

Zeitschrift: IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke
Band: 9 (1985)
Heft: C-33: Structures in Luxembourg

Artikel: Konservatorium der Stadt Luxemburg
Autor: Schroeder, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-19415>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

3. Konservatorium der Stadt Luxemburg

Bauherr:	<i>Stadt Luxemburg</i>
Architekten:	<i>Architektengemeinschaft Heintz-Sturm & Lentz, Luxemburg / dt8-Planungsgruppe, Köln / Busmann & Haberer, Köln</i>
Ingenieurbüro:	<i>Schroeder & Partner, Luxemburg / Secotechnique – Senningerberg</i>
Akustik:	<i>H. Graner, Bergisch-Gladbach</i>
Baubeginn:	<i>1981</i>
Erdbewegungen:	<i>ca. 86000 m³</i>
Eingebauter Beton:	<i>ca. 17500 m³</i>
Bewehrungsstahl:	<i>ca. 1600 to</i>
Stahlkonstruktion:	<i>ca. 250 to</i>
Inbetriebnahme:	<i>1985</i>

Einleitung

Das neue Gebäude liegt in den sogenannten «Merler Wiesen» in Luxemburg-Stadt, in unmittelbarer Nähe dreier Schulen. Der Informationsaustausch, das Kommunizieren zwischen diesen Lehrinrichtungen, den naheliegenden Wohngebieten und dem Musikkonservatorium wird durch eine grosszügige Freiraumplanung unterstützt, d. h. parkähnliche Anlagen, einladende Fussgängeralleen usw.

Architektur

Das Zentrum bzw. den Kernpunkt der Anlage bildet der grosse Konzertsaal, der sich optisch über das Ganze erhebt. Das Auditorium mit seinen 660 Plätzen und der grossen flächenvariablen Bühne bietet nicht nur der Schule, sondern auch öffentlichen Veranstaltungen jeder Art Platz. Um den Konzertsaal ordnen sich die Bauteile B und C mit den Klassensälen und die Militärmusik mit dem Bauteil D. Wenn diese vorgenannten «Anbauten» durch ihre harmonische Rundform sich sozusagen um den Kern scharen, sticht ein anderer Bauteil (E) durch seine Rechteckigkeit hervor.

Um die Schallübertragungen so gering wie möglich zu halten, sind die Bauteile mit den Klassensälen aus einem Stahlbeton-Schottensystem konstruiert, das auch in der Fassade sichtbar wird.

Das äussere Erscheinungsbild der gesamten Anlage wird daher auch durch diese aus der Sichtmauerwerkfassade hervortretenden Schotten und die erkennbar werdenden Baustoffe geprägt. Die tellerförmigen Ebenen der Klassentrakte sollen durch eine leicht wirkende – über die Decken herauslaufende – Fassadenkonstruktion aus Aluminium und Glas überspielt werden.

Tragkonstruktion des Auditoriums

Das gesamte Tragwerk ist geprägt durch die besonderen Anforderungen und Randbedingungen, die die Architektur und vor allem die Akustik vorgegeben haben. Der Grundriss des Gebäudes ist wie der Konzertsaal selbst muschelförmig.

Die Stahlkonstruktion

Die Stahlkonstruktion besteht aus fächerförmig angeordneten Fachwerkträgern, die trägerweise im Atelier zusammengeschweisst und auf die Baustelle gebracht wurden. Das Fachwerk besteht aus kreisförmigen Hohlprofilen in Stahl St. 37. Die Rohrdicke war von den Architekten vorgegeben. Versuche am verkleinerten Modell im Labor hatten ergeben, dass diese Rohrprofile schalltechnisch die besten Werte lieferten. Berechnet und statisch nachgewiesen wurde dieses Tragwerk mit einem räumlichen STRESS-Programm (Structural Engineering System Solver) auf der PRIME 650-Rechenanlage des Ingenieurbüros. Die Ergebnisse waren vor allem für das Bemessen der Vertikalverbände nützlich. Die maximalen horizontalen Ausweichungen am freien Auflager am äusseren Muschelrand betragen ca. 10 cm bei maximal 30 m Spannweite. Die Vertikalverbände wurden erst im letzten Moment festgezurr, nachdem ein Grossteil der Verformungen durch das Aufbringen von statischen Lasten (Filigrandeckenplatten, Ortbetonstreifen usw.) bereits eingetreten war.

