

Pont à double arc à Gelsenkirchen, Allemagne

Maître d'ouvrage

BUGA Gelsenkirchen GmbH, Gelsenkirchen

Architectes

PASD Feldmeier + Wrede, Hagen

Concepteur de la structure porteuse

IPP Polónyi + Partner, Cologne

Construction métallique

HIT Hölter Industrie Technik, Essen

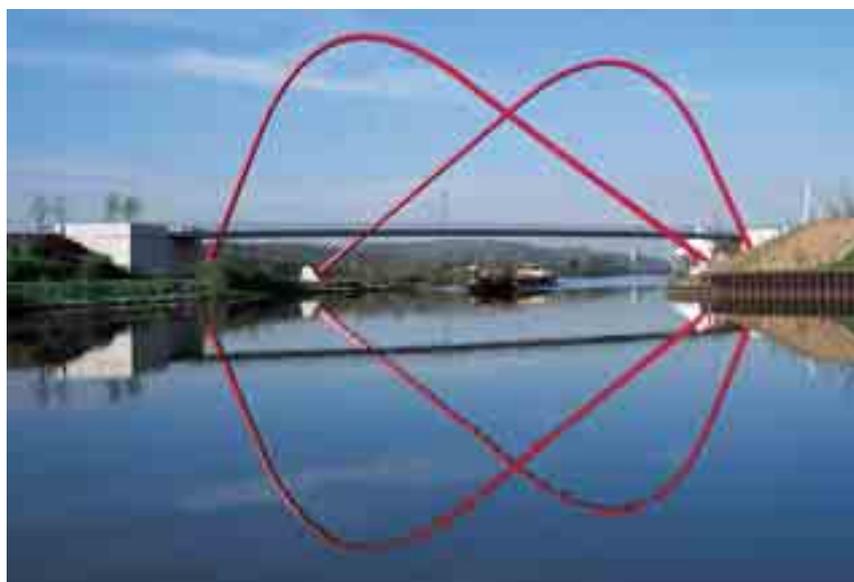
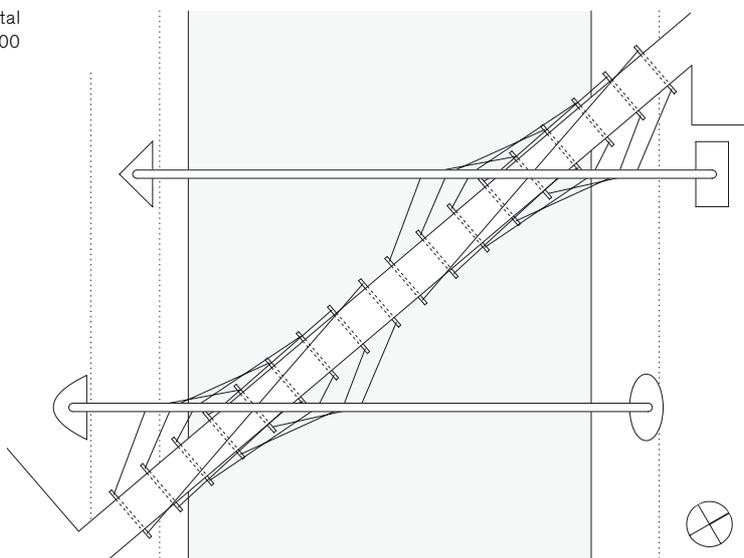
Année de construction

1997

Le pont à double arc franchissant le canal Rhin-Herne, avec les 79 m de portée de ses arcs et ses presque 110 m de longueur, est le plus grand des trois ponts sur l'aire de la BUGA à Gelsenkirchen. De 5,50 m de largeur, il est conçu pour des véhicules d'entretien roulant à faible vitesse. Les deux arcs tubulaires espacés de 31,80 m sont perpendiculaires à l'axe du canal, alors que le tablier croise le canal à angle de 50°. Suivant la forme optimale de la ligne des pressions, les arcs sont incurvés dans les zones où les suspensions sont appliquées. Les points hauts se trouvent toujours au-dessus du point d'intersection du plan de l'arc avec l'axe du tablier. L'action tridimensionnelle des haubans stabilise le système.

Les arcs tubulaires de 1120 mm de diamètre ont une épaisseur de paroi de 40 mm dans la zone rectiligne, et de 25 mm dans la zone incurvée. Des longerons composés de profilés laminés reposent sur 18 poutres transversales suspendues aux arcs par des barres en acier. Avec une tôle de recouvrement de 12 mm

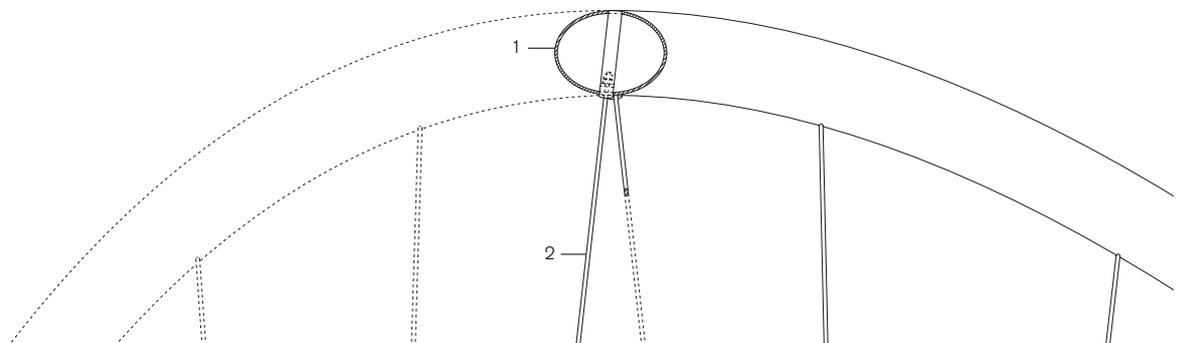
Plan horizontal
échelle 1:1000



L'aspect de l'arc double change selon l'angle de vue.

d'épaisseur et des nervures longitudinales trapézoïdales de 6 mm d'épaisseur, le tablier est conçu sous forme de dalle orthotrope. Un revêtement à base de résine-époxy avec épandage de sable de quartz garantit une surface antidérapante.

Alors que les arcs sont encastrés à leur base, la superstructure est à appui glissant, afin d'assurer une libre déformation lors des changements de température. La forme curviligne des constructions pesant chacune 115 t a été réalisée à l'usine avec cintrage par induction. Après le transport des éléments détachés, les arcs ont été assemblés sur le bord du canal par soudage en cinq segments chacun, posés l'un après l'autre sur les culées au moyen d'une grue de bateau, fixés et ajustés. La dalle-tablier de 200 t et 110 m de longueur a été levée sur un ponton par des grues, amenée flottante en position, et abaissée hydrauliquement sur les culées. Les barres de suspension ont été ensuite mises en place et précontraintes.



Élévation échelle 1:100

- 1 Arc
profilé tubulaire en acier
Ø 1120/40 mm (rectiligne)
Ø 1120/25 mm (incurvé)
Ø 177,8/25 mm pour
fixation des suspentes,
soudé
- 2 Acier rond Ø 50 mm
- 3 Poutre transversale
tube d'acier Ø 406/4 mm
- 4 Longeron HEB 600
- 5 Poutre transversale
HEA 340
a = 2750 mm
- 6 Système de treillis
acier plat 200 / 15 mm
- 7 Dalle orthotrope
résine-époxy avec sable
de quartz
tôle de recouvrement
12 mm
nervures de renforcement
6 mm

