

01/22 steeldoc

Bildungsbauten



Editorial



Die jessenvollenweider Architekten sanierten das Ensemble der Schulanlage Auen in Frauenfeld, eines exemplarischen Werks der «Solothurner Schule» aus den 1960er-Jahren, und ergänzten es mit drei neuen Pavillons. Das Projekt zeigt, wie nachhaltig Montagebau in Stahl und wie geeignet er dank seinen systemischen Qualitäten für den Schulhausbau ist. Die Schule wird dank der feinfühligsten Interpretation des denkmalgeschützten Bestandes und den präzisen Erweiterungen elegant ins 21. Jahrhundert transferiert und kann ihre Funktion für weitere Jahrzehnte erfüllen.

Das Projekt wurde 2021 mit einem Prix Acier ausgezeichnet (vgl. **steeldoc** 02+03/21 Prix Acier 2021).

Ab S. 27 werden die fünf ausgezeichneten Projekte des Prix Acier Student Award 2021 präsentiert.



Die pandemiebedingten Schulschliessungen haben deutlich vor Augen geführt, wie wichtig der Präsenzunterricht ist. Als Orte des Austausches mit Gleichaltrigen und Lehrpersonen, des konzentrierten Lernens und engagierten Lehrens sind Bildungsbauten für die Gesellschaft von grosser Bedeutung. Die Architektur schafft geeignete Räume und bildet den Rahmen, in dem dieser Austausch stattfinden kann. Besonders wertvoll sind bauliche Strukturen, die sich einfach an veränderte Grundbedingungen und Schulformen anpassen lassen.

In diesem Heft werden Bildungsbauten vorgestellt, bei denen Stahlkonstruktionen die Erscheinung des Innen- und auch des Aussenraumes wesentlich prägen. Deren Vorteile sind aber auch funktionaler Art: Intelligent entworfene Tragwerke und Konstruktionsdetails ermöglichen flexible Gebäude mit adaptierbaren Grundrissen, die eine langfristige, nachhaltige Nutzung gewährleisten.

Die Planenden der Sekundarschule Laufen bringen es auf den Punkt: Ihr Ersatzneubau sei ein erster Umbauschritt, dem in einer dynamischen Zeit weitere folgen würden. Das kraftvolle Stahltragwerk folgt keinen Systemzwängen, sondern bildet ein pragmatisches Gerippe, das eine flexible Nutzung und Umnutzung unterstützt (ab S. 4). In der Hafenstadt Gent wird das gebäudehohe, offene Stahlgerüst zur Visitenkarte der Melopee-Schule und zum Garant, die Ansprüche der Bauherrschaft trotz den sehr engen Platzverhältnissen erfüllen zu können. In das Raumskelett sind Ebenen, Rampen und Treppen eingehängt, die als Spiel- und Freiflächen jeweils einer der dreidimensional ineinandergeschachtelten Funktionen zugeordnet sind (ab S. 8).

Die Skelettbauweise der zweigeschossigen Stahl-Beton-Hybridkonstruktion der Grundschule in Lebbeke ermöglichte eine kurze Bauzeit. Weiterer Vorteil der Konstruktion: Mobile Trennwände und ein stützenloser multifunktionaler Innenraum sorgen für maximale Flexibilität (ab S. 12). Modular, demontierbar, robust und wandelbar sollte das Tragsystem des ursprünglich als temporärer Bau angelegten Studierendenhauses der TU Braunschweig sein. Ein System mit schlanken Stahlprofilen, kombiniert mit vorfabrizierten Holzdecken- und Stahltrapezblechelementen, macht spätere bauliche Anpassung und Erweiterung mit moderatem Aufwand möglich (ab S. 16). Der Umbau zur Bath Schools of Art and Design garantiert den Fortbestand der denkmalgeschützten ehemaligen Möbelfabrik aus den 1970er-Jahren. Die adaptierfähige historische Stahlstruktur wird mit Ein- und Aufbauten ergänzt, die sich als Stahlrahmenkonstruktionen statisch unabhängig in den Bestand einfädeln (ab S. 22).

