Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun

Autor(en): **Thomann, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **35/36 (1900)**

Heft 1

PDF erstellt am: **09.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-21921

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun. I. — Flussverbauung nach dem Pfahlbau-System. I. — Das Haus zur «Trülle» in Zürich. I. — Sommersitz zu Heinrichshorst bei Magdeburg. — Die Pariser Stadtbahn. — Miscellanea: Gründung auf Kragträgern. Darstellung reiner Metalle mittels Calcium-Carbid. Grosse Schmiedepressen. Rettungsschacht mit Gleitspirale. Nahtlose Metallröhren und Profilstangen nach dem Dick-Verfahren. Konstanterhaltung d. Stromspannung bei elektrischen Generatoren. Transsibirische Eisenbahn. Elektrischer Melder für warmlaufende Lager. Der VIII. internationale Schiffahrtskongress. — Litteratur: Kalksandsteine. Eingegangene litterarische Neuigkeiten.

Hiezu eine Tafel: Das Haus zur «Trülle» in Zürich. Ansicht des Eckbaus an der Sihlstrasse.

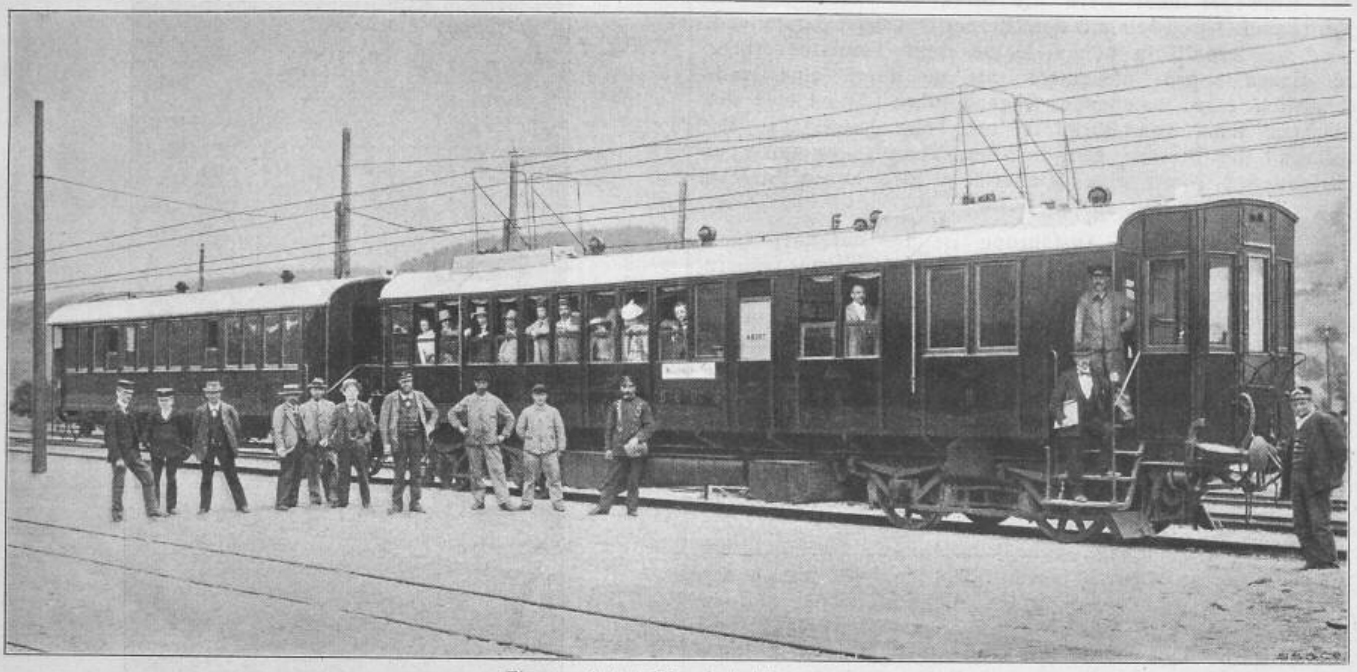


Fig. 1. Automobil- mit Anhängewagen.

Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun.

Von *E. Thomann*, Ingenieur.

I.

Einleitung. Im Juli vorigen Jahres wurde, wie den Lesern dieses Blattes bekannt ist, die elektrisch betriebene Vollbahn von Burgdorf nach Thun eröffnet und dem Verkehr übergeben. Es dürfte von Interesse sein, die Anlage dieser Bahn in einer zusammenfassenden Beschreibung zu erläutern, da dieselbe infolge der Heranziehung der Elektricität als Betriebskraft eine Fülle neuartiger Verhältnisse aufweist, sowohl in rein technischer Beziehung, als auch in Bezug auf allgemeine Gesichtspunkte des Verkehrswesens. Der *Elektrotechniker* findet in dieser Bahn die endgültige Beantwortung einer Reihe von Fragen, welche sich auf die Anwendbarkeit des Dreiphasen-Wechselstrom-Systems zu Traktionszwecken beziehen. Für den *Eisenbahntechniker* ist es von grösster Wichtigkeit, den thatsächlichen Beweis erbracht zu sehen, dass die Elektricität berufen sein kann, an Stelle des Dampfes als treibende Kraft für Bahnen grösserer Ausdehnung zu dienen. *Allgemeines Interesse* endlich darf diese neue Linie speciell in schweizerischen Kreisen beanspruchen, weil dadurch ein neues und ungemein ausdehnungsfähiges Gebiet für die Verwertung unserer grossen Wasserkräfte erschlossen und die Möglichkeit nahe gerückt wird, das wichtigste Verkehrsmittel der Gegenwart mit den natürlichen Hülfsmitteln des Landes selbst zu betreiben und die jetzige, durch die Kohleneinfuhr bedingte Abhängigkeit vom Auslande aufzuheben. Bis zur Verdrängung des jetzt bis in alle Einzelheiten hoch entwickelten Dampfbetriebes durch elektrischen Betrieb ist zwar noch ein weiter Schritt und es will auch die Burgdorf-Thun-Bahn nicht als definitive Lösung, sondern nur als ein Versuch betrachtet sein, diesem aus mehrfachen Rücksichten erstrebenswerten Ziele näher zu kommen.

