

Glaskubus für den Bahnhof Olten

Der Bahnhof Olten hat eine beeindruckende Aufwertung erfahren. Der neue, gläserne Kubus mit seiner integrierten Liftanlage schützt die Reisenden beim Umsteigen vor Wind und Wetter und gewährt der Unterführung eine angenehme Lichtdurchflutung. Die filigrane und transparente Wirkung erlangte das Werk dank moderner Stahlbau- und Glastechnik.

Text: René Pellaton, Bilder: Redaktion / Schneider Stahlbau AG

Das Zentrum des Oltener Bahnhofs ist in optischer sowie in nutzungstechnischer Hinsicht durch einen gläsernen Kubus stark aufgewertet worden. Das elegante Gebilde mit seiner filigranen Tragkonstruktion, dem edlen - weiss gestreiften - Glasmantel und der hellen Holzdecke durchflutet die Martin-Disteli-Unterführung angenehm mit Tageslicht und schützt die Reisenden vor Wind und Wetter. Der direkt angebaute und ebenfalls

mit Glas umhüllte Personenlift verbindet die Unterführungsebene mit der Perronebene und ermöglicht dadurch auch gehbehinderten Personen den einfachen und direkten Zugang zu den Zügen. Direkt unter dem Kubus befinden sich heute das Caffè Spettacolo und ein Kiosk. Wer seinen Caffè an der Stehbar auf dem vorgelagerten Platz geniesst, der kann dort gut geschützt und im Trockenen das tägliche Treiben beobachten.

Geschweisste Konstruktion

Der annähernd quadratische, 13,6 m breite, 15,6 m lange und 9 m hohe Kubus manifestiert sich trotz Integration in die angrenzenden Perronüberdachungen als autonomes Bauwerk. Betrachtet man den neuen Kubus - welcher von Schneider Stahlbau AG Jona erstellt wurde - von der Perronebene her, erscheint es als einfache, eingeschossige Raumverglasung. Erst >



Das erste untere Horizontalrohr mit seinen Sockelfüssen ist verankert: Die Konstruktion konnte mit der Betonarmierung verschweisst werden. Le premier tube horizontal avec ses corbeaux est ancré dans le béton. La structure a pu être soudée au ferrailage du béton.



Der Stahlbau ist aufgerichtet. Gut zu erkennen sind auf mittlerer Höhe die Anschlussplatten des weiterführenden Bahnhofdachs. La structure en acier est dressée. On reconnaît bien à mi-hauteur les plaques de raccordement de la structure porteuse de la toiture de la gare.



Montage in schwindelnder Höhe. Oben erkennbar, die Tragkonstruktion für das Holzdach besteht aus HEB-Trägern. Un montage qui donne le vertige. Reconnaisable sur le haut, la structure porteuse en poutres HEB de la toiture en bois.



Die gefrästen und horizontal angeschweissten Leuchtkörper im Werk der Schneider Stahlbau AG. Les luminaires fraisés avant soudure à l'horizontale dans les ateliers de Schneider Stahlbau AG.



Glaseinsatz: Äusserste Präzision und Sorgfalt erforderte der Glaseinsatz. Ein Glasbruch hätte die Eröffnung um Wochen verzögert. Mise en place du vitrage : la pose s'effectue avec précision et avec le plus grand soin. Une rupture du verre aurait retardé la construction et donc la mise en service de plusieurs semaines.

CONSTRUCTION EN ACIER / CONSTRUCTION EN VERRE

Cube de verre pour la gare d'Olten

La gare d'Olten vient de connaître une revalorisation impressionnante. Le nouveau cube de verre avec son ascenseur intégré protège les voyageurs en correspondance du vent et de la pluie, tout en éclairant agréablement le passage souterrain. L'effet transparent et filigrané de l'ouvrage est obtenu grâce aux techniques modernes de construction en acier et en verre.



Der neu erstellte Glaskubus schützt die Reisenden vor Wind und Wetter. Mit dem Schalldämmglas Swisswall Phon werden beachtliche Lärmreduktionen erreicht.

Le cube de verre nouvellement réalisé protège les voyageurs du vent et de la pluie. Le vitrage isolant acoustique Swisswall Phon assure une réduction significative du niveau sonore.



Blick über die Geleise an den neuen Glaskubus.
Vue au-delà des voies sur le nouveau cube de verre.



