

Mehrfach verklebtes Furnierschichtholz:

## Hohe Lasten über wandartige Träger abgeleitet

Welcher Architekt, welcher Tragwerksplaner kennt sie nicht? Die Momente, in denen einem die Realität des Bauens eine piffige Idee abverlangt. Der Entwurf muss mit den Anforderungen der Statik kompatibel sein.

**AICHACH (ABZ).** – Bauteile oder Detailpunkte, die statisch besonders leistungsfähig sein müssen, sollten die Werkplanung nicht optisch beeinträchtigen – mit einem Wandvorsprung, sichtbaren Unterzügen oder gar zusätzlichen Stützen sollte die Raumgestaltung heute nicht mehr beeinträchtigt werden.

Wo herkömmliche BSH-Balken oder Brettsperrholz-Elemente an die Grenzen ihrer Tragfähigkeit kommen, oder mit den entsprechenden Trageigenschaften konstruktiv zu voluminös werden, beginnt das Spielfeld von Kerto Bloc, heißt es von Unternehmensseite. Dies sind individuelle Bauteile aus mehrfach verklebtem Kerto-Furnierschichtholz.

- Sie sind:
- statisch höchst belastbar
- im Innen- wie im Außenbereich (bewittert) einsetzbar
- nicht sichtbar oder sichtbar einsetzbar (Finelineoptik)
- für Stab- und Flächenförmige Bauteile geeignet (Balken, Unterzüge, Wandartige Träger)
- in 3D-Geometrien und gekrümmt herstellbar



Frei bewitterte tragende Konstruktion der Freilichtbühne Gutshof Britz.

Fotos: ifb frohloff staffa kühl ecker

– Bauaufsichtlich zugelassen als abgeperrtes Bauteil für die Außenanwendung

„Bei einer Wohnhausaufstockung waren die einzuhaltenen Abstandsflächen maßgebend für die Bauhöhe. Damit das Giebelfenster in einer vernünftigen Raumhöhe platziert werden konnte, griff der Tragwerksplaner auf einen Sturzbalken aus

Kerto Bloc zurück, der nur eine niedrige Konstruktionshöhe hatte“, erklärt Anders Übelhack, der als Vertriebsleiter bei Metsä Wood gute Erfahrungen mit den mehrfach verklebten Bauteilen gemacht hat. „Wir haben als Systemhersteller eine jahrzehntelange Erfahrung mit den unterschiedlichsten Bauprojekten und können aus diesem Schatz für die Beratung von Architekten und Ingenieuren schöpfen.“

Natürlich ist Kerto Bloc nicht nur für statische Klimzüge geeignet. Die Fertigungsindustrie verwendet die Sonderquerschnitte seit Jahren und manche Großprojekte profitieren von den wirtschaftlichen Detaillösungen aus Furnierschichtholz.

So wurde ein mehrgeschossiger Holzrahmenbau über 120 mm schlanke Treppenhandschleiben aus Kerto Bloc ausgesteift, wo eine Konstruktion aus Brettsperrholz etwa 220 mm dick geworden wäre. Beim Hotelneubau im Schweizerischen Zug werden hohe Lasten über raumhohe, wandartige Träger mit Ober- und Untergeräten abgeleitet, die zugleich für eine gute Schalltrennung zwischen den einzelnen Hotelzimmern sorgen. Auch in Bardolino am Gardasee kommen im mehrgeschossigen Massivholz-Hotel mit 114 Zimmern enorme punktuelle Lasten zusammen, die im Erdgeschoss über kreuzförmige Kerto-Bloc-Stützen abgetragen werden. Diese ermöglichen eine hohe Transparenz durch ein weites Raster und können dank ihrer angenehmen Fineline-Optik direkt sichtbar belassen werden.

