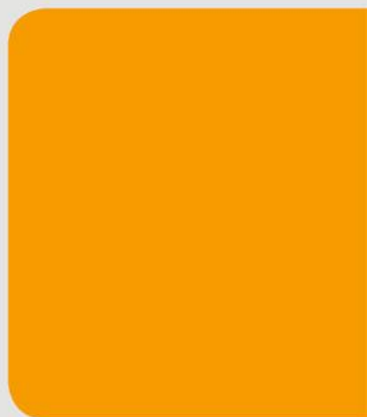
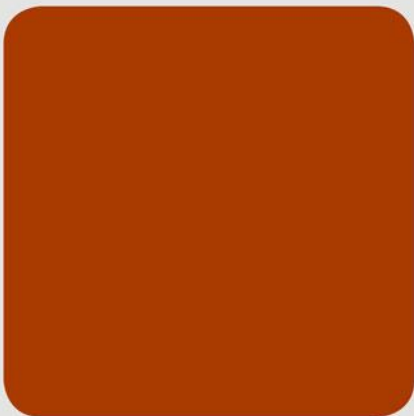




# Laboreinrichtungen mit HPL

Stand: Oktober 2014



## Vorwort

Dekorative Schichtstoffplatten (HPL = Hochdrucklaminat) werden seit vielen Jahren verwendet und bestehen aus einer extrem robusten, modernen und sehr dekorativen Oberfläche. Sie sind ein allgegenwärtiger Bestandteil des täglichen Lebens und sind meist im Verbund mit Holzwerkstoffträgern wie Spanplatten zu sehen.

Vor mehr als 60 Jahren entwickelt, werden Dekorative Schichtstoffplatten heute in mehr Bereichen als jemals 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. Zudem können sie auf unterschiedlichsten Trägermaterialien eingesetzt werden. Hinzu kommt, dass sich das Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten durch die innovative Weiterentwicklung des Werkstoffs ständig erweitert.

Das Technische Merkblatt „Laboreinrichtungen mit HPL“ zeigt auf, dass Dekorative Schichtstoffplatten sich hervorragend für den Einsatz in diesem besonderen und von sehr hohen Anforderungen geprägten Einsatzgebiet eignen.

### 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: Oktober 2014

### 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. Allgemeines
  
2. Eignung der HPL für einzelne Laborbereiche
  - 2.1 Laborarten und typische Anforderungen
  - 2.2 HPL-Plattentypen
  - 2.3 Verhalten gegen Chemikalien und Flüssigkeiten
  - 2.4 Verhalten gegen Wasser und Feuchtigkeit
  - 2.5 Verhalten gegen Temperatureinflüsse
  - 2.6 Verhalten gegen mechanische Belastungen
  - 2.7 Desinfizierbarkeit und hygienische Eigenschaften
  - 2.8 Elektrostatisches Verhalten
  - 2.9 Verhalten im Brandfall
  - 2.10 Typische Anwendungen
  
3. Anwendungsbereiche in Laboren
  - 3.1 Arbeitsplatten und Abzüge
  - 3.2 Innenausstattung
  - 3.3 Wände
  - 3.4 Türen
  - 3.5 Verschiedenes
  
4. Verarbeitung
  
5. Reinigung und Pflege
  
6. Entsorgung

Anhang

## 1. Allgemeines

Labore bilden keine homogene Gruppe, sondern sind ein Sammelbegriff für Arbeitsräume mit verschiedensten, meist hohen Anforderungen an die eingesetzten Materialien.

Dekorative Schichtstoffplatten, HPL nach EN 438, bieten aufgrund ihrer Gebrauchs- und Materialeigenschaften die gute Voraussetzung, solchen Anforderungen gerecht zu werden. Darüber hinaus erlauben sie als dekoratives Gestaltungselement die Möglichkeit, auch individuelle Wünsche in der Ausstattung und Ausgestaltung der Labore zu erfüllen.

Diese werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

## 2. Eignung der HPL für einzelne Laborbereiche

### 2.1 Laborarten und typische Anforderungen

Bei den folgenden Laboren haben sich HPL als besonders geeignet erwiesen:

- Medizinische und biologische Labore
- Chemische Labore
- Physikalische und technische Labore
- Isotopen- und Reinraum-Labore
- Lebensmittelabore
- Labore in Schulen und Technika

In diesen Bereichen sind folgende Eigenschaften von Wichtigkeit:

- Desinfizierbarkeit und Hygiene,
- hohe Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien,
- Korrosionsbeständigkeit,
- hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einflüsse,
- Feuchtigkeitsbeständigkeit,
- Dekontaminierbarkeit,
- hohe Röntgenstrahlendurchlässigkeit,
- keine statische Aufladung,
- hohe Reinigungsfreundlichkeit,
- Eignung für den direkten Kontakt mit Lebensmitteln,
- Formgestaltung

So unterschiedlich Labore in ihrer Ausstattung sind, haben sie Arbeitstische, Schreibtische, Möbel und Innenausstattung gemeinsam. In all diesen Fällen haben sich HPL sowohl als Oberflächenmaterial als auch in Form von Kompaktplatten hervorragend bewährt. Darüber hinaus gibt es spezifische Einrichtungen und Ausstattungen, die sich von Labor zu Labor unterscheiden.

