

Die Bern-Neuenburg Bahn: direkte Linie

Autor(en): **Beyeler, Albin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **39/40 (1902)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-23312>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

der expropriierten Anlage auf Verlangen womöglich Ersatz an Kraft zu leisten.“

§ 31. „Das Expropriationsrecht wird überdies für die Anlagen zur Uebertragung zürcherischer oder auswärtiger Wasserkräfte auf elektrischem oder anderem Wege erteilt, falls die Kräfte im Kanton Zürich verwendet werden. Das Expropriationsrecht ist nicht zu erteilen, wenn die Kraftübertragung die öffentlichen Interessen in erheblichem Masse beeinträchtigt.“

Es ist nicht notwendig, die Nützlichkeit bzw. die Notwendigkeit noch besonders hervorzuheben, durch solche Bestimmungen Hindernisse zu beseitigen, welche dem rationalen Ausbau grösserer Wasserkraftanlagen durch kleine ältere, am gleichen Wasser liegende Werke bereitet werden, oder die Schwierigkeiten zu überwinden,

die aus mangelndem Verständnis oder in eigennütziger Weise der technisch zweckmässigen Anlage von elektrischen Stromübertragungen entgegen gesetzt werden. Dabei ist nur zu hoffen, dass die Konzessionserteilende Behörde von dem im zweiten Satz des § 31 offen gehaltenen Hintertürchen nur mässigen Gebrauch mache. — Dasselbe hat offenbar dem gleichen Zwecke zu dienen, dem zu liebe in dem „schweizerischen Gesetze über Schwach- und Starkstrom-Anlagen“¹⁾ das Gebiet

grösserer Gemeinwesen, die eigene elektrische Kraftcentralen besitzen oder erstreben, von der zwangsweisen Durchlassung elektrischer Starkstromleitungen ausgenommen wurden. — Die Bestimmung des § 22, wonach auch „zur Veränderung schon vorhandener Einrichtungen, wie Motoren, Kanäle, Weiher, Dämme u. s. w., sowie zur Uebertragung einer Wasserkraft auf elektrischem oder anderem Wege die Bewilligung des Regierungsrates erforderlich ist“, muss als Vorbedingung zur Erteilung des Expropriationsrechtes angesehen und angenommen werden.

Was schliesslich das Rechtsverhältnis der einzelnen Wasserrechtinhaber zu einander, zu Korporationen u. s. w. anbelangt, sind die Bestimmungen des Gesetzes von 1872 als Ausfluss des zürcherischen Privatrechtes in das neue Gesetz herüber genommen worden und haben nur geringe Abänderungen erfahren; unter anderen wurde die „gewöhnliche Arbeitszeit“, die 1872 zwischen 4 Uhr morgens bis 8 abends eingeschränkt war, im neuen Gesetze auf die Stunden von 6 Uhr morgens bis 7 abends ermässigt.

Im weitem Verlauf der Abt. III „Benutzung der Gewässer“ werden die Landanlagen und Seebauten behandelt und in Abt. IV „Polizeiliche Vorschriften“, in Abt. V „Vollziehungs- und Strafbestimmungen“ aufgestellt. Unter den letzteren ist hervorzuheben, dass der Regierungsrat beförderlich die nötigen Vollziehungsverordnungen zu erlassen haben wird über:

- das Verfahren und die zu beobachtenden Grundsätze bei Verlegung von Kosten der Korrektur und des Unterhaltes von Gewässern auf Gemeinden und übrige Beteiligte;
- die Behandlung von Gesuchen betreffend die Erstellung von Wasserwerken, Bewässerungs- und Landanlagen,

¹⁾ Bd. XXXVIII S. 239.

sowie andern Wasserbauten, und über die Normalkonzessionen für dieselben;

- die Ausstellung von Konzessionen für diejenigen Wasserwerke und Wasserbenutzungsanstalten, welche bis jetzt solcher entbehren;
- das Verfahren bei Festsetzung der Wasserrechtszins; e) die Anlage und Nachführung des Wasserrechtskatasters; f) die Anlage von elektrischen Kraftübertragungen (Uebertragungen von Wasserkraften und andere Starkstromleitungen jeder Art); g) die Ausbeutung von Material aus den öffentlichen Gewässern;
- die Anstellung, die Obliegenheiten und die Besoldung der Wasserbaubeamten und -Angestellten;

i) den Nachrichtendienst und die Hülfeleistung bei eintretenden Hochwassern;

k) die zu beziehenden Gebühren.

