

DIN EN 13329

ICS 97.150

Ersatz für
DIN EN 13329:2017-12

**Laminatböden –
Elemente mit einer Deckschicht auf Basis aminoplastischer,
wärmehärtbarer Harze –
Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 13329:2016+A2:2021**

Laminate floor coverings –
Elements with a surface layer based on aminoplastic thermosetting resins –
Specifications, requirements and test methods;
German version EN 13329:2016+A2:2021

Revêtements de sol stratifiés –
Éléments dont la surface est à base de résines aminoplastes thermodurcissables –
Spécifications, exigences et méthodes d'essai;
Version allemande EN 13329:2016+A2:2021

Gesamtumfang 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13329:2016+A2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile und modulare mechanisch verriegelnde Bodenbeläge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der NA 042-04-30 AA „Laminatböden“ im DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

Dieses Dokument enthält Änderung A1, die vom CEN am 2017-07-01 angenommen wurde und Änderung A2, die von CEN am 2021-07-18 angenommen wurde.

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungs-
marken **A1** **A1** und **A2** **A2** angegeben.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 24334 siehe DIN ISO 24334

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13329:2017-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung des Anwendungsbereiches;
- b) Überarbeitung der normativen Verweisungen;
- c) Überarbeitung der Definition von Begriff 3.3;
- d) Überarbeitung von Tabelle 2;
- e) Überarbeitung von Anhang H;
- f) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13329: 2000-09, 2006-07, 2009-01, 2016-08, 2017-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 24334, *Laminatböden — Bestimmung der Verbindungsfestigkeit bei mechanisch zusammengefügt
Elementen*

Deutsche Fassung

Laminatböden —
Elemente mit einer Deckschicht auf Basis
aminoplastischer, wärmehärtbarer Harze —
Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren

Laminate floor coverings —
Elements with a surface layer based on
aminoplastic thermosetting resins —
Specifications, requirements and test methods

Revêtements de sol stratifiés —
Éléments dont la surface est à base de
résines aminoplastes thermodurcissables —
Spécifications, exigences et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Juli 2017 angenommen und schließt Änderung 2 ein, die am 18. Juli 2021 vom CEN angenommen wurde.

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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen.....	7
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	7
4.2 Klassifizierungsanforderungen.....	9
4.3 Zusätzliche technische Eigenschaften.....	10
5 Kennzeichnung und Verpackung.....	11
5.1 Kennzeichnung.....	11
5.2 Verpackung.....	12
6 Prüfbericht.....	12
Anhang A (normativ) Bestimmung der Dicke, Länge, Breite, Rechtwinkligkeit, Kantengeradheit und Ebenheit.....	13
A.1 Probenahme	13
A.2 Klimatisierung.....	13
A.3 Prüfgeräte.....	13
A.4 Durchführung.....	15
A.4.1 Bestimmung der Dicke (t)	15
A.4.2 Bestimmung der Länge (l)	17
A.4.3 Bestimmung der Breite (w).....	17
A.4.4 Bestimmung der Maße von quadratischen Elementen.....	18
A.4.5 Bestimmung der Rechtwinkligkeit (q).....	18
A.4.6 Bestimmung der Kantengeradheit (s).....	19
A.4.7 Bestimmung der Ebenheit in der Breite (f_w)	19
A.4.8 Bestimmung der Ebenheit in der Länge (f_l).....	20
A.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	20
A.5.1 Dicke (t).....	20
A.5.2 Länge (l).....	20
A.5.3 Breite (w).....	20
A.5.4 Rechtwinkligkeit (q).....	21
A.5.5 Kantengeradheit (s).....	21
A.5.6 Ebenheit in der Breite (f_w).....	21
A.5.7 Ebenheit in der Länge (f_l)	21
Anhang B (normativ) Bestimmung der Fugenöffnungen und der Höhenunterschiede zwischen zusammengefügt Elementen.....	22
B.1 Probenahme	22
B.2 Klimatisierung.....	22
B.3 Prüfgeräte.....	22
B.4 Durchführung.....	22
B.4.1 Zusammenfügen der Elemente	22
B.4.2 Bestimmung der Fugenöffnungen zwischen Elementen (o)	23
B.4.3 Bestimmung der Höhenunterschiede (h)	23
B.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	23

