

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 131 (2005)
Heft: 26: Aufgeblasen

Artikel: Luftig und leuchtend
Autor: Luscher, Rodolphe / Luscher, André
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108593>

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: 22.12.2024

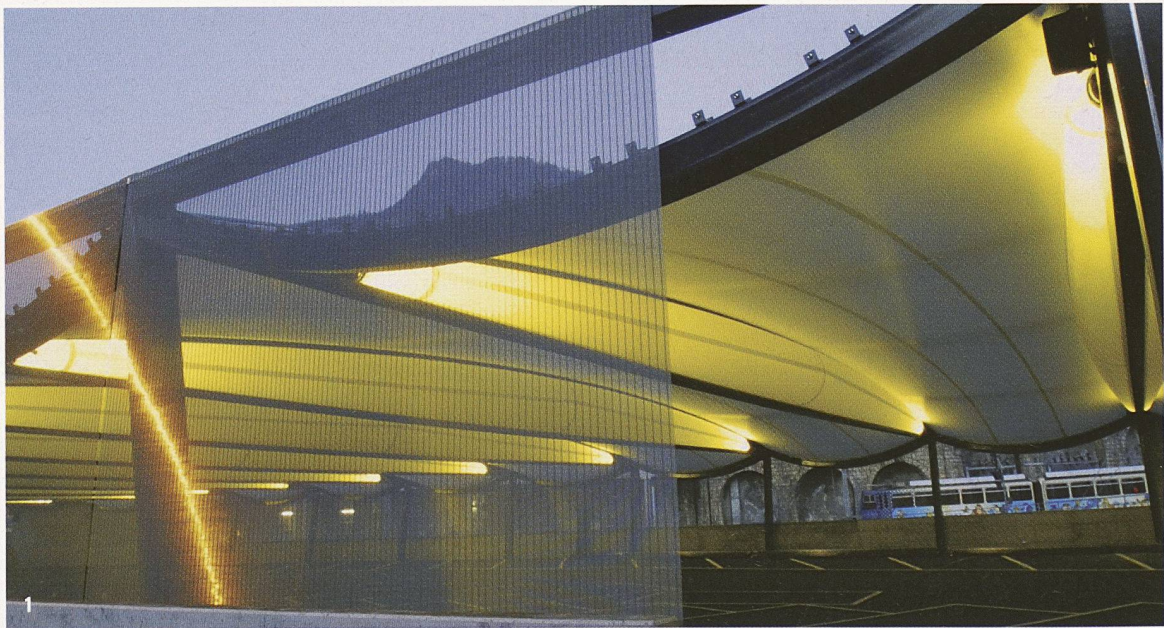
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Luftig und leuchtend

Für die Überdachung eines Parkdecks in Montreux hat die Bauherrschaft etwas Neues gewagt: Die zigarrenförmigen Hauptträger bestehen aus unter leichtem Überdruck stehenden Membranen und dünnen Stahlgurten. Die Spannweite beträgt knapp 28 m, und die dazwischenliegende Dachhaut wird ebenfalls von einer Membran gebildet. Nachts leuchtet das wellenförmige Bauwerk in verschiedenen Farben.

Im Jahr 2003 stellte uns der Ingenieur Mauro Pedretti das Konzept «Tensairity» vor (vgl. auch Artikel S. 8), und kurze Zeit später bot sich eine Gelegenheit zu dessen Anwendung, als wir, zusammen mit zwei weiteren Architekturbüros, einen Studienauftrag zur Planung einer Parkhauserweiterung erhielten. Dieser Auftrag sollte als Versuchsplattform zur Entwicklung der neuartigen Struktur dienen.

