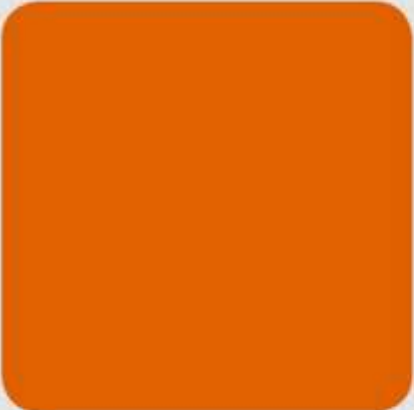
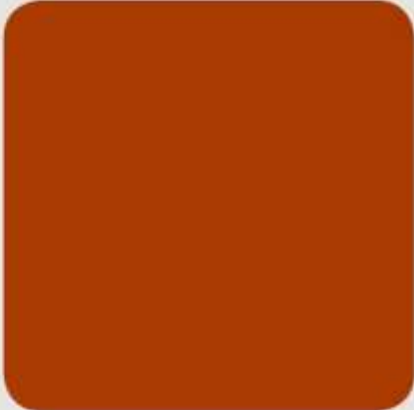



# Verarbeitung von HPL- Kompaktplatten

HPL nach EN 438

Stand: April 2013



## Vorwort

Dekorative Schichtstoffplatten (HPL = Hochdrucklamine) werden seit vielen Jahren verwendet und bestehen aus einer extrem robusten, modernen und sehr dekorativen Oberfläche.

Vor mehr als 60 Jahren entwickelt, werden Dekorative Schichtstoffplatten heute in mehr Bereichen als je-mals zuvor verwendet. Ein Grund dafür ist die außerordentlich lange Haltbarkeit der Platten. Kein anderes Material bietet eine solche Widerstandsfähigkeit. Die Europäische Norm EN 438 schreibt mehr als 20 Eigenschaften vor, die Oberflächen aus Dekorativem Schichtstoff erfüllen müssen. Ein anderer Grund ist, dass Dekorative Schichtstoffplatten außergewöhnlich attraktiv und vielseitig gestaltbar sind. Hinzu kommt, dass sich das Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten durch die innovative Weiterentwicklung des Werkstoffs ständig erweitert.

Das Technische Merkblatt „Verarbeitung von HPL-Kompaktplatten“ informiert über Einsatzbereiche sowie über die Be- und Verarbeitung von Kompaktplatten aus HPL.

Dieses Technische Merkblatt aktualisiert und erweitert jenes von November 1989, das sich mit dem gleichen Thema befasst.

### 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: April 2013

### 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](mailto:info@pro-kunststoff.de); [www.pro-hpl.de](http://www.pro-hpl.de)

## Inhaltsverzeichnis

1. Materialbeschreibung
2. Einsatzbereiche
  - 2.1 Innenanwendung
  - 2.2 Außenanwendung
3. Transport und Lagerung
  - 3.1 Transport
  - 3.2 Lagerung
4. Bearbeitung
  - 4.1 Allgemeines
  - 4.2 Sägen
  - 4.3 Fräsen und Kantenbeschichtung
  - 4.4 Bohren
5. Verarbeitung
  - 5.1 Verbindung vom HPL-Kompaktplatten miteinander
    - 5.1.1 Nut und Feder
    - 5.1.2 Eckverbindungen
    - 5.1.3 Klebeverbindungen
  - 5.2 Montage auf Unterkonstruktion
    - 5.2.1 Einfache Montage
    - 5.2.2 Befestigung mit übergreifenden profilen
    - 5.2.3 Befestigung mit verdeckter Verschraubung
    - 5.2.4 Befestigung mit sichtbarer Verschraubung
  - 5.3 Türen
    - 5.4 Befestigung auf Kompaktplatten
      - 5.4.1 Selbstschneidende Schrauben
      - 5.4.2 Spreizdübel
      - 5.4.3 Durchgehende Befestigung

## 6. Reinigung und Pflege

### Anlage 1: Anwendungs- und Konstruktionsbeispiele

## 1. Materialbeschreibung

HPL-Kompaktplatten sind dekorative Hochdruckschichtstoffplatten gemäß EN 438-4 in Dicken von mehr als 2 mm. Sie sind großformatige Platten mit dekorativer, widerstandsfähiger Oberfläche und homogener, geschlossener Schnittkante. Eine oder beide Plattenseiten zeigen dekorative Farbgebungen oder Dekore. Dabei können die Oberflächen glatt oder strukturiert sein.

