

03/14 steeldoc

Halles et haltes



Une prégnance ordonnatrice

Maître de l'ouvrage

Ville de Winterthur, services de la construction

Architectes

Stutz Bolt Partner Architekten AG, Winterthur

Ingénieurs

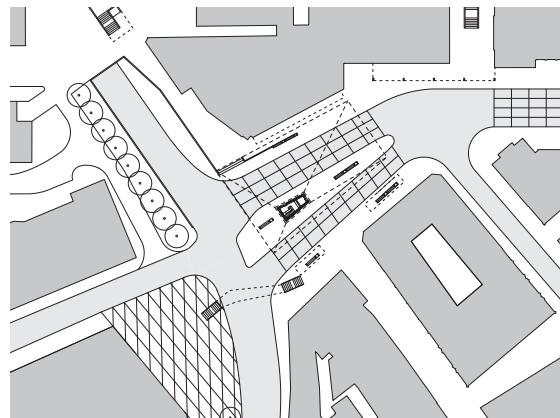
Dr. Schwartz Consulting AG, Zoug

Année de réalisation

2013

Après seulement un an d'études et de travaux, signant un geste architectural audacieux, le nouvel auvent se dresse sur la place de la gare. Avec un porte-à-faux impressionnant, il domine et structure ce pôle d'échanges qui voit passer chaque jour 90 000 piétons et voyageurs, conférant à la place un ordonnancement nouveau.

Longtemps, la place de la gare n'a été qu'un «non-lieu», un lieu sans qualité, n'ayant d'autre raison d'être que de devoir être traversée au plus vite. Cela devrait changer: située entre la vieille ville, la gare, le centre commercial Archhölfe et le quartier Sulzer, la structure en acier et en verre campée là modifie radicalement l'ambiance de la place. Au premier coup d'œil, déjà, on est saisi par l'aspect spectaculaire de l'ensemble, avec un socle décentré sur lequel repose une immense lame en porte-à-faux de 34 mètres. En dépit de ses dimensions, l'auvent laisse toutefois suffisamment d'espace aux bâtiments contigus. Par sa disposition, il facilite l'orientation et clarifie les axes de vue.



Situation, échelle 1:2500

Le pied léger

Six poteaux métalliques triangulés, implantés selon un trapèze, forment le socle, avec une emprise au sol de dix mètres par cinq et une hauteur de sept mètres. L'un des poteaux d'angle, une barre de section carrée, constitue l'élément porteur principal de l'auvent. Les autres poteaux sont constitués de caissons soudés avec une épaisseur de paroi de 25 millimètres. Tous les poteaux sont inclinés de cinq degrés vers l'extérieur.

Sur ce socle repose le noyau central de l'auvent, un caisson en acier d'une hauteur de 1,64 mètres et pesant 61 tonnes. C'est sur lui que viennent s'attacher les poutres en console de la structure. Constitué de tôles soudées de 60 millimètres d'épaisseur, il est raidi intérieurement par un système de nervures continues, trois dans le sens longitudinal, cinq dans le sens transversal, constituées de tôles de 20 millimètres d'épaisseur soudées sur toute leur longueur.

