



Neue Technologie zur Wärmebehandlung von Holz

Im Sommer 2006 wurde bei der Röthlisberger SA in Glovelier eine Thermoholzanlage installiert. Diese, in der Industrie als Prototyp eingesetzte Anlage, wurde mit dem dänischen Anlagebauer WTT entwickelt. Die Eigenproduktion umfasst Eiche und Buche zur Parkettproduktion aber es werden auch Fichte und Tanne als Altholzimitationen behandelt. Daneben ist auch die Lohnbehandlung verschiedener Nadel- und Laubholzarten möglich.

Technologie



Um bestimmte Eigenschaften des Holzes zu verbessern wird bei der Thermobehandlung, auch Hitzebehandlung oder Thermoholz-Verfahren genannt, Laub- und Nadelholz für eine gewisse Zeit hohen

Temperaturen ausgesetzt. Die Thermobehandlung wird in einem Autoklav durchgeführt. Die Kombination von Hitze und Dampfdruck ermöglicht eine effiziente, sichere und schonende Behandlung, bei der das Holz nicht vollständig ausgetrocknet wird.

Vorteile

o Thermobehandeltes Holz ist dimensionsstabiler

Die Modifikationen durch die Hitzebehandlung finden im Zellaufbau statt. Die Wasseraufnahme von Holz und somit die Holzgleichsfeuchte werden entscheidend verringert. Das Schwind- und Quellverhalten reduziert sich um bis zu 60 %.

o ... haltbarer

Durch die Thermobehandlung wird das Holz für holzzerstörende Mikroorganismen weniger attraktiv, und somit wesentlich haltbarer. Den Holzschädlingen und Pilzen wird die Nahrungsgrundlage entzogen indem die Hemicellulose (Holzzucker) abgebaut und die Holzfeuchte reduziert wird.

Dank der tiefenwirksamen und homogenen Hitzebehandlung haben auch Kappstellen und Bohrungen die selbe Farbe und den gleichen Schutz wie die Holzoberfläche.

Thermisch behandeltes Holz eignet sich für Aussenanwendungen mit direkter Wetterbeanspruchung, jedoch ohne Erdkontakt. Der Einsatz von thermisch behandeltem Holz entbindet auch nicht von den allgemeinen Grundsätzen des Holzbaus und des konstruktiven Holzschutzes.

Nouvelle technologie de traitement thermique du bois

En été 2006, une nouvelle installation de traitement thermique du bois a été installée aux Ets Röthlisberger SA à Glovelier. Cette unité de conception nouvelle a été développée avec la maison danoise WTT. Après une période de tests, les Ets Röthlisberger SA ont lancé la production de divers produits traités thermiquement pour des applications extérieures et intérieures.

Technologie

Le traitement thermique consiste à amener le bois (feuillu ou résineux) à des températures élevées, pendant des durées déterminées, afin d'améliorer certaines caractéristiques du bois. Le procédé est réalisé en atmosphère de vapeur, dans un autoclave permettant de faire varier pression ou vide. L'efficacité du traitement est assurée par la combinaison de la chaleur et de la vapeur. Contrairement à d'autres procédés, le bois ne subit pas une phase de séchage complet (anhydre), pénalisante.

Avantages

o Le bois traité thermiquement a une meilleure stabilité dimensionnelle, ...

Le procédé modifie la structure cellulaire du bois. L'absorption d'eau ainsi que l'humidité d'équilibre du bois sont ainsi sensiblement diminuées. Les mouvements de retrait et de gonflement du bois sont réduits jusqu'à 60%.

o ... une meilleure durabilité

Les microorganismes lignivores ne trouvent plus dans le bois traité thermiquement un matériau intéressant pour leur développement. La dégradation de l'hémicellulose et la diminution de l'humidité du bois traité limitant le développement des champignons et autres parasites du bois induisent une durabilité plus grande. Grâce à une répartition en profondeur efficace et régulière de la chaleur, les découpes et perçages ont la même couleur et bénéficient de la même protection que la surface du bois.



Le bois traité thermiquement peut être utilisé pour les applications exposées aux intempéries, mais sans contact sol. La mise en œuvre du bois traité thermiquement ne doit pas faire oublier les préceptes de base pour l'utilisation du bois et les mesures de protection constructives.



o ... edler !

Die Thermobehandlung verleiht unserem einheimischen Holz edlen Charakter. Neue, exotische Farbtöne ziehen sich bis ins Innere des Holzes.

