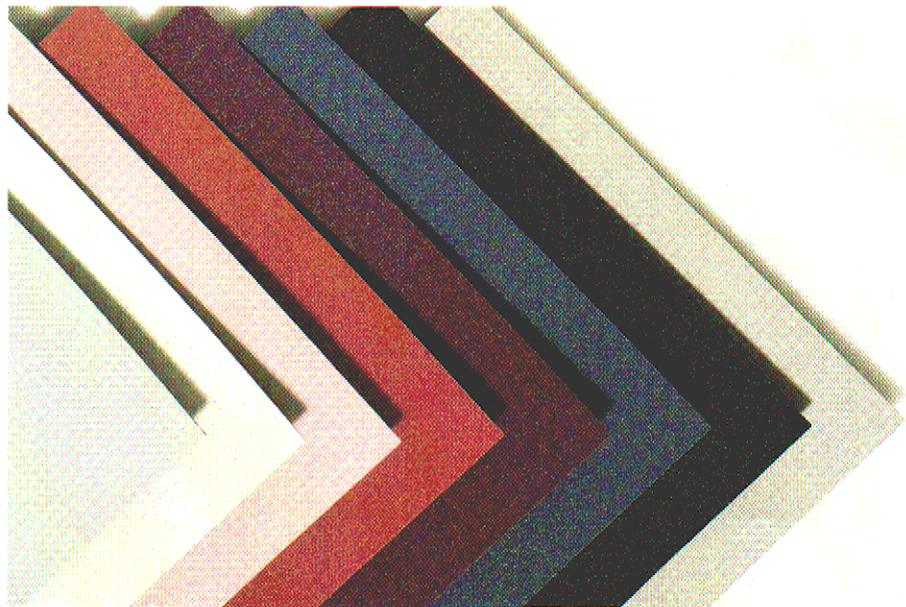


HPL • DIE DEKORATIVE OBERFLÄCHE

HPL in der Außenanwendung



Eine Information der Fachgruppe Dekorative Schichtstoffplatten
im Gesamtverband Kunststoffverarbeitende Industrie (GKV)

HPL in der Außenanwendung

Inhaltsverzeichnis	Seite:
1. Allgemeines	2
2. Materialvorteile	2
2.1 Mechanische Festigkeit und Alterungsverhalten	2
2.2 Wasserfestigkeit	2
2.3 Verhalten im Wechselklima	2
2.4 Verhalten gegen korrodierende Umwelteinflüsse	2
2.5 Brandverhalten	3
2.6 Farbauswahl und Lichtbeständigkeit	3
2.7 Oberflächenveränderung	3
2.8 Reinigungsmöglichkeit	3
3. Anwendungsmöglichkeiten	3
3.1 Witterungsgeschützter Außenbereich	3
3.2 Ungeschützter Außenbereich mit mobilen Ausstattungen	3
3.3 Ungeschützter Außenbereich mit festmontierten Ausrüstungen	4
3.4 Genehmigungspflichtige Fassaden- und Balkonverkleidungen	4
4. Reinigung und Pflege	4
5. Transport und Lagerung	5
5.1 Transport	5
5.2 Lagerung	5
6. Be- und Verarbeitung	
6.1 Sägen, Fräsen, Bohren	5
6.2 Verarbeitung	5
7. Anwendungs- und Konstruktionsbeispiele	6
7.1 Beispielhafte Darstellungen von Fugenstößen	6
7.1.1 Vertikalfugen	6
7.1.2 Horizontalfugen	7
7.1.3 Eckausbildungen	7
7.2 Anwendungsbeispiele	8
Anhang Merkblätter	9

Diese speziellen Anwendungsempfehlungen entsprechen besten Kenntnissen und Erfahrungen. Sie berücksichtigen den aktuellen Stand der Technik ausschließlich bis zum in den Empfehlungen genannten Veröffentlichungszeitpunkt. Die Weitergabe dieser Empfehlung 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.

