

DIN EN 438-9

The logo consists of the letters 'DIN' in a bold, sans-serif font, with a horizontal line above and below the letters.

ICS 83.140.20

**Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) –
Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) –
Teil 9: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe mit
alternativem Kernaufbau;
Deutsche Fassung EN 438-9:2010**

High-pressure decorative laminates (HPL) –
Sheets based on thermosetting resins (Usually called Laminates) –
Part 9: Classification and specifications for alternative core laminates;
German version EN 438-9:2010

Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) –
Plaques à base de résines thermodurcissables (communément appelées stratifiés) –
Partie 9: Classification et spécifications relatives aux stratifiés avec autres types d'âmes;
Version allemande EN 438-9:2010

Gesamtumfang 18 Seiten

Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 438-9:2010) wurde in der WG 4 „Dekorative Schichtstoffe auf Basis härterer Hartze“ des Technischen Komitees CEN/TC 249 „Kunststoffe“ (Sekretariat: NBN, Belgien) erarbeitet. Die deutsche Mitarbeit wird über den Normenausschuss Kunststoffe (FNK) wahrgenommen. Zuständig ist der Arbeitsausschuss NA 054-04-01 AA „Dekorative Schichtstoffe und Mineralwerkstoffe“.

Deutsche Fassung

Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) —
Platten auf Basis härtbarer Harze (Schichtpressstoffe) -Teil 9:
Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe mit
alternativem Kernaufbau

High-pressure decorative laminates (HPL) —
Sheets based on thermosetting resins (Usually called
Laminates) —
Part 9: Classification and specifications for alternative core
laminates

Stratifiés décoratifs haute pression (HPL) —
Plaques à base de résines thermodurcissables
(communément appelées stratifiés) —
Partie 9: Classification et spécifications relatives aux
stratifiés avec autres types d'âmes

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Mai 2010 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 Management-Zentrum des CEN 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Materialtypen und Klassifizierungssystem	5
5 Anforderungen	6
5.1 Übereinstimmung	6
5.2 Prüfvorschriften	6
5.2.1 Allgemeines	6
5.2.2 Farbe und Muster	6
5.2.3 Oberflächenausführung	6
5.2.4 Rückseite	6
5.2.5 Sichtprüfung	6
5.3 Anforderungen an die Maßhaltigkeit	7
5.3.1 Anforderungen an die Maßhaltigkeit von Schichtpresstoffen mit farbigem Kernaufbau	7
5.3.2 Anforderungen an die Maßhaltigkeit von Schichtpresstoffen mit metallverstärktem Kernaufbau	9
5.4 Prüfanforderungen	10
5.4.1 Allgemeine Anforderungen an Schichtpresstoffe mit farbigem Kernaufbau	10
5.4.2 Allgemeine Anforderungen an Schichtpresstoffe mit metallverstärktem Kernaufbau	13
5.4.3 Brandverhalten	14
Anhang A (informativ) Informationen zum Brandverhalten	15
Literaturhinweise	16

Vorwort

Dieses Dokument (EN 438-9:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

EN 438, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härthbarer Harze (Schichtpressstoffe)*, besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Einleitung und allgemeine Informationen*
- *Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften*
- *Teil 3: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe mit einer Dicke kleiner als 2 mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial*
- *Teil 4: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe mit einer Dicke von 2 mm und größer*
- *Teil 5: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe für Fußböden mit einer Dicke kleiner 2 mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial*
- *Teil 6: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien mit einer Dicke von 2 mm und größer*
- *Teil 7: Kompaktplatten und HPL-Mehrschicht-Verbundplatten für Wand- und Deckenbekleidungen für Innen- und Außenanwendung*
- *Teil 8: Klassifizierung und Spezifikationen für Design-Schichtpressstoffe*
- *Teil 9: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe mit alternativem Kernaufbau [diese Norm]*

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Leistungsanforderungen an dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) für Anwendungen im Innenbereich fest, deren Kernaufbau in EN 438-3 [1] bis EN 438-6 [4] sowie in EN 438-8 [5] nicht behandelt wird. In diesem Teil der EN 438 wird der Kernaufbau (farbiger Kernaufbau und metallverstärkter Kernaufbau) festgelegt.

