

	Bauholz für tragende Zwecke Sortierung Anforderungen an maschinell nach der Festigkeit sortiertes Bauholz und an Sortiermaschinen Deutsche Fassung EN 519 : 1995	DIN EN 519
ICS 79.040	Deskriptoren: Bauholz, Holzbau, Festigkeit, Sortierung, Sortiermaschine Structural timber, Grading – Requirements for machine strength graded timber and grading machines; German version EN 519 : 1995 Bois de structure, Classement – Spécifications pour le bois classé par machine pour sa résistance et les machines à classer; Version allemande EN 519 : 1995 Die Europäische Norm EN 519 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe 2 "Vollholz" des Technischen Komitees 124 "Holzbauwerke" erarbeitet. Die Sekretariatsführung dieser Arbeitsgruppe liegt bei Frankreich und dem Vereinigten Königreich. Der zuständige Arbeitsausschuß im DIN ist der NABau-Spiegelausschuß "Holzbau" (NABau-AA 04.01.00) in Verbindung mit dem NABau-Koordinierungsausschuß "Holzbau" (NABau-AA 04.02.00). Fortsetzung 15 Seiten EN Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.	

ICS 79.040

Deskriptoren: Holz, Schnittholz, Brettschichtholz, Holzbau, Ablage, Festigkeit, Prüfgerät, Anforderung

Deutsche Fassung

**Bauholz für tragende Zwecke
Sortierung**

**Anforderungen an maschinell nach der Festigkeit sortiertes Bauholz
und an Sortiermaschinen**

Structural timber, Grading — Requirements
for machine strength graded timber and
grading machines

Bois de structure, Classement — Spécifica-
tions pour le bois classé par machine pour
sa résistance et les machines à classer

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-02-22 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen. CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	8 Anforderungen an die Ableitung der Maschineneinstellwerte	8
Einleitung	2	8.1 Anforderungen an Systeme mit maschinenbezogener Überwachung	8
1 Anwendungsbereich	3	8.2 Anforderungen an Systeme mit produktbezogener Überwachung	9
2 Normative Verweisungen	3	9 Anforderungen an die Produktprüfung bei Systemen mit produktbezogener Überwachung ..	9
3 Definitionen	3	9.1 Allgemeines	9
4 Symbole	4	9.2 Probenahme aus der Herstellung	9
5 Anforderungen an maschinell nach der Festigkeit sortiertes Bauholz	4	9.3 Verfahren zur Prüfung der Proben aus der Herstellung	10
6 Anforderungen an den das Bauholz maschinell sortierenden Betrieb hinsichtlich der Handhabung der Festigkeitssortiermaschinen	7	9.4 Gesamtsummen-Kontrollkonstanten	10
7 Anforderungen zur Anerkennung von Festigkeitssortiermaschinen	7	9.5 Verwendung der Gesamtsummen-Kontrollkarten und weitere Maßnahmen	10
7.1 Anforderungen an alle Systeme	7	Anhang A (informativ) Zusätzliche Anforderungen an die zertifizierende Stelle hinsichtlich der Überwachung von Sortiermaschinen	11
7.2 Zusätzliche Anforderungen an Systeme mit maschinenbezogener Überwachung	8	Anhang B (informativ) Beispiel für Gesamtsummen-Kontrollkarten	12
7.3 Zusätzliche Anforderungen an Systeme mit produktbezogener Überwachung	8	Anhang C (normativ) Messung visuell nachzuweisender Eigenschaften	15

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 124 "Holzbauwerke" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 1995 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Grundsätzlich gibt es zwei Verfahren zur Sortierung nach der Festigkeit, die visuelle und die maschinelle Sortierung. Diese Norm gilt für maschinelle Sortierung. Die maschinelle Sortierung nach der Festigkeit ist in einer Vielzahl von Ländern üblich. Die höhere Vorhersagegenauigkeit gegenüber der visuellen Sortierung ermöglicht die Erzielung einer größeren Ausbeute in höheren Festigkeitsklassen. Es werden zwei Grundsysteme angewandt, die als "produktbezogen-überwacht" und "maschinenbezogen-überwacht" bezeichnet werden. Beide Systeme erfordern eine visuelle Überprüfung des sortierten Holzes, um festigkeitsverringende Eigenschaften festzustellen, die nicht automatisch von der Maschine erfaßt werden.

