



*Dipl.-Ing. Helmut Spiehs
Geschäftsführer
Santner & Spiehs OEG,
Graz, Österreich*

Universell in Holz bis zum ersten Parkhaus

Universell in Holz bis zum ersten Parkhaus

„**Universell** und **massiv in Holz!**“

Nicht nur davon überzeugt, sondern einzigartig umgesetzt,
bis hin zum ersten Parkhaus in Massivholzbauweise.

Das **massive Santner Holz BauElement (SHBE)**

Ein universelles HolzElement

Das **massive** SHBE ist ein mehrschichtig, durchgehend massives HolzElement mit glatten, geschlossenen Oberflächen. Eine vollautomatisierte Fertigungsanlage garantiert modernste Produktionstechnik und gleichbleibende Qualität.

SHBE-Facts:

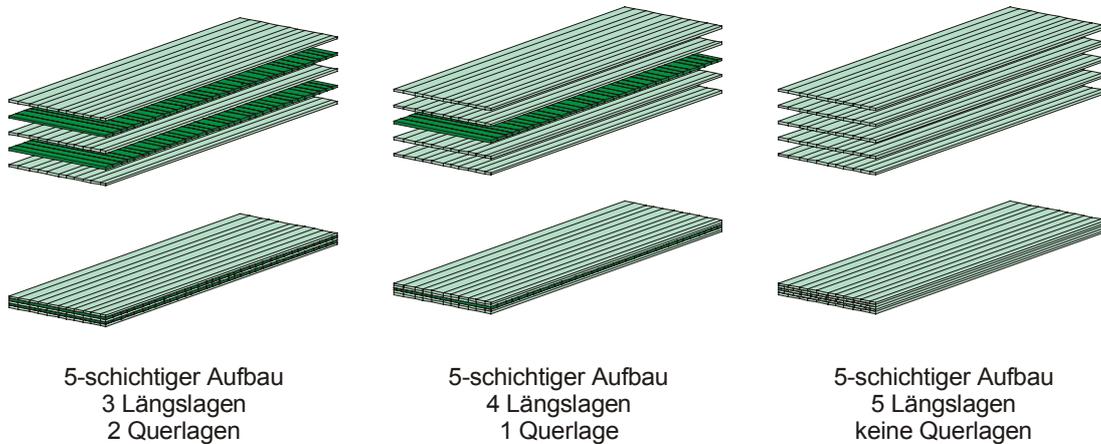
Holzarten:	Fichte, Lärche, Zirbe
Breite:	maximal 125 cm (normiertes Rastermass)
Länge:	bis zu 24 m
Dicke:	ein- und mehrschichtig von 20 mm bis 35 cm
Feuchte:	technisch getrocknet (frei von Holzschädlingen) Auslieferungsfeuchte 12 +/- 2 %
Leim:	PU-Klebstoff für Innen- und Aussenanwendungen zugelassen

SHBE-Aufbau:

Die zwei Grundkomponenten des SHBE sind eine aus konischer oder paralleler Brettware hergestellte Einschichtplatte für die Längslagen und lose aneinandergelegte Bretter für die Querlagen. Die Verleimung der Einschichtplatten erfolgt mit einem für Innen- und Aussenanwendungen zugelassenen formaldehydfreien PU-Klebstoff mit einem Pressdruck von 6 kg/cm².

Je nach Ausführungsanforderung wird der Aufbau des SHBE mehrlagig parallel und/oder gekreuzt unter Verwendung der beiden Grundkomponenten festgelegt. Die Verleimung der Mehrschichtplatten erfolgt ebenso mit einem für Innen- und Aussenanwendungen zugelassenen formaldehydfreien PU-Klebstoff mit einem Pressdruck von mehr als 10 kg/cm². Das mehrschichtig verleimte SHBE hat eine Breite von 125 cm und eine Länge vom 400 bis 500 cm. Mittels eines Generalkeilzinkenstosses (Universal-Keilzinken-Verbindung) werden die Mehrschichtplatten gleichen Aufbaues zu maximal 24 m langen Elementen aneinandergestossen.

Unterschiedliche Kombinationen von Längs- und Querlagen ermöglichen eine Vielzahl mehrschichtiger Elementaufbauten. So können 3-, 5-, 6-, 7-, 8- und 9-schichtige Aufbauten von 60 mm bis 350 mm Dicke den gegebenen Anforderungen optimal angepasst werden.