Anhang C (normativ) Bestimmung der Maßänderungen in Verbindung mit Änderungen der relativen Luftfeuchte.....	24
C.1 Allgemeines	24
C.2 Probenahme.....	24
C.3 Klimatisierung.....	24
C.4 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	25
Anhang D (normativ) Bestimmung der Abhebefestigkeit.....	26
D.1 Allgemeines	26
D.2 Probenahme.....	26
D.3 Klimatisierung.....	26
D.4 Durchführung.....	27
D.4.1 Vorbereitung des Prüfkörpers.....	27
D.4.2 Aufkleben des Stahlpilzes auf die Oberfläche	27
D.4.3 Bestimmung der Bruchkraft.....	27
D.5 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	27
Anhang E (normativ) Bestimmung der Beständigkeit gegen Abrieb und Abriebklassifizierung.....	28
E.1 Probenahme.....	28
E.2 Klimatisierung.....	28
E.3 Prüfgeräte.....	29
E.3.1 Prüfmaschine	29
E.3.2 Zusätzliches Material oder Zusatzausrüstung.....	31
E.4 Durchführung.....	32
E.4.1 Allgemeines	32
E.4.2 Vorbereitung der Prüfkörper und des Schleifpapiers.....	32
E.4.3 Vorbereitung der Reibräder.....	32
E.4.4 Bestimmung der Abriebrate des Schleifpapiers	32
E.4.5 Abrieb des Prüfkörpers.....	33
E.4.6 Angabe der Ergebnisse	34
E.4.7 Prüfbericht.....	34
Anhang F (normativ) Kalibrierung und Instandhaltung der Abriebvorrichtung.....	35
F.1 Allgemeines	35
F.2 Prüfgerät.....	35
F.3 Durchführung.....	35
F.3.1 Lagerverschleiß	35
F.3.2 Wellenverschleiß.....	36
F.3.3 Ausrichtung	36
Anhang G (normativ) Messung der Shore-Härte A.....	39
Anhang H (normativ)  Bestimmung der Beständigkeit gegen Stoßbeanspruchung mit großer Kugel.....	40
H.1 Allgemeines	40
H.2 Prüfgeräte.....	40
H.2.1 Prüfeinrichtung.....	40
H.2.2 Verlegeunterlage	40
H.2.3 Markierungsstift mit wasserlöslichem Farbstoff.....	40
H.2.4 Tuch.....	40
H.3 Durchführung.....	41
H.3.1 Prüfung mit der großen Kugel.....	41
Literaturhinweise.....	42

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13329:2016+A2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 134 „Elastische, textile, Laminat- und modulare mechanisch verriegelnde Bodenbeläge“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält Änderung A1, die von CEN am 2017-07-01 angenommen wurde und Änderung A2, die von CEN am 2021-07-18 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt  EN 13329:2016+A1:2017 .

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch Änderungsmarken   und   angegeben.

 Im Vergleich zur vorherigen EN 13329:2016+A1:2017 der ursprünglichen Ausgabe EN 13329:2016 enthält die neue konsolidierte Fassung EN 13329:2016+A2:2021 folgende technische Änderungen:

- Normative Verweisungen: Ersatz von EN 424, *Elastische Bodenbeläge — Bestimmung des Verhaltens bei einer nachgeahmten Verschiebung eines Möbelfußes* durch EN ISO 16581, *Elastische und Laminat-Bodenbeläge — Bestimmung des Verhaltens bei einer nachgeahmten Verschiebung eines Möbelfußes*;
- Normative Verweisungen: Ergänzung von EN 17368, *Laminatböden — Bestimmung der Beständigkeit gegen Stoßbeanspruchung mit kleiner Kugel*;
- Anwendungsbereich: Ersatz des letzten Absatzes;
- Begriff 3.3 Trägermaterial: Ersatz der Definition;
- Tabelle 2: Änderung der Anforderungen und des Prüfverfahrens zur Beständigkeit gegen Stoßbeanspruchung mit kleiner Kugel und Ergänzung der Fußnote d zur Tabelle als Erläuterung der Prüfung, Ersatz von Tabelle 2;
- Anhang H: Prüfverfahren mit kleiner Kugel gestrichen, Ersatz von Anhang H. 

 gestrichener Text 

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Eigenschaften, Anforderungen und Prüfverfahren für Laminatböden mit einer Deckschicht auf Basis aminoplastischer, wärmehärtbarer Harze fest, wie in 3.1 und 3.2 definiert. Sie legt ebenfalls Anforderungen an die Kennzeichnung und Verpackung fest.

