

04/19 steeldoc

Escaliers



Une liaison verte

Maitre de l'ouvrage

Fondation Kulturraum Warteck et association Werkraum Warteck pp

Ingénieurs

Frei Ingenieure

Architectes

baubüro in situ AG en collaboration avec Fabian Nichele et Stefan Eisele

Achèvement

2014

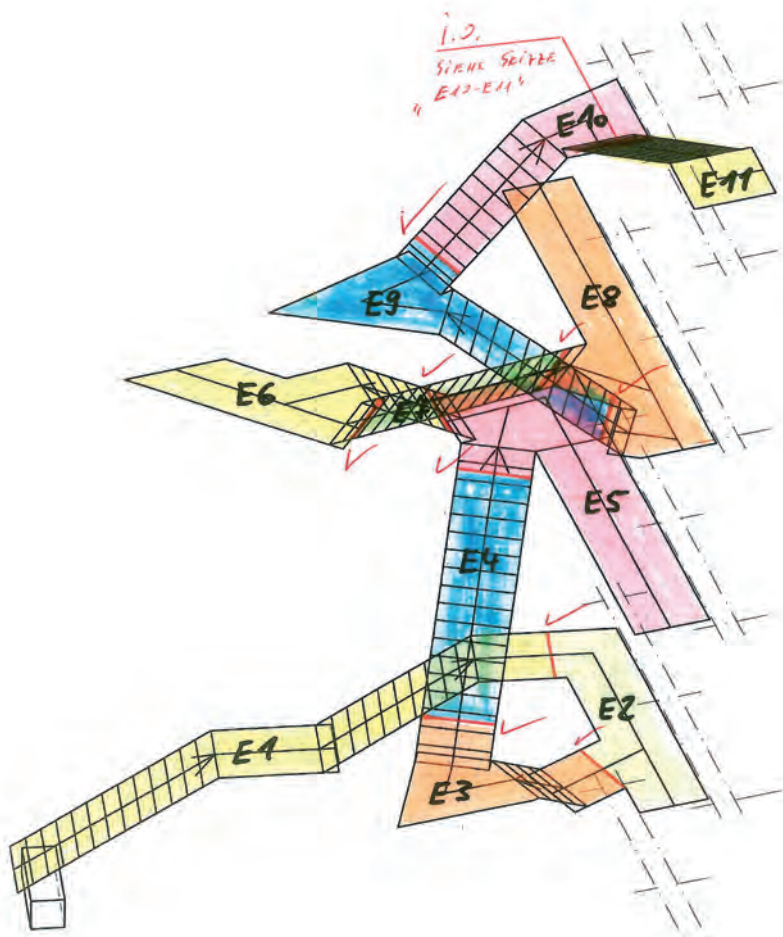


Situation, sans échelle.

Après la fermeture de la brasserie Warteck, le silo, un bâtiment protégé au titre des monuments historiques, a été transformé pour accueillir diverses activités. Le nouvel escalier extérieur est devenu l'emblème du site et a été primé en 2014 par le Basler Heimatschutz.

Ils l'ont échappé belle! Les bâtiments historiques de la brasserie Warteck, à Bâle, – le bâtiment de brassage, la chaufferie, le château d'eau, la halle à drèches et le silo à malt –, ont failli être sacrifiés au profit de constructions neuves. Mais, au terme d'une votation populaire, les Bâlois ont décidé de les conserver. La gestion a été confiée à une fondation, l'association Werkraum Warteck pp, qui loue les locaux pour des activités culturelles et d'intérêt

Axonométrie de l'escalier : l'escalier a été préfabriqué en 11 segments acheminés sur le chantier sur un semi-remorque surbaissé et montés au moyen d'une grue mobile.



