist u. a. besonders daran zu erkennen, dass sie auf Seite 5 irrtümlich als Ergänzung für die Forst-HKS der Thüringer Landesforstverwaltung empfohlen wird. Folgende Druckfehler sind darin enthalten:

- |  |   |
|--|---|
| Seite 5, 5. Zeile: statt „Thüringer Forstverwaltung...“ <b>neu:</b> „Brandenburger Landesforstverwaltung...“   | Seite 23, unter Gütemesszahl 10. Zeile:<br>„Die in Tab. 8 dargestellten“ streichen  |
| Seite 7, oben: statt „FU“ <b>neu:</b> „F“,<br>es fehlen die Zeilen: 6 „Holzhofholz“,<br>10 „Grubenholz“ und 11 „Holzwolleholz“   | Seite 37, unter C, Fauläste: unter 4–8 cm:<br>statt „zulässig“ <b>neu:</b> „1 Ast/lfm“ unter<br>> 8 cm: statt „zulässig“ <b>neu:</b> „1 Ast/4<br>lfm“       |
| Seite 7, Mitte: unter Industrielangholz<br>Maßeinheit <b>neu:</b> „tA, m <sup>3</sup> (f) m. R.“   | Seite 38, unter C und D oben: statt „Faule“<br><b>neu:</b> „Fäule“  |
| Seite 10, Mitte: es fehlen: „Holzhofholz“,<br>„Grubenholz“, „Holzwolleholz“  | Seite 39, letzter Absatz: statt „...“, ist Neu-<br>aufsetzen.“ <b>neu:</b> „...“, ist neu aufzuset-<br>zen.“  |
| Seite 13, unter Klammerstamm 7.–9. Zeile:<br>statt „Das Gesamtstück erhält zwei<br>Holznummern...“<br><b>neu:</b> „Das Gesamtstück erhält eine<br>Holznummer...“   | Seite 45, mittlere Spalte, 20. + 21. Zeile:<br>statt „... an den Verkäufer verpflich-<br>tet.“ <b>neu:</b> „... an den Käufer verpflich-<br>tet.“           |
| Seite 17, ganz rechts, 2. Absatz:, es fehlt:<br>„Holzhofholz (HH) ist zur Ausfor-<br>mung auf Holzhöfen vorgesehenes<br>Langholz. Es kann nach Mittenstär-<br>ken wie Stammholz sortiert werden.<br>Der Mindestdurchmesser beträgt 7 cm<br>mit Rinde.“ | Seite 45, rechte Spalte, 26. Zeile: statt „<br>... trifft der Verkäufer.“ <b>neu:</b> „... trifft<br>der Käufer.“   |
| Seite 22, 2. Spalte, 4. Zeile von unten:<br>„Holznummer 044553“ streichen  | Seite 45, Punkt 7.7. „Erfüllungsort...“<br>ganzen Absatz streichen  |
|  | Seite 46, mittlere Spalte, 14.–18. Zeile<br>streichen: „Bei Zahlungen bis zum<br>AZT gilt der Rechnungsbetrag<br>netto Kasse, d. h. ohne Skontoab-<br>zug.“ |

