

Filigrane Partitur in Weiss

Bauherrschaft

Ministère des Travaux Publics, Grand-Duché de Luxembourg

Architekten

Christian de Portzamparc, Paris

Ingenieure

Gehl Jacoby et Associés, Setec TPI

Baujahr

2005



Wenn das Wesen der Musik eine Form hätte, so fände sie ihre Entsprechung in dieser feingliedrigen Partitur in Weiss, die der Architekt Christian de Portzamparc für die diesjährige Kulturhauptstadt Europas gebaut hat. Um alle Facetten der Philharmonie von Luxembourg zu erfahren, muss man diese poetische Architektur auf einer Promenade architecturale abschreiten.

Nur einen Steinwurf von Luxembourgs Innenstadt entfernt liegt der junge Stadtteil Kirchberg. Er ist gleichermassen ein Tummelplatz international tätiger Architekten. Seit 2005 ist er um ein Monument reicher geworden: die Philharmonie von Christian de Portzamparc. Der von schlanken, weissen Stahlsäulen umspannte Baukörper über tropfenförmigem Grundriss erhebt sich im Zentrum des dreieckigen Europaplatzes, der von Ricardo Bofill im Geiste italienischer Renaissance-Plätze geschaffen wurde. Der

strengen Rechtwinkligkeit der Randbebauung steht die bald gekurvte, bald spitz zulaufende Form des Musikhauses entgegen. In dieser architektonischen Skulptur kommen Massstab, Rhythmus und Licht zum Tragen – Themen, welche das Werk des in Paris tätigen Pritzkerpreisträgers seit je auszeichnen. Als weisses Wahrzeichen der Kulturhauptstadt Europas, das nachts wie eine Laterne leuchtet, soll das neue Bauwerk dem Orchestre Philharmonique de Luxembourg neue Strahlkraft verleihen.



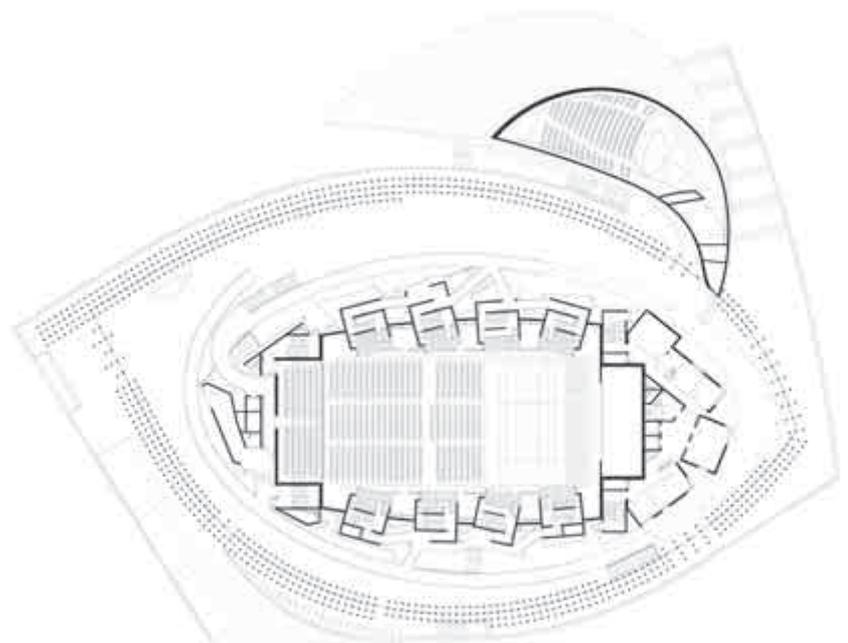


Komplexe Räume

Der grosse Konzertsaal, genannt «Salle de Concerts Grande-Duchesse Joséphine-Charlotte», bietet 1307 Plätze (deren Zahl auf maximal 1500 erhöht werden kann). Er befindet sich im Kern des Neubaus und wird schützend von zwei Raumschichten umhüllt. Gleich einer Partitur sind an der Fassade 823 überschlankte Rundpfeiler von 20 Metern Höhe und nur 30 Zentimetern Durchmesser nach einem mathematischen Rhythmus angeordnet. Dahinter weitet sich zwischen Aussenhülle und dem zentralen Kern des Auditoriums die endlose Wandelhalle des Foyers, die eine Vielzahl von Durch- und Ausblicken bietet.