Die unter a, b, f, h und k genannten Verordnungen sind dem Kantonsrate zur Genehmigung vorzulegen.

Die Aufstellung dieser Ausführungsbestimmungen wird der kantonalen Baudirektion den besten Anlass bieten, die nach dem Wortlaut des Gesetzes bestehenden Zweifel zu heben, sie wird ferner auch den an der Handhabung des Gesetzes direkt interessierten technischen und industriellen Kreisen

ermöglichen, innerhalb der durch das Gesetz gezogenen Grenzen noch bezügliche Wünsche an zuständigem Orte vorzubringen.

A. J.

Die Bern-Neuenburg Bahn. (Direkte Linie.)

Von Ingenieur *Albin Beyeler* in Bern.

(Schluss.)

Die Eisenkonstruktion des zweiten grossen Objektes, der *Zihlbrücke* (Abb. 8 bis 11), ist von der A.-G. der Maschinenfabrik von *Theodor Bell & Cie.* in Kriens erstellt worden.

Diese Brücke besitzt eine Stützweite von 76 m, eine Breite von Mitte zu Mitte Hauptträger von 5 m.¹⁾ Die Konstruktionshöhe von Unterkante Untergurtwinkel bis Schwellenoberkante ist 1,04 m. Es sind zwei Windverbände angeordnet. Der untere in der Ebene des Hauptträger-Untergurtes; der obere in der Obergurt-Ebene der Hauptträger. Auf der Bielerseite der Brücke, also auf der Seite des Hauptträgers II, ist für den Fussgängerverkehr, ausserhalb des Hauptträgers, eine 1,5 m breite Passerelle angebracht, wodurch eine ungleiche Dimensionierung der beiden Hauptträger bedingt wurde.

Die *Hauptträger* sind als Halbparabelträger mit zweiteiligem Stabsystem und zug- und druckfähig ausgebildeten Streben und Pfosten gebaut. Ihre Höhe beträgt von Untergurtwinkel-Unterkante bis Obergurtwinkel-Oberkante beim Auflager 6,7 m und in Brückenmitte 10,20 m; die Feldweite

¹⁾ Es mag hier nachgetragen werden, dass es den Bemühungen der Bauleitung gelang bei der eidg. Aufsichtsbehörde für den Saaneviadukt die Ermässigung der Kronenbreite des Mauerwerks auf 4 m (bezw. 4,5 m über die Deckplatten) zu erwirken, wodurch eine grosse Ersparnis erzielt wurde.

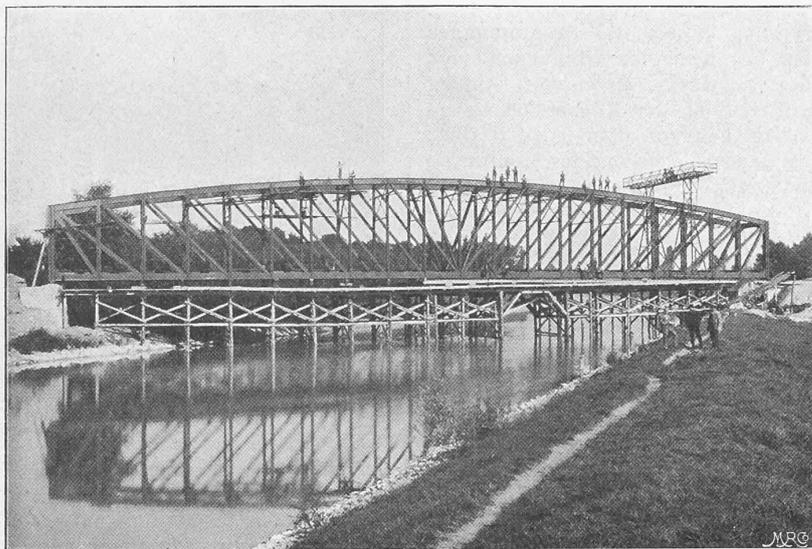


Abb. 8. Ansicht der Zihlbrücke an der Bern-Neuenburg Bahn (mit Montierungs-Gerüst).
Erbaut von der *A. G. Theodor Bell & Cie.* in Kriens.

