



A Tata Steel Enterprise



## Rapport de projet

### Science Center «experimenta» à Heilbronn, Allemagne

**Produits:**

6'600 m<sup>2</sup> SUPERHOLORIB SHR 51/600

**Maitre d'ouvrage:**

Dieter Schwarz Stiftung gGmbH, Neckarsulm /  
Experimenta gGmbH, Heilbronn, Allemagne

**Architecte:**

Sauerbruch Hutton Gesellschaft von Architekten mbH,  
Berlin, Allemagne

**Client:**

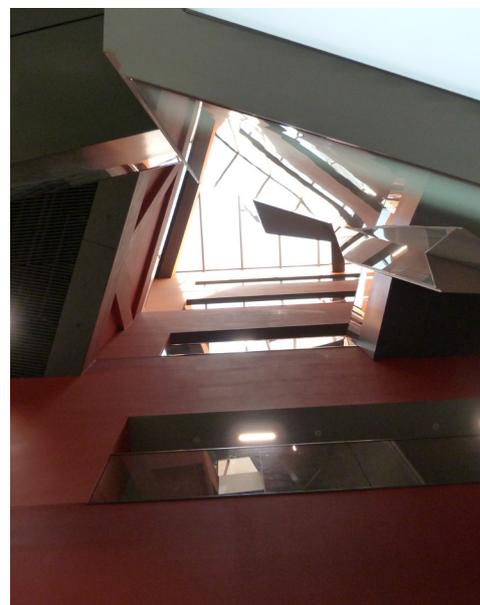
spannverbund GmbH, Waldems-Esch, Allemagne

**Réalisation:**

2018 / 2019

**Conception de l'ossature:**

sbp (Schlaich Bergemann Partner),  
Stuttgart, Allemagne



# Créer l'espace pour le savoir

## experimenta à Heilbronn redéfinit l'architecture



Montrer et non pas décrire – c'est sous cette devise qu'est placé le Science Center «experimenta» à Heilbronn, cela à plusieurs égards. Si l'intérieur explique clairement les sciences naturelles et la technique aux visiteurs tous âges confondus, ce concept se reflète également dans l'architecture extérieure du bâtiment. Décrire avec des mots la nouvelle construction du site experimenta inaugurée en mars 2019 semble par conséquent dépassé. Les formes architecturales largement cubiques et leurs généreux éléments vitrés ne pourraient pas être plus futuristes. Et ce n'est qu'en jetant un coup d'œil à l'intérieur du bâtiment que l'on se rend compte des immenses portées requises pour transposer les projections horizontales pentagonales des différents niveaux d'étage. Ces portées n'ont été rendues possibles qu'avec les éléments mixtes en acier SUPERHOLORIB® de Montana Systèmes de Construction SA. Ces éléments combinent des planchers minces avec des immenses portées et une grande rentabilité.

En 2009 déjà, le Science Center experimenta ouvrait ses portes dans les anciens entrepôts Hagenbucher à Heilbronn. L'objectif de cet établissement était de rendre des thèmes comme les sciences naturelles et la technique plus proches et tangibles. Depuis le printemps 2019, une nouvelle construction moderne est venue compléter le site de la Kraneninsel. Construit à proximité directe du bâtiment historique en briques, cet ouvrage ultra moderne en verre abrite maintenant des parties du Science Center – comme par ex. le fameux Science Dôme.

