

Panorama

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **141 (2015)**

Heft 38: **Analoge Architektur II : die Praxis**

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

STAHLBAU FÜR BOGENSCHÜTZEN

Stützenraster in der Schwebel

Beim Trainingszentrum der World Archery Federation in Lausanne nutzen die Architekten Tardin&Pittet das Dachwerk einer stützenlosen Halle. Mit den Vierendeelträgern von MP ingénieurs conseils bleibt die Nutzung zudem flexibel. Optimale Verdichtung oder teurer Kraftakt?

Text: Thomas Ekwall



Montage der 30 t schweren Vierendeelträger. In der Trägerhöhe über der Schiesshalle werden diverse Nutzungen in einem 10.80×3.06 m Raster, ohne tragende Wände oder Fachwerkdigonalen, untergebracht.

Als Standort für das Trainingszentrum des Bogenschützen-Weltverbands wählte dieser eine Parzelle in einem Vorort von Lausanne, doch gefühlt befindet man sich eher am Waldrand. Der Teilnutzungsplan für das grosszügige Raumprogramm – 5646 m² für Schiesshallen, Büros, Cafeteria, Fitnesszentrum sowie Unterrichts- und Konferenzräume – stiess auf Einsprachen der Anwohner, und die Stadt predigte einen sparsamen Umgang mit den Bodenressourcen.

Doch anstatt das Programm grundlegend zu revidieren, fanden Architekt und Ingenieur auf ihrem jeweiligen Gebiet einen innovativen

Ansatz, der eine konzeptionell starke Lösung ermöglichte. Tragwerk und Raum wurden als Einheit verdichtet.

Dachträger als Nutzraum

Um die niedrige zulässige Bauhöhe einzuhalten und den Entwurf auf eine Grundfläche von 34×85 m zu reduzieren, bringen die Architekten die stützenfreie Schiessanlage im Untergrund an. Im Erdgeschoss obendrauf, 27.5 m in Gebäudequerung über diese Anlagen spannend, sind die restlichen Nutzungen sowie drei Lichtschächte angeordnet, die das Tageslicht ins Untergeschoss bringen (Abb. S. 12).

Wegen der grossen Lasten und Spannweiten musste das Tragwerk geschosshoch ausgebildet werden. Für Nutzräume gelten zudem strengere Vorschriften bezüglich Brandschutz, Akustik und Verformung. Aus diesen Gründen wurde ein Ingenieurwettbewerb ausgeschrieben. Lösungen mit Stahl, Beton und Holz wurden jeweils von einem eingeladenen Büro untersucht. Im Sinn der Nutzungsflexibilität bekam MP ingénieurs conseils mit seinem unkonventionellen Vierendeelträger aus Stahl (Abb. oben) den Zuschlag: Das Erdgeschoss konnte somit ohne tragende Wände oder Fachwerkdigonalen ausgebildet werden.

Kompaktes Tragwerk

Die acht Vierendeelträger im Erdgeschoss wirken als Einfeldträger mit 27.5 m Spannweite in Gebäudequerrichtung ($l/h=8.7$) und sind in Längsrichtung alle 10.8 m angeordnet. Die Träger wiegen je 30 t und tragen 20 t/m'. Sie dienen als Auflager für Dach und Erdgeschossdecke und werden von zwei Reihen Stahlbetonstützen beiderseits der Schiessanlage abgestützt.

Aus optischen Gründen wurden die weichen Vierendeelträger mit einer Stichhöhe von 40 mm vorgekrümmt. Ansonsten war die Tragsicherheit für die Bemessung massgebend. Um die Blechstärken zu minimieren, wurden

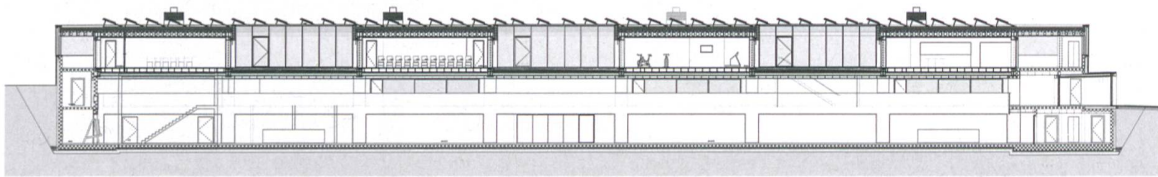
thermomechanisch gewalzte Stahlprofile der Festigkeit S460M und Duktilitätsklasse Z35 verwendet. Hinsichtlich der Delaminierungsgefahr wurden im Werk Ultraschallmessungen an den einzelnen Blechen durchgeführt.

