



Fachgruppe
Dekorative
Schichtstoffplatten

Technisches Merkblatt

Überblick über die in der EN 438–2: 2005
beschriebenen Prüfmethoden

Dezember 2008

Allgemeines

Dekorativer Schichtstoff das ist ein moderner und sehr attraktiver Werkstoff. Es handelt sich dabei um ein äußerst robustes Oberflächenmaterial mit langer Tradition. Meist im Verbund mit Holzwerkstoffträgern wie Spanplatten sehen wir es überall im täglichen Leben. Vor mehr als 60 Jahren wurden die Dekorativen Schichtstoffplatten entwickelt. Heute haben sie sich mehr Anwendungsbereiche als je zuvor erschlossen. Das liegt einerseits an der extremen Strapazierfähigkeit der Dekorativen Schichtstoffplatten. Kein anderes Material für den Innenausbau besitzt ein vergleichbares Spektrum hoher Belastungsmöglichkeiten. In der Europa-Norm EN 438 sind weit mehr als 20 verschiedene Eigenschaften festgeschrieben, die Oberflächen aus Dekorativem Schichtstoff besitzen müssen. Andererseits sind Dekorative Schichtstoffplatten dank ihrer Dekorvielfalt außergewöhnlich attraktiv, vielseitig gestaltbar und auf vielen Trägermaterialien einsetzbar. Hinzu kommt, dass sich das Spektrum der Verwendungsmöglichkeiten durch die innovative Weiterentwicklung des Werkstoffs ständig erweitert hat.

In dem vorliegenden technischen Merkblatt sind die Prüfverfahren für die Bestimmung der Eigenschaften gemäß EN 438-2 in einer kompakten und übersichtlichen Zusammenfassung beschrieben.

EN 438-2				
Abschnitt	Eigenschaften	Kurzbeschreibung Zweck und Vorgehensweise	Bewertung und Dokumentation	Bemerkungen
4	Beurteilung des Aussehens	Beurteilung und Bewertung von Oberflächenfehlern wie Kratzern, Einschlüssen, Schmutz, Beschädigungen, usw.	Punktförmige (in mm ²) und haarförmige Fehler (in mm).	Als Probekörper muss die zu prüfende Platte im vom Hersteller gelieferten Zustand verwendet werden.
5	Bestimmung der Dicke	Die Bestimmung der Dicke erfolgt mit einem Mikrometer auf 0,01 mm genau und wird mit festgelegten Toleranzen verglichen.	Materialdicke in mm.	
6	Bestimmung von Länge und Breite	Die Bestimmung der Länge und Breite wird mit einem Bandmass oder einem Lineal auf 1,0 mm genau vorgenommen und mit festgelegten Toleranzen verglichen.	Längen- und Breitenmaße in mm.	
7	Bestimmung der Kantengeradheit	Bei der Prüfung der Geradheit der Kante wird mit einem Metalllineal allseitig die maximale Abweichung von der Geradheit auf 0,5 mm genau gemessen.	Maximale Abweichung zwischen Lineal und Plattenkante in mm.	Es gibt konvexe und konkave Abweichungen.
8	Bestimmung der Rechtwinkligkeit	Die Abweichung der Rechtwinkligkeit wird mit Hilfe eines Anschlagwinkels ermittelt.	Die maximale Abweichung der Rechtwinkligkeit wird für die jeweils diagonal gegenüberliegenden Ecken festgehalten.	
9	Bestimmung der Ebenheit	Messung des Verzugs (Ebenheitsabweichung) mit einer Verzugsmessvorrichtung an der Stelle der größten Verformung.	Maximale Ebenheitsabweichung über eine Länge von 1m auf 0,1 mm.	Die Messung erfolgt mit der konkaven Plattenseite nach oben.
10	Beständigkeit gegen Oberflächenabrieb	Simulation der Beanspruchung im täglichen Gebrauch durch scheuernde Gegenstände.	Die Vorgehensweise zur Erlangung erforderlicher Daten sowie deren Auswertung ist in der Norm beschrieben.	Bei Fußbodenlaminaten ist die Methode EN 438-2, Abschnitt 11 zu verwenden. Die Resultate der beiden Methoden können nicht miteinander verglichen werden.
11	Abriebbeständigkeit (Schichtpressstoffplatten für Fußböden)	Simulation der Beanspruchung der Oberfläche des Fußbodenlaminates durch Schuhe, Stühle, Spielzeuge, usw..	Die Vorgehensweise zur Erlangung erforderlicher Daten sowie deren Auswertung ist in der Norm beschrieben.	Es wird der gleiche Versuchsaufbau wie in Abschnitt 10 verwendet, jedoch unterscheiden sich Vorgehensweise und Ergebnisse.