1. Allgemeines

Die vorliegende Anwendungs- und Verarbeitungsempfehlung beschreibt die Eignung dekorativer Schichtstoffplatten (HPL entsprechend DIN EN 438) für Bereiche, die unter dem Einfluß der Außenbewitterung stehen. Hier unterliegen sie kurz-, mittel- oder langfristig* der Einwirkung von

- Sonne
- Temperatur und Temperaturwechseln
- Regen, Hagel, Schnee, Eis, Wind
- mechanischen Belastungen
- Verschmutzungen (Abgase, Öle, Ruß, Rauch, saurer Regen etc.)

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

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

2. Materialvorteile

Ein Werkstoff, der unter diesen Einflüssen eingesetzt werden kann, besitzt folgendes Eigenschaftsprofil:

Er ist

- mechanisch robust
- kratz-, schlag- und stoßfest über einen weiten Temperaturbereich
- weder korrodierend noch korrosiv
- nicht versprödet
- optisch ansprechend
- leicht zu be- und verarbeiten
- leicht zu reinigen
- gebrauchstüchtig über den Zeitraum des geplanten Einsatzes
- feuchtigkeitsbeständig
- termitenfest

HPL, in der Außenanwendung bevorzugt als selbsttragende Kompaktplatten eingesetzt, erfüllen diese Anforderungen grundsätzlich. Sie sind ein wetterfester, stoßunempfindlicher und umweltfreundlicher Konstruktionswerkstoff.

2.1 Mechanische Festigkeit und Alterungsverhalten

HPL haben aufgrund ihres Aufbaus einen hohen E-Modul, hohe Schlagfestigkeit, Biegefestigkeit, geringes Flächengewicht und ein ausgezeichnetes Alterungsverhalten.

2.2 Wasserfestigkeit

HPL sind beständig gegen Regen, Feuchtigkeit und Nässe. Permanent stauende Nässe sollte vermieden werden.

2.3 Verhalten im Wechselklima

HPL sind indifferent gegen Temperaturschocks, frostbeständig und verändern ihre Eigenschaften auch bei tiefen Temperaturen nicht. Ihre Maßänderung durch Temperatur und Feuchtigkeit im Bereich von -20°C bis +80°C und 10-90% relative Luftfeuchte beträgt etwa 0,4%.

2.4 Verhalten gegen korrodierende Umwelteinflüsse

Dekorative Schichtstoffplatten sind ein nichtmetallischer Werkstoff und korrodieren nicht. Der Einfluß von Abgasen oder saurem Regen auf HPL ist äußerst gering. Es kann höchstens zu einer geringen Mattierung der Oberfläche kommen, die den Gebrauchswert nicht beeinträchtigt. Es gibt kein Abblättern von Farbschichten und kein Delaminieren.

* mittelfristig ≤ 5 Jahre ≤ langfristig

2.5 Brandverhalten

HPL sind normal entflammbar (B2 nach DIN 4102) herstellbar und erreichen nach anderen Brandprüfnormen (BS 476/6 und 7, NFP 92 501, NEN 6065, ÖNB3800) vergleichbare Einstufungen. Sie haben eine nur geringe Rauchentwicklung, tropfen nicht und springen oder splintern nicht unter dem Einfluß von Löschwasser.

Die Rücksprache mit dem Hersteller zur Klärung der Anforderungen für eine Anwendung im Freien wird empfohlen.

2.6 Farbauswahl und Lichtbeständigkeit

Jedes Farbpigment neigt unter dem Einfluß von Licht (besonders UV-Licht) zum langsamen Verblässen. Für dekorative Schichtstoffplatten werden die farbechtesten, umweltfreundlichsten Pigmente ausgewählt. In der Außenanwendung werden helle Farben bevorzugt. Im Einzelfall sollte bei der Farbauswahl die Beratung des Herstellers gesucht werden, um Farbwunsch und geforderte Lebensdauer aufeinander abzustimmen.