général. Depuis 2014, l'association a repris le droit de superficie pour les bâtiments, une décision heureuse: l'ensemble, en sa qualité de patrimoine industriel vivant, avec une forte densité d'occupation, est aujourd'hui très prisé et est devenu une véritable institution. Les bâtiments conservés datent des années 1930-1951, à l'exception de la chaufferie, avec sa cheminée, qui date elle de 1890. Restés vides depuis 1991, ils abritent aujourd'hui un ensemble très éclectique de locaux qui accueillent des manifestations, des ateliers d'artistes et d'artisans, des bars et des restaurants. La reconversion du silo en 2014, par le cabinet d'architectes in situ, a donné lieu à l'installation d'un escalier extérieur. L'idée première de l'escalier expressif que l'on voit aujourd'hui revient à Fabian Nichele et Stefan Eisele. Elle a été développée en collaboration avec le cabinet in situ, en accord avec les services de protection des monuments historiques, et concrétisée avec le bureau d'études Frei Ingenieure de Bâle. Le silo réhabilité, avec son escalier, a été primé par le Basler Heimatschutz, qui a reconnu son apport particulièrement méritoire à l'architecture bâloise.

Du tout vertical au séquençage horizontal

Les interventions sur les bâtiments de la brasserie se sont faites le plus souvent de manière simple, économique, par addition, de sorte que la patine et l'esprit industriel ont été conservés. La transformation du silo à malt, un bâtiment sans fenêtre comportant douze cellules de grande hauteur, relevait du défi: les façades protégées au titre des monuments historiques devaient subir le moins de modifications possibles et, pourtant, il fallait assurer un éclairage intérieur correct. Pour y parvenir, les services de protection du patrimoine ont proposé un compromis: deux grandes ouvertures sur la façade est de la tour. Le vitrage de celles-ci fait référence aux fenêtres industrielles

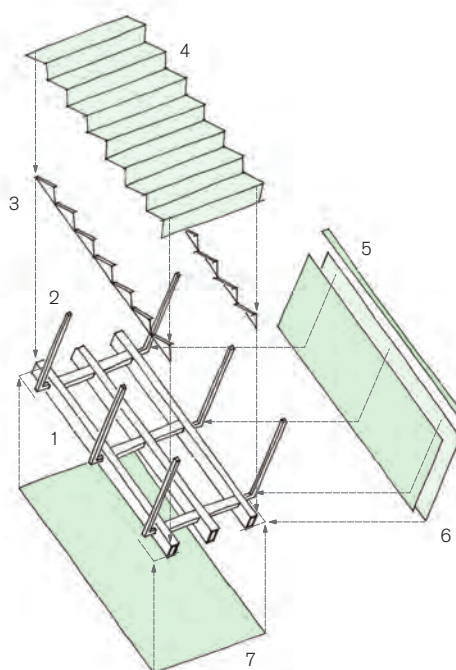
présentes ailleurs. Les nouvelles portes, dans la façade ouest, sont elles aussi respectueuses de l'existant et n'apparaissent pas comme des corps étrangers. L'aménagement intérieur d'un silo organisé verticalement pour en faire un bâtiment à usages multiples répartis sur neuf niveaux est une opération complexe. Elle a nécessité la démolition des parois en béton des cellules et l'installation de nouveaux planchers. Les nouveaux locaux offrent une surface totale de 732 m². Pour desservir les étages, un escalier s'imposait, en plus d'un ascenseur. Placé à l'intérieur, il aurait toutefois neutralisé une trop grande partie des surfaces nouvellement créées. La réglementation imposant un escalier de secours extérieur, l'idée surgit alors de combiner escalier de secours et accès courant. La fonction sociale de lieu de rencontre qu'avait déjà l'ancien escalier de secours serait aussi reprise et renforcée. L'idée de base était d'exprimer le « chaos » des différents niveaux des bâtiments – stockage des drèches, silo à malt, chaufferie –, de leurs entrées et de leurs toitures. Chaque volée d'escalier devait s'arrêter à l'entrée située au niveau suivant. Cela n'était pas directement faisable entre les deux derniers niveaux : l'astuce consista à créer un tracé s'écartant d'abord de la façade, en porte-à-faux, avant de s'en rapprocher à nouveau. La forme comme la couleur de l'ouvrage, qui contrastent totalement avec l'existant, ne passent pas inaperçues. La construction vert menthe sur laquelle on circule se déplie, telle une sculpture, en projetant des pointes vers l'avant et en se retournant plusieurs fois pour relier six paliers intermédiaires avant d'atteindre enfin la toiture. Il n'était pas certain que les services des monuments historiques approuveraient cet ouvrage extravagant. Ils furent en fait étonnamment rapides à donner leur feu vert !

