

03+04/12 steeldoc

**Stahl und Holz –
die neue Leichtigkeit**



Von der Eisenbahnbrücke zum verbindenden Park

Bauherrschaft

Stiftung PWG

Architekten

EM2N Architekten AG, Zürich

Tragwerksplanung

WGG Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Zürich

Baujahr

2010

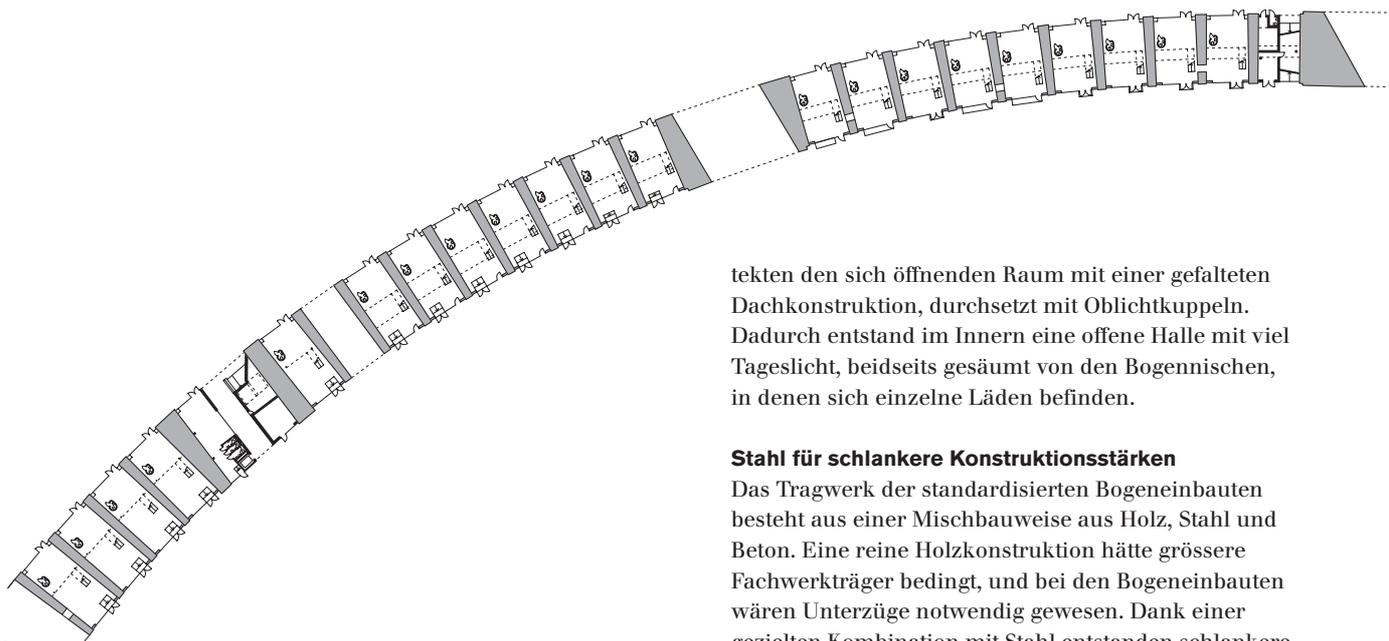


Der Viadukt im Stadtgefüge

Über den Bögen zu Fuss oder mit dem Velo unterwegs, von einem Stadtteil in den andern, unter den Bögen auf Einkaufsbummel entlang der 500 Meter langen Schaufensterfront: der denkmalgeschützte Aussersihler Viadukt ist in mehrfacher Hinsicht ein spezielles Bauwerk.