2.7 Oberflächenveränderung

Die Melaminoberfläche von HPL verliert ähnlich wie andere Materialien in der Außenanwendung unter dem jahrelangen gemeinsamen Einfluß von Licht (UV-Licht), Wasser und Temperaturwechseln langsam ihre glasklare Transparenz unter Bildung von Mikrorissen, was optisch als Vergrauung besonders bei dunklen Farben sichtbar wird. Durch diese Veränderung der Melaminharzoberfläche kann die Reinigungsfähigkeit im Laufe der Jahre nachlassen. Dabei bleiben die mechanische Festigkeit und die Gebrauchstauglichkeit erhalten.

Anmerkung:

HPL können durch verschiedene Modifikationen und Oberflächenschutzmaßnahmen in ihrer Oberflächenresi-

stenz so sehr verbessert werden, daß auch für kräftige und dunkle Farben hohe Gewährleistungsdauern zu erzielen sind. Es empfiehlt sich hierzu Rücksprache mit dem Hersteller.

2.8 Reinigungsmöglichkeit

Durch die Unempfindlichkeit gegenüber Lösungsmitteln und die gute Chemikalienbeständigkeit können HPL praktisch von allen Verschmutzungen (auch Graffiti) gereinigt werden. Vielfältige Reinigungsmöglichkeiten sind im Merkblatt „Reinigung von HPL-Oberflächen“ beschrieben.

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 starker mechanischer Belastung.

Beispiele:

- überdachte Sportstadien (Sitze, Bänke, Tische, Wandverkleidungen)
- Arkaden, Laubengänge (Türen, Wandverkleidungen)
- Haustüren
- Eingangstüren
- landwirtschaftliche Bauteile

3.2 Ungeschützter Außenbereich mit mobilen Ausstattungen unter Verwendung von HPL

Die Bewitterung trifft vorübergehend oder saisonal die Gebrauchsgegenstände voll, ihre Lebensdauer wird durch den Einsatzzweck und die mechanische Widerstandsfähigkeit bestimmt.

Beispiele:

- Kaffeehaustische
- Sichtschutzwände
- Hinweistafeln
- Gartenmöbel
- Verkaufsstände
- Wartehäuschen
- Stadtmöblierungen

3.3 Ungeschützter Außenbereich mit festmontierten Ausrüstungen aus HPL (kleinflächige Gebäudeverkleidungen, genehmigungsfrei!)

Bei den festmontierten Produkten im ungeschützten Außenbereich handelt es sich in der Regel um einfache und kostengünstige bauliche Maßnahmen im handwerklichen Sinne, die mittelfristig evtl. ausgetauscht, erneuert, repariert bzw. lackiert werden müssen. Die Bewitterung trifft die Produkte und die Verkleidungsteile ganzjährig.

Beispiele:

- Balkone
- Dächer
- Dachuntersichten
- Verkleidungsschindeln
- kleinformatische Teilfassaden
- Tiergehege
- Sanitäranlagen
- Garagenverkleidungen
- Fahrzeugaufbauten
- Sport- und Campingeinrichtungen
- Haltestellen
- Tankstellen

3.4 Genehmigungspflichtige Fassaden- und Balkonverkleidungen

Die Bewitterung trifft die Verkleidungselemente langjährig, je nach Art des Einbaus (nord-, südseitig, vertikal, schräg) aber sehr intensiv. Als Bauteile im Hochbau werden an Fassaden (auch hinterlüftete Fassaden) strenge Anforderungen bezüglich

- des Brandverhaltens
- der Standfestigkeit

- der Sicherheit
- der Geräusch- und Wärmedämmung
- des Umweltschutzes

gestellt. Daher unterliegen Fassaden- und Balkonverkleidungen ab bestimmten Bauhöhen bauaufsichtlichen Vorschriften und erfordern in vielen Ländern auch bauaufsichtliche Zulassungen.

