02+03/21
steeldoc

Prix Acier 2021

Passerelle des Rives de la Broye

Bauherrschaft
Implenia Immobilier SA

Tragwerksplanung
Ingeni SA

Architektur
Savioz Fabrizzi Architectes

Stahlbauunternehmung
Stephan SA

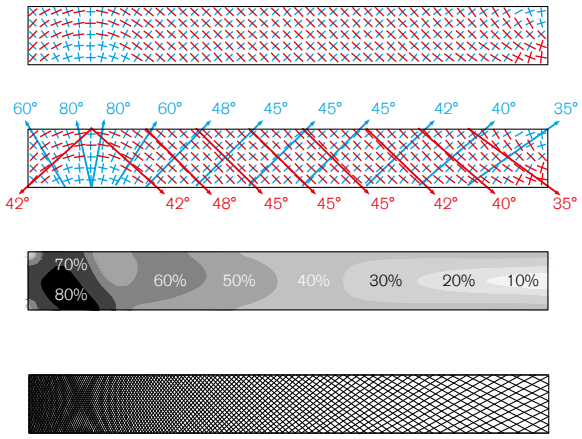
Fertigstellung
2019

Situation, M 1:2250.

Ingeni und Savioz Fabrizzi Architectes visualisieren mit Perforationen in den tragenden Elementen der Brüstung der Brücke Rives de la Broye in Payerne VD die Kraftflüsse, die durch das Objekt verlaufen.

Das statische und gestalterische Konzept der Brückenbrüstungen beruht auf dem Kräfteverlauf durch das Material.

A Die erste Darstellung veranschaulicht die Hauptkraftvektoren N1 und N2. Blau steht für Kompression, Rot für Traktion.
B Im zweiten Schritt wurden die durchschnittlichen Winkel der Hauptkräfte definiert.
C An den Stellen, an denen höhere Lasten auftreten, wird umso mehr Material benötigt.
D Daraus ergibt sich eine optimale Materialverteilung und -ausrichtung, die der schlussendlichen Lochverteilung auf dem wetterfesten Stahl zugrunde liegt.



Hinter der Brücke Rives de la Broye steckt mehr, als man auf den ersten Blick erahnt. Die Fussgänger- und Fahrradbrücke vom Ingenieurbüro Ingeni und dem Architekturbüro Savioz Fabrizzi überquert die Broye im waadtländischen Payerne mit einer Spannweite von 36 m. Der 3 m breite Steg aus wetterfestem Baustahl verbindet die durch eine alte Baumallee gesäumten Uferwege zwischen einem Wohngebiet am rechten und einem Industriegebiet am linken Ufer. Das architektonische Konzept bezieht sich sowohl auf die statischen Eigenschaften des

Materialisierung aus einem Guss: Die Passerelle besteht komplett aus wetterfestem Baustahl. Dieser erhält mit der Zeit eine homogene Patina und hat kaum Instandhaltungsbedarf.

Bauwerks als auch auf seine Funktion als Verknüpfung zwischen einer dicht bebauten Umgebung und der ruhigeren Flusslandschaft.