Die Trägergurte sind in den Dach- und Deckenaufbau integriert, womit eine lichte Raumhöhe von 2.47 m für eine statische Höhe von bloss 3.14 m erreicht wurde (Abb. S. 13). Die Photovoltaikanlage und das extensive Gründach werden von einem Trapezblech getragen, das in Gebäudequerrichtung 3.06 m zwischen den Dachträgern spannt. Diese Wabenträger mit kreisförmigen Öffnungen (Durchmesser 250 mm) integrieren die Gebäudetechnik, spannen zwischen

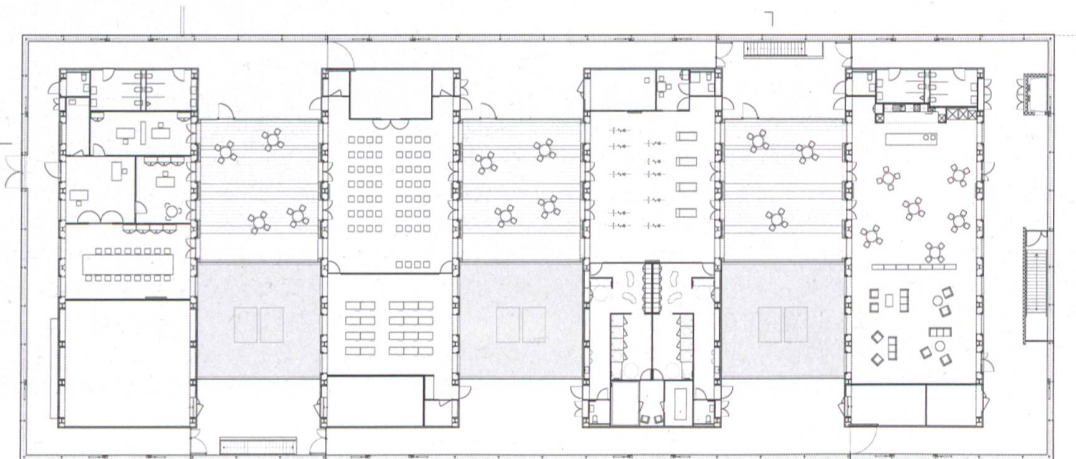
den Vierendeelträgern und steifen deren Obergurte gegen Knicken aus. Auf dem Vierendeel-Untergurt sind die in Gebäudelängsrichtung vorgespannten, vorgefertigten Hohlkörperdecken aufgelagert, die für eine Nutzlast von 4 kN/m² bemessen wurden.

Die Brandschutzanforderungen R60 können vom Stahl allein nicht erfüllt werden. Die Dachkonstruktion, die Obergurte und die exponierten Teile des Untergurts werden daher mit einem Brandschutzanstrich geschützt; die Vertikalen sind mit Gipsplatten verkleidet.

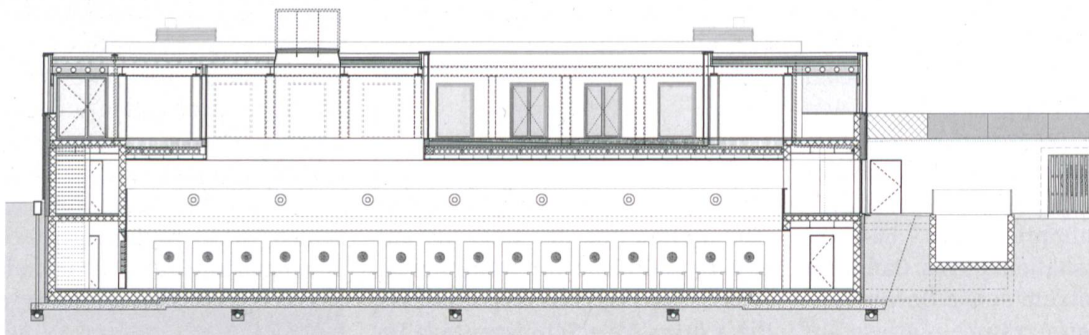
Die Akustik wird durch einen Doppelboden verbessert, der zudem als zweite Ebene für die Gebäudetechnik aktiviert wird.



Längsschnitt, Mst. 1:600.



Grundriss Erdgeschoss, Mst. 1:600.



Querschnitt, Mst. 1:300.