Von der Geleiseebene gesehen, erscheint der Glaskubus als eingeschossige Verglasung.
Vu du niveau des voies, le cube de verre apparaît comme un étage vitré.

Le centre de la gare d'Olten vient de connaître une importante revalorisation tant pour l'aspect que pour l'utilité technique par l'adjonction d'un cube de verre. L'élégant ensemble avec sa structure porteuse très fine, l'enveloppe noble en verre

strié et son plafond de bois clair inonde agréablement le passage souterrain Martin Disteli avec la lumière du jour, tout en protégeant les voyageurs du vent et de la pluie. L'ascenseur intégré, avec sa cage de verre, relie le passage souterrain aux quais,

offrant un accès direct et aisé aux trains pour les personnes à mobilité réduite. Le Caffè Spettacolo et un kiosque se situent directement sous le cube. Installé au bar sur l'avant-place, on peut désormais observer à loisir l'agitation quotidienne >

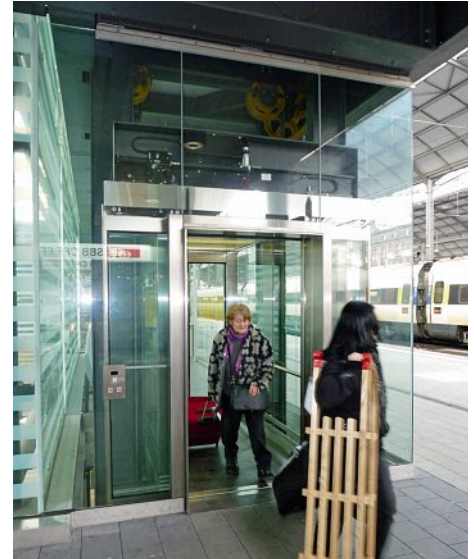


Die Bauschweissungen sind im MAG-Verfahren mit einer Fülldrahtelektrode DW A50 von 1,2 mm Durchmesser vorgenommen worden.

Les soudures de la structure ont été réalisées selon le procédé MAG avec électrode de métal d'apport DW A50 de 1,2 mm de diamètre.



Ein eleganter Mix aus Stahl- und Glasbautechnik. Une association élégante de verre et d'acier.



Der Personenlift in seinem Glasmantel verbindet das Untergeschoss mit den Perrons.

L'ascenseur pour voyageurs dans sa cage de verre relie le sous-sol aux quais.

> wenn sich der Betrachter über die Treppen in die untere Erschliessungsebene begibt, wird ihm das wahre Volumen des gläsernen Kubus bewusst. Die aus Rundrohren gefertigte Tragkonstruktion wirkt eher zurückhaltend, spricht aber aufgrund des streng eingehaltenen Rasters eine deutliche Sprache. Im Sockelbereich der Glasfronten heben sich in optischer Hinsicht, die schweren und doch sehr elegant wirkenden

Sockelfüsse hervor. Das Stahlgerippe besteht aus zehn Vertikalstützen aus Rundrohr 193,7 x 25 mm und drei horizontal eingeschweissten Rundrohren von 168,3 x 20 mm. Die beiden im Mittelfeld angeordneten Horizontalrohre bilden durch die Verschweissung mit den Vertikalstützen in sich jeweils eine Vierendeel-Trägerkonstruktion und stabilisieren so das ganze Tragwerk in horizontaler sowie vertikaler Hin-

sicht. An den Horizontalrohren sind die stählernen Gewindebüchsen angeschweisst, welche wiederum die Gewinde-Distanzstangen der einzelnen Edelstahl-Glashalter aufnehmen. An den einzelnen Vertikalstüt-

zen sind - um eine Rohrstärke nach aussen versetzt - auskragende Beleuchtungsträger von 70 x 10 mm Durchmesser aufgeschweisst. Die Rohre sind aussenseitig über rund drei Viertel ihrer Länge gefräst, so dass die integrierte LED-Beleuchtung ihr Licht ungebrochen nach aussen an die Glasfassade abgeben kann. Somit lassen diese Leuchtkörper bei Dunkelheit ein imposantes Lichtspiel entstehen. Sämtliche Verschweissungen am Bau sind im MAG-Verfahren mit einer Fülldrahtelektrode DW A50 von 1,2 mm Durchmesser vorgenommen worden.