Une structure spatiale complexe

Le nouvel escalier métallique forme une structure spatiale complexe. La stabilité de l'ouvrage, avec des porte-à-faux allant jusqu'à 7 m, n'est assurée qu'en intégrant l'aspect spatial de la structure. L'escalier est constitué de manière générale de trois profils creux laminés à chaud (180 × 100 × 7,1 mm) disposés de chant, habillés en sous-face par une tôle de 8 mm d'épaisseur soudée et débordant latéralement. L'ensemble, raidi par des traverses, remplit le rôle de structure primaire. Les marches en tôles larmées pliées, fixées par boulonnage, de même que les montants soudés latéralement sur les profils creux et habillés de part et d'autre par une tôle de 6 mm d'épaisseur ne font pas partie de l'ossature principale. Les garde-corps, d'une épaisseur de 4 cm, reprennent simplement les efforts horizontaux aux-



L'escalier vert menthe, qui s'élève en zigzag à l'avant de la façade de l'ancienne brasserie Warteck, jusqu'à atteindre le toit, est désormais l'emblème du site.



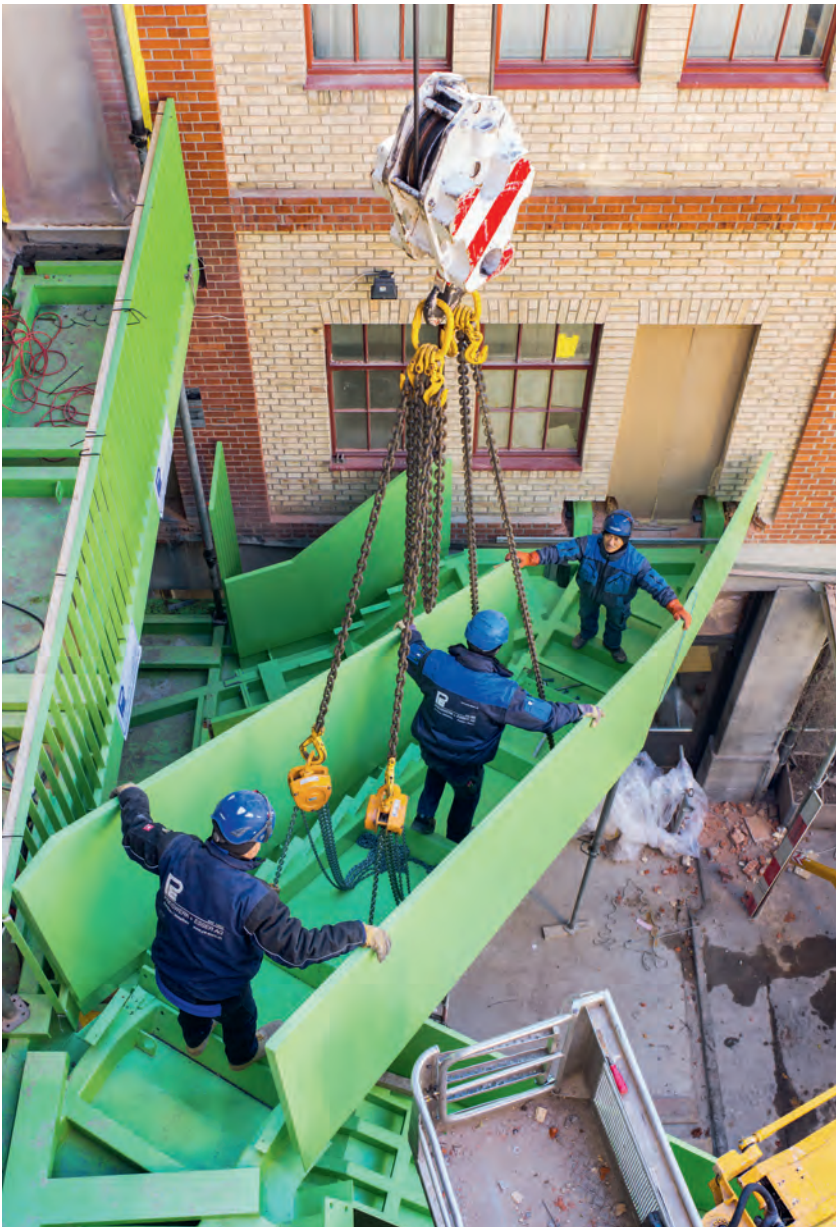
Construction de l'escalier :

