



Einfahrt der RIGI Bahn Mittelperron Gleis 2 (Sektor B).

RIGI Bahnen AG

GFK Gitterroste: ideal für hohe Anforderungen

Die RIGI Bahnen AG (RB) setzt beim Neubau der Perronanlage (Bahnsteiganlage) Rigi-Kaltbad zum wiederholten Male auf die vielfältigen Vorteile glasfaserverstärkter Kunststoffe (GFK).

Insbesondere Bauprojekte im Bereich Bahninfrastruktur stellen Planungsbüros und Architekten vor spezielle Herausforderungen. An erster Stelle gilt es stets, die Sicherheit der Passagiere zu gewährleisten. In Verbindung mit lokalen Gegebenheiten des zu bebauenden Geländes erfordert dies häufig den Einsatz innovativer Lösungsansätze beziehungsweise Werkstoffe, um alle Anforderungen

an Sicherheit, Konstruktionsweise und Langlebigkeit zu erfüllen.

Beim Neubau der Stationsanlage Rigi-Kaltbad in der Schweiz trafen gleich mehrere dieser Herausforderungen für einen Teilbereich aufeinander: Das Gelände weist zum einen ein massives Gefälle auf und zum anderen verlaufen die Gleise nicht parallel in einer Ausrundung. Aufgrund dieser komplizierten geometrischen

Gegebenheit sowie der besonderen geografischen Lage musste die Wahl für den Laufbelag auf ein Produkt mit hoher Flexibilität, einfacher Verarbeitungsweise und guten Sicherheitseigenschaften fallen. Da die RB bereits in der Vergangenheit gute Erfahrungen mit Gitterrosten aus GFK gemacht hat, fiel

auch bei diesem Projekt die Wahl auf die Produkte der CTS Composite Technologie Systeme GmbH, die in der Schweiz durch die VT Verkehrs- und Industrietechnik AG vertreten wird.

Die Gitterroste mit Zulassung des deutschen Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) zeichnen sich in erster Linie durch ihre hohe Festigkeit bei geringem Gewicht, die einfache Verarbeitung vor Ort und die besonderen sicherheitsrelevanten Eigenschaften aus. Daher werden insbesondere im Bahninfrastrukturbereich immer mehr traditionelle Werkstoffe, wie beispielsweise Holz oder Stahl, durch Konstruktionen aus glasfaserverstärkten Kunststoffen ersetzt.

Projektbeschreibung

Das Plangenehmigungsverfahren (PGV) wurde 2008 durch die Wild Ingenieure AG im Auftrag der RIGI Bahnen AG dem schweizerischen Bundesamt für Verkehr (BAV) eingereicht, und mit Verfügung vom 19.2.2010 hat das BAV das Projekt „Neubau der Stationsanlage Rigi-Kaltbad“ der RB unter Auflagen genehmigt.

Das Ursprungsprojekt sah ein Haus- und ein Mittelperron von je 80 Me-



Gleis 1 zwischen Haus- und Mittelperron (Sektor B).

tern Länge vor. Die Erschließung des Mittelperrons erfolgte stirnseitig im Norden (Bergseite). Für die Perronoberfläche war durchgehend ein bituminöser Belag vorgesehen. Im unteren Bereich (Talseite) betrug das Perron-Längsgefälle bis maximal 240 Promille.

2012 entschied die RIGI Bahnen AG, dass ein neuer zweiter Zugang zum Mittelperron in der Mitte der Perronanlage gebaut und der vormals geplante Zugang vom Bahnübergang (BUe) abgetrennt werden sollte. Dies ermöglicht zum einen flüssigere Fahrgastströme, insbesondere einen rascheren Weggang der ankommenden Passagiere von der Gleisanlage, und zum anderen die Entflechtung von motorisiertem Verkehr und Fußgängerverkehr am bergwärts gelegenen BUe. Insgesamt erhöht dies die Sicherheit am BUe und in Gleisnähe. Die beiden Perrons liegen bergseitig (Sektor A) in einer Steigung von 102 Promille, talseitig (Sektor B) erhöht sich die Neigung auf bis zu 240 Promille. Damit in dieser großen Steigung die Sicherheit der Fahrgäste auf den Perrons gewährleistet werden kann, wurde talseitig (Sektor B) ein Teil des Perrons als Treppe ausgeformt. Dabei weisen die einzelnen Stufen eine maximale Neigung von 100 Promille auf.

