

01/13 steeldoc

Kunstvoll überbrückt



«Slinky springs to fame»

Bauherrschaft

EmscherGenossenschaft, Essen

Architekten und Ingenieure

schlaich bergemann und partner, Berlin
Studio Tobias Rehberger, Frankfurt am Main
(künstlerisches Konzept)

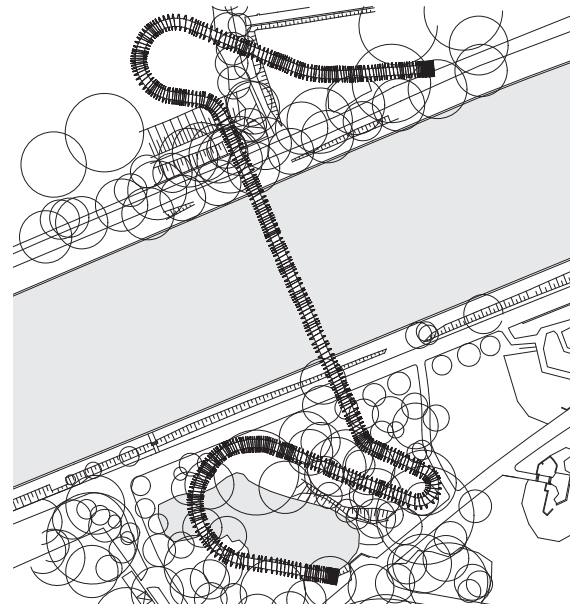
Baujahr

2011

Die im Rahmen der EmscherKunst.2010 entstandene Brückenskulptur verdankt ihren Namen dem berühmten Kinderspielzeug, der laufenden Spiralfeder «Slinky». Umgesetzt wurde die künstlerische Idee als farbiges Band in Form einer Spannbandbrücke, umschlungen von einer unregelmässig schwingenden, überdimensionalen Spirale.

Die Fuss- und Radwegbrücke über den Rhein-Herne-Kanal in Oberhausen verbindet die Emscher-Insel mit dem Kaisergarten nahe des Schlosses Oberhausen. Um die gewünschte Leichtigkeit und Lebendigkeit der insgesamt 406 Meter langen Brückenskulptur zu realisieren, wurde sie als eine auf das Minimum reduzierte Spannbandbrücke mit anschliessenden Brückenrampen ausgeführt.

Die Brücke führt in zehn Metern Höhe über den Kanal und hält so das für Containerschiffe geforderte Lichtraumprofil von etwa acht Metern ein. Zur Überwindung dieser Höhendifferenz erstrecken sich beid-



Situation, M 1:2500

seits der Spannbandbrücke Rampen mit barrierefrei konstanten Steigungen von sechs Prozent. Die für die begrenzte Steigung erforderlichen Rampenlängen konnten durch ihren geschwungenen Verlauf erreicht werden. Auf der südlichen Kanalseite wird die etwa 170 Meter lange Rampe s-förmig durch den Baumbestand im Kaisergarten geführt und läuft dann entlang des Waldteiches in der Sichtachse zum Schloss Oberhausen aus. Auf der gegenüberliegenden Seite verläuft die Rampe in U-Form auf einer Länge von 150 Metern und endet in der Nähe des Ufers, um den Fussgänger- und Radverkehr am Kanalweg aufzunehmen.