HPL-Kompaktplatten zeichnen sich durch folgende Vorzüge aus:

- Gute Dimensionsstabilität
- Selbsttragende Funktion ab 5 mm
- Hohe Schlag- und Stoßfestigkeit / Schlagzähigkeit
- Besonders hohe Beständigkeit gegenüber Wasser und Wasserdampf
- Frost- und Hitzeunempfindlichkeit
- Dauerhaft und nicht korrodierend
- Hohe Farbbeständigkeit
- Leichte Reinigungsmöglichkeit
- Physiologische Unbedenklichkeit
- Erfüllung hoher hygienischer Anforderungen und Desinfizierbarkeit der Oberfläche und der Plattenkanten
- Beständigkeit gegen organische Lösungsmittel
- Geringe elektrostatische Aufladung (keine Schmutzansammlung)
- Leichte Einbau-, Variations- und Austauschmöglichkeiten, raumsparend
- Einfache Verarbeitbarkeit
- Günstiges Brandverhalten (B 2 nach DIN 4102 ohne Nachweis bzw. D-s2, d0 nach EN 13 501-1; B 1 nach DIN 4102 bzw. B-s1, d0 nach EN 13 501-1 mit Nachweis für CGF\*); geringe Rauchentwicklung; nicht tropfend; nicht schmelzend)

Die weiteren Eigenschaften sind in der EN 438-4 \* aufgeführt.

In Dicken unter 3 mm können Kompaktplatten auf starre Träger geklebt werden. Bei freitragender Anwendung müssen sie in Dicken bis 5 mm in kürzeren Abständen starr unterstützt werden. In größeren Dicken dagegen sind HPL-Kompaktplatten i.d.R. selbsttragend. Platten in Dicken über 8 mm eignen sich für großflächige (horizontale) Anwendungen mit größeren Stützabständen. Es bleibt dem Anwender überlassen, die Dicke des Produktes den maximalen Anforderungen entsprechend dem späteren Einsatzzweck anzupassen.

\* Nach EN 438-4 bedeutet CGS = HPL-Kompaktschichtpressstoff; CGF = Kompaktschichtpressstoff mit erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkung.

## 2. Einsatzbereiche

### 2.1 Innenanwendung

Aufgrund der ausgezeichneten, oben beschriebenen Materialeigenschaften können HPL Kompaktplatten nahezu uneingeschränkt im Innenbereich eingesetzt werden. Dies gilt insbesondere auch für Bereiche mit höchsten Anforderungen an das Material.

<b>Anwendungsbereiche</b>	<b>Anwendungsfälle</b>
Apotheken	Abdeckplatten
Arztpraxen	Aufzüge
Fahrzeugbau	Badezimmermöbel
Gerätebau	Deckenverkleidungen
Hotels und Gaststätten	Duschkabinen
Innenausbau	Hausbriefkästen
Krankenhäuser	Küchenarbeitsplatten
Kühlhäuser	Küchenfronten
Labore	Möbel
Ladeneinrichtungen	Regalböden
Nassräume	Rolladenverkleidungen
Sanitärbereiche	Sanitärzellen
Schlachthäuser	Schaltschränke
Schulen	Sockelleisten
Sportstätten und Bäder	Trennwände
U-Bahnhöfe	Tunnelauskleidungen
	Türen
	Wandverkleidungen

### 2.2 Außenanwendung

HPL-Kompaktplatten in Standardausführung können gut in solchen Anwendungsbereichen eingesetzt werden, die keine erhöhten Anforderungen an die Witterungsbeständigkeit stellen bzw. keiner behördlichen Genehmigung bedürfen.

Beispiele für solche Anwendungsgebiete:

- Campingplatz-Ausstattungen
- Bus- und Trambahnhaltestellen
- Einrichtungen in Freibädern
- Kinderspielplätze
- Straßencafés
- Orientierungstafeln und Hinweisschilder

Durch jahrelange Witterungseinflüsse kann es im Laufe der Zeit zu einer optischen Beeinträchtigung der Kompaktplatten-Oberflächen kommen, ohne das allerdings dadurch die Gebrauchseigenschaften nachteilig verändert werden.

Bei höheren optischen Anforderungen sollten HPL-Kompaktplatten mit Witterungsschutz der Typen EGS/EGF eingesetzt werden.

*Anmerkung:*

*Kompaktplatten für genehmigungspflichtige Fassadenverkleidungen sind nicht Gegenstand dieses Merkblattes.*

### **3. Transport und Lagerung**

HPL-Kompaktplatten haben ein hohes Eigengewicht und einen hohen Materialwert, daher gelten besondere Anforderungen bezüglich Transport und Lagerung.

#### **3.1 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 der Plattenoberfläche führen.

Beim Auf- und Abladen dürfen die Platten nicht gegeneinander verschoben und übereinander gezogen werden, sie sind von Hand oder mit Saughebern einzeln anzuheben.