## 2.2 HPL-Plattentypen

HPL sind dekorative Schichtstoffplatten gemäß EN 438 mit einer sehr widerstandsfähigen Melaminharzoberfläche. Sie werden als Platten in verschiedenen Größen, Dicken, Farben und Oberflächenstrukturen hergestellt. Es werden Standard-, Nachform- und flammgeschützte Typen zur Klebung auf Trägerwerkstoffen und als selbsttragende Kompaktplatten,  $\geq 5$  mm dick, in großen Formaten angeboten.

Sie bedürfen keiner schützenden Anstriche oder Versiegelungen. HPL korrodieren nicht und geben keine schädlichen Gase oder Stäube ab. Sie erfüllen auf Grund ihrer spezifischen Materialeigenschaften und Verarbeitungsmöglichkeiten die Anforderungsprofile für die Einrichtung der verschiedenen Laborarten.

## 2.3 Verhalten gegen Chemikalien und Flüssigkeiten

In Laboren gelangen HPL-Oberflächen von Einrichtungsgegenständen häufig in direkten Kontakt mit Chemikalien. Ihre Beständigkeit gegen organische Lösemittel, wie Aceton, Chloroform, Toluol, Xylol, ist ausgezeichnet. Gegen verdünnte Alkalien und Säuren sind HPL unter Beachtung der Einwirkdauer beständig.

Wenn Mineralsäuren, stark färbende oder stark oxydierende Substanzen auf HPL-Arbeitsplatten ebenso wie auf anderen im Laborbau eingesetzten Oberflächenwerkstoffen Flecken hinterlassen, bedeutet dies in der Regel keine Beeinflussung des Gebrauchswerts.

Die Widerstandsfähigkeit von HPL-Oberflächen gegenüber Chemikalien ist im Detail in dem Technischen Merkblatt der Fachgruppe proHPL „Chemische Beständigkeit und hygienische Eigenschaften von Dekorativem Schichtstoff (HPL)“ beschrieben.

Hinweis: Einige Dekorfarben zeigen auf Grund ihrer Pigmentzusammensetzung eine Säureempfindlichkeit, so dass es zu Verfärbungen kommen kann. Es empfiehlt sich daher, Farbwahl und ggf. Oberflächenausführungen mit dem HPL-Hersteller abzustimmen.

## 2.4 Verhalten gegen Wasser und Feuchtigkeit

Wasser als Kühlmedium und Dampf aus Wasserbädern sind im Labor allgegenwärtig. HPL sind gegen Wasser, Feuchtigkeit und auch gegen Dampf resistent. Durch ihre Großflächigkeit erlauben sie die Verringerung des Fugenanteils auf ein Minimum und verhindern damit das Eindringen von Wasser in das Trägermaterial, meist Holzwerkstoffe.

HPL erlauben runde, fugenlose Kantenausführungen; selbsttragende Kompaktplatten benötigen keinen Kantenschutz gegen Feuchtigkeit und Nässe.

## 2.5 Verhalten gegen Temperatureinflüsse

Im Labor treten oft extreme Temperatureinflüsse auf, z.B. Bunsenbrenner, flüssiger Stickstoff, welche die Oberfläche beanspruchen. HPL sind beständig gegen kurzfristige Belastungen bis über 180 °C. Die für

HPL eingesetzten duroplastischen Harze können nicht schmelzen oder erweichen. Selbst bei einem direkten Kontakt mit der offenen Flamme entstehen keine Veränderungen, außer einer langsam fortschreitenden Farbänderung. Trotzdem sollte für heiße Gegenstände immer eine Unterlage oder eine Spezialhalterung verwendet werden, z.B. Korkringe.

Die Beständigkeit von HPL gegen Kälte ist ausgezeichnet. Sie versprechen auch bei sehr tiefen Temperaturen nicht. Daher sind sie auch für den Einsatz in Kühlräumen, z.B. für Lebensmitteluntersuchungen, sehr gut geeignet.

## 2.6 Verhalten gegen mechanische Belastungen

In Laboren unterliegen die Arbeitsplatten und Fronten einer hohen mechanischen Belastung.

