

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 130 (2004)
Heft: 12: Eisenbahntrassees

Artikel: Neue Höchstleistungen auf alten Mauern: Erneuerung des Trassees der Standseilbahn Davos-Parsenn mit selbstverdichtendem Beton
Autor: Schaufelberger, Urs
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-108373>

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: 09.07.2025

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

Neue Höchstleistungen auf alten Mauern

Erneuerung des Trassees der Standseilbahn Davos-Parsenn mit selbstverdichtendem Beton

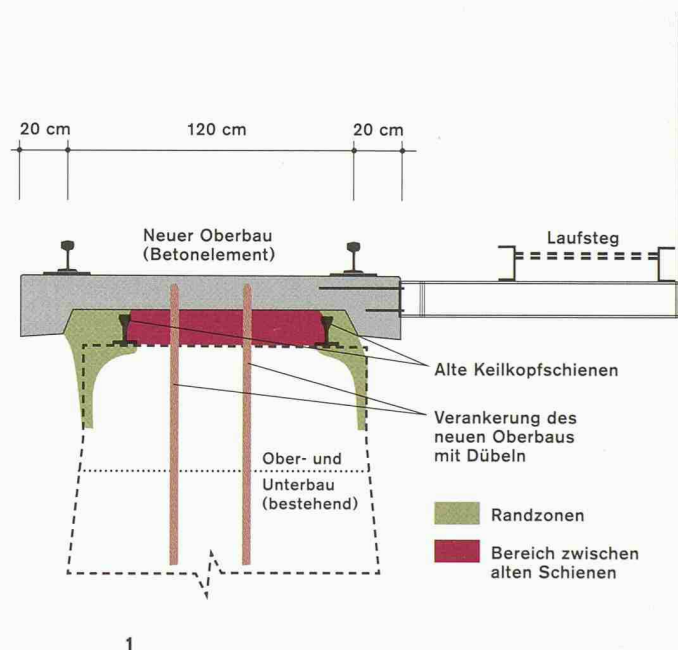
In die Jahre gekommene Standseilbahnen in Wintersportregionen werden häufig vollständig ersetzt. Das Trassee und die Viadukte der altherwürdigen Parsennbahn in Davos waren aber noch so gut in Form, dass sie für eine Verdreifachung der Transportkapazität nur mit einer neuen Fahrbahnplatte versehen werden mussten. Für die Verbindung zwischen Alt und Neu wurde eine ebenso einfache wie individuelle Lösung entwickelt.

Im Davoser Skigebiet Parsenn-Gotschna sind einige moderne Förderanlagen in Betrieb. Der einzige Zubringer ins Hauptskigebiet der Region, die rund 70-jährige Standseilbahn Davos-Parsenn, wies aber seit Jahren eine unbefriedigende Kapazität auf. Dieser Zustand, bei dem Wartezeiten von bis zu zwei Stunden auftraten, wurde denn auch als einer der Gründe für die schleichende Erosion der Gästezahlen auf Parsenn bzw. der Logiernächtezahlen von Davos identifiziert.

Die Davos-Parsenn-Bahnen beschlossen daher 2002, die bestehende Standseilbahn zu erneuern. Antrieb, Schienen, Zugseil und Rollmaterial wurden komplett ausgewechselt, der Trasseeaufbau für die neue, breitere Fahrspur erfolgte dagegen auf dem bestehenden Unterbau. Mit diesen Massnahmen wurde eine Kapazitätssteigerung in mehrfacher Hinsicht erzielt, da die neuen Fahrzeuge mehr Passagiere aufnehmen können und die Fahrzeit dank höherer Fahrgeschwindigkeit erheblich kürzer ist (siehe Kasten).

Eine neue feste Fahrbahn

Die neuen Fahrzeuge sind nur 20 cm breiter und unwesentlich länger als die alten Wagen, weshalb entlang der 1800 m langen Strecke in den Stationen und Tunnels nur geringfügige bauliche Anpassungen vorgenommen werden mussten. Das alte Trassee sollte als Linienfundament für eine neue Fahrbahnplatte dienen. Von der Betreiberin war eine einfache Konstruktion vorgeschlagen worden, die im Wesentlichen aus dem Aufbau zweier Riegel aus Ortbeton und darauf zu versetzenden Betonelementen bestand. Die Projektierenden dagegen brachten einen eigenen Vorschlag ein, der einen in sich geschlossenen Aufbau vorsah. Statt aufwändige Ortbetonriegel erstellen und sich mit Materialübergängen unterschiedlicher Baustoffe beschäftigen zu müssen, sollten die im Werkhof der Bauunternehmung in Klosters vorfabrizierten Betonelemente als feste Fahrbahn direkt mit dem alten Trasseeoberbau verbunden werden



1
Querschnitt des Trassees im Dammbereich gemäss Projektvorschlag. Zwischen der zuerst versetzten, mit Dübeln verankerten vorgefertigten neuen Fahrbahnplatte und dem bestehenden Oberbau entstand ein langer und enger Hohlraum. Dieser wurde sowohl zwischen den auf dem alten Oberbau belassenen Keilkopfschienen (roter Bereich) als auch in den abgeschalteten Randbereichen (grün) mit frostbeständigem SCC verfüllt (Bilder: Holcim [Schweiz] AG)

Eckwerte der alten und der erneuerten Parsennbahn

	alt	erneuert
Spurweite	80 cm	120 cm
Fahrgeschwindigkeit	4,5 m/s	10 m/s
Fahrzeit	9 Min.	4 Min.
Standzeit in den Stationen	3–5 Min.	1 Min.
Förderkapazität pro Zug	135 Pers.	200 Pers.
Förderkapazität pro Stunde	780 Pers.	2200 Pers.