In EN 438-2 sind die Prüfverfahren festgelegt, die für diesen Teil der EN 438 von Bedeutung sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 438-2:2005, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härthbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften*

EN 12721, *Möbel — Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen feuchte Hitze*

EN ISO 178, *Kunststoffe — Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2001)*

EN ISO 527-2, *Kunststoffe — Bestimmung der Zugeigenschaften — Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen (ISO 527-2:1993 einschließlich Corr. 1:1994)*

EN ISO 1183-1, *Kunststoffe — Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen — Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004)*

EN ISO 12572, *Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO 12572:2001)*

ISO 11664-2:2007, *Colorimetry — Part 2: CIE standard illuminants*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Hochdruckverfahren
Verfahren zur Herstellung von Schichtpressstoffplatten durch gleichzeitige Anwendung von Wärme (Temperatur ≥ 120 °C) und hohem Druck (≥ 5 MPa), damit die wärmehärtbaren Harze fließen und anschließend aushärten

3.2 dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatte(n) mit alternativem Kernaufbau
Schichtpressstoffe mit alternativem Kernaufbau
HPL

Platte(n), die aus dekorativen Oberflächenschichten und Schichtpressstoffschichten mit alternativem Kernaufbau besteht (bestehen) und in einem Hochdruckverfahren miteinander verbunden wurden

ANMERKUNG 1 Zu Schichtpressstoffschichten mit alternativem Kernaufbau siehe 3.3.

ANMERKUNG 2 Die Oberflächenschicht(en) auf einer oder auf beiden Seite(n), die über dekorative Farben oder Designs verfügt (verfügen) und mit Harzen auf Melaminbasis imprägniert ist (sind), wird (werden) durch einen Kernaufbau getragen. Die Oberflächenschichten können auf einer oder auf beiden Seite(n) der Schichtpressstoffplatte(n) auftreten. Bei einseitigen Schichtpressstoffen ist die Rückseite der Platte(n) in geeigneter Weise für das Verkleben auf ein Trägermaterial vorbereitet.

3.3 Typen von Schichtpressstoffen mit alternativem Kernaufbau, entsprechend der Zusammensetzungen des Kernaufbaus

3.3.1

Schichtpressstoffe mit farbigem Kernaufbau

dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatte mit alternativem Kernaufbau, deren Kernaufbau aus Schichten von Zellulosefaserstoffbahnen (üblicherweise Papier) besteht, imprägniert mit wärmehärtbaren Harzen, typischerweise härtbare Aminoplastharze

ANMERKUNG 1 Um einen farbigen Schichtpressstoff zu erhalten, können entweder die Zellulosefasern oder die Harze eingefärbt werden. Ein lichtdurchlässiger Schichtpressstoff kann mithilfe klarer Harze und gebleichter Fasern erreicht werden.

ANMERKUNG 2 Die Oberfläche und die Kernschichten können die gleiche Farbe haben und einen gleichmäßig gefärbten Schichtpressstoff bilden oder sie können unterschiedliche Farben haben, sodass sich eine Abfolge gefärbter Schichten ergibt.

3.3.2

Schichtpressstoffe mit metallverstärktem Kernaufbau

dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatte mit alternativem Kernaufbau, deren Kernaufbau aus einer bzw. mehreren Metallschicht(en) oder Metallgewebeschart(en) und Schichten aus Zellulosefaserstoffbahnen (üblicherweise Papier) besteht, imprägniert mit wärmehärtbaren Harzen, typischerweise härtbare Phenol- oder Aminoplastharze

ANMERKUNG Mit dem Einschließen von Metallschichten sollen die mechanischen, Brand- oder Wasserdampfdurchlässigkeitseigenschaften der Schichtpressstoffe verbessert werden. Zusätzlich können die Metallschichten zu einer ästhetischen Verbesserung der Kanten führen.

4 Materialtypen und Klassifizierungssystem

Schichtpressstoffe mit alternativem Kernaufbau werden mithilfe eines Klassifizierungssystems aus drei Buchstaben gekennzeichnet, wie in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Klassifizierungssystem für Schichtpressstoffe mit alternativem Kernaufbau

Erster Buchstabe	Zweiter Buchstabe	Dritter Buchstabe
B (Schichtpressstoff mit farbigem Kernaufbau)	C (Kompakt)	S (Standardqualität) oder F (Flammenhemmend)
H (Schichtpressstoff mit metallverstärktem Kernaufbau)	T (Dünner Schichtpressstoff < 2 mm)	

Typ S — Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten mit alternativem Kernaufbau in Standard-Qualität.

