

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 141 (2015)  
**Heft:** 41: Kulturland - verkannt, verschwendet, versiegelt  
  
**Rubrik:** Panorama

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

NEUE BÜCHER

## Bergherbergen

Redaktion: Tina Cieslik

### Innovative Jugendherberge

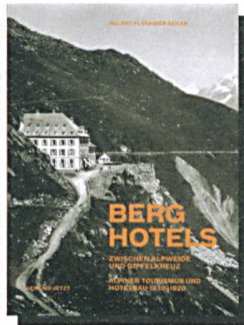


Schweizerische Stiftung für Sozialtourismus, Schweizer Jugendherbergen, Steinmann & Schmid Architekten (Hg.): **Ein Pionierbau für die Alpen**. Faktor Verlag, Zürich 2015. 22.5×29 cm, 98 S., zahlreiche Abb./Pläne. ISBN 978-3-905711-35-6, Fr. 58.–

Das im Faktor Verlag erschienene Buch dokumentiert die Entstehungsgeschichte und den Bau des wellnessHostel4000 und Aqua Allalin in Saas-Fee – der weltweit ersten Jugendherberge mit eigenem, öffentlich zugänglichem Hallenbad, Wellness- und Fitnessangebot (vgl. TEC21 47/2014). Der fünfgeschossige, im September 2014 eröffnete Holzbau ist das Resultat einer Private-Public-Partnerschaft zwischen der Burgergemeinde Saas-Fee und den Schweizer Jugendherbergen und zudem der erste fünfgeschossige Holzbau im Beherbergungsbereich in der Schweiz.

Neben einer architektonischen Würdigung des Neubaus vom Basler Büro Steinmann & Schmid Architekten bietet die Publikation einen Stimmungsbericht sowie zwei Fachtexte zu Nachhaltigkeit und Holzbau – der Bau wurde im Minergie-Eco-Standard erstellt. Fotografien von Ruedi Walti begleiten die Texte, zusätzlich gibt es viele Aufnahmen aus der Bauphase. Das umfangreiche Planmaterial zeigt Grundrisse und Schnitte des Gebäudes und erklärt anhand von Detailschnitten, wie der Holzbau konstruiert ist. •

### Geschichte der Berghotels



Roland Flückiger-Seiler: **Berghotels zwischen Alpweide und Gipfelkreuz. Alpiner Tourismus und Hotelbau 1830–1920**. Hier und Jetzt, Baden 2015. 23.8×30.9 cm, 264 S., 318 s/w. Abb. ISBN: 978-3-03919-322-6, Fr. 89.–

Nach den beiden Klassikern «Hotelpaläste zwischen Traum und Wirklichkeit» (2003) und «Hotelträume zwischen Gletschern und Palmen» (2005) legt der Architekturhistoriker Roland Flückiger-Seiler das dritte Übersichtswerk zur Schweizer Hotel- und Tourismusgeschichte vor. Der prachtvoll illustrierte Band vermittelt neue Erkenntnisse zu den bislang kaum dargestellten Schweizer Berghotels und ergänzt die beiden vorangehenden Bücher. Im Zentrum stehen die Hotels aus der Zeit von 1830 bis 1920, vom frühen Basislager für die Erstbesteigungen der Drei- und Viertausender bis zum Aussichtshotel im Hochgebirge. Eingehend behandelt der Autor die architektonische Gestalt der Hotels, ihre Erschliessung mit der Bahn sowie die Hoteliers mit ihren Gästen aus der europäischen Oberschicht. Das Schwergewicht liegt dabei auf den Regionen Wallis, Berner Oberland und Zentralschweiz. •



**Bücher bestellen**  
unter [leserservice@tec21.ch](mailto:leserservice@tec21.ch).  
Für Porto und Verpackung werden  
Fr. 8.50 in Rechnung gestellt.

## Energiewende auf Umwegen

Die 49. Legislaturperiode in Bundesbern läuft aus. Am 30. November startet der nächste parlamentarische Vierjahreszyklus, der den finalen Beschluss zur Energiestrategie 2050 bringen muss. In der Herbstsession haben sich jedoch neue Differenzen ergeben; der Ständerat wollte nichts von einem Abschalttermin für Atomkraftwerke und dem Stromsparmomodel wissen. Die kleine Kammer bestätigte einzig den Vorschlag des Bundesrats, keine zusätzlichen AKW mehr bauen zu wollen. Ob die Laufzeiten der bestehenden entweder gar nicht oder auf 60 respektive 45 Jahre begrenzt werden, ist per Volksentscheid sehr wahrscheinlich nächstes Jahr zu klären.