Abschnitt	Eigenschaften	Kurzbeschreibung Zweck und Vorgehensweise	Bewertung und Dokumentation	Bemerkungen
12	Beständigkeit gegen Eintauchen in siedendes Wasser	Beurteilung der Auswirkungen nach Eintauchen der Prüfkörper in siedendes Wasser.	Die Prüfkörper werden bezüglich Massezunahme, Kantenquellung und optischer Veränderungen beurteilt. Etwaige Oberflächenveränderungen werden an Hand einer fünfstufigen Skala bewertet.	Masse und Dickenzunahme wird nur bei Kompaktplatten gesetzt.
13	Schutz des Trägermaterials gegenüber Wasserdampf	Nach dieser Methode wird die Schutzfunktion des Dekorativen Schichtstoffes bezüglich des Trägermaterials geprüft.	Der Dickenzuwachs des Trägermaterials in mm, der durch die Dampfexposition verursacht wurde, wird dokumentiert.	Prüfung eines Verbundelementes.
14	Beständigkeit gegenüber Wasserdampf	Nach dieser Methode wird die Beständigkeit des Dekorativen Schichtstoffes gegen Wasserdampf, der allgemein z.B. in Küchen, Bädern oder Gaststätten auftritt, ermittelt.	Die Veränderung der Oberflächenoptik wird mittels einer 5-stufigen Bewertungsskala beurteilt.	
15	Beständigkeit gegenüber Feuchtigkeit (Schichtpressstoff für die Anwendung im Freien)	Nach dieser Methode wird die Beständigkeit von Kompaktplatten, im Hinblick auf die Langzeitbeeinflussung der Feuchtigkeitsbeanspruchung geprüft.	Die Massezunahme / Feuchtigkeitsaufnahme wird in Prozent ausgedrückt. Die optische Veränderung wird mittels einer 5-stufigen Skala bewertet.	
16	Beständigkeit gegenüber trockener Wärme	Nach dieser Methode wird die Beanspruchbarkeit der Oberfläche durch heiße Töpfe oder Pfannen simuliert.	Die Oberflächenveränderungen werden mittels einer 5-stufigen Bewertungsskala angegeben.	
17	Maßbeständigkeit bei erhöhter Temperatur	Nach dieser Methode wird die Dimensionsveränderung ermittelt, die bei Dekorativen Schichtstoffen bei extremer Trockenheit bzw. Feuchte und erhöhter Temperatur zu erwarten ist. Simuliert wird der Einfluss von extremen natürlichen Klimaschwankungen.	Die Dimensionsänderungen längs und quer zur Herstellungsrichtung werden in Prozent angegeben.	
18	Maßbeständigkeit bei Umgebungstemperatur	Nach dieser Methode wird die Dimensionsveränderung ermittelt, die bei Dekorativen Schichtstoffen durch Feuchtschwankungen bei Raumtemperatur zu erwarten ist. .	Die Dimensionsänderungen längs und quer zur Herstellungsrichtung werden in Prozent angegeben.	

Abschnitt	Eigenschaften	Kurzbeschreibung Zweck und Vorgehensweise	Bewertung und Dokumentation	Bemerkungen
19	Beständigkeit gegenüber schnellem Klimawechsel (Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien)	Nach dieser Methode werden die Probekörper aus dem zu prüfendem Schichtstoff einer Reihe von schnellen Klimawechseln hinsichtlich Temperatur und relativer Luftfeuchte unterzogen	Bewertet wird die Änderung des Aussehens sowie die Veränderung der Biegefestigkeit sowie des Elastizitätsmoduls bei Biegung.	Gesamtdauer ohne Auswertung : 4 Wochen. Siehe auch EN 438-6
20	Beständigkeit gegenüber Stoßbeanspruchung mit einer kleinen Kugel	Nach dieser Methode wird die Stoßfestigkeit von Dekorativem Schichtstoff in der Simulation der Einsatzbedingungen mittels Schlagprüfgerät geprüft. Die Stoßkraft (Federkraft) wird erhöht bis eine sichtbare Beschädigung erzeugt wird.	Die Schlagfestigkeit ist der Höchstwert der Federkraft in Newton mit der bei einer Reihe von fünf Stößen keine Beschädigung auftritt.	Siehe auch EN-438-3 und EN-438-5
21	Beständigkeit gegenüber Stoßbeanspruchung mit einer großen Kugel	Nach dieser Methode wird die Stoßfestigkeit von Dekorativem Schichtstoff in der Simulation der Einsatzbedingungen mittels Schlagprüfgerät geprüft. Die Stoßkraft (Fallhöhe) wird erhöht bis eine sichtbare Beschädigung erzeugt wird.	Die Schlagfestigkeit ist als maximale Höhe festgelegt, bei der nach fünf aufeinander folgenden Aufprallversuchen keine sichtbare Rissbildung auf der Oberfläche feststellbar oder kein Abdruck größer als der festgelegte Durchmesser ist. (Klassifizierung und Spezifikationen)	Siehe auch EN-438-3, EN-438-4, EN-438-5, EN-438-6
22	Beständigkeit gegenüber Stoßbeanspruchung mit großer Kugel (Schichtpressstoffe für Fußböden)	Nach dieser Methode wird die Stoßfestigkeit von Dekorativem Schichtstoff in der Simulation der Einsatzbedingungen mittels Schlagprüfgerät geprüft. Die Stoßkraft (Fallhöhe) wird erhöht bis eine sichtbare Beschädigung erzeugt wird.	Die Schlagfestigkeit ist als maximale Höhe festgelegt, bei der nach fünf aufeinander folgenden Aufprallversuchen keine sichtbare Rissbildung auf der Oberfläche feststellbar oder kein Abdruck größer als der festgelegte Durchmesser ist. (Klassifizierung und Spezifikationen)	Siehe auch EN-438-5. Anm. in EN 438-5 ist Prüfung 21 spezifiziert, Prüfung 22 zielt nur auf Fußböden die mit MDF Trägern ausgestattet sind.
23	Rissanfälligkeit bei Beanspruchung (Schichtpressstoffe mit einer Dicke < 2mm)	Nach dieser Methode wird die Rissanfälligkeit Dekorativer Schichtstoffe bei Dimensionsänderung durch Erhöhung der Temperatur geprüft.	Die Rissanfälligkeit wird visuell geprüft und nach einer fünfstelligen Bewertungsskala angegeben.	Siehe auch EN-438-3