Das Programm umfasste Dach und Fassaden einer 70-plätzigen Parkhauserweiterung neben dem Bahnhof in Montreux. Vorgängig erstellten wir zusammen mit den Ingenieuren ein Pflichtenheft, in dem unter anderem die baulichen Grundlagen und Abmessungen der Stahl-

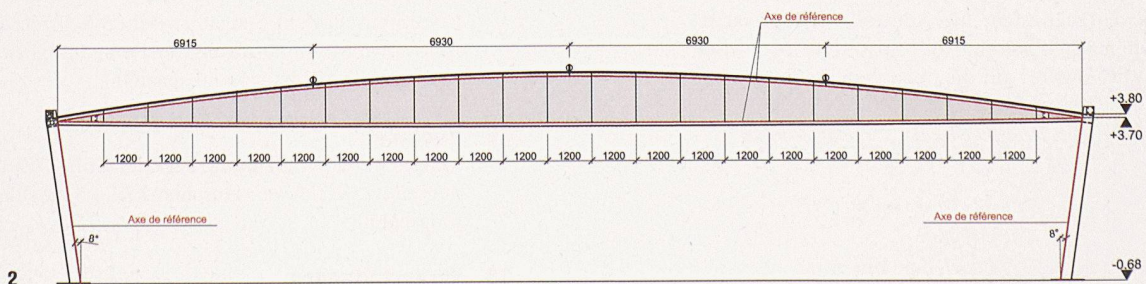


1

Die tagsüber eher opake Fassade aus Edelstahlgittern (links) wird in der Dämmerung transparent (Bilder und Pläne: Autoren)

2

Längsschnitt Träger (Mst. 1:200)



3

Die Membran zwischen den Trägern erhalten ihre Stabilität durch eine doppelte Krümmung

4

Anschlussdetail. Die farbigen Strahler leuchten durch Bullaugen ins Innere der Träger

konstruktion sowie die Spannweite der Träger und deren ungefähre Abstände festgelegt wurden. Zunächst mussten die Achsen der Struktur auf der relativ komplexen Grundstücksgeometrie festgelegt werden (Bild 9). Nach einer Gesamtprüfung und einigen Anpassungen wurden die Stahlprofile gezeichnet, und so entstand das Gerippe, das nur noch überdeckt werden musste.

Anschließend wurde das durch die Tensairity-Träger und die geplante Membran-Überdeckung gebildete Volumen visualisiert. Die Jury empfahl daraufhin der Bauherrschaft die Weiterführung der Untersuchungen mit dem Ziel, die Machbarkeit des vorgeschlagenen Tragkonzeptes unter Beweis zu stellen.

