

TECHNISCHES MERKBLATT

GEGENÜBERSTELLUNG CPL - HPL



Obwohl die beiden Begriffe CPL und HPL weit verbreitet sind und die Produkte seit vielen Jahren zum Einsatz kommen, gibt es immer wieder Fragen nach qualitativen Unterschieden und Produktmöglichkeiten. Im Zusammenhang mit Schichtstoffen werden jedoch auch wiederkehrende Begriffe bzw. Materialien genannt, welche nachfolgend notiert sind.

1. Begriffe CPL und HPL

CPL ist die Abkürzung für **C**ontinuous **P**ressed **L**aminates

HPL ist die Abkürzung für **H**igh **P**ressure **L**aminates

2. Rohmaterialien / Begriffe

2.1 DEKORPAPIER

Die dekorative Seite des Schichtstoffes besteht entweder aus Dekorpapier, welches als Holzdekor oder Fantasiedekor bedruckt wird oder aus Uni- oder Weißdekoren. Die Flächengewichte der Dekorpapiere liegen zwischen 50 - 160 g/m².

2.2 NATRONKRAFTPAPIER

Ein wesentlicher Bestandteil von Schichtstoffen sind die Natronkraftpapiere oder auch Kernlagen genannt. Das Flächengewicht der Natronkraftpapiere liegt im Bereich von 70 – 300 g/m² wobei hohe Grammaturen vorwiegend für Kompaktplatten verwendet werden.

2.3 OVERLAY

Overlay ist gebleichtes, transparentes Papier mit hohem Harzaufnahmevermögen und wird zum Schutz des Druckbildes von bedruckten Dekorpapieren und zur Verbesserung der Abriebbeständigkeit eingesetzt.

2.4 UNDERLAY

Underlay oder Barrierepapier ist eine Papierlage zwischen Dekor- und Natronkraftpapier zur Verhinderung chemischer Beeinflussung zwischen den Harzen oder zur Erzielung optischer Effekte verwendet wird.

2.5 HARZE

Melamin-Formaldehyd-Harze ergeben transparente und harte Beschichtungen und sind daher bestens geeignet als Oberflächenschicht von dekorativen Schichtstoffplatten. Zur Imprägnierung der Kernlagen werden braune und relativ elastische Phenol-Formaldehyd-Harze eingesetzt.

3. Schichtstoff-Beschreibung

Dekorative Schichtstoffplatten bestehen aus Zellulosefaserbahnen (Papier), die mit wärmehärtenden Harzen imprägniert sind. Sie werden mit den nachfolgend beschriebenen Herstellverfahren verbunden. Die Deckschicht besteht in der Regel aus mit Melaminharz imprägniertem Overlay, Dekorpapier und ggf. einer Barriere. Der Kern eines Schichtstoffs besteht aus Natronkraftpapieren, die mit Phenolharz imprägniert sind. Die Zufuhr von Wärme und Druck bewirkt ein Fließen und anschließendes Aushärten der Harze. Durch die Vernetzung der Harze, verstärkt durch die Zellulosefasern der Papiere, entsteht ein sehr dichtes Material mit geschlossener Oberfläche.

4. Schichtstoff-Aufbau

Der Schichtstoffaufbau gibt Aufschluss über die Papierlagenanzahl und deren Zusammensetzung, d.h. die Schichtstoffdicke sowie die qualitativen Voraussetzungen werden festgelegt. Neben dem Dekorpapier werden die Anzahl und die Gewichte der Kernpapiere sowie die Verwendung von Overlay und Underlay bestimmt.

5. Herstellverfahren

5.1 CPL-VERFAHREN

Bereits der Begriff CPL gibt einen Hinweis auf das Herstellverfahren, d.h. CPL wird in kontinuierlich arbeitenden Doppelbandpressen mit einem Pressdruck zwischen 25 und 50 bar und Temperaturen zwischen 150 °C und 170 °C hergestellt. Abhängig von der Schichtstoffdicke und der Presszonenlänge variiert die Vorschubgeschwindigkeit zwischen 8 und 30 m/min.

5.2 HPL-VERFAHREN

HPL wird in diskontinuierlichen arbeitenden Mehretagenpressen mit einem Pressdruck zwischen 70 und 80 bar und Temperaturen von über 120 °C hergestellt. Sehr häufig wird in Verbindung mit dem Herstellverfahren von Schichtstoff der Druck auch in Mega-Pascal [MPa] angegeben. Beispiel 50 bar entspricht 5 Megapascal. Die Etagenpressen können bis zu 45 Etagen haben und jede Etage wird mit bis zu 24 Schichtstoffplatten (Dicke ca. 0,50 bis 1,90 mm) gefüllt. Abhängig von der Pressenbeschickung und der maximalen Temperatur dauert der komplette Presszyklus inkl. Rückkühlung etwa 100 Minuten.

