

## Über Argolite HPL nach Normenreihe SN EN 438

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Vorwort</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Materialbeschreibung</b> .....                                       | <b>1</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Lagerung und Transport</b> .....                                     | <b>2</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Handhabung und Bearbeitung</b> .....                                 | <b>2</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Umwelt- und Gesundheitsaspekte</b> .....                             | <b>3</b>  |
| 5.1       | Antibakterielle Oberfläche .....  | 3         |
| 5.2       | Minergie-Eco® .....   | 3         |
| 5.3       | Rohstoffe, FSC und PEFC .....   | 4         |
| 5.4       | Umweltproduktedeklaration (Environmental Product Declaration EPD) ..... | 4         |
| 5.5       | REACH .....   | 5         |
| <b>6</b>  | <b>Wartung, Pflege und Reinigung</b> .....                              | <b>5</b>  |
| <b>7</b>  | <b>HPL im Brandfall</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>8</b>  | <b>Energierückgewinnung</b> .....                                       | <b>5</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Entsorgung</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>10</b> | <b>Die Normenreihe SN EN 438</b> .....                                  | <b>6</b>  |
| 10.1      | Einteilung von HPL nach deren Aufbau und Eigenschaften .....            | 6         |
| 10.2      | Prüfkriterien für HPL .....   | 7         |
| <b>11</b> | <b>Allgemeine Technische Angaben</b> .....                              | <b>8</b>  |
| 11.1      | Physikalische und chemische Eigenschaften .....                         | 8         |
| 11.2      | Stabilitäts- und Reaktivitätsdaten .....                                | 8         |
| 11.3      | Feuer- und Explosionsschutzdaten .....                                  | 9         |
| 11.4      | Elektrostatisches Verhalten.....  | 9         |
| 11.5      | Gesundheitsaspekte .....  | 9         |
| <b>12</b> | <b>Hinweise</b> .....   | <b>10</b> |

### 1 Vorwort

Dieses Dokument beschreibt die Zusammensetzung von Argolite HPL (High Pressure Laminate(s), Hochdruck-Schichtpressstoffplatten) und gibt Hinweise für deren Handhabung, Verarbeitung, Gebrauch und Entsorgung. HPL sind keine Gefahrstoffe im Sinne des Chemikaliengesetzes (Reach) und erfordern deshalb weder eine besondere Kennzeichnung noch die Ausfertigung eines Sicherheitsdatenblattes.

### 2 Materialbeschreibung

Argolite HPL sind Platten, bestehend aus Schichten von mit duroplastischen Harzen getränkten Zellstofffasern (normalerweise Papier), welche mittels Wärme und unter hohem Druck zusammen gepresst wurden. Der Herstellprozess, eine gleichzeitige Anwendung von Wärme ( $\geq 120$  °C) und hohem spezifischen Druck ( $\geq 5$  MPa), ermöglicht den duroplastischen Kunstharzen das Fließen zwischen den Fasern und Schichten und das anschliessende Aushärten. So wird ein, von den

Ausgangsstoffen grundlegend verschiedenes, irreversibel chemisch vernetztes, homogenes und porenfreies Material mit einer Rohdichte  $\geq 1.35 \text{ g/cm}^3$  und den geforderten Oberflächeneigenschaften erhalten. Dieses Material, HPL, besteht nun zu mehr als 60 % aus Papier und die restlichen 30 bis 40 % bestehen aus Phenol-Formaldehyd-Harz für Kernschichten und Melamin-Formaldehyd-Harz für die dekorative Deckschicht.

Modifikationen von HPL, wie Schwerentflammbarkeit oder Dampfsperren, können z. B. durch halogenfreie, anorganische Harzzusätze wie Aluminiumhydroxid oder Einbetten von Aluminiumlagen erreicht werden. Um eine gewisse Nachformbarkeit (Postforming) von HPL zu erhalten, werden einerseits angepasste Phenolharze verwendet. Andererseits wird der Aushärtungsprozess bei der Plattenherstellung nur teilweise durchgeführt und erst nach der Formung vollständig abgeschlossen.