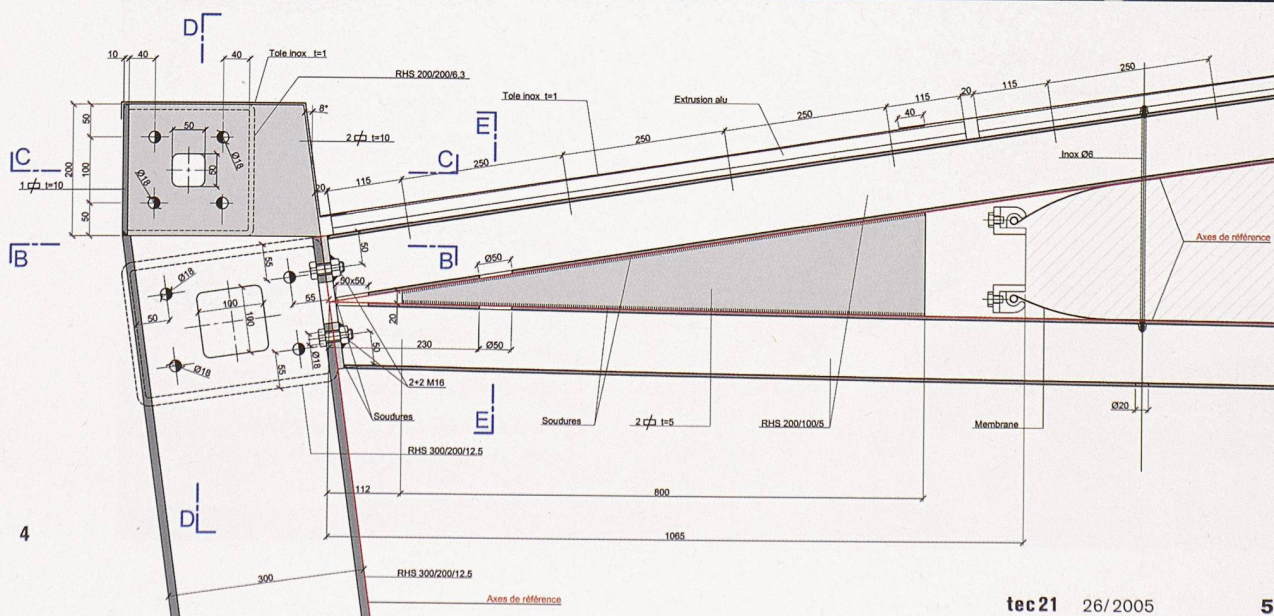
Konstruktion

Zunächst suchten wir einen Lieferanten, der in der Lage sein sollte, den Schnitt und die Zusammenstellung der Überdeckungsmembran sicherzustellen, und zwar zu mit einer herkömmlichen Dachkonstruktion vergleichbaren Kosten. Im Laufe der Überarbeitung mussten der Zusammenbau vereinfacht und die Randträger zur besseren Kraftverteilung in der Membranebene angepasst werden. Weiter waren die Ableitung des Meteorwassers und die Entwicklung des Beleuchtungssystems zu lösen.

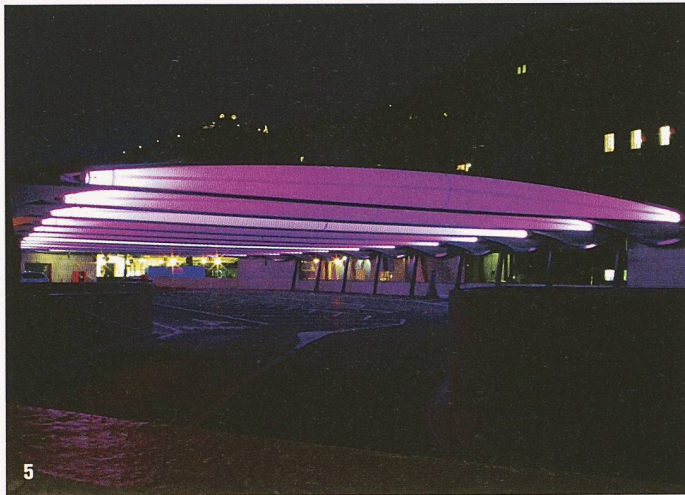
Nach diesen Arbeiten erteilte die Bauherrschaft den Auftrag zur Ausführung innerhalb eines Jahres. Ange-



3



4



sichts dieser kurzen Zeit war es unerlässlich, die Arbeiten auf der Baustelle auf ein Minimum zu beschränken. Aus demselben Grund wurden die Fassade und das Beleuchtungssystem so konzipiert, dass sie nachträglich montiert werden konnten. Die grosse Spannweite der Tensairity-Träger erlaubte es, die Stützen an den Enden zu platzieren, wodurch die eigentliche Parkfläche frei blieb (Bild 2). Die Stark- und Schwachstromleitungen sowie die Druckluftleitungen für die aufblasbaren Strukturen sind unsichtbar in die Stahlstruktur integriert.

Montage

Das geringe Gewicht der Tensairity-Träger erlaubte deren Herstellung in einem Stück in der Werkstatt, wo auch Montageversuche und Dichtigkeitsprüfungen sowie Beleuchtungstests mit verschiedenen Scheinwerfern stattfanden.

Die Montage der zwölf Hauptträger erfolgte dann innerhalb von drei Nächten. Per Lastwagen wurden

die Träger von der Werkstatt bis zum Bahnhof Montreux befördert. Dort legte ein Pnekran jeden Träger auf zwei Drehgestelle, die dann von Hand über das Gleis zur Baustelle geschoben wurden. Ein weiterer Pnekran platzierte die Träger schliesslich direkt auf den Stützen (Bild 8). Ein Innendruck von 300 mbar genügte, um die Steifigkeit der Träger für den Transport sicherzustellen, bevor sie am Montageort dann provisorisch an einen Kompressor angeschlossen wurden.

