

TATA STEEL



Projektbericht Stahlbau

Rad- und Fußwegbrücke über die Erfa

Bauherr:

Regierungspräsidium Karlsruhe

Stahlkonstruktion:

Arbeitsgruppe Konrad-Bau Gerlachsheim und
HSP Sprengler Grünsfeld

Objekt- und Tragwerksplanung:

Kitra-Plan GmbH, beratende Ingenieure,
Worms

Realisierung:

2015

Produkte:

Celsius 355NH; warmgefertigte quadratische
und rechteckige Stahlbau-Hohlprofile nach
DIN EN 10210 in S355NH





Der Lückenschluss des Ertal-Radwegs verbindet seit letztem Sommer verschiedene regionale und überregionale Rad- und Wanderwege an der Grenze zwischen Bayern und Baden-Württemberg, nördlich von Hardheim. Die puristische Fachwerkbrücke besteht einschließlich Fahrbahn und Geländer komplett aus Stahl. Ihre Konstruktion erfüllt alle Anforderungen an Funktionalität, Ästhetik und Nachhaltigkeit.

Fuß- und Radüberweg aus purem Stahl

Fast 30 Jahre haben die Radfahrer jenseits der Erf/Erfa darauf gewartet bis sie einen durchgehenden Weg ins Maintal befahren konnten. Die Erf (in Bayern), auch Erf (in Baden-Württemberg) genannt, ist ein Nebenfluss des Mains, der durch Baden-Württemberg und Bayern fließt. Das malerische Tal entlang der Wasserader ist bei Wanderern und vor allem Radfahrern sehr beliebt.

2010 gründete sich die „IG Mühlenradweg Ertal“, die bis heute mehr als 1000 Mitglieder zählt. Ihr Ziel war der Weiterbau des Radweges vom bayrischen Riedern nach dem badischen Hardheim, um die Anbindung ins Maintal voranzutreiben. Die offizielle Einweihung des Ertalradwegs erfolgte schließlich im Sommer 2015.

Bauliches Highlight des Rad- und Wanderweges ist die neue Brücke über den Fluss. Sie befindet sich im Neckar-Odenwald-Kreis, nordwestlich von Hardheim und dem Gelände des

Zweckverbandes Tierische Nebenprodukte (ztn) Neckar-Franken, parallel zur L521. Die Tragstruktur des 36 Meter langen und 2 Meter hohen Bauwerks wurde komplett aus Stahlbau-Hohlprofilen Celsius® 355NH von Tata Steel gefertigt.

Einheben der Brücke war Millimeterarbeit

Die bei der Firma HSP Spengler, Grünsfeld, vollständig in der Werkstatt gefertigte und zunächst 18 Tonnen schwere Brücke wurde am 19. Dezember 2014 zur Baustelle transportiert. Der gesamte Schwertransport samt Ladung war etwa 40 Meter lang, 2,90 Meter breit und 60 Tonnen schwer. Das Einheben der Brücke war Millimeterarbeit. Hier waren fachkundige Hände, schweres Gerät und Präzision im Detail gefragt. Mit einem für 250 Tonnen Zugkraft ausgelegten Autokran wurde das Bauwerk in mehrstündiger Arbeit an seiner endgültigen Position eingepasst. Die Fachwerkbrücke wurde komplett in Stahl ausgeführt, um die Einwirkungen auf die

Umwelt (Naturschutzgebiet) und die Bauzeit vor Ort im Wald möglichst gering zu halten. Nach dem abschließenden Einlegen der Gitterroste und der Montage der Absturzsicherung beträgt das Gewicht der nun fertigen Brücke insgesamt 30 Tonnen.

Leistungsfähiger Werkstoff und technische Unterstützung von Tata Steel

Die Ingenieure von Tata Steel bieten über das Customer Technical Service Team umfangreiche technische Unterstützung an. Dies reicht von der Beratung zu Materialauswahl und Materialverfügbarkeit bis hin zur Hilfe bei Fragen zur Ausbildung von Fachwerkknoten aus Hohlprofilen. Unter anderem gibt es auch ein kostenloses Software-Tool, das bei diesem Projekt für die Bemessung der Anschlüsse verwendet wurde. Dank der langjährigen Erfahrung mit der Verwendung von Hohlprofilen im Stahlbau stand Tata Steel bei der Umsetzung den Projektbeteiligten hilfreich zur Seite.