Durch die zusätzliche Verwendung von strukturierten Blechen und eingefärbten oder bedruckten Papieren beim Herstellungsprozess können die HPL in einer Vielzahl von Variationen hergestellt werden. Sie können, neben verschiedenen Modifikationen, in verschiedenen Abmessungen, Dicken, Farben und Oberflächenausführungen geliefert werden.

### **3 Lagerung und Transport**

HPL sollen so gelagert werden, dass sie vor Nässe, Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung geschützt sind. D. h. HPL, insbesondere HPL Kompaktplatten (Dicke  $\geq 2 \text{ mm}$ ), sollen im geschlossenen Lagerraum unter normalen Innenraumbedingungen ( $15 - 25 \text{ }^\circ\text{C}$  und  $50 - 65 \%$  relative Luftfeuchtigkeit) aufbewahrt werden.

Die Lagerung von Plattenstapeln erfolgt vollflächig, kantenbündig und horizontal auf planen Unterlagen, die jeweils mit einer Kunststoffolie abgedeckt sind. Die oberste Platte eines jeden Stapels ist ebenfalls mit einer Folie und einer Schutzplatte darauf vollflächig abzudecken. Wo eine horizontale Lagerung nicht möglich ist, empfiehlt sich eine Schrägstellung im Winkel von ca.  $80^\circ$  bei ganzflächiger Abstützung und Abdeckung sowie einem Gegenlager auf dem Boden um ein Abrutschen zu verhindern.

Beim Transport von Plattenstapeln mit Transportfahrzeugen verschiedener Art sind ausreichend grosse und stabile Paletten zu verwenden. Diese sind gegen Verrutschen zu sichern. Im Sinne der Transportbestimmungen sind HPL kein Gefahrgut. Somit ist eine Kennzeichnung nicht notwendig.

Bei HPL von  $< 2 \text{ mm}$  Dicke und grösseren Formaten empfiehlt es sich, die Platten um die Längsachse gewölbt zu tragen, um das sonst unvermeidliche Durchhängen zu verhindern. Einzelne Dünnlamine können auch, mit der Dekorseite nach innen gewandt, gerollt getragen werden.

Zu keiner Zeit dürfen die Platten gegeneinander verschoben werden. Sie sind von Hand oder mit Saughebern einzeln anzuheben. Fremdkörper und scharfe Verunreinigungen können zu Eindrücken und Beschädigungen der Oberfläche führen.

### **4 Handhabung und Bearbeitung**

Die üblichen Sicherheitsvorschriften hinsichtlich Entstaubung und Brandschutz müssen bei der Ver- und Bearbeitung von HPL eingehalten werden. Wegen möglicher scharfer Kanten sollten beim Bearbeiten von HPL stets Schutzhandschuhe getragen werden. Der Kontakt mit Staub von HPL verursacht keine besonderen Probleme. Dennoch gibt es eine begrenzte Anzahl von Menschen, die auf Verarbeitungstäube aller Art und somit auch auf HPL-Staub allergisch reagieren können.

Argolite HPL können mit den üblichen Werkzeugen der Holz- und Kunststoffverarbeitung bearbeitet werden. Da die Melaminharzoberfläche relativ hart ist, ist die Werkzeugbeanspruchung höher als bei den meisten Hölzern oder Holzwerkstoffen. Deshalb empfehlen wir Werkzeuge mit Hartmetallschneiden. Auch diamantbestückte Werkzeugschneiden sind für serienmässige Bearbeitungsvorgänge vorteilhaft.

## 5 Umwelt- und Gesundheitsaspekte

HPL ist ein ausgehärteter und damit inerte duroplastischer Kunststoff. Das, zur Aushärtung der Harze, notwendige Formaldehyd wird während des Herstellungsprozesses der HPL grösstenteils umgesetzt. Die Formaldehydabgabe von HPL selbst liegt somit weit unterhalb des gesetzlich zulässigen Grenzwertes für Holzwerkstoffe und erfüllt auch die Anforderungen von MinergieEco. Aufgrund ihrer äusserst geringen Durchlässigkeit eignen sich HPL gut als Sperre gegen mögliche Formaldehydemissionen aus dem Trägermaterial.