Architektonische und konstruktive Prinzipien kombiniert

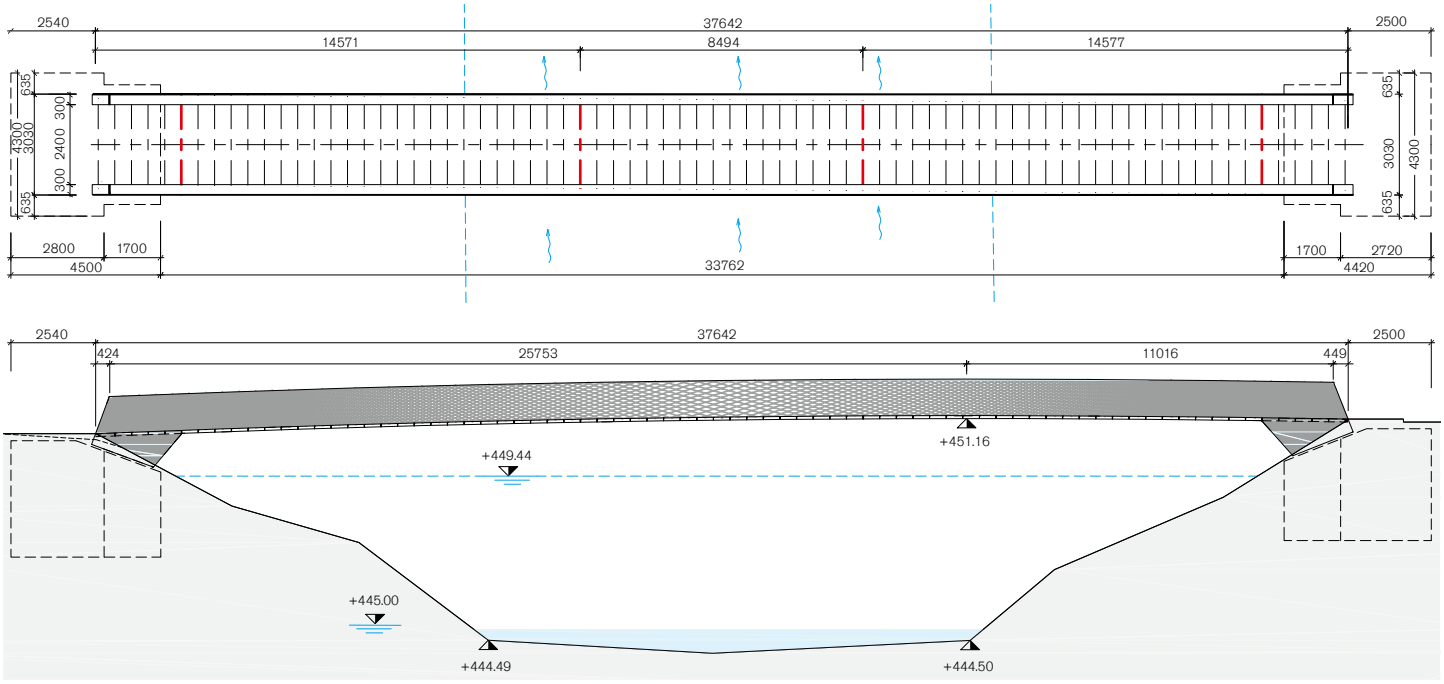
Das statische Prinzip der Fussgängerbrücke entspricht einem beidseits eingespannten Balken. Der Steg des Brüstungsquerschnitts besteht aus 15 mm dickem Stahlblech mit 1,10 m Höhe, das entsprechend dem Kräftefluss ausgeschnitten ist.

Der Öffnungsgrad im Steg reduziert sich fliessend mit zunehmender Querkraft zu den Widerlagern hin und verwandelt sich in seiner Mitte in ein leichtes, aussergewöhnlich transparentes Gitterwerk.

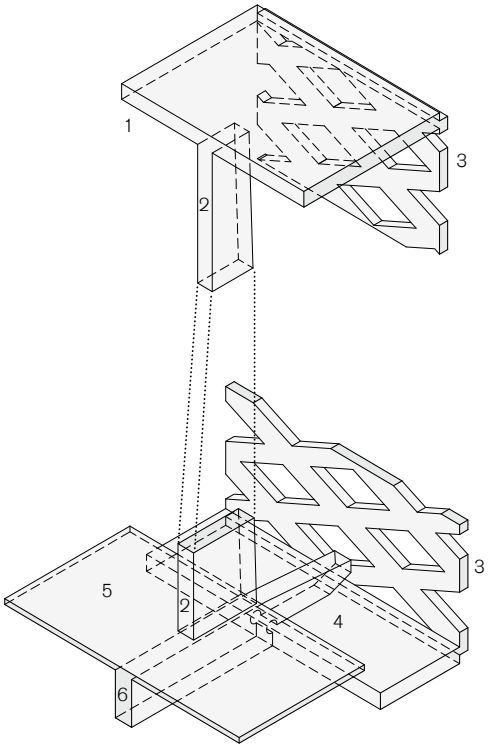
Die Ober- und Unterflansche der Brüstung sind 15 × 3 cm grosse Flachprofile. Der obere Flansch wirkt wie ein Handlauf. Der Wendepunkt, an dem die Druckkraft im Oberflansch in eine Zugbelastung übergeht, liegt im Drittelspunkt der Spannweite. Die Lagereinspannung bewirkt neben einem