ist 3,80 m. Der Berechnung ist ein Eigengewicht von 4,3 t pro lfd. m Brücke, bezw. für Hauptträger I 2 t, für Hauptträger II 2,3 t pro lfd. m Träger zu Grunde gelegt. In diesem Eigengewichte ist das Gewicht des Oberbaues mit

Linien für jeden einzelnen Stab und Einführung der jeweils ungünstigsten Stellung des Belastungszuges und des Menschengedränges ermittelt. Für den aus zwei Systemen zusammengesetzten Träger kommt der günstige Umstand in Betracht,

ANSICHT

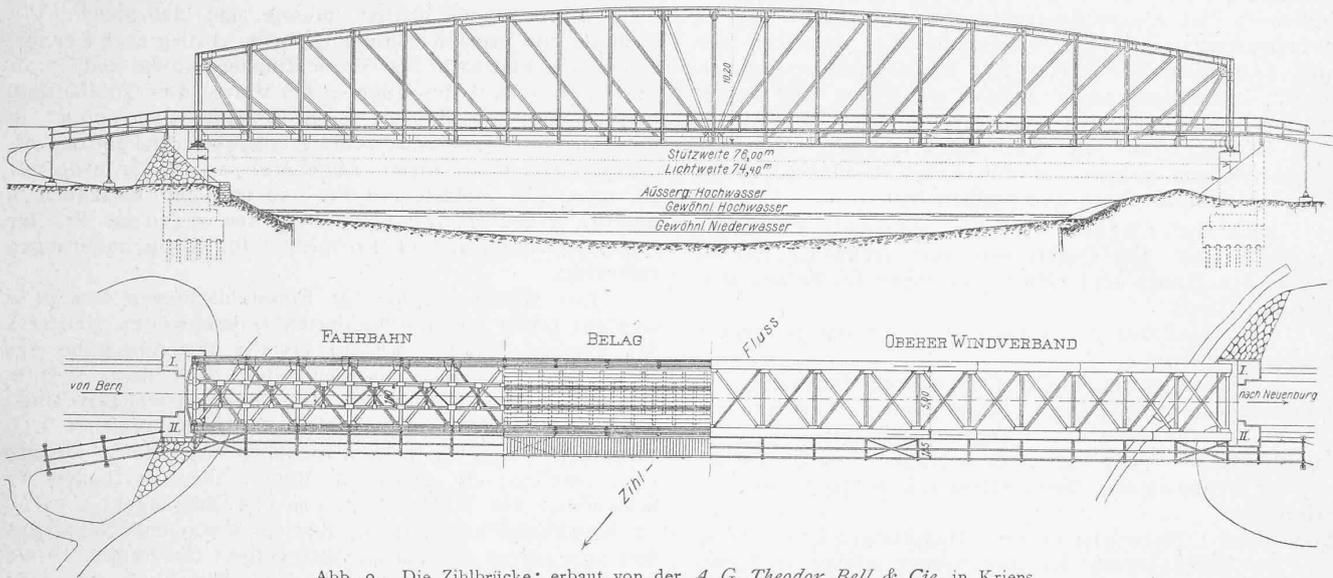


Abb. 9. Die Zihlbrücke; erbaut von der A. G. Theodor Bell & Cie. in Kriens. Ansicht und Grundriss. — Masstab 1 : 500.

0,5 t pro lfd. m Geleise eingeschlossen. Als Verkehrslast ist der eidg. Normalzug in jeweils ungünstigster Stellung eingeführt. Für beide Hauptträger wurde der Einfluss einer Belastung der Passerelle durch Menschengedränge untersucht und letzteres bei gleichzeitiger ungünstigster Zugbelastung zu 250 kg pro m² angenommen; für die vom Zuge nicht belastete Brücke und zur Berechnung der Passerelle selbst ist das Menschengedränge mit 350 kg pro m² zu Grunde gelegt worden.