Sie enthält ein Klassifizierungssystem, das auf EN ISO 10874 basiert, mit praktischen Anforderungen für bestimmte Verwendungsbereiche und Beanspruchungsklassen. Dies dient dazu aufzuzeigen, in welchen Bereichen Laminatböden zufriedenstellend eingesetzt werden können, sowie dazu, den Verbraucher in die Lage zu versetzen, informiert eine Auswahl zu treffen.

A₂ Laminatböden sind im Allgemeinen zur schwimmenden Verlegung in den Anwendungsgebieten „Wohnen“ und „Gewerblich“ bestimmt, einschließlich einer Verwendung in Küchen im Wohnbereich. Dieses Dokument legt keine Anforderungen für die Verwendung in Bereichen fest, die regelmäßig Nässe ausgesetzt sind wie etwa Badezimmer, Hauswirtschaftsräume oder Saunen. Im Allgemeinen können Laminatböden in diesen Bereichen nur verwendet werden, wenn dies durch den Hersteller zugesichert wird und unter den in den Installationsrichtlinien des Herstellers beschriebenen Bedingungen. **A₂**

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 311, *Holzwerkstoffe — Abhebefestigkeit der Oberfläche — Prüfverfahren*

EN 318, *Holzwerkstoffe — Bestimmung von Maßänderungen in Verbindung mit Änderungen der relativen Luftfeuchte*

EN 322, *Holzwerkstoffe — Bestimmung des Feuchtegehaltes*

A₂ EN ISO 16581, *Elastische und Laminat-Bodenbeläge — Bestimmung des Verhaltens bei einer nachgeahmten Verschiebung eines Möbelfußes (ISO 16581)* **A₂**

EN 425:2002, *Elastische Bodenbeläge und Laminatböden — Stuhlrollenversuch*

EN 438 (alle Teile), *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe)*

EN 16094, *Laminatböden — Prüfverfahren zur Bestimmung der Mikrokratzbeständigkeit*

A₂ EN 17368, *Laminatböden — Bestimmung der Beständigkeit gegen Stoßbeanspruchung mit kleiner Kugel* **A₂**

CEN/TS 16354, *Laminatböden — Verlegeunterlagen — Spezifikationen, Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 20105-A02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe (ISO 105-A02)*

EN ISO 105-B02, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil B02: Farbechtheit gegen künstliches Licht: Xenonbogenlicht (ISO 105-B02)*

EN ISO 4892-2:2006/A1:2009, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 2: Xenonbogenlampen (ISO 4892-2:2006/Amd1:2009)*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1)*

EN ISO 10874, *Elastische, textile und Laminat-Bodenbeläge — Klassifizierung (ISO 10874)*

EN ISO 24343-1, *Elastische und Laminat-Bodenbeläge — Bestimmung des Eindrucks und des Resteindrucks — Teil 1: Resteindruck (ISO 24343-1)*

ISO 48, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness (Hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 7267-2, *Rubber-covered rollers — Determination of apparent hardness — Part 2: Shore-type durometer method*

ISO 24334, *Laminate floor coverings — Determination of locking strength for mechanically assembled panels*

ISO 24336, *Laminate floor coverings — Determination of thickness swelling after partial immersion in water*

ISO 24339, *Laminate and textile floor coverings — Determination of dimensional variations after exposure to humid and dry climate conditions*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Laminatboden

starrer Fußbodenbelag, üblicherweise in Form von Dielen oder Platten mit einem mehrlagigen Aufbau, z. B. Gegenzug, Trägermaterial und Dekorschicht, wobei die Kanten bearbeitet sind, um zusammengefügt eine größere einheitliche Fläche zu bilden

Anmerkung 1 zum Begriff: Produkte mit elastischer oder textiler Deckschicht sowie mit Deckschichten aus Stein, Holz, Leder oder Metall gelten nicht als Laminatböden.