#### **3.2 Lagerung**

HPL-Kompaktplatten müssen im geschlossenen Lagerraum unter normalen Raumklimabedingungen (18-23 °C und 50-60 % relative Luftfeuchtigkeit) aufbewahrt werden.

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 vollflächig abzudecken.

Diese Lagerbedingungen müssen auch nach jeder Entnahme aus dem Stapel sichergestellt werden.

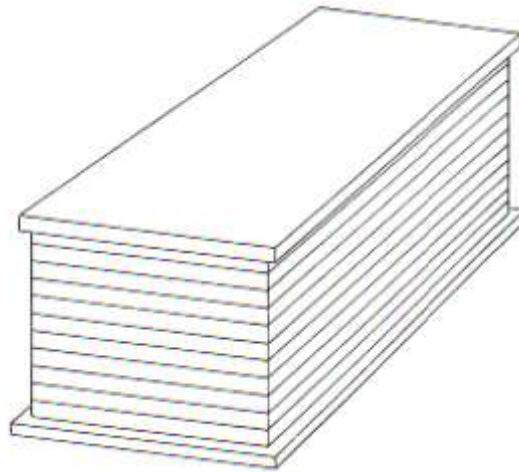


Abb. 1: Lagerung im Plattenstapel

Werden HPL-Kompaktplatten 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 Schutzfolie versehen sind, müssen diese von beiden Seiten zum gleichen Zeitpunkt entfernt werden.

## 4. Bearbeitung

Grundsätzlich gelten die in den „Allgemeinen Verarbeitungsempfehlungen für HPL“ beschriebenen Hinweise. Daneben sind jedoch folgende Besonderheiten für die Bearbeitung von HPL-Kompaktplatten zu beachten:

### 4.1 Allgemeines

Die Bearbeitung von HPL-Kompaktmaterialien führt wegen der größeren Plattendicke zu einem stärkeren Werkzeugverschleiß. Es empfiehlt sich daher, die Auswahl der insbesondere für Sägen und Fräsen erforderlichen hartmetallbestückten Werkzeuge mit den einschlägigen Herstellern abzustimmen. Dies gilt besonders auch dann, wenn z.B. größere Serien gefertigt werden sollen oder wenn höhere Anforderungen an die Schnittqualität gestellt werden; für solche Fälle empfehlen sich auch entsprechende Vorversuche.

Für alle Bearbeitungsverfahren gilt grundsätzlich, dass eine örtliche Überhitzung durch unsachgemäße Werkzeugführung vermieden werden muss. Außerdem ist zur Verminderung von Staubbelastung am Arbeitsplatz für eine gute Absaugung zu sorgen.

### 4.2 Sägen

Bei HPL-Kompaktplatten ist mit einem geringeren Vorschub als bei HPL-Verbundplatten zu arbeiten. Bei beidseitig dekorativen HPL-Kompaktplatten vermeidet man wirksam ein Ausreißen der unteren



Dekorschicht durch Veränderung des Austrittswinkels. Dies kann durch Variation der Höheneinstellung des Sägeblattes erreicht werden.

*Hinweis:*

*Mit größer werdendem Überstand wird die obere Schnittkante besser und die untere Schnittkante schlechter, bzw. umgekehrt.*

Gute Ergebnisse lassen sich auch durch Unterlegen von Sperrholz, Hartfaserplatten oder HPL erzielen.

Die optimale Schnittqualität der Unterkante wird durch Vorritzen der Plattenunterseite mit einem kleinen Kreissägeblatt erreicht. Dadurch wird das Ausreißen auf der Plattenunterseite vermieden, da durch das Vorritzen der ausrissgefährdete Belag der Plattenunterseite bereits sauber durchgeschnitten ist.

Die Vorritzsäge arbeitet normalerweise im Gleichlauf, egal ob das nachfolgende Sägeblatt im Gleichlauf oder im Gegenlauf arbeitet.

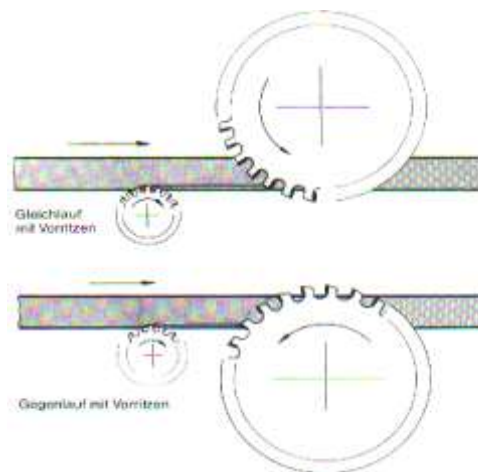


Abb. 2: Vorritzer der Plattenunterseite

Der Vorschub entscheidet wesentlich über die Schnittqualität bei HPL-Kompaktplatten mit beiderseitigem Dekor. Ein Vorschub pro Zahn zwischen 0,03 und 0,05 mm hat sich bewährt.