Wirkten der Wipkinger- und der etwas tiefer gelegene Lettenviadukt früher trotz Bogenöffnungen wie ein trennender Wall mitten in der Stadt, wurden mit der heutigen Nutzung vielfältige verbindende Durch- und Übergänge geschaffen. Die Architekten EM2N, die zusammen mit Schweingruber Zulauf Landschaftsarchitekten den 2004 ausgeschriebenen Wettbewerb gewannen, sprechen denn auch «von einer grossmässstüblichen Vernetzungsmaschine und einem linearen Haus». Auch nach der Umnutzung ist das Hauptmerkmal des Ende des 19. Jahrhunderts entstandenen

Bahnviadukts das Zyklopenmauerwerk. Ganz bewusst setzten es die Architekten auch im Innenraum als prägendes Element für die Atmosphäre ein. Die neuen Bauteile, die Schaufensterfront und das darüber liegende geschlossene Fassadenband, nehmen sich diskret zurück und inszenieren die bestehenden Bögen. Für den Innenausbau konnten die Nutzer aus einem Baukasten von Elementen wählen oder den Raum selbst gestalten. Ein wichtiger Bestandteil der Anlage ist die am Verzweigungspunkt des Doppelviadukts eingefügte Markthalle. Hier überspannten die Archi-



Grundriss Erdgeschoss,
M 1:2000

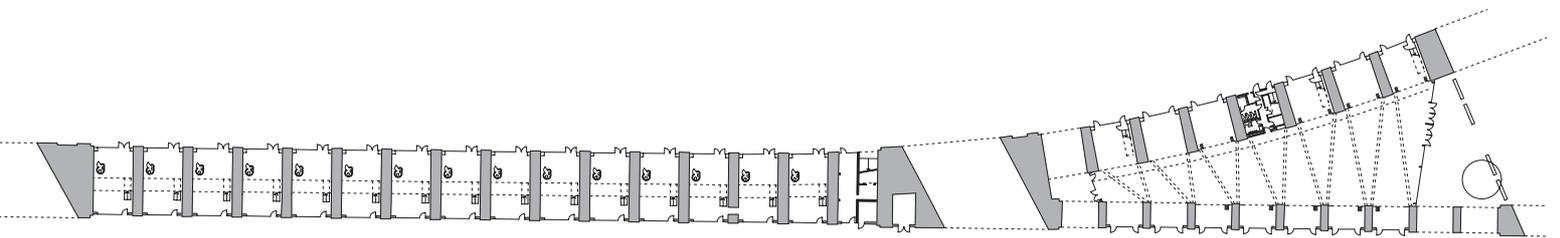
itekten den sich öffnenden Raum mit einer gefalteten Dachkonstruktion, durchsetzt mit Oblichtkuppeln. Dadurch entstand im Innern eine offene Halle mit viel Tageslicht, beidseits gesäumt von den Bogennischen, in denen sich einzelne Läden befinden.

Stahl für schlankere Konstruktionsstärken

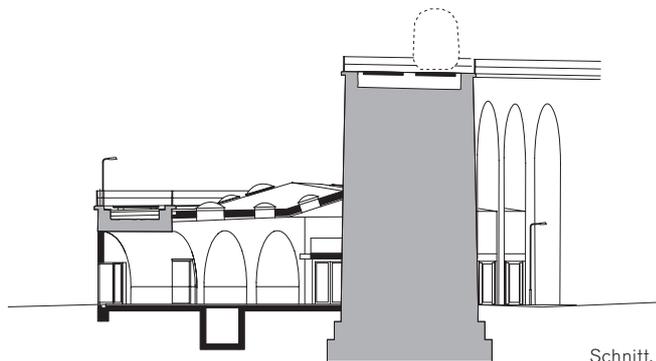
Das Tragwerk der standardisierten Bogeneinbauten besteht aus einer Mischbauweise aus Holz, Stahl und Beton. Eine reine Holzkonstruktion hätte grössere Fachwerkträger bedingt, und bei den Bogeneinbauten wären Unterzüge notwendig gewesen. Dank einer gezielten Kombination mit Stahl entstanden schlankere Deckenpakete ohne sichtbare Unterzüge.



Im Spickel zwischen Wipkinger- und Lettenviadukt befindet sich Zürichs erste geschlossene Markthalle.

