



Die Langensandbrücke, die stützenfrei 80 Meter Gleisfeld überspannt.

Prix Acier 2011

## Preisgekrönter Balken

Die Langensandbrücke in Luzern ist eines von drei Bauwerken, die in diesem Jahr mit dem Schweizer Stahlbaupreis ausgezeichnet wurden. Die Konstruktion überzeugt vor allem durch ihre schlichte Eleganz und das ausgeklügelte Tragwerkskonzept.

Von Ben Kron

Eine Brücke, die an einem Verkehrsknotenpunkt ein 80 Meter breites Gleisfeld ohne Stützen überquert: Die Aufgabenstellung bei der Langensandbrücke in Luzern bot einige Knacknüsse gestalterischer und ingenieurtechnischer Art. Das Konzept der Lausanner Architekten Brauen & Wälchli, das zwischen 2008 und 2010 realisiert wurde, löste alle Probleme auf so elegante Art, dass es als eines von drei Bauwerken mit dem Prix Acier 2011 ausgezeichnet wurde (siehe Seite 26).

«Die Form der Brücke entstand aus unserer Auseinandersetzung mit dem Umfeld. Ausschlaggebend für die Gestalt waren dabei die allgegenwärtigen Verkehrsflüsse», beschreibt Ueli Brauen die Entwicklung des Projektes. Man wollte ein dynamisches Bauwerk schaffen, das diese Flüsse darstellt. «Ein weiterer Faktor war das wilde Umfeld mit den zahlreichen Masten und Stromleitungen der SBB. Wir suchten deshalb eine schlichte Lösung, da eine Hänge-, Schrägseil- oder Fachwerkbrücke an diesem Ort nicht zur Geltung gekommen wäre.»

### STICHWORT

Das Stahlbauzentrum Schweiz verleiht den **Prix Acier** für hervorragende Stahlbauten seit 2005 alle zwei Jahre, wobei jeweils nicht nur die Architekten, sondern auch die Ingenieure, die Stahlbau-Unternehmung und die Bauherrschaft ausgezeichnet werden. Dieses Jahr wurden drei Bauten ausgezeichnet und acht weitere lobend erwähnt. 2009 ging einer der Stahlbau-Preise ans Schulhaus Leutschenbach, das mit seiner Turnhalle auf dem Dach Aufsehen erregte. Der Bau des Architekten Christian Kerez, Zürich (in Zusammenarbeit mit BGS & Partner) ist nun erneut mit einem Auszeichnung bedacht worden: Im September erhalten die Verantwortlichen in Potsdam (D) den European Steel Design Award 2011. (bk) [www.szs.ch](http://www.szs.ch)

Gabriele Guscetti vom Ingenieurbüro Ingeni SA (ehemals Guscetti und Tournier) ergänzt: «Bei einer abgehängten Brücke hätten an den beiden Enden Pylonen die ganze Last aufnehmen und in den Boden ableiten müssen. Aber die Bodenverhältnisse vor Ort waren so schlecht, dass dies keine Option darstellte.» Das Team kam deshalb schnell zur Balkenbrücke als Lösung. «Diese Form ergab sich zwischen dem Lichtraumprofil der SBB und dem vorge-

«Wir mussten ziemlich kämpfen, um eine gewisse Ausführungsqualität zu bekommen.»

Ueli Brauen, Architekt

schriebenen Längenprofil der Strasse. Sie ist bei den Auflagern schmal und im Mittelfeld etwas breiter, wie ein Biegemomentdiagramm», so Brauen weiter. Da bei der Strasse eine Steigung von acht Prozent einzuplanen war, suchte man zudem eine weniger steile Lösung für die Fussgänger. Also wurden dem gebogenen Balken zwei Flügel als Konsolen angehängt, die eine geringere Steigung aufweisen.

Diese erste Idee zur Formgebung kam laut Ueli Brauen von den Architekten, die aufgrund der Wettbewerbsausschreibung zur Brücke selbst ein städtebauliches Konzept liefern mussten. Bei der Materialisierung seien dann die entscheidenden Inputs von den Ingenieuren von Ingeni gegeben worden. Diese schlugen als Bauweise eine Verbundbrücke vor: «Oben, wo die Konstruktion unter Druck steht, befindet sich die flächige Masse der Fahrbahnplatte, die wir ja ohnehin einbauen mussten», erklärt Ingenieur Guscetti. «Im unteren Teil der Brücke haben wir den Stahl, der die Zugkraft aus dem Biegemoment aufnimmt. So konnten wir auf intelligente Weise die positiven Eigenschaften der beiden Materialien ausnutzen.»