Eine inspirierende Lektüre wünscht Ihnen
Isabel Gutzwiller

Eine reiche Vielfalt an eingereichten Projekten

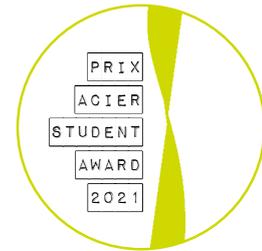
Studierende des Bauingenieurwesens und der Architektur überraschen immer wieder mit Ideen und Kreativität. So durfte sich auch die Jury des Prix Acier Student Award 2021 von der reichen Vielfalt an eingereichten Projekten einnehmen und beeindruckt lassen. Das breite Spektrum an Eingaben stellte aber auch eine Herausforderung bei der Bewertung dar. Wie lassen sich so unterschiedliche Projekte aus den verschiedenen Disziplinen miteinander vergleichen?

In den anregenden Diskussionen der Jury kamen nicht nur fachspezifische Themen und ihre Qualitäten zur Sprache, sondern fachübergreifende Aspekte, die auch ökologische und ökonomische Punkte oder das interdisziplinäre Potenzial eruierten. Im Laufe der Diskussion kristallisierten sich Kriterien heraus, die die Werte des Preises repräsentieren und Voraussetzung für den Erhalt einer Auszeichnung sind: Originalität, Anpassungsfähigkeit, Eleganz, Potenzial oder Machbarkeit, kontextuelle Relevanz, Dialog zwischen den Disziplinen,

Umgang mit Themen wie Stadtplanung und Verdichtung – und das Ausschöpfen der für Stahl typischen Vorteile.

Die eingereichten Projekte erzählen von der Bewahrung des baulichen Erbes und seiner gleichzeitigen Erneuerung, von der Kraft des Stahls und seiner Eleganz als Baumaterial, von den Möglichkeiten seiner Wiederverwendung und seinem effizienten Einsatz. Sie beleuchten verschiedene Facetten des Stahlbaus, die Mannigfaltigkeit, die in Stahlbauten stecken kann.

Besonders hervorgehoben hat die Jury während ihrer Arbeit die Qualität der eingereichten Projekte und der mehrheitlich sorgfältig gestalteten Abgaben. Die Studierenden müssen ihr Projekt verständlich und lesbar darstellen, Konzept und Idee vermitteln, die wesentlichen Aspekte herausgreifen und die Relevanz des Projekts für den Stahlbau zum Ausdruck bringen. Das ist keine einfache Aufgabe bei einem Korsett eines Plakats im Format A0. Insbe-



sondere erkannte man auch bei den Eingaben der Studierenden aus dem Bauingenieurwesen eine lobenswerte Entwicklung der gestalterischen Qualitäten – sowohl auf dem Papier als auch am Bauwerk. Vice versa zeichnet sich auch ein Trend bei den Architekturstudierenden ab: Tragelemente, das statische System oder der Kräftefluss werden im Entwurf mitgedacht und zu gestalterischen Elementen der Projekte. Diese Verknüpfung der Disziplinen ist lobenswert, weil ehrlich und ungeschmückt. Aufrichtig und geradlinig, wie sich Stahl in Bauwerken oftmals zeigt oder zeigen sollte.

Wir hoffen, dass Ihnen das Entdecken der Projekte und der Ideen, die sie entwickeln, so viel Vergnügen bereitet wie uns.

Alain Nussbaumer, Jurypräsident

Jurierung und Preisverleihung

Ende Februar kam die Jury des Prix Acier Student Award 2021 in der Schweizer Baumuster-Centrale in Zürich zusammen, um die besten Arbeiten der Studierenden zu küren, die in den letzten fünf Semestern zum Thema Stahlbau erarbeitet wurden.

Unter den 37 Projekten, die an den verschiedenen Schweizer und Liechtensteiner Hochschulen entstanden, befanden sich 13 Arbeiten aus dem Bereich Bauingenieurwesen und 24 mit dem Schwerpunkt Architektur. Nach intensiven Diskussionen entschied sich die Jury, drei Projekte mit einem Preis und zwei mit einer Anerkennung auszuzeichnen.

Die Jury setzt sich zusammen aus drei Architektinnen und Architekten sowie vier Ingenieurinnen und Ingenieuren, die mehrheitlich auch in der Lehre tätig sind.