Typ F — Hochdruck-Schichtpressstoffplatten mit alternativem Kernaufbau mit verzögertem Brandverhalten, vergleichbar mit Typ S; sie erfüllen jedoch besondere Anforderungen von festgelegten Prüfungen, die je nach Anwendung (z. B. Bauwesen, Schifffahrt, Verkehrswesen) und von Land zu Land, in dem sie verwendet werden, variieren dürfen (siehe 5.4.3).

ANMERKUNG Diese Typen von Schichtpressstoffen sind üblicherweise nicht nachformbar.

Zusätzlich zu der Abkürzung „HPL“ und der Nummer dieser Europäischen Norm werden die Materialien durch das alphabetische Klassifizierungssystem gekennzeichnet.

BEISPIEL „Dünne Hochdruck-Schichtpressstoffplatte mit gefärbtem Kernaufbau in Standardqualität“ wird bezeichnet als HPL/EN 438-9 BTS.

5 Anforderungen

5.1 Übereinstimmung

Nach Tabelle 1 klassifizierte Schichtpressstoffe mit alternativem Kernaufbau müssen sämtliche zutreffenden Anforderungen erfüllen, die in 5.2, 5.3 und 5.4 festgelegt sind. Dies gilt sowohl für vollformatige Platten als auch für zugeschnittene Platten.

5.2 Prüfvorschriften

5.2.1 Allgemeines

Die Prüfung ist nach EN 438-2:2005, Abschnitt 4, in einem Abstand von 1,5 m vorzunehmen.

5.2.2 Farbe und Muster

Bei der Prüfung mit Tageslicht oder der Normlichtart D65 nach ISO 11664-2:2007 als auch mit der Wolfram-Lichtart A nach ISO 11664-2:2007 ist eine leichte Abweichung zwischen dem entsprechenden Farbvergleichsmuster, das beim Hersteller vorliegt, und der untersuchten Probe zulässig.

Bei kritischen Farben und Oberflächenausführungen wird empfohlen, die Platten ohne Schutzschicht vor der weiteren Verarbeitung oder dem Einbau auf Verträglichkeit von Farbe und Oberflächenausführung zu überprüfen.

5.2.3 Oberflächenausführung

Bei der Prüfung mit unterschiedlichen Betrachtungswinkeln darf keine wesentliche Abweichung zwischen dem entsprechenden Vergleichsmuster der Oberflächenausführung, das beim Hersteller vorliegt, und der untersuchten Probe vorhanden sein.

Bei kritischen Farben und Oberflächenausführungen wird empfohlen, die Platten ohne Schutzschicht vor der weiteren Verarbeitung oder dem Einbau auf Verträglichkeit von Farbe und Oberflächenausführung zu überprüfen.

5.2.4 Rückseite

Die Rückseite von einseitigen Schichtpressstoffen muss zum Verkleben geeignet sein (z. B. geschliffen). Bei geschliffenen Rückseiten sind leichte Rattermarken/Schleifriefen zulässig.

5.2.5 Sichtprüfung

5.2.5.1 Allgemeines

Die folgenden Prüfanforderungen sind als Richtlinie vorgesehen und geben die annehmbare Mindestqualität für Schichtpressstoffe an. Bei zugeschnittenen Platten und bestimmten Anwendungen mit vollformatigen Platten können bestimmte Qualitätsanforderungen gelten, die zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden können; in derartigen Fällen dürfen die folgenden Anforderungen als Grundlage für die Vereinbarung angewendet werden. Es darf in einer Liefercharge nur ein kleiner prozentualer Anteil von Platten mit den für die Mindestqualität zulässigen Fehlern enthalten sein (die Menge ist mit dem Kunden zu vereinbaren).

Es kann zwischen dem Käufer und dem Lieferanten vereinbart werden, dass die visuelle Qualitätsnorm nur für eine dekorative Seite gilt.

5.2.5.2 Oberflächenbeschaffenheit

Folgende Oberflächenfehler sind zulässig:

— Schmutz, Flecken und ähnliche Oberflächenfehler

Die zulässige Größe derartiger Fehler bezieht sich auf eine verunreinigte Fläche von höchstens $1,0 \text{ mm}^2/\text{m}^2$ des Schichtpressstoffes und ist proportional zur Größe der zu prüfenden Platte.

