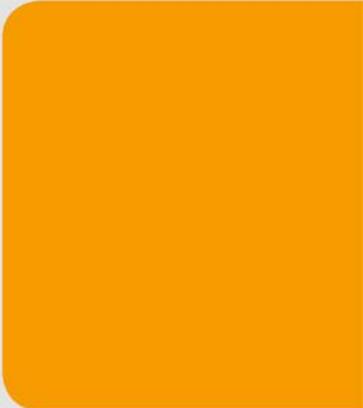
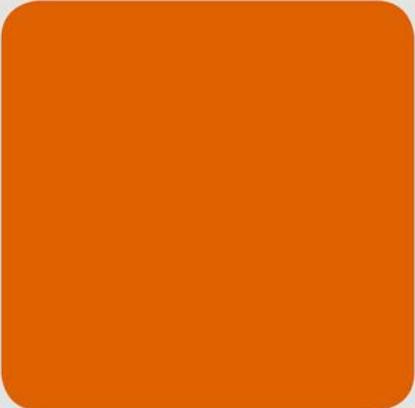
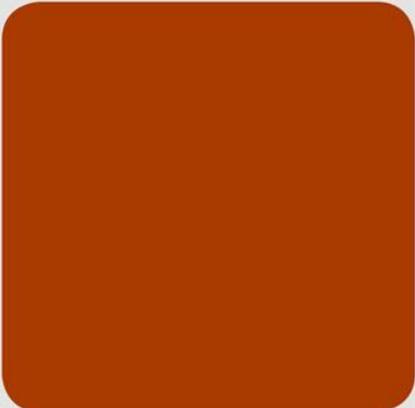




HPL in der Außenanwendungen



Vorwort

Hochdrucklaminat (HPL) gemäß EN 438 wird seit vielen Jahrzehnten im Bau- und Möbelbereich verwendet. Die Europäische Norm EN 438 definiert Material, Anforderungen und Eigenschaften von HPL.

HPL ist ein duroplastischer Verbundwerkstoff auf der Basis von Harzen und Papieren und verfügt über eine einzigartige extrem robuste, widerstandsfähige, moderne und sehr dekorative Oberfläche. HPL ist ein allgegenwärtiger Bestandteil des täglichen Lebens und wird selbsttragend oder im Verbund mit Trägerwerkstoffen eingesetzt. Die Einsatz- und Verwendungsbereiche von HPL sind sehr vielfältig und entwickeln sich stetig weiter. Das macht ein Wissensmanagement erforderlich, welches in Form der Anwendungstechnischen Merkblätter regelmäßig aktualisierte Informationen und Hilfestellungen zu verschiedenen Anwendungen und Verarbeitungen gibt.

Das Technische Merkblatt „HPL in der Außenanwendung“ beschreibt die Materialvorteile und die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten von HPL-Compact im Außenbereich. Zudem werden Anwendungs- und Konstruktionsbeispiele anschaulich dargestellt.

Wichtiger Hinweis:

Diese Ausarbeitung dient lediglich Informationszwecken. Die in dieser Ausarbeitung enthaltenen Informationen wurden nach derzeitigem Kenntnisstand und nach bestem Gewissen zusammengestellt. Der Autor und pro-K übernehmen jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen. Jeder Leser muss sich daher selbst vergewissern, ob die Informationen für seine Zwecke zutreffend und geeignet sind.

Stand: März 2023

Fachgruppe proHPL

proHPL ist eine Fachgruppe des pro-K Industrieverbandes Halbzeuge und Konsumprodukte aus Kunststoff e.V., Mainzer Landstraße 55, D-60329 Frankfurt am Main; Tel.: 069 – 40 89 555 40
E-Mail: info@pro-kunststoff.de; www.pro-hpl.org



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

2 Materialeigenschaften

- 2.1 Mechanische Festigkeit
- 2.2 Wasserfestigkeit
- 2.3 Verhalten im Wechselklima
- 2.4 Verhalten gegen korrodierende Umwelteinflüsse
- 2.5 Brandverhalten
- 2.6 Farbauswahl und Lichtbeständigkeit
- 2.7 Oberflächenveränderungen

3 Anwendungsmöglichkeiten

- 3.1 Witterungsgeschützter Außenbereich
- 3.2 Witterungsungeschützter Außenbereich mit mobilen Ausstattungen
- 3.3 Witterungsungeschützter Außenbereich mit festmontierten Ausrüstungen
- 3.4 Genehmigungspflichtige Fassaden- und Balkonverkleidungen

