

Mit Schrägseilbrücke Grenzen überwinden

Ein neues Brückenbauwerk verbindet sowohl zwei Gemeinden als auch Deutschland mit Luxemburg. Massgeblichen Anteil am Bau der Schrägseilbrücke zwischen Metzdorf und Moersdorf hat das Ingenieurbüro formTL aus Radolfzell.

Text: Stefan Fessel, Projektingenieur, Bilder: Eike Dubois

Mit 173 Kilometern Länge ist die Sauer der grösste linksseitige Nebenfluss der Mosel. Auf ihrem Weg vom Quellgebiet bis zur Mündung in die Mosel markiert sie auf etwa 50 Kilometern die Grenze zwischen Luxemburg und Deutschland. Auf diesem Teilstück trennt der Fluss das deutsche Metzdorf von Moersdorf in Luxemburg. Zwei kleine Gemeinden, deren einzige Verbindung aus einer 1986 geplanten, sanierungsbedürftigen Fussgängerbrücke aus Holz bestand. Nachdem sich eine Instandsetzung der alten Brücke als zu teuer erwiesen hatte, musste das Bauwerk durch eine moderne und im Erscheinungsbild ähnlich anmutende Konstruktion ersetzt werden. Die neue, 66 Meter lange und 3,3 Meter breite Brücke sollte für Fussgänger, Radfahrer und ein Feuerwehrfahrzeug mit zwölf Tonnen Gesamtgewicht nutzbar sein.

An zwei Stahlpylonen abgespannt

Damit waren für die Ingenieure von formTL die grundlegenden Konstruktionsmerkmale entsprechend dem Brückenentwurf vorgegeben. Sie planten das Bauwerk als eine an zwei Stahlpylonen abgespannte Schrägseilbrücke. Neben den Pylonen bestehen auch Zugstäbe, Aussteifungsprofile und Anschlussbauteile an den Überbau aus Stahl. Der Überbau selbst ist eine durchlaufende Aluminiumkonstruktion aus vertikalen Fachwerkträgern, Querträgern, Sekundärträgern und Belagsplatten. Diese >



Der Überbau selbst ist eine durchlaufende Aluminiumkonstruktion aus vertikalen Fachwerkträgern, Querträgern und Sekundärträgern. Die Belagsplatten bestehen aus einem flachen Aluminium-Hohlprofil. La superstructure est une construction continue en aluminium faite de poutres en treillis, de poutres transversales et de poutres secondaires. Les plaques de revêtement sont constituées d'un profilé creux et plat en aluminium.

CONSTRUCTION DE PONTS

Franchir les frontières avec un pont à haubans

Un nouveau pont relie deux communes, l'une en Allemagne, l'autre au Luxembourg. Le bureau d'ingénierie formTL de Radolfzell a participé dans une large mesure à la construction de ce pont à haubans entre Metzdorf et Moersdorf.

Longue de 173 kilomètres, la Sûre est le plus grand affluent en rive gauche de la Moselle. De sa source jusqu'au confluent, elle marque sur une cinquantaine de kilomètres la frontière entre le Luxembourg et l'Allemagne. C'est sur ce tronçon que la rivière sépare Metzdorf côté

allemand, et Moersdorf côté luxembourgeois. Deux petites communes dont la seule liaison était une passerelle en bois vétuste datant de 1986. Sa remise en état s'avérant trop chère, l'ouvrage a dû être remplacé par une construction moderne en rappelant l'apparence. Le nouveau

pont de 66 mètres de long et 3,3 mètres de large devait être praticable par les piétons, les cyclistes, mais aussi un véhicule de pompiers de douze tonnes.

Tendu sur deux pylônes d'acier

Les caractéristiques de base, confor-

mément aux lignes de la passerelle, étaient donc toutes tracées pour les ingénieurs de formTL. Ils ont conçu l'ouvrage sous la forme d'un pont à haubans tendu sur deux pylônes d'acier. La superstructure comporte en outre des barres tendues, des profilés raidisseurs et des éléments >



Die 66 Meter lange und 3,3 Meter breite Schrägseilbrücke ist an zwei Stahlpylonen abgespannt und für zwölf Tonnen Gesamtgewicht ausgelegt.
 Long de 66 mètres et large de 3,3 mètres, le pont à haubans est tendu sur deux pylônes d'acier et peut supporter un poids total de douze tonnes.