Es gibt keine Migration von Stoffen, die Lebensmittel beeinflussen. Der Kontakt von HPL mit Lebensmitteln ist unbedenklich möglich und zugelassen. Dies wurde von einer unabhängigen Stelle geprüft und ist auch Teil der Norm EN 438-1.

Die HPL Oberflächen sind beständig gegen haushaltsübliche Lösungsmittel und Chemikalien. Das Material wird deshalb seit vielen Jahren in Anwendungsbereichen eingesetzt, in denen Sauberkeit und Hygiene vordringlich sind. Die geschlossene Oberfläche kann auf einfache Weise mit üblichen Desinfektionsmitteln, wie sie in Krankenhäusern und anderen spezialisierten Anwendungsbereichen eingesetzt werden, desinfiziert werden.

Die Argolite AG ist nach den Umweltnormen ISO 14001 und 14025 (EPD) sowie ISO 9001 zertifiziert.

### 5.1 Antibakterielle Oberfläche

Eine saubere, trockene Melaminharzoberfläche, wie sie Argolite HPL aufweisen, wird an sich von Bakterien nicht geliebt. Durch Zusatz der Technologie von Sanitized® Silver in die Oberfläche der HPL (Melaminharzschicht) wird die Ansiedelung und das Wachstum der meisten Bakterienarten zusätzlich behindert. Diese wirkt auch bei allfälligen kleinen Kratzern und wird durch Feuchtigkeit aktiviert. Sie ist fest im Material gebunden und bedeutet keinerlei Gefährdung für die Umwelt und die HPL können wie unten beschrieben entsorgt werden.

### 5.2 Minergie-Eco®

In der Medienmitteilung 2014 Formaldehyd von Minergie-Eco (23.01.2014) steht geschrieben, dass formaldehydfrei verleimte Produkte, Produkte mit allseitig aufgebracht diffusionsdichter Beschichtung sowie Produkte mit formaldehydhaltigen Klebstoffen mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration  $\leq 0.02$  ppm für Minergie-Eco ohne Einschränkung bezüglich Raumbeladung geeignet sind. Produkte mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration  $\leq 0.03$  ppm können bei Minergie-Eco für eine Raumbeladung von max. 50% der Raumboflächen eingesetzt werden. Die Anwendung von Produkten mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration  $> 0.03$  ppm ist bei Minergie-Eco-Gebäuden ausgeschlossen (siehe unten Formaldehydabgabe).

Im Dokument "[Merkblatt Holzwerkstoffe in Innenräumen.pdf](#)" der Lignum ist ausdrücklich erwähnt, dass es vorteilhaft ist, Holzwerkstoffe mit HPL zu belegen.

Im Dokument „ECO-BKP 273: Schreinerarbeiten“ ist unter anderem beschrieben, dass einerseits HPL ein geeignetes Mittel sind um die Formaldehydemissionen von Holzwerkstoffen zu vermindern. Andererseits, dass für Schränke mindestens in Priorität 2 mit HPL belegte Spanplatten verwendet werden können.

Im Übrigen sind Räume, die nach Minergie zertifiziert sind, mit einer „Komfortlüftung“ ausgestattet. Diese führt einen ständigen Luftaustausch durch, darum ist eine Konzentration von Formaldehyd, die über die von unbehandeltem Holz hinausgeht, in diesen Räumen sozusagen nicht möglich.

### 5.3 Rohstoffe, FSC und PEFC

Die Hersteller des Kernpapiers der Argolite AG sind FSC und PEFC zertifiziert. Das von Argolite AG verwendete Dekorpapier wird von Herstellern mit FSC Zertifizierung bezogen.

Der Lieferant von Spanplatten für Argoplax SwissSpan P2 ist u.a. FSC, PEFC und Schweizer Holz zertifiziert.