Die Stabkräfte sind durch Aufzeichnen der Einfluss-

dass durch die Kontinuität und die Biegungs-Festigkeit der Hauptträgeruntergurte und der Längsträger eine gleichmässige Lastverteilung auf die beiden Stabsysteme stattfindet.

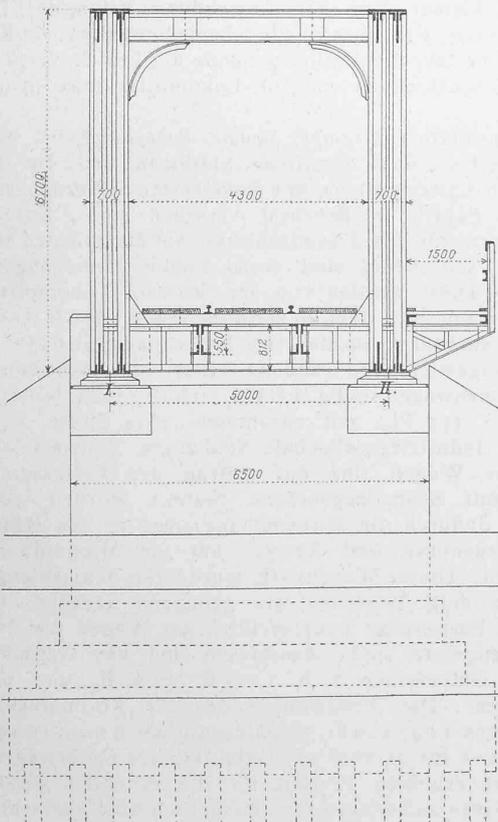


Abb. 10. Die Zihlbrücke. — Querschnitt am Auflager 1 : 125.

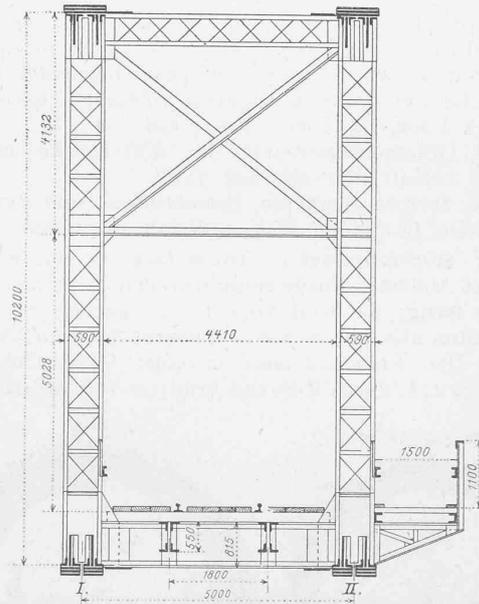


Abb. 11. Die Zihlbrücke. — Schnitt in der Mitte 1 : 125.

Sämtliche Streben, auch diejenigen, welche ausschliesslich Zugkräften ausgesetzt sind, erhielten steife Querschnitte aus vier Winkeleisen. Die Zugstreben bekamen Querverbindungsbleche bei den Anschlussstellen und in den Drittpunkten ihrer Länge. Die Streben in Brückenmitte, welche sowohl Zug-, wie Druckkräfte aufzunehmen haben, besitzen an den Anschlussstellen ebenfalls Querbleche und auf ihrer ganzen Länge eine Winkeleisen-Verstrebung. Die Pfosten sind in solider Weise mit den Gurtungen, den Quertägern und dem obren Querverbände verbunden und besitzen in ihrer ganzen Höhe eine kräftige Querverbindung aus Flacheisenkreuzen und Winkeleisenpfosten. Die Kreuzungspunkte der Streben und Pfosten wurden, um wenigstens die Zwängungsspannungen infolge der Eigengewichtsbelastung

fern zu halten, erst fest vernietet, als die Brücke ausgerüstet war und frei auf den Lagern ruhte.

Beide *Windverbände* besitzen steife, druckfähige Querschnitte, wodurch auch die seitliche Ausbiegung derselben vermindert wird. Damit die Windverbände von den Spannkraften in den Hauptträgergurtungen möglichst wenig in Mitleidenschaft genommen werden, wurden dieselben erst nach Ausrüstung der Brücke mit den Gurtungen fest vernietet. Die *Endquerrahmen*, welche die Kräfte des oberen Windverbandes nach den Auflagern zu leiten haben, sind ohne Rücksicht auf die Zwischenquerrahmen berechnet, als ob sie den ganzen auf den obern Windverband entfallenden Winddruck zu übernehmen hätten.