Bautafel / Panneau de chantier	
Bauherrschaft / Maître d'ouvrage :	Gemeinde Metzdorf/DE
Machbarkeitsstudie, Tragwerksplanung Lph 3-5, Schwingungsberechnung, Werkplanung, dfg Montageberechnung / Étude de faisabilité, ingénierie des structures phases 3 à 5, calcul des vibrations, planification de l'ouvrage, calcul du montage :	FormTL Ingenieure für Tragwerk und Leichtbau GmbH, Radolfzell/DE www.form-TL.de
Objektplanung Brückenentwurf, Bauüberwachung : / Entreprise générale / Planification du projet de conception du pont, surveillance de la construction :	Zimmermann Beratende Ingenieure, Trier/DE
Ausführung Aluminium Überbau / Réalisation de la superstructure en aluminium :	PML Peter Maier Leichtbau GmbH. Sinden/DE



Das Fachwerk des Überbaus ist fest mit den Pylonen verbunden. Auf den Elastomer-Gleitlagern an den Widerlagern kann es sich in Längsrichtung bewegen.

Le treillis de la superstructure est solidement fixé aux pylônes. Il bouge dans le sens longitudinal grâce à des appuis à glissement en élastomère placés sur les culées.

> bestehen aus einem Aluminium-Hohlprofil, dessen Hohlkammern in Brückenquerrichtung ausgerichtet sind. Zur Aussteifung in Querrichtung sind unterhalb des Überbaus Auskrenzungen aus Stahlrohren zwischen Auflager und Querriegel eingefügt. Die an Ober- und Untergurt durchlaufende Dreifeldbrücke ist in ihrem mittleren Feld über Zugstäbe an den Pylonen aufgehängt.

Um vor allem den zahlreichen Teilnehmern des grenzüberschreitenden Deulux-Laufs ein angenehmes Überqueren der Brücke zu ermöglichen, wurde in Brückenmitte ein Schwingungsdämpfer eingebaut. Die Pylonen selbst sind zu den Widerlagern hin ebenfalls mit Zugstäben abgespannt. Das Fachwerk des

Überbaus ist fest mit den Pylonen verbunden, auf Elastomer-Gleitlagern an den Widerlagern kann es sich in Längsrichtung bewegen.

Nachdem die Machbarkeitsstudie und sämtliche Planungsarbeiten – von der Genehmigungs- bis zur Werkstattplanung – Mitte August 2018 abgeschlossen waren, konnte das präzise durchdachte Bauwerk in sehr kurzer Zeit fertiggestellt werden. Die Gründungsarbeiten erfolgten von April bis Mitte Oktober 2018, zeitgleich wurden die Aluminium- und Stahlbauteile im August 2018 im Werk vorgefertigt. Für die Anlieferung und den Zusammenbau der in Abschnitten vorgefertigten Brückenkonstruktion inklusive des Einschwenkens des 66 Meter langen

Brückenüberbaus waren Mitte Oktober 2018 gerade einmal sieben Tage nötig. Die Abnahme erfolgte Anfang Dezember 2018. Ihren ersten grossen Auftritt hat die Aluminium-Fachwerkbrücke am 9. November 2019 beim 28. Deulux-Lauf – dann werden bis zu 2000 Läuferinnen und Läufer auf ihr die Sauer zwischen Metzdorf und Moersdorf überqueren. ■

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk – Konstruktionstechnik enthält im Kap. 1.4 wichtige Informationen zum Thema «Statik und Konstruktion».



CONSTRUCTION DE PONTS

> de raccordement. La superstructure proprement dite est une construction en aluminium continue faite de poutres en treillis, de poutres transversales, de poutres secondaires et de plaques de revêtement. Celles-ci se composent d'un profilé creux en aluminium, les chambres creuses étant disposées à la transversale du pont. En guise de renfort transversal, des contreventements en tubes d'acier ont été ajoutés sous la superstructure entre les appuis et les traverses. Constitué

de trois travées en continu sur les filières supérieures et inférieures, le pont est suspendu aux pylônes par les barres tendues, au niveau de la travée centrale.

Un amortisseur de vibrations a été intégré au milieu du pont afin d'en permettre une traversée agréable, notamment aux nombreux participants à la course transfrontalière Deulux. Les pylônes sont eux aussi fixés aux culées par des barres tendues. Le treillis de la superstructure est solidement fixé aux

pylônes, mais peut bouger dans le sens longitudinal grâce à des appuis à glissement en élastomère placés sur les culées.

Une fois l'étude de faisabilité et l'ensemble des travaux de planification achevés à la mi-août 2018 – de la mise à l'enquête à la planification en atelier –, l'édifice conçu avec précision a été réalisé en très peu de temps. Les fondations ont été posées entre avril et mi-octobre 2018. Parallèlement, les éléments en aluminium et en

acier ont été préfabriqués en août 2018. Il a fallu tout juste sept jours, mi-octobre 2018, pour livrer et assembler la construction préfabriquée, y compris la pose de la superstructure de 66 mètres de long. La réception a eu lieu début décembre 2018. Ce pont en treillis d'aluminium sera pour la première fois à l'honneur le 9 novembre 2019 lors de la 28e édition de la course Deulux, où près de 2000 coureurs l'emprunteront pour traverser la Sûre entre Metzdorf et Moersdorf. ■