„Wann immer schlanke Querschnitte gefragt sind, leichte Konstruktionen, die hohe Lasten aufnehmen und dimensionsstabil sind, empfehlen wir den Tragwerksplanern mit Kerto Bloc zu rechnen. Die Bemessung ist auch für Sonderquerschnitte in der Bauaufsichtlichen Zulassung geregelt“, so Übelhack. „Durch die Hochkantverklebung erreichen wir bessere statische Werte, und durch die Materialeigenschaften von Kerto eine bessere Tragfähigkeit der Verbindungen. Die Bauteile werden projektbezogen gefertigt und sind gut verfügbar.“

Da das Ausgangsmaterial plattenförmig ist, sind auch gekrümmte Bauteile machbar.“

Zwei ganz unterschiedliche Beispiele zeigen die Anwendung von tragenden Furnierschichtholz-Konstruktionen im frei bewitterten Bereich. Völlig ohne chemischen Holzschutz kommt der 36 m hohe Turm im Wald bei Trippstadt aus. Er dient zur Erforschung des Baumkronenraums im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen und ist ein fakultätsübergreifendes Projekt der Universität Kaiserslautern. Auf 3 x 3 m Grundfläche ragt der Bau aus 150 mm dicken Furnierschichtholz-Wänden sechs Etagen in die Höhe und bietet den Forschern Einblick und Zugriff auf die verschiedenen Stockwerke des Stieleichenwaldes. Gleichsam wird am unbehandelten Bauwerk untersucht, wie sich die Witterung langfristig auf das Material auswirkt. Die Konstruktion sollte möglichst fugenarm sein und hohe Festigkeiten bieten. Über eine Zustimmung im Einzelfall wurde die Baugenehmigung dieses Turms für Nutzungsklasse 3 erteilt. Der Kronenforschungsturm ist nicht öffentlich zugänglich. Für die Materialwahl und Nachhaltigkeit bekam der Turm die Anerkennung des BDA-Holzbaupreises 2012 Rheinland-Pfalz.

Den „richtigen“ Umgang mit den Anforderungen nach DIN 1052 für frei bewitterte Konstruktionen (Nutzungsklasse 3) zeigt die Freilichtbühne des Gutshofes in Britz. Hier wählte das Ingenieurbüro eine leichte, optisch ansprechende Konstruktion aus Kerto-Bloc-Rahmen. Die massiven Querschnitte sind durch imprägniert (chem. Holzschutz Iv, P,W) und verrichten ihr Tragwerk ohne zusätzliche Anstriche oder Verkleidungen.

Die einzelnen Schäl-Furnierlagen von Kerto haben beim Imprägnieren eine gute Kapillarwirkung, damit dringt der Holzschutz tief in den Querschnitt ein und bietet eine hohe Sicherheit und Langlebigkeit. Auch hier kann Metsä Wood auf mehrere Jahrzehnte alte Referenzen aus imprägniertem Kerto-Furnierschichtholz im frei bewitterten Bereich zurückgreifen.



Deckengleiche Unterzüge im Fünf-Geschosser „3XGrün“, Berlin.

Schalungsplatten von höchster Qualität:

## XL Formate ermöglichen besondere architektonische Gestaltung

**BREMEN (ABZ).** – Metsä Wood (ehemals Finnforest) bietet seit vielen Jahren wettbewerbsfähige und ökoeffiziente holzbasierende Schalungsprodukte für die Baubranche an. Basierend auf nordischem Holz, einem nachhaltigen Rohstoff von hoher Qualität, produziert das Unternehmen nach eigenen Angaben seit vielen Jahrzehnten, Schalungsplatten von höchster Qualität, welche weltweit erfolgreich eingesetzt werden.

Langjährige Erfahrung, modernste Produktionsanlagen, ständige Forschung und Entwicklung sowie der regelmäßige Erfahrungsaustausch mit unseren Kunden haben dazu geführt, dass Metsä Wood ein umfangreiches und auf die geforderten Qualitäten optimiertes Produktprogramm anbietet.