Die Argolite AG und ihre Angestellten handeln im Rahmen der Möglichkeiten umweltbewusst und nachhaltig. Wir achten darauf, soweit möglich, nur Papier von zertifizierten, rückverfolgbaren Quellen zu beziehen, was gemäss unseren Zertifizierungen periodisch überprüft wird.

### 5.4 Umweltproduktedeklaration (Environmental Product Declaration EPD)

Die EPD liefert anhand klar definierter Parameter quantitative, verifizierte sowie objektive Informationen über die Auswirkungen eines Produkts oder Dienstleistung auf die Umwelt. Dabei wird der komplette Lebenszyklus des Produkts (Rohstoffgewinnung, Produktion, Transport, Einsatz, Entsorgung) betrachtet. Die EPD ist eine Ökobilanz eines Produkts.

Die Argolite AG, als Mitglied des ICDLI (International Committee of the Decorative Laminates Industry), beteiligte sich an der europäischen Durchschnittsdeklaration. Diese wurde vom ICDLI mit HPL 0.8 mm dick und HPL Kompakt 8 mm dick als Erklärung des Typs III in Auftrag gegeben. Typ III bedeutet, die Daten wurden durch eine neutrale dritte Instanz abgefragt und ausgewertet. Ein repräsentatives Durchschnittsprofil wurde erreicht durch Teilnahme von Unternehmen, welche zusammen nahezu 70 % des europäischen Marktes für HPL und fast 50 % für HPL Kompakt repräsentieren.

Es gilt zu beachten, dass ein Vergleich von EPD verschiedener Produkte nur unter bestimmten Voraussetzungen sinnvoll ist. Zum einen ist die europäische Durchschnittsdeklaration für HPL und HPL Kompakt nach der aktuellen EN 15804 erstellt und veröffentlicht worden, zum andern ist ein Vergleich mit nationalen und Firmendeklarationen nicht möglich, da Parameter abweichen. Des Weiteren sollten nur EPD des gleichen Programmhalters verglichen werden, da unterschiedliche Standards angewendet werden. Für Produktvergleiche ist entscheidend, dass der Anwendungsfall gleich ist. D. h. Reinigungs-, Wartungs-, Montage- und Demontageaufwand, Austauschzyklen, Reparatur usw. sind zu berücksichtigen.

Die wichtigsten Aussagen der HPL EPD, bezogen auf 1 m<sup>2</sup>:

| Parameter               | Einheit                        | HPL (0.8 mm)          | HPL Kompakt (8 mm)    |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Treibhauseffekt (GWP)   | kg CO <sub>2</sub> -Äquivalent | 3.34                  | 37.4                  |
| Ozonschicht (ODP)       | kg CFC11-Äquivalent            | 1.75*10 <sup>-7</sup> | 1.68*10 <sup>-6</sup> |
| Energieverbrauch (ADPF) | MJ                             | 68.9                  | 804                   |

Erläuterungen zu den Grössenordnungen:

- Treibhauseffekt (GWP) – Die Produktion von 1 kg Rindfleisch bedingt eine Emission von 13.3 kg CO<sub>2</sub> und ein Mittelklasseauto stösst pro 100 km 12 – 15 kg CO<sub>2</sub> aus. Im Vergleich zum CO<sub>2</sub>-Ausstoss der gesamteuropäischen Industrie im Jahr 2010 betrug der auf das Produktionsvolumen hochgerechnete der europäischen HPL-Produktion 0.08 %.
- Ozonschicht (ODP) – Mit Werten im Bereich von tiefsten millionstel kg CFC11-Äquivalent sind die Auswirkungen der HPL Produktion auf den Abbau der Ozonschicht überaus gering.

- Energieverbrauch (ADPF) – Die Lebensdauer von HPL und HPL Kompakt kann bei Standardnutzung 20 – 50 Jahre betragen. Nach Ablauf der Lebensdauer kann ein Teil der Energie durch eine umweltschonende Verbrennung (inkl. holzbasiertem Trägermaterial bei HPL) zurückgewonnen werden.