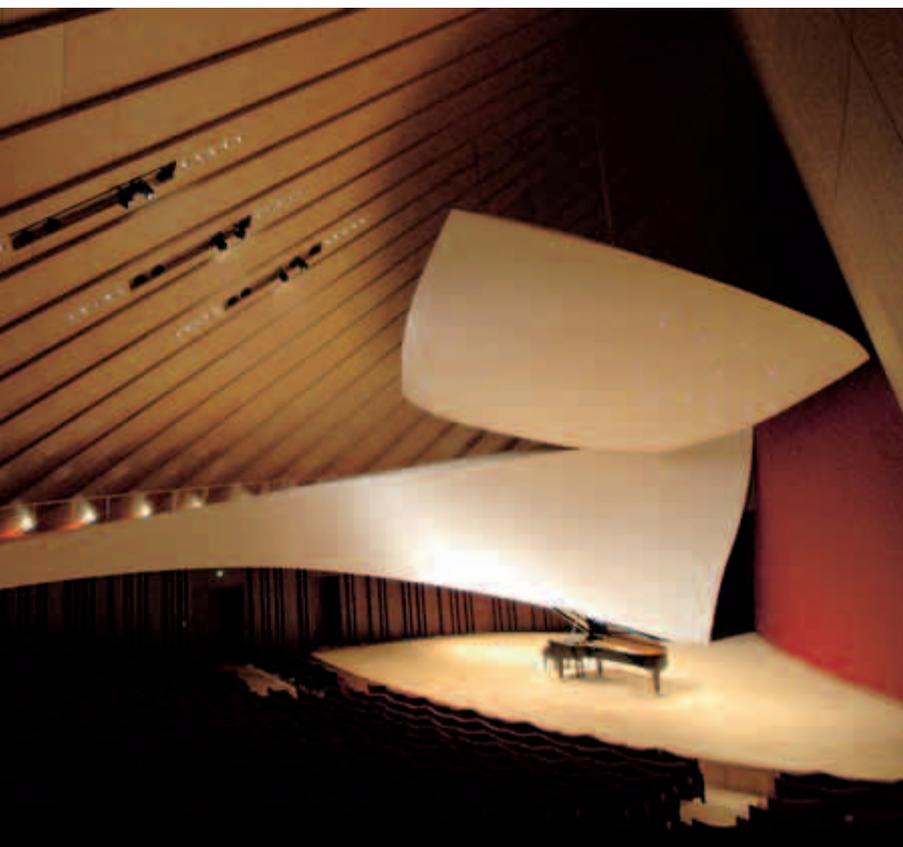
Im Wechselspiel mit den vor- und zurückgesetzten Logen im grossen Konzertsaal ist dessen Aussenwand so ausgebildet, dass diverse Vor- und Rücksprünge entstehen. Diese raumhohen felsähnlichen Wandformationen sollen an die gewaltigen vertikalen Verwerfungen der normannischen Kreideküste erinnern. Ausser den Eingängen zum Konzertsaal nehmen die Nischen, die in den sanften Pastelltönen des Regenbogens gehalten sind, auch die Garderobe und weitere Infrastrukturen auf. Verstärkt wird das komplexe Raumerlebnis im Foyer durch zenitales Licht, das durch einen Oberlichtring einfällt, sowie durch seitlich eindringendes Licht.

Der filigrane Säulenwald taucht das Foyer in ein diffuses Licht. 846 Stahlrohre sind in einem changierenden Rhythmus angeordnet.



Grundriss Erdgeschoss/Foyer

Die umlaufende Rampe schwingt sich um den Bühnentrakt und gibt Einblick in zahlreiche Nischen. Der kleine muschelförmige Kammermusiksaal fasst zusätzlich rund 300 Gäste.