4 Montage

1 Allgemeines

Die vorliegende Anwendungs- und Verarbeitungsempfehlung beschreibt die Eignung von HPL gemäß EN 438-6 für Außenanwendungen. Hier unterliegen sie den folgenden Einflüssen:

- UV-Strahlung
- Temperatur und Temperaturwechsel
- Regen, Hagel, Schnee, Eis, Wind
- Mechanische Belastungen
- Verschmutzungen

Diese Einflüsse wirken voll oder partiell in folgenden voneinander unterscheidbaren Bereichen der Außenanwendung:

- witterungsgeschützter Außenbereich
- ungeschützter Außenbereich mit mobilen oder festmontierten Ausstattungen
- genehmigungspflichtige Fassaden- und Balkonverkleidungen

2 Materialeigenschaften

HPL-Compact wird in der Außenanwendung bevorzugt als selbsttragendes Element eingesetzt und erfüllt grundsätzlich die folgenden Eigenschaften:

- mechanisch belastbar
- kratz-, schlag- und stoßfest über einen großen Temperaturbereich
- weder korrodierend noch korrosiv
- nicht versprödend
- optisch ansprechend
- leicht zu be- und verarbeiten
- leicht zu reinigen
- feuchtigkeitsbeständig
- hagelfest
- termitenfest
- witterungsbeständig
- langlebig

2.1 Mechanische Festigkeit

HPL hat aufgrund seines Aufbaus einen hohen E-Modul, hohe Schlag- und Biegefestigkeit und im Hinblick auf diese Eigenschaften ein ausgezeichnetes Alterungsverhalten.

2.2 Wasserfestigkeit

HPL ist beständig gegen Regen, Feuchtigkeit und Nässe. Permanent stauende Nässe muss vermieden werden.

2.3 Verhalten im Wechselklima

HPL ist unempfindlich gegenüber Temperaturschocks, frostbeständig und verändert seine Eigenschaften auch bei tiefen Temperaturen nicht. Seine Maßänderung durch Temperatur und Feuchtigkeit im Bereich von -20 °C bis +80 °C und 10 – 90 % relative Luftfeuchtigkeit beträgt etwa 0,8 %.

2.4 Verhalten gegen korrodierende Umwelteinflüsse

HPL ist ein nichtmetallischer Werkstoff und korrodiert nicht. Der Einfluss von Abgasen oder saurem Regen auf HPL ist äußerst gering. Delamination tritt nicht auf.

2.5 Brandverhalten

HPL kann in normalentflammbarer oder in schwerentflammbarer Qualität hergestellt werden. Nach EN 13501-1 wird die normalentflammbare Qualität typischerweise in Euroclass D-s2,d0 und die schwerentflammbare Qualität in Euroclass B-s2,d0 eingeteilt. HPL brennt nur, wenn offene Flammen einwirken. Im Brandfall hat HPL eine nur geringe Rauchentwicklung und tropft nicht ab. Die nationalen und regionalen Brandschutzanforderungen sind zu beachten.

2.6 Farbauswahl und Lichtbeständigkeit

Jedes Farbpigment neigt unter dem Einfluss von Licht (besonders UV-Licht) zum langsamen Verblässen. Für HPL werden nur farbechte und umweltfreundliche Pigmente verwendet. HPL-Compact gemäß EN 438-6 Typ EGS/EGF ist vorgesehen für die mäßige Beanspruchung im Freien und werden gewöhnlich nur in hellen Dekoren angeboten. Die Qualitäten EDS/EDF sind vorgesehen für starke Beanspruchung im Freien und mit einem zusätzlichen Witterungs- und UV-Schutz ausgestattet. Diese werden in einer großen Farbvielfalt angeboten.

2.7 Oberflächenveränderungen

HPL-Compact gemäß EN 438-6 Typ EDS/EDF zeigen nahezu keine Veränderungen bei den Oberflächeneigenschaften und im Aussehen. Selbst nach vielen Jahren der Außenanwendung sind nur leichte Farbveränderungen feststellbar. Bei HPL-Compact gemäß EN 438-6 Typ EGS/EGF verliert die Melaminoberfläche, ähnlich wie andere Materialien, in der jahrelangen Außenanwendung langsam ihre Transparenz. Es bilden sich Mikrorisse, die besonders bei dunklen Farben als Vergrauung sichtbar werden. Dadurch kann das Reinigungsergebnis im Laufe der Jahre nachlassen. Dabei bleiben die mechanische Festigkeit und die Gebrauchstauglichkeit erhalten.

