

Die Mittelpfeilerbrücken der Gotthardbahn

Mittelpfeiler und Widerlager in Bruchstein

Im Juli 2010 haben wir letztmals im Eisenbahn Amateur über Brücken der Gotthardbahn berichtet. Die Muotabrücken zwischen Seewen (Schwyz) und Brunnen sowie Details über die damalige Niettechnik standen im Vordergrund des Berichts. Das entsprechende Modell wurde durch Erich Schmied, Stans, aus Holz-, Kunststoff- und Fotokartonprofilen erbaut. Gleiches gilt sinngemäss für die Gumpischbachbrücke (EA 4/09) seines Sohnes Adrian (Jg. 1989) welcher ebenfalls dem Gotthardbahnvirus verfallen ist. Das zweite Werk des Juniors bildet sogleich auch die Grundlage für diesen Artikel. Als Novum hat sich Adrian Schmied eine Mittelpfeilerbrücke der Gotthardbahn – die Kellerbachbrücke – als Vorbild für sein Modell ausgesucht. Sein Hauptaugenmerk bei der Realisierung des Modells liegt nicht nur im Bereich der Stahlbrücken, sondern auch in der realistischen Gestaltung der Widerlager und des Mittelpfeilers. Letzteres beinhaltet beispielsweise auch die Darstellung der Arbeitsfuge zwischen dem ursprünglichen Mittelpfeiler für eine Spur (1882) und dem Anbau für die zweite Spur (1893). Weiter wird im Artikel auf die Bruchsteinbearbeitung beim Vorbild eingegangen. In diesem Zusammenhang werden Auszüge aus der Schweizerischen Bauzeitung von 1882 und 1893 publiziert.

■ Roger Karpf, SVEA
Adrian und Erich Schmied

1. Kellerbachbrücke

Stahlbrücken, die auf schlanken, hohen Mittelpfeilern gestützt werden, wirken sehr elegant und üben auf den Betrachter eine besondere Faszination aus. Deshalb wählte Adrian als Bauobjekt eine der sieben Mittelpfeilerbrücken an der Gotthardlinie aus, um diese exakt im Massstab 1:87



Kellerbachbrücke 1. Spur 1882.

nachzubilden. Die «Zwei-Feldrige» Kellerbachbrücke sollte es sein, eine weniger bekannte Brücke, die trotzdem mit dem gemauerten Mittelpfeiler eine enorme Wirkung zeigt. Sie liegt auf der Dritten und somit obersten Trassenstufe zwischen der Entschigtalgalerie und dem Naxbergtunnel. Die Kellerbachbrücke ist eigentlich die kleine Schwester der Kerstelenbachbrücke und verfügt ebenfalls über zwei Widerlager und einen Mittelpfeiler.

Im Gegensatz zur Kerstelenbachbrücke, welche den Taleinschnitt zum Dorf Bristen überquert, führt die Kellerbachbrücke über der Station Wassen eng an einer Felswand vorbei. Im Jahre 1882 war die Brücke auf dem kargen Gelände weithin gut einsehbar. Die in den vergangenen Jahren stark zunehmende Bewaldung verhindert heute praktisch den Einblick aus der Nähe. Weder von der Kantonsstrasse noch von der

Station Wassen ist sie einsehbar und daher auch kaum beachtet.

2. Mittelpfeilerbrücken an der Gotthard Bergstrecke

Die Gotthard Bergstrecke ist geprägt von unzähligen Kurven, Geländeeinschnitten sowie vielzähligen Flussübergängen. Sämtliche Übergänge mit grösseren Stützweiten wurden ursprünglich mit Stahlbrücken überspannt. Die nachfolgenden Kriterien mussten dabei für den Bau von Brücken mit Mittelpfeilern berücksichtigt werden:

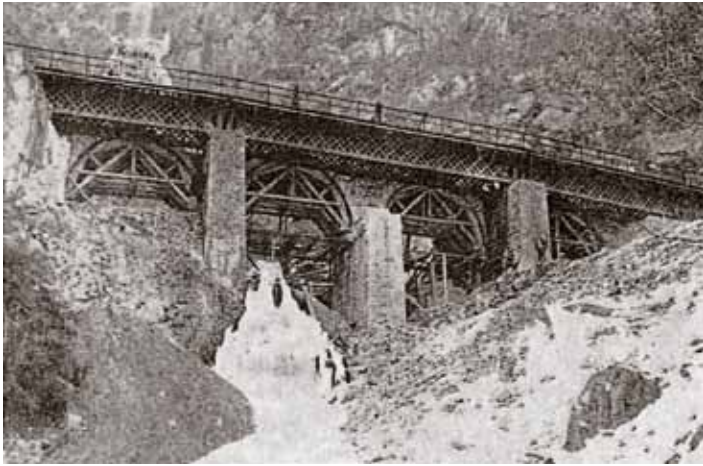
In den Kurven kann die Brücke nicht beliebig lang gestaltet werden, denn mit zunehmender Bogenlänge wird die Brücke immer breiter, deshalb drängt sich eine Längenbegrenzung auf und ein Mittelpfeiler muss eingefügt werden.



