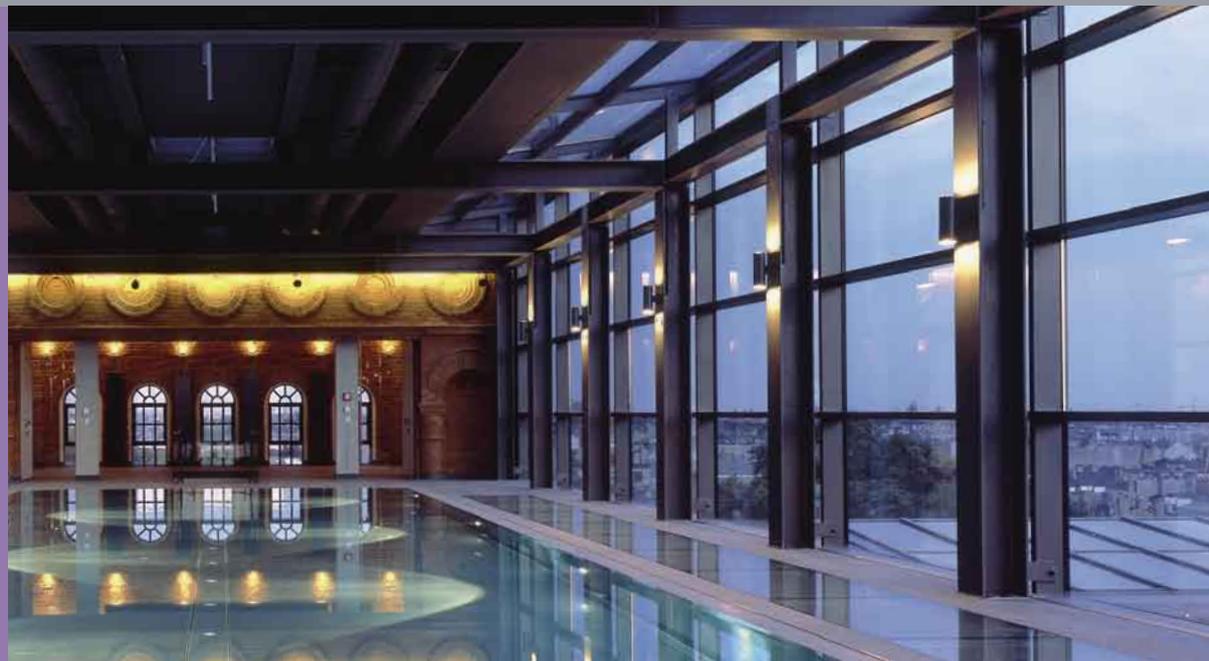


03+04/10 steeldoc

Rénover et
réinvestir l'existant



Toiture-paysage sur de vieux murs

Maître d'ouvrage

Fondation Moritzburg, Musée des Beaux-arts du Land de Saxe-Anhalt

Architectes

Nieto Sobejano Arquitectos S.L., Berlin

Ingénieurs

GSE Ingenieur-Gesellschaft mbH, Berlin

Année de construction

2008



Situation

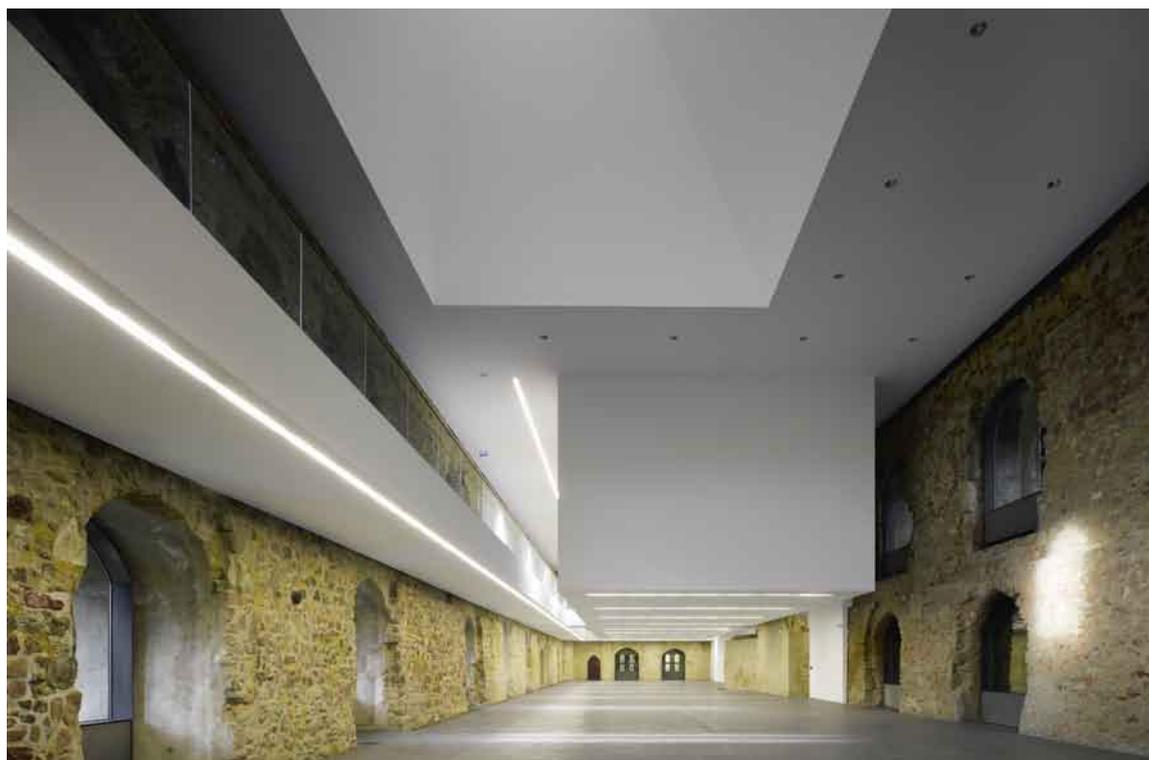
Le château médiéval de Moritzburg brille d'un nouvel éclat. Les vieux murs s'ouvrent pour accueillir une structure légère, qui s'en détache avec sobriété et élégance. Entre le neuf et l'ancien se déploient de nouveaux espaces où résonne le dialogue entre les âges.

Le château de Moritzburg, à Halle, fut édifié entre 1484 et 1503. Il servait de résidence à l'archevêque. En 1637, il fut assiégé par les Suédois et un incendie détruisit les étages supérieurs des ailes nord et ouest. La tour du bastion sud-ouest fut détruite par une mine que les Suédois posèrent dans les fondations. Vers 1900, une école d'escrime fut construite en bois dans les ruines de l'aile ouest, et l'on procéda à des transformations et ajouts dans les ailes sud et est. Depuis 1904, le château est partiellement utilisé comme musée.

Afin de répondre au manque aigu de surfaces d'exposition adéquates pour le Musée des Beaux-arts, un concours d'architecture international fut lancé en 2004. La proposition lauréate, due à un bureau espagnol, se développe à partir de la nécessité de couvrir les ruines de l'aile occidentale.

Toiture pliée

Le projet pose sur les vieux murs des ailes nord et ouest une toiture pliée, qui semble flotter au-dessus



Si les nouvelles constructions sont clairement séparées de la substance existante par des joints, elles n'en forment pas moins avec celle-ci un tout harmonieux.