Der vollständige Bericht:

[https://www.bau-umwelt.de/download/CY6523e6cX138558f4de4X3505/EPD\\_ICDLI\\_2012111\\_E.pdf](https://www.bau-umwelt.de/download/CY6523e6cX138558f4de4X3505/EPD_ICDLI_2012111_E.pdf)

## 5.5 REACH

Da Argolite HPL ein Erzeugnis und kein chemischer Stoff sind, fallen sie nicht unter die Bestimmungen von REACH.

## 6 Wartung, Pflege und Reinigung

Da die HPL weder durch Korrosion noch durch Oxidation angegriffen werden, erübrigt sich ein zusätzlicher Oberflächenschutz wie z. B. ein Lack oder Anstrich. Melaminharz bildet eine der härtesten Kunststoffoberflächen und wird auch in Autolacken eingesetzt. Nichtsdestotrotz ist die HPL-Oberfläche eine Kunststoffoberfläche in die beispielsweise mit Scheuerschwämmen oder scharfkantigen Metallen Kratzer eingebracht werden kann. Übrigens wie auch in Glas- oder andere Oberflächen. Diese Kratzer stellen ein ästhetisches und nicht ein funktionelles Problem dar und können nicht repariert werden.

HPL benötigen keine besonderen Pflegemassnahmen. Im Allgemeinen genügt die Reinigung mit einem Fensterputzmittel (nicht rückfettendes Seifenwasser) und um Streifenbildung zu vermeiden ein Nachtrocknen mit einem sauberen, trockenen und aufnahmefähigen Lappen. Mikrofasertücher sind geeignet.

## 7 HPL im Brandfall

HPL sind nur schwer in Brand zu setzen und haben die Eigenschaft, die Ausbreitung von Flammen zu verzögern, so dass sich die Fluchtzeit verlängert. Bei unvollständiger Verbrennung können – wie bei jedem anderen organischen Material auch – toxische Substanzen im Rauch enthalten sein.

Gemäss VKF (Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen) können HPL je nach Ausführung den Brandverhaltensgruppen RF2 oder RF3 zugeordnet werden. Im Transportwesen können Argolite HPL mindestens den Anforderungssatz R1 der Anforderungen nach EN 45545 problemlos erfüllen.

Bei Bränden, an denen auch HPL beteiligt sind, können dieselben Brandbekämpfungstechniken angewendet werden wie bei anderen holzhaltigen Baustoffen.

## 8 Energierückgewinnung

Auf Grund ihres hohen Heizwerts von ca. 20 MJ/kg (Erdöl ca. 40 und Steinkohle ca. 30 MJ/kg) eignen sich HPL besonders gut für die thermische Verwertung. Bei vollständiger Verbrennung bei 700 °C entstehen Wasser, Kohlendioxid und Stickoxid. Eine thermische Verwertung von HPL muss gemäss einschlägiger gesetzlicher Bestimmungen durchgeführt werden. Diese werden z. B. in Kehrrichtverbrennungsanlagen und genehmigten Industriefeuerungen erfüllt.

## 9 Entsorgung

Die Entsorgung muss den aktuell geltenden, nationalen und regionalen Bestimmungen entsprechen. Argolite HPL gelten als brennbare Bauabfälle und können in Kehrichtverbrennungsanlagen und genehmigten Industriefeuerungen verbrannt werden.

## 10 Die Normenreihe SN EN 438

Die Normenreihe SN EN 438 definiert den Begriff HPL (High Pressure Laminates) indem Sie Mindestanforderungen an Produktionsverfahren und Eigenschaften festlegt, die von diesen dekorativen Schichtstoffen erreicht werden müssen. Dies gewährleistet eine hochstehende Mindestqualität, die massgeblich vom Produktionsverfahren abhängt und praxisnah geprüfte Eigenschaften für die vielfältigen Anwendungen von HPL.