Der Steg des Brüstungsquerschnitts besteht aus 15 mm dickem Stahlblech mit 1,10 m Höhe, das entsprechend dem Kräftefluss ausgeschnitten ist. Der Öffnungsgrad im Steg reduziert sich fliessend mit zunehmender Querkraft zu den Widerlagern hin und verwandelt sich in seiner Mitte in ein leichtes, aussergewöhnlich transparentes Gitterwerk.

Grundriss (unten) und Ansicht (ganz unten) der Brücke Rives de la Broye, M 1:225.



Die aussergewöhnliche Transparenz der Konstruktion und die rautenförmigen Blechausschnitte im Steg erzeugen einen überraschenden Licht-Schatten-Effekt.



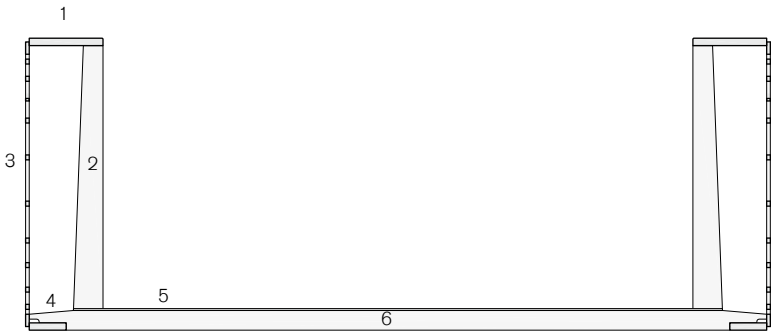
deutlich verbesserten Schwingungsverhalten ein geringeres Biegemoment in Feldmitte und damit verbunden geringere Druckkräfte im Oberflansch. Dies ermöglichte es, den Oberflansch nicht zentrisch über dem gelochten Stahlblech, sondern seitlich daneben anzuordnen und durch lediglich vier zurückversetzte vertikale Rippen zu stabilisieren.

Die beiden Träger sind durch 8 cm hohe Quersteifungen im Abstand von 50 cm verbunden, auf denen die Deckplatte liegt, die aus einem 8 mm dicken, für die Entwässerung perforiertem Blech besteht. Die Platte spannt von einem Brüstungsträger zum anderen und dient auch der horizontalen Steifigkeit. Das gelochte Blech der Deckplatte steht im Einklang mit der Gestaltung der Brüstungen.

Die Materialisierung der Fussgängerbrücke unterstreicht ihren zeitlosen Charakter. Im Lauf der Jahre erhält der wetterfeste Baustahl eine homogene und farbige Patina, die einen natürlichen Oberflächenschutz darstellt und kaum Instandhaltungsbedarf hat.

Oben: Axonometrie Brückendetail.
1 Oberflansch / Handlauf
2 Aussteifungen
3 Wetterfester Stahl, perforiert, 15 mm
4 Unterflansch S355J2W+N
5 Wetterfester Stahl, perforiert, 8 mm
6 Quersteifungen

Rechts: Querschnitt, M 1:30.



Durch die Transparenz des perforierten Stahlblechs entsteht nachts ein besonderes Lichtspiel.