3.2

Deckschicht auf Basis aminoplastischer, wärmehärtbarer Harze

oberste dekorative Lage, die sich in der Oberflächentextur und im Glanzgrad unterscheiden kann und aus einer oder mehreren dünnen Lagen eines faserhaltigen Materials (in der Regel Papier), imprägniert mit aminoplastischen, wärmehärtbaren Harzen (in der Regel Melaminharz) besteht

Anmerkung 1 zum Begriff: Durch die gleichzeitige Anwendung von Hitze und Druck werden diese Lagen, entweder als solche verpresst (HPL, CPL, Kompakt) und im Falle von HPL und CPL auf ein Trägermaterial verklebt (in der Regel Holzwerkstoffplatten) oder im Falle von DPL direkt auf ein Trägermaterial (in der Regel Holzwerkstoffplatten) verpresst. Das Produkt wird üblicherweise mit einem Gegenzug (z. B. HPL, CPL, imprägnierte Papiere) versehen, der hauptsächlich als ausgleichendes Material verwendet wird.

3.3

Trägermaterial

A₂ Kernschicht des Laminatbodens, die einen Massenanteil von mindestens 65 % Holz enthält **A₂**

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Regel eine Spanplatte, wie in EN 309 definiert, eine Faserplatte nach dem Trockenverfahren (MDF), wie in EN 316 definiert, oder eine sogenannte Faserplatte hoher Dichte (HDF), was einer MDF-Platte mit einer Dichte von $\geq 800 \text{ kg/m}^3$ entspricht.

3.4

Gegenzug

der Deckschicht abgewandte Lage, die zum Ausgleich und zur Stabilisierung des Produktes dient

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Gegenzug besteht üblicherweise aus imprägnierten Papieren.

3.5

Verlegeunterlage

zwischen Unterboden und Laminatboden eingelegte Schicht, um dem Belag bestimmte Eigenschaften zu verleihen

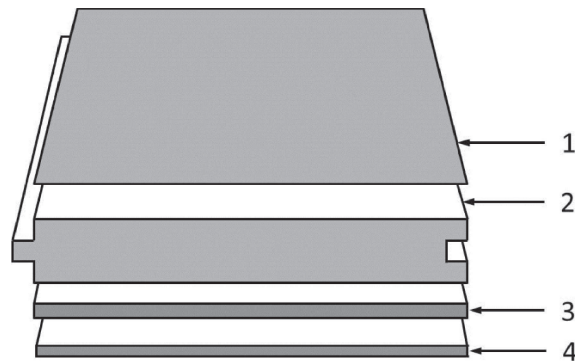
Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einigen Laminatböden ist die Verlegeunterlage bereits direkt auf dem Gegenzug befestigt.

3.6

Laminatbodenelement

Teil eines Bodenbelages mit profilierten Kanten, um das Verbinden der Elemente während des Verlegens zu erleichtern

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.



Legende

- 1 Deckschicht
- 2 Trägermaterial
- 3 Gegenzug
- 4 Verlegeunterlage (zusätzlich möglich)

Bild 1 — Aufbau eines Laminatbodenelementes

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Alle Laminatböden müssen den allgemeinen Anforderungen nach Tabelle 1 entsprechen, wenn die Prüfungen nach den dort angegebenen Prüfverfahren erfolgen.