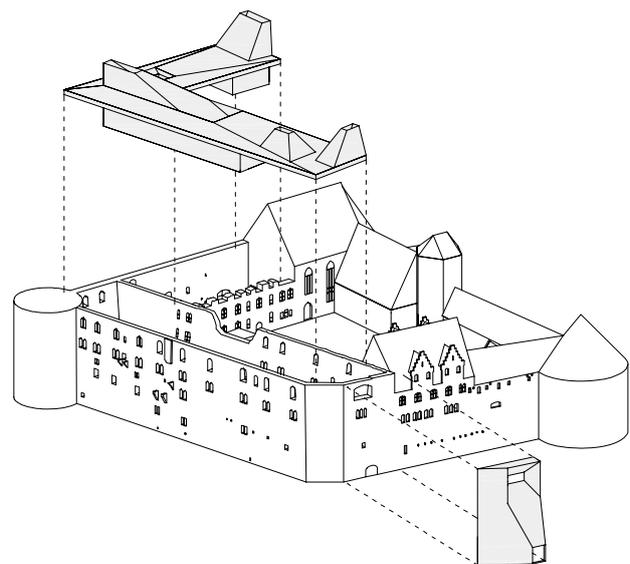


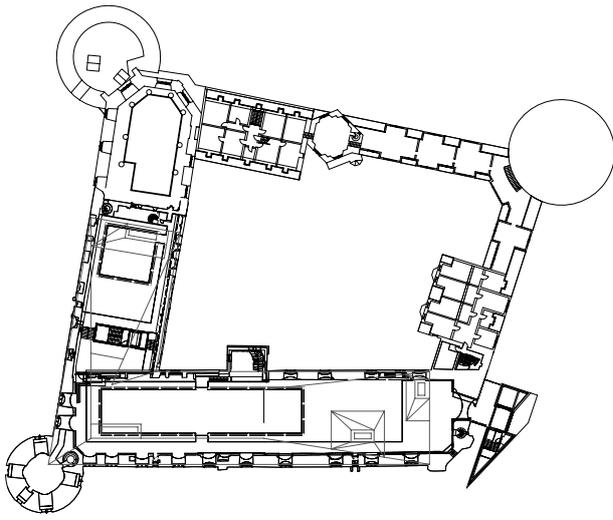
Les niveaux d'exposition supérieurs se présentent comme des boîtes blanches suspendues à la toiture, auxquelles on accède par une galerie longeant les murs extérieurs.

du couronnement des murs et qui renforce l'effet des ruines. Les salles d'exposition sont éclairées par des lanterneaux, dont la forme expressive résulte du pliage de la toiture. Les grands espaces des ailes nord et ouest sont conservés dans toute leur étendue.

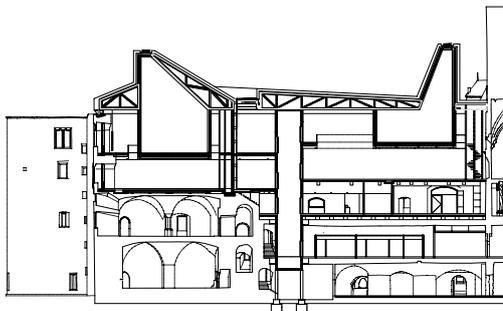
Les niveaux d'exposition supérieurs se présentent comme des boîtes blanches suspendues à la toiture, auxquelles on accède par une galerie longeant les murs extérieurs. La tour de distribution qui prend la place du bastion détruit et le sas qui marque l'entrée principale dans la cour intérieure relèvent du même langage architectural que la toiture. Aux styles et formes des époques précédentes s'ajoute ainsi la modernité du paysage que forme la toiture en réponse aux toits en bâtière et aux pignons historiques – une intervention qui redonne une cohérence organique à l'ensemble.

Les pierres des murs extérieurs de l'aile ouest sont laissées apparentes et préservent la mémoire des anciennes ruines. Il en résulte une intéressante alternance entre espaces petits et grands, modernes et anciens, les moyens architecturaux contemporains préservant leur caractère propre et entretenant un dialogue plein de tension avec le bâti historique.

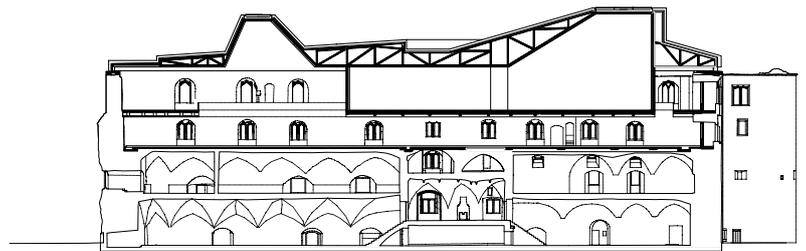




Plan du 2^e étage, échelle 1:1500



Coupe à travers l'aile nord, échelle 1:1000



Coupe à travers l'aile ouest, échelle 1:1000



Aux formes des époques précédentes s'ajoute la modernité du paysage que forme la toiture en réponse aux toits en bâtière – une intervention qui redonne une cohérence organique à l'ensemble.

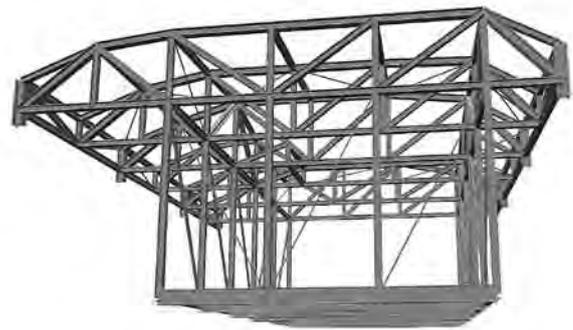
Les salles d'exposition sont éclairées par des lanterneaux. Les grands espaces des ailes nord et ouest sont conservés dans toute leur étendue.