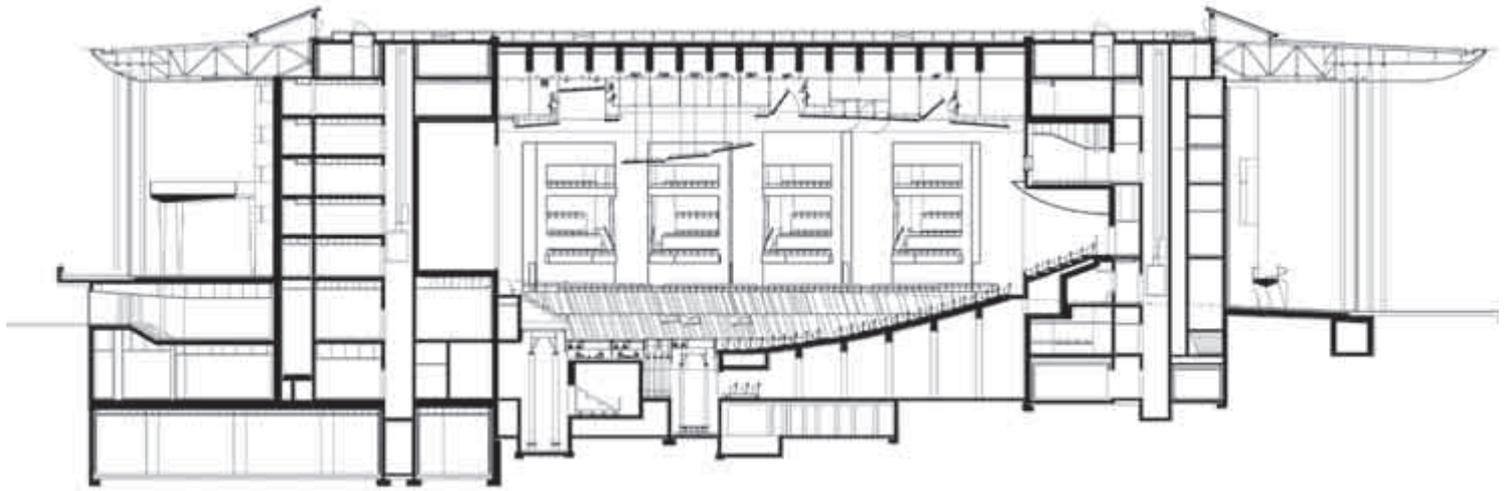
Den grossen, für alle Formen klassischer Musik geeigneten Konzertsaal konzipierte Portzamparc – ähnlich wie Jean Nouvel in Luzern – als modernisierte Version des historischen Wiener Musikvereinsaaals. Der Konzertsaal ist rechteckig wie ein Schuhkarton mit stirnseitiger Bühne. Zwischen vier Logentürmen mit je vier Balkonen breitet sich das 120 Musiker fassende Podium aus, auf dem das Orchester wie auf einer «Piazza» agiert. An den Neubau ist ein muschelförmiger, mit weissen Aluminium-Paneelen gedeckter Kammermusiksaal mit 302 Plätzen angedockt.

Die Stahlstruktur

Der Konzertraum ist ellipsenförmig von Betonwänden umgeben, in denen sich Logen und Treppenhäuser befinden. An der Aussenseite dieses Innenraumes schliessen mit Hilfe von Auflagerkonsolen strahlenförmig 74 Stahl-Fachwerkbinder unterschiedlicher Länge an. Die Fachwerkbinder ragen am äusseren Ende über eine Stützkonstruktion, bestehend aus Stahlrohrstützen mit einem Durchmesser von 324 mm, hinaus. Die Oberseite der Fachwerkbinder dient als Unterkonstruktion für die Dacheindeckung bzw. des ringförmig um die ellipsenförmige Betonwand verlaufenden Dachaufbaus mit Glaseindeckung. In radialer Richtung sind bis zu 4 Rundstützen mit einem Systemabstand von 1.04 mm angeordnet. In tangentialer Richtung ist der Systemabstand der Rohrstützen im wesentlichen ebenfalls 1.04 mm (204 x). Weitere Felder mit einem Systemabstand 2.08 mm (26 x) nehmen teilweise die 13 Türanlagen auf. Zwischen der Betonwand des Konzertsaaals und den Rohrstützen entsteht eine umlaufende Wandelhalle von 18 Metern Höhe.

