


Technische Kennziffern und physikalische Eigenschaften von HPL



Stand: November 2014



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.

Die vorliegende Anwendungstechnische Merkblatt „Technische Kennziffern und physikalische Eigenschaften von HPL“ stellt weitere, ausgewählte Kennwerte von HPL im Überblick dar.

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: November 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; www.pro-hpl.de

Physikalische und chemische Eigenschaften

Physikalischer Zustand	fest
Rohdichte	$\geq 1,35 \text{ g/cm}^3$
Löslichkeit	unlöslich in Wasser, Öl, Methanol, Diethylether, n-Oktanol, Aceton
Siedepunkt	keiner
Ausgasungen	keine
Schmelzpunkt	keiner
Heizwert	ca. 18 - 20 MJ/kg
Schwermetalle	HPL enthält keine toxischen Verbindungen auf Basis von Antimon, Barium, Cadmium, Chrom ^{III} , Chrom ^{IV} , Blei, Quecksilber oder Selen.
Feuchteverhalten	HPL ist hygroskopisch

Stabilitäts- und Reaktivitätsdaten

Stabilität	HPL ist stabil und beständig.
Gefährliche Reaktionen	keine
Unverträglichkeit	Starke Säuren oder alkalische Lösungen beeinträchtigen die Oberfläche.

Feuer- und Explosionsschutzdaten

Entzündungstemperatur	ca. 400 °C
Flammpunkt	keiner
Thermische Zersetzung	oberhalb 250 °C möglich
Rauch und Toxizität	HPL ist als F2 klassifiziert nach NF F 16101. Toxische Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Ammoniak) können je nach Brandbedingungen (Temperatur, Sauerstoffgehalt usw.) entstehen.
Entflammbarkeit	HPL wird als nicht entflammbar eingestuft und brennt nur, wenn offene Flammen einwirken.
Löschmittel	HPL wird der Klasse A zugeordnet. Kohlendioxid, Wasserstrahl, trockener chemischer Schaum können zum Löschen von Flammen eingesetzt werden. Wasser unterdrückt und verhindert das erneute Aufflammen.
Explosionsgefahr	Die Bearbeitung von HPL durch Sägen, Schleifen und Fräsen erzeugt Staub der Klasse ST-1. Übliche Sicherheitsvorkehrungen und ausreichende Belüftung sind vorzusehen.
Explosionsgrenze	Die Staubkonzentration sollte unter 60 mg/m^3 liegen.
Schutz gegen Explosion und Feuer	HPL ist wie Holzwerkstoff zu behandeln.

Brandklassen nach EN 13 501 HGS, HGP und CGS D-s2, d0 oder besser
 HGF und CGF entweder B-s2, d0 bzw. C-s2, d0 oder besser
 (Begriffsbezeichnungen siehe unten im Dokument)

Elektrostatisches Verhalten

HPL minimiert die Erzeugung elektrostatischer Aufladung durch Kontaktänderung oder Reibung mit anderen Materialien und braucht nicht geerdet werden. Der Oberflächenwiderstand beträgt $10^9 - 10^{12}$ Ohm und das Aufladevermögen gemäß DIN EN 61340-4-1 beträgt ≤ 2 kV. Somit ist HPL antistatisch. Ausführliche Informationen finden sie zudem in dem Merkblatt "Elektrostatische Ableitfähigkeit von HPL".

Transport

HPL ist nicht als Gefahrstoff für den Transport eingestuft, deshalb sind auch keine Sicherheitsdatenblätter erforderlich.

Entsorgung

Man beachte die örtlichen Bestimmungen. Eine Verbrennung sollte in behördlich genehmigten Industriefeuerungsanlagen erfolgen.

REACH

REACH gilt nicht für HPL, da dieser kein chemischer Stoff ist sondern ein Erzeugnis. Dennoch ist es wichtig, mit den Rohstofflieferanten einen Informationsaustausch über REACH-relevante Werkstoffeigenschaften sicherzustellen.

Gesundheitsaspekte

HPL ist für Menschen und Tiere als nicht gefährlich eingestuft. Es gibt keinen Nachweis von toxischen und ökotoxischen Effekten, die von HPL ausgehen. HPL-Oberflächen sind physiologisch unbedenklich und für den Kontakt mit Lebensmittel gemäß der VO (EG) 1935/2004 zugelassen.

Arbeitsstätten	Die üblichen Sicherheitsvorschriften für die Entstaubung sind anzuwenden.
Formaldehydabgabe	< 0,4 mg/h m ² nach EN 717-2 < 0,05 ppm nach EN 717-1
Pentachlorphenol/Lindan	HPL enthält kein PCP (Pentachlorphenol) und Lindan.
Sonstiges	HPL ist kein gefährlicher Stoff im Sinne der Gefahrstoffverordnung.

Es gelten darüber hinaus die in der EN 438 hinterlegten Werte und Angaben für HPL.

Eigenschaft	Prüfnorm	Maßeinheit	HPL-Typ	
			HGS HGP HGF	CGS CGF
Biegefestigkeit, längs	ISO 178	N/mm ²	≥ 80	≥ 140*
Biegefestigkeit, quer	ISO 178	N/mm ²	≥ 80	≥ 100*
Biege-E-Modul, längs	ISO 178	N/mm ²	≥ 9000	≥ 14000*
Biege-E-Modul, quer	ISO 178	N/mm ²	≥ 9000	≥ 10000*
Zugfestigkeit, längs	EN ISO 527-1	N/mm ²	≥ 60	≥ 115*
Zugfestigkeit, quer	EN ISO 527-1	N/mm ²	≥ 60	≥ 75*
Schlagzähigkeit, längs	ISO 179-1	kJ/m ²		≥ 11*
Schlagzähigkeit, quer	ISO 179-1	kJ/m ²		≥ 8*
Druckfestigkeit parallel zu den Schichten	DIN 52 185	N/mm ²		≥ 165*
Spaltkraft	DIN 53 463	N		≥ 2500*
Brinell-Härte	EN 1534	N/mm ²		≥ 185*
Wärmeleitfähigkeit	DIN EN 12 664	W/(m * K)	0,3	CGS 0,3* CGF 0,5*
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient	DIN 53 752	1/K		
- längs			9 * 10 ⁻⁶	
- quer			16 * 10 ⁻⁶	
Schalldämmmaß	DIN EN ISO 10 140	dB(A)	Von Material und Konstruktion abhängig	

*: Die Werte wurden in einem Ringversuch an 10 mm Kompaktplatten beim IHD Dresden im Oktober 2014 ermittelt.

Begriffsbestimmungen gemäß EN 438

Haupteinsatzgebiete: H	=	horizontaler Einsatz
V	=	vertikaler Einsatz
C	=	Kompaktplatten
E	=	Außenanwendung
AC	=	Abriebklasse für Fußböden, Klasse 1 bis 5

Klassifizierungen:	S	=	Standard
	P	=	Postforming
	F	=	Schwerentflammbar
	G	=	allgemeine Anforderungen
	D	=	erhöhte Anforderungen
Beispiele:	HGS	=	horizontale Standardanwendung
	HGP	=	horizontale Postforming-Standardanwendung
	VGF	=	vertikale, schwerentflammbare Standardanwendung