Der Vorschub berechnet sich nach den folgenden Formeln, wobei die Drehzahl der Maschine meistens zur Einhaltung der günstigsten Schnittgeschwindigkeit festgelegt ist.

$$\text{Vorschub pro Zahn: } S_z = \frac{S}{n \cdot Z} \text{ (mm / Zahn)}$$

$$\text{umgestellt nach } S = S_z \cdot n \cdot Z \text{ (mm / min)}$$

$$\text{umgestellt nach Zähnezahl } Z = \frac{S}{n \cdot S_z}$$

Dabei gilt:  $S_z$  = Vorschub in mm pro Zahn

$S$  = Vorschub in mm / min  
 $n$  = Drehzahl pro Minute  
 $Z$  = Zähnezahl

Beispiel:

Zähnezahl  $Z = 52$

Drehzahl pro Minute  $n = 3500$

Vorschub pro Zahn  $S_z = 0,04$  mm

In der Formel  $S = S_z * n * Z$  eingesetzt, ergibt das einem Vorschub von  $0,04 * 52 * 3500 = 7,28$  m / min

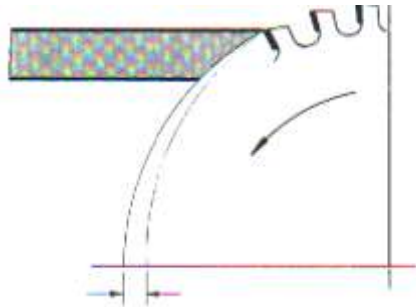


Abb. 3: Vorschub pro Zahn ( $S_z$ )

### 4.3 Fräsen und Kantennachbearbeitung

Die Schnittkanten von HPL-Kompaktplatten lassen sich spanabhebend bearbeiten. Für gute Kantenqualität empfiehlt sich eine Bearbeitungszugabe von 2 - 5 mm.

Für Großserien hat sich der Einsatz von Spezialfräsköpfen bewährt, die für HPL-Kompaktplatten entwickelt wurden. Für das Profilfräsen wird der Einsatz von diamantbestückten Werkzeugen empfohlen. Wegen des hohen Schnittdrucks ist eine sichere Werkstück- und Werkzeugführung unerlässlich.

Im Allgemeinen ist für HPL-Kompaktplatten ein besonderer Kantenschutz wie Beschichtung oder Lackierung nicht erforderlich. Soll die Kante sichtbar bleiben, bietet sich eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten an:

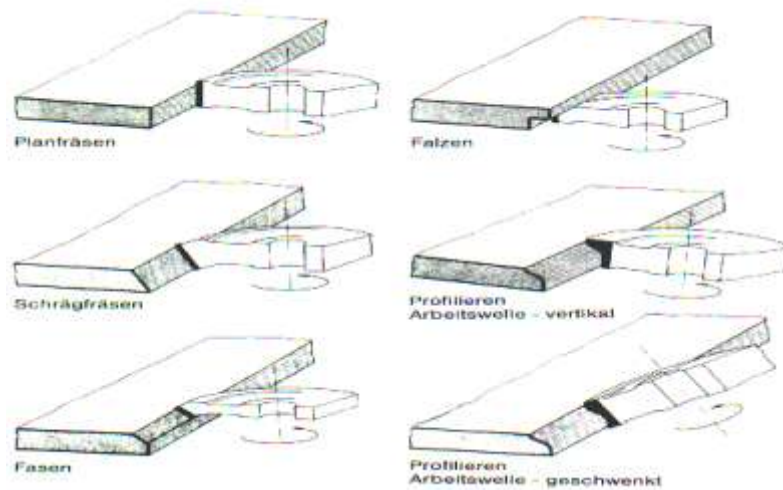


Abb. 4: Formen der Kantenbearbeitung

Schrittmarkierungen durch die Profilfräser auf der Fräsfläche sind unvermeidlich. Sie können durch Fräsen im Gleichlauf (nur mit mechanischer Führung!) verringert werden. In einem nachfolgenden Profil-Finish können verbliebene Markierungen durch Schleifen und anschließendes Polieren beseitigt werden.

Um das Aussehen der gefrästen Kante weiter zu verbessern, empfiehlt es sich, die Kante nach der Bearbeitung mit silikonfreien Möbelölen zu behandeln.

Freistehende Kanten und Ecken von HPL-Kompaktplatten sind grundsätzlich anzufassen, um Verletzungsgefahr zu vermeiden.