Filigraner Säulenwald

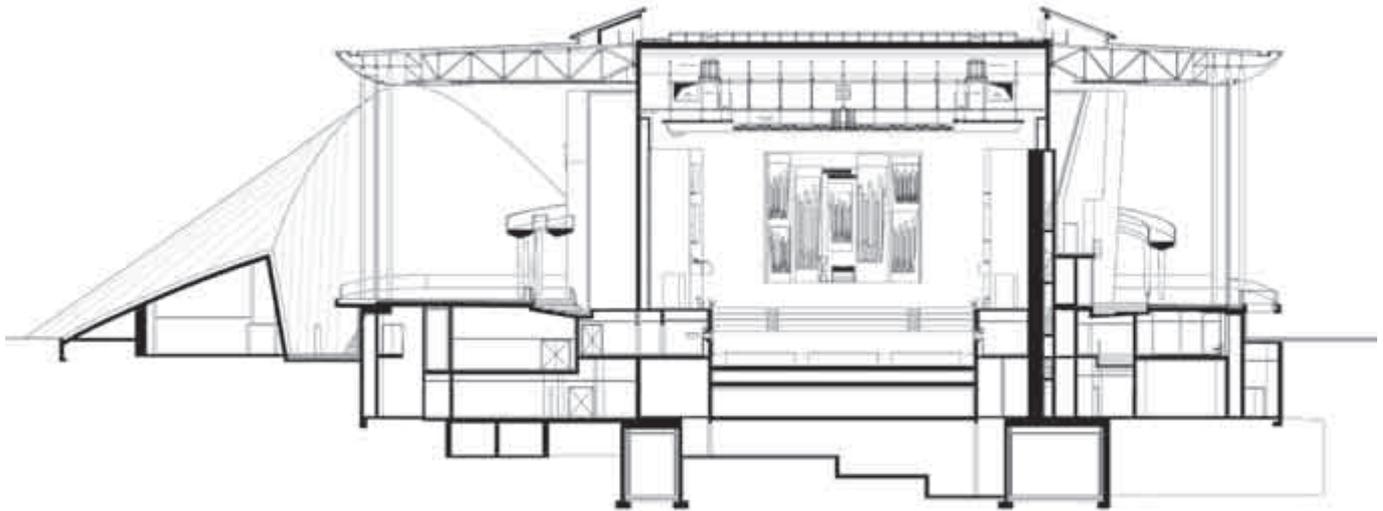
Gegen aussen wirkt der weisse Klangkörper durch seinen filigranen Säulenwald, der 846 Stahlrohre mit einer Höhe von bis zu 20 Metern umfasst, deren Durchmesser rund 30 Zentimeter beträgt. Angeordnet sind sie in einem changierenden Rhythmus, wie wenn sich eine Klangwelle durch den Säulenwald bewegt. Die äusserste Säulenreihe trägt die Überdachung, die Zwischenreihe stabilisiert die Glashaut und die innere Säulenreihe dient der Durchlüftung des Foyers. Die äusseren 240 tragende Säulen sind zur Vermeidung von Schwingungen mit Silikon ausgegossen. Die Stahldicke des Rohres variiert zwischen 5 und 14 mm und das Gewicht zwischen 767 und 2190 kg pro Säule. Die übrigen nicht-tragenden äusseren Stahlsäulen (171 Stück) haben wegen ihrer Schlankheit und der Windkräfte ebenfalls einen Schwingungsdämpfer eingebaut. Diese nichttragenden Säulen haben eine konstante Dicke von 5 mm und ein Gewicht von durchschnittlich 740 kg.



Längsschnitt, M 1:666

Der Konzertsaal fasst 1300 Sitzplätze. Die Logentürme sind effektiv ins Licht gerückt und geben den Anschein einer städtischen Piazza.