Auch die *Längsträger* wurden erst nach Ausrüstung der Brücke mit den Querträgern fest verbunden, sodass sie nur den Zusatz- und Nebenspannungen der Verkehrslast ausgesetzt sind.

Eine *Berechnung der Durchbiegungen* der Hauptträger in Brückenmitte ergab:

1. Durchbiegung infolge Eigengewichtsbelastung:
Hauptträger I = 28,94 mm. Hauptträger II = 29,479 mm.
2. Durchbiegung durch Zugsbelastung:
Hauptträger I = 35,81 mm. Hauptträger II = 33,04 mm.
3. Durchbiegung durch Menschengedränge auf der Passerelle:
Hauptträger I (Hebung) 1,12 mm. Hauptträger II = 5,7 mm.

Die Durchbiegung der Hauptträger infolge des Eigengewichtes der Brücke wurde durch Ueberhöhung von 30 mm für beide Träger in der Werkstätte ausgeglichen.

Am 6. Juni 1901 fand die *Probelastung* der Brücke mit sechs vollständig ausgerüsteten Lokomotiven der Bern-Neuenburg Bahn und zwei beladenen Schotterwagen statt. Bei einer Zuggeschwindigkeit von 5 km zeigte die Brücke eine grösste Durchbiegung von 28 mm. Bei einer Geschwindigkeit von 65 km war die beobachtete grösste Einsenkung nur 18 mm. Die Seitenschwankungen der Portale betragen bei der grössten Zuggeschwindigkeit nach jeder Seite etwa 1 mm, zusammen also 2 mm.

Das Gesamteisengewicht der Zihl-Brücke mit der Passerelle beläuft sich auf rund 318 t.

Alle übrigen kleineren Eisenbrücken sind durch die Firma *Probst, Chappuis & Wolf* in Nidau ausgeführt worden.

Der *Rosshäuserntunnel*, 1102 m lang in, wie erwartet, standfester Molasse, wurde zeitig und ohne Ueberraschungen zu bieten fertig; da keine hohe Ueberlagerung vorhanden war, konnten alle 100 m kleine Luftschächte aufgebrochen werden. Der *Faverwaldtunnel* in einer Gesamtlänge von 430 m führt z. T. durch Kies und Erde; es war für denselben

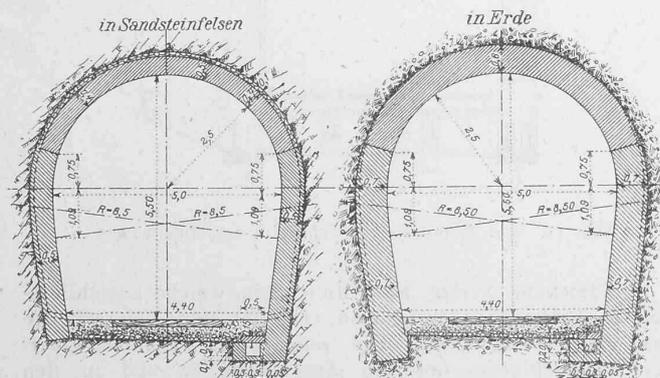


Abb. 12. Tunnelprofile der Bern-Neuenburg Bahn. 1:150.

das stärkere Profil (Abb. 12) vorgesehen. Während des Baues bot er einige Schwierigkeiten, ebenso der 300 m lange *Oberfeldtunnel*, obschon dieser grösstenteils in der Molasse liegt. Der nur 55 m lange *Tunnel bei Marin* führt durch Süsswassermolasse und der letzte bei Champveyres, 160 m lang, durch Jurakalkstein. Die in Kalkstein und Molasse liegenden Tunnels wurden mit leichtem Profil (Abb. 12) ausgemauert.