Jurypräsident ist der Bauingenieur Alain Nussbaumer, der an der ETH Lausanne als Professor unterrichtet.

Die Projekte werden auf den folgenden Seiten vorgestellt. Heftvernissage und Preisverleihung finden am 31. März 2022 in der Schweizer Baumuster-Centrale in Zürich statt.

Die Jury des Prix Acier 2021 (v.l.n.r.) mit **Isabel Gutzwiller**, Projektleiterin Architektur SZS (2.v.r.):

Clementine Hegner-van Rooden, Dipl. Bauing. ETH / Fachjournalistin BR, Publizistin Bauingenieurwesen, Geschäftsleiterin Gesellschaft für Ingenieurbaukunst • **Patric Furrer**, Master of Arts ZFH in Architektur, Dozent IKE ZHAW Winterthur und Mitinhaber von Furrer Jud Architekten, Zürich • **Alain Nussbaumer**, Prof. Dr. dipl. Ing. EPFL / SIA. Professor für Stahlbau RESSLab EPFL • **Jeannette Kuo**, Dipl. Arch. Harvard/ETHZ, Professorin TU München und Mitinhaberin von Karamuk Kuo Architekten, Zürich • **Daniel Holenweg**, Dipl. Ing. HTL/SIA Dozent HSR Rapperswil und Spartenleiter Stahlbau bei der Josef Meyer Stahl und Metall AG in Emmen • **Yves Milani**, Dipl. Arch. ETHZ/SIA, Professor HEIA-FR Freiburg und Mitinhaber von GXM Architekten, Zürich • **Luis Borges**, Dr. dipl. Ing. EPFL / SIA. Dozent HEPIA Genf und Mitinhaber des Bureau Structurame sarl., Genf, Lausanne.

Sämtliche eingereichten Arbeiten werden in der Übersicht und die ausgezeichneten Projekte im Detail vorgestellt auf:

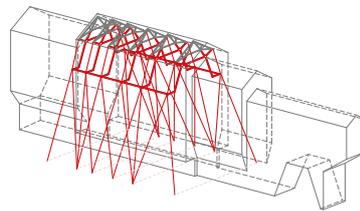
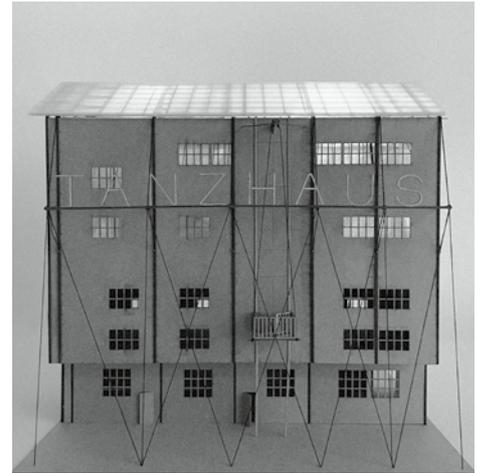
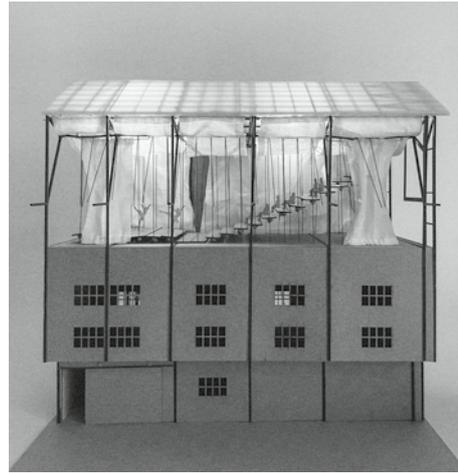
szs.ch/prix-acier-student-award/

«Spektakel», ein Tanzhaus für Sargans – erkennbar, erhaltend, poetisch

Die ehemalige Eisenerz-Reinigungs- und Sortieranlage Malerva steht am Fusse des Gonzen und ist Teil des Bergwerks mit rund 90 km Stollen und Strecken. Sie war bis 1966 in Betrieb und ist heute ein denkmalgeschütztes Gebäude von nationaler Bedeutung. Das derzeit brach liegende Gebäude soll mit einer Umnutzung in einen Kulturort für Sargans transformiert werden.

