
HolzBau-Innovationstage

Kompetenzzentrum 3N
virtuelle Tagung



„CE-Kennzeichnung von Bauholz aus Kleinsägewerken“

Harald Schwab
Fraunhofer WKI, Braunschweig

14. Oktober 2021

DIN EN 14081 Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1 Allgemeine Anforderungen; 2011

5	Anforderungen	8
5.1	Sortierung, Allgemeines	8
5.2	Visuelle Festigkeitssortierung	8
5.3	Maschinelle Festigkeitssortierung	8
5.4	Dauerhaftigkeit gegen biologischen Befall	11
5.5	Brandverhalten	11
6	Konformitätsbewertung	11
6.1	Allgemeines	11
6.2	Erstprüfung und Erstzuordnung	12
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	13
7	Kennzeichnung	14
7.1	☐_{A1} Allgemeines	14
7.2	Angaben entweder auf dem Holz oder auf dessen Verpackung	14
7.3	Angaben in Begleitdokumenten, die entweder dem Holz oder einem Paket von derartigem Holz beiliegen	15

DIN EN 14081 Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1 Allgemeine Anforderungen; 2011

5	Anforderungen	8
5.1	Sortierung, Allgemeines	8
5.2	Visuelle Festigkeitssortierung.....	8
5.3	Maschinelle Festigkeitssortierung.....	8
5.4	Dauerhaftigkeit gegen biologischen Befall	11
5.5	Brandverhalten.....	11

Anforderungen

- Um Holz als Bauprodukt zu verwenden, muss seine Festigkeit bekannt sein.
- Die Festigkeit ist von vielen Faktoren abhängig. Z.B.: Ästigkeit, Jahrringbreite, Risslängen, Krümmung, Baumkante, Vorhandensein von Fäulen oder Insektenbefall, dem Wuchsgebiet...
- Deshalb muss Holz sortiert und Klassifiziert werden.
- Die **Sortierklasse** muss einer **Festigkeitsklasse** zugeordnet werden.

- Grundsätzlich gibt es zwei Verfahren für die **Festigkeitssortierung**: die **visuelle Sortierung** und die **maschinelle Sortierung**.
- Es gibt zwei Grundsysteme der maschinellen Sortierung: das „**ausgabekontrollierte**“ und das „**maschinenkontrollierte**“ System.
- Beide Systeme erfordern **zusätzlich eine visuelle Sortierung**, um Merkmale zu berücksichtigen, die nicht von der Sortiermaschine erfasst werden.

- In Europa gibt es unterschiedliche Normen für die visuelle Festigkeitssortierung. Sie sollen Folgendes berücksichtigen:
 - Unterschiedliche Holzarten oder Gruppen von Holzarten;
 - Die geographische Herkunft;
 - Unterschiedliche Maßanforderungen;
 - Unterschiedliche Anforderungen entsprechend dem Verwendungszweck;
 - Die Güte des verfügbaren Materials;
 - Historische Einflüsse oder Traditionen;
- Wegen dieser Unterschiede in den Mitgliedsstaaten ist es nicht möglich eine einzelne Norm zur visuellen Sortierung anzuwenden.

DIN EN 14081 Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1 Allgemeine Anforderungen; 2011

6	Konformitätsbewertung	11
6.1	Allgemeines	11
6.2	Erstprüfung und Erstzuordnung	12
6.3	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	13



Bauproduktenverordnung

- Kapitel III "Pflichten der Wirtschaftsakteure"

Artikel 11: Pflichten des Herstellers 1

Artikel 12 "Bevollmächtigte"

Artikel 13 "Pflichten der Importeure"

Artikel 14 "Pflichten des Händlers"

Artikel 15 "Fälle, in denen die Pflichten des Herstellers auch für Importeure und Händler gelten"

Artikel 16 "Identifizierung der Wirtschaftsakteure"

Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit

(3) Die Hersteller stellen durch entsprechende Verfahren sicher, dass die erklärte Leistung bei Serienfertigung beständig sichergestellt ist.

