

# 02/13 steeldoc

Agrandissements  
de musées



## Voûtement héraldique

### Maitre d'ouvrage

Wittelsbacher Ausgleichsfonds, Munich (D)

### Architectes

Staab Architekten, Berlin (D)

### Ingénieurs

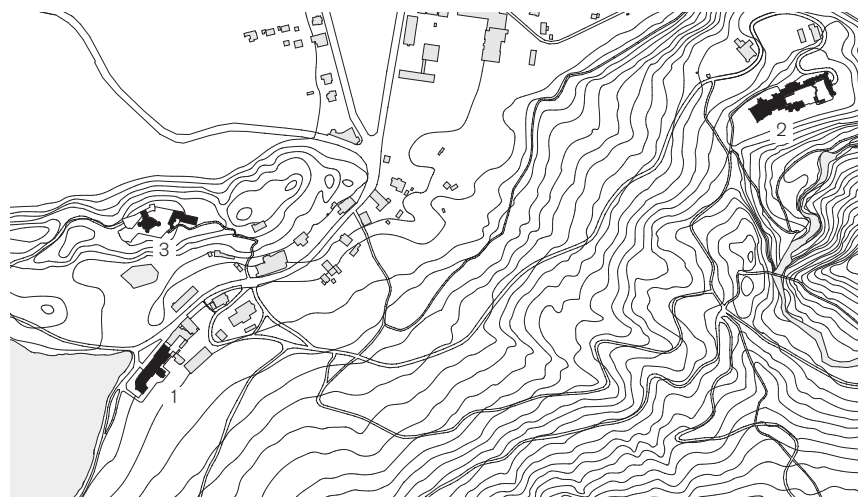
ifb frohloff staffa kühl ecker, Berlin (D)

### Année de réalisation

2011

**Dans les voûtes du bâtiment de liaison de l'ancien hôtel Alpenrose, le motif losangé du drapeau bavarois se transforme en une structure réticulée qui couvre l'espace d'exposition central du Musée des Rois de Bavière.**

Sis en contrebas des châteaux de Neuschwanstein et de Hohenschwangau, ce petit musée est consacré à l'histoire des Wittelsbach. Le bâtiment de liaison d'un niveau qui servait jadis de réfectoire à cet ensemble historique en trois parties, a été reconverti en hall et distribue aussi bien les espaces d'exposition que le restaurant de l'hôtel. Au-dessus se trouve un nouvel étage que couvre une légère structure métallique composée d'un berceau et de deux demi-berceaux.



Situation, échelle 1:12 000

- 1 Musée des Rois de Bavière
- 2 Château de Neuschwanstein
- 3 Château de Hohenschwangau

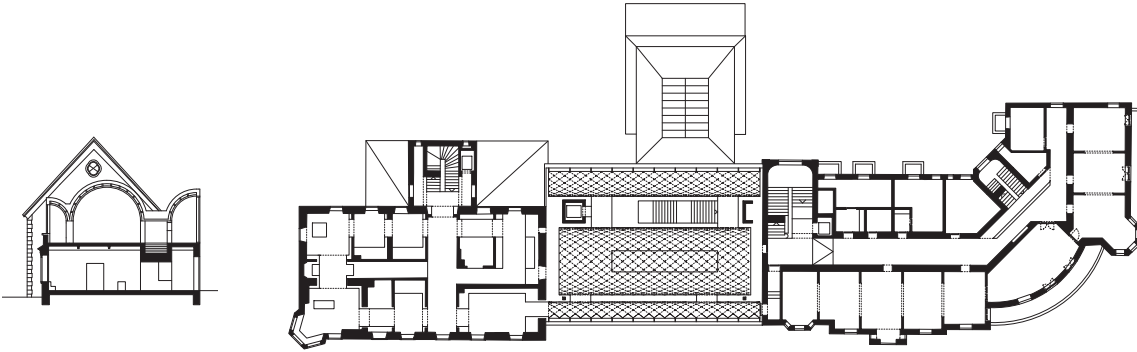


### Voûtes à la Zollinger

Pour des raisons esthétiques autant que par souci d'économie, la charpente de la toiture se compose de voûtes réticulées en tôle d'acier. Les lamelles dont se composent les nervures ont été découpées au laser en fonction du rayon de la voûte, avant d'être incurvées et soudées. D'une longueur d'environ 1,50 mètre, elles sont disposées chacune le long de deux compartiments en forme de losange, selon le principe développé par l'architecte-urbaniste allemand Friedrich Zollinger (1880–1945). A cet égard, l'enjeu était de garantir la forme constante des lamelles, qui constituent le châssis apparent des compartiments éclairés de l'intrados. Dans chacun de ces compartiments, des lampes LED émettent un éclairage ponctuel que diffusent des plaques en polyéthylène téréphtalate glycolisé (PETg). Les pannes d'acier longitudinales sont disposées au-dessus des nervures, de manière à ce que le motif losangé des voûtes ne soit, à l'intérieur, pas perturbé.