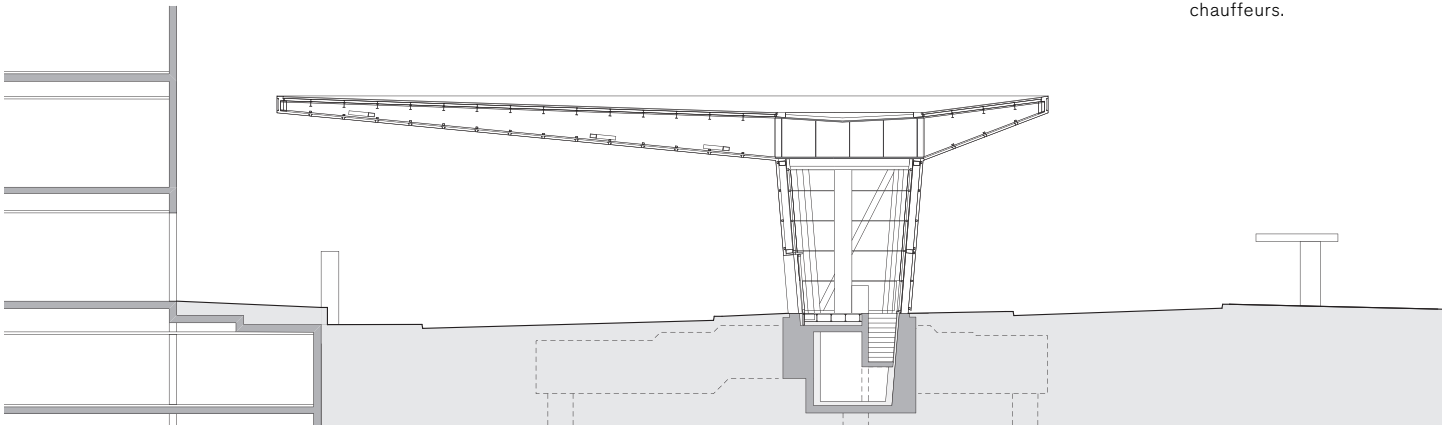
A partir de ce caisson, 20 poutrelles en double té rayonnent en étoile pour former la structure de l'auvent trapézoïdal. La longueur des poutres-consoles varie de cinq à 34 mètres, tandis que leur hauteur passe de 1,64 m à 40 centimètres du centre de l'auvent à son bord. Lors du montage, les extrémités des poutrelles ont été positionnées jusqu'à 40 centimètres au-dessus de leur position finale, avant d'être ajustées.

Le socle, décentré, laisse flotter l'auvent au-dessus de la place.

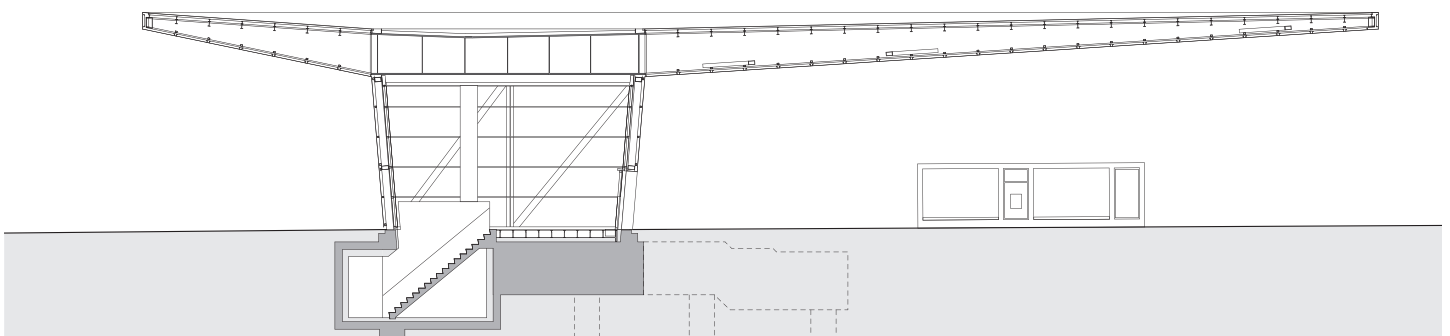




La billetterie du service des bus est intégrée au socle. Le passage souterrain existant a été en partie transformé en espace de repos pour les chauffeurs.