Abschnitt	Eigenschaften	Kurzbeschreibung Zweck und Vorgehensweise	Bewertung und Dokumentation	Bemerkungen
24	Spannungsris- anfälligkeit (Kom- pakt-schichtpress- stoff)	Nach dieser Methode wird die Spannungsrisanfälligkeit von Kompakt-schichtpressstoff unter Einfluss trockener Wärme ge- prüft.	Die Spannungsrisanfälligkeit wird visuell geprüft und nach einer fünfstelligen Bewer- tungsskala angegeben.	Schichtpressstoffe größer 2 mm.
25	Kratzfestigkeit	Nach dieser Methode wird die Kratzfestigkeit der Oberfläche des Dekorativen Schichtstoffes anhand eines Ritzprüfgerätes ermittelt.	Die Kratzfestigkeit wird als Zahlenwert der höchsten angewendeten Kraft angege- ben, die keinen durchgehen- den Oberflächenkratzer hinter- lässt.	
26	Flecken- unempfindlichkeit	Nach dieser Methode wird die Fleckenunempfindlichkeit der Oberfläche des Dekorativen Schichtstoffes durch Ein- wirkungen verschiedener Sub- stanzen geprüft.	Nach der Prüfung wird die Oberfläche gereinigt und visuell begutachtet. Oberflä- chenveränderungen werden nach einer fünfstelligen Bewertungsskala beurteilt.	
27	Lichtehtheit (Xe- non-Bogenlampe)	Nach dieser Methode wird die Farbveränderung des Dekorati- ven Schichtstoffes unter Ein- wirkung einer festgelegten Bestrahlungsstärke bestimmt.	Die Veränderung der Farben wird im direkten Vergleich zwischen bestrahltem und nicht bestrahltem Teil des Prüfkörpers beurteilt.	Dieser Test ist anwendbar für Dekorative Schichtstoffe in der Innenanwendung
28	Beständigkeit ge- genüber UV- Strahlung (Schicht- pressstoffe für die Anwendung im Freien)	Nach dieser Methode wird die Einwirkung von energiereicher UV-Strahlung auf die Oberflä- che des Dekorativen Schicht- stoffes geprüft.	Die Veränderung der Farben wird im direkten Vergleich zwischen bestrahltem und nicht bestrahltem Teil des Prüfkörpers beurteilt. Ergän- zend erfolgt die Beurteilung der Oberflächenbeschaffen- heit auf etwaige Veränderun- gen.	Dieser Test ist anwendbar für Dekorative Schichtstoffe in der Außenanwendung
29	Beständigkeit ge- genüber künstlicher Bewitterung (Schichtpressstoffe für die Anwendung im Freien)	Nach dieser Methode wird die Farbveränderung des Dekorati- ven Schichtstoffes unter kom- binierter Einwirkung einer fest- gelegten Bestrahlungsstärke und Regen bestimmt.	Die Veränderung der Farben wird im direkten Vergleich zwischen bestrahltem und nicht bestrahltem Teil des Prüfkörpers beurteilt. Ergän- zend erfolgt die Beurteilung der Oberflächenbeschaffen- heit auf etwaige Veränderun- gen.	Dieser Test ist anwendbar für Dekorative Schichtstoffe in der Außenanwendung

