

01/04 steeldoc

Ponts piétons



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

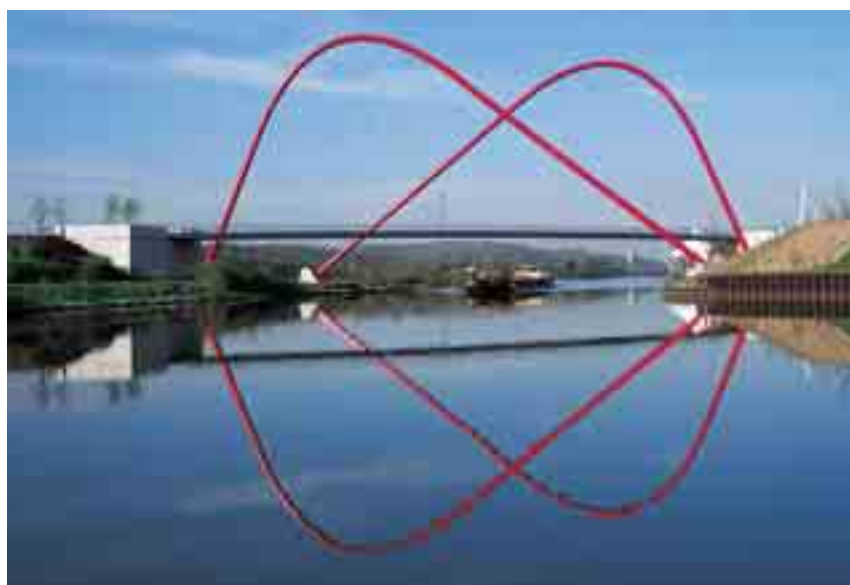
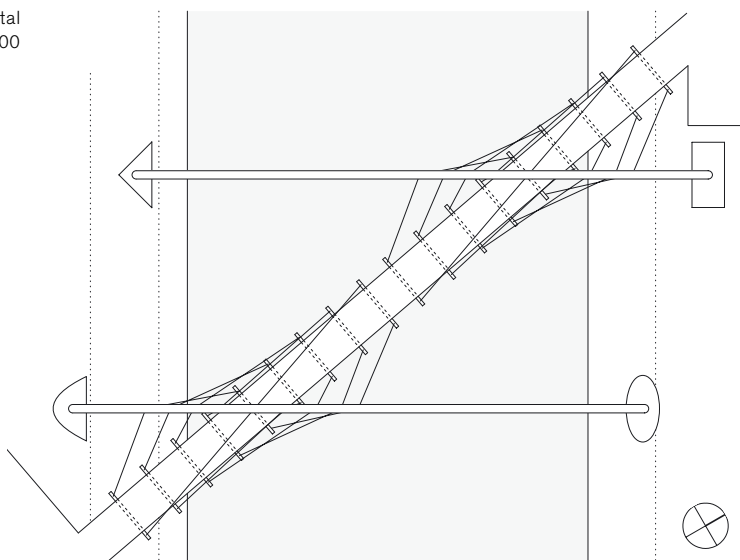
Année de construction

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

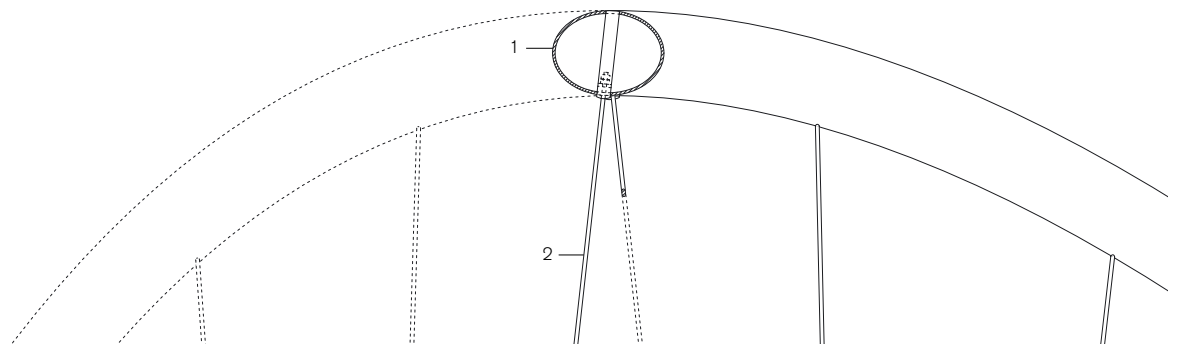
Plan horizontal
échelle 1:1000



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

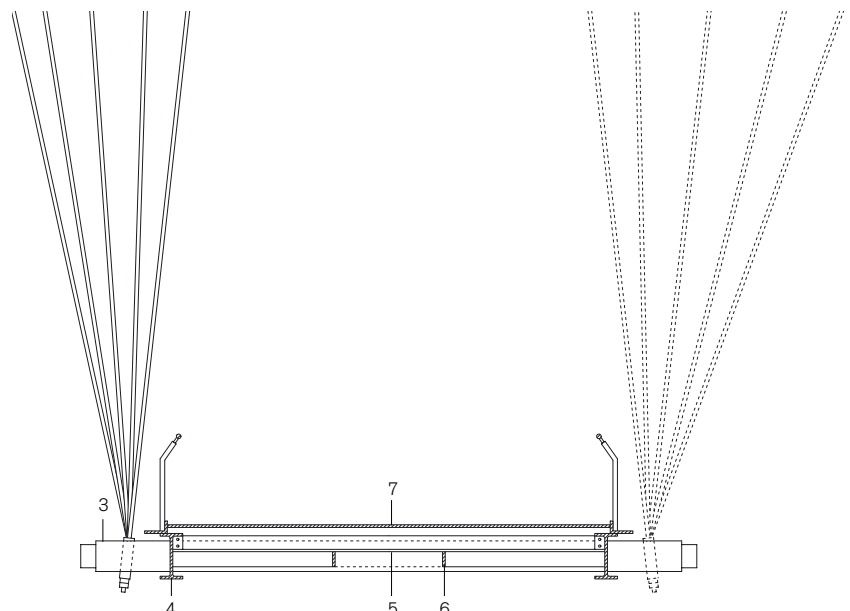
d'épaisseur et des nervures longitudinales trapézoïdales de 6 mm d'épaisseur, le tablier est conçu sous forme de dalle orthotrope. Un revêtement à base de résine-époxy avec épandage de sable de quartz garantit une surface antidérapante.

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



Construire en acier
Documentation du Centre suisse de la construction métallique
steeldoc 01/04, mars 2004

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

Conception graphique:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Redaction:
circa drei, Munique en collaboration avec SZS Centre
suisse de la construction métallique, Stahl-Informations-Zentrum,
Allemagne et Bouwen met Staal, Pays-Bas

Photos:
Couverture, p. 3, 4 (gauche), 6, 7: Thomas Jantscher, Colombier
p. 10: Alexander Felix, Munich
p. 4 (droite), 11, 14, 15: H.G. Esch, Hennef
p. 12, 13: Lisa Hammel, Hamburg
p. 16, 17: Martina Helzel, Munich
p. 20, 21: Jeroen Musch, Amsterdam

Administration:
Andreas Hartmann, SZS

Impression:
Kalt-Zehnder-Druck Zug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 25.-
Par exemplaire CHF 8.-
Changements de tarifs possible

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du SZS Centre suisse de la construction métallique et paraît au minimum quatre fois par année 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 copyright des photos est réservé aux photographes. Une reproduction et traduction même partielle de cette édition implique l'accord écrit de l'éditeur et nécessite l'indication de la source.