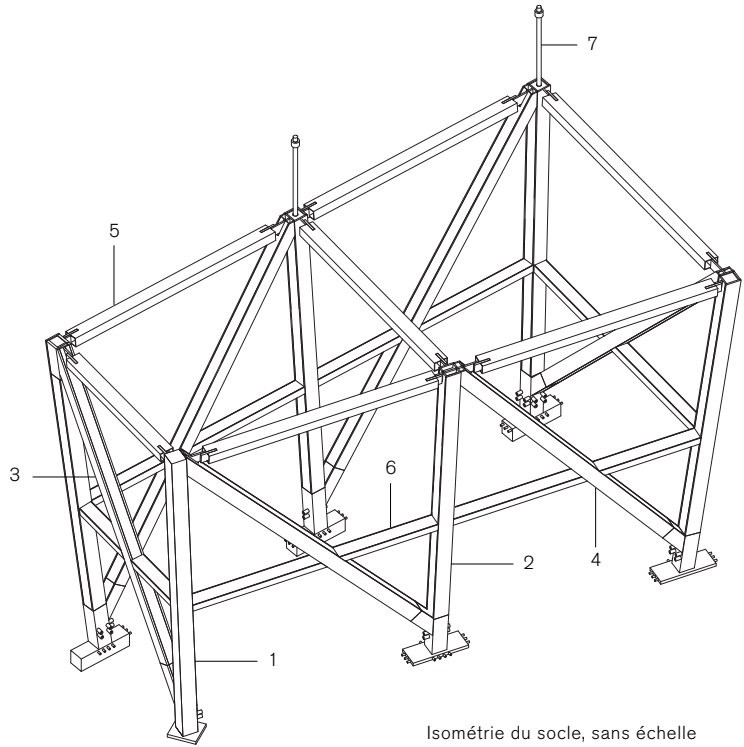
Coupe transversale, échelle 1:300



Coupe longitudinale, échelle 1:300

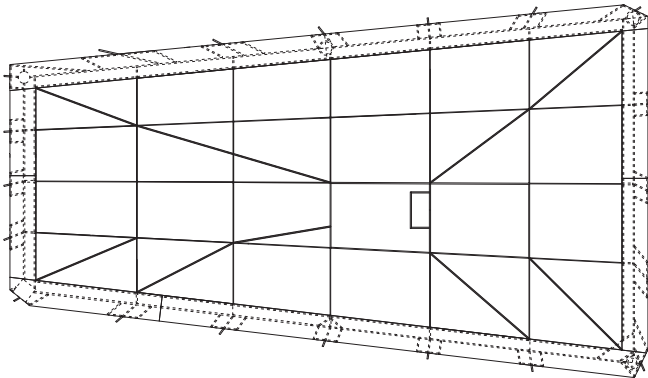


Certains éléments préassemblés – ici une partie du socle – ont dû être livrés par convois exceptionnels.



Isométrie du socle, sans échelle

- 1 Carré plein 280/280 mm
- 2 Poteau caisson 280/280/25 mm
- 3 Diagonale 260/260/35 mm
- 4 Diagonale 260/260/20 mm
- 5 Cadre supérieur profil creux 260/180/8 mm
- 6 Traverse 260/140/10 mm
- 7 Tige filetée pour vérin de traction



Plan du caisson, avec tôles de fermeture et nervures soudées.

La présence de l'opérateur souligne la dimension effective des consoles.

Fabrication du caisson en deux parties, avec nervures longitudinales et transversales continues.