SHBE-Konstruktionen

Der individuellen Planung mit dem SHBE sind durch die flexible Elementbauweise keine Grenzen gesetzt. Genau kalkulierbar, exakt berechenbar und millimetergenau vorgefertigt ist das SHBE eine Innovation für sich. Als ganzheitliches Bausystem überzeugt das SHBE nicht nur im Innen- und Aussenbereich sondern ist mit anderen Materialien auch problemlos und einfach kombinierbar. Hoher Vorfertigungsgrad, keine Austrocknungszeiten sowie sofortige Belastbarkeit garantieren passgenaue Montage und kurze Bauzeit. Die Vorteile dieser **trockenen Massivbauweise** sind sowohl im Wand- und Deckenbereich als auch im Dachbereich wirtschaftlich nutzbar.

Da das SHBE Wärme dämmt und gleichzeitig speichert, bilden Wände, speziell aber Decken und Dächer aus SHBE die Basis für Räume, welche im Sommer angenehm kühl und im Winter einfach beheizbar sind. Zudem trägt das SHBE zu einem behaglichen und gesunden Raumklima bei.

Mit dem SHBE sind exakt berechenbare **Brandwiderstände bis zu 120 Minuten** schon mit geringen Dicken einfach realisierbar und – Holz ist für die Feuerwehr seit jeher ein bekanntes und einschätzbare Material. Somit zählt das SHBE mit seiner hohen Leistungsfähigkeit auch zu einem der sichersten Materialien.

Die ökologischen Vorteile des SHBE von der Herstellung, dem Transport, der Montage bis hin zum Recycling oder zur Entsorgung werden durch die **Nachhaltigkeit** des Holzes unterstrichen.

SHBE-Anwendungen

Das SHBE ist ein universell einsetzbares HolzElement, welches als Platte, Scheibe oder Balken individuell angewendet werden kann.

*Geschosswohnbauten
Reihenhäuser
Schulen, Kindergärten, Kommunalbauten
Hallen aller Art, Zweckbauten
Ein- und Mehrfamilienhäuser
Niedrigenergie- und Passivhäuser
Industrie-, Gewerbe- und Bürobauten
landwirtschaftliche Bauten
Brücken ...*

Fassadensystem für den Wohn- und Bürobau



Fassadensystem für den Gewerbe- und Industriebau



massive Bodenplatten



massive Holzplatten für Tischlerei und Möbelbau



massive Holzplatten für den Treppenbau



lärmdämmende Einhausungen



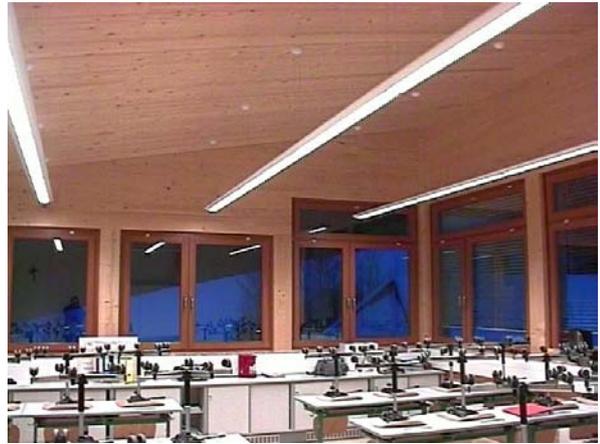
massive Brückenbauteile



Haus- und Wohnbau



Schulen, Kindergärten, Kommunalbauten



Industrie- und Gewerbebauten



Bürobauten



Wiederaufbau einer abgebrannten Stahlbetonhalle

Am 05. Mai 2000 stürzte die Stahlbetonhalle der Unternehmung Spreitzer Abfallwirtschaft GmbH, Österreich, zufolge eines Grossbrandes in nur wenigen Minuten völlig ein.

Für die in der Halle arbeitenden Mitarbeiter des Entsorgungsunternehmens eine lebensgefährliche Situation. Für den Geschäftsführer der Unternehmung erschütternde Realität, dass die Feuerwehr den beim Eintreffen erst kleinen Brandherd im Halleninneren nicht löschen konnte. Der sogenannte Innenangriff war nicht möglich, weil die Feuerwehrmänner aufgrund der Konstruktion und Baumaterialien der brennenden Halle den Zeitpunkt des Einsturzes nicht einschätzen konnten und daher ein Betreten zu gefährlich war.



„Wie schütze ich das Leben meiner Mitarbeiter bei einem nochmaligen Brand?“, und „Würde die Halle noch stehen, hätte der Brandherd rasch gelöscht werden können?“, so waren die Gedanken des Geschäftsführers der Unternehmung Spreitzer, als er sich an **Santner & Spiels** wandte.