Für die infolge der Gefällverbesserungen nötig gewordenen tiefern *Einschnitte* wurden stellenweise ganz bedeutende *Entwässerungs- und Sicherungsarbeiten* nötig, namentlich beim Abstieg zur Saane, wo noch unterhalb der Schnurrenmühle sogar eine nachträgliche Achsverschiebung vorgenommen werden musste und das gleiche gilt auch für die grossen Einschnitte beim Abstieg nach Kerzers, namentlich oberhalb des Oberfeldtunnels, sowie endlich für den Voreinschnitt des Tunnels bei Marin. Der Totalaushub betrug: aus Einschnitten in Erde rund 1 100 000 m³, in Fels rund 300 000 m³ und aus Materialgruben rund 200 000 m³; die Einheitspreise (ohne Abgebote) waren für Erde mit Fr. 0,60, für Molasse mit Fr. 2,50 und für Jurakalkstein mit Fr. 3 pro m³ festgesetzt. In den 6 230 000 Fr. für Unterbau wurden 105 000 Fr. speziell für Nachschotterungen reserviert.

Der *Oberbau* wurde mit Flusstahlschienen von 36 kg Gewicht pro m und imprägnierten Holzschwellen (letzteres der grossen Dämme wegen) erstellt mit Ausnahme der Weichen, bei welchen Eisenschwellen nach dem N.-O.-B. Typ zur Anwendung kamen. Die Einfahrtsweichen sind 1:11, die übrigen 1:8 und die englischen Weichen 1:9 ausgeführt. Auf 12 m Schienenlänge kommen: Normal 15 Schwellen; im „Grossen Moos“ über Torfboden 17 Schwellen; für Radien > 500 m und Neigungen < 10 ‰ 16 Weichholzschwellen; für Radien < 500 und Neigungen von 10–15 ‰ 16 Eichenholzschwellen; für Radien > 500 und Neigungen von 10–15 ‰ 17 Weichholzschwellen; ebenso für Radien < 500 und Neigungen bis 10 ‰ und endlich 17 Eichenschwellen bei Neigungen über 15 ‰. — Die Eichenschwellen in den Tunnels sind nicht imprägniert. Dank frühzeitiger Bestellung der Schienen konnte der Voranschlag von 1898 trotz der durch die Abstellgeleise in Ausserholligen und in den Stationen Kerzers und Ferenbalm vermehrten Geleiseanlagen beinahe eingehalten werden.

Für die *Hochbauten* wurde, dem landwirtschaftlichen Charakter der Gegend entsprechend eine einfache Ausführung gewählt (Abb. 13). Einzig für Ins und St. Blaise wurde ein grösserer Typ ähnlich der alten Station St. Blaise der J.-S.-B. verlangt, wogegen für Marin und Ferenbalm ein ganz kleiner Typ zur Anwendung gelangte. Die 13 Wärterhäuser sind ebenfalls bescheiden gehalten. In Kerzers wird das bestehende Stationsgebäude der J.-S.-B. vergrössert. Der grösste Hochbau war die Lokomotivremise in Ausserholligen.

Hinsichtlich *Telegraph, Signale, Bahnabschluss* u. dgl. ist zu bemerken, dass sämtliche Stationen und die Depotanlage in Ausserholligen mit modernsten Sicherungsanlagen aus der Fabrik in Bruchsal versehen sind. Der Bahnabschluss wurde als Eisendrahtzaun auf Holzpfosten erstellt.

An *Rollmaterial* sind sechs Lokomotiven angeschafft worden. Diese wurden von der Schweiz. Lokomotivfabrik in Winterthur nach dem verstärkten Typ A³ der N.-O.-B. gebaut und sind für 75 km Max. Geschwindigkeit, 42,6 (3 × 14,2) t Adhäsionsgewicht und rund 52 t Betriebsgewicht bemessen. An Personenwagen sind 4 A B (12 + 16 Pl.) 7 B C (16 + 30 Pl.) und 12 C (55 Pl.) mit zusammen 1094 Sitzen von der Schweiz. Industriegesellschaft Neuhausen geliefert worden. Sämtliche Wagen sind auf Antrag des Verfassers *zweiachsig* mit Schnellzugsachsen bestellt worden, zu dem Zwecke, dadurch die Mitbenutzungszinse in den Bahnhöfen Bern, Neuenburg und Kerzers auf ein Minimum zu beschränken. Dieser Wagenpark wurde für den Anfang auch von den eidg. Behörden als genügend erachtet, da die direkten Pariserzüge hauptsächlich aus Wagen der P.-L.-M. zusammengesetzt sind. Ausserdem sind vier Gepäckwagen und 60 Güterwagen d. h. 12 G R, 24 K R₁ und 24 L R₂ vorhanden. Die Totalsumme der für Rollmaterial aufgewendeten 1 047 190 Fr. enthält schliesslich noch 100 000 Fr. als Reserve für 25 noch nachzubestellende Güterwagen, was nebst den erhöhten Preisen für die erheblich verstärkten Lokomotiven und Güterwagen wesentlich zur Ueberschreitung des Rollmaterial-Voranschlages von 1898 beigetragen hat. Die Kosten für *Mobilier* u. dgl. erhöhten sich ebenfalls