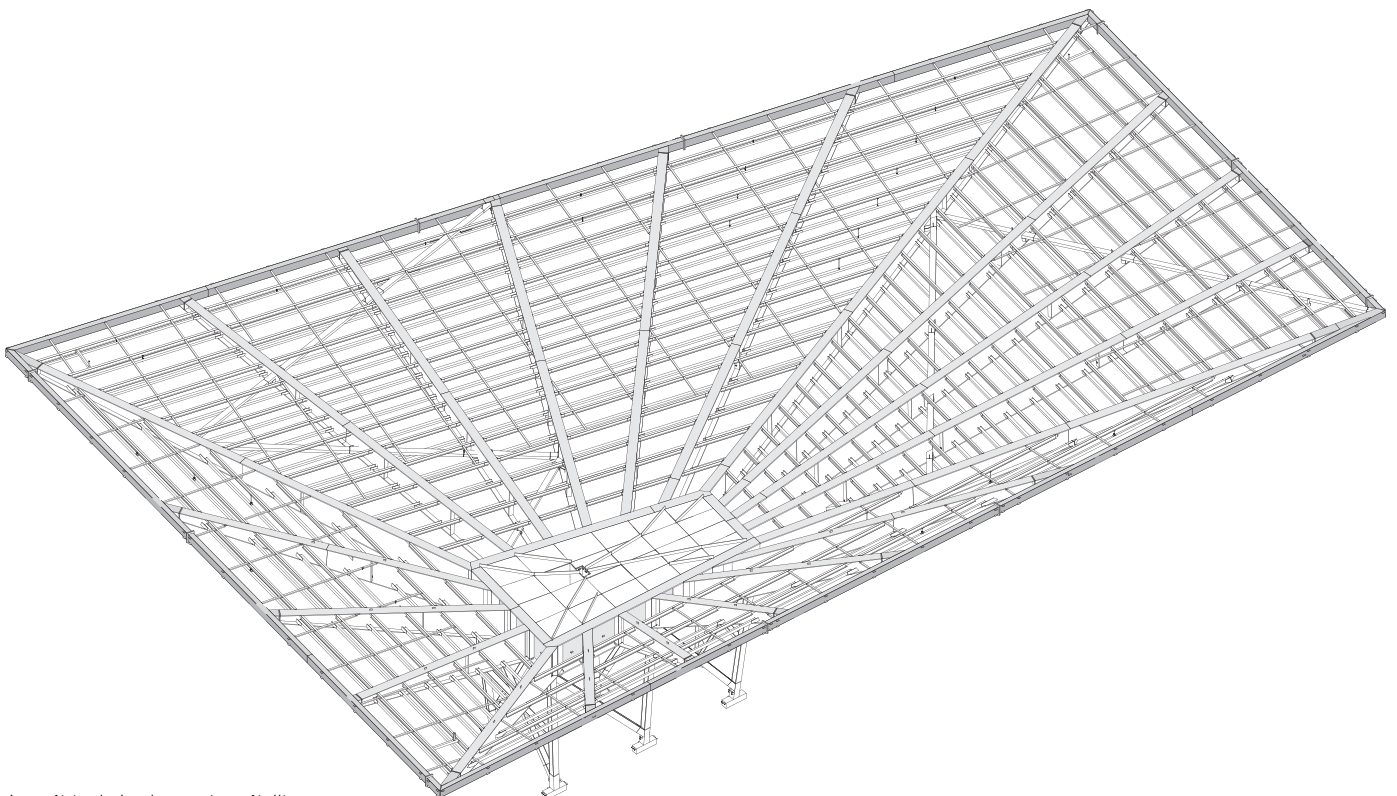


Montage des poutres- consoles, de la poutre de rive et de l'ossature secondaire de l'auvent.

Des profilés sont boulonnés entre les poutres- consoles: dans le plan supérieur, des profilés en double té supportent l'ossature de la verrière; dans le plan inférieur, des tubes stabilisent les semelles comprimées des poutres radiales et servent de support aux tôles perforées accrochées en-dessous. Une poutre de rive d'une longueur développée de presque 160 mètres relie entre elles les extrémités des poutres radiales. La conception des liaisons a été extrêmement

contraignante en termes de géométrie et de statique, chacune d'elles ayant dû être configurée spécifiquement.

Après installation et contrôle de l'ensemble, la position en hauteur de la structure porteuse a été ajustée à l'aide d'un vérin de traction. Ce n'est qu'alors que les têtes des poteaux du socle ont pu être soudées au caisson.



Isométrie de la charpente métallique



Les perforations de tailles variables dans l'habillage en tôle sont riches d'effet, en lumière naturelle comme en lumière artificielle.



Les murs du point de vente installé dans le socle sont composés d'un parement vitré et d'un parement en tôle perforée, de part et d'autre de la structure porteuse.

Compte tenu des exigences élevées en matière de protection anticorrosion, les travaux de préparation ont été pour l'essentiel réalisés en atelier lors de la production. Toutes les arêtes ont été arrondies avec un rayon minimal de deux millimètres et les bords oxycoupés ont été meulés. On a procédé ensuite au grenailage et à l'application de quatre couches de revêtement.