Tabelle 1 — Allgemeine Anforderungen

Eigenschaft	Anforderung	Prüfverfahren
Dicke des Elements, (t) ohne Verlegeunterlage	$\Delta t_{\text{average}} \leq 0,50 \text{ mm}$, bezogen auf den Nennwert $t_{\text{max.}} - t_{\text{min.}} \leq 0,50 \text{ mm}$	Anhang A
Mit bereits aufgebrachter Verlegeunterlage	$\Delta t_{\text{average}} \leq 0,50 \text{ mm}$, bezogen auf den Nennwert $t_{\text{max.}} - t_{\text{min.}} \leq 0,80 \text{ mm}$	Anhang A
Länge der Deckschicht, (l)	Kein Messwert darf folgende Werte in Bezug auf den Nennwert übersteigen: $l \leq 1500 \text{ mm}$: $\Delta l \leq 0,5 \text{ mm}$ $l > 1500 \text{ mm}$: $\Delta l \leq 0,3 \text{ mm/m}$	Anhang A
Breite der Deckschicht, (w)	$\Delta w_{\text{average}} \leq 0,10 \text{ mm}$, bezogen auf den Nennwert $w_{\text{max.}} - w_{\text{min.}} \leq 0,20 \text{ mm}$	Anhang A
Länge und Breite quadratischer Elemente, ($l = w$)	$\Delta l_{\text{average}} \leq 0,10 \text{ mm}$, bezogen auf den Nennwert $\Delta w_{\text{average}} \leq 0,10 \text{ mm}$, bezogen auf den Nennwert $l_{\text{max.}} - l_{\text{min.}} \leq 0,20 \text{ mm}$ $w_{\text{max.}} - w_{\text{min.}} \leq 0,20 \text{ mm}$	Anhang A
Rechtwinkligkeit des Elements, (q)	$q_{\text{max.}} \leq 0,20 \text{ mm}$	Anhang A
Kantengeradheit der Deckschicht, (s)	$s_{\text{max.}} \leq 0,30 \text{ mm/m}$	Anhang A
Ebenheit des Elementes, (f)	Maximale Einzelwerte: $f_{w, \text{concave}} \leq 0,15 \%$ $f_{w, \text{convex}} \leq 0,20 \%$ $f_{l, \text{concave}} \leq 0,50 \%$ $f_{l, \text{convex}} \leq 1,00 \%$	Anhang A
Fugenöffnungen zwischen Elementen, (o)	$o_{\text{average}} \leq 0,15 \text{ mm}$ $o_{\text{max.}} \leq 0,20 \text{ mm}$	Anhang B
Höhenunterschiede zwischen Elementen, (h)	$h_{\text{average}} \leq 0,10 \text{ mm}$ $h_{\text{max.}} \leq 0,15 \text{ mm}$	Anhang B
Maßänderungen nach Änderungen der relativen Luftfeuchte, (Δl , δw)	$\Delta l_{\text{average}} \leq 0,9 \text{ mm}$ $\delta w_{\text{average}} \leq 0,9 \text{ mm}$	Anhang C
Lichteinheit	Farbunterschied zwischen dem belichteten und dem nicht belichteten Teil der Probe ≥ 4 des Graumaßstabs nach EN 20105-A02	EN ISO 4892-2: 2006/A1:2009, Verfahren B – Zyklus 5 (50 % rel. Luftfeuchte) ^{a,b}
Eindruck nach konstanter Belastung	Resteindruck $\leq 0,05 \text{ mm}$	EN ISO 24343-1
^a Es ist bis zur blauen Lichteinheitstypen aus Wolle Nr. 6 nach EN ISO 105-B02 zu prüfen (= Farbkontrast 4 auf dem Graumaßstab nach EN 20105-A02 zwischen dem belichteten und dem nicht belichteten Teil der blauen Lichteinheitstypen aus Wolle). ^b Vor der abschließenden Bewertung ist der Probe eine Erholungszeit von $(24 \pm 1) \text{ h}$ ohne Lichteinwirkung bei 23°C und 50 % relativer Luftfeuchte zu ermöglichen.		

4.2 Klassifizierungsanforderungen

Alle Laminatböden müssen bei Prüfung nach den hier angegebenen Verfahren für verschiedene Beanspruchungsklassen nach den in Tabelle 2 festgelegten Anforderungen als geeignet klassifiziert werden. Die Klassifizierung muss dem in EN ISO 10874 festgelegten System entsprechen.

Die Stoßprüfung mit großer Kugel und die Stuhlrollenprüfung von Produkten der Klasse 34 müssen mit befestigter Verlegeunterlage oder mit einer Verlegeunterlage nach Angabe des Herstellers erfolgen. Für die Stoßprüfung mit großer Kugel von Produkten der Klassen 21 bis 23 und 31 bis 33 muss ein EPS-Standardschaum von $(1,8 \pm 0,2)$ mm Dicke mit einem CS-Wert von (60 ± 10) kPa¹ und mit einem PC-Wert von $(0,9 \pm 0,1)$ mm verwendet werden. Die drei Eigenschaften des Schaums müssen nach CEN/TS 16354 bestimmt werden.

1 Das Produkt „Selitflex 1,6 mm“ von der Selit Dämmtechnik GmbH ist ein Beispiel für ein geeignetes handelsübliches Produkt. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieser Europäischen Norm und bedeutet keine Anerkennung des genannten Produkts durch CEN. Gleichwertige Produkte dürfen verwendet werden, wenn sie nachweisbar zu identischen Ergebnissen führen.