Als einer der weltweit führenden Sperrholzersteller bietet Metsä Wood, neben den hochwertigen Birken- bzw. Fichtensperr-

holzplatten in den klassischen Standardformaten, ebenfalls eine Reihe von XL-Formaten (bis zu 6000 x 2200 mm) an, welche mit verschiedenen Oberflächenbeschichtungen produziert werden und sowohl besondere architektonische Gestaltungsmöglichkeiten auf der Baustelle und im Betonfertigteilwerk als auch die Optimierung der Kosten ermöglichen. Insbesondere die Metsä Wood Form XL Multiplex, welche bereits 2008 in den Markt eingeführt wurde, erfüllt hierbei die höchsten Ansprüche an Funktionalität zur Herstellung hochwertiger Sichtbetonflächen.

Besondere Highlights sind laut Hersteller die aktuellen technischen Weiterentwicklungen des bekannten Metsä-Wood-Schalungsprogramms, „Metsä Wood Form“, um die Produkte Metsä Wood FormPLUS, Endura Pro, Endura und FastForm. Bei der Metsä

Wood FormPLUS (Birkensperrholzplatte mit Phenolharzbeschichtung) wird in einem speziellen Verfahren, eine sogenannte „Less Rippling“ Behandlung durchgeführt, wodurch die Möglichkeit der Wellenbildung auf der Plattenoberfläche, deutlich reduziert wird.

Mit den Produkten Metsä Wood Endura Pro, Endura und FastForm bietet Metsä Wood eine völlig neue Generation von Schalungsplatten, zu einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis an. Alle drei Plattentypen sind mit einer hochwertigen thermoplastischen Oberfläche beschichtet und sind für verschiedenste Einsatzmöglichkeiten geeignet. Die Produkte Endura Pro und Endura, welche beide auf Birkensperrholz basieren, ermöglichen hohe Einsatzzahlen von bis zu 300- bzw. bis zu 200 Einsätzen. Die kostengünstigere FastForm, basiert auf

Fichtensperrholz und kann bis zu 15 Mal wieder verwendet werden.

Endura Pro und Endura sind derzeit in den Standardgrößen für Birkensperrholz erhältlich. Bis ca. Mitte 2013 werden beide Plattentypen ebenfalls im XL-Format (bis 6000 x 2000 mm) verfügbar sein. Metsä Wood FastForm ist sowohl im Standardformat 2500 x 1250 mm als auch im Halbformat 2500 x 600 mm verfügbar.

Das Beschichtungsmaterial ist fest und dennoch elastisch und ermöglicht sowohl glatte und strapazierfähige, als auch überaus rissbeständige und stoßfeste Oberflächen. Überdies entstehen bei Endura Pro und Endura keine Verwellungen (sog. Rippings) an der Oberfläche, wodurch eine deutliche Verbesserung der Planenheit an architektonisch hochwertigen Betonflächen ermöglicht wird. Die leichtgewichtige FastForm ist die benutzerfreundliche und wirtschaftliche Lösung für den Einsatz von Schalungsplatten auf Baustellen.

Wie alle Metsä-Wood-Sperrhölzer, sind auch die Produkte der neuen Generation umwelt- und gebrauchsfreundlich und bestehen aus vollständig erneuerbaren und hochwertigen skandinavischen Holzrohstoffen. Die Herstellung erfolgt auf neuesten Produktionslinien der Metsä-Wood-Sperrholzfabriken in Finnland, wobei innovativste und modernste Produktionstechnologien zum Einsatz kommen.

Neben den Standardformaten bietet Metsä Wood ebenfalls einen Zuschnitt- und Bearbeitungsservice an.

Unsere Bearbeitungszentren verfügen über modernste Maschinenanlagen und ermöglichen individuelle Lösungen nach Kundenwunsch.