Filigranes Tragwerk

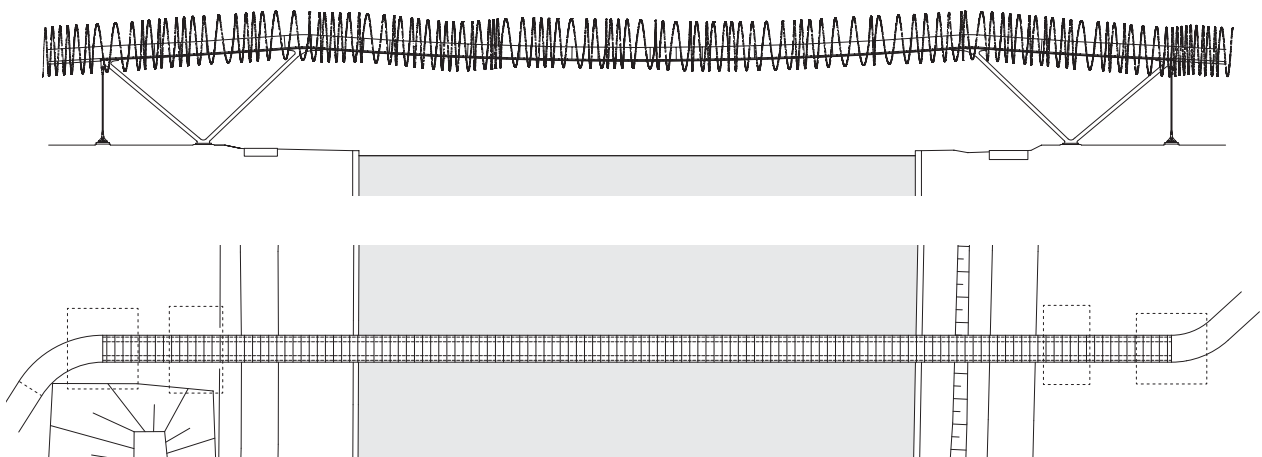
Um die Spannweite der Hauptbrücke über den Kanal zu verringern, ist sie als leichte dreifeldrige Spannbandbrücke mit einer Spannweite von 66 Metern im Hauptfeld und 20 Metern in den beiden Seitenfeldern ausgeführt. Die beiden parallel verlaufenden Blechbänder aus hochfestem Feinkornbaustahl sind über V-förmige Stützen im Uferbereich geführt. Der Zug aus der Vorspannung der Bänder wird über Umlenk-sättel als Druckkraft in die schrägen Stützen und als Zugkraft über vertikale Zugstäbe in die massiven Widerlager abgeleitet.

Als vielfarbig leuchtendes Band schlängelt sich die von unten angestrahlte Brücke über das Wasser und durch den Park.





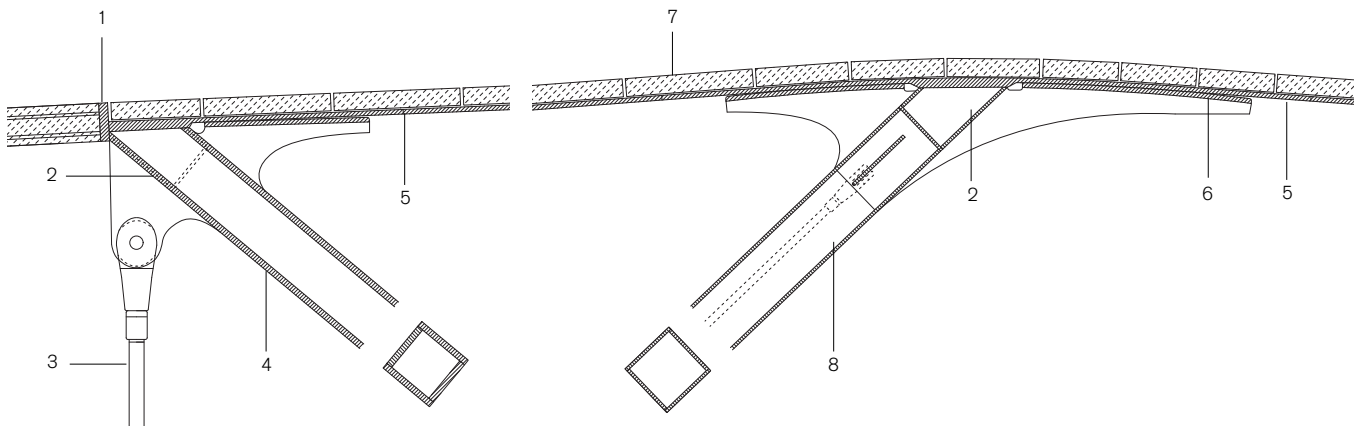
Die V-Form der vom Ufer zurückversetzten Stützen reduziert die Spannweite des Hauptfeldes über dem Kanal.