Veränderungen am Produkttyp und Änderungen an den anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikationen werden angemessen berücksichtigt. Falls dies als zweckmäßig betrachtet wird, um die Genauigkeit, die Zuverlässigkeit und die Stabilität der erklärten Leistung eines Bauprodukts sicherzustellen, führen die Hersteller an Stichproben von in Verkehr befindlichen oder auf dem Markt bereitgestellten Bauprodukten Prüfungen durch, stellen Untersuchungen an und führen erforderlichenfalls ein Verzeichnis der Beschwerden der nichtkonformen Produkte und der Produktrückrufe und halten die Händler über diese Überwachung auf dem Laufenden.

Artikel 11: Pflichten des Herstellers

- Der Hersteller benötigt ein Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle um die Leistungsbeständigkeit der Bauprodukte sicherzustellen.

DIN EN 14081 Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1 Allgemeine Anforderungen; 2011

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

6.3.1 Der Hersteller muss ein Produktionskontrollsystem einführen, dokumentieren und aufrechterhalten, welches sicherstellt, dass die auf den Markt gebrachten Produkte mit den angegebenen charakteristischen Eigenschaften übereinstimmen. Das Kontrollsystem muss aus Verfahren, regelmäßigen Überprüfungen und Prüfungen und/oder Zuordnungen bestehen; die Ergebnisse sind zur Kontrolle des Rohmaterials, der Einrichtungen, des Herstellverfahrens und des Produktes anzuwenden.

Tabelle ZA.2 — System zur Bescheinigung der Konformität

Produkt	Verwendungszweck	Stufe(n) oder Klasse(n)	System der Konformitätsbescheinigung
Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt	Gebäude und Brücken	Brandverhaltensklassen C ^a , D, E, (D) ^b , F	2+
<p>System 2+: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (BPR), Anhang III.2.(ii), Möglichkeit 1 mit Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine zugelassene Stelle auf der Grundlage einer Erstprüfung des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer laufenden Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.</p>			
<p>^a Produkte/Baustoffe, für die es keine eindeutig erkennbare Stufe im Produktionsprozess gibt, die zu einer Verbesserung der Brandverhaltensklasse führt (z. B. eine Zugabe von feuerhemmenden Mitteln oder eine Begrenzung der organischen Stoffe).</p> <p>^b Produkte/Baustoffe, die nicht auf Brandverhalten geprüft werden müssen (z. B. Produkte, die durch die Bestimmungen bezüglich der Klassifizierung des Brandverhaltens ohne weitere Prüfungen nach Anhang C abgedeckt sind).</p>			

DIN EN 14081 Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1 Allgemeine Anforderungen; 2011

7	Kennzeichnung	14
7.1	☐_{A1} Allgemeines	14
7.2	Angaben entweder auf dem Holz oder auf dessen Verpackung.....	14
7.3	Angaben in Begleitdokumenten, die entweder dem Holz oder einem Paket von derartigem Holz beiliegen.....	15

Verfahren zur Kennzeichnung

- Verfahren A – Kennzeichnung der einzelnen Stücke; jedes Stück ist deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen.
- Verfahren B – Kennzeichnung der Verpackungseinheit; jede Verpackungseinheit ist deutlich und dauerhaft mit einem an der Verpackung befestigten Etikett zu kennzeichnen.

Angaben in der Kennzeichnung nach Verfahren A und B:

- Name oder Kennzeichen des Herstellers
- Symbol „M“ bei maschineller Sortierung
- Symbol „DG“ bei trocken sortiertem Holz
- Kenncode, der das Produkt auf der Grundlage der Begleitunterlagen identifiziert;
- Leistung in Bezug auf die Merkmale des Holzes

Angaben in den Begleitunterlagen

- Kenncode, der die Begleitunterlagen auf das Bauholz bezieht;
- Nummer der harmonisierten Norm EN 14081-1:2011;
- Typ, Charge, Seriennummer
- Beschreibung des Holzes, deklariert als *...
- Deklaration von Leistungsmerkmalen als Festigkeitsklasse;
- Brandverhalten, Klasse nach EN 13501-1;
- Feuerwiderstand
- Freisetzung gefährlicher Stoffe, sofern zutreffend;
- Leistung in Bezug auf die Dauerhaftigkeit