Bauherrschafft
World Archery Federation, Lausanne

Architektur
Tardin & Pittet, Lausanne

Tragwerksplanung
MP ingénieurs conseils, Crissier

HLKS-Planung
Sacao, Givisiez

Bauleitung
Puma construction, Lausanne

Stahlbau
Sottas, Moudon

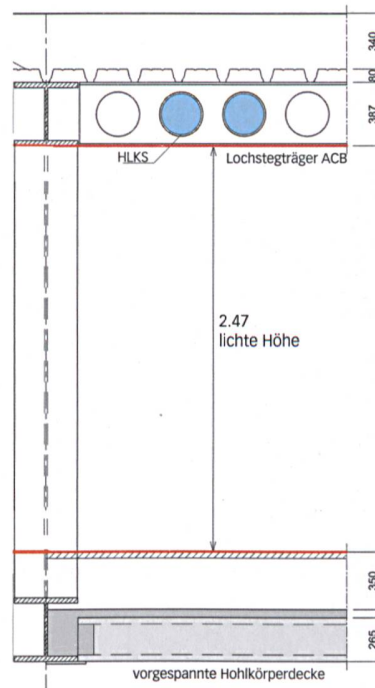
Eigenheiten des Vierendeels

Die Erfindung des belgischen Ingenieurs Arthur Vierendeel (1852–1940) ist eine statische Variante des Fachwerkträgers, bei der die aussteifenden Diagonalen gänzlich entfallen. Die Stabilität der Träger wird stattdessen durch biegesteife Fachwerkknoten erreicht (Kasten S. 12).

Was die flexible Nutzung ermöglicht, erfordert jedoch einen deutlichen Mehraufwand in der Herstellung: Gurte und Vertikalen mit Blechdicken von bis zu 55 mm werden vollflächig miteinander verschweisst. Diese hochwertigen Stahlprofile konnte nur ein einziger Stahllieferant offerieren, was sich auf Kosten und Liefertermine ungünstig auswirkte.

Der Preis der Verdichtung

Gegenüber einer klassischen Hallenüberdachung wurden viele Nutzungen in die Trägerhöhe integriert, was einen kompakten Entwurf ermöglichte. Dank dem Ingenieurwettbewerb und dem Einsatz von Vierendeelträger wurde zudem eine maximale Flexibilität erreicht, und das Raumgefühl bleibt analog zum klassischen Skelettbau. Erst beim Ausblick durch die Lichthöfe wird



Links: Erdgeschossaufbau. **Rechts:** biegesteife Ausbildung der Knoten des Vierendeelträgers. Die umfangreichen Schweissarbeiten im Werk betragen etwa 750 Stunden pro Träger.

einem bewusst, dass der Stützenraster im Untergeschoss verschwindet – eine spektakuläre, aber leicht schwindelerregende Wirkung.

Die Gesamtanlage soll 13 Mio. Franken kosten und wird Ende 2016 eröffnet. Ihre einzigartige Typologie entstand aus der Not einer

maximalen Verdichtung und mit entsprechenden finanziellen Mitteln. Die Bilanz der grauen Energie fällt mit 115 kg Baustahl pro m² Doppelgeschoss eher ungünstig aus – doch im heutigen städtebaulich-politischen Kontext sind solche Lösungen zeitgemässer denn je. •

Handbuch Innenarchitektur

Redaktion: Tina Gieslik

Das offizielle Handbuch vom Bund Deutscher Innenarchitekten (BDIA) präsentiert 22 aktuelle Projekte, die das breite Spektrum der im BDIA tätigen Innenarchitektinnen und Innenarchitekten verdeutlichen. Ob Hotel oder Umgestaltung eines Wohnhauses – neben der Schönheit eines Raums geht es immer auch um Funktionalität und Machbarkeit, mit dem Ziel, die Lebensqualität zu steigern. Die einzelnen Objekte präsentieren sich über zahlreiche Fotos und über – leider – deutlich weniger Planmaterial.

Im Jubiläumsjahr 2015 – die Publikation erscheint seit 1985 zum dreissigsten Mal – thematisieren Fachbeiträge die zunehmende Internationalität, die auch an dieser Profession nicht vorbei geht. Dementsprechend reichen die gezeigten Projekte vom bayerischen Pfarrzentrum bis zur Hotellobby in Aserbaidshan. Der umfangreiche Anhang verzeichnet Mitglieder des BDIA, sortiert nach Bundesländern – eine Informationsquelle für Architekten, Innenarchitekten und Bauherrschaften. •



BDIA – Bund Deutscher Innenarchitekten (Hrsg.): **Handbuch Innenarchitektur 2015/16**. Callwey, München 2015. 216 S., 249 Abb., Pläne und Skizzen. 23 × 24 cm, Klappenbroschur. ISBN 978-3-7667-2137-2. Fr. 39.90



Bücher bestellen
unter leserservice@tec21.ch.
Für Porto und Verpackung werden
Fr. 8.50 in Rechnung gestellt.