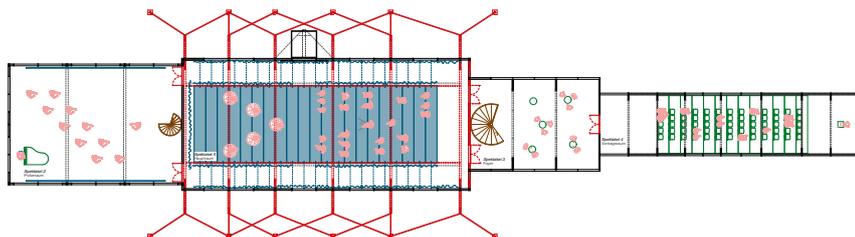
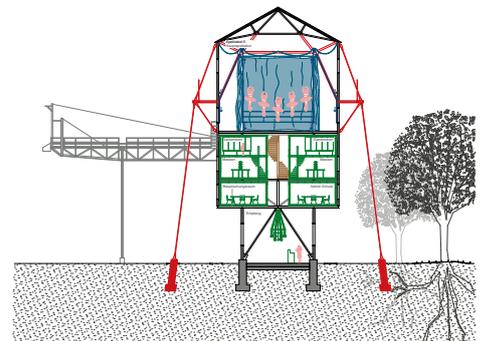
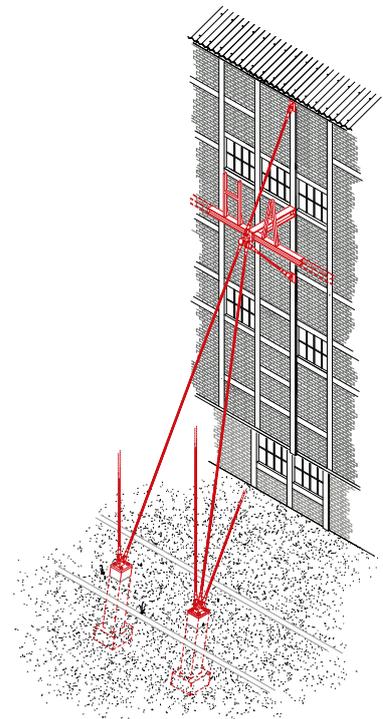
Mit «Spektakel» entsteht ein öffentlicher Ort für Tanz, Theater und Konzerte, ergänzt mit der Tanzschule und einer Unterkunft für die Studierenden. Durch dieses Programm und mit regelmässigen Aufführungen soll das Haus ganzjährig belebt gehalten und durchgängig genutzt werden.

Die Projektierenden vertiefen sich in den Bestand und adaptieren die Bausubstanz mit ihrer Trag- und Raumstruktur auf sanfte Weise, obwohl sie sie aus- und aufräumen, unpassende Elemente zurückbauen und andere Bauteile vereinzelt addieren. Im Dachraum des Bauwerks, einem Stahlskelett mit Mauerwerksausfachung, entsteht ein Bühnensaal. Die stählernen Polonceau-Träger im Dachtragwerk, die den Raum überspannen, freihalten und rhythmisieren, erweitern die Architektinnen mit einer statisch wirksamen und präzisen Abfangkonstruktion. Dieser gleichsam chir-



urgische, komplexe Mikroeingriff ist von aussen sichtbar und zeigt auf, dass der historische Bau in die Moderne transferiert wird. Es ist eine statische Lastumlagerung, die Stahl gelungen einsetzt und seine Vorteile bekräftigt.

«Spektakel» ist alles andere als spektakulär, sondern poetisch, durchdacht und griffig – schlicht ein exemplarischer und eigenständiger Beitrag im wichtigen Aufgabenbereich des Erhalts. Als stimmige Performance von Stahl ist das Projekt doch ein Spektakel.