Mit der **Idee**, die gesamte Halle, also sowohl die primäre Tragstruktur als auch die sekundäre in Massivholz zu bauen, wurde das **Konzept** entwickelt, sämtliche noch belastbaren Restbestände der Halle zu nutzen.

Daten der Lösung:

- Primärkonstruktion:
 einhüftiger Rahmen mit Pendelstütze als Regelbinder aus Brettschichtholz (BSH)
 BSH-Träger im Dachbereich je 39 m lang, 2,50 m hoch und 24 cm breit
 ein Regelbinder trägt 270 m² Dachfläche ab
- Sekundärkonstruktion Dach:
 150 mm dicke **SHBE** als Durchlaufplatten über 2 Felder zu einer lastabtragenden und aussteifenden **Scheibe** verbunden
 Funktion der **SHBE-Scheibe**: Längs- und Queraussteifung sowie Stabilisierung der primären Dachkonstruktion
- Sekundärkonstruktion Wand:
 im oberen Bereich der Längswände 125 mm dicke **Lärchen-SHBE** als lastweiterleitende Druckriegel
 jede Seite der Halle wird in zwei zusammenhängenden Wandfeldern durch 125 mm dicke **Lärchen-SHBE**, welche zu einer Scheibe verbunden sind, ausgesteift
 die restlichen Wandfelder wurden mit 75 mm dicken **Lärchen-SHBE** geschlossen



Brandwiderstandsklasse:

gesamte massive Holzkonstruktion (~ 280 m³ BSH, ~ 760 m³ SHBE) in **F60** ausgeführt, sowohl die Primär- als auch die Sekundärkonstruktion
 bei einem nochmaligen Brand wird es 60 Minuten lang keinen ein- bzw. herabstürzenden Holzkonstruktionsteil geben.

Wiederaufbau einer abgebrannten Stahlbetonhalle



Wiederaufbau einer abgebrannten Stahlbetonhalle



EUROPAUNIKAT

3-geschossiges Parkhaus in Massivholzbauweise

Ursächlich plante die Stadtgemeinde Murau, Österreich, ein Parkhaus aus Stahl oder Beton. Erst nach ausreichender Änderung der Bauordnung war die Variante in Holz denkbar. Von einem privaten Bauherren wurde das Projekt 'Parkhaus in Massivholzbauweise' aufgegriffen und ein Konzept mit zwei Parkebenen sowie einer Geschäftsebene entwickelt und auch realisiert.

Projektdaten:

Parkdeck 1:	1.220 m ²	43 Parkplätze
Parkdeck 2:	1.190 m ²	41 Parkplätze
Geschäftsebene:	1.190 m ²	

Konzept und statisches System:

Alle erdberührenden Wände wurden aus Stahlbeton hergestellt.

Die Horizontalkonstruktion wurde aus Durchlaufträgern auf Pendelstützen gebildet.

Die Decken über der Parkebene 1 und 2 sowie der Geschäftsebene wurden aus **massiven SHBE** realisiert. Diese sind als horizontale Scheiben in die statische Berechnung einbezogen worden.

Als vertikale Aussteifung in der Parkebene wurden Sprengwerke aus BSH, in der Geschäftsebene gekreuzte Zugdiagonalen ausgeführt.

Das umlaufende Vordach wurde mit **massiven Lärchen-SHBE** hergestellt.

Die Innenwände der Geschäftsebene wurden teils als Holzriegelwände, teils als Gipsständerwände ausgeführt.

Die Fassade ist eine Holzriegelkonstruktion mit hinterlüfteten **Santner-Fassadenplatten**.

Die gesamte tragende Holzkonstruktion wurde in **F90-B** ausgeführt.

Das Dach wurde als extensiv begrüntes Flachdach ausgeführt.

Dimension der wichtigsten Tragglieder:

Mittelstützen in den Parkebenen:	BSH BS11 2 x 20/40 cm
Träger in den Parkebenen:	BSH BS16 2 x 20/60 cm
Decke über Parkdeck 1 und 2:	SHBE 168 mm
Träger über Heimwerkermarkt:	BSH BS16 24/148 cm
Decke über Geschäftsbereich:	SHBE 115 mm
Vordachplatten:	Lärchen-SHBE 75 mm
Brüstung Parkdeck 2:	SHBE 155 mm
Kubatur BSH:	~ 180 m ³
Kubatur SHBE:	~ 550 m ³

Parkdeckaufbau:

Gussasphalt 2-lagig, je 2 cm	4 cm
Glasvlies	
Isolierung	
Grundierung	
SHBE	16,8 cm

EUROPAUNIKAT – Parkhaus aus Holz



EUROPAUNIKAT – Parkhaus aus Holz

