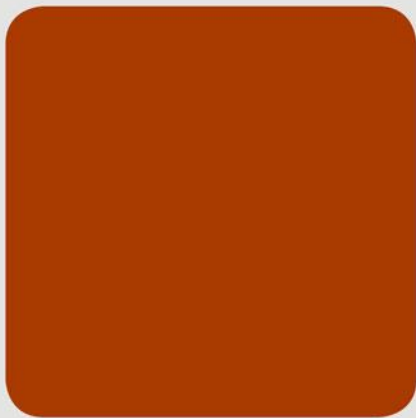





HPL in der Außenanwendung

Stand: Juni 2015



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 Kompakt 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. proHPL übernimmt 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: Juni 2015

proHPL Fachgruppe Dekorative Schichtstoffplatten

proHPL ist eine Fachgruppe des pro-K Industrieverbandes Halbzeuge und Konsumprodukte aus Kunststoff e.V., Städelstraße 10, D-60596 Frankfurt am Main; Tel.: 069 - 2 71 05-31; Fax 069 - 23 98 37;
E-Mail: info@pro-kunststoff.de; www.pro-hpl.de

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines
2. Materialvorteile
 - 2.1 Mechanische Festigkeit und Alterungsverhalten
 - 2.2 Wasserfestigkeit
 - 2.3 Verhalten im Wechselklima
 - 2.4 Verhalten gegen korrodierende Umwelteinflüsse
 - 2.5 Brandverhalten
 - 2.6 Farbauswahl und Lichtbeständigkeit
 - 2.7 Oberflächenveränderung
3. Anwendungsmöglichkeiten
 - 3.1 Witterungsgeschützter Außenbereich
 - 3.2 Witterungsungeschützter Außenbereich mit mobilen Ausstattungen
 - 3.3 Witterungsungeschützter Außenbereich mit festmontierten Ausrüstungen
 - 3.4 Witterungsungeschützter Außenbereich mit festmontierten Ausrüstungen
(Genehmigungspflichtige Fassaden- und Balkonverkleidungen)
4. Reinigung und Pflege
5. Transport und Lagerung
 - 5.1 Transport
 - 5.2 Lagerung
6. Verarbeitung
 - 6.1 Sägen, Fräsen, Bohren
 - 6.2 Montage
7. Anwendungs- und Konstruktionsbeispiele
 - 7.1 Vertikalfugen
 - 7.2 Horizontalfugen
 - 7.3 Eckausbildungen
8. Anwendungsbeispiele

1. Allgemeines

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

- Sonne
- Temperatur und Temperaturwechseln
- 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, in der Außenanwendung bevorzugt als selbsttragende Kompaktplatten eingesetzt, erfüllen grundsätzlich die folgenden Eigenschaften:

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

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 sollte 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 0,4 %.

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 wird die normalentflammbare Qualität in Euroclass D-s2, d0 und die schwerentflammbare Qualität in Euroclass B-s2, d0 eingeteilt. HPL brennt nur im realen Brand, wenn offene Flammen einwirken. Im Brandfall hat HPL eine nur geringe Rauchentwicklung und tropft nicht ab. Unter dem Einfluss von Löschwasser splittet es nicht.

Die nationalen und lokalen Brandschutzanforderungen sind zu beachten.

2.6 Farbauswahl und Lichtbeständigkeit

Jedes Farbpigment neigt unter dem Einfluss von Licht (besonders UV-Licht) zum langsamen Verblassen. Für HPL werden nur farbechte und umweltfreundliche Pigmente verwendet. HPL-Kompaktplatten gemäß EN 438-6 Typ EGS/EGF sind 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 Oberflächenveränderung

HPL-Kompaktplatten 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-Kompaktplatten gemäß EN 438-6 Typ EGS/EGF verliert die Melaminoberfläche, ähnlich wie andere Materialien, in der jahrelangen Außenanwendung langsam ihre glasklare 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 Witterungsungeschützter Außenbereich mit festmontierten Ausrüstungen (Genehmigungspflichtige Fassaden- und Balkonverkleidungen)

Die Bewitterung trifft die Verkleidungselemente langjährig. An Fassadenbauteile werden strenge Anforderungen gestellt:

- Brandverhalten
- Standfestigkeit
- Sicherheit
- Geräusch- und Wärmedämmung.

Daher unterliegen Fassaden und Balkonverkleidungen bauaufsichtlichen Vorschriften und erfordern in vielen Ländern auch bauaufsichtliche Zulassungen. Grundsätzlich sind die jeweiligen Baubehörden dazu berufen, nach durchgeführten Überprüfungsverfahren, Zulassungen zu erteilen.

4. Reinigung und Pflege

HPL bedarf keiner besonderen Pflege. Leichtere Verschmutzungen können einfach mit klarem, lauwarmem Wasser gereinigt werden. Stärkere Verunreinigungen können mit einer Seifen- oder Waschmittellauge entfernt werden. Informationen zu weiteren Reinigungsmöglichkeiten sind bei den Herstellern zu erfragen.