1. Preis

«Spektakel», ein Tanzhaus für Sargans –
Madleina Fischer und Daria Allenspach

ETH Zürich – Studio Corinna Menn
Semesterarbeit HS 2021

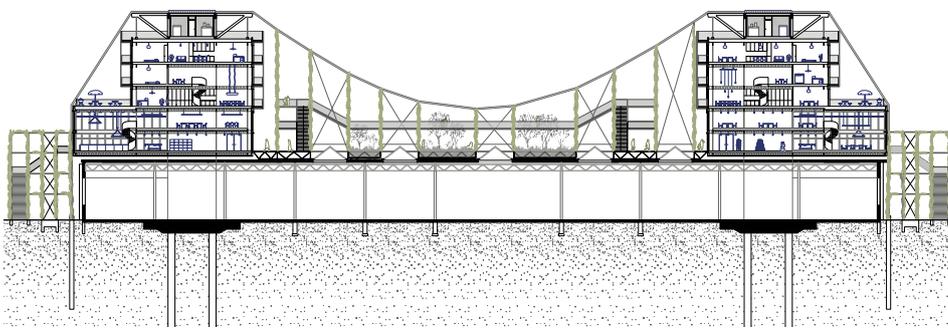
«Hohltopja»: SBB-Werkstätte aufgestockt – mutig, visionär

Das Areal der SBB-Hauptwerkstätte in Zürich Altstetten entlang der Hohlstrasse befindet sich in einer Transformationsphase. Nun soll durch Nachverdichtung eine «Werkstadt» entstehen, ein Ort für urbane Produktion, Kreativwirtschaft und Kulturszene. Ausgangslage ist ein Bauwerk, das als überkommunales Schutzobjekt gilt. Der industrielle Charakter des historischen Backsteingebäudes, die Aussenräume und die öffentlichen Freiräume sollen erhalten bleiben.



Das Projekt «Hohltopja» findet eine mutige Lösung. Es setzt zwei Gebäuderiegel auf den Bestand auf und ordnet dazwischen – auf dem bestehenden Dach mit Oberlich-

tern – einen Park an. Um die Mehrlasten auffangen zu können, spannt zwischen den Kernen ein Hängewerk. Über Zugstäbe fängt dieses Stahlfachwerk die Stahlträger des Dachs ab. Es ist eine mächtige, aber auch visionäre Konstruktion, deren Geste aufzeigt, was Stahl im komplexen urbanen Kontext zu leisten vermag.



2. Preis

HOHLTOPJA – Linda Lynn Bühler

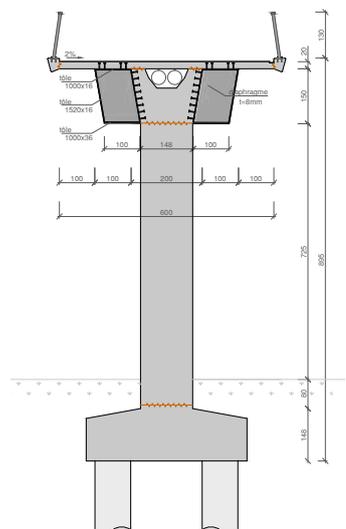
ETH Zürich – Professur Gigon Guyer
Masterarbeit HS 2021

«Passerelle En Dorigny» – elegant

Im Rahmen der Entwicklung des Langsamverkehrs im Westen von Lausanne bietet die Brücke En Dorigny eine neue Verbindung zwischen dem Universitätsviertel und dem Stadtgebiet von Lausanne. Sie spannt mit einer Gesamtlänge von 208,4 m

über die Infrastrukturschneise, die von der Autobahn geformt wird.

Der Schwung des Bauwerks bewirkt eine Eleganz, und dank der rhythmisiert angeordneten vier V-Stützen erscheint der Durchlaufträger mit Doppelhohlkasten schlicht und wohlproportioniert. Das klassische Tragwerk ist sorgfältig und durchdacht ausgearbeitet, und der Stahl als Überbau zeigt seine Schlichtheit und Stringenz.