#### 4.4 Bohren

Zum Bohren von HPL-Kompaktplatten sind Bohrer für Kunststoffe am besten geeignet: es sind Spezialbohrer mit einem Spitzenwinkel von etwa 60 - 80° statt 120° bei normalen Metallbohrern. Sie besitzen außerdem eine große Steigung (steiler Drall) mit großem Spanraum (weite Nuten).

Um das Aussplintern auf der Austrittsstelle der HPL-Kompaktplatte zu vermeiden, muss die Vorschubgeschwindigkeit des Bohrers fortwährend verlangsamt werden. Außerdem empfiehlt es sich, mit einer festen Unterlage zu arbeiten, die angebohrt werden kann (z.B. Spanplatte, Sperrholz). Beim Durchbohren sind bevorzugt Bohrer mit einem Spitzenwinkel von 50 – 60° zu benutzen.

Bei Sacklochbohrungen (vgl. Abb.5) sollte die Lochtiefe so ausgeführt werden, dass mindestens noch 1,5 mm Plattendicke (a) erhalten bleibt.

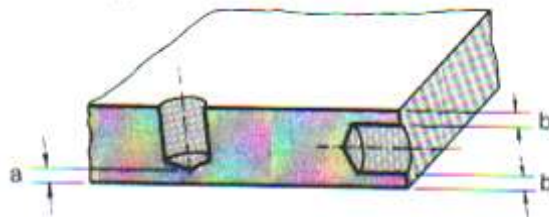


Abb.5: Bohrungen in der Platte

Bei Bohrungen parallel zur Plattenebene muss die Restdicke (b) mindestens 3 mm betragen. Zum gleichzeitigen Bohren und Senken können Aufstecksenker verwendet werden. Neben festbestückten Hartmetallwerkzeugen kommen häufig Hartmetall-Wendeleplatten beim Bohren und Fräsen von Innenaussparungen zur Anwendung.

Im Übrigen können bei HPL-Kompaktplatten ohne Schwierigkeiten auch Gewinde eingeschnitten werden; auch selbstschneidende Schrauben sind einsetzbar.

## 5. 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 der Längsrichtung etwa halb so groß wie jene in der Querrichtung. Für HPL-Kompaktplatten können bekannte Befestigungs- und Verbindungsmethoden (z.B. übergreifende oder verdeckte Profile, Nut und Feder, schrauben, Nägel) angewendet werden\*. In Bereichen, in denen Feuchtigkeit einwirkt, sind korrosionsbeständige Befestigungsmaterialien einzusetzen.

\* Sollte aus konstruktiven Gründen für KPL-Kompaktplatten eine Klebung auf Trägerwerkstoffen erforderlich werden, sind die Grundsätze der „Allgemeinen Verarbeitungsempfehlungen für HPL“ zu beachten.

### 5.1 Verarbeitung von HPL-Kompaktplatten miteinander

#### 5.1.1 Nut und Feder

Werden zwei HPL-Kompaktplatten mit Nut und Feder verbunden, müssen Nutbreite (a) und Nutwangendicke (b) mindestens 3 mm betragen. Wenn es die Konstruktion zulässt, soll die Nutwangendicke (b) größer als die Nutbreite (a) sein. Dabei soll die Nuttiefe so klein wie möglich gehalten werden (max. 10 mm). Im Übrigen gelten folgende Anhaltswerte:

Nutbreite a	= 3 mm
Nutwangendicke b	≥ 3 mm (=a)
Federbreite c	< 10 mm
Plattendicke d	= 10 mm

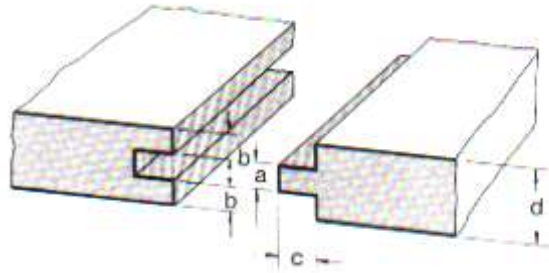


Abb. 6 Verbindung durch Nut und Feder

Wegen der möglichen Dimensionsänderungen müssen die HPL-Kompaktplatten mit ausreichendem Spiel zwischen Nut und Feder montiert werden.

Kompaktplatten unter 10 mm Dicke sollten nicht mit Nut und Feder verbunden werden. Vorteilhaft ist auch eine Verbindung mit „falscher Feder“, da sie die vollständige Nutzung des Plattenformates ermöglicht und die Verarbeitung vereinfacht.

### 5.1.2 Eckverbindungen

Eckverbindungen sollten je nach zu erwartender Belastung nur mit Winkeln oder Winkelschienen ausgeführt werden.