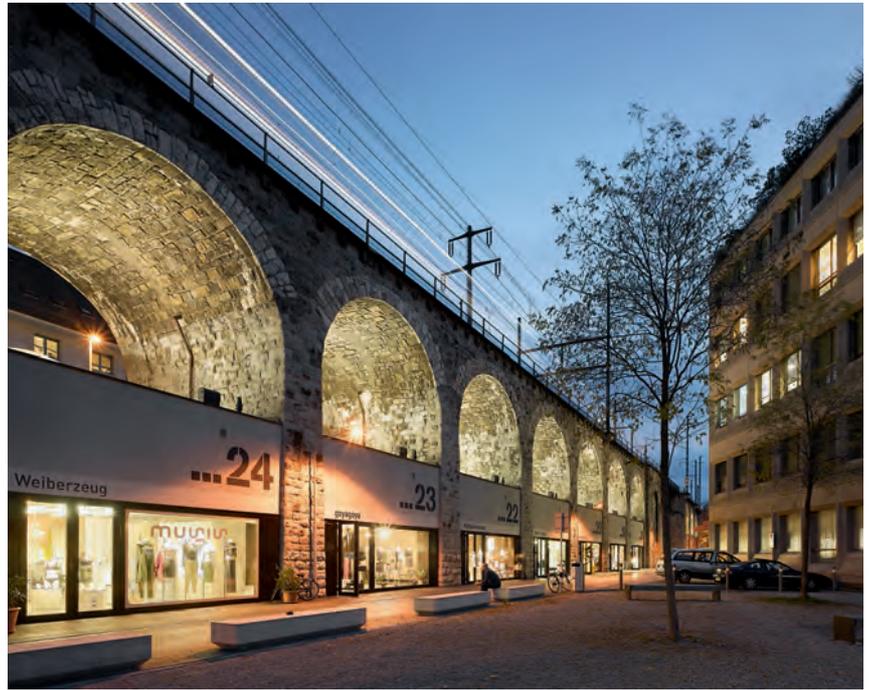


Der Viadukt vor der Umnutzung



Schnitt, M 1:500

- 1 Beidseits des Viadukts entstand entlang den Ladeneinbauten eine attraktive Fussgängerzone.
- 2 Hinter den verkleideten Dachfalten der Markthalle versteckt sich eine Holz-Stahlkonstruktion.
- 3 Die Neubauteile mussten konstruktiv konsequent vom Wipkonger-Viadukt getrennt werden, da dieses von Zügen befahren wird.
- 4 In den standardisierten Deckeneinbauten unter den Bögen ermöglichte die Verwendung von Stahl eine schlanke Deckenkonstruktion ohne Unterzüge.



