

03/14 steeldoc

Umsteigen und
warten



Hinter der Fassade

Bauherrschaft

SBB Immobilien, Zürich

Architekten

EM2N, Zürich

Ingenieure

Ernst Basler + Partner, Zürich

Baujahr

2014

Über 400 Meter Länge misst der Erweiterungsbau der Serviceanlage in Zürich-Herdern – eine funktionale, lichtdurchflutete Stahlhalle, die sich nach Süden mit einer plastisch ausgeformten Fassade aus Faserbeton-Elementen präsentiert und dem reinen Zweckbau durch ihre expressive, dreidimensionale Wirkung ein Gesicht verleiht.

Der enge Fahrplankontakt der SBB erfordert möglichst kurze Standzeiten des Rollmaterials. Um die neuen Intercity-Kompositionen ohne Entkopplung warten zu können, wurde die Erweiterung der Serviceanlage auf eine Länge von 425 und eine Breite von 25 bzw. 37 Meter ausgelegt. Die beiden neuen Hallen für Service- und Reparaturarbeiten sind in die bestehenden Gleisanlagen eingebunden und unter einem Dach vereint. Auf diesem sorgen Shed-Oberlichter im Zusammenwirken mit Kunstlicht für eine optimale Belichtung im Inneren und halten so Schattenwurf und Blendung möglichst gering. Fotovoltaik Elemente geben der fünften Fassade zusätzlich eine markante Struktur.



Dekor aussen

Für die Gestaltung der Südfassade nutzten die Architekten die repetitive innere Struktur des Stahlrahmenbaus und entwickelten fünf Meter lange, modulare Elemente aus glasfaserverstärktem Feinbeton. Die Modulation der nur eineinhalb Zentimeter dicken Schalen erstreckt sich über mehrere Achsen und generiert ein Muster, das die enorme Länge des Gebäudes mit variierenden Wellenbewegungen aufbricht. Die Wölbungen und Auskragungen der geformten Elemente reduzieren sich aufgrund von Brandschutzrichtlinien und der nötigen Feuerwehrdurchfahrt zum Erdgeschoss hin. Erst ab vier Metern Höhe vergrössern sich die Wölbungen und produzieren so den dreidimensionalen Kisseneffekt.

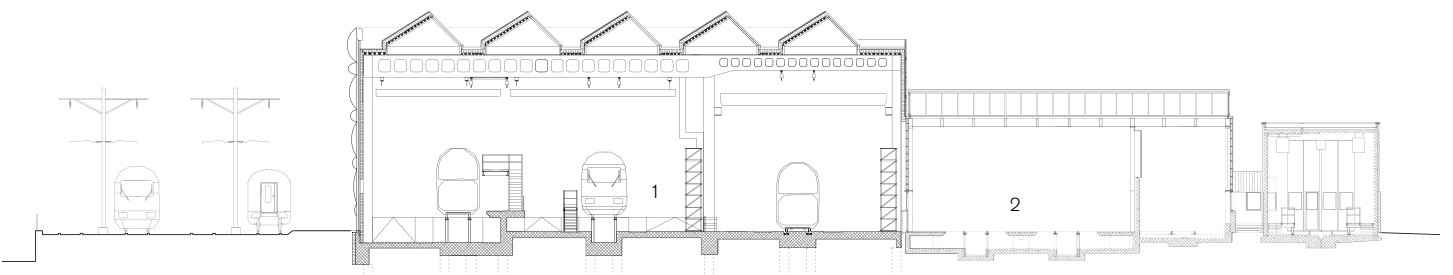
Die notwendigen Öffnungen in der Fassade reagieren auf die Wellenstruktur: Fensterbänder im unteren Bereich öffnen sich durch einfaches Weglassen einzelner Elemente zu den Gleisen. Die beiden Enden der Serviceanlage, welche sich mit grossen, zurückversetzten Eingangstoren für die Zugdurchfahrt öffnen, sind als glatte vertikale Schnitte ausgebildet. Die Nordfassade ist aus Kostengründen mit herkömmlichen, gewellten Faserbetonelementen verkleidet.