Die zulässige Gesamtfläche der Verunreinigungen darf dabei auf einen Punkt konzentriert oder auf eine unbegrenzte Anzahl von kleineren Fehlern verteilt sein.

— Fasern, Haare und Kratzer

Die zulässige Größe dieser Art Fehler bezieht sich auf eine fehlerbehaftete Länge von höchstens $10 \text{ mm}/\text{m}^2$ des Schichtpressstoffes und ist proportional zur Größe der zu prüfenden Platte.

Die zulässige Gesamtlänge an Verschmutzungen darf auf einen Punkt konzentriert sein oder darf sich auf eine unbegrenzte Anzahl von kleineren Fehlern verteilen.

5.2.5.3 Kantenbeschaffenheit

Bei dünnen Schichtpressstoffen können sichtbare Fehler (z. B. Wasserflecken, Stellen ohne Glanz, Kantenbeschädigungen usw.) an allen vier Kanten des Schichtpressstoffes vorhanden sein, vorausgesetzt, dass die fehlerfreie Länge und Breite mindestens das Nennmaß minus 20 mm haben.

Bei kompakten Schichtpressstoffen ist ein Kantenausbrechen von bis zu 3 mm an jeder Seite zulässig.

5.3 Anforderungen an die Maßhaltigkeit

5.3.1 Anforderungen an die Maßhaltigkeit von Schichtpressstoffen mit farbigem Kernaufbau

Die Anforderungen an die Maßhaltigkeit von Schichtpressstoffen mit farbigem Kernaufbau sind in den Tabellen 2 und 3 festgelegt.

Tabelle 2 — Anforderungen an die Maßhaltigkeit von dünnen Schichtpressstoffen mit farbigem Kernaufbau

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr)	Anforderung
Dicke	5	0,5 mm ≤ t ≤ 1,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,15 mm 1,0 mm < t < 2,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,18 mm (dabei ist t die Nenndicke des dünnen Schichtpressstoffs mit farbigem Kernaufbau)
Ebenheit ^a	9	Grenzabweichung von: 100 mm/m
Länge und Breite ^b	6	${}^{+10}_0$ mm
Kantengeradheit ^b	7	Grenzabweichung von: 1,5 mm/m
Rechtwinkligkeit ^b	8	Grenzabweichung von: 1,5 mm/m

^a Unter der Voraussetzung, dass die dünnen Schichtpressstoffe mit farbigem Kernaufbau auf die vom Hersteller empfohlene Art und unter den vom Hersteller empfohlenen Bedingungen gelagert werden, müssen sie bei der Messung nach EN 438-2:2005, Abschnitt 9, die in Tabelle 2 festgelegten Anforderungen an die Ebenheit einhalten.

^b Grenzabweichungen von zugeschnittenen Platten müssen zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.

Tabelle 3 — Anforderungen an die Maßhaltigkeit von kompakten Schichtpressstoffen mit farbigem Kernaufbau

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005 Abschnitt Nr)	Anforderung
Dicke	5	2,0 mm ≤ t < 3,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,25 mm 3,0 mm ≤ t < 5,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,40 mm 5,0 mm ≤ t < 8,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,50 mm 8,0 mm ≤ t < 12,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,70 mm 12,0 mm ≤ t < 16,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,80 mm 16,0 mm ≤ t < 20,0 mm: Grenzabweichung von ± 0,90 mm 20,0 mm ≤ t < 25,0 mm: Grenzabweichung von ± 1,00 mm 25,0 mm ≤ t: ist zwischen Lieferant und Käufer zu vereinbaren (dabei ist t die Nenndicke des kompakten Schichtpressstoffs mit farbigem Kernaufbau)
Ebenheit ^a	9	2,0 mm ≤ t < 6,0 mm: 12,0 mm/m Höchstabweichung 6,0 mm ≤ t < 10,0 mm: 8,0 mm/m Höchstabweichung 10,0 mm ≤ t: 5,0 mm/m Höchstabweichung (dabei ist t die Nenndicke des kompakten Schichtpressstoffs mit farbigem Kernaufbau)
Länge und Breite ^b	6	${}^{+10}_0$ mm

Tabelle 3 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr)	Anforderung
Kantengeradheit ^b	7	Grenzabweichung: 1,5 mm/m
Rechtwinkligkeit ^b	8	Grenzabweichung: 1,5 mm/m
^a Unter der Voraussetzung, dass die Schichtpressstoffe auf die vom Hersteller empfohlene Art und unter den vom Hersteller empfohlenen Bedingungen gelagert werden, müssen sie bei der Messung nach EN 438-2:2005, Abschnitt 9, die in Tabelle 3 festgelegten Anforderungen an die Ebenheit einhalten. ^b Grenzabweichungen von zugeschnittenen Platten müssen zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.		