Perronabmessungen und Oberflächengestaltung

Die Perrons wurden in zwei Bereiche eingeteilt:

- Es entstand ein „zentraler Bereich, Sektor A“ (zwischen Zugängen 1 und 2) und ein „unterer Bereich, Sektor B“ (talseitig von Zugang 2).
- Die Perrons haben folgende Dimensionen:
- **Hausperron:**
- Sektor A: Länge L = 38 m
Breite B = 3,0 m

- Sektor B: Länge L = 40 m
Breite B = 2,0 m
- **Mittelperron:**
- Sektor A: Länge L = 38 m
Breite am oberen Ende B = 2,75 m
- Sektor B: Länge L = 40 m
Breite am unteren Ende B = 2,0 m
- Die Breite des Mittelperrons wird stetig vergrößert von knapp 2 m am talseitigen Ende auf 2,75 m am bergseitigen Ende, um den verfügbaren Raum optimal auszunutzen.
- Die Oberfläche der Perrons wurde im Sektor A (Länge 38 m) mit Verbundsteinen auf Perronwinkeln ausgebildet.
- Im Sektor B (Länge 40 m) wurden rutschfeste Roste aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) auf einer Stahlkonstruktion verlegt.

Grund der Materialwahl GFK in Sektor B

Das Gelände weist ursprünglich einen massiven Geländeabfall auf. Dies hatte zur Folge, dass mittels Fundamenten eine stabile Grundkonstruktion geschaffen werden musste, auf der die Stahlunterkonstruktion zu liegen kommt. Zudem musste aufgrund der komplizierten geometrischen Gegebenheiten die Wahl auf ein Produkt mit hoher Flexibilität fallen. Die Micro-Mesh Gitterroste der CTS Composite Technologie Systeme hatten sich bereits in den letzten Jahren als ideales Baumaterial für die Bedürfnisse

der RIGI Bahnen AG erwiesen. So wurde schon in der Vergangenheit ein GFK Perron in der Station A4 verbaut. Auch kam das Produkt für Gleisquerungen, Grubenabdeckungen in Depots und Fluchtwege auf Brücken zum Einsatz.

Für den Sektor B des Bauprojektes sprach die Summe aller erprobten Vorteile gegenüber traditionellen Werkstoffen für die Gitterroste aus GFK. Bei gleichzeitig hoher Festigkeit sind GFK Roste leicht und einfach am Platz zu bearbeiten. Zudem müssen die Konstruktionen nicht aufwendig geerdet werden, da das Material nicht elektrisch leitend ist. Im Hinblick auf die Begehung durch Fahrgäste zeichnen sich die Roste durch ihre hohe Rutschsicherheit (R13), insbesondere bei Nässe oder Schnee, aus. Zusätzlich lassen sich die Gitterroste in allen RAL-Farben einfärben, was zu besserer Sichtbarkeit führt. Schlussendlich profitiert die RIGI Bahnen AG langfristig von den minimalen Pflege- und Instandhaltungsarbeiten, da GFK korrosions- und witterungsbeständig ist. ■



Hausperron mit Stahlgeländer (Sektor B).

Autoren:
Philipp Wilczek
General Manager
CTS Composite Technology
Systeme GmbH
philipp.wilczek@ctscom.de

René Meier
Verkauf
VT Verkehrs- und
Industrietechnik AG
rmeier@vtag.ch

Adrian Blättler
Projektleitung/Bauleitung
Wild Ingenieure AG
adrian.blaettler@wilding.ch