Abschnitt	Eigenschaften	Kurzbeschreibung Zweck und Vorgehensweise	Bewertung und Dokumentation	Bemerkungen
30	Beständigkeit gegenüber Zigaretten- glut	Nach dieser Methode wird die Oberfläche von Dekorativem Schichtstoff der Hitze einer brennenden Zigarette ausgesetzt.	Nach der Prüfung wird die Oberfläche gereinigt und visuell begutachtet. Oberflächenveränderungen werden nach einer Bewertungsskala beurteilt.	
31	Nachformbarkeit Verfahren (A)	Nach dieser Methode wird das Biegeverhalten des Dekorativen Schichtstoffes unter Beaufschlagung von Strahlungswärme geprüft.	Der Prüfung des Biegeverhaltens des nachformbaren Materials in Längs- und Querrichtung ist bestanden, wenn keine signifikanten Beeinträchtigungen erkennbar sind.	Verfahren A Heizstrahler und Verformungsvorrichtung/ Formstempel sind getrennt. Alternative Testmethode unter folgendem Pkt. 32 / Verfahren (B)
32	Nachformbarkeit Verfahren (B)	Nach dieser Methode wird das Biegeverhalten des Dekorativen Schichtstoffes unter Beaufschlagung von Strahlungswärme geprüft.	Der Prüfung des Biegeverhaltens des nachformbaren Materials in Längs- und Querrichtung ist bestanden, wenn keine signifikanten Beeinträchtigungen erkennbar sind.	Verfahren B Heizstrahler und Verformungsvorrichtung/ Holzspanplatte in Klemmvorrichtung sind kombiniert. Alternative Testmethode unter vorigem Pkt. 31 / Verfahren (A)
33	Widerstandsfähigkeit gegen Blasenbildung Verfahren (A)	Nach dieser Methode wird die Beständigkeit von nachformbarem, dekorativen Schichtstoff gegen Blasenbildung während der Verformung bestimmt.	Beurteilt wird die mittlere Dauer vom Erreichen des jeweiligen Schmelzpunktes des Temperaturindikators bis zur ersten Blasenbildung.	Es handelt sich hier um eine Begleitprüfung zu der in Abschnitt 31 beschriebenen Prüfung, sowie um eine Alternative zu dem in Abschnitt 34 beschriebenen Verfahren.
34	Widerstandsfähigkeit gegen Blasenbildung Verfahren (B)	Nach dieser Methode wird die Beständigkeit von nachformbarem, dekorativen Schichtstoff gegen Blasenbildung während der Verformung bestimmt.	Beurteilt wird die mittlere Dauer vom Erreichen des jeweiligen Schmelzpunktes des Temperaturindikators bis zur ersten Blasenbildung.	Es handelt sich hier um eine Begleitprüfung zu der in Abschnitt 32 beschriebenen Prüfung, sowie um eine Alternative zu dem in Abschnitt 33 beschriebenen Verfahren.

Fachgruppe Dekorative Schichtstoffplatten

Die Fachgruppe Dekorative Schichtstoffplatten wurde vor über 40 Jahren als Zusammenschluss der bedeutendsten Hersteller Dekorativer Schichtstoffe gegründet und versteht sich seitdem als die Interessenvertretung der in Deutschland tätigen Hersteller dieser hervorragenden Oberflächenmaterialien.

Diese Speziellen Verarbeitungsempfehlungen entsprechen unseren besten Kenntnissen und Erfahrungen. Sie berücksichtigen den aktuellen Stand der Technik ausschließlich bis zum in den Empfehlungen genannten Veröffentlichungszeitpunkt.

Die Weitergabe dieser Empfehlungen beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften der beschriebenen Produkte, auch kann aus ihnen eine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung nicht abgeleitet werden. Eine Verbindlichkeit für den Empfehlungsinhalt über den gesetzlich gebotenen Mindestumfang hinaus wird nicht übernommen.

Im übrigen sind bei allen nach diesen Empfehlungen durchzuführenden Arbeiten die einschlägigen Vorschriften des Arbeits- und Unfallschutzes sowie ähnlicher Bestimmungen zu beachten.

Weitere Informationen zur Fachgruppe und den bisher veröffentlichten Merkblätter finden Sie unter www.pro-kunststoff.de oder www.laminate-info.biz

oder unter

Fachgruppe Dekorative Schichtstoffplatten
im pro-K – Industrieverband Halbzeuge und Konsumprodukte aus Kunststoff e.V.,
Trägerverband des Gesamtverbandes Kunststoffverarbeitende Industrie e.V.
Städelstraße 10
60596 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 2 71 05-31

Fax: +49 69 23 98 37

Anwendungstechnischer Ausschuss im Dezember 2008