Grundsätzlich sind die jeweiligen Baubehörden dazu berufen, nach durchgeführten Überprüfungsverfahren Zulassungen zu erteilen. Dies sind z.B. für Belgien das ButG, für Deutschland das Institut für Bautechnik Berlin, für England das DOT/Building regulations, für Frankreich die C.S.T.B., für Italien das Ministero Interni (ICITE), für die Niederlande K.O.M.O., für Österreich die jeweilige Landesregierung und für die Schweiz der VKF (Verein kantonaler Feuerversicherungen),

Genehmigungspflichtige Anwendungen sind nicht Gegenstand des vorliegenden Informationsblatts. In der Regel handelt es sich bei den dort eingesetzten HPL um Sondertypen.

4. Reinigung und Pflege

Vergleiche auch Abschnitt 2.8

HPL-Platten bedürfen keiner besonderen Pflege. Leicht verschmutzte Platten werden mit Wasser gereinigt, stärkere Verunreinigungen, z.B. nach der Montage, beseitigt man mit Seifen- oder Waschmittellauge (vgl. auch Merkblatt „Reinigung von HPL-Oberflächen“).

Bei Verunreinigungen, die sich mit Wasser oder Waschmittellauge nicht abwischen lassen, empfiehlt sich Rückfrage beim Hersteller.

Nicht kratzen oder schaben, sondern die Reinigung erst nach Beratung vornehmen!

5. Transport und Lagerung

HPL-Platten haben z.T. ein hohes Eigengewicht und einen hohen Materialwert. Deswegen ist zu beachten:

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 und scheuernde Verunreinigungen im Plattenstapel können zu Eindrücken und Beschädigungen führen.

Beim Auf- und Abladen dürfen die Platten nicht gegeneinander verschoben und übereinandergesogen 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 aufbewahrt werden (vgl. Allgemeine Verarbeitungsempfehlungen für HPL, Abschn. II/2).

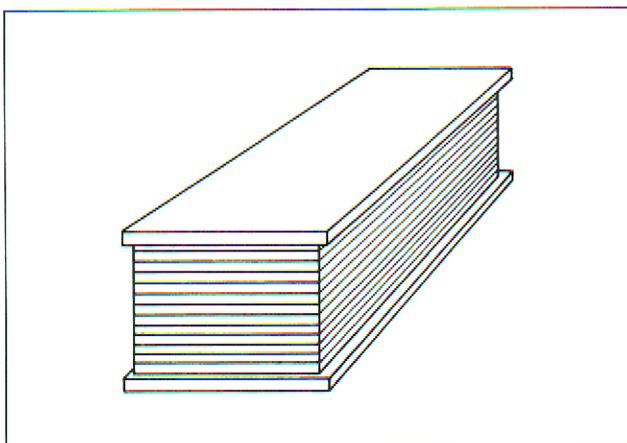


Abb. 1: Lagerung im Plattenstapel

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 und einer Schutzplatte darauf unbedingt vollflächig abzudecken (Abb. 1).

Diese Lagerbedingungen 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 um so 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. Be- und Verarbeitung

Grundsätzlich gelten die in den „Allgemeinen Verarbeitungsempfehlungen für HPL“ beschriebenen Hinweise.

Daneben sind jedoch insbesondere bei dickeren Kompaktplatten (>2 mm) Besonderheiten zu beachten, die ausführlich in der Empfehlung „Verarbeitung von HPL-Kompaktplatten“ dargelegt sind.

6.1 Sägen, Fräsen, Bohren

Siehe o.g. Verarbeitungsempfehlungen

6.2 Verarbeitung

Im Hinblick auf den späteren Einsatz ist unbedingt zu beachten, daß sich HPL-Kompaktplatten bei Klimawechsel geringfügig im Format 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 (z.B. übergreifende oder verdeckte Profile, Nut und Feder, Schrauben, Nägel) angewendet werden. Es

empfiehlt sich auf alle Fälle, korrosionsbeständige Befestigungsmaterialien einzusetzen (Achtung: Kontaktkorrosion!).

Für mechanische Befestigungs- und Verbindungsmethoden gelten insbesondere die Hinweise, die in den oben genannten Verarbeitungsempfehlungen aufgeführt sind.

