

# La Seine Musicale – Das neue Musikkulturzentrum an der Seine

Mathias Hofmann  
HESS TIMBER GmbH & Co. KG  
Kleinheubach, Deutschland





# La Seine Musicale – Das neue Musikkulturzentrum an der Seine

## 1. Einführung

### 1.1. Firmenvorstellung

HESS TIMBER, ein Unternehmen der HASSLACHER Gruppe, steht seit über 140 Jahren für Tradition sowie für Innovationen und außergewöhnliche Leistungen im Architektur-Ingenieurholzbau.

Auf der ganzen Welt sind die Holzbauwerke von HESS TIMBER in moderner Architektur zu bestaunen. Mit unseren Kunden setzen wir außergewöhnliche kreative Ideen um. HESS TIMBER produziert herausragende Qualität – mit besonderen Techniken, neuesten Maschinen und hochwertigen Hölzern. Die Faszination des Einzigartigen ist gleichzeitig die Motivation für das Team, die Grenzen der Holzbaukunst immer weiter auszureizen.

Neben den Standardleistungen für Dach- und Industriebauten, hat sich HESS TIMBER besonders auf die Planung und Implementierung von kundenspezifischen und architektonisch anspruchsvollen Dachkonstruktionen mit individuellen und komplexen Geometrien spezialisiert.

HESS TIMBER konnte in den letzten Jahren einige der weltweit aufsehenerregendsten Holzbauprojekte realisieren: den D1-Tower in Dubai, das Museum der Stiftung Louis Vuitton in Paris, Europas längste Holzfußgängerbrücke in Georgien und die Müllverbrennungsanlage in Leeds, das mit einer Bauhöhe von 42 m bisher höchste BSH-Projekt Großbritanniens.

### 1.2. Kurzvorstellung Projekt

Die Ile Seguin, die Seine-Insel in Boulogne-Billancourt, westlich von Paris, hat ein neues Wahrzeichen: «La Seine Musicale». Ein schiffsähnlicher Gebäudekomplex nach den Entwürfen des japanischen Architekten Shigeru Ban und des Franzosen Jean de Gastines, der im Frühling 2017 nach knapp dreijähriger Bauzeit feierlich eröffnet wurde. Die Holzkonstruktion für das Auditorium kommt von HESS TIMBER aus Kleinheubach.

Der Auftrag beschränkte sich aber nicht nur auf die Produktion des Brettschichtholzes, HESS TIMBER war auch für die statischen Berechnungen, die Planung und Montage der beeindruckenden Holzkonstruktion verantwortlich. Die Gitterkonstruktion aus Brettschichtholz der Holzarten Fichte und Buche besteht aus über 1.700 individuell gefertigten Einzelteilen. Aufgrund der eiförmigen Freiformfläche der gläsernen Hülle musste der Großteil des Brettschichtholzes zweifach gekrümmt gefertigt werden, was mit den Systemen HESS FREE FORM und HESS PREMIUM realisiert werden konnte.

Die Holzkonstruktion ist aufgrund der gewählten Freiformfläche eher eiförmig als kugelförmig. Diese erstreckt sich auf ca. 70 m in der Längsachse und ca. 45 m auf der Querachse. Insgesamt wurden 900 m<sup>3</sup> Brettschichtholz für das Auditorium geliefert und in rund 10 Monaten montiert.