Pour limiter au maximum les interventions sur l'édifice existant, classé monument historique, la surélévation a été conçue comme une structure aux fondations indépendantes. A l'intérieur, les charges issues des voûtes, qui franchissent une portée de 20 mètres, sont reprises par deux poteaux d'acier à chaque extrémité, ainsi que par la cage d'ascenseur et un voile raidisseur. Les nouveaux éléments massifs assurent le contreventement de la toiture dans les directions tant longitudinale que transversale.





Coupe transversale, plan du 1<sup>er</sup> étage, échelle 1:750

Les nervures en tôle d'acier des voûtes forment, à l'intérieur, le motif losangé recherché.

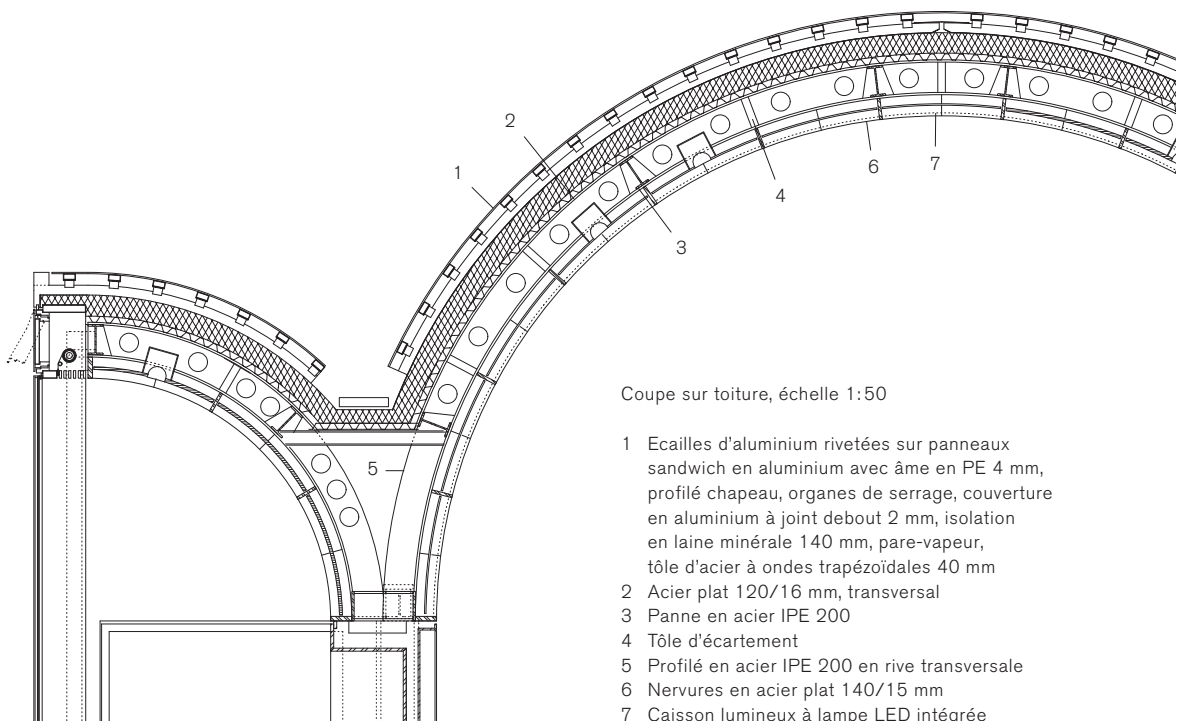




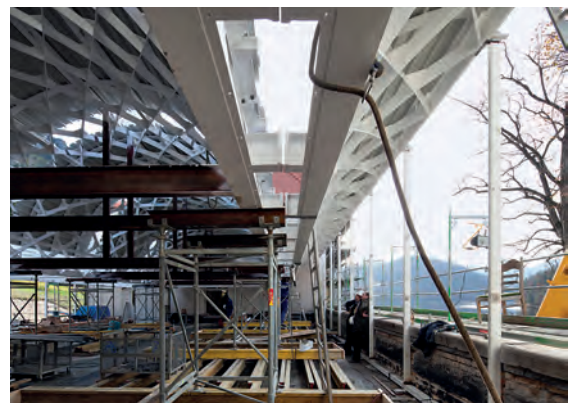
La couverture des voûtes se compose d'écaillles métalliques dont les différentes nuances de rouge entrent en dialogue avec les toitures existantes. Dans ce paysage montagneux, la nouvelle surélévation constitue, pour les promeneurs et les visiteurs des deux châteaux, la «cinquième façade» de l'ensemble.

Le Musée des Rois de Bavière a notamment été récompensé par le Prix allemand de la construction métallique 2012, ainsi que par l'*Ingenieurpreis des Deutschen Stahlbaus*.