Situation, M 1:6 000

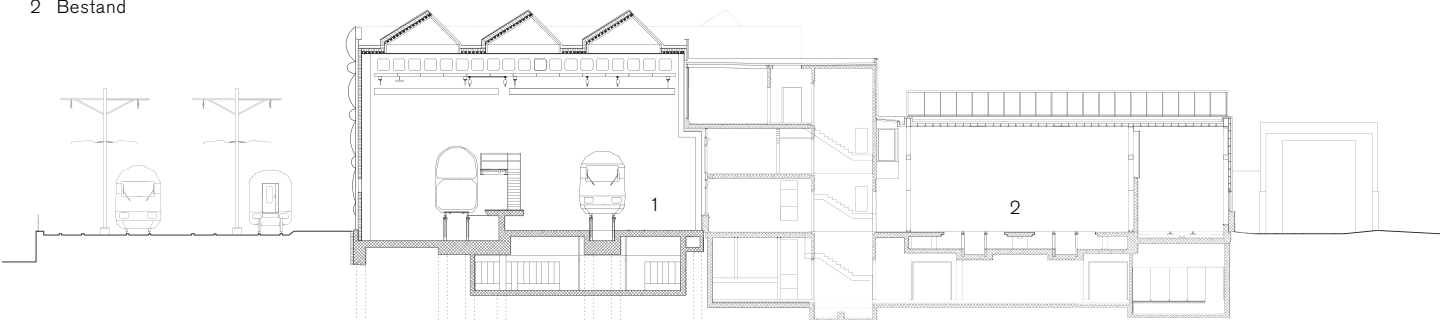


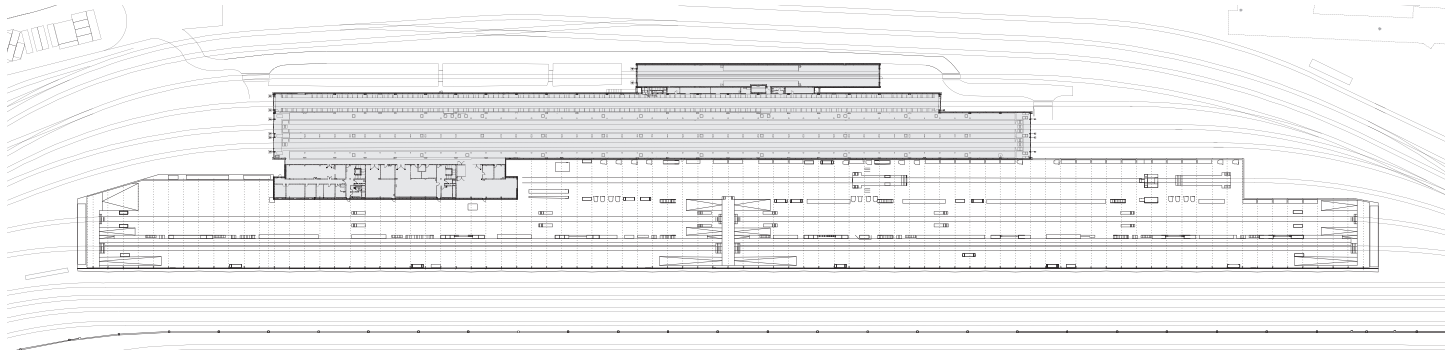
Der langgestreckte Baukörper betont die Stadtkante am Rande des Gleisfeldes und signalisiert den einfallenden Besuchern den Beginn des Stadtzentrums.