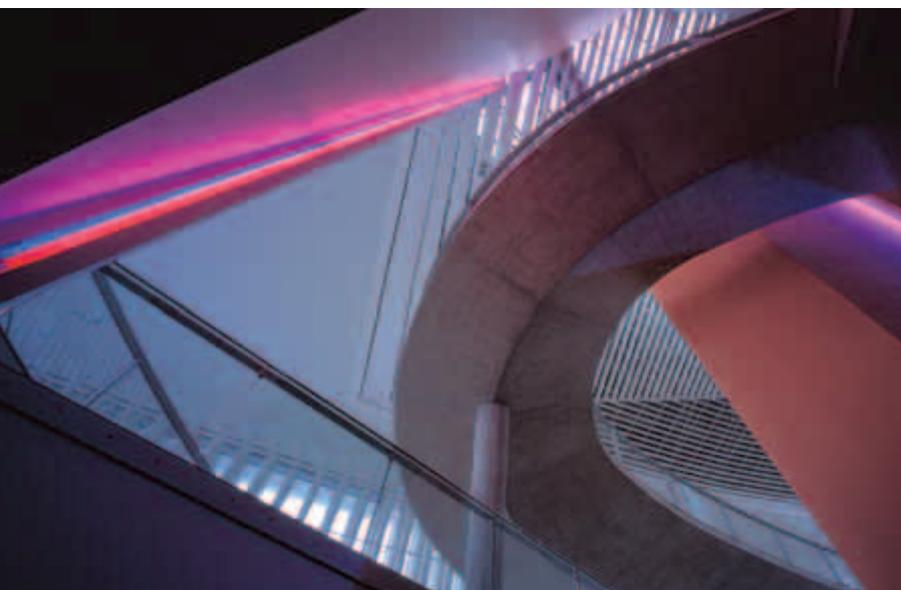
Querschnitt, M 1:666



Die Säulen, welche die Fassade stabilisieren, sind untereinander durch ein filigranes Vierkantprofil verschweisst. Hingegen die inneren Säulen erfüllen keine statische Funktion, dienen jedoch der Integration der Lüftungsanlage und haben ansonsten die gleichen materiellen Eigenschaften wie die äusseren Säulen. Der Säulenwald bricht das seitlich einfallende Licht, so dass das Foyer, welches sich leicht ansteigend um den Konzertsaal wickelt, wie im musikalischen Rhythmus erhellt wird.

Rahmenlose Fassade

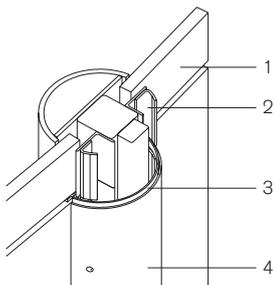
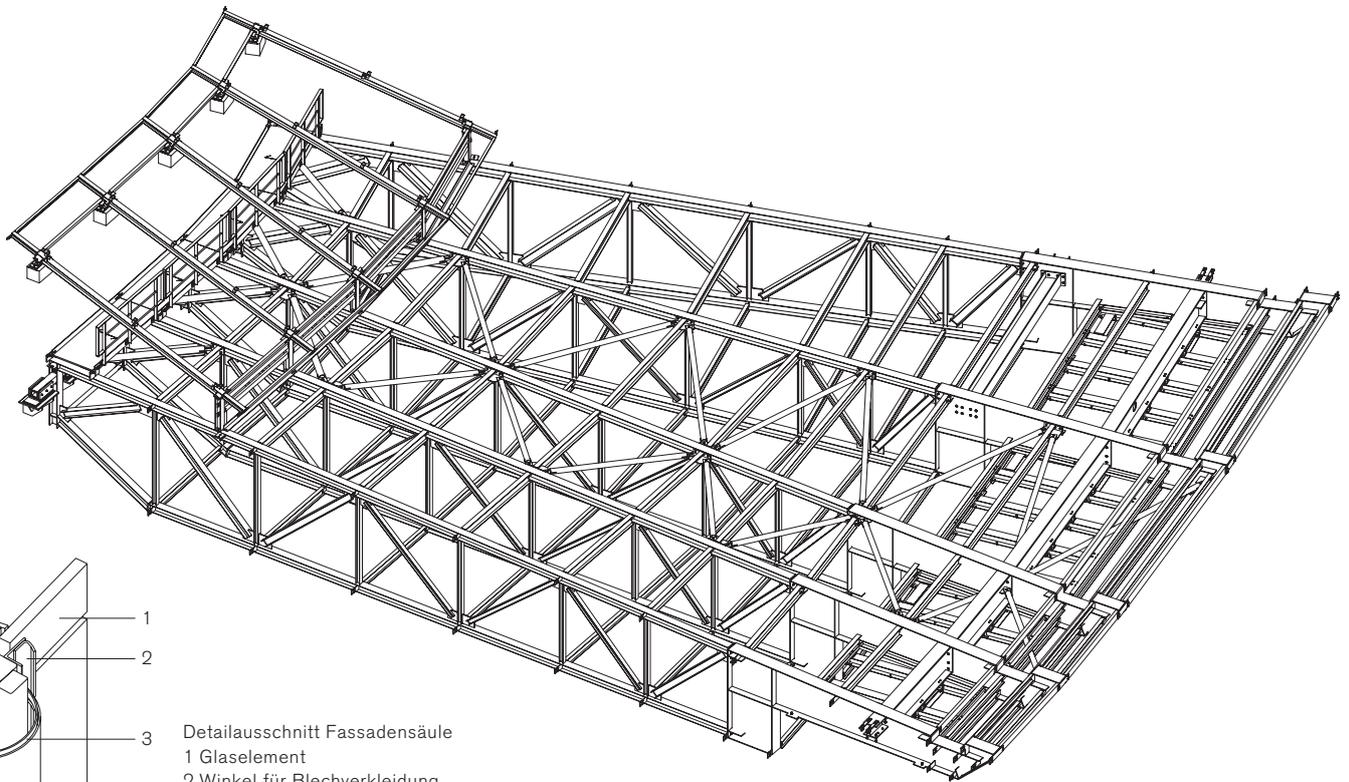
Die rahmenlose Glasfassade in Kombination mit den sehr hohen Rundstützen ist eine Spezialkonstruktion. Denn es sind Verformungen der Stahlkonstruktion in einer Grössenordnung von ca. 40 mm zu berücksichtigen. Diese sind auf Windlasten und temperaturabhängige Längendehnung der Stahlkonstruktion zurückzuführen. Die Bewegungen der Stahlstützen und gleichzeitig die Dichtheit und Funktionstüchtigkeit der Fassade mussten gewährleistet sein. Die Fassadenstützen bestehen im wesentlichen aus einer Rohrhalschale (Gebäudeinnenseite), die in Kombination mit Blech und Vierkantstählen zum statisch erforderlichen Querschnitt ausgebildet wurde.



