

laureaat_lauréat

BayArena Leverkusen Dachkonstruktion
Bismarckstrasse 122, Leverkusen (DE)
Plaats_Localisation

Bayer 04 Immobilien, Leverkusen (DE)
Opdrachtgever_Maitre d'ouvrage

HPP Hentrich-Petschnigg & Partners & Co, Düsseldorf (DE)
Architect_Architecte

Schlaich Bergemann & Partner, Stuttgart (DE)
Ingenieurbureau Stendess, Lovendegem
Studiebureau_Bureau d'études

Dr. Ing. frank Breinliger, Tuttingen (DE)
Controlebureau_Bureau de contrôle

Stahl- und Anlagenbau & Co, Neumarkt (DE)
Algemene aannemer_Entrepreneur général

Stahl- und Anlagenbau & Co, Neumarkt (DE)
Staalbouwer_Constructeur métallique

Foto's_Photos : Max Bögl

BayArena Leverkusen (DE)

De BayArena in Leverkusen is één van Duitslands en Europas modernste voetbalstadions en de thuishaven van Bayer 04 Leverkusen, een hoofdrolspeler in de Duitse Bundesliga. Het ontwerp van het architectenbureau Hentrich-Petschnigg & Partner (HPP) uit Düsseldorf werd gerealiseerd door een joint venture van Max Bögl met Köster.

Bij de bouw diende een aantal structurele uitdagingen in engineering te worden aangegaan: een verhoging van de toeschouwerscapaciteit van 22.500 naar meer dan 30.000, de bouw van een nieuw hoofd- en ontvangstgebouw aan de westelijke zijde van het stadion en bovenal de constructie van een volledig nieuw dak bestaande uit staal, kabels en Makidon.

De blikvanger van het nieuwe stadion is het cirkelvormige dak dat zich op meer dan 40 m hoogte bevindt. Met een diameter van 217 m reikt het dak ver voorbij de zitplaatsen, zodat zelfs de toeschouwers op de eerste en laatste rij voldoende beschut zijn tegen regen en zon. De draagstructuur van het dak met een huid van

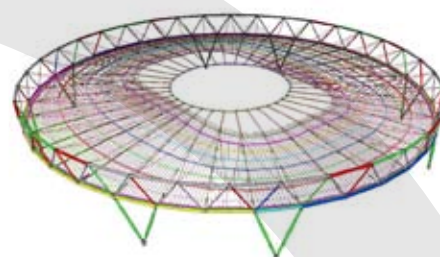
BayArena Leverkusen (DE)

La construction a exigé de relever plusieurs défis structurels et d'ingénierie : une augmentation de la capacité de 22 500 à plus de 30 000 spectateurs, la construction d'un nouveau bâtiment principal et d'accueil du côté ouest du stade et surtout la construction d'un tout nouveau toit en acier, câbles et Makidon.

La toiture circulaire située à plus de 40 m de hauteur est le principal pôle d'attraction du nouveau stade. Avec un diamètre de 217 m, le toit dépasse de loin les places assises. De cette façon, même les spectateurs aux premier et dernier rangs sont suffisamment protégés contre la pluie et le soleil.

La structure portante du toit avec une peau en Makidon, panneaux de toiture celluliformes, se base sur le principe d'une roue à rayons. Ressemblant à une toile d'araignée géante, 108 câbles en acier (72 au-dessus et 36 en dessous) constituent la structure portante du toit. Les câbles partent des bords supérieur et inférieur d'un treillis radial de 13 m de haut soutenu jusqu'au sol uniquement par 8 poteaux en forme de V. La structure





Motivatie van de jury_Motivation du jury

De ongelooflijk licht ogende stalen dak en kabels zijn de blikvangers van de uitbreiding van het BayArena-stadion. De draagstructuur, gebaseerd op het principe van een wiel met spaken, is bijzonder omdat de stalen kabels niet met de naaf kruislings verbonden zijn, maar met de externe velg die uit stalen buizen is opgebouwd.

„La toiture en câbles d’acier d’une spectaculaire légèreté est l’élément phare du projet d’extension du stade BayArena. La structure porteuse, basée sur le principe d’une roue à rayons, présente la particularité d’avoir les câbles d’acier rattachés de manière croisée non pas au moyeu mais à la jante externe formée de tubes d’acier.



Makidon, celvormige dakplaten, is gebaseerd op het principe van een spakenwiel. Lijkend op een reusachtig spinnenweb, vormt de kabelstructuur van 72 bovenliggende en 36 onderliggende staalkabels, de draagstructuur van het dak. De kabels zelf vertrekken vanuit de boven- en onderrand van een 13 m hoog radiaal vakwerk dat slechts door 8 V-vormige kolommen ondersteund wordt tot de begane grond. De stalen draagstructuur omvat 2.800 ton aan staal en 12.800 m aan staalkabels. De ‘Big Lift’ van het dak vond plaats in mei 2009 en bestond uit vier fasen. Tijdens de eerste fase werden alle staalkabels simultaan gehesen.

Slechts kleine correcties waren nodig om de sierlijke maar zware constructie in evenwicht te houden. Tijdens de tweede fase werden de kabels in groep verder aangespannen. Tijdens de derde fase werd elke kabel apart gecorrigeerd in lijn, gezien de hoge trekkrachten van meer dan 250 ton per kabel. De vierde fase bestond in het plaatsen van de pennen in de kabelvorken waarmee de ganse constructie werd gezekerd.

Het stadion imponeert door zijn overweldigende architectuur en biedt de toeschouwers algemeen comfort, een ongehinderde kijk op het terrein en een allesomvattende infrastructuur. De officiële opening vond plaats in augustus 2009 na 20 maanden bouwtijd. Kostenplaatje van de onderneming: 70 miljoen euro.

portante en acier pèse 2 800 tonnes, et compte 12 800 m de câbles.

Le ‘Big Lift’ du toit a eu lieu en mai 2009 et s’est déroulé en quatre phases. Pendant la première phase, tous les câbles en acier ont été hissés simultanément. Seules quelques corrections mineures ont été nécessaires pour maintenir en équilibre la construction décorative, mais lourde.

Lors de la seconde phase, la tension des câbles a été augmentée par groupes de câbles. Pendant la troisième phase, l’alignement de chaque câble a été corrigé séparément en raison des immenses efforts de traction de plus de 250 tonnes par câble. La quatrième phase a consisté à placer les tenons dans les fourches des câbles, assurant ainsi l’ensemble de la structure.

Le stade impressionne par son architecture saisissante et offre aux spectateurs un confort général, une vision sans entrave sur le terrain et une infrastructure complète. L’ouverture officielle a eu lieu en août 2009 après 20 mois de travaux. Coût de l’entreprise : 70 millions d’euros.