### 5.1.3 Klebeverbindungen

Die Klebeverbindungen sind so auszuführen, dass die Dimensionsänderungen der HPL-Kompaktplatten nicht behindert werden. Außerdem muss beachtet werden, dass die Platten nur in der gleichen Laufrichtung geklebt werden, da die Dimensionsänderungen in Längs- und Querrichtung verschieden sind und dadurch sonst Spannungen auftreten können.

## 5.2 Montage auf Unterkonstruktion

Metallunterkonstruktionen ändern ihre Dimension bei Temperaturunterschieden. Die Abmessungen der HPL-Kompaktplatte verändern sich außerdem unter dem Einfluss wechselnder relativer Luftfeuchtigkeit (vgl. auch Ziff. 5). 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 Maßänderungen sind stark von Temperaturen und Feuchtigkeitsbedingungen sowie Dicke und Format der Platten abhängig.

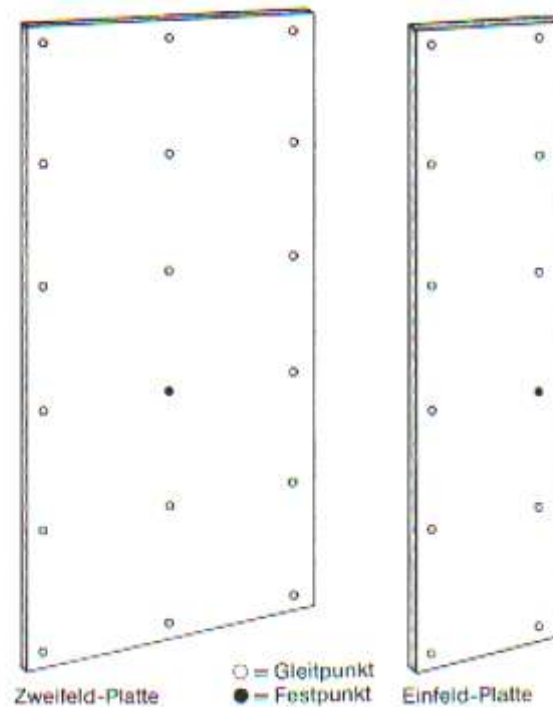


Abb. 7: Verteilungsbeispiel für Festpunkt und Gleitpunkt bei der Montage auf Unterkonstruktionen

Es gibt viele bewährte Montagemöglichkeiten.

Eine

- stabile,
- gut gefluchtete,
- spannungsfreie,
- ordentlich nivellierte und befestigte

Unterkonstruktion ist für den Erfolg von grundlegender Bedeutung.

Bei Verkleidung ist weiterhin zu beachten:

- Die Stabilität einer Verkleidung wird von der Unterkonstruktion und der Dicke des Verkleidungsmaterials bestimmt.
- Die Unterkonstruktion muss gegen Korrosion und Verrottung geschützt werden.
- Für eine ausreichende Hinterlüftung ist zu sorgen.
- Den Kompaktplatten muss Bewegungsmöglichkeit (Dehnen und Schwinden) gelassen werden.

Ein besonderer Vorteil der HPL-Kompaktplatten ist, dass Fugen bzw. Teilungen der Platten so angeordnet werden können, dass Installationen auch später zugänglich sind.

### 5.2.1 Einfache Montage

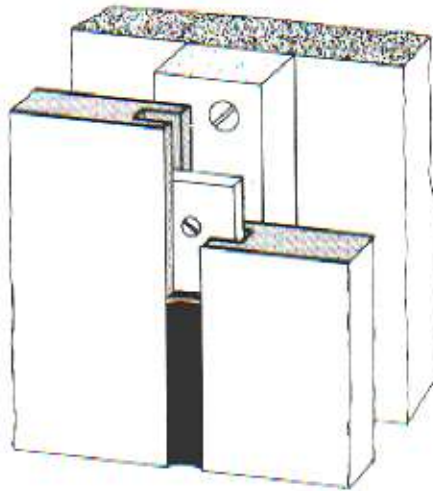


Abb. 8: Einfache Wandbefestigung

Zweckmäßig ist die Nuttiefe so zu wählen, dass später Elemente durch seitliches Verschieben ausgewechselt werden können.

Die in Abb. 8 gezeigte Lösung erlaubt das Auskitten der Fuge und stellt somit eine besonders hygienische Fugengestaltung (z.B. für Krankenhäuser) dar.

### 5.2.2 Befestigung mit übergreifenden Profilen

Diese Art von Befestigung lässt ein ausreichendes Spiel der HPL-Kompaktplatten zu.