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 Dimension 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.

Bewährte Montagebeispiele siehe in oben genannter Verarbeitungsempfehlung.

Wichtiger Hinweis:

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

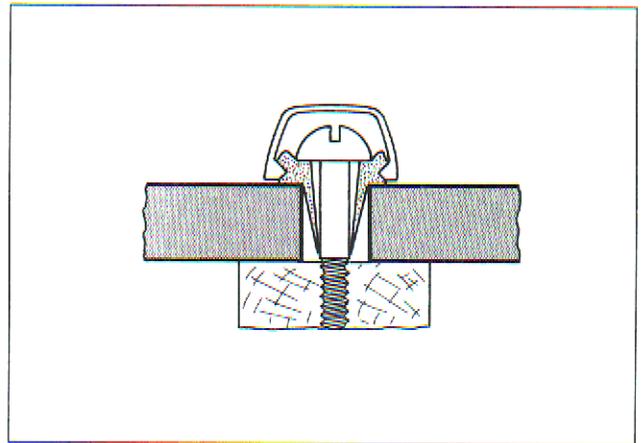


Abb. 2: Elastische Hülse mit Abdeckkappe

7. Anwendungs- und Konstruktionsbeispiele

Die nachfolgend gezeigten Beispiele sind Prinzipdarstellungen.

7.1 Beispielhafte Darstellungen von Fugenstößen bei plattenförmigen Verkleidungen

7.1.1 Vertikalfugen

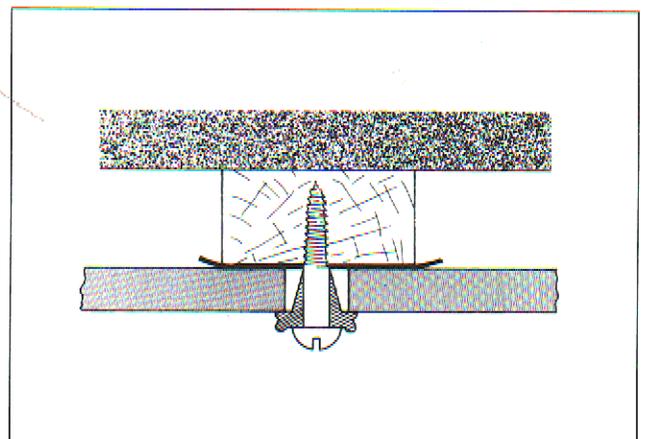


Abb. 3: Mittelbefestigung mit HPL-Montageschrauben auf Holz-Unterkonstruktion mit Fugenband-Hinterlegung

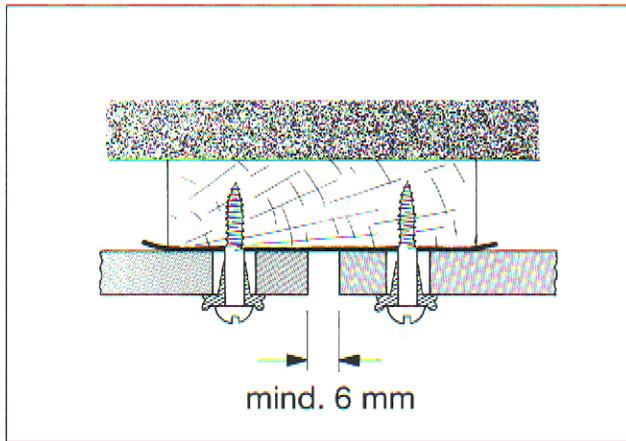


Abb. 4: Randbefestigung von HPL am Plattenstoß. Ausreichend breite Fugenband-Hinterlegung. Achtung! Fugen sind bei Holz-Unterkonstruktion „regensicher“ zu verlegen