5.3.2 Anforderungen an die Maßhaltigkeit von Schichtpressstoffen mit metallverstärktem Kernaufbau

Die Anforderungen an die Maßhaltigkeit von Schichtpressstoffen mit metallverstärktem Kernaufbau sind in den Tabellen 4 und 5 festgelegt.

Tabelle 4 — Anforderungen an die Maßhaltigkeit von dünnen Schichtpressstoffen mit metallverstärktem Kernaufbau

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr)	Anforderung
Dicke	5	$0,5 \text{ mm} \leq t < 2,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 0,18 \text{ mm}$ (dabei ist t die Nenndicke des dünnen Schichtpressstoffs mit metallverstärktem Kernaufbau)
Ebenheit ^a	9	Grenzabweichung: 100 mm/m
Länge und Breite ^b	6	${}^+10_0 \text{ mm}$
Kantengeradheit ^b	7	Grenzabweichung: 1,5 mm/m
Rechtwinkligkeit ^b	8	Grenzabweichung: 1,5 mm/m
^a Unter der Voraussetzung, dass die Schichtpressstoffe auf die vom Hersteller empfohlene Art und unter den vom Hersteller empfohlenen Bedingungen gelagert werden, müssen sie bei der Messung nach EN 438-2:2005, Abschnitt 9, die in Tabelle 4 festgelegten Anforderungen an die Ebenheit einhalten. ^b Grenzabweichungen von zugeschnittenen Platten müssen zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.		

Tabelle 5 — Anforderungen an die Maßhaltigkeit von kompakten Schichtpressstoffen mit metallverstärktem Kernaufbau

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr)	Anforderung
Dicke	5	$2,0 \text{ mm} \leq t < 3,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 0,25 \text{ mm}$ $3,0 \text{ mm} \leq t < 5,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 0,40 \text{ mm}$ $5,0 \text{ mm} \leq t < 8,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 0,50 \text{ mm}$ $8,0 \text{ mm} \leq t < 12,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 0,70 \text{ mm}$ $12,0 \text{ mm} \leq t < 16,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 0,80 \text{ mm}$ $16,0 \text{ mm} \leq t < 20,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 0,90 \text{ mm}$ $20,0 \text{ mm} \leq t < 25,0 \text{ mm}$: Grenzabweichung von $\pm 1,00 \text{ mm}$ $25,0 \text{ mm} \leq t$: ist zwischen Lieferant und Käufer zu vereinbaren (dabei ist t die Nenndicke des kompakten Schichtpressstoffs mit metallverstärktem Kernaufbau)
Ebenheit ^a	9	$2,0 \text{ mm} \leq t < 6,0 \text{ mm}$: 8,0 mm/m Grenzabweichung $6,0 \text{ mm} \leq t < 10,0 \text{ mm}$: 5,0 mm/m Grenzabweichung $10,0 \text{ mm} \leq t$: Grenzabweichung von 3,0 mm/m (dabei ist t die Nenndicke des kompakten Schichtpressstoffs mit metallverstärktem Kernaufbau)
Länge und Breite ^b	6	${}_{0}^{+10} \text{ mm}$
Kantengeradheit ^b	7	Grenzabweichung: 1,5 mm/m
Rechtwinkligkeit ^b	8	Grenzabweichung: 1,5 mm/m
^a Unter der Voraussetzung, dass die Schichtpressstoffe auf die vom Hersteller empfohlene Art und unter den vom Hersteller empfohlenen Bedingungen gelagert werden, müssen sie bei der Messung nach EN 438-2, Abschnitt 9, die in Tabelle 5 festgelegten Anforderungen an die Ebenheit einhalten.		
^b Grenzabweichungen von zugeschnittenen Platten müssen zwischen Lieferant und Käufer vereinbart werden.		

5.4 Prüfanforderungen

5.4.1 Allgemeine Anforderungen an Schichtpressstoffe mit farbigem Kernaufbau

Die allgemeinen Anforderungen sind in Tabelle 6 festgelegt.