weil in der Depotanlage Ausserholligen noch eine Lade-station mit Accumulatoren für die Wagenbeleuchtung eingerichtet worden ist.

* * *

Es sind somit gegenüber dem Finanzausweisprojekt von 1898 mit 11 200 000 Fr. Baukosten folgende Mehrleistungen zu verzeichnen:

(Die Kubaturen wurden im Hauptbureau Bern im Januar 1901 ermittelt.)

1. Mehrleistungen infolge Verbesserung der Rampen:

a. Für Verwaltung, Landerwerb (Reb-gelände) Tunnelverlängerungen u.s.w.	548 000 Fr.
b. Erd- und Felsbewegung, Mauern, Sicherungsarbeiten, Achsverschiebungen, Entwässerungen	635 000 „
Total wegen Gefällsverbesserungen	1 183 000 Fr.

2. Mehrleistungen auf Anordnung der eidg. Behörden oder des Verwaltungsrates, sowie bei einzelnen auf Wunsch von Gemeinden:

a. Grössere Geleiseanlagen und Verlängerung der Saane- und Zihlbrücke, sowie Unterdrückung von Niveauübergängen, speziell zwei grosse Strassenbrücken bei Bümpliz	320 000 Fr.
b. Vermehrung der Güterwagen (25)	100 000 „
Total auf Anordnung von Behörden	420 000 Fr.

Die Mehrleistungen bilden daher für den Betrieb einen Mehrwert der Linie mit 18‰ Max.

Steig. von rund	1 600 000 Fr.
welche zum Devis 1898 (für 20‰ Max. Steig.) mit	11 200 000 „
hinzu zu zählen sind, was	12 800 000 Fr.

ergiebt. Die Experten hatten für das 20‰ Projekt des Jahres 1898 die Baukosten sogar mit 12 150 000 Fr. berechnet, was die Direktion doppelt veranlasste, haushälterisch vorzugehen; es ist ihr gelungen ausser in der Verwaltung auch in andern Abteilungen ansehnliche Ersparnisse, sowie günstige Abgebote auf den Arbeiten und Lieferungen zu erzielen.

Statt obiger 12 800 000 Fr. hat nun die neue Bahn mit 16—18‰ Max. Steigung (ohne die Anschlussbahnhöfe) rund 11 700 000 Fr. gekostet. Die eigentliche Bahn ist daher um mehr als eine Million Franken billiger gebaut worden, als zu erwarten stand.¹⁾ Es sei dies betont, um auf einen Rückkauf durch den Bund hinzuweisen, der damit ein preiswürdiges Objekt erwerben dürfte. Gerade in der Hand des Bundes würde die neue Bahn die besten Dienste leisten als neues Bindeglied und speziell als Entlastung der eingelegigen Bern-Biel Linie. Auch die Schwierigkeiten in den Anschlussbahnhöfen würden für den Bund wegfallen.

Was letztere betrifft so ist bezüglich Berns mit der Schweizerischen Centralbahn ein Abkommen getroffen worden, wonach das Bundesgericht die Frage entscheiden soll, ob die „Direkte“ an die Erweiterungsbauten beizutragen hat, eventuell wie viel oder ob dieselbe nur wie für die Mitbenützung des übrigen Bahnhofes überhaupt zinspflichtig zu erklären sei. Für Kerzers ist die Mitbenützung mit der J.-S.-B. vertraglich geregelt und auch für den Bahnhof Neuenburg ist mit der J.-S.-B. ein Abkommen getroffen worden, wonach an die Umbauten etwa 200 000 Fr. beizutragen sein werden, wenn nicht der Staat Neuenburg es vorzieht Besitzer dieses Teiles des Bahnhofes zu werden.