Zusammengefasst handelt es sich um einheimisches Holz aus nachwachsenden Rohstoffen mit:

- ✓ grösserer Dimensionsstabilität
- ✓ erhöhter Resistenz gegen Holzschädlinge und Pilzbefall
- ✓ edlen Farbtönen
- ✓ erhöhter Dauerhaftigkeit

Frei von Chemikalien

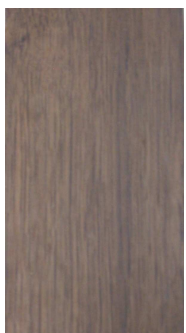
Beim Behandlungsprozess werden keine Chemikalien eingesetzt. Dadurch kann thermisch behandeltes Holz völlig unbedenklich im Wohnbereich von Mensch und Tier verwendet werden. Weder bei der Herstellung, der Verwendung noch bei der Entsorgung werden toxische oder umweltbelastende Stoffe freigesetzt.

Einsatzbereich

Nach der thermischen Behandlung ist einheimisches Holz auch im Aussenbereich einsetzbar. Dank des stark reduzierten Schwind- und Quellmasses und der erhöhten Dauerhaftigkeit ist es der ideale Baustoff für Zonen mit extremen Bedingungen:

- ✓ Wellness- und Nassbereiche, Saunabau
- ✓ Fenster und Rollläden
- ✓ Aussentüren
- ✓ Hausfassaden
- ✓ Gartenmöbel, Pergolen

Aufgrund der Dunkelfärbung von Thermoholz ist der



neue Werkstoff auch im Parkett- und Fussbodenbereich sowie im Möbel- und Innenausbau sehr gefragt. Die über den ganzen Querschnitt durchgehende Verfärbung ermöglicht ein unproblematisches Nachschleifen und Abfräsen bei Renovationen.

Die thermische Behandlung von Holz eröffnet neue Einsatzbereiche auch in der Altbausanierung:

Fussbodenbeläge, Wand, und Deckenverkleidungen erhalten ein sehr schönes rustikales und antikes Erscheinungsbild.

Verarbeitung von Thermoholz

Sämtliche Bearbeitungsvarianten (Sägen, Hobeln, Fräsen, Bohren, Drehen, Schleifen) sind mit den üblichen Werkzeugen und gängigen Bearbeitungsparametern möglich

Die Verleimung von Thermoholz erfolgt problemlos wie bei unbehandeltem Holz. Jedoch sollte folgender

o ... une beauté encore plus noble !

Ce traitement confère à nos bois indigènes une beauté inégalée dans des tons plus sombres. Il donne des couleurs proches des bois « exotiques » de façon uniforme et dans toute l'épaisseur du bois.

En résumé, le bois ainsi traité demeure une matière première indigène et renouvelable, avec des caractéristiques améliorées:

- ✓ meilleure stabilité dimensionnelle
- ✓ meilleures résistances aux microorganismes et champignons lignivores
- ✓ couleurs bois exotiques
- ✓ plus grande durabilité

Sans produits chimiques

Notre procédé ne fait intervenir aucun produit chimique. Le bois traité thermiquement peut donc être utilisé sans souci pour toutes les applications en contact direct avec les hommes ou les animaux. Aucune substance toxique ou polluante n'est libérée lors de sa fabrication, son utilisation ou son élimination.

Domaines d'utilisation

Le traitement thermique permet l'utilisation des bois indigènes également à l'extérieur. Sa stabilité dimensionnelle nettement supérieure et sa meilleure durabilité en font un matériau idéal pour les applications en conditions extrêmes:



- ✓ Pour zones humides, wellness, sauna etc..
- ✓ Fenêtres, stores et volets
- ✓ Portes extérieures
- ✓ Façades de bâtiments
- ✓ Meubles de jardin, pergolas

Sa coloration foncée rend le bois traité thermiquement intéressant pour la fabrication de parquets et planchers, ainsi que dans le domaine des meubles et aménagements intérieurs. La couleur uniforme dans toute la masse rend possible les ponçages ou usinages ultérieurs.

Le traitement thermique du bois ouvre de multiples opportunités dans la rénovation d'anciens bâtiments, car il donne aux revêtements de sols, parois et plafonds un superbe aspect rustique et antique.

Usinage

Tous les usinages (sciage, rabotage, fraisage, perçage, tournage, ponçage) sont possibles avec les outils habituels de travail du bois

Le collage de bois traité ne pose pas de problèmes parti-



Aspekt berücksichtigt werden: Die veränderte Holz-ausgleichsfeuchte könnte einen Einfluss auf die Festigkeit der Leimfuge haben. Wir empfehlen bei wasserbasierenden Klebstoffen (Weissleime) sowie mit Wasser reagierenden Klebstoffen (Polyurethanklebstoffe) den Klebstoffhersteller zu kontaktieren und evtl. vorgängig Testverklebungen durch zu führen.