Tabelle 6 — Allgemeine Anforderungen an Schichtpresstoffsorte mit farbigem Kernaufbau

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr), sofern nicht anders angegeben)	Eigenschaft oder Merkmal	Einheit (max. oder min.)	Schichtpresstoffsorte		
				BTS	BCS	
Beständigkeit gegen Oberflächenabrieb	10	Abrieb- festigkeit	Umdrehungen (min.)			
			Anfangsabriebpunkt	150	150	
			Abriebwert	350	350	
Beständigkeit gegen Eintauchen in siedendes Wasser	12	Aussehen	Grad (min.)			
			Glanzoberflächen	3	3	
			Andere Oberflächen	4	4	
		Masse- zunahme	% (max.)			
			$2 \text{ mm} \leq t < 5 \text{ mm}$	—	5,0	
			$t \geq 5 \text{ mm}$	—	3,0	
Dicken- zunahme	% (max.)					
	$2 \text{ mm} \leq t < 5 \text{ mm}$	—	6,0			
	$t \geq 5 \text{ mm}$	—	4,0			
Beständigkeit gegen Wasserdampf	14	Aussehen	Grad (min.)			
			Glanzoberfläche	3	3	
			Andere Oberflächen	4	4	
Beständigkeit gegen trockene Hitze	16	Aussehen	Grad (min.)			
			Glanzoberfläche	3	3	
			Andere Oberflächen	4	4	
Maßbeständigkeit bei erhöhter Temperatur	17	Kumulative Maß- änderung	% (max.)	L ^a	0,80	
			$t < 2 \text{ mm}$	T ^b	1,40	
			$2 \text{ mm} \leq t < 5 \text{ mm}$	L ^a	—	0,60
				T ^b	—	1,00
			$t \geq 5 \text{ mm}$	L ^a	—	0,50
				T ^b	—	0,80
Spannungsris- anfälligkeit (Kompaktschicht- pressstoffe)	24	Aussehen	Grad (min.)	—	Oberfläche: 4 Kern: 3 ^c	
Kratzfestigkeit	25	Aussehen	Grad (min.)			
			Glanzoberfläche	2	2	
			Andere Oberflächen	3	3	
Fleckenunem- pfindlichkeit	26	Aussehen	Grad (min.)			
			Gruppen 1 und 2	5	5	
			Gruppe 3	4	4	
Lichteinheit (Xenonbogenlampe)	27	Kontrast	Graumaßstab (min.)	Oberfläche: 4 ^d	Oberfläche: 4 ^d	
				Kern: 3 ^d	Kern: 3 ^d	
Beständigkeit gegen Zigarettenglut	30	Aussehen	Grad (min.)	3	3	

Tabelle 6 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr), sofern nicht anders angegeben)	Eigenschaft oder Merkmal	Einheit (max. oder min.)	Schichtpresstoffsorte	
Dichte	EN ISO 1183-1	Dichte	g/cm ³ (min.)	1,40	1,40
Biegefestigkeit	EN ISO 178 ^e	Beanspruchung	MPa (min.)	—	80
Biegemodul (E)	EN ISO 178 ^e	Beanspruchung	MPa (min.)	—	9 000
Zugfestigkeit	EN ISO 527-2 ^f	Beanspruchung	MPa (min.)	—	60

- ^a L: in der Längsrichtung (oder Maschinenrichtung) der Faserstoffbahn (üblicherweise die Richtung des längsten Maßes des Schichtpresstoffes).
- ^b T: in der Querrichtung (quer zur Maschinenrichtung) der Faserstoffbahn (im rechten Winkel zur Richtung L).
- ^c Mäßige Risslinien verlaufen entlang der Kanten des Probekörpers.
- ^d Dunkelwerden durch äußeren Einfluss und/oder Photochromie durch den Schockeffekt der beschleunigten Beanspruchung; beides sind keine charakteristischen Merkmale bei natürlicher Beanspruchung.
- ^e Prüfgeschwindigkeit (Vorschubgeschwindigkeit der Traverse): 2 mm/min.
- ^f Probekörpertyp 1A. Prüfgeschwindigkeit (Vorschubgeschwindigkeit der Traverse): 5 mm/min.