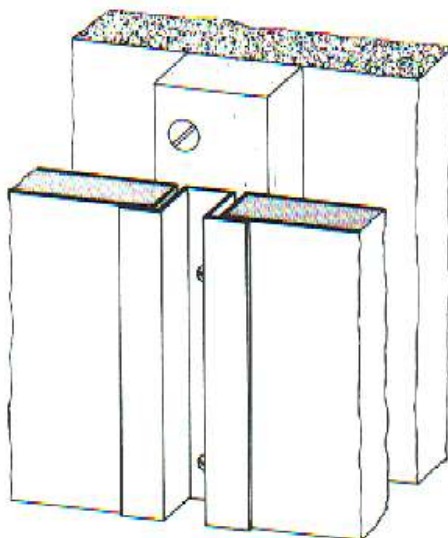


Abb. 9: Befestigung mit einem Omega-Profil

### 5.2.3 Befestigung mit verdeckter Verschraubung

Bei der Befestigung von HPL-Kompaktplatten auf starren Unterkonstruktionen (z.B. Metallrahmen, Mauerwerk) ist eine ausreichende Beweglichkeit der miteinander zu verbindenden Teile zu gewährleisten durch entsprechend dimensionierte Bohrungen für die Befestigungselemente und die Verwendung von

- a) Unterscheiben (A)
- b) Gleitfolie zwischen den Auflageflächen oder an Verbindungsstellen (B)

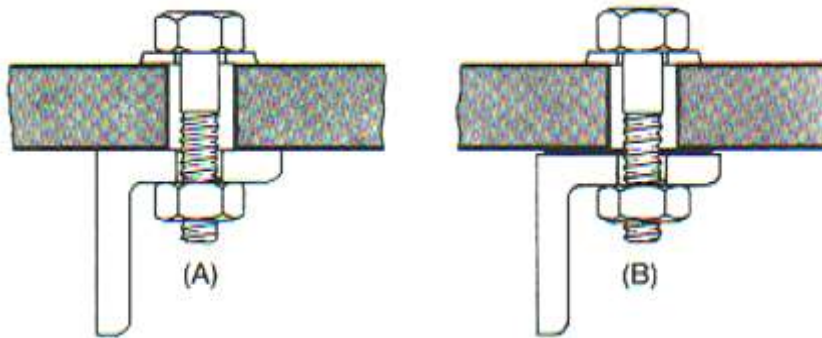


Abb. 11: Möglichkeiten der sichtbaren Verschraubung

## 5.3. Türen

Kleinformatige Türen aus HPL-Kompaktplatten (z.B. für Möbel) lassen sich mit zwei Bändern einbauen.

Großformatige Türen für Sanitärzellen und Umkleidekabinen sollen an mehr als zwei Bändern befestigt sein, um die nötige Formstabilität zu gewährleisten. Bei der Wahl der Bänder ist auf das erforderliche Dehnspiel für die HPL-Kompaktplatte zu achten. Um dieses klein zu halten, soll das Türblatt in Längsrichtung aus der HPL-Kompaktplatte geschnitten werden. Die Rahmenkonstruktion muss stabil, eben und spannungsfrei sein; auch die Türfallen und Schlösser sowie ggf. notwendige Gummidichtungen dürfen keine ständigen Spannungen in das Türblatt einbringen. Ständiger Einfluss von erhöhter Luftfeuchtigkeit und/oder hoher Temperatur auf eine Seite der Tür kann zum Verzug der Kompaktplatte führen. Daher ist für eine ausreichende Luftzirkulation zu sorgen.

## 5.4. Befestigung auf der Kompaktplatte

Zur Befestigung von starren Gegenständen (z.B. Profile, Leisten, Beschläge) sind bei durchgehenden Verschraubungen die Bohrlöcher in der Kompaktplatte entsprechend Ziff. 5.4.3 größer zu dimensionieren. Bei nicht durchgehenden Verschraubungen (z.B. mit Spreizdübeln) sind



die Bohrlöcher der zu befestigenden Gegenstände ebenfalls größer zu wählen. Auch hier empfiehlt sich die Verwendung einer Gleitfolie zwischen Gegenstand und HPL-Kompaktplatte.

#### 5.4.1 Selbstschneidende Schrauben

Schrauben mit geringer Steigung ergeben die besseren Schraubenauszugsfestigkeitswerte. Es muss in jedem Fall vorgebohrt werden. Dabei ist der Lochdurchmesser jeweils um eine Gewindetiefe kleiner als der Schrauben-Außendurchmesser zu wählen.