Kerstelenbachbrücke.



Zraggentalbrücke.



Travibrücke.



Pianotondobrücke.



Untere Tessinbrücke.



Brennobrücke.

In der Geraden wird die Brücke aus wirtschaftlichen Gründen möglichst kurz gehalten. Damit das möglich wird, werden die Vorbrücken/Widerlager möglichst nahe an das Flussufer oder an den Böschungsrand gebaut.

Am Gotthard ist das längste Brückentragwerk auf Mittelpfeiler max. 50 m lang. Die grösste Stützweite weist die Intschireussbrücke mit 77 m aus, welche den Reusseinschnitt auf einer Höhe von 77 m überquert.

3. Beschaffenheit des Gesteinsmaterial (Schweiz. Bauzeitung von 1882)

Das Mauerwerk, aus welchem die verschiedenen Kunstbauten am Tage hergestellt wurden, ist sorgfältig ausgeführtes Bruch-

steinmauerwerk. Nur für Gewölbe grösserer Weite wurden in Strecken, wo schönes Steinmaterial nicht in unmittelbarer Nähe vorhanden war, und zur Armierung der Auflager und Ecken behauene Steine verwendet. Es war Hauptbedingung bei der Ausführung, dass das Mauerwerk auf seine ganze Dicke durchaus gleiche Qualität hatte. Besondere Bearbeitung der Sichtflächen wurde nicht verlangt und dafür auch keine Vergütung geleistet. E. Gerlich, Ingenieur

4. Vorgehen bei Verbreiterung von der 1. Spur auf die 2. Spur (Schweiz. Bauzeitung von 1893)

Bei Verbreiterung der Brücken und Durchlässe schlug man überall das nämliche Verfahren ein, wie sie es aus der bildlichen Darstellung des Kärstelenbachpfeilers ent-

nehmen mögen, d.h. man arbeitete die vorstehenden Bossen ab, stiess an das alte Mauerwerk stumpf an und hütete sich wohl zum Teil auf altes, zum Teil auf neues aufzusetzen. Auf diese Weise, mittels sorgfältiger Mauerung und längeren Ruhelassens derselben in einzelnen Absätzen wurde denn auch erreicht, dass sich dort, wo altes und neues Mauerwerk zusammenstossen, an den meisten Objekten gar keine, an wenigen nur ganz unbedeutende Lostrennungen gezeigt haben, welche den Bestand der Bauwerke nicht im geringsten gefährden. Am Kärstelenbachpfeiler z.B. der doch vom Fundament bis zum Auflager der Eisenkonstruktion die respektable Höhe von 52 m besitzt, und dessen Verbreiterung schon vor mehr als zwei Jahren vollendet war, ist heute noch kein Riss in der Trennungsfuge wahrzunehmen.

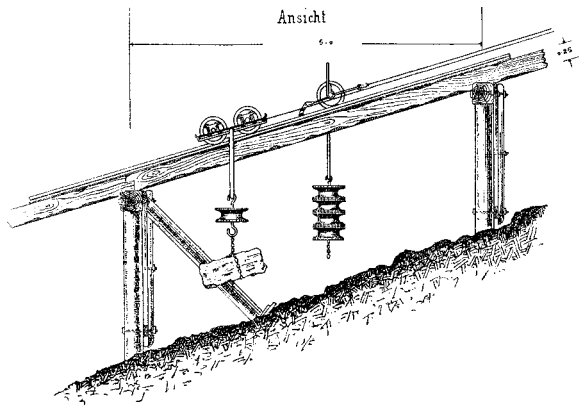
5. Transport der Bruchsteine

Beim Bau der 1. Spur hatte man praktisch keine Verkehrswege zur Verfügung. So mussten von den Steinbrüchen oder von den Bearbeitungsplätzen die Steine mühsam an den Bestimmungsort gebracht werden.

Eine alte Zeichnung zeigt auf, wie mit einfachen Steintransporteinrichtungen oder Steintransportbahnen die Steine zur entsprechen Brücke transportiert wurden.

Mittelpfeilerbrücken am Gotthard

Rampe	Km	Brücke	Pfeiler	Stützweite	Linie	Pfeilerhöhe
Nord	47.894	Kerstelenbachbrücke	1	2 x 50 m	Gerade	50 m
	50.671	Zraggentalbrücke	2	3 x 30 m	Gerade	24 m
	66.455	Kellerbachbrücke	1	2 x 35 m	Kurve	25 m
Süd	115.117	Pianotondobrücke	3	4 x 26 m	Kurve	20 m
	117.689	Travibrücke	2	3 x 20 m	Kurve	11 m
	122.567	Untere Tessinbrücke	3	2 x 45 m/15 m	Gerade	12 m
	130.235	Brennobrücke	1	2 x 50 m	Gerade	8 m



Auch für die Mittelpfeiler musste man Holzgerüste erstellen, von welchen aus Schicht für Schicht vermauert werden konnte. Zu diesem Zweck hat man auch entsprechende Hebeaufzüge installiert.