Ansicht, Grundriss, M 1:750



Der Verlauf der auf schlanken Stahlstützen aufgeständerten Rampen nimmt Rücksicht auf den alten Baumbestand.

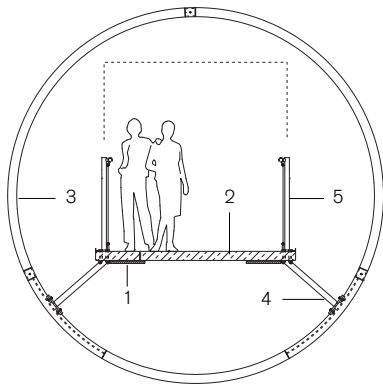


Schnitt V-Stütze, M 1:50

- 1 Anschlussblech Rampe
- 2 Querträger
- 3 Zugstab, Ø100 mm, S460N
- 4 Aussenstütze, 400/400/40/40 mm
- 5 Spannband, 460/30 mm, S690
- 6 Abrollblech
- 7 Betonfertigteile, 12 cm
- 8 Innenstütze, 400/400/20/20 mm, mit Aussteifungsverband

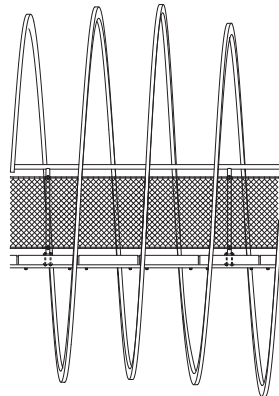
Über ausgerundete Sättel am oberen Ende der als Druckglieder fungierenden Stützen kann das hochfeste Spannband kontrolliert abrollen.



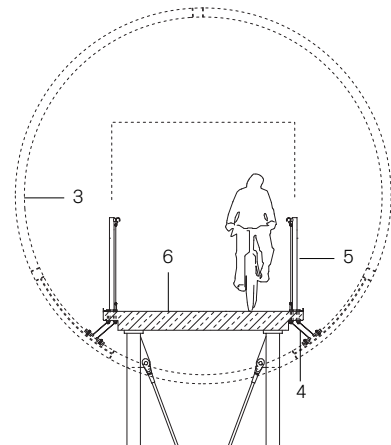


Querschnitt Spannbandbrücke, M 1:100

- 1 Spannband 460/30 mm, S690QL1
- 2 Betonfertigteile 12 cm
Belag: farbige EPDM-Nutzschicht auf gebundenem Gummigranulat, 4 cm
- 3 Spirale, Rechteckhohlprofil 120/80 mm
- 4 Spiralenbefestigung
- 5 Geländer mit Seilnetz und integrierter LED-Beleuchtung
- 6 Betonplatte 25 cm, Belag wie 2



Ansicht, M 1:100



Querschnitt Rampe, M 1:100

Die Lauffläche bilden 12 Zentimeter dicke Betonfertigteile, die auf Neoprenkissen gelagert und über Schrauben mit den Spannbandern verbunden sind. Die Fertigteile wiederum nehmen die Befestigungen der Brückengeländer mit Füllungen aus Seilnetzen und der Spiralen auf. Zur Schwingungsdämpfung wurden die Dämpfungseigenschaften der Seilnetzgeländer und des federnden, tartanähnlichen Belags herangezogen sowie dämpfende Elemente zwischen den Betonfertigteilen eingebaut. Diagonale und Pfosten in den Richtung Kanal geneigten Stützen reduzieren die Horizontalverformungen der Spannbandbrücke bei Windeinwirkung.

Die beidseits kraftschlüssig an die Spannbandkonstruktion anschließenden Rampenbrücken sind als Durchlaufträger mit 25 Zentimeter dickem Betonüberbau auf schlanken, paarweise angeordneten Stahlstützen ausgeführt.