Es sei noch erwähnt, dass gegenüber den Baukosten von rund 11 700 000 Fr. das Baukapital 11 890 000 Fr.²⁾ (wovon 6 000 000 Fr. in Aktien) betrug, wozu nach Abzug der Ausgaben für Vorprojekte u. s. w. noch etwa 54 000 Fr. an Depozitsinsen erwachsen. Es haben daher die Baukosten

¹⁾ Das Tracé über Buttenried (siehe Karte auf Seite 5 dieses Bandes) hätte bei einer Betriebslänge von 42 665 m zwar nur Steigungen von 10‰, dafür aber bedeutend grössere Kosten erfordert.

²⁾ Nominell betrug das Kapital 12 000 000 Fr., es kam jedoch der Kursverlust auf den Obligationen mit 110 000 Fr. in Abzug.

für die eigentliche Bahn die vorhandenen Mittel keineswegs überschritten. Ebenso wenig fand eine Ueberschreitung der laut Konzession auf drei Jahre bestimmten Bauzeit statt, indem dieser Termin erst am 12. September 1901 ablief.

Zum Schluss sei noch bezüglich der Bedeutung der „Direkten“ Bern-Neuenburg gestattet, daran zu erinnern, dass diese neue Bahn nicht nur, wie oft ausschliesslich

Die Bern-Neuenburg Bahn (Direkte Linie).



Abb. 13. Ansicht eines normalen Stationsgebäudes.

hervorgehoben wird, nach dem Berner Oberland mit seinen bestehenden und zukünftigen Bahnen tendiert, sondern auch nach Langnau, Luzern, dem Gotthard und namentlich als innere Linie nach der Ostschweiz, wo ja endlich das letzte Bindeglied, Ricketunnel-St. Gallen-Bodensee, demnächst gebaut werden soll. Dieses ist auch in allen Prospekten des Verfassers von 1890, 1894 und 1896 immer wiederholt und in erster Linie erwähnt worden. Namentlich in dieser Richtung wäre die neue Bahn, speziell in der Hand des Bundes, berufen wertvolle Dienste zu leisten.

Bern, 27. November 1901.

Miscellanea.

Ein ausgedehntes Gasversorgungs-Projekt ist durch die Alkaliwerke von Dr. L. Mond zur Versorgung eines grossen Distrikts in England mit Heizgas (ähnlich derjenigen mit Naturgas in Amerika) aufgestellt worden. Den Verhandlungen, die im englischen Parlament über diese Anlage stattgefunden haben, sowie den in der englischen Presse gebrachten Erörterungen entnehmen wir, dass das «Mond»-Gas ein Generatorgas ist, das nur zu industriellen Zwecken dienen soll. Vor allen ähnlichen Heizgasen hat es den Vorzug, dass als Nebenprodukt Ammoniumsulfat gewonnen und deshalb das Gas sehr billig geliefert werden kann. Die Menge des pro Tonne Kohle zu gewinnenden Sulfats beträgt etwa viermal soviel, als gewöhnlich auf den Gaswerken erzielt wird. Zur Herstellung des Gases sind billige bituminöse Schiefer, wie sie in Staffordshire gefunden werden, in Aussicht genommen. Das Gas selbst wird in Generatoren durch Einblasen von Luft und Wasserdampf erzeugt. Als Kohlenpreis werden etwa Fr. 7,50 pro t angenommen, während das pro t Kohle zu gewinnende Sulfat einen Wert von rund Fr. 5,50 besitzt, sodass die Netto-Kosten für eine t Vergasungsmaterial beim Gas mit rund Fr. 2 in Anschlag zu bringen sind. Während gewöhnliches Generatorgas noch den grössten Teil des Schwefelgehaltes der Kohle enthält, sind im «Mond»-Gas nur rund 12‰ desselben vorhanden. Der Kohlenoxydgehalt beträgt etwa 11‰ und die Heizkraft $\frac{1}{4}$ derjenigen des