6. Modell

Adrian Schmied legt bei seinem Modell grossen Wert auf die detailgetreue Nachbildung des Bruchsteinmauerwerkes. Der Mittelpfeiler soll dabei so ausgeführt werden wie im Original. Da die 2. Spur der Gotthardbahn zu einem späteren Zeitpunkt gebaut wurde, war die Arbeitsfuge zwischen den Mittelpfeiler gut ablesbar. Auch die wichtigen Gesteinstypen sollen sichtbar gemacht werden.

Wie aus der Schweizerische Bauzeitung hervorgeht, sind die Eckquader genau behauen, und an die Füllsteine wurden keine besonderen Anforderungen gestellt. Deshalb wurden sie auch nicht speziell behandelt und wurden unbehauen verarbeitet. Dies versucht der Erbauer auch im Modell hervorzuheben bzw. umzusetzen. ■



Gesamtansicht der beiden Widerlager und des Mittelpfeilers. Noch lässt sich die spätere Landschaft erst erahnen, wird aber weitgehend dem Bild auf Seite 463 entsprechen.

Vue d'ensemble des deux culées extrêmes et du pilier médian. Le décor est encore inexistant; il reproduira cependant l'aspect présenté sur la photo de la page 463.

Fotos: R. Karpf



Vorbildfotos: A. Schmied

Zwischenpfeiler:

1. Fundamentsockel mit Sockelgesimsstein
2. Schichtkranz/Ausgleichsschicht mit massgenauen Steinen
3. Auflagerquaderstein für Fachwerkbrücke
4. Arbeitsfuge zwischen der 1. und der 2. Spur
5. Behauener Stein
6. Unbehauener Stein

Widerlager:

7. Auflagerbank mit Auflagerquaderstein
8. Bogenquaderung (zweischichtig)
9. Deckquaderplatte



Den Unterschied zwischen Vorbild und Modell erkennt man nur durch die noch fehlende Farbgebung.
Fotos: R. Karpf

Seule la peinture encore manquante dévoile la différence entre la réalité et le modèle.



Gesamt- und Detailaufnahmen der 80 cm langen Kellerbachbrücke (2x 40 cm) aus Fotokarton, Holz- und Kunststoffprofilen. Fotos: R. Karpf
Vue d'ensemble et de détails du pont de Kellerbach long de 80 cm (2x 40 cm), réalisé en feuilles pour photos et en profilés de bois et de matière plastique.



IG GOTTHARDBAHN

Verkehrsgeschichte und Modellbau - La storia in miniatura

Die Erfolgsgeschichte der Gotthardbahn begeistert seit ihrem Bestehen Jung und Alt. Dass die Züge noch heute auf dem Trasse der GB von 1882 verkehren, beweist eindrücklich die Weitsichtigkeit der Planer für diese Alpenquerung zwischen Nord- und Südeuropa – geprägt durch die Zeit der Industrialisierung und der Belle-Epoque. Verändert haben sich die Kunstbauten, die Fahrzeuge, die Geschwindigkeit und der Zeitgeist. Geblieben ist die Faszination der Bahngeschichte.

Die IG Gotthardbahn hat sich zum Ziel gesetzt, die ursprünglichen Bauwerke und Fahrzeuge im Modell neu aufleben zu las-

sen. Dank dem hilfsbereiten Verhalten der SBB Historic, dem Verkehrshaus Luzern, dem Staatsarchiv Altdorf u.v.a. können nach alten Bildern und Plänen Streckenabschnitte der GB originalgetreu und funktionstüchtig nachgebildet werden. Die realistisch nachempfundenen Modelle im Massstab 1:87 (H0) sind für ein breites Publikum interessant. Sie zeigen Momentaufnahmen des Dampfbetriebs am Berg zwischen 1882 und 1920. Die dokumentarischen Modelle laden ein, typische GB-Fahrzeugkompositionen in stimmungsvolle Szenen zu setzen. Alte Fahrpläne und Zugsbildungspläne ermöglichen es, authentische Züge nachzustellen und die Entwick-

lung der Fahrzeuge vor Auge zu führen. Die IG Gotthardbahn vereint Modellbaukunst und Eisenbahngeschichte. Nebenbei bietet sie ein nicht alltägliches Medium als Zeitfenster in eine Epoche, da Technik noch (be)greifbar war.

Die nächsten öffentlichen Vorführungen der IG sind für den Mai 2012 geplant. Diese werden in Göschenen durchgeführt und sollen einen repräsentativen Querschnitt durch die Tätigkeiten einzelner Mitglieder aufzeigen. Weitere Informationen werden zu gegebener Zeit unter der Rubrik Veranstaltungen im EA publiziert.