Zeitschrift: Freiburger Geschichtsblätter
Herausgeber: Deutscher Geschichtsforschender Verein des Kantons Freiburg
Band: 74 (1997)

Artikel: Die neuen Brücken am Unterlauf der Sense
Autor: Boschung, Peter
Kapitel: Eisenbahnbrücken
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-340943

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: 09.12.2025

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

Jahrhundertwerk wurden Energie, Wagemut und Ausdauer der freiburgischen Behörden allgemein anerkannt, am Fest in Lausanne sogar von einem Waadtländer Staatsrat gelobt[18].

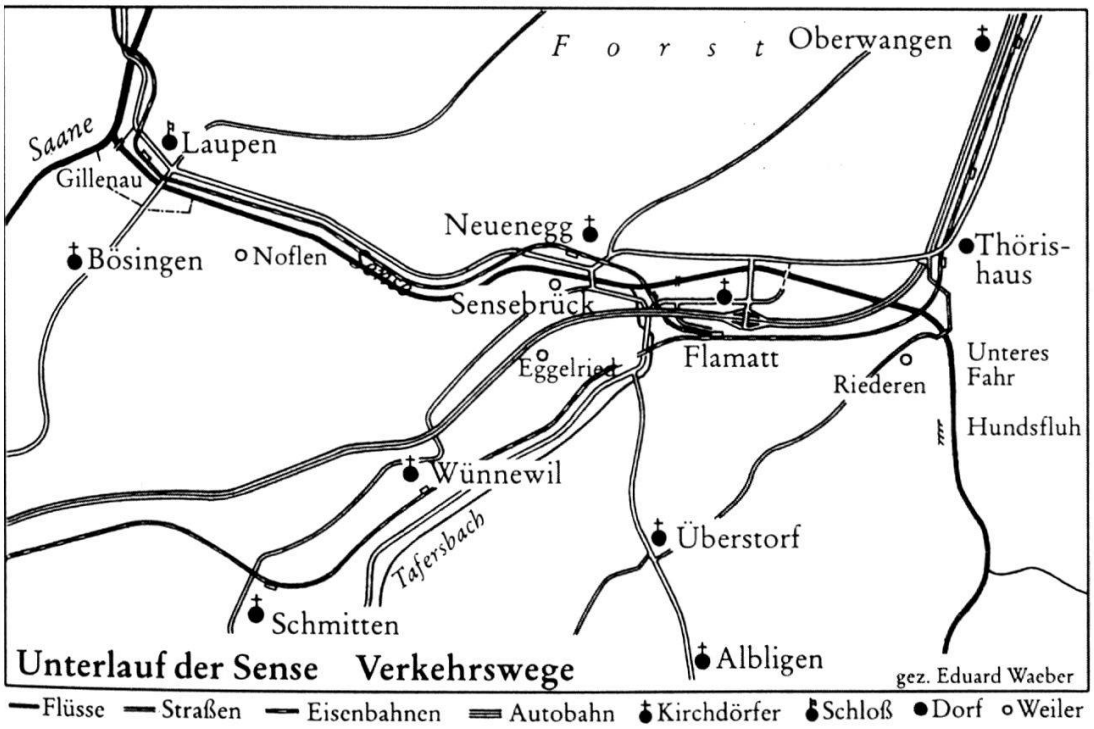
Von den vielen Hochbauten der Strecke Bern–Lausanne fällt nur die Sensebrücke bei Thörishaus in unser Thema. Doch ist hier zunächst eine kurze Erläuterung über Eisenbahnbrücken im allgemeinen am Platz.