Anspruchsvolle Logistik

«An diesem Bauwerk erwiesen sich für uns speziell die logistischen Ansprüche als grosse Herausforderung», erklärte Franz Looser, verantwortlicher Projektleiter der Schneider Stahlbau AG, gegenüber der «metall». «Die Erstel->

Bautafel

| | |
|---------------------|--|
| Objekt: | Bahnhof Olten |
| Bauherrschaft: | SBB AG, Infrastruktur, Projektmanagement, 4600 Olten |
| Architekt: | Flury und Rudolf Architekten AG, 4502 Solothurn |
| Ingenieur: | AeBo + Dill AG, 4600 Olten |
| Stahl- und Glasbau: | Schneider Stahlbau AG, 8645 Jona |
| Glaslieferant: | Glas Trösch AG, Bützberg |

CONSTRUCTION EN ACIER / CONSTRUCTION EN VERRE

> en sirotant son café, protégé du vent et au sec.

Construction soudée

Le cube quasi parfait de 13,6 m de large, 15,6 m de long et 9 m de haut s'impose comme structure autonome, malgré son intégration aux toitures de quais adjacentes. Observé depuis les quais, ce nouveau cube, réalisé par Schneider Stahlbau AG Jona, apparaît comme un volume vitré simple d'un étage. Ce n'est que lorsque l'observateur descend l'escalier vers le niveau inférieur qu'il prend conscience du véritable volume du cube. La structure porteuse réalisée en tubes ronds paraît plutôt discrète, mais parle un langage clair du fait d'une trame

parfaitement régulière. Les façades vitrées s'élèvent de la zone de base en prenant appui sur des corbeaux massifs mais néanmoins élégants. L'ossature en acier est constituée de dix colonnes verticales en tube rond de 193,7 x 25 mm et de trois tubes ronds soudés à l'horizontale de 168,3 x 20 mm. Les deux tubes horizontaux disposés à mi-hauteur constituent par soudage avec les colonnes verticales une structure porteuse Vierendeel, assurant ainsi la stabilité de l'ensemble, aussi bien dans le sens vertical qu'horizontal. Les douilles filetéées en acier faisant office d'entretoises pour les plots de fixation des vitres sont également soudées sur les tubes horizontaux.

Les flèches d'éclairage d'un diamètre de 70 x 10 mm sont également soudées sur les colonnes verticales avec un léger décalage vers l'extérieur d'une épaisseur de tube. Les tubes de ces flèches sont fraisés sur les trois quarts de leur longueur du côté extérieur pour que l'éclairage LED intégré puisse répandre sa lumière sans obstacle sur la façade de verre. À la nuit tombée, ces luminaires réalisent un imposant jeu de lumières. Toutes les soudures de la structure ont été réalisées selon le procédé MAG avec électrode de métal d'apport DW A50 de 1,2 mm de diamètre.

Logistique pointue

« Sur cet ouvrage, ce sont les exi-

gences logistiques qui ont constitué les plus grands défis à relever », explique Franz Looser, responsable du projet chez Schneider Stahlbau AG, à metall, « La réalisation d'un tel ouvrage en plein centre d'une si grande gare n'a rien de commun avec un chantier classique. Comme toutes pièces, petites et grandes, ont été transportées de Rapperswil à Olten par le rail, le chargement des wagons a dû être étudié de manière à ce qu'après déchargement sur place, les éléments préfabriqués se présentent exactement dans l'ordre de montage prévu. Il a également fallu prendre en compte le sens de circulation des wagons et les éventuels rebroussements. Pour couronner le tout, la gare >



Die schweren Gläser über den Treppenaufgängen sind frei hängend und nur über die Glashalter befestigt. Les lourds panneaux de vitrage au-dessus des départs d'escaliers sont autoportés et simplement fixés par les plots de montage.



Im Untergeschoss sind ein Kiosk und ein Caffè integriert. Le sous-sol abrite un kiosque et un café.

> lung eines solchen Bauwerks, im Zentrum eines so grossen Bahnhofs, ist kaum vergleichbar mit einer gewöhnlichen Baustelle. Da sämtliche kleinen und grossen Bauteile mit der Bahn von Rapperswil nach Olten geliefert wurden, hatten wir im Vorfeld das Beladen der Wagen so zu planen, dass schlussendlich nach dem Ablad die vorgefertigten Teile genau in der Montagereihenfolge bereit lagen. Auch die Wagenrichtung und allfällige Wendungen mussten berücksichtigt werden. Erschwerend kam dazu, dass während den Montagearbeiten der Oltener Bahnhof vollumfänglich in Betrieb stand, was unsere Bewegungsfreiheit natürlich stark einschränkte», fügte Looser an. Die ganzen logistischen und räumlichen Vorgaben definierten somit auch weitgehend die Stückelungen und somit die Montagebauweise der Stahlkonstruktion.