 01234		<i>CE-Zeichen nach Richtlinie 93/68/EWG</i>
AnyCo Ltd 11 01234-CPD-00234		<i>Kennnummer der notifizierten Zertifizierungsstelle</i>
EN 14081-1:2005+A1:2011 Sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt M / Trocken Sortiert / WPCA Querschnittsmaße: (12 × 18) cm AnyCo No. 789/2010		<i>Name oder sonstige Kennzeichnung des Herstellers</i> <i>ANMERKUNG Die registrierte Anschrift des Herstellers kann ebenfalls hinzugefügt werden.</i> <i>Letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde</i> <i>Nummer des EG-Konformitätszertifikates</i>
EN 14081-1:2005+A1:2011		<i>Nummer der Europäischen Norm mit dem Jahr ihrer Veröffentlichung</i>
Sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt M / Trocken Sortiert / WPCA Querschnittsmaße: (12 × 18) cm AnyCo No. 789/2010		<i>Angaben zur Beschreibung des Bauholzes für tragende Zwecke, einschließlich seiner Identifizierungscodenummer</i>
Elastizitätsmodul (Mittelwert) und Biege-, Druck-, Zug-, Schubfestigkeit	C 24	<i>Leistungsmerkmale bezüglich aller wichtigen Eigenschaften, diese müssen angegeben werden</i>
Brandverhalten	D-s2, d0	
Freisetzen von gefährlichen Stoffen	NPD	
Dauerhaftigkeit als Klassifizierung nach:		
— holzerstörende Pilze — Insekten — Termiten — maritime Holzzerstörer	Klasse 4 NPD NPD NPD	

Bild ZA.2 — Beispiel für die vollständige CE-Kennzeichnung eines unbehandelten, maschinell sortierten Bauholzes für tragende Zwecke

Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

	<p>Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut WKI Blenroder Weg 54E, 38108 Braunschweig, Deutschland</p>
<p>Zertifikat der Konformität der werkseigenen Produktionskontrolle 0765-CPR-«CEZERT»</p> <p>Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 (Bauproduktenverordnung - CPR) gilt dieses Zertifikat für das/die Bauprodukt/e</p> <p>Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt Holzarten: Holzart(en) Technische Klasse: technische Klasse Verwendungszweck auf den Markt gebracht durch wenn Produktanschrift sonst Werksanschrift</p> <p>und hergestellt im Werk Werksanschrift</p> <p>Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beschrieben im Anhang ZA der harmonisierten Norm/en</p> <p>DIN EN 14081-1:2005+A1:2011</p> <p>entsprechend System Z+ angewendet werden und dass die werkseigene Produktionskontrolle alle darin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.</p> <p>Dieses Zertifikat wurde erstmals am <u>dd Monat JJJ</u> ausgestellt und bleibt gültig, solange sich die in der harmonisierten Norm genannten Prüfverfahren und/oder Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle zur Bewertung der Leistung der erklärten Merkmale nicht ändern und das Produkt und die Herstellbedingungen im Werk nicht wesentlich geändert werden.</p> <p>  Braunschweig, dd Monat Jahr Dipl.-Ing. Harald Schwab Leiter der bauaufsichtlich anerkannten Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle</p>	
 <p>Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-11140-02-00</p>	 <p>Vorstand der Fraunhofer-Gesellschaft Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.H. Dr.-Ing. E.H. mult. Dr. h.c. mult. Reimund Haugsbauer, Präsident Prof. Dr. rer. oed. res. Dr. Alexander Kurz Dipl.-Kfm. Andreas Meuer Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., München WKI ist eine eingetragene Marke der Fraunhofer-Gesellschaft</p>