Espaces suspendus

La toiture présente une structure métallique tridimensionnelle, à laquelle les nouveaux espaces d'exposition sont suspendus. Le projet architectural requérait l'élaboration d'une structure complexe, dans laquelle chaque élément serait unique. Afin de minimiser le poids des locaux suspendus, les concepteurs ont opté pour des planchers minces, avec des poutres mixtes acier-béton. Les parois des salles d'exposition se composent d'une structure en treillis et de revêtements pare-feu légers. Du côté intérieur est ménagé un vide accueillant les conduites de ventilation et d'électricité. Du fait des hauteurs d'étages importantes et de l'inclinaison des facettes des lanternaux, les panneaux de placoplâtre standard sont fixés à une sous-structure métallique spécialement conçue, située entre les éléments de la structure principale.

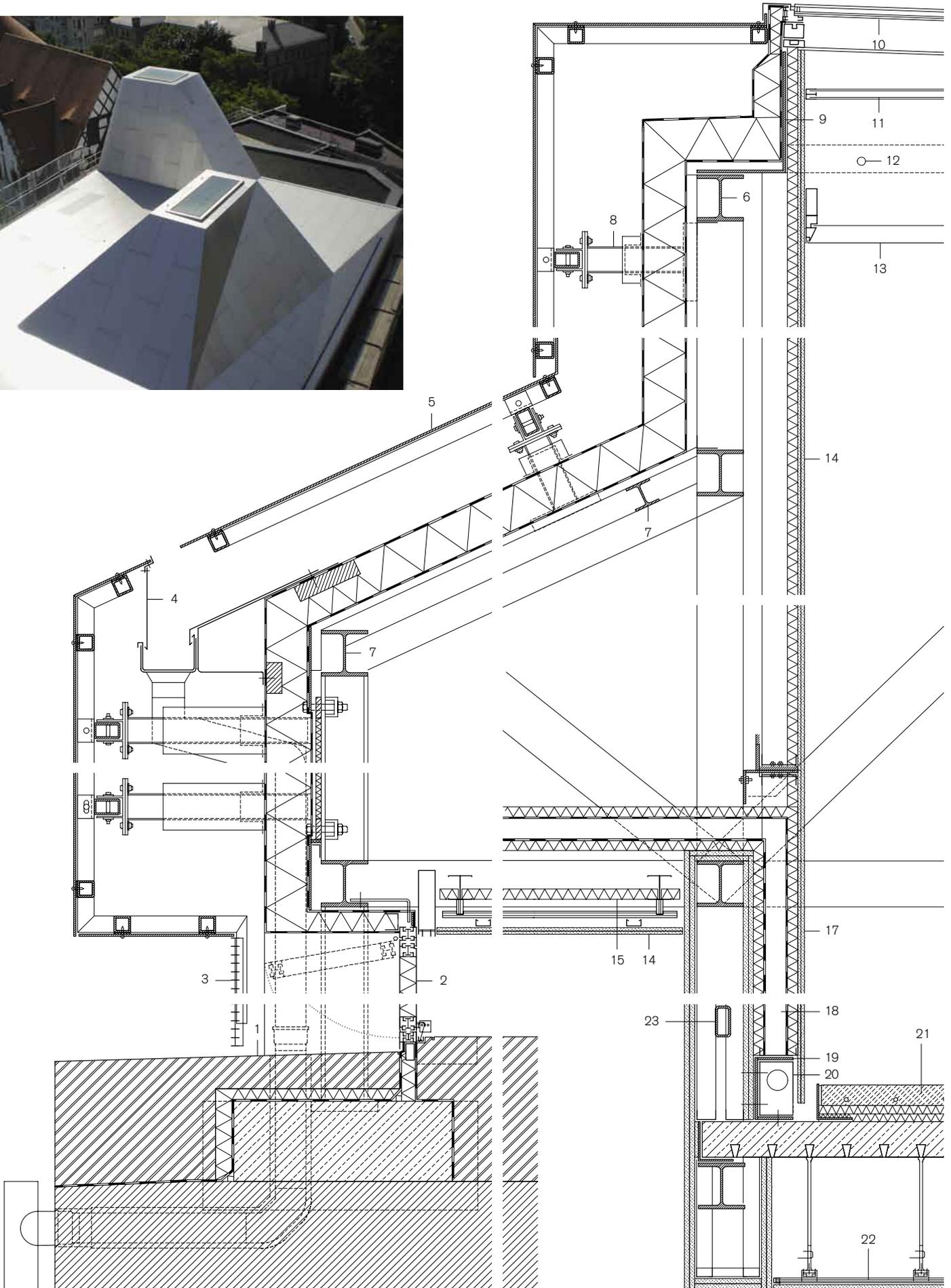
Au départ, la galerie en porte-à-faux devait reposer sur des profilés laminés standard encastrés dans la maçonnerie existante. Comme la qualité de cette dernière ne permettait toutefois qu'un percement pratiqué au moyen d'une foreuse courante, les profilés furent optimisés de manière à réduire le diamètre des percements. Pour assurer la bonne transmission des efforts de compression à la maçonnerie, des plaques d'acier et des coussins de béton ont été placés sur la partie avant des appuis.