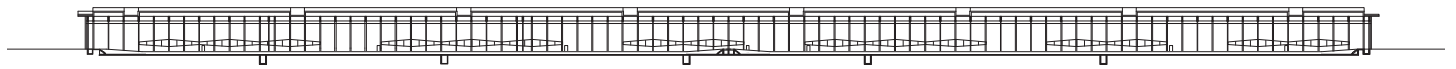
Querschnitte, M 1:500

- 1 Erweiterung
- 2 Bestand





Grundriss, M 1:2500



Längsschnitt, M 1:2500

Funktionalität innen

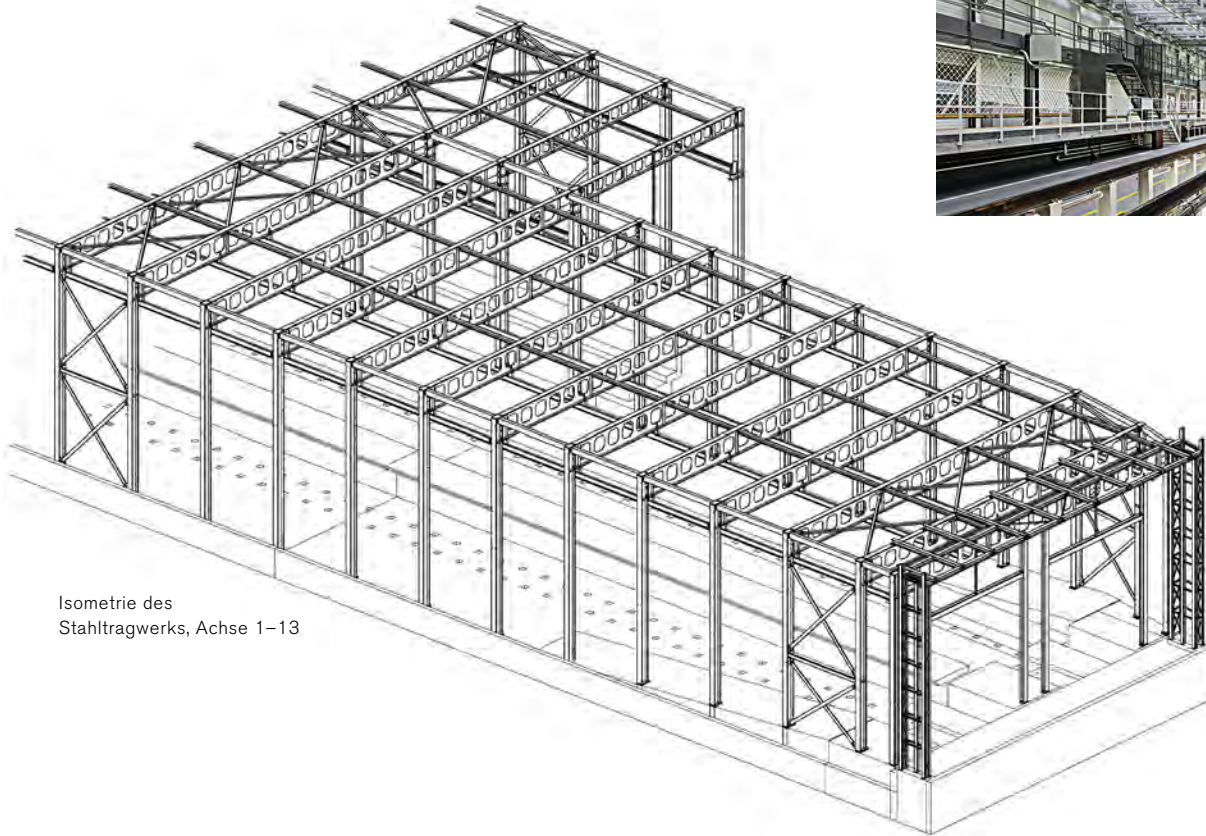
Hinter der vorgeblendeten Fassade, wo betriebliche und technische Anforderungen das Innere des Gebäudes prägen, spielt der Stahl seine Stärken aus. Das Haupttragwerk der Erweiterung besteht aus 87 Stahlrahmen, die im Abstand von fünf Metern angeordnet sind und das Achsraster des Bestands übernehmen. In den Achsen 10 bis 58 werden drei Gleise mit Zweifeld-Rahmen, in den Achsen 1 bis 9 und 59 bis 87 zwei Gleise mit Einfeld-Rahmen überspannt. Vertikale Stützen aus HEM-Profilen und horizontal gelagerte Lochträger aus HEB-Profilen bilden die in

Längsrichtung gelenkig gelagerten Rahmen. In Quer- richtung sind die Fusspunkte eingespannt und steifen so die Halle in dieser Richtung aus.