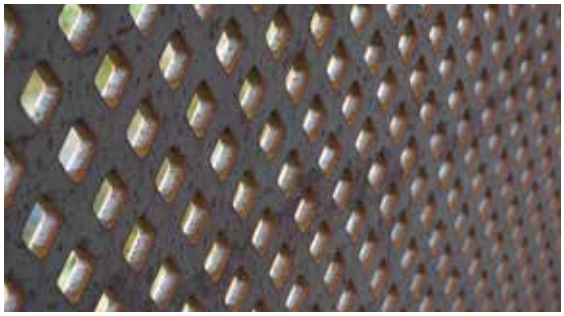
Die Passerelle wurde komplett im Stahlwerk vorgefertigt. Das komplexe Schnittmuster wurde mit einer NC-gesteuerten thermischen Schneidanlage mit beweglichem Schneidkopf hergestellt. Nach der Fabrikation im Werk wurde die Brücke als Spezialtransport angeliefert und in wenigen Stunden mit einem Kran installiert.

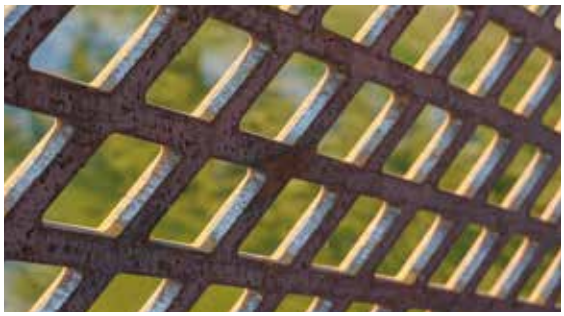
Fazit der Jury
Auf den ersten Blick wirkt die Passerelle wie eine rein funktionale Trogbrücke, wobei die aussergewöhnliche Transparenz der Konstruktion – rautenförmige Blechausschnitte im Steg – sofort ins Auge sticht.

Die zurückversetzte Anordnung der vertikalen Stabilisierungsrippen ist die Grundlage für den mit dem harmonisch auslaufenden Rautenmuster nahtlos erzeugten Licht-Schatten-Effekt.

Die Planenden haben es dabei nicht nur bei einer reinen Perforation der Stegbleche belassen, sondern eine Abschrägung der Rautenschnittkanten ergänzt, was den Transparenzeffekt durch Lichtreflexionen zusätzlich verstärkt. Mithilfe numerischer Berechnungsmethoden konnten das Rautenmuster optimiert und die für den automatisierten Blechzuschnitt notwendigen Maschinensteuerungsdaten automatisch generiert werden.

Diese verborgen mutige Ingenieurleistung, die dezente Gestaltung der Planer und die höchst anspruchsvolle, aber sorgfältige Umsetzung des Stahlbauers verdienen eine Anerkennung.





Je näher zum Widerlager der Brücke, umso stärker wirken die Querkräfte, weshalb an den Brückenköpfen (links) die Perforationen kleiner sind als in der Brückenmitte (links unten).

Projekt Fussgängerbrücke Rives de la Broye
Ort Payerne VD
Bauherrschaft Implenia Immobilier SA, Renens VD
Tragwerksplanung Ingeni SA, Carouge GE
Architektur Savioz Fabrizzi Architectes, Sion
Stahlbau Stephan SA, Givisiez FR
Grösse / Umfang / Nutzung Spannweite 36 m, Fussgänger- und Fahrradbrücke
Art der Konstruktion Trogbrücke
Tonnage 22 t
Stahlsorte S355J2W+N
Gesamtkosten CHF 400 000.–
Fertigstellung April 2019

Jurierung und Preisverleihung Prix Acier 2021

Die Jury des Prix Acier 2021 (v. l. n. r.) mit **Isabel Gutzwiller,** Projektleiterin Architektur SZS (3. v. r.):

