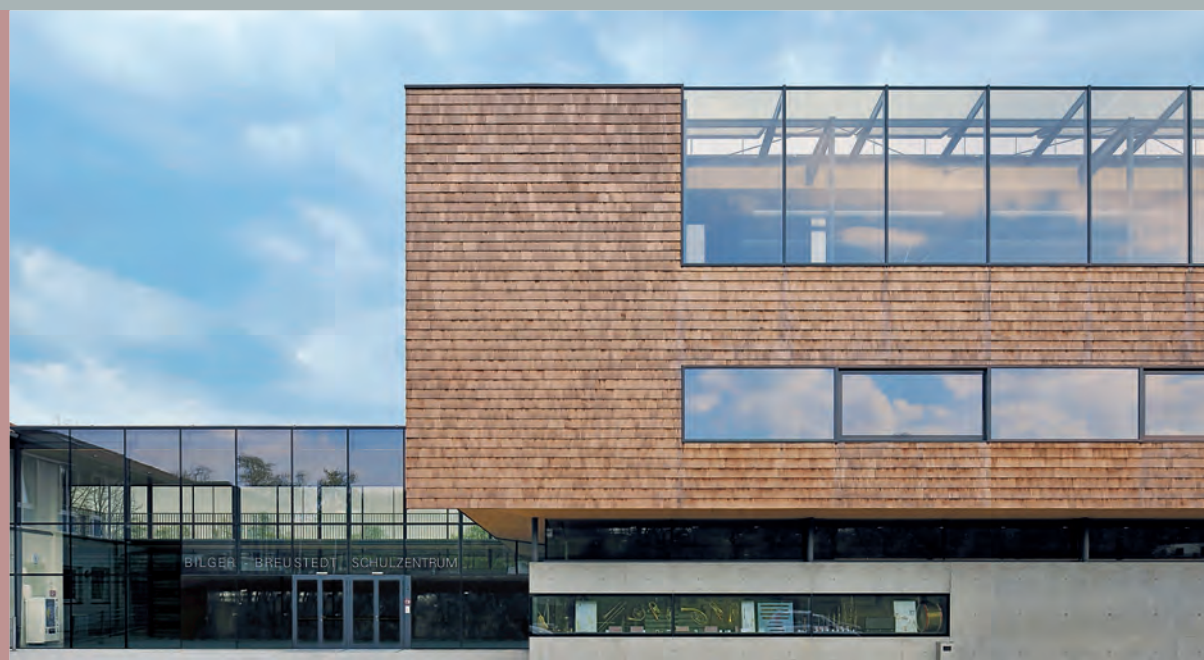


03+04/12 steeldoc

**Acier et bois –
une nouvelle légèreté**



Une combinaison inédite entre bois et acier

Maître d'ouvrage

Service immobilier du canton de Zurich, représenté par le Service des constructions du canton de Zurich

Architectes

Leuppi & Schafroth Architekten AG, Zurich

Ingénieurs structure

Walt & Galmarini AG, Zurich

Année de construction

2010



Situation, échelle 1:2000

On associe généralement l'acier à de fines ossatures et le bois, à des enveloppes au caractère naturel et chaleureux. Le centre de visiteurs du château de Laufen présente d'autres possibilités inattendues. Car, justement, le bois et l'acier peuvent être combinés de multiples façons, avec, chaque fois, des effets fascinants.

Le hameau de Laufen, près des chutes du Rhin, se compose du château historique qui surplombe le coude formé par le fleuve, d'une église avec presbytère et du bâtiment profane à vocation touristique qu'est le nouveau centre de visiteurs. Situé devant le château, ce dernier ne laisse plus rien deviner de l'ancienne maison du personnel qu'abritait son volume de forme simple et allongée. En plus d'avoir été agrandi vers le sud, le bâtiment existant fut doté, sur toutes ses faces, d'un revêtement homogène, composé de plaques d'acier autopatinable à l'aspect archaïque. Les auvents témoignent encore de l'idée initiale d'éléments de façade rabattables.