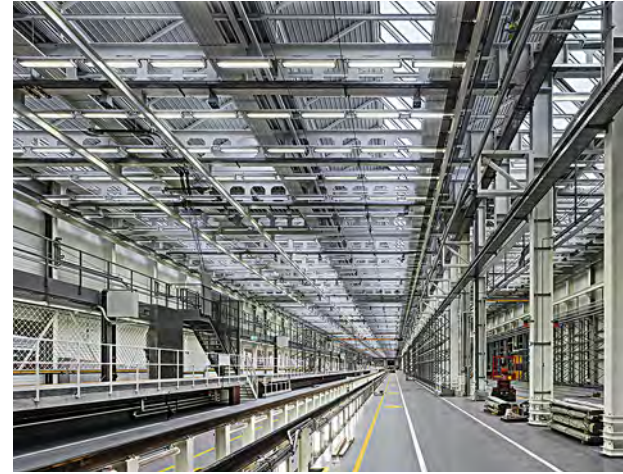
Die Aussteifung in Längsrichtung erfolgt primär über Koppelpfetten unter den Oberlichtern. Über diese werden die horizontalen Kräfte in sieben Verbände und weiter in den Baugrund abgeleitet. Die Verbände sind in einem Abstand von etwa 70 Metern angeordnet. Die Konstruktion der Oberlichter und die Trapezbleche der Dacheindeckung verleihen dem System zusätzliche Steifigkeit.



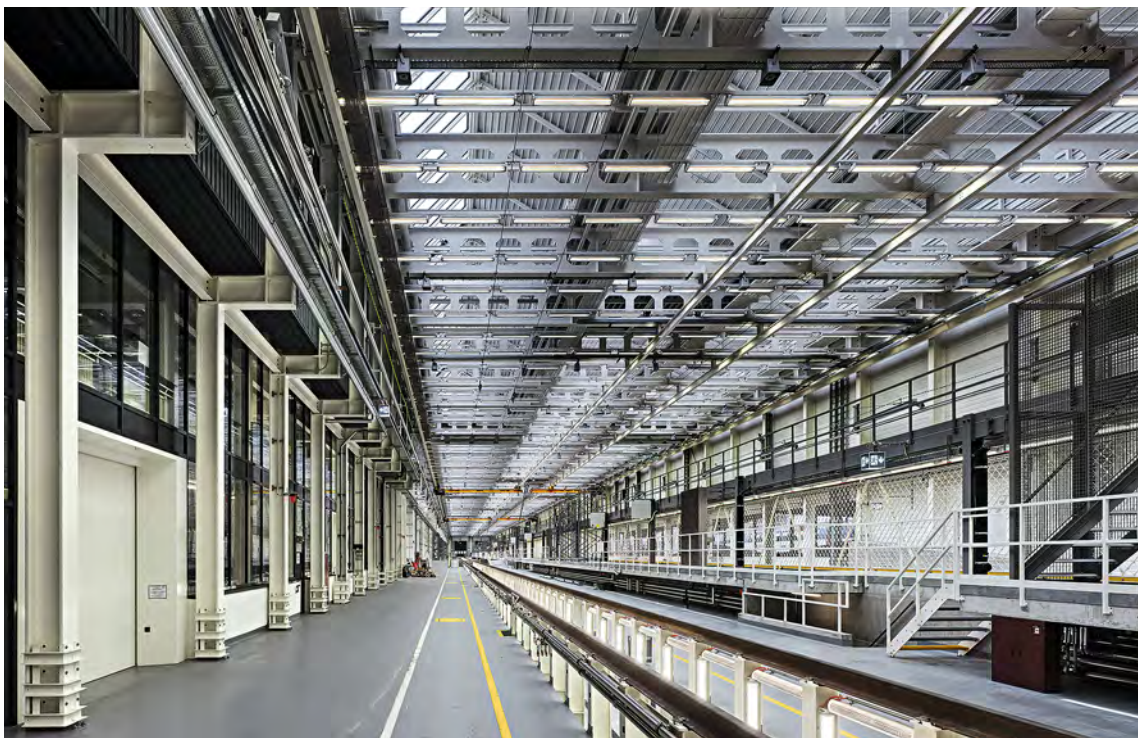
Die unterschiedlichen Wölbungen der Faserbetonelemente bewahren die lange Fassade vor flacher Monotonie und schaffen ein Spiel von Licht und Schatten.