In Richtung der Fassadenachse wurde beidseitig eine Art Tasche ausgebildet, in welche die Isolierglasscheiben der Glasfassade hineinragen. Die Glasscheiben haben eine Höhe von 3,1 Meter, so dass 5–6 Glasscheiben gestapelt werden. Die Scheiben sind durch eine 28 mm hohe Horizontalfuge getrennt und über Auflagerwinkel mit den Kernen verschraubt. Nach der Glasmontage wurden auf der Aussenseite Rohrhalschalen angebracht, so dass die Fassadenstützen ein rundes Erscheinungsbild bekommen.



Ort Place de l'Europe, Luxembourg
Bauherrschaft Ministère des Travaux publics (Walter De Toffol), Luxembourg
Architekten Christian de Portzamparc, Paris
Ingenieure Gehl Jacoby et Associés, Setec TPI
Stahlbau und Metallbau Claus Queeck GmbH, Düren D
Gebäudemasse Maximale Aussenlänge 126 m; Aussenhöhe 25 m; Gesamtfläche 20 000 m²; Gesamtvolumen 192 883 m³
Kennzahlen Stahlbau Gesamttonnage 2500 t, davon ca. 1800 t Stützen Rundrohre (846), Stahlqualität der Stahlrohre S 235 und S 355; ca. 600 t Flach- und Vierkantstähle für Fachwerkbinder, Pfetten, Verbände, etc. und ca. 100 t Stahlkonstruktion Dachaufbau, Mediathek, Verbindungstunnel
Planungs- und Bauzeit 2002 – 2005
Montage Stahlbau November 2003 – Dezember 2004



Detailausschnitt Fassadensäule
 1 Glaselement
 2 Winkel für Blechverkleidung
 3 Fugenblech
 4 Blechverkleidung 6 mm

Isometrie der Dachstruktur



Montage der Stahlkonstruktion. An einem Betonkern schliessen strahlenförmig 74 Stahl-Fachwerkbinder unterschiedlicher Länge an. Die Fachwerkbinder werden fassadenseitig durch eine Stützkonstruktion auf Stahlrohrstützen aufgelagert.