5.3 FORMATIEREN / RÜCKSEITENSCHLIFF

Die Längen- und Breitenformatierung sowie der Rückseitenschliff von HPL erfolgt in gesonderten Arbeitsschritten. CPL hingegen kann direkt online nach der Presse sowohl in der Breite geschnitten, auf der Rückseite geschliffen und /oder auf Länge formatiert oder auf Rolle gewickelt werden.

6. QUALITÄTSPRÜFUNG / VERGLEICH

Die qualitative Beurteilung von CPL und HPL sowie die Prüfungsdurchführung werden nach EN 438:2005 vorgenommen. Der Schichtstoffaufbau und die eingesetzten Harze sind bei beiden Schichtstoffarten vergleichbar, sodass bei identischen Vorgaben wie: Schichtstoffdicke, Dekor und Oberfläche gleiche Prüfergebnisse erreicht werden. Innerhalb der EN 438:2005 werden die Schichtstoffeigenschaften definiert und drei wichtige Anforderungen für die Schichtstoffeigenschaften durch folgende Hauptkriterien erreicht.

- Abriebbeständigkeit wird durch die Wahl eines geeigneten Overlays beeinflusst.
- Stossbeanspruchung wird durch die Schichtstoffdicke beeinflusst.
- Kratzfestigkeit wird durch die Oberflächenstruktur beeinflusst.

Nachfolgend ein Auszug zu weiteren und wesentlichen Schichtstoffeigenschaften. Die notierten Werte für die Eigenschaften Abriebbeständigkeit, Stossbeanspruchung und Kratzfestigkeit entsprechen den geforderten Normwerten für Küchenarbeitsplatten.

Eigenschaft	Prüfmethode EN 438-2	Einheit	Sollwert EN 438-1	CPL	HPL
min. Dicke	-	mm	-	0,15	0,50
max. Dicke	-	mm	-	1,50	40,0
max. Strukturtiefe	-	µm	-	150	500
Hochglanz	-	-	-	bedingt	ja
Kompaktplatten*	-	-	-	nein	ja
Abriebbeständigkeit	10	Umdr. IP Umdr. Abrieb	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350
Stossbeständigkeit	20	N (min.)	≥ 20	≥ 20	≥ 20
Kratzfestigkeit	25	Grad	3	3	3
Lichteinheit	27	Graumaßstab	4 bis 5	4 bis 5	4 bis 5
Verhalten gegenüber trockener Wärme	16	Grad	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Beständigkeit gegenüber Zigarettenglut	30	Grad	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Beständigkeit gegenüber Wasserdampf	14	Grad	≥ 3	3 bis 5	3 bis 5
Fleckenunempfindlichkeit	26	Grad Gruppe 1 + 2 Gruppe 3	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3

*] Kompaktplatten = Schichtstoffe ≥ 2 mm Dicke

7. Vor- und Nachteile von CPL und HPL

7.1 CPL-VERFAHREN

Die kontinuierliche Fertigung von CPL beinhaltet die Unabhängigkeit vom Längenverschnitt sowie die Online-Nachbearbeitung. D.h. auftragsbezogene Längen sind flexibel und wirtschaftlich herstellbar. Hinzu kommt die Möglichkeit dünne Schichtstoffe < 0,5 mm Dicke herstellen zu können und ein bestimmtes Dickenspektrum als Rollenware zu liefern.

7.2 HPL-VERFAHREN

Durch das Herstellverfahren begründet können Kompaktplatten (Schichtstoffe ≥ 2 mm Dicke) und Hochglanz-Oberflächen hergestellt werden. In Verbindung mit den Mehretagenpressen ist theoretisch auch die Herstellung von Stückzahl eins denkbar, wobei die Wirtschaftlichkeit dann außer Acht gelassen wird.

Die Angaben in diesem Merkblatt beruhen auf Praxiserfahrungen sowie eigenen Versuche und entsprechen unserem heutigen Kenntnisstand. Sie dienen als Information und beinhalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften oder Eignung für bestimmte Verwendungszwecke. Es gelten grundsätzlich unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.