### 10.1 Einteilung von HPL nach deren Aufbau und Eigenschaften

HPL mit einer Dicke  $< 2$  mm, vorgesehen zum Verkleben auf ein Trägermaterial (SN EN 438-3):

- HDS: Horizontale und vertikale Anwendung für stark beanspruchte Flächen
- HDF: Horizontale und vertikale Anwendung für stark beanspruchte Flächen und schwerentflammbar
- HDP: Horizontale und vertikale Anwendung für stark beanspruchte Flächen und nachformbar
  
- HGS: Horizontale und vertikale Anwendung für allgemeine Zwecke
- HGF: Horizontale und vertikale Anwendung für allgemeine Zwecke und schwerentflammbar
- VGP: Horizontale und vertikale Anwendung für allgemeine Zwecke und nachformbar
  
- VGS: Vertikale Anwendung für wenig beanspruchte Flächen
- VGF: Vertikale Anwendung für wenig beanspruchte Flächen und schwerentflammbar
- VGP: Vertikale Anwendung für wenig beanspruchte Flächen und nachformbar

HPL Kompakt mit einer Dicke  $\geq 2$  mm (SN EN 438-4):

- CGS: Horizontale und vertikale Anwendung für allgemeine Zwecke
- CGF: Horizontale und vertikale Anwendung für allgemeine Zwecke und schwerentflammbar

HPL Kompakt mit einer Dicke  $\geq 2$  mm für eine Anwendung im Freien (SN EN 438-6):

- EDS: Horizontale und vertikale Anwendung für stark bewitterte Flächen
- EDF: Horizontale und vertikale Anwendung für stark bewitterte Flächen und schwerentflammbar
  
- EGS: Horizontale und vertikale Anwendung für teilweise geschützte Flächen
- EGF: Horizontale und vertikale Anwendung für teilweise geschützte Flächen und schwerentflammbar

HPL mit alternativem Kernaufbau (SN EN 438-9):

- BTS: HPL  $< 2$  mm Dicke, farbiger Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke
- BTF: HPL  $< 2$  mm Dicke, farbiger Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke und schwerentflammbar
- BCS: HPL  $\geq 2$  mm Dicke, farbiger Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke
- BCF: HPL  $\geq 2$  mm Dicke, farbiger Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke und schwerentflammbar

- RTS: HPL < 2 mm Dicke, metallverstärkter Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke
- RTF: HPL < 2 mm Dicke, metallverstärkter Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke und schwerentflammbar
- RCS: HPL ≥ 2 mm Dicke, metallverstärkter Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke
- RCF: HPL ≥ 2 mm Dicke, metallverstärkter Kern mit horizontalen und vertikalen Anwendungen für allgemeine Zwecke und schwerentflammbar

## 10.2 Prüfkriterien für HPL

In den Normteilen -3, -4, -6 und -9 sind die Prüfkriterien und zu erfüllenden Anforderungen festgelegt. Im Normteil -2 wird mittels verschiedener Verfahren die Ausführung der einzelnen Prüfungen definiert.

