

Merkblatt Thermoholz-Verarbeitung

Die vorliegende Kurzzusammenfassung beinhaltet wichtige Hinweise zur Verarbeitung von thermisch behandeltem Laubholz und Nadelholz (Thermoholz).

Alle Angaben sind unverbindlich und beruhen auf unserem derzeitigen Kenntnisstand!

Diese Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Um den Wissensstand bezgl. der Besonderheiten bei der Verarbeitung von Thermoholz ständig zu erweitern, sind wir auf die Rückmeldungen unserer Kunden angewiesen.

Die Holzfeucht kann nicht mit herkömmlichen Messgeräten festgestellt werden! Dies ist nur mit der Darrprobe feststellbar.

1 Lagerung

- Thermoholz kann ohne Einschränkungen und Beachtung besonderer Massnahmen **wie herkömmliches Holz** gelagert werden. Bitte beachten Sie, dass es bei intensiver Lichteinwirkung zu einer Aufhellung des thermisch behandelten Holzes kommen kann. Deshalb sollte gelagertes Material welches noch nicht bearbeitet wurde und mit einem Oberflächenschutz versehen ist z.B. nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Bei **Verwendung im Aussenbereich** muss das Holz ausreichend konditioniert sein. Die **Verarbeitungsfeuchte** liegt bei **5 – 10%**. Als **Faustformel** kann angenommen werden: Holzgleichsfeuchte der Holzart (nicht thermisch behandelt) bei Aussenanwendung minus 50% entspricht der Holzgleichsfeuchte der Holzart (thermisch behandelt) bei Aussenanwendung.
- Bei **Verwendung im Innenbereich** ist die **trockene bzw. klimatisierte** Lagerung zu beachten. Die **Verarbeitungsholzfeuchte** liegt bei **3–5%**. Als **Faustformel** kann angenommen werden: Holzgleichsfeuchte der Holzart (nicht thermisch behandelt) bei Innenanwendung minus 50% entspricht der Holzgleichsfeuchte der Holzart (thermisch behandelt) bei Innenanwendung.

2 Mechanische Bearbeitung

- Zerspanungsversuche an Thermoholz haben ergeben, dass sämtliche Bearbeitungsvarianten (sägen, hobeln, fräsen, bohren, drehen, schleifen) **mit den üblichen Werkzeugen und gängigen Bearbeitungsparametern möglich** sind.
- Um bei der mechanischen Bearbeitung gute Qualität zu erzielen, empfiehlt sich der **Einsatz von Hartmetall–Schneiden** (HM) die eine **gute Schärfe** haben. Ferner können folgende Massnahmen zur Verbesserung der Zerspanungsqualität beitragen:

O Vergrösserung des Spanwinkels und ev. auch des Freiwinkels

O Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit

O Werkzeuge mit möglichst hoher Schneideanzahl

O wenn möglich im Gleichlauf arbeiten

- Da Thermoholz je nach Intensität der Hochtemperaturbehandlung eine höhere Sprödigkeit aufweist als unbehandeltes Holz, sind scharfe Kanten (durch abfassen oder abrunden) zu vermeiden. Sonst besteht eine erhöhte Gefahr des Ausbrechens der Kanten.

3 Verbindung

3.1 Allgemeines

- Durch die Hochtemperaturbehandlung **verliert das Holz an Festigkeit und Elastizität**. Deshalb sollte **Thermoholz nicht im statischen Bereich** eingesetzt werden.
- Derzeit ist es **nicht möglich, Thermoholz über 50 – 80mm Stärke herzustellen** (je nach Holzart), so dass stärkere Dimensionen aus entsprechend dimensionierten Lamellen zu verkleben sind (Bitte Punkt 3.3 beachten!).

3.2 Mechanische Verbindungen

- Da thermisch behandeltes Holz einen PH-Wert von 3-4 aufweist, ist die Verwendung **nicht-rostender** Metalle notwendig.
- Bei Verbindungen mit **Holzschrauben** empfiehlt sich aufgrund der Sprödigkeit des Holzes das **vorbohren** oder der Einsatz **selbstbohrender Schrauben**.
- Verbindungen mit Nägeln, Nagelplatten und Klammern ist aufgrund der Sprödigkeit des Materials nur bedingt möglich.

3.3 Klebeverbindung

- Da das Holz zur Gänze entfeuchtet wird, welches unter Umständen eine mangelhafte Abbindung zur Folge hat, ist bei **Verwendung wasserbasierender Klebstoffe** (Leime) **genau zu prüfen**, ob die **benötigte Festigkeit der Leimfuge erreicht** wird. In diesem Zusammenhang empfiehlt sich die **Rücksprache mit dem jeweiligen Klebstofflieferanten**.
- Als geeignet haben sich bisher für die Verleimung im **Innenbereich** erwiesen
 - **Weissleim + Härter Systeme**
 - **Polyurethan Klebstoffe**
 - **Melaminharz Klebstoffe**

Hinweis: Beobachtungen haben gezeigt, dass es bei thermisch behandelten Hölzern nach Aufbringung der Oberfläche zu einem Abzeichnen der Leimfuge kommen kann (z.B. in Form von weissen Streifen). Die Ursache hierfür ist noch nicht eindeutig geklärt. Es wird empfohlen, die jeweiligen Holz-Klebstoff-Oberflächen-Kombination in einem Vorversuch auf etwaige Verfärbung hin zu prüfen (Testfläche!).