5.4.2 Allgemeine Anforderungen an Schichtpressstoffe mit metallverstärktem Kernaufbau

Die allgemeinen Anforderungen sind in Tabelle 7 festgelegt.

Tabelle 7 — Allgemeine Anforderungen an Schichtpressstoffe mit metallverstärktem Kernaufbau

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr), sofern nicht anders angegeben)	Eigenschaft oder Merkmal	Einheit (max. oder min.)	Schichtpressstoffsorte			
				HTS	HTF	HCS	HCF
Beständigkeit gegen Oberflächenabrieb	10	Abriebfestigkeit	Umdrehungen (min.)				
			Anfangsabriebpunkt	150	150	150	150
			Abriebwert	350	350	350	350
Beständigkeit gegen Eintauchen in siedendes Wasser	12	Aussehen	Grad (min.)				
			Glanzoberflächen	3	3	3	3
			Andere Oberflächen	4	4	4	4
		Massezunahme	% (max.)				
			$2 \text{ mm} \leq t < 5 \text{ mm}$	—	—	5,0	7,0
			$t \geq 5 \text{ mm}$	—	—	2,0	3,0
Dickenzunahme	% (max.)						
	$2 \text{ mm} \leq t < 5 \text{ mm}$	—	—	6,0	9,0		
	$t \geq 5 \text{ mm}$	—	—	2,0	6,0		
Beständigkeit gegen Wasserdampf	14	Aussehen	Grad (min.)				
			Glanzoberflächen	3	3	3	3
			Andere Oberflächen	4	4	4	4
Beständigkeit gegen trockene Hitze	16	Aussehen	Grad (min.)				
			Glanzoberflächen	3	3	3	3
			Andere Oberflächen	4	4	4	4
Beständigkeit gegen feuchte Hitze (100 °C)	EN 12721	Aussehen	Grad (min.)				
			Glanzoberflächen	3	3	3	3
			Andere Oberflächen	4	4	4	4
Maßbeständigkeit bei erhöhter Temperatur	17	Kumulative Maß- änderung	% (max.) L ^a	0,75	0,75	—	—
			$t < 2 \text{ mm}$ T ^b	1,25	1,25	—	—
			$2 \text{ mm} \leq t < 5 \text{ mm}$ L ^a	—	—	0,60	0,60
				T ^b	—	—	1,00
			$t \geq 5 \text{ mm}$ L ^a	—	—	0,50	0,50
				T ^b	—	—	0,80
Beständigkeit gegenüber Stoßbeanspru- chung mit einer Kugel mit großem Durchmesser (optional)	21	Fallhöhe ^g	mm (min.)				
			$t < 2 \text{ mm}$	1 000 ^f	1 000 ^f	—	—
			$2 \text{ mm} \leq t < 6 \text{ mm}$	—	—	1 400 ^f	1 400 ^f
			$t \geq 6 \text{ mm}$	—	—	1 800 ^f	1 800 ^f

Tabelle 7 (fortgesetzt)