7.1.2 Horizontalfugen

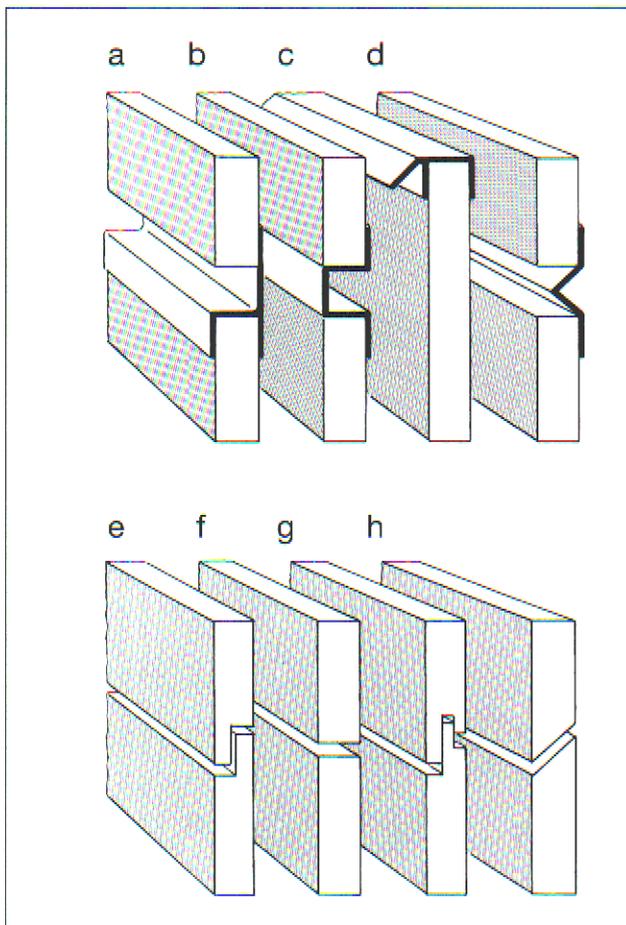


Abb. 5: Horizontalfugen

(a) „Regensichere“ Horizontalfuge für Holz- Unterkonstruktion mit PVC- oder Alu-Fugenprofil. Achtung: Erforderlichen Bewegungsspielraum beachten!

(b) Regensichere Horizontalfuge mit nicht übergreifenden Alu-Fugenprofil

(c) Horizontaler Plattenabschluß - z.B. unter Fensterbänken - mit Regenabweisungsprofil bei Holzunterkonstruktion.

(d) Fugen-Hinterlegung mit Alu-Fugenband, durch Sicke ausgesteift

(e) Regensichere Ausbildung der Horizontalfuge durch überfälzte Plattenkanten. Auf Einhaltung von 5 mm Bewegungsspielraum achten!

(f) Offene Plattenfugen! Bei Alu-Unterkonstruktion und funktionierender Hinterlüftung zulässig.

(g) Fugenausbildung mit angefräster Feder bei 10,0-mm-HPL

(h) Fugenausbildung mit abgeschrägter Tropfkante. Kann bei allen Plattendicken praktiziert werden.