Erneuerung Bahntrasse und Züge

Investitionskosten	16 Mio. Franken ¹
Baubeginn	8. April 2002
Betriebseröffnung	7. Dezember 2002



2

Vorbereitungsarbeiten für den Einbau der neuen Fahrbahnplatte. Die vorgefertigten Rollenkästen des Zugseils liegen bereit oder sind bereits versetzt (im Hintergrund), die alten Keilkopfschienen werden für ihre neue Aufgabe als zusätzliche Bewehrung vorbereitet



3

Einbringen des gepumpten SCC in die Fugen zwischen den noch nicht miteinander verbundenen neuen Fahrbahnplatten-Elementen. Die ausarmierten Stossbereiche zwischen den Elementen werden später mit konventionellem Beton verfüllt



4

Fertig gestelltes neues Trassee über einem alten Bruchsteinviadukt. Die neuen Schienen sind direkt auf die vorgefertigten Fahrbahnplatten-Elemente geschraubt. Darunter ist die ausgeschaltete Seitenfläche des mit SCC verfüllten Randbereiches (vergleiche Bild 1) erkennbar

(Bilder 1 und 4). Diese Variante ergibt eine Krafteinleitung aus den neuen Platten in das bestehende Trassee, die gleichmässig über die gesamte Fläche statt nur linear unter den Riegeln verteilt ist. Sie verhindert auch, dass Oberflächenwasser in den Unterbau eindringen kann, was für den zukünftigen Unterhalt vorteilhaft ist. Zudem leisten die auf dem Trassee belassenen alten Keilkopfschienen noch einen Beitrag zur Bewehrung des monolithischen Verbunds zwischen altem und neuem Oberbau.

Vorgefertigte Elemente werden eingeflogen

Zur Aufnahme der Schubkräfte wurden auf dem alten Oberbau alle 5,6m Dübel für den Anschluss der Bewehrung der neuen Fahrbahnplatte versetzt. Aussparungen für die vorgefertigten Rollenkästen des Zugseils wurden vorbereitet und die Betonelemente des breiteren Oberbaus aufgelegt (Bild 2). Im unteren, durch besiedeltes Gebiet verlaufenden Teil der Strecke transportierte die alte Parsennbahn die neuen Elemente, die neben dem Trassee für den späteren Einbau bereitgelegt wurden. Im oberen Teil wurde aus Effizienzgründen mit einem Helikopter gearbeitet. So liessen sich statt nur sieben bis zu dreissig Elemente pro Tag versetzen, was die Mehrkosten des Helikoptereinsatzes wieder ausglich.

Selbstverdichtender Beton im Hohlraum

Ein wesentlicher Bestandteil des ausgeführten alternativen Vorschlags war das Vergiessen des Hohlraums zwischen den alten Schienen und den neuen Fahrbahnplatten. In Anbetracht der Geometrie der Teile, dem für ein Verdichten des Betons unzugänglichen Hohlraum und der starken Neigung der Bahnstrecke konnte eine vollständige und sichere Verfüllung nur mit selbstverdichtendem Beton (SCC) gewährleistet werden.

Dieser Baustoff wurde in der Baustellenanlage aufbereitet und über eine längere Distanz zum Einbringort

gepumpt, wobei der verwendete Portlandkomposit-Zement ein herkömmliches Mischen des SCC in einem einfachen Mischer erlaubte. Dort floss er durch die Fugen zwischen den noch nicht miteinander verbundenen Trassee-Elementen und füllte den Hohlraum zwischen dem alten und dem neuen Oberbau (Bilder 1 und 3) vollständig und dicht aus. Für die Hohlräume wurden insgesamt 350 Kubikmeter frostbeständiger SCC verwendet, während die Stossbereiche zwischen den neuen Elementen mit konventionellem Beton verfüllt wurden.

Urs Schaufelberger, Produktmanager
Holcim (Schweiz) AG, Marketing & Verkauf Zement
Hagenholzstrasse 83, 8050 Zürich
urs.schaufelberger@holcim.com

Anmerkungen

1 Medieninformation zur Eröffnung der neuen Parsennbahn, AG Davos-Parsenn-Bahnen, Dezember 2002

Weitere Informationen

www.parsenn.ch

AM PROJEKT BETEILIGTE

BAUHERRSCHAFT, BETREIBERIN DER BAHN

AG Davos-Parsenn-Bahnen, Davos Dorf

PROJEKT UND BAULEITUNG

Slongo Rötlin Partner AG, Stans

DIAG Davoser Ingenieure AG, Davos Platz

Doppelmayr Seilbahnen AG, Thun

BAUMEISTER / MONTAGEBAU IN BETON

Bauunternehmung Vetsch, Klosters

HELIKOPTERTRANSPORTE

Heliswiss AG, Belp

Air Grischa AG, Untervaz

ZEMENTLIEFERANT

Holcim (Schweiz) AG, Zürich