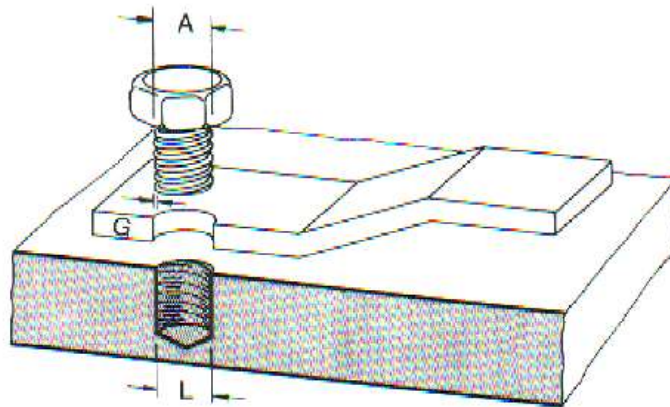


Abb. 12: Befestigung mit Gewindeschraube

Beim Eindrehen von Schrauben muss das Bohrloch mindestens 1 mm tiefer sein als die Eindringtiefe der Schraube.

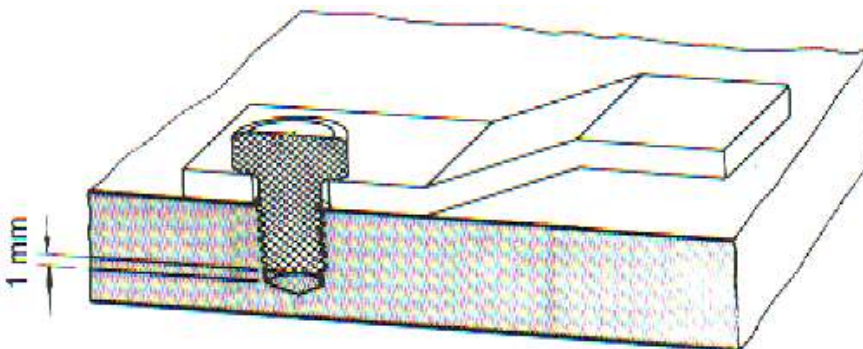


Abb. 13: Befestigung mit selbstschneidender Schraube

Schrauben sollten vor dem Eindrehen gefettet werden.

#### 5.4.2 Spreizdübel

Die höchste Schraubenauszugsfestigkeit erreicht man bei Verwendung von Spreizdübeln.

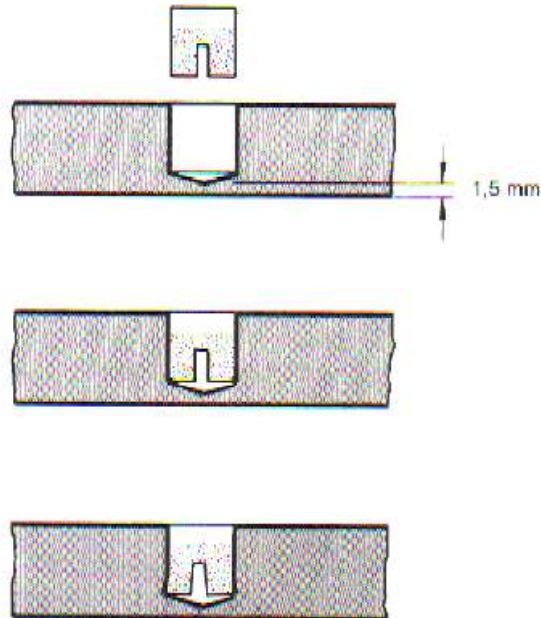


Abb. 14: Einsetzen eines Spreizdübels

Spreizdübel dürfen keine schneidenden Grate haben.  
 Restdicke der Kompaktplatte: mindestens 1,5 mm!

Der Einsatz von Spreizdübeln parallel zur Plattenebene wird nicht empfohlen.

#### 5.4.3 Durchgehende Befestigung

Die Bohrlöcher sind 2-3 mm größer zu wählen als der Durchmesser der Befestigungsmittel (z.B. Schrauben oder Nägel). Die notwendige Bewegungsfreiheit kann auch durch die Verwendung elastischer Hülsen (z.B. aus Polyamid) erreicht werden.

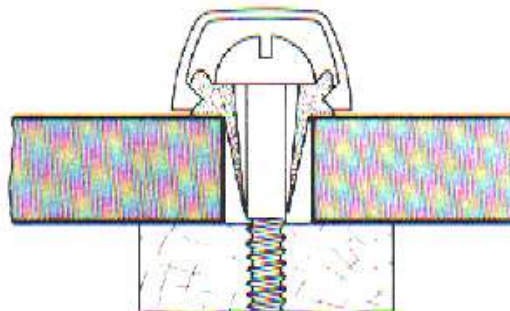


Abb. 15: Elastische Hülse mit Abdeckkappe

## **6. Reinigung und Pflege**

HPL-Kompaktplatten bedürfen keiner besonderen Pflege. Zur Reinigung und Pflege beachten Sie das Merkblatt „Reinigung von Dekorativen Schichtstoffplatten“.

## Anwendungs- und Konstruktionsbeispiele