Aldo Nolli, dipl. Arch. ETH SIA BSA, Durisch + Nolli Architetti Sagl, Massagno | **Astrid Staufer,** dipl. Arch. ETH BSA SIA, Staufer & Hasler Architekten, Frauenfeld | **Simon Hartmann,** dipl. Arch. ETH BSA, HHF architekten, Basel | **Gianfranco Bronzini,** dipl. Bauing. FH SIA REG A, Conzett Bronzini Partner AG, Chur | **Judit Solt,** dipl. Architektin ETH SIA, Fachjournalistin BR, Chefredaktorin TEC21, Zürich | **Bernhard von Mühlenen,** Dipl. Bauing. HTL eMBA, SENN AG, Oftringen (bis Sommer 2021) | **Gabriele Guscetti,** dipl. Ing. EPFL SIA, FAS, Ingeni SA, Genf, Lausanne, Freiburg, Zürich | **Sébastien Emery,** dipl. Ing. HES, Stephan SA Freiburg | **Jacqueline Pauli,** Dr. sc. ETHZ Bauing. SIA, ZPF Ingenieure, Basel, Zürich

steelpromotion.ch/prixacier/

Ende Juni kam die Jury des Prix Acier 2021 in der Schweizer Baumuster-Centrale Zürich zusammen, um die besten in den vergangenen vier Jahren in der Schweiz entstandenen Stahlbauten zu küren.

43 Projekte, die das ganze Spektrum des Stahlbaus abbilden, wurden eingereicht: Von kleinen Pavillons, und Umbauten bis zu grossen Stadion- und Brückenprojekten stellten sich unterschiedlichste Bauwerke der Jurierung. Nach intensiven Diskussionen hat die Jury entschieden, vier Projekte mit einem Preis auszuzeichnen und dreien eine Anerkennung zuzusprechen.

Die Jury setzt sich aus in unterschiedlichen Bereichen und in den verschiedenen Regionen der Schweiz tätigen Fachpersonen zusammen: Vier Architektinnen und Architekten, drei Ingenieurinnen und Ingenieure aus Planungsbüros und zwei in Stahlbauunternehmen tätige Ingenieure waren vom Stahlbau Zentrum Schweiz als Jurymitglieder einberufen worden. Jurypräsidentin ist die Architektin Astrid Staufer.

Die Unabhängigkeit der Jury ist gewährleistet: Ist ein Jurymitglied in irgendeiner Form an einem eingegebenen Projekt involviert, tritt dieses bei der Diskussion über das Projekt und bei dessen Beurteilung selbstverständlich in den Ausstand.

Die Preisverleihung findet im Rahmen der steel**week**$^{+}$ am 7. Oktober 2021 im Kursaal in Bern statt.

Prix Acier Student Award 2021
Stahlbau Förderpreis für Studierende der Architektur und des Bauingenieurwesens

Eingabefrist verlängert bis 16. Februar 2022!

Mit dem Prix Acier Student Award gewürdigt werden herausragende Arbeiten, bei denen Stahl für das Tragwerk oder einen massgeblichenen Teil des Bauwerks in überzeugender Weise eingesetzt wird. Die architektonischen Qualitäten, die technische Leistungsfähigkeit und die Ressourceneffizienz von Stahl als Baumaterial stehen dabei im Vordergrund.
Am Wettbewerb dürfen alle Studierenden der Architektur und des Bauingenieurwesens teilnehmen, die in den Studienjahren 2019/20, 2020/21 und/oder 2021/22 an einer Schweizer Hochschule eingeschrieben waren. Eingereicht werden können Master-, Bachelor- oder Semesterarbeiten, die in dieser Zeit entstanden.

steelpromotion.ch/prixacierstudentaward/

H. Wetter AG

75 Jahre Wetter Gruppe

Die Wetter Gruppe ist führender Schweizer Spezialist im Stahl- und Hallenbau und bietet Dienstleistungen im Bau- und Immobilienbereich an.