- 1 Profils creux (RRW) 180 mm × 100 mm
- 2 Ossature des garde-corps : tubes carrés 30 mm × 30 mm
- 3 Profil d'appui des marches, tôles soudées
- 4 Tôle larmée 4 mm, chaque marche pliée individuellement
- 5 Fermeture : plat épaisseur 6 mm, largeur 40 mm, longueur en fonction de la longueur de l'élément
- 6 Garde-corps tôle h env 1,30 m (selon volée / palier), longueur selon la longueur de l'élément
- 7 Sous-face tôle 6 mm, largeur 1,272 m; longueur selon la longueur de l'élément

A droite : pour assurer la bonne transmission des efforts à la jonction de l'escalier avec l'existant, la rive des dalles a été piquée ponctuellement et rebétonnée pour noyer l'ancrage de l'escalier.



En bas : les segments ont d'abord été montés au contact du silo, puis les autres éléments ont été insérés. Les jonctions ont été réalisées au moyen de platines frontales, avec boulons HR. Des éclisses ont été ajoutées ponctuellement et soudées là où les sollicitations en traction sont importantes.



quels ils sont soumis. Verticalement, l'ouvrage s'appuie ponctuellement sur les trois façades existantes au milieu desquelles il s'inscrit. Les réactions d'appui horizontales sont reprises par ancrage de la structure métallique dans les planchers. Pour cela, les rives ont été piquées et rebétonnées. Les emplacements des appuis ont été choisis par les ingénieurs, en accord avec les architectes, de manière à optimiser le comportement vibratoire de l'escalier. L'ensemble de la structure a été préfabriqué en onze segments tous différents les uns des autres. Le transport sur le chantier s'est fait segment par segment avec un semi-remorque surbaissé, et le montage au moyen d'une grue mobile. Les éléments accolés au silo étaient posés les premiers, puis les autres étaient intercalés et boulonnés de manière à assurer une parfaite transmission des efforts. Les joints des éléments ont été réalisés au moyen de plaques frontales et de boulons HR. Les parties soumises à des efforts de traction importants ont été complétées ponctuellement par des éclisses soudées sur place. Les joints entre éléments ont été soudés après coup pour obtenir une surface lisse et uniforme.

Emblème en acier

L'escalier venu compléter le bâtiment protégé au titre des monuments historiques est de nature sculpturale. Du point de vue de l'aspect comme du fonctionnement statique, il semble coulé d'une seule pièce. Il se remarque indéniablement, mais, s'agissant d'une construction légère, il le fait sans surcharger l'existant, au propre comme au figuré, son faible poids ménageant la structure du bâti historique. Et ce n'est que justice qu'il soit devenu l'emblème du site de l'ex-brasserie Warteck : il associe dans une même réalisation et avec la même intelligence ouvrage de circulation, lieu de rencontre, sculpture, matériau et structure porteuse.