Konformitätszertifikat

Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

Leistungserklärung Nr. 112

gemäß Verordnung (EU) Nr. 305 des Europäischen
Parlaments und des Rates vom 9. März 2011



Leistungserklärung

1. Kenncode

**Bauholz Fichte/Tanne (WPCA) und Douglasie (PSMN)
C 24, trocken sortiert
nach DIN 4074-1:2006**

2. Typen-, Los-, oder Seriennummer gemäß Artikel 11 Absatz 4 EU Nr. 305

**Die Auftragsnummer, Holzart und Dimension sind auf dem Lieferschein angegeben
Das Herstellungsdatum, die Holzart und die Auftragsnummer sind am Paketzettel
angegeben
Bei Einzelstückkennzeichnung ist über den Holzstempel die Holzart angegeben**

3. Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke, mit rechteckigem
Querschnitt nach EN 14081-1:2005+A1:2011

4. Hersteller:



5. System 2+

6. Die Notifizierte Stelle:

0765

Fraunhofer-Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut WKI
Bienenroder Weg 54E
D-38108 Braunschweig

hat nach gemäß EN 14081-1:2005+A1:2011, System 2+ aufgrund einer Erstinspektion
des Werks der werkseigenen Produktionskontrolle und der laufenden Überwachung des
Werks, sowie der Bewertung und Evaluierung der werkseigenen Produktionskontrolle,
das Zertifikat mit der Nummer: **0765-CPD-594** ausgestellt.

Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt

CE-Kennzeichnung

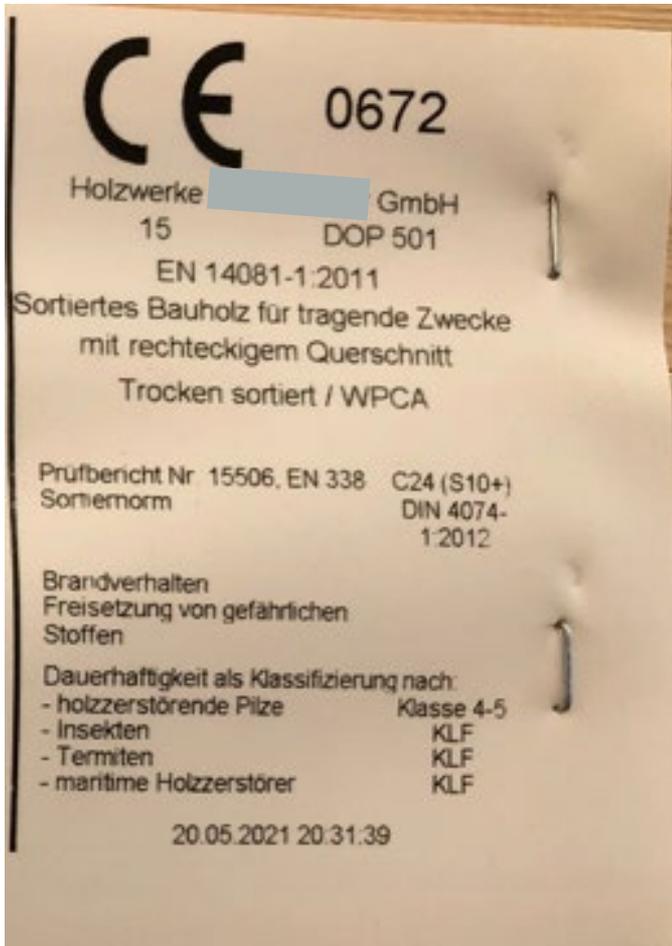


Foto Harald Schwab

DIN 20000-5 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt; inklusive Änderung A1

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Bei der Anwendung und Bemessung von Bauholz nach DIN EN 14081-1:2016-06 sind 4.2 bis 4.4 dieses Dokumentes sowie DIN EN 1995-1-1:2010-12 und DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 zu beachten. Die Überschriften von 4.2 bis 4.4 beziehen sich auf die entsprechenden, im Abschnittstitel genannten Unterabschnitte in DIN EN 14081-1:2016-06.