7.1.3 Eckausbildung

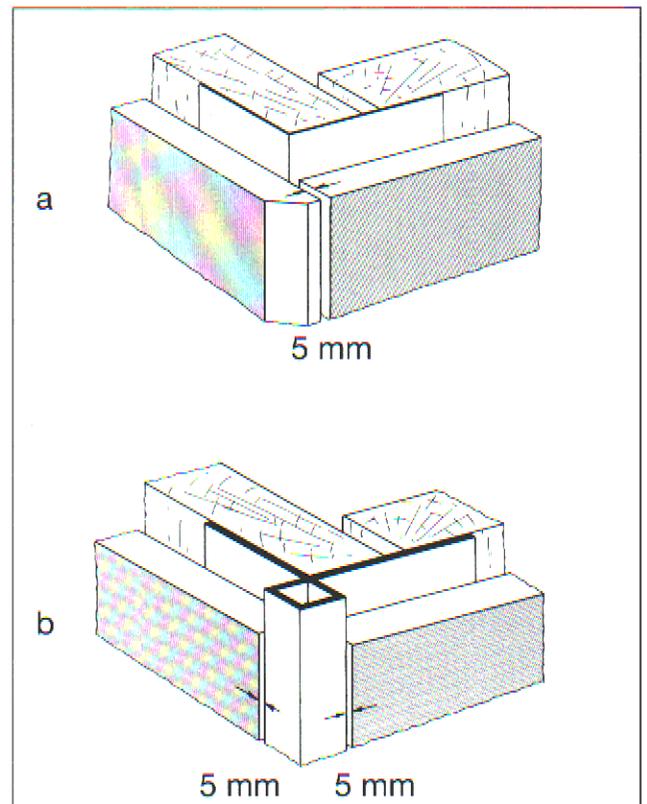


Abb. 6: Außenecken

(a) Außenecke für Holz-Unter-
konstruktion, PVC/Alu-Fugenband ab-
gewinkelt. Kanten zweckmäßig fassen!

(b) Außenecke mit Alu-Eckprofil und
HPL in der Dicke > 8mm.

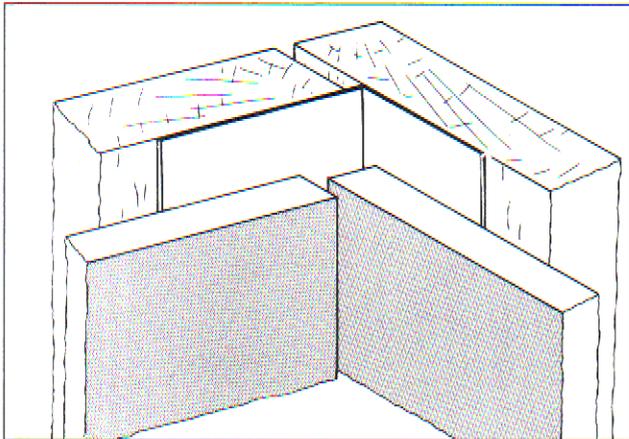


Abb. 7: Innenecke
Innenecke mit Fugenband abgewinkelt

7.2 Anwendungsbeispiele

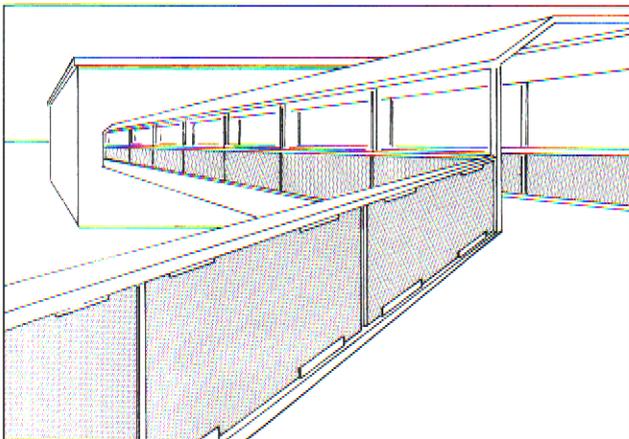


Abb. 8: Brüstungselemente aus HPL-
Kompaktplatten unter einer verglasten
Trennwand