Die tragende Konstruktion des Brückenbauwerks wird von einer undulierenden Spirale mit einem Durchmesser von fünf Metern umwickelt. In den insgesamt 496 Spiralwindungen, die sich aus je drei Einzelsegmenten aus Aluminiumhohlprofilen zusammensetzen, sind LED-Leuchten integriert, die ab Einbruch der Dunkelheit die farbige Unterseite erstrahlen lassen. LED-Bänder in den Handläufen vervollständigen das Beleuchtungskonzept und betonen die linienhafte Eleganz der Brückenskulptur.



Leichte Schwingungen als wesentlicher Aspekt der Entwurfsidee machen die Überquerung des Kanals erlebbar und spürbar.

Ort Konrad-Adenauer-Allee 46, Oberhausen (D)
Bauherrschaft Emschergenossenschaft Essen
Architekten + Ingenieure schlaich bergemann und partner, Berlin mit Madako, Oberhausen (Objektplanung)
Künstlerisches Konzept Studio Tobias Rehberger, Frankfurt
Landschaftsarchitekten Davids | Terfrüchte + Partner, Essen
Stahlbau ARGE Stahlbau Raulf – IHT Bochum
Tragsystem Dreifeldrige Spannbandbrücke; Durchlaufträger mit 10 Meter Stützenabstand (Rampenbrücken)
Tonnage 115 t;
Stahlorten S690QL1 (Spannband), S460N (Zugstab), S355 und S355N
Abmessungen Gesamtlänge 406 m
 Spannbandbrücke 106 m, Spannweiten 20 – 66 – 20 m
 Rampenbrücken 130 bzw. 170 m, Spannweiten 10 m, Breite 2,67 m
Baukosten 6,0 Mio Euro
Bauzeit Dezember 2009–Juni 2011

Impressum

steeldoc 01/13, April 2013
Kunstvoll überbrückt

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Evelyn C. Frisch, Direktorin

Redaktion:
Evelyn C. Frisch (verantw.), Martina Helzel, circa drei, München

Layout:
Martina Helzel, circa drei, München

Texte:
Evelyn C. Frisch, Martina Helzel
Projektbeschriebe aufgrund der Projektinformationen der Planer

Fotos:
Titel: Mauren Brodbeck
Editorial: Tuchs Schmid AG/Roman Reichmuth
Hans-Wilsdorf-Brücke, Genf: Mauren Brodbeck (S. 4–7, 9);
Atelier d'architecture Brodbeck-Roulet/Alexander Kortus (S. 8)
Fussgänger Verbindung Chur: Walter Mair (S. 10–14);
Roman Reichmuth, Tuchs Schmid AG (S. 15)
Brückenskulptur, Oberhausen: Roman Mensing/artdoc.de
Fussgängersteg, Taufkirchen/Vils: Marianne Heil
Aaresteg Mülimatt: Wilfried Dechau
Heusterzbrücke, Naturschutzgebiet Waldnaabaue: Brückner &
Brückner Architekten

Die Informationen und Pläne stammen von den Planungsbüros.
Zeichnungen überarbeitet durch Stefan Zunhamer, circa drei,
München.

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Administration, Versand: Giesshübel-Office, Zürich
Druckvorstufe und Druck: Kalt-Zehnder-Druck AG, Zug

ISSN 0255-3104

Jahresabonnement Inland CHF 48.– / Ausland CHF 60.–
Einzelexemplar CHF 15.– / Doppelnummer CHF 25.–
Preisänderungen vorbehalten. Bestellung unter www.steeldoc.ch

Bauen in Stahl/steeldoc® ist die Bautendokumentation des
Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint viermal jährlich
in deutscher und französischer Sprache. Mitglieder des SZS
erhalten das Jahresabonnement und die technischen
Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den
Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt bei den
Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit
schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und bei deutlicher
Quellenangabe gestattet.

**Steeldoc abonnieren für CHF 48.– im Jahr
(Studierende gratis) auf www.steeldoc.ch**