Das System mit produktbezogener Überwachung ist dort geeignet, wo Sortiermaschinen in Sägewerken bestimmte Größen, Holzarten und Sorten in wiederholten Produktionsdurchläufen in einer Arbeitsschicht sortieren. Dies ermöglicht eine Überwachung des Systems durch Prüfung von Bauholz-Prüfkörpern aus der täglichen Produktion. Diese Prüfungen sowie das statistische Gesamtsummenverfahren dienen der Überwachung und Einstellung der Maschinen, um die erforderlichen Festigkeitseigenschaften für jede Festigkeitsklasse sicherzustellen. Wenn das Gesamtsummenverfahren ergibt, daß der Herstellungsprozeß unter Kontrolle ist, dürfen die Maschineneinstellwerte zur Erhöhung der Produktionsleistung geändert werden. Wenn das Gesamtsummenverfahren ergibt, daß der Herstellungsprozeß außer Kontrolle ist, müssen die Maschineneinstellwerte nach weiteren Überprüfungen gegebenenfalls geändert werden, um sicherzustellen, daß die Festigkeitsanforderungen erfüllt werden, und es kann erforderlich sein, das Bauholz erneut zu sortieren. Dieses System erlaubt die Festlegung niedrigerer Anforderungen an Maschinen sowie die Zulassung von Maschinen gleicher Art mit unterschiedlichem Leistungsvermögen.

Das System mit maschinenbezogener Überwachung wurde in Europa um 1969 entwickelt. Aufgrund der großen Anzahl der verwendeten Holzmaße, -arten und -sorten war es nicht möglich, Überwachungen an Bauholz-Prüfkörpern, die der laufenden Produktion entnommen wurden, durchzuführen. Das System beruht deshalb darauf, daß die Maschinen einer strengen Qualitätsprüfung und Überwachung unterzogen werden und daß umfangreiche Untersuchungen zur Ableitung der Maschineneinstellwerte durchgeführt werden, die für die Maschinen der gleichen Art beibehalten werden.

Die Anforderungen nach dieser Norm gelten für gegenwärtig verwendete und künftige Maschinenarten, soweit deren Einsatz vorausgesehen werden kann. Unvorhersehbare Entwicklungen können zusätzliche Abschnitte oder Normen erfordern.

Aufgrund der Komplexität des Normungsgegenstandes wurde diese Norm zur Vereinfachung ihrer Anwendung durch die interessierten Kreise wie folgt gegliedert.

- a) Abnehmer oder Nutzer des maschinell nach der Festigkeit sortierten Bauholzes sollten auf die Abschnitte 1 bis einschließlich 5 Bezug nehmen.
- b) Ein Betrieb, der Bauholz nach der Festigkeit maschinell sortiert, sollte auf die Abschnitte 1 bis einschließlich 6 und auf die Anhänge A und C Bezug nehmen. Wenn die Maschine in einem System "mit produktbezogener Überwachung" betrieben werden soll, sollten auch der Abschnitt 9 und Anhang B beachtet werden.
- c) Ein Sortiermaschinen herstellender Betrieb sollte mit allen Abschnitten und Anhängen, vor allem jedoch mit Abschnitt 7, vertraut sein.
- d) Eine zertifizierende Stelle sollte auf alle Abschnitte und Anhänge Bezug nehmen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Anforderungen für den Nachweis und den Betrieb von maschinellen Sortiersystemen nach der Festigkeit der Sortierung von Bauholz für tragende Zwecke und von Lamellen für Brettschichtholz fest.

ANMERKUNG: Es ist zulässig, nach dieser Norm Maschineneinstellwerte zu bestimmen und gegebene Holzarten nach jedem möglichen Festigkeitsprofil zu sortieren. Diese Norm verweist auf die Festigkeitsklassen nach EN 338, um geeignete Festigkeitsprofile anzugeben und die Anforderungen an die visuelle Überprüfung festzulegen, welche für die maschinelle Sortierung nach dieser Norm erforderlich sind.