Kein erhöhtes Brandrisiko:

## Holzbauten sind sicher

**WUPPERTAL (ABZ).** – Seit Mitte der 90er Jahre werden durchschnittlich ca. 15 % der neuen Ein- und Zweifamilienhäuser in Holzbauweise erstellt. Tendenz steigend. Holzhäuser bewähren sich in extrem kalten oder heißen Klimazonen und durch ihre elastische Konstruktion sogar in Erdbebengebieten. Kurze Bauzeiten, gute Wärmedämmung, hoher Schallschutz und individuelle Gestaltungsmöglichkeiten sorgen für überdurchschnittliche Wohnqualität. Laut einer Emnid-Studie von 2003 meinen 95 % der Bundesbürger, dass Holz ein angenehmes Raumklima gewährleistet, und das man sich in Räumen mit Holz besonders wohl fühlt.

Obwohl Holzhäuser wie alle anderen Bauweisen die geltenden strengen Brandschutzvorschriften erfüllen, hält sich das Vorurteil des höheren Brandrisikos. Ein Irrtum, wie weltweite Untersuchungen und Statistiken belegen. Das Brandrisiko ist überwiegend vom Verhalten der Bewohner, dem Zustand der Elektroinstallation und der Innenausstattung abhängig. Hölzerne Traglieder steuern nur wenig zur Brandlast bei.

Der rechnerische Abbrand von Vollholzprodukten wie Konstruktionsvollholz KVH, Duobalken oder Triobalken beträgt nur 0,7 mm Holzschicht pro Minute. Anders als bei Stahl bleibt bei Holzbauteilen die Tragfähigkeit unterhalb der Verkohlungsschicht auch bei höheren Temperaturen erhalten. Außerdem können, wo erforderlich, Oberflächen mit nicht brennbaren Gipswerkstoffen ausgebildet werden. Auch Holzfenster halten im Brandfall besser als Fenster aus Kunststoff. Thermoplaste zerfließen bei

reits bei 110 bis 130 °C, während Holztemperaturen bis zu 200 °C standhalten kann. Generell gilt, dass Holz viel schwerer entzündet, als die meisten anderen Wohnungsmaterialien.

Das Baurecht kennt verschiedene Brandschutzklassen, die sich auf die Dauer beziehen, die ein Haus einem Feuer widerstehen muss. Diese Klassen gelten für alle Bauweisen, egal ob Mauerwerk, Mischbau oder Holzbauweise. Für die Brandschutzbewertung eines Gebäudes ist deshalb die Standfestigkeit, das Brandverhalten der Gesamtkonstruktion und ihrer Einzelteile entscheidend. Dies wird durch die DIN 4102 „Brandschutz im Hochbau“ geregelt. Heutige Holzsystembauweisen werden in der Regel mit Konstruktionsvollholz KVH, Duobalken oder Triobalken für tragende und aussteifende Zwecke ausgeführt. Speziell für die Anforderungen des modernen Holzbaus entwickelte, technisch getrocknete Vollholzprodukte, die problemlos die Anforderungen der im Ein- und Zweifamilienhausbau vorgeschriebenen Feuerwiderstandsklasse F 30 B erfüllen. Das bedeutet 30 Minuten Funktionstauglichkeit des Bauteils im Brandfall. Moderne Holzbauweisen erreichen Feuerwiderstandsklassen von 30 bis 90 Minuten. Der Gesetzgeber trägt dem in der Musterbauordnung (MBO 2002) Rechnung. In Deutschland werden mittlerweile bis zu siebengeschossige Gebäude in Holzbauweise errichtet.

Damit steht fest, dass Holzhäuser gegenüber anderen Baumaterialien kein erhöhtes Brandrisiko aufweisen. Das wissen auch die Versicherungen, die für ein Holzhaus keine erhöhten Prämien verlangen.