Un ouvrage adapté aux besoins touristiques

L'organisation interne du bâtiment correspond au déroulement standard d'une visite. A l'entrée se trouvent les guichets de caisse et d'information couverts,

ainsi qu'un bancomat. Juste après s'étend la grande boutique à souvenirs éclairée sur trois côtés, qui forme une unité avec les caisses. A l'étage, de hautes poutres à treillis délimitent un volume de comble fermé, qui abrite une vaste salle polyvalente dotée d'un accès indépendant. La partie arrière du rez-de-chaussée – qui correspond à l'ancienne construction – est occupée par un restaurant en libre service. Au sud-ouest du bâtiment a été aménagée une généreuse terrasse, d'où les hôtes jouissent d'une vue dégagée sur le château. En concentrant les locaux techniques et de stockage dans le soubassement élargi du bâtiment, qui constitue en même temps la terrasse, il a été possible de dissocier le niveau de service de celui destiné au public.

Protection et patine

«Pour répondre de façon esthétiquement satisfaisante aux exigences fonctionnelles très différentes liées aux accès et aux ouvertures du rez-de-chaussée, aux différentes vues à ménager à l'étage, tant vers l'intérieur que vers l'extérieur, ainsi qu'à l'utilisation d'intensité très variable des abords immédiats, le meilleur moyen était de réduire les façades à un seul matériau», expliquent les architectes pour justifier l'enveloppe choisie. Le matériau en question devait laisser filtrer lumière et regards, résister à de fortes sollicitations mécaniques et, en plus, développer une patine naturelle – autant d'exigences auxquelles la tôle d'acier autopatinable satisfaisait parfaitement. Les architectes comparent la ludique perforation du revêtement avec des mouchoirs en dentelle. Les motifs, issus d'un processus d'élaboration complexe, ont été découpés dans la tôle au laser, et chaque plaque est unique.

1, 2 Résistance, perméabilité à la lumière, patine naturelle: l'acier autopatinable répondait idéalement aux exigences posées à l'enveloppe.

3 La salle polyvalente des combles montre sa structure bois à treillis.

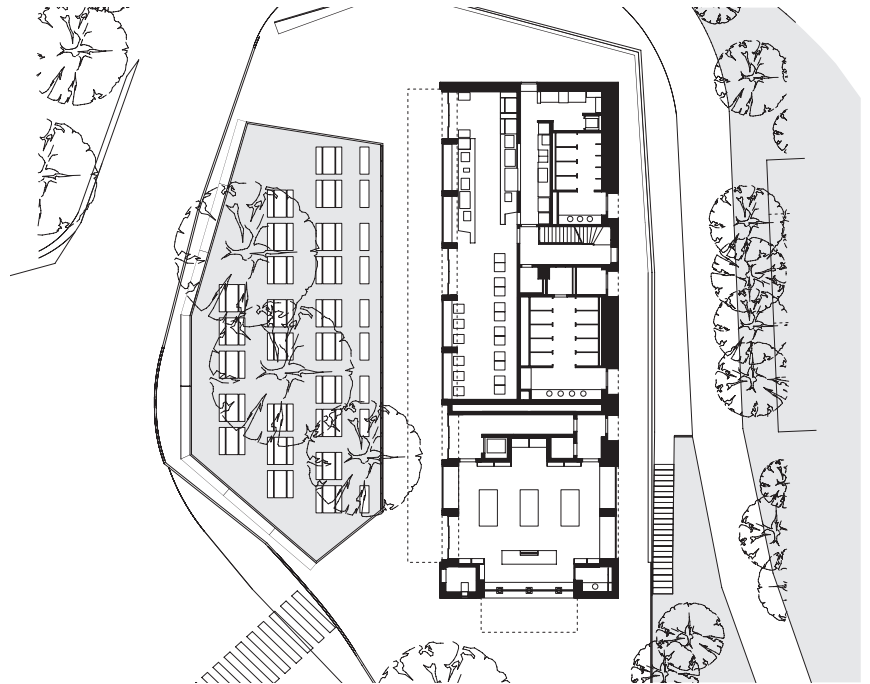




2

Une nouvelle répartition des rôles

Lorsqu'acier et bois sont combinés, sans toutefois former de construction mixte, l'acier assume en général la fonction porteuse et le bois, celle de revêtement. Dans le cas du centre de visiteurs, en revanche, la structure se compose d'une combinaison entre construction massive et construction à éléments linéaires en bois, tandis que l'acier constitue le revêtement extérieur rapporté. Les architectes ont donc inversé la répartition habituelle des rôles, et le résultat ne manque pas de fasciner. (vra)