- Aufgrund des um rund 50% geringeren Quell-Schwind-Masses gegenüber unbehandeltem Holz, kann **Thermoholz nicht ohne weiteres mit unbehandeltem Holz verklebt** werden. Hierbei ist auf eine **sehr genaue Konditionierung** sowohl des nicht thermisch behandelten als auch des thermisch behandelten Holzes **zu achten**.

- Bei Dübelverbindungen ist der Einsatz **thermisch behandelte Dübel** notwendig, da sonst die Gefahr regelrechten Aufsprengens der Dübelverbindung besteht. Alternativ können auch **Kunststoffdübel** verwendet werden.
- Bisher liegen über das Verhalten von Thermoholz bei **Verklebungen im Aussenbereich keine gesicherten Ergebnisse** vor. Grundsätzlich wird **von Verleimungen im Aussenbereich abgeraten**.
- Es wird empfohlen, sich direkt mit dem jeweiligen Klebstoffhersteller in Verbindung zu setzen, um den am besten geeigneten Klebstoff zu finden.

4 Oberfläche

Hinweis: Untersuchungen haben gezeigt, dass **thermisch behandeltes Holz nicht gegen Bläue- und Schimmelpilz beständig** ist. Soll ein Bläue- oder Schimmelpilzbefall verhindert werden, muss mit entsprechenden Schutzmitteln gearbeitet werden. Allerdings ist ein etwaig auftretender Befall optisch, aufgrund der dunklen Holzoberfläche, nicht so deutlich sichtbar wie bei nicht thermisch behandeltem Holz.

Die Beständigkeit gegen Holz zerstörenden Pilzen ist davon nicht betroffen. Diese richtet sich nach der jeweiligen Behandlungsstufe. Fragen Sie uns hierzu bitte nach den gesonderten Untersuchungsergebnissen!

- Vor Auftrag des Oberflächenmaterials ist die Holzoberfläche gründlich zu säubern.
- Um eine gewisse **Elastizität** des Holzes wiederzuerlangen, empfiehlt sich insbesondere für die **Anwendung im Aussenbereich der Auftrag von Öl oder Lasuren**.
- Da Thermoholz **nicht beständig gegen UV-Strahlen und Vergrauung** (Einfluss von Sonnenlicht und Regenwasser) ist, wird empfohlen, bei transparenten Anstrichen Materialien mit einem gewissen **Pigmentanteil** zu verwenden.
- Bei **Anwendung im Innenbereich** können nach derzeitigem Kenntnisstand **alle** bisher zur Anwendung gelangten **Oberflächenmaterialien** eingesetzt werden, wobei **unbedingt** auf einen **ausreichenden UV-Schutz** zu achten ist. Zu beachten ist in diesem Fall Verträglichkeit mit der Leimfuge (Details hierzu vgl. Punkt 3.3).
- Es wird empfohlen, sich direkt mit dem jeweiligen Hersteller des Oberflächenmaterials in Verbindung zu setzen, um das am besten geeignete Produkt zu finden (z.B. bei Anwendung im Aussenbereich).

5 Konstruktion

- Bei der Planung sind die für unbehandeltes Holz **gängigen Massnahmen des konstruktiven Holzschutzes** unbedingt zu **beachten**.

- . Da bisher keine gesicherten Langzeitergebnisse bezgl. der Dauerhaftigkeit von Thermoholz bei direktem Erdkontakt vorliegen, wird vorerst **von einem Einsatz im Erdkontakt abgeraten**.
- . Thermoholz verliert durch die Hitzebehandlung an Festigkeit. Daher wird empfohlen, je nach Materialstärke Spannweiten 0.50m bis maximal 1.00m zuzulassen.

6 Persönliche Schutzmassnahmen

- . Aufgrund des bei der mechanischen Bearbeitung entstehenden sehr feinen Staubes, empfiehlt sich **bei Arbeiten ohne Absaugvorrichtung** (z.B. schleifen von Hand) das **Tragen einer Hygienemaske**.
- . Bei Einsatz von Kontaktklebstoffen sind wegen der organischen Lösungsmittel die einschlägigen Arbeitsschutz-, Brandschutz- und Umweltschutzbestimmungen zu beachten (Informationen dazu in den jeweiligen Sicherheitsgläsern).

7 Schlussbestimmungen

- . Bei Schäden durch Nichtberücksichtigung der oben genannten Punkte oder konstruktiven Fehlern, übernimmt die HIAG Handel AG keine Haftung.

Der Verkauf erfolgt gemäss den allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der HIAG Handel AG.

Bei weiteren Fragen bzw. Anregungen wenden Sie sich bitte an:

HIAG Handel AG
Industriestrasse 38
CH-5314 Kleindöttingen

Zur Kenntnis genommen und bestätigt:

.....
Datum

.....
Firmenstempel und Unterschrift Kunde