Moderne Holzbaustoffe erfüllen problemlos die geltenden Vorschriften gemäß DIN 4102, „Brandschutz im Hochbau“. Der Gesetzgeber trägt dem in der Musterbauordnung (MBO 2002) Rechnung. Foto: Andrea Kroth/Harrer Ingenieure

Neue Oase der Gesundung:

## Bauteile für unterschiedliche Dachformen konstruiert

**RIDDORF (ABZ).** – Juni 2011 – im nordfriesischen Riddorf erfolgt auf einem 12 Hektar großen Gelände der erste Spatenstich für den Bau der neuen Räumlichkeiten der Fachkliniken Nordfriesland gGmbH. Ein zweistöckiges Gebäude für allgemeinpsychiatrische Krankenhausbetten und ein Gebäude für Rehabilitationsplätze sollen entstehen. Darüber hinaus ist ein umfangreiches Therapie- und Beschäftigungszentrum in einem Multifunktionsgebäude vorgesehen.

In Zusammenarbeit mit dem Architekturbüro Dethlefsen & Lundelius und der Zimmerei Petersen errichtete Schnoor das Reha- und Multifunktionsgebäude. Das 52 m mal 56 m große, verwinkelte Gebäude besteht aus 2 unterschiedlichen Bauteilen: einem eingeschossigen und einem 2-geschossigen Teil. „Wir haben für die beiden Bauteile unterschiedliche Dachformen konstruiert. Für das 2-Geschoss haben wir ein Pultdach geplant und auf dem eingeschossigen Bauteil setzen wir teilweise ein Satteldach“, erklärte Bernd Petersen, Statiker bei Schnoor.

Das Besondere an dem Dachstuhl ist zum einen die Größe; die komplette Konstruktion misst 48 m mal 23 m. Zum anderen sind die eingesetzten Kehlbalke mittels Nagelplat-

tenbinder-Konstruktionen erstellt. „Durch den Einsatz von Kehlbalke kann der Dachraum stützenfrei überspannt werden, die Außenwände fangen die Dachlasten auf“, schildert Petersen die Vorteile. Darüber hinaus konnte Schnoor sein über die Jahrzehnte angesammeltes Know-how in die Waagschale werfen. „Bei der Dachkonstruktion haben wir Zwischenzüge eingebaut, so konnten aufwendige Auflager entfallen“, so Petersen.

Nachdem die Statiker das Dach individuell berechnet haben und die Fertigung die Konstruktion präzise erstellt hat, wurde der Dachstuhl geliefert. Die erste Teillieferung der Dachbinder erfolgte Ende Oktober vergangenen Jahres, die zweite Lieferung kam dann zehn Tage später auf der Baustelle an. „Insgesamt haben wir 210 Binder auf die Baustelle geliefert – eine enorme Zahl. Aufgrund der Vorfertigung konnten die Mitarbeiter der Zimmerei die Dachkonstruktion jedoch schnell und unkompliziert montieren“, erläutert Petersen.

Juli 2012 – Die ersten Mitarbeiter und Patienten beziehen die neuen Räumlichkeiten – sie freuen sich auf die erfrischende Luft der Nordsee und das unter tatkräftiger Mithilfe von Schnoor errichtete moderne Gebäude.



Die Dachkonstruktion von Schnoor steht bereit; finale Arbeiten laufen noch. Foto: Schnoor

**DELTA System**  
DELTA® ist das Beste. Spricht das für Sie. Schafft Funktion.

**Bauen mit Holz: DELTA®-Fassadenbahnen**

- Die Lösung für winddichte Fassadenkonstruktionen
- Dauerhaft, trockene Wärmeisolation
- Für Konstruktionen mit offenen oder geschlossenen Fugen
- Mit Holzbohlen an beiden Rändern
- Diffusionsoffene, UV-beständige, dämmende Holzbohlen
- Wasserdicht, hochreißfest

Dorfen GmbH & Co. KG · 58311 Herdecke · www.dorfen.de · Ein Unternehmen der Dörken-Gruppe