A2 Tabelle 2 — Klassifizierungsanforderungen und Beanspruchungsklassen

	Wohnen			Beanspruchungsklasse				
	Mäßig	Normal	Stark	Mäßig	Normal	Stark	Sehr Stark	
Klasse:	21	22	23	31	32	33	34	Prüfverfahren
Beständigkeit gegen Abrieb	AC1	AC2	AC3		AC4	AC5	AC6	Anhang E
Beständigkeit gegen Stoßbeanspruchung	≥ 10 mm				≥ 35 mm	≥ 70 mm	≥ 120 mm	EN 17368 ^d
Kleine Kugel								
Große Kugel	≥ 500 mm				750 mm	≥ 1 000 mm	≥ 1 600 mm	Anhang H
Fleckenunempfindlichkeit	4, (Gruppen 1 und 2) 3, (Gruppe 3)		5, (Gruppen 1 und 2) 4, (Gruppe 3)				5, (Gruppen 1, 2 und 3)	Normenreihe EN 438
Verhalten bei der Simulation des Verschiebens eines Möbelfußes	–		Bei Prüfung mit Fuß Typ 0 darf keine Veränderung sichtbar sein					EN ISO 16581
Stuhlrollenversuch ^a	–		25 000 Zyklen Kein Schaden ^a mit Rollen Typ W				25 000 Zyklen Kein Schaden ^a mit Rollen Typ H	EN 425:2002 ^b
Dickenquellung	≤ 20 %		≤ 18 %			≤ 15 %	≤ 8 %	ISO 24336
Verbindungsfestigkeit	–				$f_{10,2} \geq 1 \text{ kN/m}$ (Länge) $f_{s0,2} \geq 2 \text{ kN/m}$ (Breite)		$f_{10,2} \geq 3,5 \text{ kN/m}$ (Länge) $f_{s0,2} \geq 3,5 \text{ kN/m}$ (Breite)	ISO 24334
Abhebefestigkeit	≥ 1,0 N/mm ²				≥ 1,25 N/mm ²		≥ 1,50 N/mm ²	Anhang D
Maßhaltigkeit	–						$\Delta_{w \text{ avg}}, \Delta_{l \text{ avg}}:$ ≤ 0,15 % - 0,20 % ≤ C_{avg}^c ≤ 0,25 % $J_{L \text{ avg}}, J_{S \text{ avg}}:$ ≤ 0,15 mm $h_{L \text{ avg}}, h_{S \text{ avg}}:$ ≤ 0,15 mm	ISO 24339

^a Kein sichtbarer Schaden auf der Oberfläche der zusammengefügt Prüffläche durch Trennung der Schichten, Öffnung der Nahtverbindungen oder Rissigwerden verursacht. Jede Art von Dickenminderung oder Veränderung im Aussehen z. B. Glanzveränderungen sind zu ignorieren.

^b Unter Verwendung weicher Stuhlrollen W PU (95 ± 5) Shore A, außer für Klasse 34, Rollen H PA (95 ± 5) Shore A.

^c Für die Auswertung ist der maximale Wert von C_{avg} aus dem feuchten Klima (23 °C, 85 % relative Luftfeuchte) und der minimale Wert von C_{avg} aus dem trockenen Klima (23 °C, 30 % relative Luftfeuchte) zu verwenden.

^d Die Prüfung mit kleiner Kugel muss ohne Verlegeunterlage ausgeführt werden. Eine bereits aufgebrachte Verlegeunterlage muss entfernt werden.

^a Kein sichtbarer Schaden auf der Oberfläche der zusammengefügt Prüffläche durch Trennung der Schichten, Öffnung der Nahtverbindungen oder Rissigwerden verursacht. Jede Art von Dickenminderung oder Veränderung im Aussehen z. B. Glanzveränderungen sind zu ignorieren.

^b Unter Verwendung weicher Stuhlrollen W PU (95 ± 5) Shore A, außer für Klasse 34, Rollen H PA (95 ± 5) Shore A.

^c Für die Auswertung ist der maximale Wert von C_{avg} aus dem feuchten Klima (23 °C, 85 % relative Luftfeuchte) und der minimale Wert von C_{avg} aus dem trockenen Klima (23 °C, 30 % relative Luftfeuchte) zu verwenden.