FORTSETZUNG AUF SEITE 26

Im Querschnitt kann man am Tragbalken der Langensandbrücke seine Beanspruchung ablesen. Die Biegemomente, die in der Mitte am grössten sind, werden durch eine entsprechende Dicke des Bauteiles aufgenommen. Zu den Auflagern hin, wo die Kräfte abnehmen, verliert auch der Balken an Höhe. «Trotzdem haben wir auch in der Mitte des Trägers eine lichte Höhe von nur 2,20 Metern», so Guscetti. «Insgesamt war die Bauweise mit dem Biegebalken für die grosse Spannweite von 80 Metern ohne Zwischenlager sehr kühn.» Architekt Ueli Brauen fügt hinzu: «Das Ganze stellte eine grosse Herausforderung dar. Das Schwingungsverhalten einer so schlanken Brücke ist sehr anspruchsvoll.»

Die Westschweizer Ingenieure lieferten auch bei der Baumethode wichtige Inputs. Guscetti: «Die Langensandbrücke wurde im Taktchiebverfahren in zwei Etappen ausgeführt. Jede Etappe umfasste je eine Brückenhälfte mit je einem Hohlkastenträger. So konnten zu jedem Zeitpunkt alle

Verkehrsströme auf und unter der Brücke aufrecht erhalten werden.»

So gut der technische Teil des Baus lief, hatten die Schöpfer der Brücke andernorts mit Problemen zu kämpfen: «Wir mussten ziemlich kämpfen, um eine gewisse Ausführungsqualität zu bekommen», gesteht Ueli Brauen. «Der Generalunternehmer hatte für architektonische Anliegen nicht immer genügend Verständnis.» Am Ende zeigen sich Ingenieur und Architekt trotz aller Schwierigkeiten zufrieden. «Die Zusammenarbeit war sehr spannend», beschreibt dies der Architekt Brauen. «Die Brücke stellte städtebaulich und statisch eine Herausforderung dar. Über den Preis sind wir alle sehr froh und stolz.» ■

«Insgesamt war die Bauweise mit der grossen Spannweite von 80 Metern sehr kühn.»

Gabriele Guscetti, Ingenieur

## Ausgezeichnete Bauten



Die Balkenbrücke bringt städtebaulich Ruhe in das wilde Umfeld mit den vielen Masten und Leitungen.

### Langensandbrücke

- **Bauherrschaft**  
Stadt Luzern/Tiefbauamt und SBB AG
- **Architekten**  
Brauen & Wälchli Sàrl, Lausanne
- **Ingenieure**  
Ingeni SA (ehem. Guscetti & Tournier SA), Carouge GE
- **Stahlbau**  
Zwahlen & Mayr SA, Aigle VD

### Abtei St. Maurice

- **Bauherrschaft**  
Abbaye de St. Maurice, St. Maurice VS
- **Architekten**  
savioz fabbrizzi architectes, Sion
- **Ingenieure**  
Alpatec SA, Martigny VS
- **Stahlbau**  
Zwahlen & Mayr SA, Aigle



Bild: Thomas Jantscher

Das Dach der beiden Walliser Architekten Savioz Fabrizzis schützt die Abtei Saint Maurice.

### Actelion-Gebäude

- **Bauherrschaft**  
Actelion Pharmaceuticals Ltd., Allschwil BL
- **Architekten**  
Arge Herzog & de Meuron AG/Proplaning AG, Basel
- **Ingenieure**  
WGG Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Basel
- **Stahlbau**  
Winterhalder Stahlbau GmbH, Freiburg (D)



Bild: Actelion Pharmaceuticals

Auffällige Erscheinung: Das Gebäude der Actelion in Allschwil BL ist der dritte Preisträger.



# FÜR DIE IDEE, DIE UMSETZUNG UND DIE LANGEN NÄCHTE DAZWISCHEN



## PRODUKTIVITÄT OHNE KOMPROMISSE

Qualität oder Geschwindigkeit? Wirtschaftlichkeit oder Produktivität? Machen Sie keine Kompromisse und entscheiden Sie sich für die Epson Stylus Pro 7700 und Pro 9700.

Speziell entwickelt für die Anforderungen im CAD- und GIS-Bereich überzeugen unsere Grossformatdrucker durch niedrige Betriebskosten, hohe Produktivität und absolute Präzision.

[www.epson.ch/cad](http://www.epson.ch/cad)



**EPSON**  
EXCEED YOUR VISION

\* Zzgl. MwSt. Voraussetzung ist die Nutzung von Epson Original Tinten. 3 Jahre Garantieverlängerung ab Kaufdatum. Es gelten die Garantieverlängerungsbedingungen. Gültig vom 01.05. bis 30.09.2011