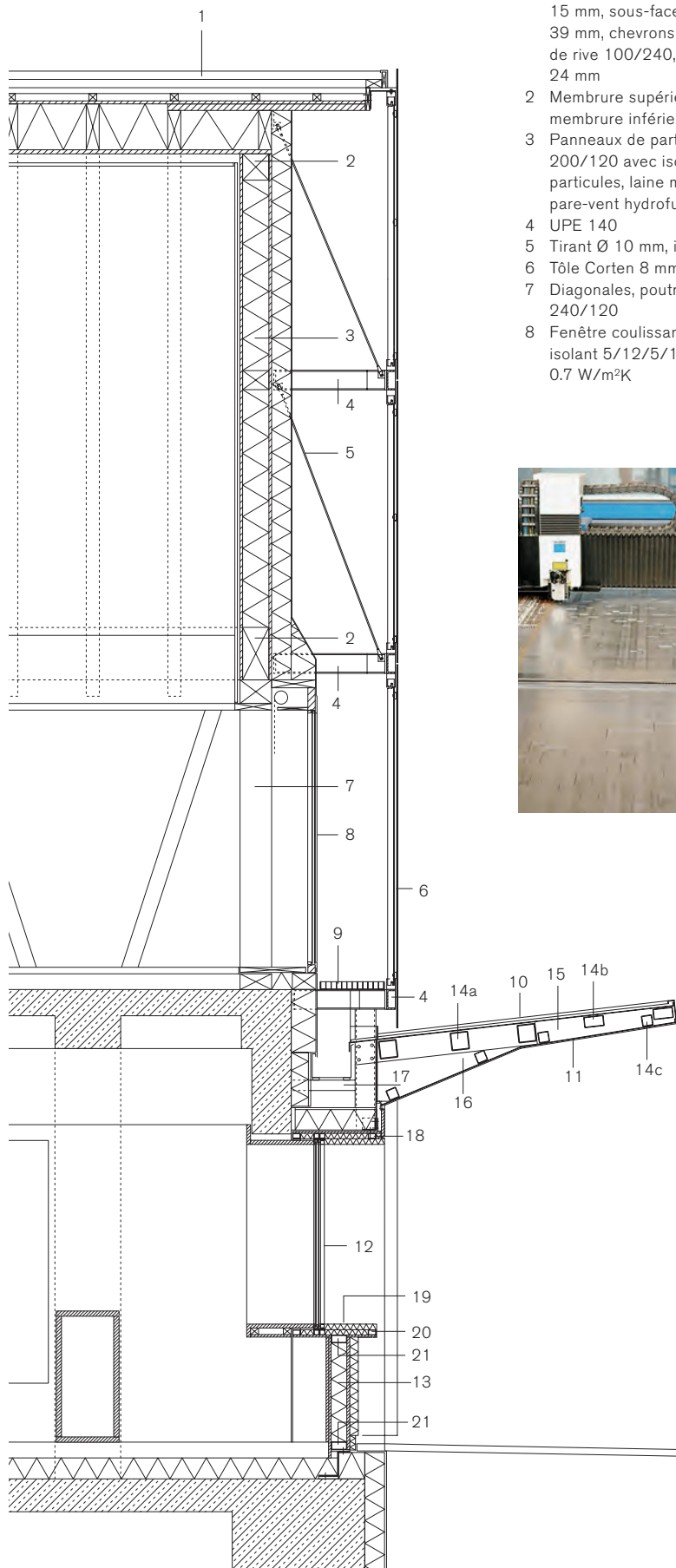


Plan du rez-de-chaussée, coupe transversale, échelle 1:500

3

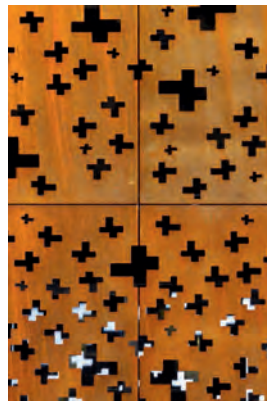


Coupe sur façade, échelle 1:50



- 1 Composition de la toiture: vieilles tuiles plates en terre cuite faites main, lattage 24/48, contre-lattage 45/45, Kronotec 15 mm, sous-face en panneaux Kerto Q 39 mm, chevrons 100/280, chevrons de rive 100/240, panneaux Kerto Q 24 mm
- 2 Membrane supérieure 200/200, membrane inférieure 200/400
- 3 Panneaux de particules, montants 200/120 avec isolation, panneaux de particules, laine minérale 140 mm, pare-vent hydrofuge
- 4 UPE 140
- 5 Tirant Ø 10 mm, inox
- 6 Tôle Corten 8 mm, découpée au laser
- 7 Diagonales, poutres duo apparentes 240/120
- 8 Fenêtre coulissante bois-métal, vitrage isolant 5/12/5/12/5, valeur U du verre: 0.7 W/m²K