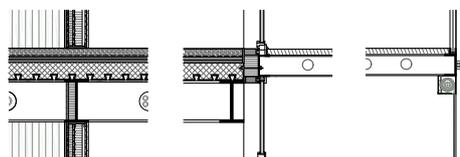
3. Preis

Passerelle En Dorigny – Audrey Letertre

EPF Lausanne – Dr. Miguel Fernandez Ruiz / Prof. Alain Nussbaumer / Ing. Richard Thürler
Masterarbeit HS 2021

«Ballade ferrée» – materialgerecht

«Ballade ferrée», ein Vorschlag für die Haute Ecole de Santé in Neuchâtel, ist ein ausführlich und stringent ausgearbeiteter Beitrag. Die Materialisierung in Stahl ist als Referenz an die ehemalige industrielle Aktivität des Standorts entlang der Bahngleise begründet und widerspiegelt den lokalen Kontext. Die Jury würdigt den sorgfältigen und konsequent durchdachten Umgang mit Stahl und die gelungene architektonische Ausarbeitung. Denn die das Material charakterisierenden Eigenschaften – seine Leichtigkeit und seine Festigkeit – und die Vorteile des Stahlbaus – linear und weitgespannt – werden genutzt, sodass die Räume flexibel bespielbar, transparent und offen werden.



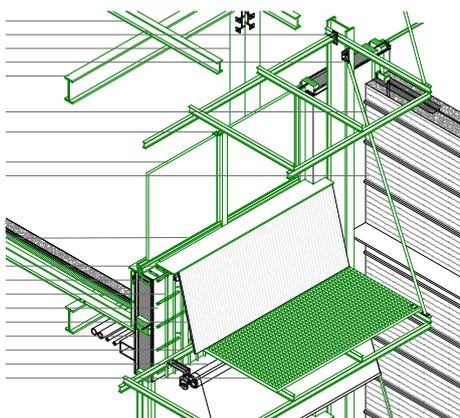
Anerkennung

Ballade ferrée – Alison Ringlet

HEIA Fribourg – Atelier Buchhofer-Gloor
Bachelorarbeit FS 2021

Neubau für Bauteile – «Re/use»

Das Projekt «Re/use» besteht vorwiegend aus wiederverwendeten Bauteilen. Dafür lokalisiert der Projektierende Bauten in der Umgebung, die in naher Zukunft voraussichtlich rückgebaut werden könnten. Das resultierende Inventar an Bauteilen dient als Grundlage des Entwurfs eines Hochregallagers für wiederverwendete Bauteile mit Werkstätten und öffentlichen Quartiernutzungen. Die Jury würdigt die Auseinandersetzung mit der Thematik der Kreislaufwirtschaft. Vorhandenen wiederverwendbaren, auch nicht stahlspezifischen Baumaterialien wird mit der Integration in einen Neubau – der selbst als Ersatzteillager für eine zukünftige Wiederverwendung dient – eine frische Identität gegeben.



Anerkennung

Re/use – Luca Ugolini

ETH Zürich – Studio Boltshauser
Masterarbeit FS 2021

Mauchle Stahlbau AG

Typisch Mauchle
Stahlbau AG – stark,
wenn es knifflig wird

Für den Bau der zweiten Gotthardröhre wurde in Göschenen eine Fuss- und Förderbandbrücke für das Aushubmaterial benötigt. Diese aus vier Elementen bestehende Fachwerkbrücke mit einer Gesamtlänge von 81382 m wurde im Einschubverfahren montiert. Die Brücke über die Reuss hat eine Gesamthöhe von 18713 m. Damit die 4,10 m breite und 3,98 m Fachwerkbrücke über den Fluss geschoben werden konnte, mussten die ersten drei Elemente mit einem durchschnittlichen Gewicht von 32 t auf Teflonschienen vormontiert werden. Der vormontierte Brückenteil wurde dann mit Pressen mit ca. 2 m/h über die bereits montierte 13,5 m hohe Stütze geschoben. Nachdem der Einschubvorgang beendet und die drei Elemente gesichert waren, wurde das vierte Brückenelement von der gegenüberliegenden Seite mit dem Pneukran an seine Endposition gehoben und an der Brücke beziehungsweise über dem Auflager fest montiert. Die Boden- sowie die Dachbleche wurden bereits vor dem Einschub an der Brücke montiert, somit mussten nur noch im Stossbereich die Bleche ergänzt werden.

www.mauchlestahlbau.ch