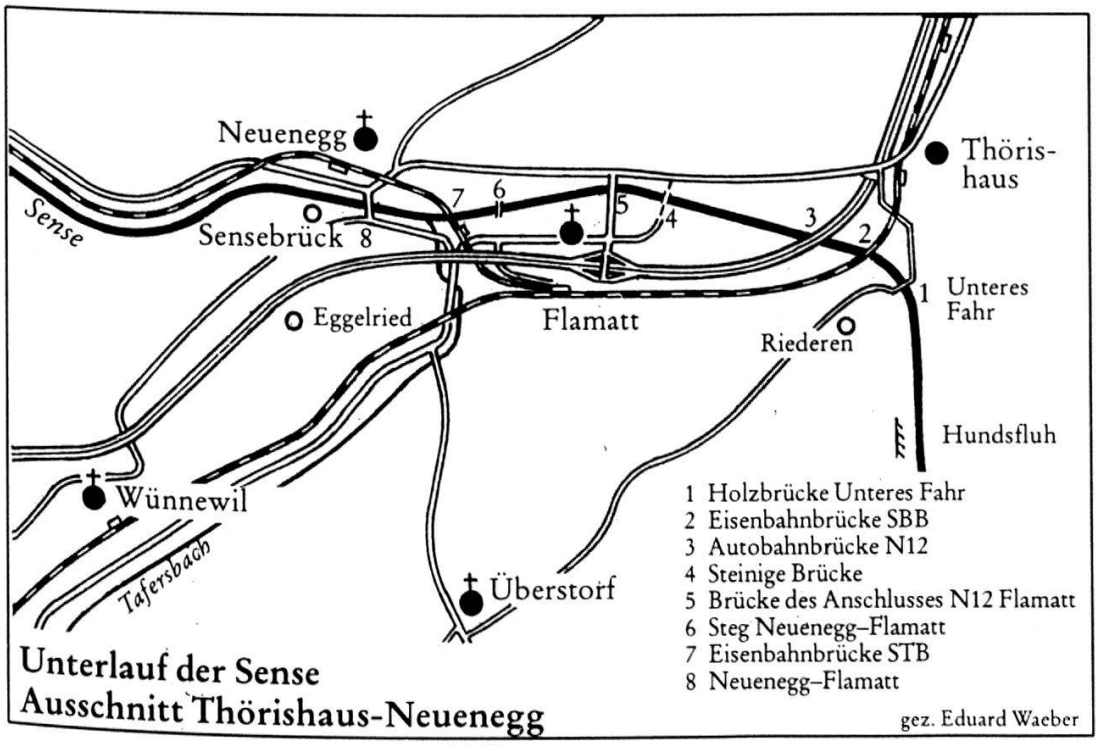
Eisenbahnbrücken

Anfänglich überwanden die Eisenbahnen Flußhindernisse ausnahmslos auf *Gewölbebrücken* aus Natursteinmauerwerk. Gewölbe, Gesimse und Abdeckplatten bestanden aus Quadern und Hausteinen, die Füllungen aus Bruchsteinen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kamen nach ausländischen Vorbildern die *Stahlbrücken* auf, die im Straßenbau schon seit Jahrzehnten in Mode waren. Eine reine Eisenbrücke (Flußpfeiler und Oberbau) war zum Beispiel die erste, 1857 bis 1862 erbaute Grandfeybrücke[19]. Für lange Viadukte bevorzugte man schon bald die *gemischte Bauweise*, die oft ohne Flußpfeiler auskam. Ein weitgespanntes Stahltragwerk verband die auf den Ufern stehenden Mauerwerke, beidseits eine Reihe von massiven Gewölben. Von den schwerfälligen und unwirtschaftlichen eisernen Vollwandträgern ging man bald zu den technisch vorteilhafteren und ästhetisch gefälligeren *Fachwerkkonstruktionen* über. Nichts hat die Brückenbautechnik und den Stahlbau stärker gefordert und gefördert als die steigenden Anforderungen der Eisenbahnen.

[18] StVBB 1860, S. 384; Buchs (wie Anm. 7), S. 115. Die Kurzfassung dieser Vorgeschichte darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß die schwierige, mühsame Entwicklung sich länger als ein Jahrzehnt hinzog. Sie wird von Hans Bauer in: JW (wie Anm. 4), S. 81–83 kurz und treffend, von Buchs (wie Anm. 7) weitläufig mit allen ihren Phasen dargestellt.

[19] Buchs (wie Anm. 7), S. 103–105.