3 Anwendungsmöglichkeiten

Überall im Freien wirken kurz-, mittel- oder langfristig die gleichen Einflüsse auf HPL. Je nach ihrer Intensität und Dauer werden daher folgende Anwendungsbereiche unterschieden.

3.1 Witterungsgeschützter Außenbereich

Er ist in der Regel vor übermäßiger Sonneneinstrahlung und Schlagregen geschützt und unterliegt mechanischer Belastung.

Beispiele:

- überdachte Sportstadien (Sitze, Bänke, Tische, Wandverkleidungen)
- Arkaden, Laubengänge (Türen, Wandverkleidungen)
- Landwirtschaftliche Bauteile

3.2 Witterungsungeschützter Außenbereich mit mobilen Ausstattungen

Die Gebrauchsgegenstände werden der Bewitterung zeitweise vollständig ausgesetzt. Ihre Lebensdauer wird durch den Einsatzzweck und die mechanische Widerstandsfähigkeit bestimmt.

Beispiele:

- Kaffeehaustische
- Sichtschutzwände
- Aufsteller
- Gartenmöbel
- Verkaufsstände

3.3 Witterungsungeschützter Außenbereich mit festmontierten Ausrüstungen

Die Bewitterung trifft die Produkte und die Verkleidungsteile ganzjährig.

Beispiele:

- Balkone
- Vordächer
- Dachuntersichten
- Kleinformatische Teilfassaden
- Tiergehege
- Sanitäranlagen
- Garagenverkleidungen
- Sport- und Campingeinrichtungen
- Haltestellen
- Spielplatzausstattungen

3.4 Genehmigungspflichtige Fassaden- und Balkonverkleidungen

Witterungseinflüsse treffen die Verkleidungselemente dauerhaft. An Fassadenbauteile werden strenge Anforderungen gestellt. Daher unterliegen Fassaden und Balkonverkleidungen bauaufsichtlichen Vorschriften und erfordern in vielen Ländern auch bauaufsichtliche Zulassungen.

4 Montage

Im Hinblick auf den späteren Einsatz ist unbedingt zu beachten, dass sich HPL-Compact bei Klimawechsel geringfügig im Format ($< 2,5\text{mm/m}$) ändert. Dabei ist die Änderung der Platten in Längsrichtung etwa halb so groß wie jene in Querrichtung. Eine Hinterlüftung bzw. beidflächig gleiche klimatische Verhältnisse sind ratsam.

Für HPL-Compact können bekannte Befestigungs- und Verbindungsmethoden wie z. B. übergreifende oder verdeckte Profile, Nut und Feder, Schrauben und Niet angewendet werden. Es empfiehlt sich auf alle Fälle, korrosionsbeständige Befestigungsmittel einzusetzen (Achtung: Kontaktkorrosion!).

Klebeverbindungen sind so auszuführen, dass die Dimensionsänderungen der Platten nicht behindert werden. Die Auswahl der Klebstoffe wird durch die zu erwartende Beanspruchung bestimmt. Hier empfiehlt sich Rücksprache mit den Herstellern.

Bei der Montage auf Unterkonstruktion ist zu beachten, dass Metallunterkonstruktionen bei Temperaturunterschieden ihre Dimensionen ändern. Die Abmessung von HPL-Compact verändert sich außerdem unter dem Einfluss von wechselnder relativer Luftfeuchte. Diese Maßänderungen von Metall und HPL können gegenläufig sein. Bei der Montage muss daher auf genügend Spiel bei der Befestigung geachtet werden, damit beide Materialien sich entsprechend bewegen können.

Die Platten werden im Allgemeinen so montiert, dass sie mit einem Fixpunkt ausgerichtet werden. Dies kann durch ein dem Befestigungsmittel (z. B. Schrauben, Nieten) angepasster Bohrlochdurchmesser oder eine Festpunkthülse ausgeführt werden. Die anderen Bohrlochdurchmesser werden als Gleitpunkte ausgeführt, so dass diese 2 – 3 mm größer als der Durchmesser des Befestigungsmittels zu wählen sind.