1

2

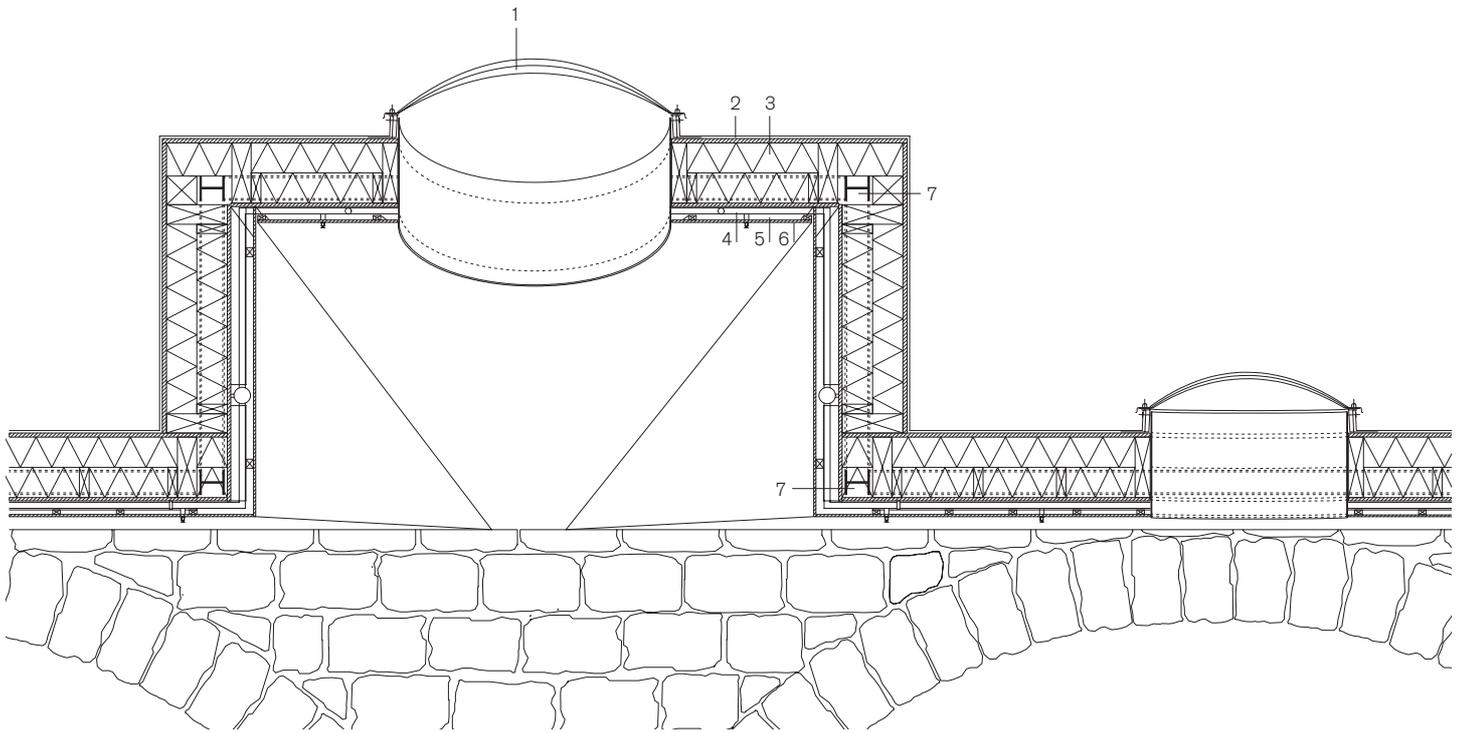


Die Fassadenfronten, die eingebaute Galerie und die neue Dachkonstruktion unter den Bögen bilden eine zusammenhängende Grundstruktur aus Stahlträgern und Stützen aus HEA- und HEB-Profilen. Sie sind mit schubsteif beplankten Balken und Holzelementen belegt oder mit Mauerwerk ausgefacht. Die Konstruktion des gefalteten Markthallendachs basiert auf demselben Prinzip. Wegen der grösseren Spannweiten von bis zu 22 Metern wurden jedoch die in die Holzkonstruktion integrierten Hauptträger als Stahlfachwerke aus HEB-Profilen ausgebildet.

Konsequente konstruktive Trennung

Der Umgang mit den bestehenden Bahnviadukten stellte für die Ingenieure eine besondere Herausforderung dar. So mussten vertikale Lastabtragungen auf den Wipkinger Viadukt vermieden werden, da er nach wie vor von der Bahn genutzt wird. Eine weitere sehr objektspezifische Schwierigkeit stellten die durch den Bahnbetrieb ausgelösten gut spürbaren Erschütterungen dar. Um diese zu vermindern, wurden die Standardeinbauten mit einer elastischen, tieffrequenten Lagerung ausgerüstet. Die Bodenplatten aus Beton im Erdgeschoss sind flächig elastisch gelagert und seitlich mit Weichschaumstoff konsequent von den Viadukt Pfeilern und dem Untergrund getrennt. Die aufgehende Stahlstruktur ist nur an vier Punkten mit der übrigen Konstruktion verbunden.