Zusätzlich sind Anleitungen für den erforderlichen Grad der Überwachung zur Sicherstellung der Zuverlässigkeit von Bauholz, das maschinell nach der Festigkeit sortiert wird, angegeben. Diese Anforderungen gelten sowohl für Systeme "mit maschinenbezogener Überwachung" als auch für Systeme "mit produktbezogener Überwachung" zur Sortierung von Bauholz.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 336

Bauholz für tragende Zwecke – Nadelholz und Pappelholz – Maße, zulässige Abweichungen

EN 338

Bauholz für tragende Zwecke – Festigkeitsklassen

EN 384

Bauholz für tragende Zwecke – Bestimmung charakteristischer Festigkeits-, Steifigkeits- und Rohdichtewerte

EN 408

Holzbauwerke – Bauholz für tragende Zwecke und Brettschichtholz – Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Los: Bauholz einer Holzartgrundgesamtheit und eines Querschnitts, das in einer Arbeitsschicht sortiert wurde.

3.2 Bestimmtheitsmaß: Quadrat des Korrelationskoeffizienten.

3.3 Höhe: Maß rechtwinklig zur Längsachse eines Holzbalkens in der Ebene der Biegekräfte.

3.4 Maschinenmeßwert: Messung oder Kombination von Messungen, die in enger Beziehung zur Festigkeit stehen und anhand deren die Maschine die Sortierklasse eines jeden Längenabschnittes eines Bauholzstückes bestimmt.

3.5 Maschinell ermittelter Elastizitätsmodul: Wert des Elastizitätsmoduls, der direkt aus dem Maschinenmeßwert berechnet und der jeweiligen Meßstelle auf dem Bauholzstück zugeordnet wird.

ANMERKUNG: Bei der Berechnungsformel darf Homogenität des Bauholzes innerhalb der Prüflänge der Maschine angenommen und dürfen Durchbiegungen aufgrund von Scherspannungen und geringe Endmomente vernachlässigt werden.

3.6 Probe: Anzahl von Holzprobekörpern einer Größe, die für eine Holzartgrundgesamtheit repräsentativ ist.

3.7 Einstellwerte: Mit den Variablenkontrollen einer Sortiermaschine verbundene Werte, die die Übereinstimmung des maschinell sortierten Bauholzes mit der jeweiligen Festigkeitsklasse sicherstellen.

3.8 Festigkeitsverringende Eigenschaft: Schwachstelle in einem Bauholzstück, bedingt durch das natürliche Wachstum des Baumes (z.B. Äste, Faserneigung), Änderungen der Feuchte (z.B. Risse), den Einschnitt des Rundholzes (z.B. Einschluß der Baumkante) oder durch Pilzbefall, Insektenfraß oder mechanische Schädigung.

3.9 Festigkeitsklasse: Klassifizierung von Bauholz anhand bestimmter Werte für mechanische Eigenschaften.

3.10 Holzartgrundgesamtheit: Bauholz bekannten Ursprungs einer Holzart oder einer Kombination von Holzarten, welches nach der Festigkeit sortiert ist oder werden soll und als handelsmäßig definiertes Produkt vermarktet wird oder werden soll.

3.11 Bauholzquerschnitt: Gesägte oder egalisierte Querschnittsmaße unter Berücksichtigung der nach EN 336 zulässigen Toleranzen.