Bei der Planung der Fachwerkkonstruktion fiel die Wahl auf warmgefertigte Stahlbau-Hohlprofile in der Stahlgüte S355NH zertifiziert nach DIN EN 10210. Zur Ausführung kamen quadratische und rechteckige Hohlprofile Celsius 355NH. „Die von den Planern geforderten Profile sollten ‚echte‘ warmgefertigte Hohlprofile sein“, sagt Dipl.-Ing. Kirstin Bach, Customer Technical Services – Stahlbau-Hohlprofile vom Tata Steel Sales Office, Düsseldorf, „also bei Normalisierungstemperatur umgeformt und frei von Eigenspannungen. Dies erkennt man an der Stahlsorte S355NH.“

Dagegen kann man bei der Stahlgüte S355J2H nicht sicher sein, echte warmgefertigte Hohlprofile zu erhalten, denn diese dürfen nach der Norm DIN EN 10210 auch unterhalb der Normalisierungstemperatur hergestellt werden. Bei niedrigeren Temperaturen hergestellte Profile haben aber kein gleichmäßiges austenitisches Gefüge im Stahl, es verbleiben Eigenspannungen und die Kantenradien sind in der Regel deutlich größer.

Stahlsorte S355NH mit vielen Vorteilen bei der Verarbeitung und im Einsatz

Hohlprofile zeichnen sich durch eine gute Drucktragfähigkeit bei kleiner Oberfläche aus und sind dadurch insbesondere in Fachwerken



sehr effizient. Die gewählten bei Normalisierungstemperatur umgeformten warmgefertigten Hohlprofile in S355NH lassen sich hervorragend verarbeiten. Die nach EN 10210 garantiert normalisierend zu einem eigenspannungsfreien Produkt gewalzten Hohlprofile verfügen über gleichmäßige Härtewerte und konstante mechanische Eigenschaften sowie eine gleichmäßige Kornstruktur über den

gesamten Querschnitt. Das bedeutet, dass Celsius® 355 problemlos geschweißt und weiterverarbeitet werden kann. Außerdem zeigen diese Profile auch bei Ermüdungsbelastung ein gutes Verhalten. „Ein weiterer Vorteil ist die Gewichtseinsparung, da kleinere Abmessungen im Vergleich zu kaltgefertigten Hohlprofilen bei gleicher Tragfähigkeit ausreichend sind“, erklärt





Kirstin Bach. Bei kleineren Abmessungen ist auch die zu beschichtende Fläche geringer, was die Konstruktion noch wirtschaftlicher und nachhaltiger macht. „Dank der geschlossenen Form sind darüber hinaus auch keine Zwischenräume vorhanden, in denen sich hier im Wald schnell Tiere einnisten könnten“, ergänzt die Ingenieurin. So lassen sich die Hohlprofile der neuen Brücke sehr gut sauber halten und reduzieren die Instandhaltungs- und Wartungskosten während der Nutzungsdauer. Der bedeutsame „Brückenschlag“ wurde mit dem Einheben der Brücke für den von der Lindemühle her rechts der Erfa verlaufenden

Radweg vollzogen. Der Radweg überquert nun den Fluss auf einer Brücke mit 36 Metern Spannweite und 2,50 Metern nutzbarer Breite und führt links der Erfa in Richtung Riedern weiter. Die neue Brücke wird von den Wanderern und den Radlern seitdem intensiv genutzt

**Für technischen Fragen über den Einsatz von Celsius® 355 in Ihrem Projekt oder zum Erhalt unserer kostenlosen Bemessungssoftware von Hohlprofil-Anschlüssen wenden Sie sich bitte an unser Kundenserviceteam:
E: stahlbau-hohlprofil@tatasteel.com**

Tata Steel-Produkte:

Celsius® 355 ist ein warmgefertigtes Hohlprofil für bautechnische und mechanische Anwendungen, das auch unter anspruchsvollsten Bedingungen zuverlässig ist. Seine Streckgrenze von mindestens 355 MPa ermöglicht eine hohe Tragfähigkeit, Einsparungen bei den Materialkosten und eine leichtere Bauweise.

Celsius® 355 ist in einer großen Auswahl an kreisförmigen, quadratischen, rechteckigen und elliptischen Hohlprofilen erhältlich und zeichnet sich durch zuverlässige Maßhaltigkeit, gute Formbarkeit und erstklassige Schweißbarkeit aus.

Celsius® 355-Produkte sind rückverfolgbar, CE-zertifiziert und erfüllen alle Anforderungen der europäischen Bauproduktenverordnung.

Tata Steel International
Am Trippelsberg 48
40589 Düsseldorf

T: +49 (0) 211 4926 148
F: +49 (0) 211 4926 282
E: stahlbau-hohlprofil@tatasteel.com

www.tatasteelconstruction.com

Diese Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Tata Steel – einschließlich ihrer Tochtergesellschaften – übernimmt jedoch keine Haftung für Informationen, die sich eventuell als irreführend herausstellen könnten. Reproduktion und Nachdruck verboten.

Celsius ist ein Markenname von Tata Steel UK Limited.

Copyright 2016 Tata Steel UK Limited
Language German 0615