| Anwendung  | Eigenschaft   | Prüfverfahren   | Anforderungen, Merkmal  |
|--|---|---|---|
| Allgemeiner Einsatz von HPL: Be- und Verarbeitung                      | Abmessungen, Form:  | EN 438-2<br>Verfahren 5 - 9   | EN 438-3, -4, -6, -9;<br>Definierte<br>Grenzwerte                                   |
| Allgemeiner Einsatz von HPL: Massbeständigkeit bei Klimaänderungen     | Massbeständigkeit (Dilatation) bei erhöhter und Umgebungstemperatur sowie Extrembereichen der relativen Luftfeuchte | EN 438-2<br>Verfahren 17 und 18   | EN 438-3, -4, -6, -9;<br>Kumulative<br>Massänderung                                 |
| Allgemeiner Einsatz von HPL: Schlagfestigkeit, Festigkeit, z. B. Hagel | Mechanische Materialeigenschaften   | EN 438-2<br>Verfahren 20, 21 und 24, EN ISO 178:2003, EN ISO 527-2:1996 | EN 438-3, -4, -6, -9;<br>Federkraft, Fallhöhe, Durchmesser, Beanspruchung, Aussehen |
| Allgemeiner Einsatz von HPL: Be- und Verarbeitung                      | Dichte ≥ 1.35 mm  | EN ISO 1183:1987  | EN 438-3, -4, -6, -9;<br>Dichte   |
| Allgemeiner Einsatz von HPL: Be- und Verarbeitung von HPL              | Nachformbarkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Blasenbildung   | EN 438-2<br>Verfahren 31 - 34   | EN 438-3;<br>Radius, Zeitdauer bis Blasenbildung                                    |
| Innenanwendungen   | Kratzfestigkeit   | EN 438-2<br>Verfahren 25  | EN 438-3, -4, -9;<br>Kraft  |
| Innenanwendungen: z. B. Küchen, Labore                                 | Beständigkeit gegenüber siedendem Wasser und Wasserdampf  | EN 438-2<br>Verfahren 12 und 14   | EN 438-3, -4, -9;<br>Aussehen, Massen- und Dickenzunahme                            |
| Innenanwendungen: z. B. Küchen, Labore                                 | Fleckenunempfindlichkeit (beständig gegen haushaltübliche Lösemittel und Chemikalien)                               | EN 438-2<br>Verfahren 26  | EN 438-3, -4, -9;<br>Aussehen   |
| Innenanwendungen: z. B. Küchen, Labore                                 | Beständigkeit gegenüber trockener Wärme bei 180 °C  | EN 438-2<br>Verfahren 16  | EN 438-3, -4, -9;<br>Aussehen   |
| Innenanwendungen: Dauerhaftigkeit z. B. bei offenem Fenster            | Lichtechtheit   | EN 438-2<br>Verfahren 27  | EN 438-3, -4, -9;<br>Kontrast   |
| Innenanwendungen: Scheuerbeständigkeit                                 | Beständigkeit gegenüber Oberflächenabrieb   | EN 438-2<br>Verfahren 10  | EN 438-3, -4, -9;<br>Anzahl<br>Umdrehungen  |

|   |   |                              |  |
|---|---|------------------------------|--|
| Innenanwendungen: Für alle Möbel gültig z.B. Badezimmer                           | Beständigkeit gegen feuchte Wärme (100 °C)  | EN 12721:1997                | EN 438-3, -4, -9; Aussehen                       |
| Aussenanwendungen: Dauerhaftigkeit  | Beständigkeit gegenüber UV-Strahlung und gegen künstliche Bewitterung (einschliesslich Lichtechtheit) | EN 438-2 Verfahren 28 und 29 | EN 438-6 Kontrast und Aussehen                   |
|  | Leicht zu reinigen und zu desinfizieren   |                              |  |
|   | Sicherheit im Lebensmittelkontakt – Freigabe Anwendung Lebensmittelbereich                            |                              | Richtlinie Nr. 80.30, 1 (EG), ENV 1186, EN 438-1 |
|   | Flexibel: mit antibakterieller Ausrüstung, mit Dampfsperre, Haptik, Farben                            |                              |  |
|   | Einfache Be- und Verarbeitung mit Werkzeugen der Holzbranche  |                              |  |

## 11 Allgemeine Technische Angaben

### 11.1 Physikalische und chemische Eigenschaften

|  |  |
|--|--|
| Physikalischer Zustand   | fest   |
| Rohdichte  | 1.35 g/cm <sup>3</sup> – 1.55 g/cm <sup>3</sup>  |
| Löslichkeit  | unlöslich in Wasser, Öl, Methanol, Diethylether, n-Oktanol, Aceton   |
| Siedepunkt   | keiner   |
| Ausgasungen  | keine  |
| Schmelzpunkt   | HPL schmelzen nicht  |
| Heizwert   | ca. 20 MJ/kg   |
| Schwermetalle  | HPL enthalten keine toxischen Verbindungen auf Basis von Antimon, Barium, Cadmium, Chrom <sup>III</sup> , Chrom <sup>IV</sup> , Blei, Quecksilber, oder Selen. |
| Flammhemmer (ChemRRV Anhang 1.9)   | Argolite HPL schwerentflammbar enthalten Aluminiumhydroxid, flammhemmende Stoffe auf Basis von Brom werden nicht eingesetzt.                                   |
| Halogenierte organische Verbindungen (ChemRRV Anhang 1.1)                                    | keine  |
| Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe (ChemRRV Anhang 1.1) | keine  |