«Als Erstes» so erklärte Franz Looser weiter, «setzten wir die zehn innen verstärkten und vollumfänglich verschweissten Sockelfüsse, welche wir zuvor im Werk zu vier Stück Einlegerahmen ausbildeten. Diese haben wir nach der millimetergenauen Ausrichtung stabil mit der Betonarmierung verschweissen können. Anschliessend folgten die einzelnen Stützen mit ihren Kragarmen, welche wir im Werk soweit mit Führungslaschen versehen hatten, dass sich die Einzelteile einfach, schnell und präzise zusammenfügen liessen. Da die Bohrungen in den doch sehr grossen Gläsern und die verwendeten Glashalter kaum Masstoleranzen von mehr als einem Millimeter erlaubten, bauten wir provisorische Diagonalstreben ein. Diese ermöglichten uns beim Ausrichten die geforderte Massgenauigkeit minutiös einzuhalten, bis dann die Verschweissung erfolgen konnte.»

Glastechnik

Als mindestens so beeindruckend wie die Stahlkonstruktion und in logistischer Hinsicht nicht weniger anspruchsvoll erwies sich die Verglasung. Ein einzelnes dieser 8 m hohen und bis 2,40 m breiten Schallschutz-Verbundsicherheitsgläser (VSG) bringt bei einer Stärke von 25 mm rund 1,2 Tonnen auf die Waage, was dem Gewicht eines kleinen bis mittleren Mittelklassewagens entspricht. Die gewichtigen VSG-Gläser mit ihren weissen Horizontalstreifen sind unten gelagert und werden von den horizontal angeordneten Edelstahlglashaltern der Marke Swisspoint – ein Produkt der Firma Glas Trösch – stabilisiert. Über den Treppenabgängen jedoch musste auf ein Abstellen der Gläser verzichtet werden. Hier nehmen die Glashalter die gesamten Lasten der riesigen Scheiben auf und tragen die Kräfte auf die Stahlkonstruktion ab. ■

CONSTRUCTION EN ACIER / CONSTRUCTION EN VERRE

d'Olten devait poursuivre son service au cours des travaux de montage, ce qui a sensiblement réduit notre liberté de mouvement », ajoute-t-il. Les contraintes logistiques et spatiales ont ainsi largement déterminé la subdivision en éléments et donc le mode de montage de la structure en acier. « Tout d'abord », poursuit Franz Looser, « nous avons mis en place les dix corbeaux renforcés de l'intérieur et intégralement soudés que nous avons préparés en usine sous la forme de quatre châssis à sceller dans le béton.

Après les avoir alignés au millimètre près, nous les avons soudés rigidement aux fers d'armement du béton. Nous avons ensuite monté les différentes colonnes livrées d'usine avec les flèches d'éclairage soudées en place et pourvues de brides de guidage afin que chaque pièce individuelle s'assemble de manière simple, rapide et précise. Comme les perçages dans les lourds vitrages et les plots de fixation utilisés n'offrent que des tolérances d'un millimètre tout au plus, nous avons posé des raidisseurs en diagonale pour aligner

le tout avec la précision nécessaire avant de procéder au soudage de l'ensemble. »

Technique du verre

La pose des éléments de vitrage a été aussi impressionnante que la réalisation de la structure en acier, sans être plus aisée du point de vue de la logistique. Les panneaux de vitrage individuels d'une hauteur de 8 m et jusqu'à 2,40 m de large en verre feuilleté isolant acoustique pèsent près de 1,2 tonne pour une épaisseur de 25 mm, ce qui corres-

pond au poids d'une automobile de moyenne gamme. Les lourds vitrages feuilletés avec leurs bandes blanches horizontales sont soutenus en partie basse et stabilisés par un système de plots en acier inox à axe horizontal de la marque Swisspoint, un produit de la société Glas Trösch.

Au-dessus des départs d'escalier, il a toutefois fallu renoncer à tout appui continu des vitres. Ici, les plots de fixation supportent l'intégralité de la charge des grands panneaux de verre pour la reporter sur la structure en acier. ■