Bereinigungsbedarf besitzt auch das Stromsparmomodel, wozu sich Bundes- und Nationalrat positiv geäußert haben: Der Ständerat will die Elektrizitätswerke nicht verpflichten, die Effizienz bei ihren Stromkunden zu erhöhen. Wasserkraft ist für den Ständerat dagegen die bevorzugte Wahl unter den erneuerbaren Energieträgern. Zusätzlich zu neuen Wasserkraftwerken sollen auch bestehende Grossanlagen «in finanzieller Notlage» aus dem Topf der Stromabgabe unterstützt werden. Auch dazu soll die kostendeckende Einspeisevergütung erhöht werden; jedoch wird das Fördersystem spätestens in 16 Jahren gestoppt. Einigkeit herrscht im Bundeshaus einzig bei mehr Energieeffizienz im Gebäudebereich und Verkehr. Energetische Sanierungen sollen über die CO<sub>2</sub>-Abgabe künftig mit 450 Mio. Fr. gefördert werden. Demgegenüber müssen Autoimporteure mit strengeren Umweltvorgaben für neue Fahrzeuge rechnen. Auch diese Beschlüsse treten erst nach parlamentarischer Bereinigung in der 50. Legislaturperiode in Kraft. • (pk/sda)

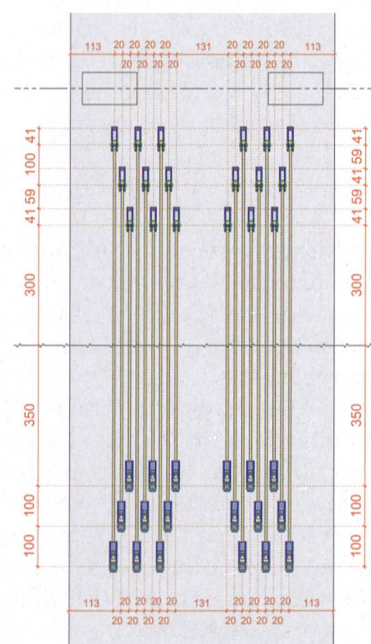


INSTANDSETZUNG VON INFRASTRUKTURBAUTEN

## Koppelfugenverstärkung mit CFK-Lamellen

Mit carbonfaserverstärktem Kunststoff (CFK) wird eine Überführung bei Spreitenbach instandgesetzt. Die Projektverfasser wählten diese unkonventionelle Lösung, um die schmale Hohlkastenplatte aus den 1970er-Jahren schonend zu verstärken.

Text: Fabio Ponzio, Florian Meier, Lucian Toller



Links: Untersicht der CFK-Lamellen. Rechts: Grundriss der Spannsystems.

**B**ei der Zustandserfassung der 1970 erstellten Sandacherbrücke stellten die Ingenieure ein problematisches Rissbild fest: Im Bereich der Spannliedkopplungen entdeckten sie offene Einzelrisse von ca. 1 mm Breite in der Untersicht der Hohlkastenplatte und an den seitlichen Stegen. Dies sowie andere Gegebenheiten veranlassten eine Gesamtinstandsetzung, die die Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Brücke für eine Restnutzungsdauer über 40 Jahren sicherstellen wird.

Die 377.5 m lange, mehrfeldrige Spannbetonbrücke wurde materialtechnologisch untersucht und statisch überprüft. Aufgrund der Zustandsbeurteilung wurden folgende Instandsetzungs- und Verstärkungsmassnahmen definiert:

Abdichtung, Belag, Fahrbahnübergänge, Brückenentwässerung sowie Geländer und Leitplanken wurden ersetzt. Betonschäden wurden instandgesetzt, und der Korrosionsschutz der Lager wurde erneuert. Die gerissenen Koppelfugen wurden mit vorgespannten CFK-Lamellen verstärkt (Abb. oben links).

Neben diesen bautechnischen Aspekten wurden straffe Bauabläufe geplant, da das Bauwerk die stark befahrene Autobahn N1, die SBB-Streckengleise Zürich–Bern/Basel und den Rangierbahnhof Limmattal überspannt.