Spezielle Brandschutzmassnahmen in Form von Promathalbschalen waren nur für die sichtbar bleibenden ROR-Stützen im Erdgeschoss der Markthalle erforderlich. Abgehängte Decken bilden die Verkleidung der Galerieböden in der Markthalle. (vra)



3

Schnitt Dachfalte Markthalle, M 1:50

- 1 Lichtkuppel Acrylglas
- 2 Dichtungsfolie EPDM 1,6 mm auf Trennvlies
- 3 Vorgefertigtes Holzelement: Dreischichtplatte 27 mm, Brettschichtholzträger 400/180 mm, dazwischen Mineralwolle 400 mm, Kantholz 200/60mm, OSB Platte 22mm
- 4 Sprinkleranlage
- 5 Deckenunterkonstruktion: Lattung 60/50 mm, Konterlattung 30/50 mm
- 6 Gipskartonplatte 15 mm
- 7 Fachwerkträger Stahlprofil HEB 160



4



Ort Zürich

Bauherrschaft Stiftung PWG

Architekten EM2N Architekten AG, Zürich

Ingenieure WGG Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Zürich

Stahlbau/Holzbau Knecht AG Oberwil (Hauptunternehmung Elementbau Holz und Stahl); Fehrtech AG Buchberg (Subunternehmung von Knecht AG)

Tragsystem Mischbauweise aus Holzelementen mit integrierten Stützen und Trägern aus Stahl

Material und Konstruktion Beton-, Stahl- und Holzbau, Stahlqualität S235JR,

Vorfertigung und Montage Elementbauweise

Tonnage 250 t

BGF 9008 m²

Bauzeit 2008 - 2010, Fertigstellung September 2010

Impressum

steeldoc 03+04/12, Dezember 2012
Stahl und Holz – die neue Leichtigkeit
Doppelnummer

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Evelyn C. Frisch, Direktorin

Redaktion und Layout:
Evelyn C. Frisch, Virginia Rabitsch SZS

Texte:
Evelyn C. Frisch (ef), Virginia Rabitsch (vra)
Projektbeschriebe aufgrund der Projektinformationen der Planer
Text Schulzentrum Taufkirchen an der Pram von François Lamarre
aus collection Acier 10/50 – lieux d'enseignement – édition
ConstruirAcier 2012

Deutsche Übersetzung:
Virginia Rabitsch SZS

Fotos:
Titel: Josef Pausch
Editorial: Eckhart Matthäus (Werklabor Pauker)
Einleitung: siehe Artikel
Mediathek, Oloron-Sainte-Marie: Gaston Bergeret, S. 10, 11, 12,
13, 14, 15
Schulzentrum, Taufkirchen a.d. Pram: Josef Pausch S. 16, 17, 19;
Jo Pesendorfer S. 18; Dietmar Feichtinger Architectes S. 20, 21
Produktions- und Verwaltungsgebäude, Biel: Hansueli Schärer,
Bern S. 22, 23, 24, 26; Jakem AG S. 27 oben; Burckhardt +
Partner AG S. 27 unten
Läden im Viadukt, Zürich: Ralph Hut, Zürich S. 29;
Roger Frei, Zürich S. 30, 31
Wohnhaus, Den Hout: Manon de Koning, S. 32, 33, 34;
BB Architecten, Steven Biesiot S. 35
Rheinfall Besucherzentrum, Schloss Laufen: Hochbauamt Kanton
Zürich, Mark Röthlisberger S. 36, 38 Mitte und rechts; Roger
Frei, Zürich S. 37, Leuppi & Schafroth Architekten S. 38 links

Quellen:
Die Informationen und Pläne stammen von den Planungsbüros.
Zeichnungen überarbeitet durch Stefan Zunhamer, circa drei,
München

Designkonzept: Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Administration, Versand: Giesshübel-Office, Zürich
Druckvorstufe und Druck: Kalt-Zehnder-Druck AG, Zug

ISSN 0255-3104

Jahresabonnement Inland CHF 48.– / Ausland CHF 60.–
Einzelexemplar CHF 15.– / Doppelnummer CHF 25.–
Preisänderungen vorbehalten. Bestellung unter www.steeldoc.ch

Bauen in Stahl / steeldoc© ist die Bautendokumentation des
Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint viermal jährlich
in deutscher und französischer Sprache. Mitglieder des SZS
erhalten das Jahresabonnement und die technischen
Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den
Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt bei den
Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und bei deutlicher
Quellenangabe gestattet.

**Steeldoc abonnieren für CHF 48.– im Jahr
(Studierende gratis) auf www.steeldoc.ch**