Rund um die Gitterkonstruktion sind Solarpaneele angeordnet. Diese ca. 800 m<sup>2</sup> Photovoltaikplatten bilden ein mobiles Segel von 45 m Höhe, das sich mit der Sonne dreht mit einer Geschwindigkeit von 0,08m/s



Abbildung 1: La Seine Musicale – Auditorium © Didier Boy de la Tour

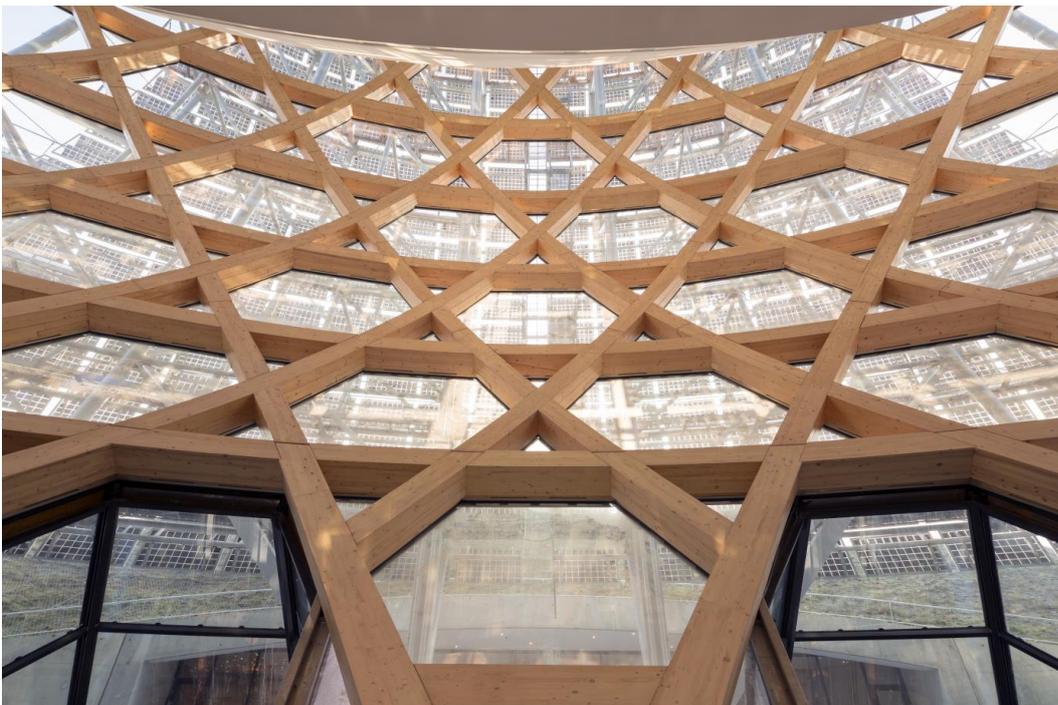


Abbildung 2: La Seine Musicale – Auditorium © Laurent Blossier

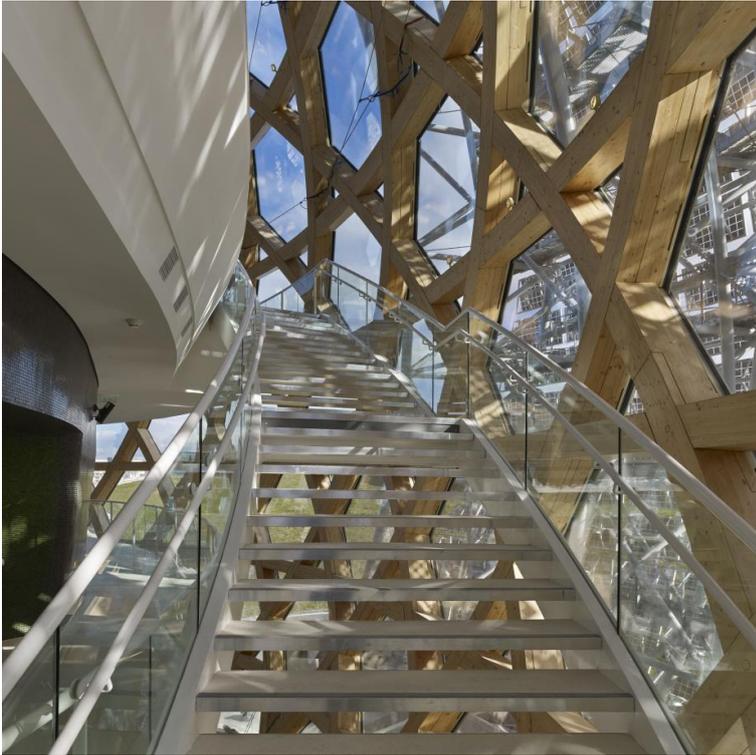


Abbildung 3: La Seine Musicale – Auditorium © Laurent Blossier

## 2. Technische Projektdetails / Planung

### Statik / Modellierung

HESS TIMBER beauftragte die Firmen SJB Kempter Fitze und Design-to-Production für die gesamte Struktur ein Bemessungskonzept mit allen statischen Nachweisen zu erstellen und digital zu modellieren - sowohl die doppelt gekrümmte Primärstruktur, die dem Gebäude seine markante Erscheinung gibt, als auch die Sekundärstruktur am Übergang zu den Fassadenelementen. Weiterhin übernahm Design-to-Production eine aktive Rolle in der Konzeption der Montagesequenz der komplexen Struktur.

### Wie sind die Knotenpunkte ausgebildet?



Die 2-fach gekrümmten Zuggurte sind untereinander über Holz-Holz-Verbindungen verbunden. Die Diagonalen kreuzen sich schubfest in Überblattungen. An den Stabenden der horizontalen Gurte werden gewaltige Zugkräfte im Stoß über gezackte Schäftungen mechanisch übernommen. Die dazu erstmals benutzten Nockenleisten bestehen aus hochfestem Buche-Sperrholz, eine Idee von Herrmann Blumer und SJB. Die o.g. Zugkräfte werden über ein CNC-gefertigtes „Zahnprofil“ von einem Bauteil zum anderen übertragen. Dabei bietet das Buche-Sperrholz die erforderliche Schubfestigkeit, um diese Kräfte innerhalb der platzmäßig eingeschränkten Buche/Buche Verbindung zu übertragen. Die Verbindung Fichte/Buche erfolgt dagegen über eine Verklebung, welche dank eines gefrästen Zinkprofils über eine ausreichende Klebfläche verfügt.