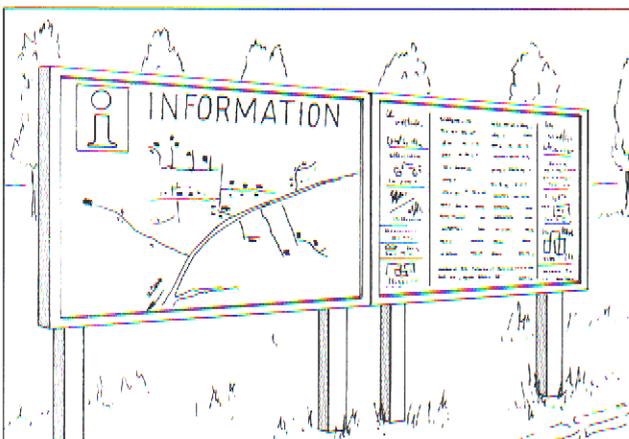


Abb. 9: Anzeigetafeln

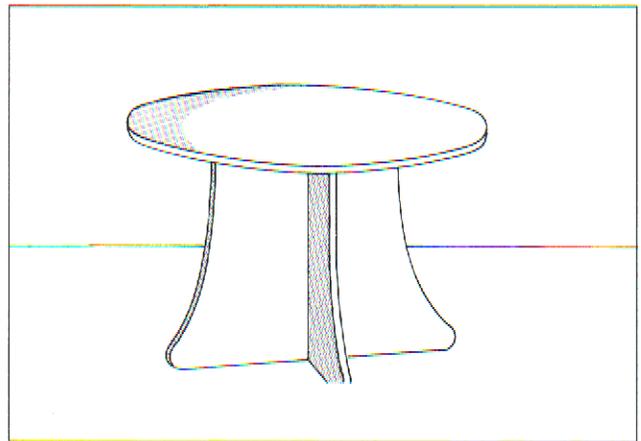


Abb. 10: Café- oder Gartentisch

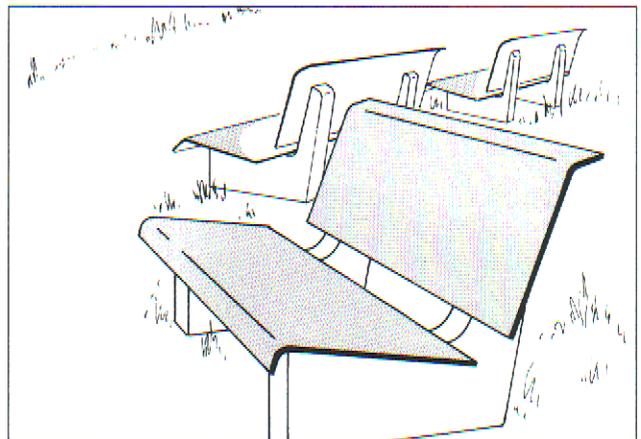


Abb. 11: Parkbank

Anhang

Bisher sind die folgenden Merkblätter erschienen:

Allgemeine Verarbeitungsempfehlungen für HPL
(Fassung März 1989)

Spezielle Empfehlungen:

- | | |
|---|--|
| Blatt 1: Anwendung von HPL in Feucht- und Naßräumen
(Fassung Oktober 1992) | Blatt 9: Die Verarbeitung von Schichtstoffen (HPL) mit metallischen Trägermaterialien
(Fassung Mai 1989) |
| Blatt 2: Chemische Beständigkeit und hygienische Eigenschaften von HPL
(Fassung Oktober 1992) | Blatt 10: HPL in Badezimmern
(Fassung Oktober 1985) |
| Blatt 3: Allgemeine Verarbeitungsempfehlungen für Kantenmaterialien auf Duroplastbasis
(Fassung Juni 1988) | Blatt 11: Tabelle für die Klebung von dekorativen Hochdruck-Schichtpreßstoffplatten (HPL)
(Fassung März 1986) |
| Blatt 4: Verarbeitung von HPL mit mineralischen Trägermaterialien
(Fassung Mai 1989) | Blatt 12: Arbeitsplatten mit HPL-Oberflächen
(Fassung November 1986) |
| Blatt 5: Verarbeitung von nachformbaren HPL
(Fassung Oktober 1987) | Blatt 13: Verarbeitungsempfehlungen für Schichtstoffe mit Farbkern
(Fassung April 1991) |
| Blatt 6: Verarbeitung von HPL-Kompaktplatten
(Fassung November 1989) | Blatt 14: Elektrische Eigenschaften von HPL
(Fassung Oktober 1992) |
| Blatt 7: Anwendungsmöglichkeiten für HPL
(Fassung Januar 1995) | Blatt 15: Laminatfußböden
(Fassung April 1994) |
| Blatt 8: Reinigung von HPL-Oberflächen
(Fassung Februar 1992) | Blatt 16: HPL in der Außenanwendung
(Fassung Januar 1995) |