Isometrie des
Stahltragwerks, Achse 1–13



Bis zu 400 Meter lange Züge können zur Reinigung und Reparatur in die neue Serviceanlage einfahren.



Die Erweiterung schließt unmittelbar an die bestehende Halle und das Dienstgebäude (links im Bild) an.



An der Decke montierte Laufkräne bewegen bis zu 20 Tonnen schwere Lasten mit hoher Geschwindigkeit – eine zusätzliche Anforderung an die Konstruktion des Tragwerks.

Lediglich sechs Monate dauerte die Montage der im Werk vorgefertigten Stahlbauteile – ein grosser Vorteil bei extrem beengten Baustellenverhältnissen. Denn gebaut wurde zwischen dem aktiv genutzten Gleisfeld und der bestehenden Serviceanlage. Für Bauarbeiten, Anlieferung oder gar Lagerung blieb wenig Raum. Folglich wurden die Bauteile mehrheitlich per Bahn angeliefert. Kein leichtes Unterfangen bei den nur 15 Millimeter dicken Faserbetonschalen. An der Fassade montiert, wirken sie äusserst massiv und ziehen die Aufmerksamkeit der Vorbeireisenden auf sich. Doch auch die dahinter verborgene Stahlhalle übt im Inneren durch ihre enorme Länge und die schier endlose Reihung von Stahlrahmen eine gewisse Faszination aus.

Ort Aargauerstrasse 15, 8048 Zürich
Bauherrschaft SBB Immobilien, Development Ost, Zürich
Architekten EM2N, Mathias Müller | Daniel Niggli, Zürich
 Christof Zollinger (Projektleitung)
Ingenieure Ernst Basler + Partner, Zürich
Projektpartner BG Ingenieure und Berater AG
Totalunternehmer Allreal AG
Stahlbau Mauchle Metallbau AG, Sursee
Tragsystem Stahlrahmenkonstruktion aus Stützen HEM450 und Vierendeelträgern HEB1000/1400
Tonnage 2150 t
Stahlsorte S355
Oberflächenschutz 3 Nassanstriche; Totalschichtdicke 230 µ; RAL9010
Abmessungen Länge 425 m, Breite 37 bzw. 23 m, BGF 13 000 m²
Baukosten 70 Mio CHF
Bauzeit 2012 bis 2013

Impressum

steeldoc 03/14, September 2014

Umsteigen und warten

Herausgeber:

SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich

Redaktion und Texte:

Martina Helzel, Johannes Herold

Projektbeschriebe aufgrund der Projektinformationen der Planer

Layout:

Martina Helzel, circa drei, München

Fotos:

Titel: Michael Haug

Editorial: Niklaus Spoerri

Bushofdach, Aarau: Niklaus Spoerri

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

F. Bertin, photographie USPP (S. 11, 12 unten, 13), Luscher

Architectes (S. 12 oben);

Tramdepot Bern: Dominique Uldry (S. 14–17, 19),

Penzel Valier AG (S. 18)

Busdach Bahnhofplatz Süd, Winterthur: Michael Haug (S. 20,

21, 24 oben, 25), Tuchs Schmid AG (S. 22, 23 rechts, S. 24 unten),

Stadt Winterthur (S. 23 links);

Erweiterung SBB Serviceanlage Zürich-Herdern: Roger Frei

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.–

Einzel exemplar 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**