### 11.2 Stabilitäts- und Reaktivitätsdaten

|                        |  |
|------------------------|--|
| Stabilität             | HPL sind stabil und beständig; sie sind weder reaktiv noch korrosiv.               |
| Gefährliche Reaktionen | keine  |
| Unverträglichkeit      | Starke Säuren oder alkalische Lösungen (Entkalker) beeinträchtigen die Oberfläche. |

### 11.3 Feuer- und Explosionsschutzdaten

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Entzündungstemperatur | ca. 400 °C  |
| Flammpunkt            | keiner  |
| Thermische Zersetzung | ist oberhalb 250 °C möglich. Toxische Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Kohlendioxyd, Ammoniak) können je nach Brandbedingungen (Temperatur, Sauerstoffgehalt usw.) entstehen.  |
| Rauch und Toxizität   | HPL können in Innenräumen im Personentransportwesen eingesetzt werden. Sie erfüllen den Anforderungssatz R1 von EN 45545 problemlos und auch die Anforderungen der DIN 5510-2.  |
| Entflammbarkeit       | HPL werden als nicht entflammbar eingestuft. Sie brennen nur im realen Brand, wenn offene Flammen einwirken.  |
| Löschmittel           | HPL werden der Klasse A zugeordnet. Kohlendioxyd, Wasserstrahl, trockener chemischer Schaum können zum Löschen von Flammen eingesetzt werden. Wasser unterdrückt und verhindert das erneute Aufflammen. Im Brandfall sollten Atemschutzgerät und Feuerschutzkleidung getragen werden. |
| Explosionsgefahr      | Die Bearbeitung, Sägen, Schleifen und Fräsen von HPL, erzeugt Staub der ATEX-Klasse ST-1. Übliche Sicherheitsvorkehrungen und ausreichende Belüftung sind vorzusehen.   |
| Explosionsgrenze      | Die Staubkonzentration sollte unter 30 mg/m <sup>3</sup> Luft liegen.   |
| Brandfall             | Im Falle eines Feuers sollte HPL wie Holzwerkstoff behandelt werden.  |

### 11.4 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 IEC 61340-4-1 ist  $< 2$  kV. Somit ist HPL ein Antistatika. Ausführliche Informationen finden sie zudem in dem pro-HPL Merkblatt "Elektrostatische Ableitfähigkeit von Dekorativen Schichtstoffen".

### 11.5 Gesundheitsaspekte

HPL wird als nicht gefährlich für Menschen und Tiere eingestuft. Es gibt keinen Nachweis von toxischen und ökotoxischen Effekten, die von HPL ausgehen. Seine Oberflächen sind physiologisch unbedenklich und für den Kontakt mit Lebensmittel nach EN 1186 zugelassen.

|  |  |
|--|--|
| Arbeitsstätten   | Die üblichen Sicherheitsvorschriften für die Entstaubung sind anzuwenden.  |
| Formaldehydabgabe  | $< 0.05$ ppm nach EN 717-1 ist Vorschrift, Argolite HPL erreichen $\leq 0.02$ ppm  |
| Pentachlorophenol  | HPL enthalten kein PCP (Pentachlorophenol). Dies wurde früher allgemein und heute noch in wenigen Ländern in Holzschutzmitteln eingesetzt. |
| Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Stoffe (ChemRRV Anhang 1.1) | keine  |
| Sonstiges  | HPL sind kein gefährlicher Stoff im Sinne des Chemikaliengesetzes. Gemäss REACH sind HPL kein Stoff sondern ein Erzeugnis.                 |

## 12 Hinweise

Alle in diesem Dokument enthaltenen Angaben basieren auf dem aktuellen technischen Wissensstand, stellen jedoch keine Garantie dar. Eine Gewähr zur Eignung für bestimmte Einsatzzwecke oder Anwendungen wird nicht übernommen.