Projet Escalier de l'ancienne brasserie Warteck

Lieu Bâle

Maître de l'ouvrage Fondation Kulturraum Warteck et association Werkraum Warteck pp

Architectes baubüro in situ AG en collaboration avec Fabian Nichele et Stefan Eisele

Ingénieurs Frei Ingenieure, Bâle

Construction métallique Preisswerk und Esser, Pratteln

Construction de l'escalier Structure spatiale polygonale (les garde-corps ne font pas partie de la structure primaire)

Nuances d'acier S235 et S355

Tonnage 36 t

Protection incendie / protection anticorrosion

Peinture C3, pas de protection incendie

Performance énergétique / Développement durable

Eco-acier – acier recyclé à 100%

Usage Ouvrage de circulation et escalier de secours

Coût total 520 000 CHF

Durée des travaux 2,5 mois

Impressum

steeldoc 04/19, décembre 2019

Escaliers

Editeur :

SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich
Isabel Gutzwiller, Patric Fischli-Boson

Rédaction et textes :

espazium – Les éditions pour la culture du bâti, Zurich
Direction de projet: Franziska Quandt, Philippe Morel,
Judit Solt

Isabel Gutzwiller, pp. 4–13

Patric Fischli-Boson, p. 13

Clementine Hegner-van Rooden, pp. 14–15

Clementine Hegner-van Rooden, pp. 16–19

Franziska Quandt et

Clementine Hegner-van Rooden, pp. 20–23

Franziska Quandt et

Clementine Hegner-van Rooden, pp. 24–26

Secrétaire de rédaction :

Philippe Morel

Traduction allemand–français :

Chantal Pradines et Michel Crisinel

Les descriptions des projets sont basées
sur les données fournies par les concepteurs.
Les plans proviennent des bureaux d'études.

Mise en page :

espazium – Les éditions pour la culture du bâti, Zurich
Katrín Köller, Anna-Lena Walther

Photos :

En couverture : Quang Dam

Editorial : Keystone

p. 5 : double page de Kurt Hoffmann: *StahlTreppen. 125 Beispiele konstruktiv und formal interessanter Lösungen aus 14 Ländern*; Stuttgart 1960; EPFL Archives de la construction moderne, Lausanne
© Estate Strüwing; Musée des Arts décoratifs

p. 6 : Filip Dujardin

p. 7 : Hideya Tanaka, *Detail Zeitschrift für Architektur + Baudetail*, avril 2002

p. 8 : Alberto Moncada, Giovanna Silva

p. 9 : Quang Dam

p. 10 : Nacasa+Partners, FBA

p. 11 : alamy

p. 12 : Marco Dapino – CISA A. Palladio – Regione Veneto, Anna-Lena Walther

p. 13 : Germán Cabo

p. 15 : 2019 / International Olympic Committee (IOC) / Luca Delachaux

p. 17 : Sergio Pirrone

pp. 21 et 23 : Hudson Yards – Related Oxford, Getty Images, Michael Moran

pp. 25 et 26 : Martin Zeller

Conception graphique :

Gabriele Fackler, Reflexivity SA, Zurich

Impression :

Stämpfli SA, Berne

ISSN 1662-2359

Abonnement annuel CHF 60.– / étranger CHF 90.–
Numéros isolés CHF 18.– / numéros doubles CHF 30.–
Sous réserve de changement de prix.
A commander sur www.szs.ch/steeldoc

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 renseignements techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. La reproduction et la traduction, même partielles, de cette édition ne sont possibles qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.

**Abonnement annuel à steeldoc pour CHF 60.–
(gratuit pour les étudiants) sur www.szs.ch/steeldoc**