HPL haben eine sehr hohe Kratzfestigkeit, Abriebfestigkeit und Stoßfestigkeit und zählen durch die Kombination dieser Eigenschaften zu den bevorzugten Materialien im Laborbereich.

## 2.7 Desinfizierbarkeit und hygienische Eigenschaften

In vielen Laboren werden saubere bis keimfreie Verhältnisse gefordert. HPL erfüllen diese Anforderungen durch ihre geschlossene, porenfreie Oberfläche. Mit der Möglichkeit zum großflächigen, fugenlosen Einsatz haben sie daher Vorteile gegenüber Materialien, die einen höheren Fugenteil aufweisen.

Sie lassen sich leicht reinigen, desinfizieren und erforderlichenfalls dekontaminieren. Bewährt haben sich für diese Fälle flache und abgerundete Oberflächenstrukturen.

## 2.8 Elektrostatisches Verhalten

Statische Aufladung und damit verbunden Entladungen stellen für elektronische Geräte wie auch beim Hantieren mit entzündlichen, brennbaren oder explosiven Stoffen ein erhebliches Betriebs- bzw. Sicherheitsrisiko dar.

Statische Aufladungen verursachen außerdem eine nachteilige Staubansammlung.

HPL laden sich statisch nicht auf. Als Standardausführung haben sie einen Oberflächenwiderstand von  $10^9$  bis  $10^{12}$  Ohm gemessen nach DIN EN 61340-4-1. Elektrostatisch ableitende HPL, als Sonderqualität, erreichen  $10^5$  bis  $10^9$  Ohm.

Diese HPL erlauben ein kontinuierliches Abfließen von Ladungen, wenn sie geerdet sind. Sie haben damit Vorteile gegenüber Werkstoffen mit hohen Oberflächenwiderständen von  $R_O > 10^{12}$  Ohm. Details enthält das Technische Merkblatt der Fachgruppe proHPL „Elektrostatische Ableitfähigkeit von Dekorativem Schichtstoff (HPL)“.

## 2.9 Verhalten im Brandfall

HPL sind nur schwer in Brand zu setzen und haben die Eigenschaft, die Ausbreitung von Flammen zu verzögern. Sie entwickeln wenig Rauch und keine korrodierenden Dämpfe, schmelzen nicht und tropfen nicht ab. Sie tragen damit zur Risiko- und Schadensbegrenzung bei Brandfällen bei.

HPL können auch in flammgeschützten Ausführungen hergestellt werden,

## 2.10 Typische Anwendungen

Besonders geeignet sind HPL in den folgenden Anwendungsbereichen:

- Arbeitsplatten
- Schranktüren
- Regalsysteme
- Wandverkleidungen
- Spritzschutzsysteme
- Schubladenblenden
- Abzugsverbindungen
- Kühlhaustüren
- Kühlhauswände
- Abzugsverkleidungen
- Fensterbänke
- Arbeitsflächen mit HPL-Oberfläche oder Kompaktplatten
- Prüftische
- Kabelschächte
- Abdeckungen von Versorgungsleitungen
- Möbelfronten
- Innenauskleidungen
- Mikrobiologische und medizinische Labore
- Gerätetische
- Computertische
- Fußböden in Reinraumlaboren
- Elektro- und elektronischen Laboren
- Türen und Wandverkleidungen

## 3. Anwendungen in Laboren

### 3.1 Arbeitsplatten und Abzüge

Hier werden die höchsten Anforderungen gestellt. Wegen ihrer günstigen Eigenschaftskombination aus chemischer, mechanischer und thermischer Belastbarkeit eignen sich HPL, insbesondere Kompaktplatten, für viele Labortypen zur Herstellung von Arbeitsplatten und Abzügen.

### 3.2 Innenausstattung

In Laboren sind zahlreiche Dokumentations- und Messtätigkeiten mit Hilfe unterschiedlicher Gerätschaften durchzuführen. Hierzu benötigt man eine Einrichtung, die den hohen Anforderungen an Hygiene, Strapazierfähigkeit und Sicherheit genügen muss.

Für diese Anwendungen stellen HPL in ihrer Gestaltungsvielfalt und Belastbarkeit hervorragende Lösungen dar, wie z.B. Schreibtische oder eingebaute Schreibplätze, Regalsysteme, Gerätetische, Schreibtischplatten, Schränke, Hängeschränke.

### 3.3 Wände

Ein wesentlicher Teil der Innenausstattung, z.B. für alle Arten von Reinräumen und Hygienelaboren, sind Wandverkleidungen, Trennwände und Fensterbänke.

In Form von HPL-Elementen oder Kompaktplatten bieten sie, zusätzlich den Vorteil der leichten und schnellen großflächigen Montage.