Die Dachhaut

Aus schalltechnischen und statischen Gründen war die Dachabdeckung in 20 cm dicken Betonelementen vorgesehen (Einflugschneise Flughafen Luxemburg), die zu Beginn der Planungsphase als vorgefertigt geplant waren.

Auf diese Art und Weise sollten sekundäre Spannungen im Beton (Zwängungen aus Schwinden des Betons, aus der Verformung der Stahlkonstruktion usw.) und auch in der Stahlkonstruktion vermieden werden. Das Dach sollte zudem die Lasten aus einer Freilichtbühne und weiteren Betonfertigteilen aufnehmen können. Im weiteren Verlauf der Planung jedoch wurde dieser Gedanke – nicht zuletzt auch aus Kostengründen – wieder fallengelassen. Die Dachschale sollte nur aus Filigranschalplatten und Ortbeton hergestellt werden. Die Decke wurde in gegeneinander versetzten Streifen betoniert, so dass sich im Beton wie bereits oben erwähnt, keine rechnerisch nicht mehr erfassbaren Spannungen infolge der Durchbiegungen der Stahlkonstruktion ausbilden konnten (und umgekehrt).

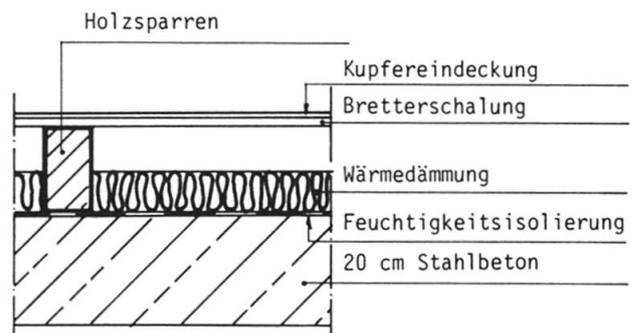


Fig. 1 Dachaufbau

Diese nachträglich aufgebrachte «schwere» Dachhaut hat also primär nur eine rein akustische Funktion. Es besteht keinerlei Verbundwirkung zwischen ihr und den Fachwerkbindern.

Die Tribünen

Ein recht aufwendiger Anteil der Tragwerksplanung bestand im Bemessen der Tribünenunterkonstruktion. Verschiedene Randbedingungen waren einzuhalten:

- zum einen musste diese Unterkonstruktion als Doppelboden ausgeführt werden, welcher gleichzeitig als Frischluftverteiler fungiert, nicht zuletzt auch um die Geräuscherzeugung der Frischluftströme durch grosse Querschnitte so gering wie möglich zu halten,
- der Maschinenraum unterhalb der Tribünen sollte weitestgehend frei bleiben von Stützen und Wänden und durch diesen Doppelboden akustisch gegen die Tribüne abgeschirmt werden.

Als wirtschaftlichste Lösung schälte sich schliesslich ein Tragsystem heraus, das praktisch mit Hilfe von sich der Tribünenform anpassenden Stahlbetonträgern den Raum zwischen Bühne und Rückwand überbrückte. Störende Stützen im Maschinenraum wurden so vermieden. Die Balken waren auch hoch genug, um die notwendigen Lüftungsöffnungen vorzusehen.

(P. Schroeder)