Forst
Oberwangen
Saane
Laupen
Gillenau
Neuenegg
Bösingen
Noflen
Thöris-
haus
Sensebrück
Flamatt
Eggelried
Riederen
Unteres
Fahr
Hundsfluh
Wünnewil
Tafersbach
Überstorf
Schmitten
Albligen
Unterlauf der Sense Verkehrswege
gez. Eduard Waeber
Flüsse Straßen Eisenbahnen Autobahn Kirchdörfer Schloß Dorf Weiler


Neuenegg
Thöris-
haus
Sense
Sensebrück
Eggelried
Flamatt
Riederen
Unteres
Fahr
Hundsfluh
Wünnewil
Tafersbach
Überstorf
1 Holzbrücke Unteres Fahr
2 Eisenbahnbrücke SBB
3 Autobahnbrücke N12
4 Steinige Brücke
5 Brücke des Anschlusses N12 Flamatt
6 Steg Neuenegg–Flamatt
7 Eisenbahnbrücke STB
8 Neuenegg–Flamatt
Unterlauf der Sense
Ausschnitt Thörishaus-Neuenegg
gez. Eduard Waeber

Günstiger als die Eisenkonstruktionen erwiesen sich auf die Dauer die *Massivbrücken*, zumal der *Stahlbetonbau* mit dem immer vollkommeneren Zement als Bindemittel eine bedeutend bessere Dauerhaftigkeit, aber auch ein vorteilhafteres Verhältnis zwischen Eigengewicht und Nutzlast gewährleistet[20]. Obwohl massiv, ermöglichen gerade die Brücken aus *vorgespanntem Beton* große Spannweiten ohne Flußpfeiler, leicht gewölbt wirken sie zudem elegant.

Die *Sicherheit* der Brücken ist nur um den Preis ständiger *Überwachung* und *regelmäßigen Unterhalts* zu erkaufen. In früheren Jahrhunderten ließ man sich von Schäden und Katastrophen überraschen, heute sorgt man vor. Das Bahnwesen im allgemeinen regelte die Eidgenossenschaft 1852, 1872 und 1897 (Schaffung der Schweizerischen Bundesbahnen) mit *Eisenbahngesetzen*, um die Sicherheit der Brücken kümmerte sie sich mit besonderen *Verordnungen* in den Jahren 1892, 1913 und 1935[21]. Ein spezialisierter Überwachungsdienst untersucht alle fünf Jahre sämtliche Eisenbahnbrücken und besorgt den nötigen Unterhalt[22].

Die Eisenbahnbrücken am Senseknie

Aus der finsteren Schlucht des nordwärts zielenden Mittellaufes bricht die den Voralpen entsprungene Sense vor Thörishaus jäh nach Westen aus, durchfließt ein offenes, anmutiges, am linken Steilufer größtenteils bewaldetes Tal und vereinigt sich unterhalb Laupen mit der Saane. Jahrhundertelang sah die abgelegene Gegend um das Flußknie nur einen bescheidenen Nahverkehr, heute führen dort zwei Verkehrswege von schweizerischer und internationaler Bedeutung über die Sense: eine Eisenbahnlinie und eine Autobahn. Zuerst war die Eisenbahn.

[20] JW (wie Anm. 4), Bd. II, S. 102–112: Otto Wichser, *Brücken, Viadukte und Durchlässe.*
[21] JW (wie Anm. 4), Bd. I, S. 66, 101, 133, 143; Bd. II, S. 102, 103, 114.
[22] JW (wie Anm. 4), Bd. II, S. 114ff.: Otto Wichser, *Unterhalt.*

Die Eisenfachwerkbrücke von 1858/1860

In die *Bauherrschaft* und die *Kosten* teilten sich die Schweizerische Centralbahn (SCB) und die Freiburgische Eisenbahngesellschaft. Die erstgenannte war für die Strecke Bern–Thörishaus zuständig, die andere für die Strecke Thörishaus–Freiburg verantwortlich. Eine *Übereinkunft* über die Aufgabenteilung und Zusammenarbeit kam erst im Laufe des Jahres 1857 zustande, wobei mit dem Bau des Verbindungsstücks, des Senseübergangs, «mit gleichmäßiger Kostenbeteiligung», die Freiburgische Gesellschaft beauftragt wurde[23].

Plan und *Vorprojekt* hatte der Chefingenieur *W. Nordling* schon am 21. Februar 1857 vorgelegt[24]. Die Vertragspartner hatten ein 80 Fuß hohes, 270 Fuß langes Misch-Bauwerk mit steinernen Widerlagern, zwei steinernen Wasserpfeilern und einem eisernen Gitterwerk als Oberbau vorgesehen. Beide Kantonsregierungen hatten dem Projekt im April 1858 zugestimmt[25], ohne sich über den Zustand des Baugrundes zu vergewissern, und darum verlief nicht alles planmäßig.