- 9 Caillebotis
- 10 Tôle Corten 6 mm
- 11 Tôle d'aluminium 4 mm, laquée par poudrage
- 12 Vitrage isolant fixe, à l'extérieur: verre de sécurité trempé 8 mm, à l'intérieur: verre de sécurité feuilleté composé de 2 x 5 mm de verre flotté
- 13 Panneaux de particules avec placage en mélèze 16 mm, pare-vapeur, laine minérale 120 mm, tôle d'aluminium 3 mm, laquée par poudrage
- 14 a: ST R150/150/4, b: ST R150/80/4, c: ST R80/80/4
- 15 ST R160/80/10
- 16 Tôle 10 mm
- 17 ST R160/80/10, VKR 80/80/4
- 18 Laine minérale 200 mm, cornière acier 100/80/4
- 19 Tôle CNS 3 mm, laine minérale 80 mm
- 20 ST R60/40/3
- 21 ST R120/60/4



La complexité et l'irrégularité des motifs ont requis un travail de la plus haute précision. Chaque plaque d'acier est unique.

Lieu Site du château de Laufen, Uhwiesen ZH
Maître d'ouvrage Service immobilier du canton de Zurich, représenté par le Service des constructions du canton de Zurich
Architectes Leuppi & Schafroth Architekten AG, Zurich
Direction des travaux Schmid Architekten, Baumanagement SIA, Zurich
Ingénieurs Walt & Galmarini AG, Zurich
Construction métallique Aepli Metallbau AG, Gossau SG
Conception des façades PME Prometall Engineering AG, Zurich
Système porteur murs/façades Poutres Warren en bois (structure intérieure)
Système porteur toiture inclinée Panneaux porteurs Kerto, isolation entre chevrons
Façades Plaques d'acier autopatinable rapportées
Préfabrication et montage Treillis bois, treillis acier, sous-construction et tôles perforées préfabriqués en atelier
Tonnage d'acier Revêtement en plaques d'acier autopatinable S335J0WP 38 t, sous-construction 12 t, éléments de reprise des façades 8 t
Surface brute de plancher 1490 m²
Surface utile 1166 m²
Volume 4255 m³
Longueur, largeur, hauteur 34 m, 12 m, 10 m
Coûts totaux par m³/SIA 416 CHF 1123
Durée des travaux octobre 2008 – mars 2010, achèvement: 28 mars 2010

Impressum

steeldoc 03+04/12, décembre 2012
Acier et bois — une nouvelle légèreté
Double numéro

Editeur:
SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich
Evelyn C. Frisch, directrice

Rédaction et layout:
Evelyn C. Frisch, Virginia Rabitsch SZS

Traduction française:
Léo Biétry, Lausanne

Textes:
Evelyn C. Frisch (ef), Virginia Rabitsch (vra)
Textes basés sur les informations des concepteurs
Texte centre scolaire Taufkirchen an der Pram de François
Lamarre, source: collection Acier 10/50 – lieux d'enseignement
– édition ConstruireAcier 2012

Photos:
Couverture: Josef Pausch
Editorial: Eckhart Matthäus (Werklabor Pauker)
Introduction: voir article
Mediathèque, Oloron-Sainte-Marie: Gaston Bergeret, p. 10, 11,
12, 13, 14, 15
Centre scolaire, Taufkirchen: Josef Pausch p. 16, 17, 19; Jo Pe-
sendorfer p. 18; Dietmar Feichtinger Architectes p. 20, 21
Bâtiment de production Sputnik, Bienne: Hansueli Schärer, Berne
p. 22, 23, 24, 26; Jakem SA p. 27 en haut; Burckhardt + Partner
SA p. 27 en bas
Viaduc avec commerces, Zurich: Ralph Hut, Zurich p. 29;
Roger Frei, Zurich p. 30, 31
Maison d'habitation, Den Hout: Manon de Koning, p. 32, 33, 34;
BB Architecten, Steven Biesiot p. 35
Centre de visiteurs, château de Laufen: Hochbauamt Kanton Zü-
rich, Mark Röthlisberger p. 36, 38 au milieu et à droite; Roger
Frei, Zurich p. 37, Leuppi & Schafroth Architectes p. 38 à gauche

Sources:
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 abonnements: SZS, Zurich
Impression: Kalt-Zehnder-Druck 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'architec-
ture 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**