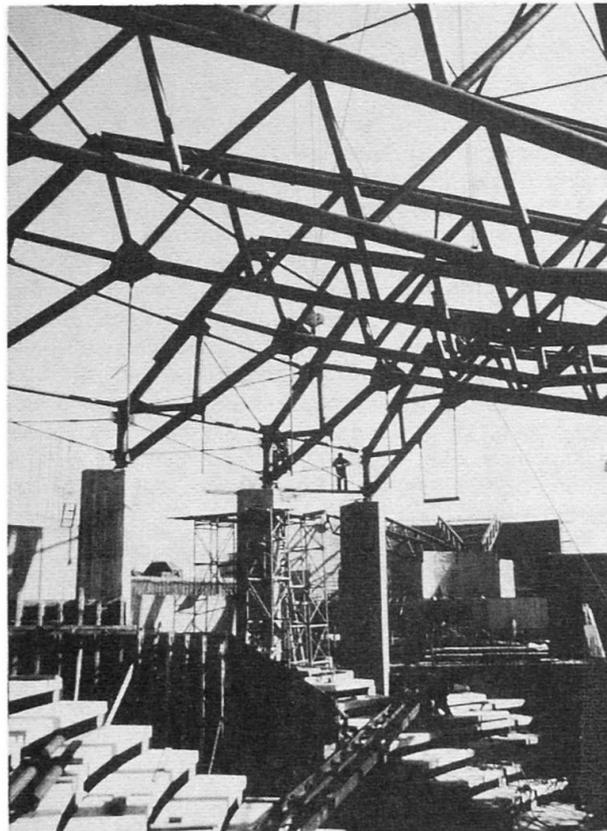


Fig. 2 Montage der Vertikalverbände

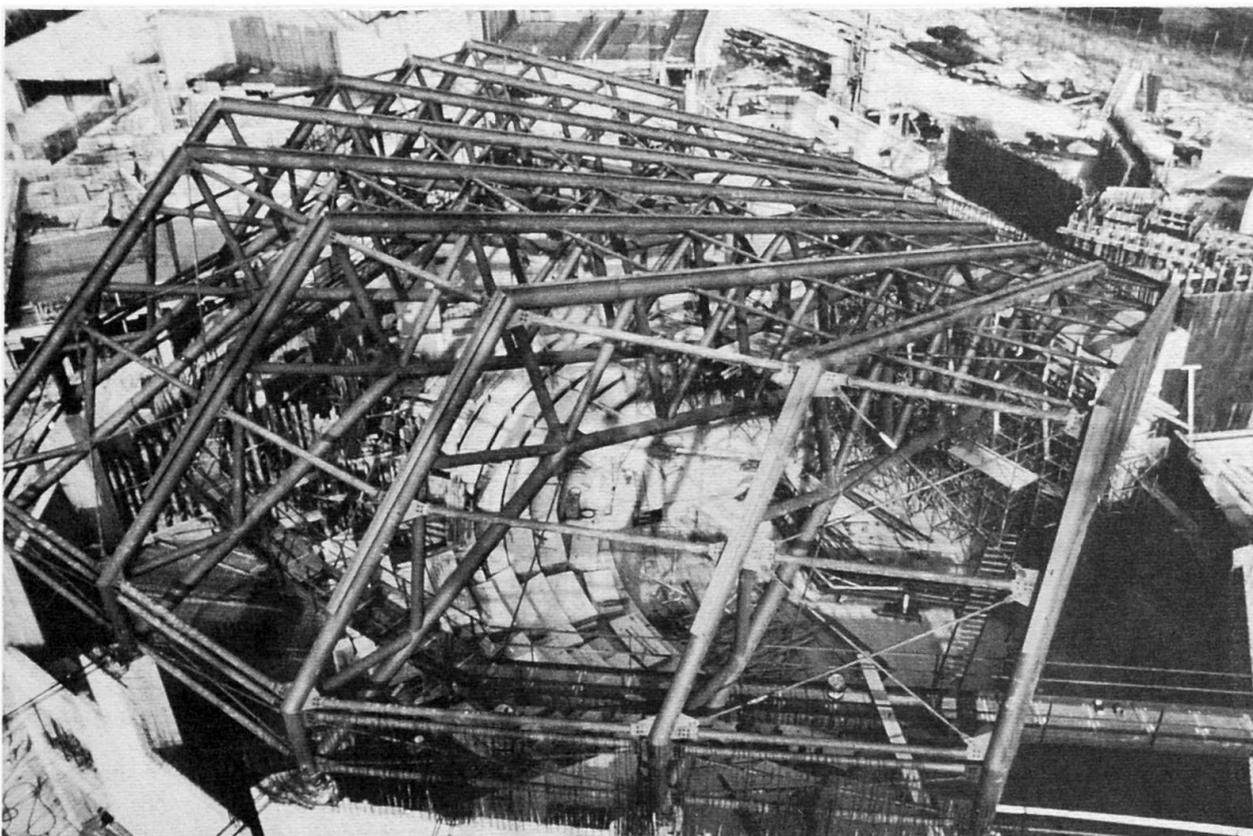


Fig. 3 Nach Montage der Stahlkonstruktion