### Verbindung Glaselemente mit Holzkonstruktion

Der Leistungsumfang von HESS TIMBER schließt die so genannten „Differenzhölzer“, d.h. eine Unterkonstruktion für die Fassade, mit ein. Die Aluminiumprofile des Fassadenbauers sind direkt auf dieser Unterkonstruktion positioniert und befestigt worden.

**Äußere Holzstruktur, Holzart/Holzschutz**

Sichtqualität, geschliffen

Oberflächenbehandlung: CTB P+ Imprägnierung + farblose UV Schutzlasur

**Durchmesser der Kugel (außen)**

Die Konstruktion ist eher eiförmig als kugelförmig: 70m auf der Längsachse, ca. 45 m auf der Querachse und 27,5 m hoch.

**3. Produktion**

HESS TIMBER verfügt über die gesamten Fertigungsmöglichkeiten für ein so komplexes Projekt. Neben selbst entwickelten Pressen-Lösungen ermöglichen die beiden CNC-Abundanlagen und nicht zuletzt unser top ausgebildetes Personal die Realisierung eines solchen anspruchsvollen Tragwerks.

Bei HESS TIMBER sind die Produktionsprozesse sehr flexibel gestaltet. Je nach Projekt werden die Bauteile mit eigens dafür entwickelten Produktionstechniken produziert. So auch im Projekt La Seine Musicale, wo aufgrund der Freiformfläche der Holzkonstruktion ein Großteil des Brettschichtholzes zweifach gekrümmt gefertigt werden musste.

HESS TIMBER löste das Problem mit einem eigens entwickelten System und durch den Einsatz von 3D-CNC-Pressen: Das dreidimensionale Brettschichtholz wurde dabei so gefertigt, dass die Holzfasern exakt der Geometrie des Bauteils folgen.