Eigenschaft	Prüfverfahren (EN 438-2:2005, Abschnitt Nr), sofern nicht anders angegeben)	Eigenschaft oder Merkmal	Einheit (max. oder min.)	Schichtpressstoffsorte			
				HTS	HTF	HCS	HCF
Rissanfälligkeit bei Beanspruchung (optional)	23	Aussehen	Grad (min.)	4	4	—	—
Spannungsris- anfälligkeit (Kompaktschicht- pressstoffe)	24	Aussehen	Grad (min.)	—	—	4	4
Kratzfestigkeit	25	Aussehen	Grad (min.)	2	2	2	2
			Glanzoberflächen				
			Andere Oberflächen				
Fleckenunem- pfindlichkeit	26	Aussehen	Grad (min.)	5	5	5	5
			Gruppen 1 und 2				
			Gruppe 3				
Lichtechtheit (Xenon- bogenlampe)	27	Kontrast	Graumaßstab (min.)	4 ^c	4 ^c	4 ^c	4 ^c
Beständigkeit gegen Zigaretten- glut	30	Aussehen	Grad (min.)	3	3	3	3
Dichte	EN ISO 1183-1	Dichte	g/cm ³ (min.)	1,35	1,35	1,35	1,35
Biegefestigkeit	EN ISO 178 ^d	Beanspruchung	MPa (min.)	—	—	80 ^f	80 ^f
Biegemodul (E)	EN ISO 178 ^d	Beanspruchung	MPa (min.)	—	—	9 000 ^f	9 000 ^f
Zugfestigkeit	EN ISO 527-2 ^e	Beanspruchung	MPa (min.)	—	—	60 ^f	60 ^f
Wasserdampf- durchlässigkeit	EN ISO 12572	Wasserdampf- durchlässigkeit	μ	Nasses Gefäß = 110; Trockenes Gefäß = 250			
<p>^a L: in der Längsrichtung (oder Maschinenrichtung) der Faserstoffbahn (üblicherweise die Richtung des längsten Maßes des Schichtpressstoffs).</p> <p>^b T: in der Querrichtung (quer zur Maschinenrichtung) der Faserstoffbahn (im rechten Winkel zur Richtung L).</p> <p>^c Dunkelwerden durch äußeren Einfluss und/oder Photochromie durch den Schockeffekt der beschleunigten Beanspruchung; beides sind keine charakteristischen Merkmale bei natürlicher Beanspruchung.</p> <p>^d Prüfgeschwindigkeit (Vorschubgeschwindigkeit der Traverse): 2 mm/min.</p> <p>^e Probekörpertyp 1A. Prüfgeschwindigkeit (Vorschubgeschwindigkeit der Traverse): 5 mm/min.</p> <p>^f Durch eine geeignete Ausführung des Schichtpressstoffs können wesentlich höhere mechanische Leistungen erreicht werden.</p> <p>^g Bei der Prüfung mit der festgelegten Fallhöhe darf der Durchmesser des Eindrucks nicht größer als 10 mm sein.</p>							

5.4.3 Brandverhalten

Für Informationen zum Brandverhalten siehe Anhang A.

Anhang A (informativ)

Informationen zum Brandverhalten

Die Anforderungen an das Brandverhalten richten sich nach den Brandschutzbestimmungen des Landes, in dem der Schichtpressstoff eingesetzt wird.

In Europa werden Schichtpressstoffplatten, die für Bauanwendungen vorgesehen sind, nach EN 13823 [6] (SBI-Prüfung) und EN ISO 11925-2 [7] (Kleinbrenner-Test) geprüft. Das dabei ermittelte Brandverhalten wird in Übereinstimmung mit EN 13501-1 [8] angegeben.

Da die Brandprüfverfahren und Leistungsanforderungen bei anderen Anwendungen als für Bauzwecke von Land zu Land verschieden sein können, ist es derzeit mit keiner Prüfmethode möglich, eine Aussage hinsichtlich der Übereinstimmung mit sämtlichen nationalen und anderweitigen Anforderungen zu treffen.

Alle Produkte, die in den Anwendungsbereich des vorliegenden Teils der EN 438 fallen, werden in Abhängigkeit von der Zusammensetzung und/oder der dekorativen Oberflächen ein unterschiedliches Brandverhalten aufweisen. Das Brandverhalten wird auch von der Dicke des Schichtpressstoffes und der konstruktiven Ausführung, von dem Typ und der Dicke des Trägermaterials sowie vom verwendeten Klebstoff abhängen. Hinsichtlich der Einzelheiten zu Prüfberichten und ausgestellten Zertifikaten und für Informationen über Brandprüfverfahren und Spezifikationen sollte der Schichtpressstoffhersteller kontaktiert werden.

Aus diesem Grund ist keine Prüfung des Brandverhaltens in diesen Teil der EN 438 aufgenommen worden.

Literaturhinweise

- [1] EN 438-3, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 3: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe mit einer Dicke kleiner als 2 mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial*
- [2] EN 438-4, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 4: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe mit einer Dicke von 2 mm und größer*
- [3] EN 438-5, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 5: Klassifizierung und Spezifikationen für Schichtpressstoffe für Fußböden mit einer Dicke kleiner 2 mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial*
- [4] EN 438-6, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 6: Klassifizierung und Spezifikationen für Kompakt-Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien mit einer Dicke von 2 mm und größer*
- [5] EN 438-8, *Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) — Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) — Teil 8: Klassifizierung und Spezifikationen für Design-Schichtpressstoffe*
- [6] EN 13823, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*
- [7] EN ISO 11925-2, *Brandverhalten von Baustoffen — Entzündbarkeit von Bauprodukten bei direkter Flammeneinwirkung — Einflammentest (ISO 11925-2:2002)*
- [8] EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*