3.12 Dicke: Kleineres Maß rechtwinklig zur Längsachse eines Bauholzstückes.

3.13 Breite: Größeres Maß rechtwinklig zur Längsachse eines Bauholzstückes.

4 Symbole

A	Gesamtsummen-Kontrollparameter;
B	Gesamtsummen-Kontrollparameter;
B_a	Gesamtsummenparameter für die annehmbare Qualitätsgrenzlage;
B_r	Gesamtsummenparameter für die zurückweisende Qualitätsgrenzlage;
b	Breite des Querschnitts, in Millimeter;
E	theoretischer Elastizitätsmodul, in Newton je Quadratmillimeter;
E_a	bei einer Prüfung unter Prüflast gemessener tatsächlicher Elastizitätsmodul, in Newton je Quadratmillimeter;
E_m	Biege-Elastizitätsmodul, in Newton je Quadratmillimeter;
E_{mac}	maschinell ermittelter Elastizitätsmodul, in Newton je Quadratmillimeter;
$E_{0, mean}$	charakteristischer Wert (Mittelwert) des Elastizitätsmoduls parallel zur Faserrichtung, in Newton je Quadratmillimeter;
F	aufgebrachte Last, in Newton;
F_p	Prüflast, in Newton;
$f_{m,k}$	charakteristische Biegefestigkeit, in Newton je Quadratmillimeter;
f_p	Prüfbiegespannung, in Newton je Quadratmillimeter;
h	Höhe des Querschnitts, in Millimeter;
K	Gesamtsummen-Kontrollparameter;
k_h	Größenfaktor;
L_a	Laufänge im annehmbaren Bereich für die Gesamtsummen-Kontrolle;

L_r	Laufänge im zurückweisenden Bereich für die Gesamtsummen-Kontrolle;
N	Gesamtsummen-Kontrollparameter;
t	Dicke, in Millimeter;
w	Durchbiegung oder Verformung, in Millimeter;
Y	Gesamtsummen-Kontrollparameter;
Z	Gesamtsummen-Kontrollparameter.

5 Anforderungen an maschinell nach der Festigkeit sortiertes Bauholz

5.1 Das Sortiersystem muß entweder in einem System mit maschinenbezogener oder produktbezogener Überwachung ablaufen.

5.2 Die visuell erkennbaren Eigenschaften jedes Bauholzstückes müssen bei Messung nach Anhang C den Anforderungen nach den Tabellen 1 und 2 entsprechen.

Wenn eine Maschine nicht bis zu den Enden eines Bauholzstückes sortiert (wie z.B. Biegemaschinen), sind diese nicht vollständig sortierten Bereiche visuell zu überprüfen. Wenn der Durchmesser der Äste und die Faserneigung in den nicht vollständig sortierten Bereichen größer sind als in den vollständig sortierten Bereichen desselben Bauholzstückes und die in Tabelle 2 angegebenen Grenzwerte überschreiten, ist das Bauholzstück zurückzuweisen.

5.3 Das Bauholz muß die Anforderungen nach EN 336 einschließlich einer der beiden Toleranzklassen erfüllen.

5.4 Jedes maschinell sortierte Bauholzstück muß deutlich und unauslöschbar an einer Breit- oder Schmalseite mit folgenden Kennzeichnungen oder Stempelungen versehen sein:

- Sortier- und/oder Festigkeitsklasse;
- Holzart oder Kombination von Holzarten;
- Nummer dieser Norm;
- Angabe zur Identifizierung des für die Sortierung verantwortlichen Betriebs und der Sortiermaschine.

Unter besonderen Umständen kann es der spätere Verwendungszweck des Bauholzes erfordern, daß eine Kennzeichnung aus ästhetischen Gründen entfällt. In denjenigen Fällen, in denen der Abnehmer verlangt/bestellt, daß das Bauholz keinerlei Kennzeichnungen aufweist, ist jedes Bauholzpaket einer einzelnen Klasse mit einem Zertifikat der Übereinstimmung zu versenden, das neben den in a), b), c) und d) oben genannten Angaben folgende Mindestangaben enthält:

- Seriennummer und Datum des Zertifikats;
- Name und Anschrift des Abnehmers;
- Bestellnummer des Abnehmers;
- Maße und Mengen des Bauholzes;
- Datum der Sortierung des Bauholzes;
- Unterschrift des Sortiermaschinenführers.

5.5 Wenn die Sortierung vor einer Oberflächenbearbeitung durchgeführt wurde und das Sollmaß nach dem Bearbeiten um nicht mehr als 3 mm oder 5 mm bei Maßen über 100 mm unterschritten wird, ist die Sortierung als nicht geändert anzusehen.

Wenn die Kennzeichnung oder Stempelung durch die Oberflächenbearbeitung entfernt worden ist, muß das Bauholz wieder mit seiner ursprünglichen Sortier- oder Festigkeitsklasse, der Holzart oder der Kombination von Holzarten, mit der Norm, nach der es sortiert wurde, sowie mit dem Namen der die Oberflächenbearbeitung durchführenden Firma gekennzeichnet oder gestempelt werden.