Un habillage élégant

La face supérieure de l'auvent est constituée par d'une verrière dont l'ossature en aluminium repose, par l'intermédiaire de pattes spéciales, sur la structure porteuse de l'auvent. La verrière est en verre feuilleté, avec une feuille inférieure en verre extra-clair satiné, qui diffuse la lumière incidente. L'auvent, d'une

La verrière de l'auvent laisse passer la lumière du jour tout en protégeant la gare routière des intempéries.





surface totale de 1500 mètres carrés, est découpé en quatre pans légèrement inclinés du bord vers le socle, l'eau de pluie étant recueillie par un chéneau périphérique.

La sous-face de l'auvent, la rive et le socle sont habillés de tôles d'aluminium gris clair de quatre millimètres d'épaisseur. Les panneaux, qui comportent cinq motifs différents découpés au laser, sont renforcés par des raidisseurs intérieurs. La lumière du jour tombe, diffuse, comme au travers d'une épaisse frondaison, et confère à l'impressionnant porte-à-faux une légèreté enjouée.

La perforation des tôles en sous-face de l'auvent laisse deviner la dimension et le tracé des poutres rayonnantes.

Lieu Place de la gare sud, Winterthur

Maître de l'ouvrage Ville de Winterthur, services de la construction

Architectes Stutz Bolt Partner Architekten AG, Winterthur

Ingénieurs Dr. Schwartz Consulting AG, Zoug

Construction métallique Tuchschnid AG, Frauenfeld

Système porteur charpente métallique asymétrique, poutres-
consoles encastrées dans le caisson central reposant sur le
socle triangulé

Préfabrication et montage préfabrication des poteaux, des
poutres et du caisson central, soudage sur site, boulonnage de
l'ossature secondaire

Tonnage 305 t

Nuance d'acier S355J2+N

Dimensions 50/23–34 m (auvent), 10/3,2–5,2 m (socle),
hauteur 8,6 m (gabarit des véhicules 6,5 m)

Coût 7,3 Mio CHF (auvent), 15,15 Mio CHF (total)

Réalisation juillet 2012–juillet 2013

Impressum

steeldoc 03/14, septembre 2014

Halles et haltes

Editeur:

SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich

Rédaction et textes:

Martina Helzel, Johannes Herold

Textes basés sur les informations des concepteurs

Traduction française:

Chantal Pradines, Trampot

Photos:

Couverture: Michael Haug

Editorial: Niklaus Spoerri

Auvent de la gare routière, Aarau: Niklaus Spoerri

Halte RER CFF Prilly-Malley: performancephotography.ch (p. 10),

F. Bertin, photographe USPP (p. 11, p. 12 en bas, p. 13),

Luscher Architectes (p. 12 en haut);

Dépôt des tramways, Berne: Dominique Uldry (pp. 14–17, p. 19),

Penzel Valier AG (p. 18)

Auvent de la gare routière, Winterthour: Michael Haug (p. 20,

p. 21, p. 24 en haut, p. 25), Tuchs Schmid AG (p. 22, p. 23 à droite,

p. 24 en bas), Ville de Winterthour (p. 23 à gauche);

Extension du centre d'entretien CFF Herdern, Zurich: Roger Frei

Les informations et les plans ont été fournis par les bureaux d'études. Dessins retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei, Munich.

Conception graphique:

Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Administration, expédition: Giesshübel-Office, Zurich

Impression: Kalt Medien AG, Zoug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 48.– / étranger CHF 60.–

Numéros isolés CHF 15.– / doubles numéros CHF 25.–

Sous réserve de changement de prix. A commander sur

www.steeldoc.ch

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du Centre suisse de la construction métallique et paraît quatre fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les informations techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. Une reproduction et la traduction même partielle de cette édition n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.

**Abonnement annuel à Steeldoc pour CHF 48.–
(étudiants gratuit) sur www.steeldoc.ch**