Als man in den ersten Oktobertagen 1858 die Fundierung des rechtsseitigen Pfeilers in Angriff nahm, stellte man «gegen alles Erwarten» fest, daß der Molassefelsen unter dem Flußbett sich gegen das rechte Ufer hin unter eine Kiesbank absenkte, so daß die linke Hälfte des Pfeilerfundaments auf Felsen zu stehen gekommen wäre, die rechte Hälfte aber auf Pfähle hätte gesetzt werden müssen, eine Lösung, die nicht zu verantworten war. Auf den Vorschlag des Freiburger Oberingenieurs entschloß man sich, statt zweier nur *einen* Pfeiler zu bauen und diesen in der Flußmitte auf sicheren Felsen zu stellen. Der bernische Regierungsrat genehmigte die Änderung am 19. Oktober 1858[26] und nahm die ungewollte Verzögerung zum Anlaß, «den Rückstand der Sensebrücke und der

[23] StVBB 1857, S. 91ff.
[24] StAB, Mappe BB X 5437, S. 106. Centralbahn: Situationspläne.
[25] StVBB 1858, S. 301.
[26] StAB, Mappe BB X 5444 / 81 013, Nr. 3774: Brief des Direktoriums der Centralbahn an den bernischen Regierungsrat vom 8. Okt. 1858, und Nr. 4475: Brief des Regierungsrates; StVBB 1858, S. 301.

Freiburger Strecke» zu tadeln[27]. Im Spätherbst waren jedoch die Widerlager, der Pfeiler und die Zufahrten, auf der Flamatter Seite größtenteils im felsigen Einschnitt, von Thörishaus her auf einem hohen Erddamm, soweit beendet, daß der eiserne Brückenteil hoch über dem Fluß in Angriff genommen werden konnte[28]. Unter der *Oberleitung* der Ingenieure von Muttach und von Werdt hatten die *Bauunternehmer* Studer-Wirth (Bern?) und Gribi & Herzog (Burgdorf) die *Maurerarbeiten* ausgeführt; das *Eisenfachwerk* hatte die Firma Derosne et Cail in Paris geliefert und montiert[29].

Bei der technischen Probefahrt am 23. Juni 1860 fand der bernische Oberingenieur Ganguillet «Unter- und Oberbau in allen Theilen gut». Die feierliche Einweihung, für Bern «die amtliche Collaudation», fand am 27. Juni statt, regelmäßig befahren wurde die Strecke Bern–Balliswil vom 2. Juli an. – Die *Kosten* der Brücke, Fr. 315 000, hatten die Freiburgische Eisenbahngesellschaft und die SCB zu gleichen Teilen zu tragen[30].

Zwei *Bilddokumente*, ein Plan und ein kleines Foto mit kaum leserlicher Legende, bestätigen, daß das Bauwerk aussah, wie man es nach den Akten erwarten durfte. Beide zeigen als geleisetragenden Oberbau ein horizontales Gitterwerk, das auf hochgemauerten Widerlagern und einem einzigen steinernen Flußpfeiler ruht[31].

Diese Mischbauweise löste keine allgemeine Begeisterung aus, vor allem trauten viele Leute dem hierzulande noch ungewohnten eisernen Mittelstück der Brücke nicht; an Wirtshaustischen wurden Gerüchte laut, es sei zu schwach für Eisenbahnzüge, sogar Ingenieure hätten Angst vor der Probefahrt. Der Regierungsstatthalter Rufener in Laupen fühlte sich verpflichtet, seine Vorgesetzten in Bern auf die Bedenken der Bevölkerung hinzuweisen, was zur Folge hatte, daß die Centralbahn unverzüglich um eine Stellung-

[27] StVBB 1859, S. 389.
[28] Buchs (wie Anm. 7), S. 92.
[29] Buchs (wie Anm. 7), S. 106.
[30] StAB, BB X 5444, Nr. 2546; StVBF 1860, S. XXII und 22; StVBB 1860, S. 379; Buchs (wie Anm. 7), S. 102 und 106.
[31] StAF, Baudepartement, Baupläne, Rv 23.3/6, Bd. V, Nr. 401.5. Unsigniert, undatiert. Legende: Chemins de fer Lausanne–Fribourg–Berne, Viaduc de la Singine. Longueur entre les culées 68.86 m. Hauteur au-dessous de l'Etage 15.63 m.