5. Transport und Lagerung

5.1 Transport

Beim Transport von Plattenstapeln mit Transportfahrzeugen verschiedenster Art sind ausreichend große, plane und stabile Paletten zu verwenden. Die Platten im Stapel müssen gegen Verrutschen gesichert sein. Fremdkörper im Plattenstapel können zu Eindrücken und Beschädigungen führen. Beim Auf- und Abladen dürfen die Platten nicht gegeneinander verschoben und übereinander gezogen werden. Sie sind von Hand oder mit Saughebern einzeln anzuheben.

5.2 Lagerung

Vor der Verarbeitung sollten HPL-Platten im geschlossenen Lagerraum unter normalen Bedingungen 18-25 °C bei 50-65 % rel. Luftfeuchtigkeit aufbewahrt werden.

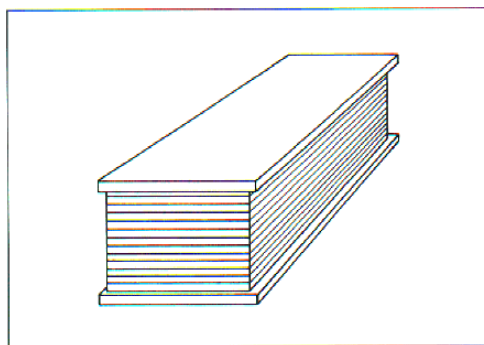


Abb. 1: Lagerung im Plattenstapel

Die Lagerung von Plattenstapeln erfolgt vollflächig, kantenbündig und horizontal auf einer planen Unterlage, die mit einer Kunststoff-Folie abgedeckt ist. Die oberste Platte eines jeden Stapels ist ebenfalls mit einer Folie abzudecken (Abb. 1).

Diese Lagerungsbedingungen müssen auch nach jeder Entnahme aus dem Stapel sichergestellt sein.

Werden HPL-Platten während einer längeren Zeit nicht plan gelagert, ergeben sich Verformungen. Sie bilden sich umso schlechter wieder zurück, je dicker die Platten sind. Bei Platten, die mit Schutzfolien versehen sind, müssen diese von beiden Seiten zum gleichen Zeitpunkt entfernt werden.

6. Verarbeitung

6.1 Sägen, Fräsen, Bohren

HPL-Kompaktplatten können mit Holzbearbeitungswerkzeugen bearbeitet werden.

6.2 Montage

Im Hinblick auf den späteren Einsatz ist unbedingt zu beachten, dass sich HPL-Kompaktplatten bei Klimawechsel geringfügig im Format ($<2,5\text{mm/m}$) ändern. Dabei ist die Änderung der Platten in Längsrichtung etwa halb so groß wie jene in Querrichtung.

Für HPL-Kompaktplatten können bekannte Befestigungs- und Verbindungsmethoden wie z. B. übergreifende oder verdeckte Profile, Nut und Feder, Schrauben 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 Abmessungen der HPL-Kompaktplatten verändern sich außerdem unter dem Einfluss 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.

Wichtiger Hinweis:

Bei durchgehenden Befestigungen sind die Bohrlöcher 2-3 mm größer zu wählen als der Durchmesser der Befestigungsmittel (z. B. Schrauben). Die notwendige Zentrierung kann durch die Verwendung elastischer Hülsen (Abb. 2). oder Zentrierbohrungen erreicht werden

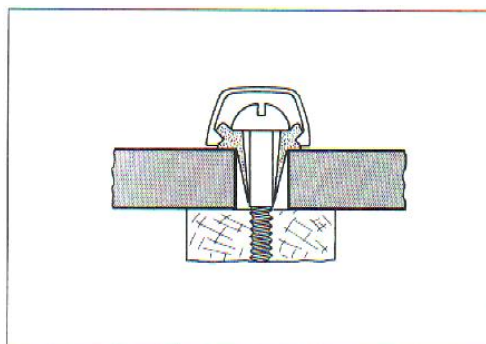


Abb. 2: Elastische Hülse mit Abdeckkappe

7. Anwendungs- und Konstruktionsbeispiele

7.1. Vertikalfugen

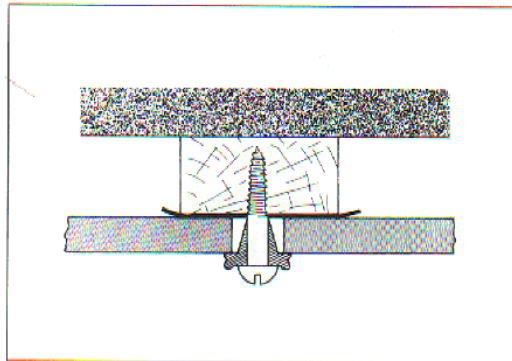


Abb. 3: Mittelbefestigung mit HPL-Montageschrauben auf Holzunterkonstruktion mit Fugenband-Hinterlegung