^d Die Prüfung mit kleiner Kugel muss ohne Verlegeunterlage ausgeführt werden. Eine bereits aufgebrauchte Verlegeunterlage muss entfernt werden.

A2

4.3 Zusätzliche technische Eigenschaften

Wenn die in Tabelle 3 angegebenen Eigenschaften für besondere Anwendungsgebiete gefordert werden, müssen die Laminatböden nach den dort angegebenen Prüfverfahren geprüft werden. Die in Tabelle 3 genannten Eigenschaften sind für einige spezielle Produkte oder Anwendungen von Bedeutung.

Tabelle 3 — Zusätzliche technische Eigenschaften

Eigenschaft	Bemerkung	Prüfverfahren
Feuchtegehalt zum Zeitpunkt des Versandes ab Werk	Die Elemente müssen einen Feuchtegehalt von 4 % bis 10 % aufweisen. Jedes einzelne Los muss gleichmäßig sein mit $H_{\max.} - H_{\min.} \leq 3 \%$.	EN 322
Aussehen, Oberflächenfehler	Kleine Oberflächenfehler, wie in der Normenreihe EN 438 definiert, sind zulässig.	EN 438-2
Mikrokratzbeständigkeit	Kann als Mikrokratzbeständigkeitsklassen nach Verfahren A und/oder B angegeben werden.	EN 16094

5 Kennzeichnung und Verpackung

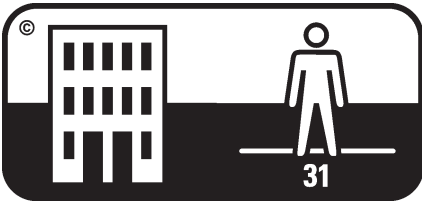
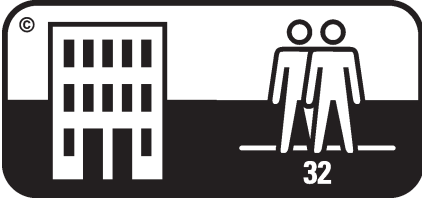
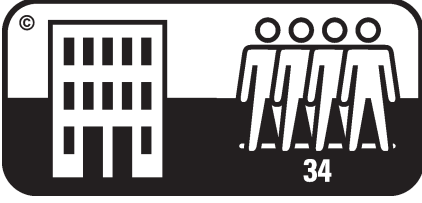
5.1 Kennzeichnung

ANMERKUNG Für CE-Kennzeichnung, siehe EN 14041.

Laminatböden, die den Anforderungen dieser Norm entsprechen, müssen durch den Hersteller entweder auf der Verpackung, auf einem Etikett oder auf einem Informationsblatt in der Verpackung deutlich mit den folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- eine Verweisung auf diese Europäischen Norm;
- Identifizierung des Herstellers und/oder des Lieferanten;
- Name des Produktes;
- Farbe/Dekor und Chargennummer;
- Klassifizierungssymbole entsprechend EN ISO 10874 und nach Tabelle 4;
- Nennmaße eines Elementes in Millimeter; ggf. die Nenndicke der befestigten Verlegeunterlage; Nenndicke des Produktes mit der befestigten Verlegeunterlage, z. B. 10 (8 + 2) mm;
- Anzahl Elemente je Verpackungseinheit;
- Gesamtfläche je Verpackungseinheit in Quadratmeter.

Tabelle 4 — Klassifizierungssymbole

Nutzungsintensität nach EN ISO 10874	Wohnen	Gewerblich
Mäßig		
Normal		
Stark		
Sehr stark		

5.2 Verpackung

Laminatböden müssen in solchen Verpackungen ausgeliefert werden, die geeignet sind, Ecken, Kanten und die Oberflächen des Produktes unter üblichen Transport- und Handhabungsbedingungen zu schützen. Eine Verlege-, Reinigungs- und Pflegeanleitung muss mit dem Produkt mitgeliefert werden.

6 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- der Name und die Adresse des Prüflabors;
- Datum des Prüfberichtes;
- eine Verweisung auf diese Norm;
- komplette Beschreibung des geprüften Produktes;
- Information über die Probenahme;
- Prüfergebnisse;
- alle Abweichungen von dieser Norm.