nahme ersucht wurde[32]. In der Antwort vom 18. Mai 1860 verwahrte sich das Direktorium gegen die Kritik inkompetenter Laien, bestätigte sein Vertrauen in die freiburgischen Ingenieure, welche die Ausführung besorgt hatten, versicherte, die Konstruktion biete eine vollkommen hinreichende Garantie, ließ aber doch die Traggitter verstärken, worauf die beschwichtigte Berner Regierung die Brücke als «ein richtig solid konstruiertes Bauwerk» verteidigte. Nach der technischen Untersuchung und der Probefahrt, wobei ihr Oberingenieur Ganguillet «Unter- und Oberbau» – also auch die Eisenbrücke über die Sense – «in allen Theilen gut» befunden hatte, konnte die Regierung die Betriebseröffnung «für ihr Gebiet» mit gutem Gewissen gestatten, wollte aber die Ver-antwortung dafür nicht allein übernehmen. Sie schrieb der Centralbahn am 29. Juni 1860, «hinsichtlich der Solidität der Sensenbrücke» verlasse sie sich nun auf ihre Angaben, empfehle ihr jedoch, deren Zustand weiterhin zu kontrollieren[33].

Die Stahlbrücken erreichten kein hohes Alter[34]. Abgenützt durch immer längere, schwerere und schnellere Züge, genügten sie den steigenden Anforderungen immer weniger. Als die Kontrollorgane der SBB – Rechtsnachfolgerin der privaten Eisenbahngesellschaften – zu Beginn der 1920er Jahre die Sensebrücke untersuchten, fanden sie jedoch auch Mängel und Fehler, die sie den Erbauern zur Last legten; die Aufzählung liest sich wie eine verspätete Mängelrüge: Schon die Herstellung der Eisenteile sei nicht einwandfrei gewesen, das Material mit 8 mm zu dünn, die Hauptträger schlecht montiert, die Nieten vielfach zuwenig angezogen. Die «statische Nachrechnung» ergebe, daß die Spannung der Gurten und der Fahrbahnteile in unzulässigem Maße überschritten

[32] StAB, BB X 5444 / 81 013, Nr. 1917: Brief Rufeners vom 8. Mai 1860 an den Regierungsrat in Bern; Nr. 6313: Brief vom 10. Mai an das Direktorium der Centralbahn.

[33] StAB, BB X 5444, Nr. 6463: Brief vom 29. Juni 1860.

[34] Im Archiv der SBB trifft man nach 1900 mehrere Akten (SBAB E 8300 [A] Bd. 1, 2, 4, 7, 20, 22, 24, 38, 64) mit Titeln wie: Verstärkung und Ersatz von eisernen Brücken, Normen für Brückenverstärkungen, Umbau von Blechbalkenbrücken durch Betonkonstruktionen, Ersatz eiserner Brücken. Als Beispiele werden hier auch der Grandfeyviadukt, die Toggelilochbrücke bei Düdingen und die Sensebrücke bei Thörishaus erwähnt.

werde. Ganz grundlos waren die Zweifel der Bevölkerung 1860 also nicht gewesen. Ein Glück, daß das Blech so lange gehalten hat!

Schon 1922 hatten die Bahningenieure eine *Verstärkung* erwogen. Doch einige andere gewichtige Gründe sprachen dafür, die 60-jährige Brücke durch einen Neubau zu ersetzen. Seit 1860 hatte sich die Flußsohle um 2.50 m gesenkt, der unterwaschene Pfeiler war neu zu unterfangen, sein Fuß neu mit Tuffsteinen zu verkleiden, zu verbessern waren auch die Linien- und die Geleiseführung, namentlich die Übergangskurven vor und nach der schräg über die Sense geführten Brücke. Zudem standen die *Elektrifizierung* und der *Umbau auf Doppelgeleise* auf dem Programm, doch dafür war der Oberbau nicht geschaffen. Diese Überlegungen liest man im Begleitschreiben vom 22. Dezember 1925 zum Gesuch um Ge-nehmigung des Projektes für den Umbau der Sensebrücke bei Thörishaus[35].