## Stammholzaushaltung Rotbuche

Merkmale	Güteklasse					
	A	B		C	D	
<b>Gesundheit</b>	geringe Fehler im Stammzentrum (126), bei Schälholz bis 1/3 des Durchmessers Spritzkern (127); ausgeschlossen: Schleimflussschäden (128), überwallte Stammverletzungen (130), Stamtrockenheit (131), Stauchung (132), Rindenbrand (133), Spritzkern für Sägeholz	Faulstellen bis 15 % des Durchmessers im Stammzentrum, Spritzkern bis 25 % des Durchmessers, geringe Schleimflussschäden (129) sind im Preis zu vergüten; ausgeschlossen: Stamtrockenheit, Rindenbrand		Spritzkern bis 50 % oder Fäulnis (auch einseitiger Rindenbrand) bis 30 % des Durchmessers	Spritzkern unbegrenzt, Weißfäule bis 50 % des Durchmessers	
<b>Rot- (134) und Graukern</b>	bei Schneideholz bis 12 cm, jedoch max. 20 % des Durchmessers	bis 2/3 des Durchmessers		zulässig	zulässig	
<b>Astigkei Aststärke- bereiche</b>	äußerlich ast- und beulenfrei, bei Furnierholz ein gesunder Ast, wen mindestens ein 2 m langes, fehlerfreies Stammstück beiderseits vorhanden ist	gesunde Äste	Fauläste	gesunde Äste	Fauläste	keine Anforderungen
bis 4 cm		2 Äste/lfm	1 Ast/lfm	zulässig	zulässig	
4–8 cm		1 Ast/lfm	1 Ast/2 lfm	zulässig	1 Ast/lfm	
> 8 cm		0	0	zulässig	1 Ast/4 lfm	
<b>Rinden- merkmale</b>	einzelne (137), flache (136) Chinesenbärte (135); ausgeschlossen: Galle (140)	jegliche Rindenmerkmale (139) mit Ausnahme von gehäuft auftretenden – steilen Chinesenbärten – Rindennarben (138) (z. B. Gallen), die auf Holzfehler hinweisen		keine Anforderungen		keine Anforderungen
<b>Drehwuchs (141)</b>	bis 2 cm/lfm, bei Furnierstämmen bis 8 cm/lfm	bis 5 cm/lfm		zulässig	zulässig	
<b>Krümmung</b>	einschnürig bis 2 cm/lfm	bis 5 cm/lfm		sägefähig	sägefähig	
<b>Risse</b>	im inneren Drittel	ein achsparalleler Spaltriss (142) bis 2 cm Breite; ausgeschlossen: Kreuzrisse (143)		wie B	zulässig	
<b>Abholzigkeit</b>	bis 1 cm/lfm	bis 3 cm/lfm		bis 5 cm/lfm	unbegrenzt	
<b>Lage der Markröhre</b>	bis 10 % des Durchmessers aus der Mitte	bis 20 % des Durchmessers aus der Mitte		keine Anforderungen	keine Anforderungen	

## Stammholzaushaltung Kiefer/Lärche (für alle Kiefern und Lärchen)

Merkmale	Güteklasse						
	A	B		C	Palette	D	
Gesundheit	Faulflecke (77) bis zu 10 % des Durchmessers im Stammzentrum; ausgeschlossen: Bläue (104) Verkienung (103)	Wunden und Faulflecke (77) bis 15 % des Durchmessers; wenige Bläuetüpfel (105), flache Bohrlöcher (111), Stamtrockenheit (78) ohne Folgeerscheinung		Fäule (76) bis 15 % des Durchmessers, ausgeschlossen: Schwamm	Fäule (76) bis zu 20 % des Durchmessers; ausgeschlossen: Schwamm	Fäule (76) bis zu 50 % des Durchmessers; Schwamm (106) zulässig	
Astigheit (79) Aststärkebereiche	äußerlich ast- und beulenfrei (83, 107)	gesunde Äste (80)	Fauläste (81)	gesunde Äste (80)	Fauläste (81)	keine Anforderung	keine Anforderung
bis 3 cm		zulässig	2 Äste/lfm	zulässig	zulässig		
3–5 cm		2 Äste/lfm	1 Ast/4 lfm	zulässig	2 Äste/lfm		
> 5 cm		0	0	2 Äste/lfm 8 cm/4 lfm	1 Ast bis		
Drehwuchs (84)	bis 3 cm/lfm	bis 8 cm/lfm		bis 12 cm/lfm	zulässig	zulässig	
Krümmung (85)	einschnürig bei Kiefer bis 2 cm/lfm, bei Lärche bis 3 cm/lfm	einschnürig (86) bis 4 cm/lfm, bei Durchmessergruppe 1 und 2a bis 2 cm/lfm		sägefähig (kurze starke Krümmungen (87) sind in der Länge zu vergüten, hinter der Krümmung noch 3 m Folgestamm)	sägefähig (88)	sägefähig (88)	
Risse (89)	Kern- (90) und Ringrisse (91) im inneren Drittel; ausgeschlossen: Mantelrisse (93) und große Harzgallen (108)	wie A, nicht tiefgehende Mantelrisse (94)		zulässig	zulässig	zulässig	
Abholzigkeit (96)	bis 1 cm/lfm	bis 2 cm/lfm		bis 3 cm/lfm	keine Anforderung	keine Anforderung	
Lage der Markröhre (97)	bis 10 % des Durchmessers aus der Mitte	bis 20 % des Durchmessers aus der Mitte		keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung	
Harzlachten (109)	2 Stück	2 Stück		keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung	
Überwallungshöhe der Harzlachten (110)	bis 2 cm	bis 4 cm		bis 6 cm	keine Anforderung	keine Anforderung	
Insektschäden (99)	nicht zulässig (100)	nicht zulässig (100)		gering zulässig (112); Lineatus zulässig	gering zulässig; Sirex, Bockkäfer (101) und Lineatus zulässig (113)	keine Anforderung	