Für das Projekt La Seine Musicale wurden insgesamt 1.700 einzelne Holzbauteile mit einem Gesamtvolumen von 900 m<sup>3</sup> BSH produziert.



Abbildung 4: La Seine Musicale – Produktion bei HESS TIMBER © Rensteph Thompson



Abbildung 5: La Seine Musicale – Produktion bei HESS TIMBER © Rensteph Thompson

## 4. Die Montage

Die Montage dieser beeindruckenden Konstruktion stellte eine besondere Herausforderung dar. Der Montagezeitraum erstreckte sich über 10 Monate von September 2015 bis Juni 2016. In dieser Zeit waren mindestens 10 Montagemitarbeiter von HESS TIMBER sowie der Projekt- und Bauleiter durchgehend vor Ort, so dass die Montage am Stück ausgeführt werden konnte.



Abbildung 6: La Seine Musicale – Montage des Auditoriums © Héliori Geglo



Abbildung 7: La Seine Musicale – Montage des Auditoriums © HESS TIMBER



Abbildung 8: La Seine Musicale – Montage des Auditoriums © Laurent Blossier

## 5. Projektdaten

<b>Beteiligte Firmen</b>	
Generalunternehmer	Bouygues Construction
Architekt:	Shigeru Ban, <a href="http://www.shigerubanarchitects.com">www.shigerubanarchitects.com</a> ; Jean de Gastines, <a href="http://www.jdg-architectes.com">www.jdg-architectes.com</a>
Weitere Projektbeteiligte	Le Conseil Départemental des Hauts-de-Seine, Tempo Île Seguin, Bouygues Construction, TF1, Sodexo
Holzbau:	HESS TIMBER Kleinheubach, Deutschland <a href="http://www.hess-timber.com">www.hess-timber.com</a>
Holzbauingenieur (Statik):	SJB Kempter Fitze, <a href="http://www.sjb.ch">www.sjb.ch</a>
Digitale Planung (3D Parametrisierung):	Design-to-Production, <a href="http://www.designtoproduction.com">www.designtoproduction.com</a>
<b>Holzbauteile</b>	
Stückzahl	Über 1.700 individuelle Holzteile
Volumen:	900 m <sup>3</sup> BSH
Holzart:	Fichte, Buche
<b>Projektdetails</b>	
Standort	Ile Seguin, Boulogne-Bilancourt, Frankreich
Produktionsbeginn	2015
Montage	September 2015 – Juni 2016
Eröffnung des Bauwerks:	Oktober 2014

## 6. Fazit und Ausblick

HESS TIMBER hat mit diesem Projekt erneut eindrucksvoll bewiesen, dass selbst höchste architektonische Anforderungen mit kompetenter Planungsleistung und dem Einsatz neuester Technik mit einer herausragenden Qualität und Präzision erfüllt werden können.

Das oberste Ziel von HESS TIMBER ist es, sich ständig weiter zu entwickeln und mit eigenen Produkt- und Produktionsinnovationen neue Standards im Holzbau zu setzen. Angefangen bei den verschiedensten hauseigenen Innovationen wie HESS HYBRID, bis hin zu einzigartigen Verbindungslösungen für Träger wie den HESS LIMITLESS, und den neusten Entwicklungen für Freiformprojekte mit einer durchgängigen und ressourcenschonenden Fertigungstechnik, ist es erstmals möglich, absolut wirtschaftlich und effizient eine konsequente 3D-Stäbchenverleimung für Großprojekte zu realisieren.

HESS TIMBER kann Produkte und Lösungen anbieten, die weltweit einzigartig sind.

Unsere Vision ist, in vielen Ländern dieser Erde den Holzbau ein Stück weiter voranzubringen und auch in Ländern mit einem an allgemeinen Bauvolumen geringem Holzbauteil, die Vorteile des Holzbaus verstärkt erlebbar zu machen.