Anwendungsgrenzen

Thermoholz ist ein neuer Werkstoff und als Verarbeiter muss man sich an die veränderten Eigenschaften gewöhnen. Durch die Thermobehandlung verliert das Holz an Festigkeit und Elastizität. Deshalb sollte Thermoholz weniger im statischen Bereich eingesetzt werden. Thermoholz hat auch eine höhere Sprödigkeit als unbehandeltes Holz, daher sind scharfe Kanten zu vermeiden.

Bei Verbindungen mit Holzschrauben empfiehlt sich das Vorbohren oder der Einsatz selbstbohrender Schrauben.

Thermisch behandeltes Holz hat einen leicht sauren PH-Wert. Daher ist für die Montage die Verwendung von nicht rostenden Metallen (z.B. Edelstahlschrauben) notwendig.

Frisch verarbeitetes Thermoholz strömt einen charakteristischen Geruch aus. Dieser schwächt sich bereits nach wenigen Tagen ab und kann auch durch eine entsprechende Oberflächenbehandlung mit Öl oder Lack reduziert werden.

Der Sonne und der Witterung ausgesetzt, unterliegt Thermoholz der Vergrauung wie unbehandeltes Holz. Gerne liefern wir Ihnen ein natürliches Öl für die Oberflächenbehandlung mit, um den Vergrauungsprozess zu bremsen und die edle Farbe des Thermoholzes auch im Freien zu gewähren.

Produktentwicklung für Ihre Anwendung

Gerne gehen wir auf Ihre Wünsche und Ideen ein. Die vielseitigen Eigenschaften von Thermoholz ermöglichen neue Verwendungsmöglichkeiten. Wir sind sehr daran interessiert, in Zusammenarbeit mit Weiterverarbeitern und Kunden neue Produkte zu entwickeln.

Geprüfte Qualität

Die Thermoholz Produktion unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Die Qualitätssicherung erfolgt nach den Richtlinien der ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004. Zusätzlich werden umfangreiche Prüfungen an verschiedenen Instituten durchgeführt.

culiers, mais doit être fait en respectant certaines règles. L'humidité d'équilibre du bois traité peut influencer la tenue du joint de colle. Pour l'utilisation de colles à base d'eau (colle blanche) ou des colles réagissant à l'eau (colles polyuréthanes), nous recommandons de contacter le fournisseur et éventuellement d'effectuer des tests.

Limites d'utilisation

Le bois traité thermiquement est un nouveau matériau et les utilisateurs doivent s'habituer à son usinage. Le traitement thermique rend le bois plus cassant que le même bois non traité. Les angles vifs sont donc à éviter. En cas de liaisons à l'aide de vis, un pré-perçage ou l'emploi de vis auto-perçante est recommandé.

Suite au traitement thermique, le bois perd de son élasticité et de sa résistance. Une utilisation sollicitant ces caractéristiques statiques ne se fera donc qu'avec précaution.

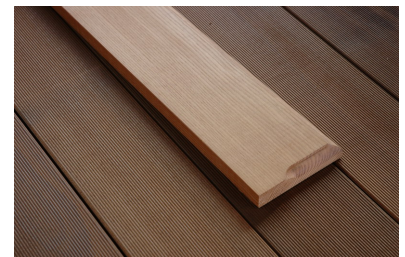
En outre, le pH du bois traité est légèrement acide. Il est donc indispensable d'utiliser pour les assemblages des métaux qui ne rouillent pas (p.ex. vis en acier inoxydable).

Le bois traité thermiquement dégage une odeur caractéristique à sa sortie de cuve. Cette caractéristique se perd avec le temps d'utilisation et peut être affaiblit avec un traitement de surface.

Exposé au soleil et aux intempéries, le bois traité thermiquement devient gris au même titre que le bois non traité. Nous vous livrons volontiers une huile naturelle pour le traitement de surface afin de freiner ce processus et maintenir la couleur du bois aussi à l'extérieur.

Développement de vos applications

Les nombreuses propriétés du bois traité à haute température ouvrent de multiples possibilités d'application. Nous sommes volontiers à votre disposition pour développer et chercher des solutions à vos applications.



Qualité éprouvée

La production de bois traité thermiquement est soumise à un contrôle qualité continu. Ce contrôle est réalisé selon les normes ISO 9001:2008 et ISO 14001:2004. Des tests et études sont effectués en collaboration avec des instituts de recherche tels l'EPFZ, l'Université de Freiburg (D).