Von der Einmann-Kunstschlosserei zur Unternehmensgruppe mit über 150 Mitarbeitenden: Ein Blick in die Geschichtsbücher offenbart das Erfolgsrezept der Wetter Gruppe, die während 75 Jahren über 10 000 Projekte realisiert hat – stets im Einklang mit ihren Kunden, Partnern, Mitarbeitenden und der Umwelt. Pünktlich zum Beginn des Jubiläumsjahrs 2021 wurde die neue Firmenvision vorgestellt und mit dem Slogan «Wetter ist Zukunft» das Fundament für die nächste Generation gelegt.

Eindrückliche Projekte

Die Wetter Gruppe kann auf viele spannende und aussergewöhnliche Aufträge zurückblicken. So zum Beispiel auf die Aufstockung des Fussballstadions St. Jakob in Basel, das neue Letzigrund-Stadion, das Tramdepot in Bern, die Titlis-Seilbahnstation, die Alinghi-Werft in Valencia, das Parkhaus des Flughafens Zürich oder den Rekordbau der eigenen Produktionshalle in Stetten: 300 Meter in nur 19 Stunden.

Die Wetter Gruppe – Traditionsbetrieb seit 1946

Die Wetter Gruppe ist ein auf verschiedene Fachgebiete konzentrierter Traditionsbetrieb. Sie vereint Fachleute aus den Bereichen Immobilien, Industrie-Architektur, Generalbau, Stahl- und Hallenbau und Sanierungen unter einem Dach. Seine Leidenschaft teilt das Familienunternehmen mit den Kunden, von der ganzheitlichen Beratung über die fachmännische Planung bis hin zur sorgfältigen Ausführung. Als Gesamtdienstleister bietet die Wetter Gruppe fundiertes Know-how über die gesamte Entwicklung einer Immobilie: von der Landsuche über Projektentwicklung bis hin zur Ausführung.

www.wettergruppe.ch

Impressum

steel**doc** 02+03/21, Oktober 2021
Prix Acier 2021

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Isabel Gutzwiller, Myriam Spinnler

Redaktion und Texte:
espazium – Der Verlag für Baukultur, Zürich

Projektleitung:
Franziska Quandt, Philippe Morel, Judit Solt

Abschlussredaktion:
Christof Rostert

Übersetzung Deutsch–Französisch:
Interserv AG, Zürich; Michel Crisinel

Projektbeschriebe auf Grundlage der Projektinformationen der Planenden und der Projektbewertungen durch die Jury. Alle Pläne stammen von den Planungsbüros.

Layout:
espazium – Der Verlag für Baukultur, Zürich
Marcel Deubelbeiss, Anna-Lena Walther

Fotos:
Titelseite: jessenvollenweider Architektur AG
Editorial: Dr. Martin Deuring
S. 4–7: Fürst Laffranchi, BLS Netz AG
S. 8–11: jessenvollenweider Architektur AG
S. 12–15: René Dürr, ARGE Negrellisteg
S. 16–19: Ariel Huber
S. 20–23: Martin Zeller
S. 24–27: Roman Sidler, Stéphane Braune, Andreas Galmarini
S. 28–31: Thomas Jantscher
S. 33: Luzia Puiu, TU Wien
S. 34: Schweizer Baumuster-Centrale Zürich, H. Wetter AG

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Druck:
Stämpfli AG, Bern

ISSN 1662-2359

Jahresabonnement Inland CHF 60.– / Ausland CHF 90.–
Einzelexemplar CHF 18.– / Doppelnummer CHF 30.–
Preisänderungen vorbehalten.
Bestellung unter www.szs.ch/steel**doc**

Bauen in Stahl/steel**doc**© 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 Verlags und exakter Quellenangabe gestattet.

steeldoc abonnieren für CHF 60.– im Jahr (Studierende gratis) auf www.szs.ch/steeldoc