Beleuchtung

Tagsüber ergibt die lichtdurchlässige, weisse Membran eine natürliche, blendfreie Beleuchtung des Parkraums (Bild 3). Nachts beleuchten die an beiden Enden platzierten Scheinwerfer durch Bullaugen das Innere der Tragelemente, wodurch die Struktur zum Leuchten gebracht wird. Einzeln gesteuerte Farbfilter bei den Scheinwerfern (Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz) ergeben eine Vielzahl von Farbvariationen





7

(Bilder 5–7). Ferngesteuert können ausserdem farbige Wellen durch die Einstellhalle geschickt werden, ebenso ist eine Abstufung der Leuchtstärke möglich.

Fassade

Die aus einer Edelstahl-Gitterkonstruktion bestehende Fassade (Bild 1) erfüllt eine Doppelfunktion. Sie leitet das Regenwasser vom Dach in die Bodenrinne, die entlang der Gitterkonstruktion verläuft. Ferner unterstreicht sie den Kontrast zwischen Tag und Nacht. Tagsüber reflektiert die Fassade das Tageslicht nach aussen und verhindert den Blick auf die Innenseite des Daches, wodurch das Innenvolumen des «Kastens» nicht wahrgenommen wird. Nachts hingegen verschwindet die Hülle, und die farbig beleuchtete Dachmembran tritt in den Vordergrund.

Rodolphe Luscher und André Luscher, Luscher Architectes, Lausanne. info@luscher.ch
 Erstabdruck erschienen in *Tracés* 04/2005
 Übersetzung: Richard Squire

5–7

Einzel gesteuerte Filter ermöglichen Farbvariationen der Beleuchtung

8

Die Bogen der Endträger erzeugen die doppelte Membrankrümmung in den Feldern. Die Hauptträger (rechts) sind so dimensioniert, dass sie bei einem Druckverlust der Membran ihr Eigengewicht noch tragen können

9

Bahnhof Montreux mit Parkhauserweiterung im Vordergrund

AM PROJEKT BETEILIGTE

BAUHERRSCHAFT

Garage-Parc Montreux Gare SA
 bestehend aus:
 Montreux Berner Oberland Bahnen (MOB)
 Schweizerische Bundesbahnen (SBB)
 Zschokke Generalunternehmung SA
 Transports Montreux-Vevay-Riviera
 Batigroup SA
 Rochat Renaud SA
 Daniel Willi SA

ARCHITEKTEN

Luscher Architectes SA, Lausanne

BAUINGENIEURE

Airlight Ltd., Biasca
 Daniel Willi SA, Montreux



9

Pizza statt Mensa

Haben Ingenieure und Architekten durch ihre Arbeit eine Verpflichtung zum politischen Mandat? Wir erinnern uns: 2002 lobte der Kanton Aargau zuerst einen zweistufigen Architekturwettbewerb für die neue Mensa der Alten Kantonschule in Aarau aus, dem ein ebenfalls zweistufiger Fachplanerwettbewerb auf Grundlage des Siegerprojektes folgte. Dieses Verfahren wurde daraufhin breit diskutiert, was grundsätzlich lobenswert und wertvoll war. Und es hätte sich an der anschliessenden Planung und Realisation zeigen müssen, ob dieser Weg auch in der Praxis wirklich seinen postulierten Ansprüchen gerecht werden kann. Leider werden wir dies nun nie erfahren. Denn in unserer inhaltlichen Debatte haben wir die Rechnung ohne den Wirt gemacht, das Vorhaben wurde nach etlichen Verschiebungen nun definitiv gestrichen.

Was ist passiert? Eigentlich eine mittlerweile alltägliche Geschichte. Der politische Entscheidungsträger, sprich der Regierungsrat des Kantons Aargau, hat einen «Strategiewechsel» vollzogen. Dieser führte zum Schluss, dass die beiden Schulen AKSA und KBS keinen Neubau einer Mensa benötigten, da die zentrale Lage und der erwartete Neubau des Bahnhofs genügend Verpflegungsangebote böten. Zudem seien die prognostizierten Betriebskosten der Mensa nicht tragbar.

Natürlich sind wir enttäuscht, unser mit viel Energie und Überzeugung getragenes Projekt nicht realisieren zu können, ganz zu schweigen von unentgeltlichen Diensten sowohl unseres Büros als auch aller der an den Verfahren beteiligten Planungsteams. Und natürlich ist es auch für das öffentliche Ansehen von Wettbewerben schädigend, wenn nun nach diesem exorbitanten finanziellen Verfahrensaufwand rein gar nichts resultiert.