Die Betonbrücke der SBB von 1925/1927

Dieses Gesamtprojekt genehmigte die Generaldirektion der SBB am 24. Dezember 1925. Es war zuvor vom Eidgenössischen Bahninspektorat, vom Chefingenieur Mittelland und von den Behörden der Kantone Bern und Freiburg vorbehaltlos gutgeheißen worden. Am gleichen Tag erhielt die Kreisdirektion I in Lausanne den Auftrag, alle administrativen und technischen Vorkehren für die Ausführung zu treffen[36]. Gewitzigt durch die Fundierungsschwierigkeiten auf der Berner Seite, ließ die Bauherrschaft – anders als jene von 1858 – den geologischen Zustand des Baugeländes von der Tiefbohr- und Baugesellschaft Zürich und Bern AG mit *Sondierungen* untersuchen[37].

Die öffentliche *Ausschreibung* zeitigte 25 Offerten. Den *Zuschlag* erhielten die Baufirmen A. Fischer-Reydellet (in Bern?) und

[35] SBAB, E 8300 (A) 24, Nr. 201 / 9 / 40.
[36] SBAB (wie Anm. 35).
[37] SBAB, E 8300 (A) 24. Sondierungen für die Sensebrücke bei Thörishaus, rechtes Widerlager. T und B Nr. 613. Zürich 27. März, Lausanne 1. Mai 1925. Schematischer Grundriß.

Edmond Weber Ingenieur, Entrepreneur in Freiburg. Den *Vertrag* mit ihnen schloß die Kreisdirektion I am 5. März 1926 ab. Für den Neubau schrieb er eine massive Gewölbebrücke mit zwei Öffnungen von 28.50 m Weite und zwei Durchlässe für die Uferwege zwischen Flamatt und Thörishaus vor. Der alte Pfeiler sollte vollständig abgetragen und durch einen neuen, 3.50 m tiefer in den gesunden Felsen eingepflanzten ersetzt werden. Nach Art. 12 sollte die *Arbeit* sofort nach der Vertragsunterzeichnung begonnen werden und am 1. Mai 1927 abgeschlossen sein. Die *Auflagen* für die Unternehmer waren sehr streng. So war als Bindemittel einzig eine bestimmte Art Zement (Ciment Portland artificiel à prise lente) zugelassen, Sensewasser war für die Betonzubereitung nicht gestattet, Quellwasser nur nach anspruchsvollen chemischen Analysen erlaubt. Die Qualität des Betons, vor allem das richtige Mischverhältnis von Kies, Sand und Zement, mußte vor und während der Arbeit geprüft werden. Auch der *Ablauf* jedes Arbeitsgangs war bis in alle Einzelheiten vorgeschrieben[38]. Die ausgeklügelten Messungen der *Belastungsproben*, ausgeführt am 27. Oktober 1926, ergaben voll befriedigende Werte[39].

Die *Kosten* waren Ende 1925 auf Fr. 520 000 veranschlagt[40]. In den mir zugänglichen Akten ist mir keine Schlußabrechnung zu Gesicht gekommen. Im Verwaltungsbericht des Jahres 1927 stellte der Freiburger Staatsrat mit Genugtuung fest, auf dem Kantonsgebiet seien bedeutende Arbeiten zu Ende geführt worden: die Elektrifizierung der Linie Lausanne–Freiburg–Bern, der Umbau des Grandfey-Viadukts, der Toggelilochbrücke und der Eisenbahnbrücke über die Sense zwischen Flamatt und Thörishaus[41]. – Auf das Rätsel, wie der Fahrbetrieb während des Neubaus vor sich ging, fand ich in meinen Quellen keine Antwort.

[38] SBAB, E 8300 (A) 24 Reg. 42 1926, Nr. 7403: Vertrag vom 5. März 1926.
[39] SBAB, E 8300 (A) 24 AKz. 1990/11, Mäppchen 1021/11. Meßprotokolle der Belastungsprobe vom 27. Okt. 1926 mit Plan.
[40] SBAB, E 8300 (A) P Nr. 603 / 14.
[41] StVBF 1927, S. 51.