Charpente métallique de la toiture

Prix allemand 2010 de la construction métallique

Ce projet s'est vu décerner le Prix allemand de la construction métallique. Le jury a relevé qu'il tirait judicieusement parti de la substance existante, en particulier sous l'angle de la durabilité; que le nouveau toit, tout en réagissant de façon sensible au bâti historique, se montrait d'une modernité sans compromis, et que, même si l'acier n'apparaissait pas à l'extérieur, les avantages constructifs du matériau étaient exploités avec bonheur. (ef)

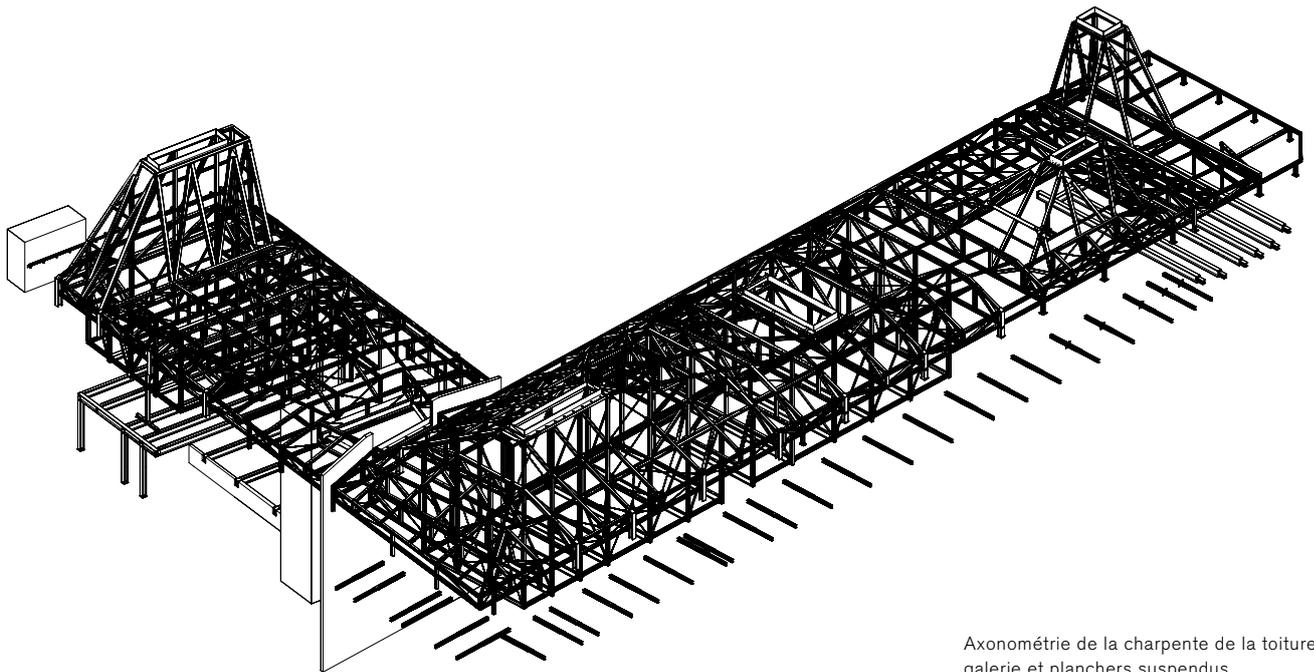


Coupe à travers la toiture, échelle 1:20

- 1 Pierre naturelle avec badigeon étanche, isolation périmétrique, étanchéité, poutre en béton armé, maçonnerie existante
- 2 Panneau en tôle d'acier galvanisé 2,5 mm, laine minérale 50 mm, tôle d'acier galvanisé 2,5 mm
- 3 Grille d'aération en acier galvanisé
- 4 Tôle de déviation 0,8 mm
- 5 Tôle d'aluminium polie 8 mm, tube d'acier galvanisé 60/60/3,6 mm, tube d'acier galvanisé 100/60/6,3 mm, étanchéité EPDM, isolation thermique 160 mm, pare-vapeur, tôle trapèze 40 mm
- 6 Profilé acier HEB 180 F60
- 7 Profilé acier HEA 100 F60
- 8 Profilé acier galvanisé avec film d'étanchéité
- 9 Huisserie en acier galvanisé 370/450/10 mm
- 10 Vitrage isolant $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, verre de sécurité trempé 10 mm, espace intermédiaire 16 mm, verre de sécurité feuilleté 16 mm
- 11 Dispositif d'obscurcissement
- 12 Plafond lumineux avec tubes fluorescents
- 13 Film diffuseur
- 14 Panneau coupe-feu F30, placoplâtre 2 x 12,5 mm
- 15 Isolation 40 mm
- 16 Panneau coupe-feu F90, placoplâtre 2 x 20 mm
- 17 Placoplâtre 2 x 12,5 mm
- 18 Tube de ventilation isolé $\varnothing = 80 \text{ mm}$
- 19 Profilé acier en U 250 mm
- 20 Gaine de ventilation en tôle d'acier galvanisé 2 mm
- 21 Chape en ciment polie avec chauffage par le sol 80 mm, film PE, isolation 70 mm, plancher mixte acier-béton 140 mm
- 22 Panneau acoustique enduit 17 mm
- 23 Tube d'acier 100/60/4,5 mm



Lieu Halle an der Saale, Saxe-Anhalt, Allemagne
Maitre d'ouvrage Fondation Moritzburg, Musée des Beaux-arts du Land de Saxe-Anhalt
Architectes Nieto Sobejano Arquitectos S.L., Berlin