### Une architecture complexe pour des contenus complexes

L'experimenta de Heilbronn comporte trois domaines: le monde de la découverte, le monde de l'expérience et le monde de la recherche. Ces mondes décrivent des thèmes variés qui vont du métabolisme et du regard sur le monde au théâtre de l'expérience et de l'observatoire à la chimie, la physique et l'informatique. Les contenus complexes sont amplement expliqués par le biais d'expériences personnelles à l'aide des

quelque 300 stations interactives, cela non seulement à l'attention des enfants mais aussi des adultes. Avec cette nouvelle construction sur le site experimenta, l'exposition propose dorénavant plus de place mais aussi et surtout des toutes nouvelles possibilités spatiales. Ainsi, le Science Dôme a été aménagé directement à l'avant du bâtiment de plusieurs niveaux d'étage. Ce mélange entre planétarium et théâtre est couronné par une coupole qui propose une surface de projection de 700 mètres. Celle-ci permet de représenter aisément le ciel étoilé jusque dans

les moindres détails. Cette forme ronde se reconnaît aussi de l'extérieur sur l'avant-corps du bâtiment.

Les cinq étages de la nouvelle construction se dressent à l'arrière-plan de la coupole. Tous les niveaux de cet ouvrage moderne présentent une projection horizontale pentagonale et ne se superposent pas de manière congruente, mais sont décalés latéralement et donc optiquement empilés. Les éléments de construction massifs semblent ainsi reposer l'un sur l'autre en toute légèreté. Outre les surfaces d'exposition elles-mêmes, les niveaux abritent également la spirale spatiale qui relie les étages entre eux. À cet égard, le défi résidait ici dans la transposition des plans du bureau d'architecture berlinois Sauerbruch Hutton. Les projections horizontales des différents étages et leur liaison nécessitaient une conception individuelle des planchers d'étage. Il fallait ainsi trouver les éléments de construction adaptés qui puissent satisfaire à toutes les conditions de la physique de construction sans pour autant surcharger

l'entrepôt étroit du chantier dans le centre-ville de Heilbronn.

#### Puissant et peu encombrant

L'entreprise Spannverbund GmbH pouvait déjà compter sur le partenaire idéal avec la société suisse Montana Systèmes de Construction SA – un fabricant fiable renommé pour l'excellente qualité de ses produits et une ponctualité impeccable. «L'essentiel était toutefois qu'avec nos profils mixtes en acier SUPERHOLORIB®, nous pouvions proposer une solution parfaitement adaptée aux exigences du projet», explique le chef de projet Christoph Schlosser de Montana. Pour réaliser les niveaux d'étage pentagonaux du nouveau bâtiment experimenta, il fallait une solution de plancher particulièrement solide. Les profils SUPERHOLORIB® fabriqués en tôle d'acier galvanisé de qualité supérieure forment la base des dalles mixtes requises. Cette solution mixte rassemble les propriétés portantes de l'acier et du béton. Si les armatures en acier d'un béton armé ou précontraint classique

sont incorporées dans la couche de béton et ne servent ainsi qu'à renforcer le béton, les profils d'acier et les éléments en béton armé des systèmes mixtes en acier sont liés par la forme en queue d'aronde des profils mixtes. On peut ainsi combiner les atouts de ces deux matériaux de construction. Si l'acier vient à bout des forces de traction, le béton élimine les forces de compression. Ceci permet de réaliser des planchers à la portée particulièrement grande. Avec une épaisseur de 1,25 m, l'élément SUPERHOLORIB® SHR 51 utilisé à Heilbronn présentait dès la phase de construction l'avantage d'un montage sans appuis avec des portées jusqu'à trois mètres. Ceci contribue largement à un gain important de temps et d'argent.

Les éléments SUPERHOLORIB® mis en œuvre ont été préfabriqués en usine afin de garantir le montage correct et rapide des planchers individuels. Si toutefois les conditions locales nécessitaient un changement, les bacs en tôle d'acier présentaient un autre avantage: leur composition permet de les adapter aisément