4.2 Zu „5.1.2 Visuelle Festigkeitssortierung“

DIN 4074-1 und DIN 4074-5 erfüllen die Anforderungen nach DIN EN 14081-1:2016-06, 5.1.2.

Soweit charakteristische Werte abweichend von einer Festigkeitsklasse nach DIN EN 338 deklariert werden, sind für die Anwendung die charakteristischen Werte der Zugfestigkeit rechtwinklig zur Faser $f_{t,90,k}$ und der Schubfestigkeit $f_{v,k}$ rechnerisch auf diejenigen Werte zu begrenzen, welche in DIN EN 338 für die Festigkeitsklasse mit dem entsprechenden oder nächst niedrigeren charakteristischen Wert der Biegefestigkeit $f_{m,k}$ festgelegt sind.

DIN 20000-5 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt; inklusive Änderung A1

Es ist trocken sortiertes Holz einzubauen. Hiervon darf abgewichen werden bei:

- Holz in der Nutzungsklasse 3, wenn im Gebrauchszustand dauerhaft mit einer Holzfeuchte über 20 % gerechnet werden kann;
- Latten mit einem Querschnitt bis 40/60 mm. Diese müssen jedoch vor dem Einbau auf eine Holzfeuchte von $\leq 20\%$ getrocknet sein. Eine erneute Sortierung nach der Trocknung auf eine Holzfeuchte von $\leq 20\%$ ist nicht erforderlich.

ANMERKUNG: Bezüglich der Einbaufeuchte von Bauholz gelten DIN EN 1995-1-1 und DIN 68800-2.

DIN 4074-1 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz;

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

DIN 4074-5 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 5: Laubschnittholz

1	Anwendungsbereich	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Begriffe	5
4	Bezeichnung.....	6
5	Sortiermerkmale.....	7
5.1	Äste	7
5.2	Faserneigung	11
5.3	Markröhre	11
5.4	Jahringbreite.....	12
5.5	Risse	12
5.6	Baumkante.....	13
5.7	Krümmung.....	13
5.8	Verfärbungen, Fäule	15
5.9	Insektenfraß von Frischholzinsekten	15
5.10	Sonstige Sortiermerkmale	15
5.11	Holzfeuchte.....	16
6	Visuelle Sortierung	16
6.1	Allgemeines.....	16
6.2	Sortierklassen (LS)	16
6.3	Anforderungen	16
7	Apparativ unterstützte visuelle Sortierung	19
7.1	Allgemeines.....	19
7.2	Sortierklasse	19
7.3	Anforderungen	19

DIN EN 338 Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen

Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen.....	6
5 Klassifizierung von Bauholz für tragende Zwecke.....	6
6 Zuordnung einer Holzgrundgesamtheit zu einer Festigkeitsklasse.....	10
6.1 Sortierung.....	10
6.1.1 Visuell sortiertes Bauholz	10
6.1.2 Maschinell sortiertes Bauholz	10
6.2 Klassifizierung.....	10
6.2.1 Charakteristische Werte	10
6.2.2 Zuordnung zu einer Festigkeitsklasse.....	10
Literaturhinweise.....	11

Wenn Sie nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt vermarkten (d.h. im Markt bereitstellen) wollen, dann sollten Sie diese Dokumente kennen:

1. Landesbauordnung
2. Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
3. Bauproduktenverordnung
4. DIN EN 1995-1-1 Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau; inklusive der Änderungen A1 und A2
5. DIN EN 1995-1-1/NA Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau;

Wenn Sie nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt vermarkten (d.h. im Markt bereitstellen) wollen, dann sollten Sie diese Dokumente kennen:

6. DIN EN 14081 Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 1 Allgemeine Anforderungen;
7. DIN 20000-5 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 5: Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt; inklusive Änderung A1
8. DIN 4074-1 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 1: Nadelschnittholz;
9. DIN 4074-5 Sortierung von Holz nach der Tragfähigkeit – Teil 5: Laubschnittholz
10. DIN EN 338 Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen