

01+02/14 steeldoc

**Multiétage – systèmes
de planchers en acier**



La preuve par l'exemple – construction métallique pure

Maître d'ouvrage

Senn AG, Oftringen

Architectes

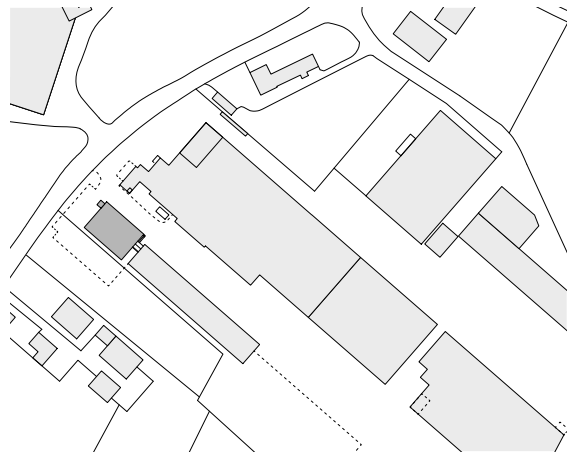
Gerold Dietrich Architekten, Lotzwil

Planification de la structure porteuse

Frey + Gnehm, Olten

Année de construction

2010



Situation, échelle 1: 5 000

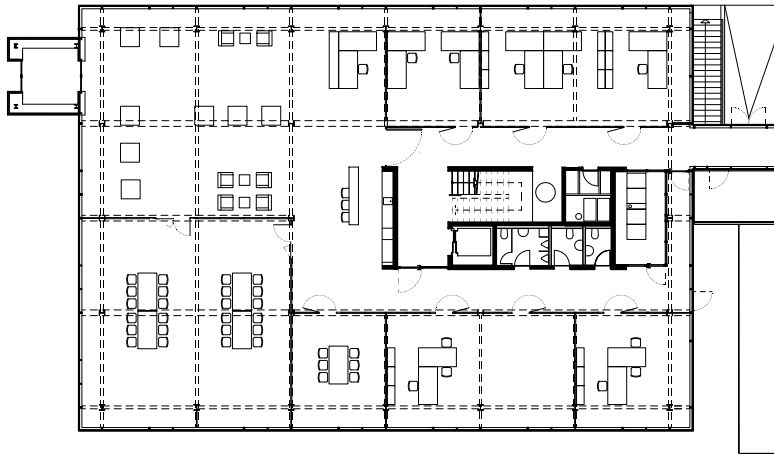
Quand un constructeur métallique construit pour lui-même – il construit bien entendu en acier. Par cette construction simple mais élégante à ossature d'acier, une société suisse de construction métallique a statué un exemple de rationalité et de durabilité de la construction métallique. Le bâtiment administratif à trois étages répond à toutes les exigences de rentabilité et de représentation d'une entreprise moderne.

Les constructeurs en acier connaissent évidemment les avantages de leur matériau. Cela vaut également pour la société de construction métallique Senn AG. Pour le nouveau bâtiment central sur son terrain à Oftringen, elle a fait projeter une construction en ossature simple mais hautement efficace par les architectes Gerold Dietrich. Le nouveau bâtiment réunit les postes de travail de bureau répartis sur tout le terrain et sert de point de contact et de carte de visite pour clients et visiteurs.

Le corps de bâtiment cubique entièrement vitré comprend trois étages principaux et un étage de toiture décalé. Tous les locaux de réception, d'exposition et pour visiteurs, ainsi que les bureaux, sont réunis par de courtes voies de communication. Il est bien évident que de nombreux composants ont été fabriqués par la commettante elle-même. La construction porteuse du bâtiment est une ossature simple en acier avec système de planchers efficace. La construction a été dimensionnée de sorte à permettre d'ajouter plus



Un cube vitré simple à trois étages est la nouvelle carte de visite de la société de construction métallique Senn. L'entrée est une boîte rouge bien visible que l'on ne saurait manquer.



Plan rez-de-chaussée, échelle 1:400

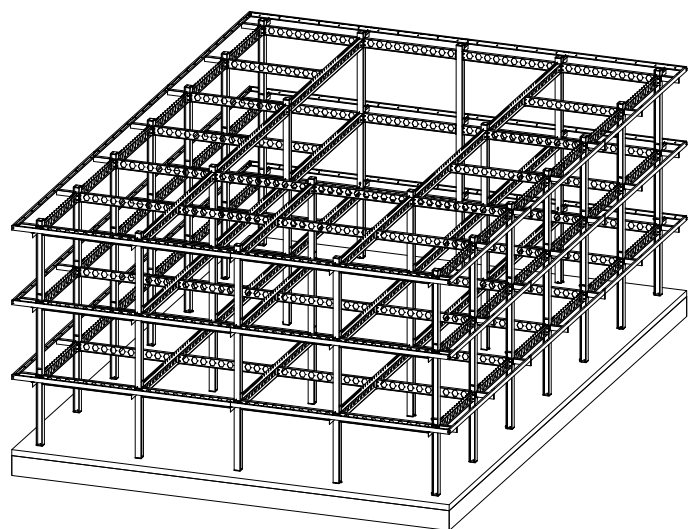
tard deux étages, un noyau de béton armé situé au centre du bâtiment servant à la stabilisation, avec l'escalier et les locaux annexes. Les postes de travail de bureau, autrefois épars sur tout le terrain, sont disposés entre ce noyau et la façade vitrée. La profondeur d'une telle place de travail est de 2.50 m. Cette cote a également servi de trame pour tout le bâtiment: le système porteur de l'ossature en acier est en quadrillage de 5 m sur 5, les façades sont à l'entraxe de 1,25 m. Un noyau de béton armé au centre du volume sert à stabiliser le bâtiment. Ce noyau contient l'escalier central conçu comme hall central avec l'ascenseur et les locaux annexes.

Un système de planchers rationnel

Pour les planchers et le toit, on a utilisé le système de plancher mixte «Holorib». Celui-ci se compose d'une tôle d'acier zinguée bétonnée en forme de queue d'hirondelle. Les renforcements trapézoïdaux de l'acier peuvent servir d'ancrage. A Oftringen, on a profité de la caractéristique particulière de la construction en posant des miroirs de plafond dans chaque case de la construction mixte. Ces éléments de surface qui paraissent flotter au-dessus des bureaux ont diverses fonctions. Ils servent à l'absorption acoustique et, avec l'éclairage indirect par les luminaires sur pied et suspendus, de réflecteurs pour l'éclairage uniforme et sans éblouissement des postes de travail à l'écran. En outre, cela sert à fournir de l'air frais aux locaux. En été, le refroidissement se fait par les panneaux. De l'eau phréatique circule à travers les tuyaux posés dans les plaques métalliques qui rayonnent l'énergie de refroidissement vers le local. Les miroirs renferment en outre les têtes de sprinkler, cachent partiellement les installations domotiques et font contraste avec la construction porteuse.



Le système de planchers en acier avec nids d'abeilles permet un tracé efficace des lignes et conduites. Des éléments climatiques réfléchissant la lumière sont suspendus.



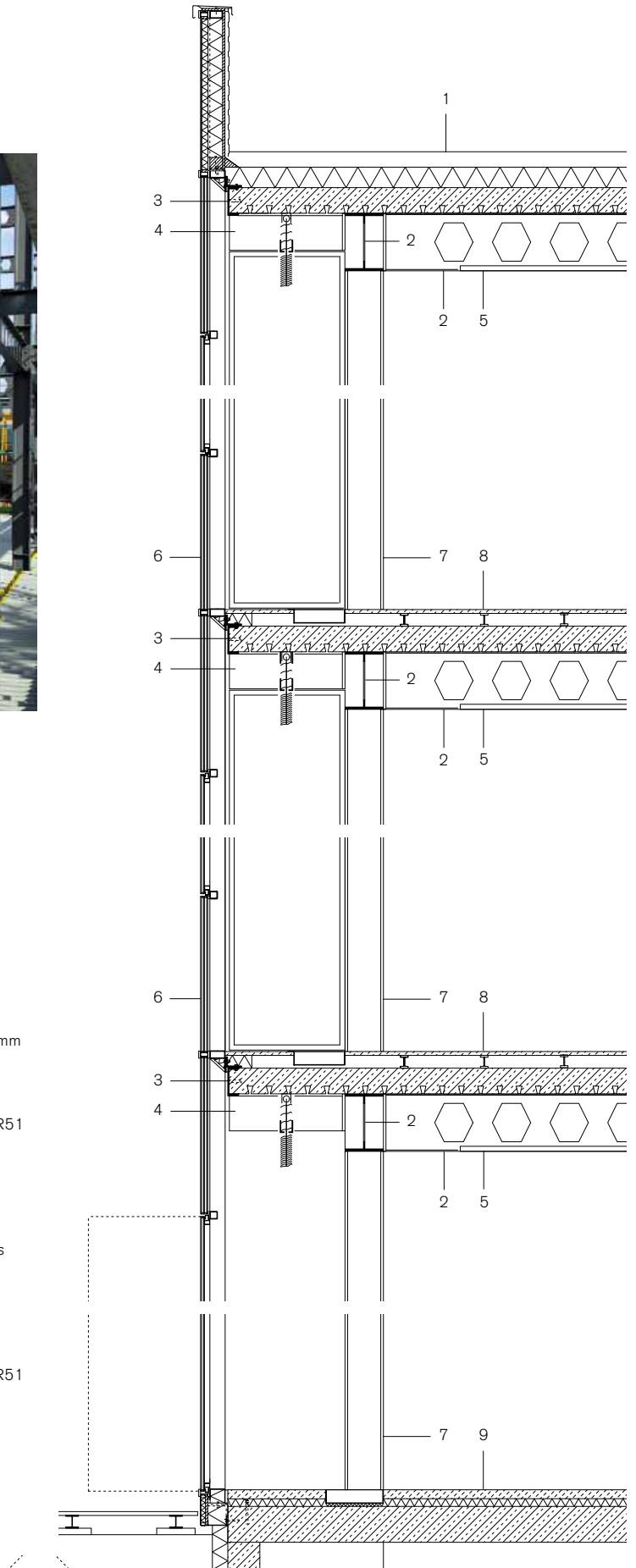
Isométrie de la structure porteuse en acier



Les tôles Holorib sont liées aux poutres par des chevilles à boulons avec têtes et une couche de béton est coulée dessus. Le plancher reste accessible aux installations et modifiable en tout temps. Les locaux intérieurs sont pratiquement exempts de piliers.

Coupe de façade, échelle 1:50

- 1 Toiture:
Substrat pour végétalisation extensive 120 mm
Etanchéité
Isolation thermique 170 mm
Pare-vapeur
Dalle mixte de 200 mm avec tôle Holorib HR51 de 1,0 mm
- 2 Poutre alvéolaire WIPE 300/WHEB 300
- 3 Poutre de rive UPE 220
- 4 IPE 300
- 5 Plafond suspendu
- 6 Construction poteaux-traverses avec profilés rectangulaires 120 × 60 × 3 mm
- 7 Poteaux HEB 300
- 8 Structure du plancher:
revêtement de sol textile
Faux plancher pour installations 130 mm
Dalle mixte de 200 mm avec tôle Holorib HR51 de 1,0 mm
- 9 Structure du plancher:
revêtement de sol en résine époxy
Chape 70 mm
Isolation 60 mm
Dalle en béton armé 280 mm



La façade en construction à poteaux/traverses à vitrage fixe est dotée aux étages supérieurs de volets d'aération. L'enveloppe vitrée et des stores vénitiens à l'intérieur comme protection anti-éblouissement constituent une «zone climatique» qui n'est pas meublée. L'air chauffé par le soleil monte et est aspiré, garantissant en été la protection contre la chaleur.

Agencement conséquent à l'intérieur

Dans le choix des surfaces et des matériaux, on a veillé à une certaine réserve d'expression et à une application conforme aux matériaux. La construction porteuse et le gros-œuvre sont visibles, les pièces d'acier et métalliques restent non revêtues et sont protégées par des peintures d'oxyde de fer micacé. Les parois en béton sont protégées par une lasure incolore. Au rez-de-chaussée, un revêtement de sol en PU sans joints a été posé, un revêtement textile sur les doubles sols des étages supérieurs. Toutes les parois intérieures peuvent être réalisées librement dans une trame de 5 m sur 5. Le cloisonnement coupe-feu est réalisé séparément pour chaque étage. Grâce à la protection intégrale du bâtiment par une installation de sprinklers et de détection incendie, on a pu renoncer à recouvrir la construction métallique et à des peintures de protection incendie.