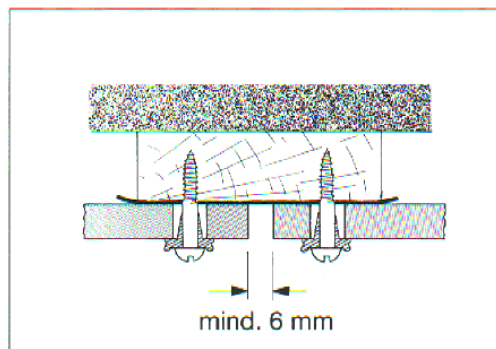


Abb. 4: Randbefestigung von HPL am Plattenstoß. Ausreichend breite Fugenband-Hinterlegung. Achtung! Fugen sind bei Holzunterkonstruktion „regensicher“ zu verlegen

7.2 Horizontalfugen

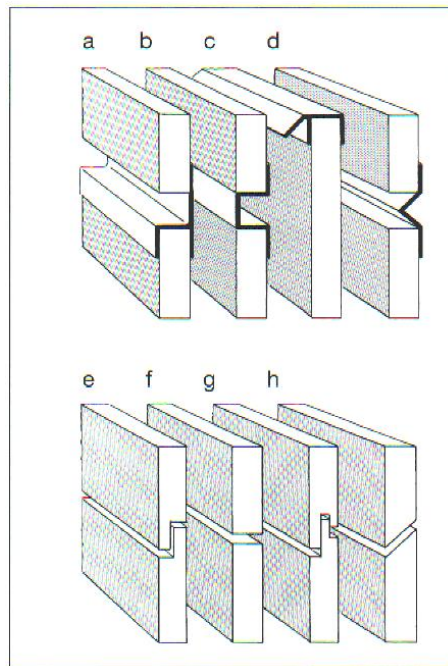


Abb. 5: Horizontalfugen

- (a) „Regensichere“ Horizontalfuge für Holzunterkonstruktion mit PVC- oder Alu-Fugenprofil. Achtung: Erforderlichen Bewegungsspielraum beachten!
- (b) Regensichere Horizontalfuge mit nicht übergreifendem Alufugenprofil
- (c) Horizontaler Plattenabschluss- z.B. unter Fensterbänken – mit Regenabweisungsprofil bei Holzunterkonstruktion
- (d) Fugen-Hinterlegung mit Alufugenband, durch Sicke aussteift
- (e) Regensichere Ausbildung der Horizontalfuge durch überfälzte Plattenkanten. Auf Einhaltung von 5 mm Bewegungsspielraum achten!
- (f) Offene Plattenfugen sind bei Aluunterkonstruktion und funktionierender Hinterlüftung zulässig.
- (g) Fugenausbildung mit angefräster Feder bei 10 mm dicken HPL Kompakt
- (h) Eine Fugenausbildung mit abgeschrägter Tropfkante kann bei allen Plattendicken praktiziert werden

7.3 Eckausbildung

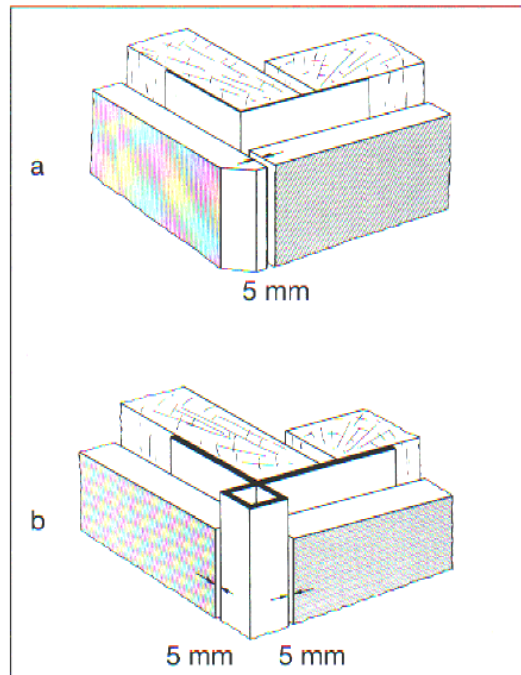


Abb. 6: Außenecken

- (a) Außenecke für Holz-Unterkonstruktion, PVC/Alu-Fugenband abgewinkelt. Kanten zweckmäßig fassen!
- (b) Außenecke mit Alu-Eckprofil und HPL Kompakt in der Dicke > 8 mm.

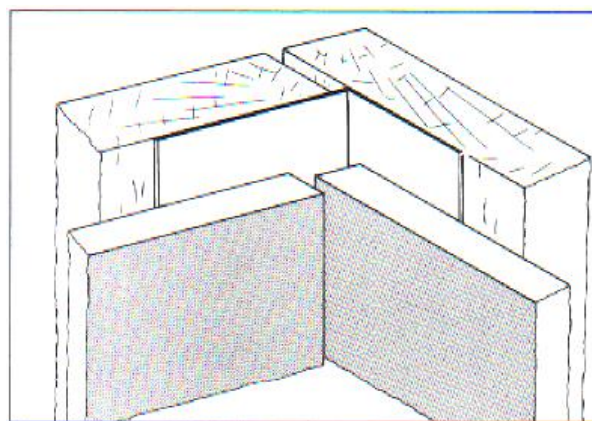


Abb. 7: Innenecke mit Fugenband abgewinkelt

8. Anwendungsbeispiele



Abb. 8: Fassadenverkleidungen mit HPL Kompakt