A l'extérieur aussi, la nouvelle surélévation s'intègre de façon harmonieuse dans l'ensemble d'inspiration baroque.



Les nervures du berceau central ont été livrées en cinq parties et assemblées sur un cintre, tandis que les demi-berceaux ont été entièrement préfabriqués.

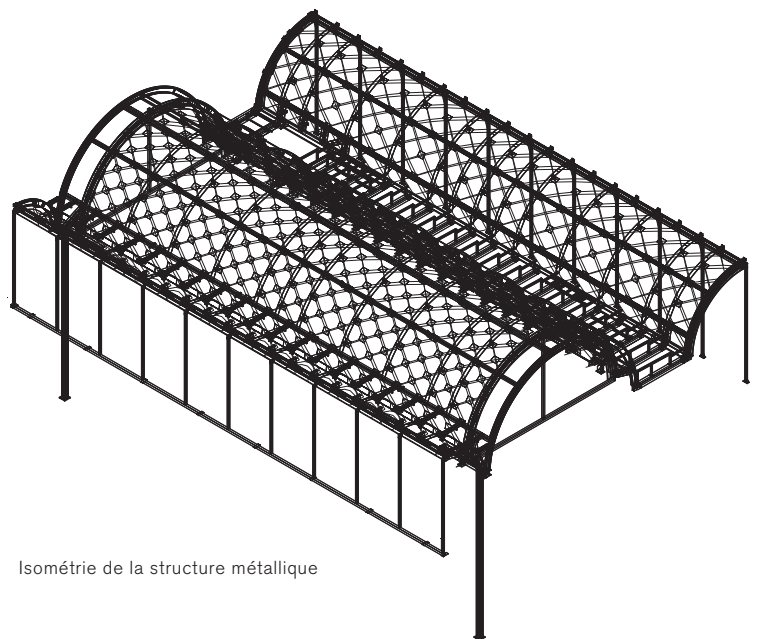






Les façades latérales s'ouvrent sur le paysage et donnent vue sur le lac et les châteaux.

**Lieu** Hohenschwangau, Alpseestrasse 27 (D)  
**Maître d'ouvrage** Wittelsbacher Ausgleichsfonds, Munich, représenté par la Schlosshotel Lisl GmbH / Co. KG, Hohenschwangau (D)  
**Architectes** Staab Architekten, Berlin (D), direction des travaux: Rustler Schmid Architekten, Friedberg (D)  
**Ingénieurs** nouveau bâtiment: ifb frohloff staffa kühl ecker, Berlin (D); bâtiment existant: Barthel und Maus, Munich (D)  
**Protection incendie** HHP, Berlin (D)  
**Construction métallique** Prebeck GmbH, Bogen (D)  
**Planification du montage** Scheitig + Kiesl + Co., Ingenieuresellschaft mbH, Plauen (D)  
**Système porteur** voûtes  
**Tonnage** 60 t  
**Nuances d'acier** S235 JR, S355 J2  
**Dimensions** longueur 22 m, berceau de la travée centrale Ø 7,42 m, demi-berceaux des travées latérales Ø 4,92 m et 3,68 m  
**Coûts de construction** non communiqués  
**Réalisation** octobre 2009 – août 2011



Isométrie de la structure métallique

# Impressum

steeldoc 02/2013, august 2013  
Agrandissements de musées

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

Rédaction:  
Evelyn Frisch (responsable), Martina Helzel, circa drei, Munich

Traduction française:  
Léo Biétry, Lausanne

Textes:  
Evelyn C. Frisch, Martina Helzel  
Textes basés sur les informations des concepteurs

Photos:  
Couverture: Raffaele Cipolletta  
Editorial: Mecanoo architecten  
21er Haus, Vienne: Wolfgang Thaler (p. 4, p. 5, p. 6 en bas, p. 7, p. 8 en haut, p. 9), Bundesdenkmalamt Wien (p. 6 en haut), Atelier Krischanitz (p. 8 en bas);  
Département des Arts de l'Islam, Louvre, Paris:  
Musée du Louvre/Antoine Mongodin (p. 10, p. 12, p. 14 en bas),  
Musée du Louvre/Philippe Ruault (p. 11), Lisa Ricciotti (p. 13),  
Waagner Biro (p. 14 en haut), Raffaele Cipolletta (p. 15);  
Musée des Rois de Bavière, Hohenschwangau:  
Marcus Ebener (pp. 16–19);  
Forteresse de Fortezza: R. Riller (p. 20 en haut, p. 21, p. 23);  
A. Chemollo (p. 20 en bas, p. 22)  
KaaP Skil, Oudeschild, Texel: Mecanoo architecten (p. 24, p. 26);  
Christian Richters (p. 25, p. 27 en bas); Pietersbouwtechniek (p. 27 en haut)  
Couverture des fouilles de St-Antony, Oberhausen: Deimel und Wittmar

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, expédition: Giesshübel-Office, 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](http://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 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](http://www.steeldoc.ch)**