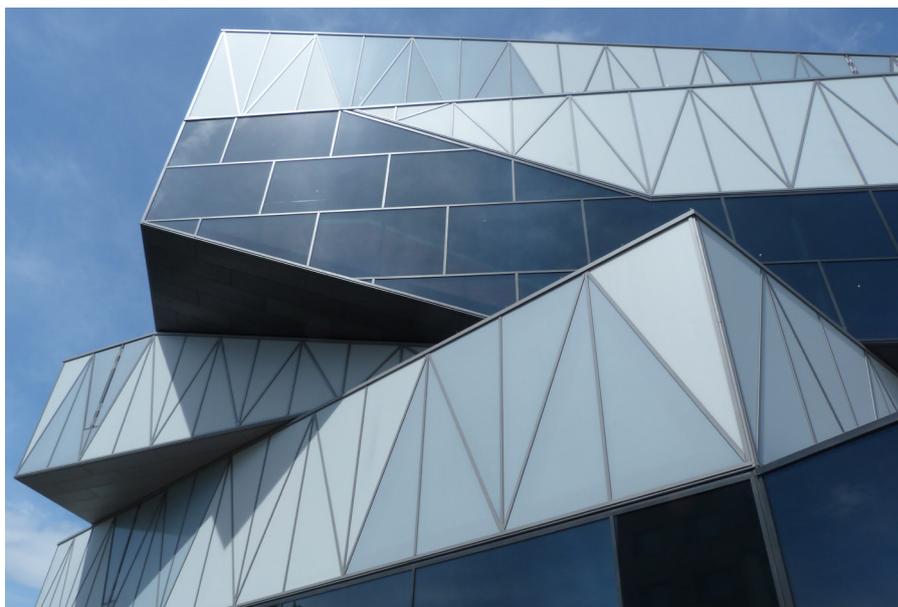


et rapidement aux conditions locales. Même le stockage des paquets SUPERHOLORIB® de seulement 60 cm de large aisément empilables n'a posé aucun problème pour ce chantier sis au centre-ville, cela grâce aux dimensions compactes du produit.

#### Le phare architectural de la ville de Heilbronn

Suite à un chantier de quelque quatre années, la nouvelle construction experimenta pouvait enfin être solennellement inaugurée le 31 mars 2019. De nombreuses découvertes archéologiques avaient en effet ralenti la construction de manière imprévisible. La nouvelle extension futuriste pour le monde de l'apprentissage et de l'expérience brille maintenant de toute sa splendeur à côté du bâtiment traditionnel en briques. Les cinq étages du bâtiment à la géométrie avant-gardiste n'attirent pas uniquement les

regards de l'extérieur: les énormes portées des planchers ont permis de créer à l'intérieur des surfaces d'exposition généreuses et aériennes qui abritent maintenant les mondes thématiques de l'experimenta. Dans le même temps, la spirale au centre du bâtiment forme une impressionnante liaison entre les différents niveaux d'étage. Les poutres en treillis à hauteur de la pièce et les poutres mixtes en acier tendues entre elles forment les ossatures tubulaires qui s'incorporent étage par étage à un noyau en béton armé. Les amples espaces intérieurs reposent en fin de compte sur cette construction globale rigide. Outre les surfaces d'exposition, ces espaces offrent également des zones de détente qui laissent les visiteurs profiter de cette architecture particulière. Ce n'est assurément pas uniquement son implantation proche de l'eau qui fait que l'on appelle déjà cette nouvelle construction exceptionnelle le «phare architectural de la ville de Heilbronn».



#### Montana Bausysteme AG

Durisolstrasse 11  
CH - 5612 Villmergen  
T: +41 56 619 85 85  
info@montana-ag.ch  
10/2019

[www.montana-ag.ch](http://www.montana-ag.ch)

Marques commerciales de Tata Steel Montana est une marque déposée de Tata Steel. Le plus grand soin a été apporté pour garantir l'exactitude des informations contenues dans cette publication. Cependant, Tata Steel et ses filiales déclinent toute responsabilité pour toute erreur éventuelle ou information pouvant être considérée comme erronée. Avant d'utiliser des produits et services fournis par Tata Steel et ses filiales, les clients doivent en vérifier leur aptitude pour leurs applications.

Droit d'auteur © 2019  
Montana Bausysteme AG