### Stammholzaushaltung Eiche/Roteiche

Merkmale	Güteklasse						
	A		B		C		D
Gesundheit	Faulflecke bis 15 % des Durchmessers im Stammzentrum, Stammtrockenheit ohne Sekundärschäden; ausgeschlossen: Insektschäden im Kern, Krebs (118)		Faulflecke bis 15 % des Durchmessers, Befall durch Splintkäfer (119), Stammtrockenheit ohne weitere Folgeschäden, Splintfäule ist im Preis zu vergüten (120); ausgeschlossen: Insektschäden im Kern		Fäule bis zu 30 % des Durchmessers zugelassen, sonst wie B		Fäule bis 50 % des Durchmessers
Astigkeitsstärkereichere	grundsätzlich ast- und beulenfrei (121)		gesunde Äste	Fauläste	gesunde Äste	Fauläste	keine Anforderungen
bis 4 cm	1 Ast/4 lfm	0	2 Äste/lfm	1 Ast/lfm	zulässig	zulässig	
4–8 cm	0	0	1 Ast/lfm	1 Ast/2 lfm	zulässig	1 Ast/lfm	
> 8 cm	0	0	0	0	zulässig	1 Ast/4 lfm	
Rindenmerkmale (122)	wenige Rosen und Nägel bis 3 cm (123)		keine Anforderungen		keine Anforderungen		keine Anforderungen
Drehwuchs	bis 2 cm/lfm, bei Furnierstämmen bis 8 cm/lfm (124)		bis 5 cm/lfm		zulässig		zulässig
Krümmung	einschnüurig bis 2 cm/lfm		bis 4 cm/lfm		sägefähig		sägefähig
Risse	Kern- und Ringrisse im inneren Drittel (125)		Kern- und Ringrisse im inneren Drittel, Mantelrisse bis 2 cm Tiefe		wie B		zulässig
Abholzigkeit	bis 1 cm/lfm		bis 2 cm/lfm		unbegrenzt		unbegrenzt

### Stammholzaushaltung für übriges Laubholz

Merkmale	Güteklasse					
	A	B		C		D
<b>Gesundheit (144)</b>	geringe Fehler im Stammzentrum; ausgeschlossen: Stammtrockenheit	Faulstellen bis 15 % des Durchmessers, Stammtrockenheit ohne weitere Folgeerscheinungen		Fäule bis zu 30 % des Durchmessers, Stammtrockenheit zulässig		Fäule bis 50 % des Durchmessers
<b>Astigkeitsstärkebereiche</b>	äußerlich ast- und beulenfrei	gesunde Äste	Fauläste	gesunde Äste	Fauläste	keine Anforderungen
bis 4 cm		2 Äste/lfm	1 Ast/lfm	zulässig	zulässig	
4–8 cm		1 Ast/lfm	1 Ast/ 2 lfm	zulässig	1 Ast/lfm	
> 8 cm		0	0	zulässig	1 Ast/ 4 lfm	
<b>Drehwuchs</b>	bis 2 cm/lfm, bei Furnierstämmen bis 8 cm/lfm	bis 5 cm/lfm		zulässig		zulässig
<b>Krümmung</b>	einschnürig bis 2 cm/lfm	bis 5 cm/lfm		sägefähig		sägefähig
<b>Risse</b>	im inneren Drittel zulässig	zulässig		zulässig		zulässig
<b>Abholzigkeit</b>	bis 1 cm/lfm	bis 3 cm/lfm		bis 5 cm/lfm		unbegrenzt
<b>Lage der Markröhre</b>	bis 10 % des Durchmessers aus	bis 20 % des Durchmessers aus		keine Anforderungen		keine Anforder-