Ingénieurs civils GSE Ingenieur-Gesellschaft mbH, Berlin
Construction métallique Willy Johannes Stahlbau GmbH & Co, Hemslingen
Protection incendie IBB Ingenieurbüro, Prof. Dr Beilicke, Leipzig
Installations techniques Rentschler & Riedesser Ingenieurgesellschaft mbH
Surface nette de plancher 3900 m²
Coûts de construction KG200 – KG700 18 millions d'euros
Echéances Concours 2004; achèvement 2008



Axonométrie de la charpente de la toiture, avec galerie et planchers suspendus.

Impressum

steeldoc 03+04/10, décembre 2010
Construire en acier
Rénover et réinvestir l'existant
Documentation du Centre suisse de la construction métallique

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

Rédaction et mise en page:
Evelyn C. Frisch, arch. dipl. EPFZ, Zurich

Textes:
Introduction: voir article
Textes basés sur les informations des concepteurs
Evelyn C. Frisch (ef)
Virginia Rabitsch (vra): Collège des Bernardins
Frank P. Jäger (fpj): Andel's Hotel Lodz

Traductions:
Léo Biétry, Lausanne (allemand-français)
Virginia Rabitsch, Zofingen (français-allemand)

Photos:
Titre: Andel's Hotel, Lodz: Wallphotex
Editorial: Theater 11, Zurich: Hannes Henz, Zurich
Introduction: voir article
Theater 11: Hannes Henz, Zurich; Roger Frei, Zurich (p. 20)
Collège des Bernardins: Geraldine Bruneel, Paris; Pascal
Tournaire (p. 33 en haut 2x); J.M. Wilmotte (chantier)
Musée Moritzburg: Roland Halbe, Berlin
Andel's Hotel, Lodz: Wallphotex, OP Architekten, Vienne;
W. Poplawski (p. 45)
Loft en attique, Genève: Walter Mair, Zurich

Sources:
Featuring Steel, ArcelorMittal et DETAIL, 2009.
Les informations sur les projets nous parviennent des architectes
et ingénieurs. Plans détaillés retravaillés par Deck 4 GmbH,
Zurich

Conception graphique:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Administration et abonnements:
Giesshübel-Office, Zurich pour SZS

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 changements de prix.
A commander sur www.steeldoc.ch

Construire en acier/steeldoc© est la documentation d'architec-
ture du SZS 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 tech-
niques 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**