Wandverkleidungen mit HPL ermöglichen mit ihrem hohen Grad an Vorfertigung eine rasche und damit kostengünstige Sanierung. Dabei können Versorgungsleitungen unter Beachtung entsprechender Sicherheitsvorschriften einfach hinter den Wandverkleidungen untergebracht werden. Alte Wandbeläge brauchen nicht entfernt zu werden.

### 3.4 Türen

Türen sind ein wesentlicher Teil der Raumgestaltung. Darüber hinaus sind Labortüren häufig aufwendige Sonderkonstruktionen, wie z.B. für Brandschutz, Strahlenschutz, Schallschutz und Sicherheit.

HPL-Platten eignen sich wegen ihres hohen Gebrauchswertes hervorragend als Oberflächenbelag für diese Türkonstruktionen. Sie bieten neben der Erfüllung technischer Vorgaben zusätzlich auch zahlreiche gestalterische Möglichkeiten, wie z.B. Lichtausschnitte, Dekoranpassung an die Einrichtung.

### 3.5 Verschiedenes

Auch für die Verkleidung von Versorgungsschächten, Rohr- und Kabelkanälen sowie Geräteverkleidungen und -gehäusen bieten HPL, insbesondere als Nachformelemente, Kompaktplatten oder Kompaktformteile ansprechende Lösungen. Bewährte HPL-Anwendungen sind überdies Rammschutzleisten und Einbauten als Spritzschutz.

## 4. Verarbeitung und konstruktive Hinweise

Für HPL, HPL-Elemente auf Holzwerkstoffbasis und Kompaktplatten ist der Einsatz von Holzbearbeitungswerkzeugen problemlos möglich.



Die für die HPL-Elemente eingesetzten Klebstoffe genügen den Anforderungen im Laborbau. Für die Abdichtung von Fugen, Stößen und Kanten haben sich Dichtungsmittel auf der Basis von Silikon oder Polyurethan bewährt.

Für die Erfüllung besonderer Anforderungen im Laborbau hinsichtlich Brandschutz, Schallschutz, Wärmeschutz und Tragfähigkeit können HPL mit unterschiedlichen Trägerwerkstoffen kombiniert werden.

## **5. Reinigung und Pflege**

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

## **6. Entsorgung**

Die Entsorgung muss den aktuell geltenden nationalen und/oder regionalen Bestimmungen entsprechen.

## Anhang

Übersicht zu den wichtigsten Eigenschaften gemäß EN 438 im Laborbereich

| Eigenschaft                               | Merkmal  | Maßeinheit  | HGS<br>HGF<br>HGP                    | CGS<br>CGF      | HDS<br>HDF |
|---|--|-------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| Abriebbeständigkeit                       | Abriebwert   | Umdrehungen | ≥ 350                                | ≥ 350           | ≥ 1000     |
| Beständigkeit gegenüber trockener Wärme   | Aussehen, keine Glanzoberflächen   | Grad        | ≥ 4                                  | ≥ 4             | ≥ 4        |
| Beständigkeit gegenüber Stoßbeanspruchung | Federkraft   | N           | ≥ 20                                 | nicht anwendbar | ≥ 20       |
| Kratzfestigkeit                           | Gewichtskraft  | N           | ≥ 2                                  | ≥ 2             | ≥ 4        |
| Beständigkeit gegenüber Wasserdampf       | Aussehen, keine Glanzoberflächen   | Grad        | ≥ 4                                  | ≥ 4             | ≥ 4        |
| Fleckenunempfindlichkeit                  | Technisches Merkblatt der Fachgruppe proHPL „Chemische Beständigkeit und hygienische Eigenschaften von Dekorativem Schichtstoff (HPL)“ |             |                                      |                 |            |
| Oberflächenwiderstand                     | Für nicht speziell elektrostatisch ableitende HPL  | Ohm         | 10 <sup>9</sup> bis 10 <sup>12</sup> |                 |            |

Grad 4: Leichte Veränderung von Glanzgrad oder Farbe, nur unter bestimmten Sichtwinkeln sichtbar

Erläuterungen der Buchstaben-Typenbezeichnung:

HGS - horizontale Anwendung für allgemeine Zwecke mit Standard-Qualität

HGF - horizontale Anwendung für allgemeine Zwecke mit flammenhemmender Ausstattung

HGP - horizontale Anwendung für allgemeine Zwecke nachformbar

CGS - Kompaktplatte für allgemeine Zwecke mit Standard-Qualität

CGF - Kompaktplatte für allgemeine Zwecke mit flammenhemmender Ausstattung

HDS - horizontale Anwendung für starke Beanspruchung mit Standard-Qualität

HDF - horizontale Anwendung für starke Beanspruchung mit flammenhemmender Ausstattung