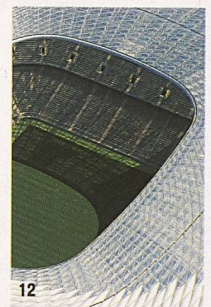
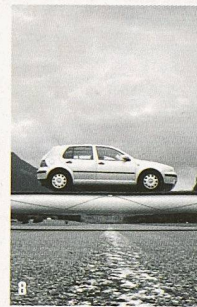
Aber wirklich entscheidend ist meiner Meinung nach die politische Stossrichtung hinter diesem Strategiewechsel. Es ist offenbar ökonomisch nicht mehr vertretbar, für annähernd 1600 Schülerinnen und Schüler einen eigenen Aufenthalts- und Verpflegungsraum ohne Konsumpflicht bereitzustellen. Das seit 1973 geführte Provisorium wird nämlich ebenfalls ersatzlos gestrichen. Es beschleicht einen das unguete Gefühl, hier dem neoliberalen Geist in Form von Pizza- und Hamburger-Shops den Vorschub zu leisten und einer wichtigen, gemeinschaftlichen Einrichtung wie eine Schulmensa schlicht die Daseinsberechtigung abzusprechen.

Es wäre von Seiten der Berufsverbände zu überprüfen, inwieweit wir uns nur als planende Dienstleister verstehen oder darüber hinaus für öffentliche Einrichtungen mehr übrig haben als die ordentliche Durchführung von Wettbewerben. Die Schulpolitik verdient unsere Aufmerksamkeit nicht nur in Form von schönen Gebäuden, sie muss vermehrt als öffentliche Institution überhaupt verteidigt werden. Schliesslich geht es hier auch um die Rolle des öffentlichen Raumes, der zugunsten einer kontrollierten, privaten Alternative aufgegeben werden soll. Spätestens hier wird deutlich, was die Antwort auf die oben gestellte Frage sein müsste.

Frank Zierau, dipl. Ing. Architekt SIA BSA, info@zierau.ch

Anmerkung

Siehe zum Thema auch tec21 5-6/04, S. 6 f., und 14/04, S. 18 f.



4 Luftig und leuchtend

| Rodolphe Luscher, André Luscher | Die Überdeckung des neuen Parkhauses in Montreux leuchtet nachts in allen Farben. Eine transluzente Kunststoffmembran dient einerseits als Dachhaut und erfüllt andererseits im neuartigen Tragwerkskonzept eine statische Funktion.

8 Tragen mit Luft

| Andrea Pedretti, Mauro Pedretti | Das Tragwerkskonzept Tensairity: Eine unter leichtem Überdruck stehende Membran eliminiert Stabilitätsprobleme wie das Knicken des Druckgurtes. Die dadurch erreichte volle Ausnutzung der Materialfestigkeiten ermöglicht die Konstruktion sehr leichter und effizienter Tragwerke.

12 Autoreifen, Schwimmring, Schlauchboot

| Christian Holl | Das neue Stadion in München von Herzog & de Meuron ist durch seine beleuchtete Fassade aus Luftkissen zum städtebaulichen Zeichen avanciert und steht für einen neuen Typ eines Fussballstadions.

18 Wettbewerbe

| Neue Ausschreibungen und Preise | Gemeindehaus Lommis | Wohnen im Rosenthal, Wald ZH | Eidgenössischer Wettbewerb für Kunst | Himmelscheibe von Nebra | Klosterschule St-Maurice |

25 Magazin

| Sanfte Renovation des Zürcher Lettenareals | Ausstellung: Gaetano Pesce – Unterschied ist Leben |

26 Aus dem SIA

| Normenschaffen: Spagat zwischen Schweiz und Europa | Innovative Mobilitätslösung für Firmenmitglieder | Vernehmlassung: SIA 422 Bauzonkapazität |

28 Produkte

| Engeler Freiraumplanung: Falsches Grün | Warema AG: Sonnenschutz | Kaldewei: Duschen XXL | Schoellkopf: Tondichtungsbahn |

38 Veranstaltungen