### Problematik der Koppelfugen

Der Fahrbahnträger war 1970 in fünf Arbeitsetappen erstellt worden, wobei die Vorspannkabel in den vier

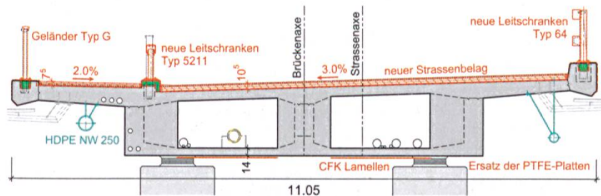
### Spannsystem

Die vier Koppelfugen der Sandacherbrücke wurden jeweils lokal mittels 18 CFK-Lamellen und einer Spannkraft von insgesamt 3960 kN pro Fuge überdrückt. Jede Lamelle misst 60×2.6 mm und wurde mit  $\sigma_{p0} = 1410 \text{ N/mm}^2$  vorgespannt. Zugfestigkeit und Elastizitätsmodul betragen  $f_{tk} = 2900 \text{ N/mm}^2$  respektive  $E = 165 \text{ kN/mm}^2$ .

Die Spannglieder sind mittels mechanischer Verankerungen an der Unterseite der Hohlkastenplatte befestigt. Um die Krafteinleitung zu optimieren, wurden die Verankerungen in Längsrichtung versetzt angeordnet (Abb. oben rechts).

Die Bauherrschaft verlangte eine projektspezifische Genehmigung, um die Gruppenwirkung der Verankerungen zu überprüfen. Sie wurde mit einem Bauteilversuch in Anlehnung an die Norm ETAG 013 erfolgreich durchgeführt.





**Brückenquerschnitt** mit den Instandsetzungs- und Verstärkungsmassnahmen.

Arbeitsfugen über Spanngliedkopplungen verbunden worden waren. Aufgrund der an dieser Stelle beobachteten Risse musste davon ausgegangen werden, dass sämtliche Schwankungen der Biegemomente infolge Verkehrslast ermüdungswirksam auf die Spanngliedkopplungen wirkten. Mit dieser Annahme konnten die Ermüdungsnachweise der Kopplungen nicht mehr erbracht werden.

### Vorteile der CFK-Lamellen

Die Risse wurden vorgängig ausinjiziert und mittels einer externen Vorspannung wieder überdrückt. Die Verstärkung bringt die Spannungen infolge Nutzlast bei den Koppelfugen auf ein Niveau, wo die Ermüdung unproblematisch wird.

Für die externe Vorspannung kamen, wegen der günstigen Krafteinleitung im bestehenden Bauwerk, CFK-Lamellen zum Einsatz. Weil die Lamellen direkt an der Untersicht der Brückenplatte wirken, reduzieren sich die zusätzlichen Biegemomente infolge der Spanngliedexzentrizität. Zudem sind CFK-Lamellen weniger korrosionsanfällig als externe Spannglieder aus Stahl.

Mit dem ausgeführten System der externen Vorspannung und den mechanischen Stahlverankerungen konnten hohe Spannkräfte in die 14 cm dünne Hohlkastenplatte schonend eingeleitet werden. Das System konnte tagsüber sowie bei kurzen Nachteinsätzen und Gleissperrungen installiert werden, was sich vorteilhaft auf den Bauablauf auswirkte.

Die Ausführung wurde in vier Etappen 2014–2015 realisiert. Die Gesamtkosten der Instandsetzung betrugen ca. 5.3 Mio. Fr. •

*Fabio Ponzio, StressHead, Luzern*

*Florian Meier, dsp Ingenieure & Planer, Greifensee*

*Lucian Toller, SBB, Infrastruktur, Projekte Region Ost, Zürich*



AM BAU BETEILIGTE

Bauherr

SBB; Astra; Gemeinde Spreitenbach

Tragwerksplaner

dsp Ingenieure & Planer, Greifensee

Spannsystem

StressHead, Luzern; SikaBau, Aarau

swissbau

Basel 12–16|01|2016

www.desax.ch

Halle 1.1  
Stand C174

# BETON SCHUTZ



Graffitienschutz  
Betonschutz  
Desax Betonkosmetik  
Betongestaltung  
Betonreinigung

**DESAX**  
Schöne Betonflächen

**DESAX AG**  
Ernetschwilerstr. 25  
8737 Gommiswald  
T 055 285 30 85  
F 055 285 30 80