Du fait de la construction en acier et de la décision en faveur d'un système de planchers mixtes en acier, l'intérieur du nouveau bâtiment administratif appa-



L'ossature simple en acier se compose de profilés HEB pour les piliers et de poutres en nids d'abeilles comme supports principaux. A cela s'ajoutent des éléments de plancher de construction mixte qui ont un effet de raidissement dans le sens horizontal. La trame est de 5 m sur 5.

rait comme une composition harmonieuse de pièces complémentaires. Les différents éléments et niveaux de structures sont visibles, les installations restent facilement accessibles et en même temps, on peut impressionner visiteuses et visiteurs par une présentation élégante. Avec ce cube pour ses locaux de bureaux et de réception à plusieurs étages, en architecture claire et honnête, la société Senn AG a fait preuve de savoir-faire et mis en évidence le caractère rationnel de la construction métallique.



Lieu Bernstrasse 9, Oftringen (CH)

Maître d'ouvrage Senn AG, Stahlbau, Metallbau, Krane, Oftringen

Architectes Gerold Dietrich Architekten FH/STV, Lotzwil

Planification de la structure porteuse Frey + Gnehm AG, Olten

Construction métallique, façade et travaux de serrurerie Senn AG, Oftringen

Acier et dimensions dimensions du bâtiment 32.50x 22.50 m; trame 5 x 5 m; hauteur d'étage 3.75 m; hauteur de façade 12.50 m. construction en ossature d'acier: piliers sur profilés larges HEB 300, toiture et planchers: poutres en nids d'abeilles HEB 300 et WIPE 300

Protection incendie protection intégrale du bâtiment par installation de sprinklers et de détection incendie

Vitrage Glas Trösch AG, Bützberg

Période de construction 2009-2010

Impressum

steeldoc 01 + 02/14, juillet 2014, double-numéro
Multiétage – systèmes de planchers en acier

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

Rédaction:
Evelyn C. Frisch, Zürich

Mise en page:
Martina Helzel, circa drei, Munique

Textes:
Introduction en collaboration avec ConstruireAcier, Paris (Laure Delaporte). La base pour la description des projets a été fournie par les bureaux d'études. Bâtiment bancaire, Copenhague: extrait de Detail 2013 1/2, avec l'accord des éditions DETAIL, Munique

Traduction:
Richard Squire, Schüpfen (relecture Michel Crisinel, SZS)
Léo Biétry Lausanne (éditorial)

Photos :
Titre: Herzog & de Meuron / Iwan Baan, Amsterdam
Editorial: Adam Mørk
Introduction/systèmes de planchers: WestendDuo: Jean-Luc Valentin, KSP Jürgen Engel Architectes (p. 11);
Bâtiment scolaire Lindenplatz, Baden: René Röhli,
Baden (p. 14–19); Bâtiment administratif Senn AG, Oftringen:
Hans Ege / www.artege.ch (p. 20, p. 21 en bas, p. 23) , Senn AG
(p. 21 en haut, p. 22);
Ecole nationale supérieure d'architecture ENSA, Strassbourg:
Julien Lanoo (p. 24 – 37) , Marc Mimram (p. 26 en haut);
Bankgebäude, Copenhague: Adam Mørk (S. 28–31);
Actelion Business Center, Allschwil: Herzog & de Meuron /
Iwan Baan (p. 33, p. 35 en haut, centre) , Johannes Marburg
(p. 34, p. 35 en bas);
Centre sportif Cité Traëger, Paris: Benoit Fougeirol (p. 36–38)

Les informations et les plans ont été fournis par les bureaux d'études, les dessins retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei, Munique

Conception graphique:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Administration et abonnements :
Centre suisse de la construction métallique SZS, 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 renseignements 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**