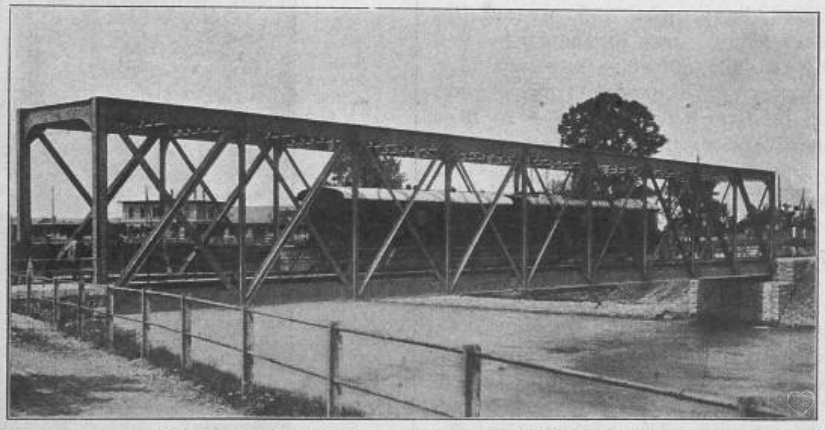


Fig. 2. Ansicht des Zuges auf der Aarebrücke vor Thun.

Die Firma Brown, Boveri & Co. in Baden, welche zuerst das Dreiphasensystem für Traktionszwecke in Vorschlag und zur Ausführung brachte, hat dasselbe auch für diesen grösseren Versuch den anderen möglichen elektrischen Betriebssystemen vorgezogen, nachdem durch eine Anzahl früher erbauter Bahnen der Beweis erbracht worden war, dass dieses System, von rein elektrotechnischem Standpunkte aus betrachtet, in gewissen Fällen besondere Vorteile bietet. Die Erfahrungen, welche beim Betrieb der B.-T.-Bahn gesammelt werden können, werden zeigen, ob auch von eisenbahntechnischen Gesichtspunkten aus das Dreiphasensystem empfehlenswert ist. Jedenfalls bildet diese Ausführung einen äusserst wichtigen Beitrag zum Studium der Frage, in welcher Weise Vollbahnen grösserer Länge elektrisch betrieben werden können. Dass diese Frage durchaus zeitgemäss ist, beweist das ungemein rege Interesse, welches die Techniker aller Länder dieser ersten elektrischen Vollbahn schon während des Baues entgegengebracht haben und in erhöhtem Masse nach erfolgter Betriebseröffnung bekunden.

Zweck und Vorgeschichte der Bahn. Die Burgdorf-Thun-Bahn ist zu charakterisieren als Nebenbahn, ohne dass sie

jedoch ausschliesslich oder vorzugsweise dem Lokalverkehr zu dienen hätte. Infolge mehrfacher Anschlüsse an Hauptbahnen, so in Burgdorf an die Linie Zürich-Bern-Genf, dürfte sie vielmehr ein wertvolles Zwischenglied auch für den durchgehenden Verkehr bilden. Durch Vermeidung des Umweges über Bern die direkteste Verbindung der Nord- und Ostschweiz mit dem Berner Oberland darstellend, wird sie deshalb in hohem Masse dem Touristenverkehr zu dienen haben, umsomehr, als sie durch eine landschaftlich sehr anziehende Gegend führt. Die Länge der direkten Bahn von Burgdorf bis Thun beträgt 40 *km*, während die Strecke Burgdorf-Bern-Thun 54 *km* misst, es ergiebt sich somit eine Minderlänge der neuen Strecke von 14 *km* oder von 26 %.

In ihrer jetzigen Ausführung ist die Burgdorf-Thun-Bahn entstanden durch die Vereinigung von zwei frühern Bahnprojekten, welche vor bald 30 Jahren aufgestellt wurden. Nachdem anfangs der 70er Jahre der Ausbau des bernischen Eisenbahnnetzes energisch an Hand genommen worden war, machte sich infolge der Erstellung einer Reihe von Linien der Jura-Bern-Luzern-Bahn das Bedürfnis nach einer besseren Verbindung von Thun mit dem Emmenthal, sowie mit Luzern dringend geltend. Als erstes Verbindungsstück sollte die Linie Thun-Konolfingen erbaut werden, für welche auch im Jahre 1873 die Koncession nachgesucht und erteilt wurde. Gleichzeitig war für eine eventuelle Verbindung mit dem Unter-Emmenthal ein Staatsbeitrag in Aussicht gestellt worden. Da jedoch der Finanzausweis für dieses Stück nicht geleistet werden konnte, wurde vom Jahre 1881 ab keine Fristverlängerung mehr nachgesucht, sodass die Koncession dahin fiel. Nach dem inzwischen erfolgten Bau der Emmenthalbahn bewarb sich im Jahre 1891 ein Initiativkomitee um die Koncession für eine Eisenbahn von Konolfingen nach Biglen, eventuell zum Anschluss an die Emmenthalbahn in Hasle, und erhielt dieselbe. Für die Strecke Konolfingen-Thun war im Jahre 1890 ebenfalls eine neue Koncession erteilt worden. Im August 1892 fand sodann eine Zusammenkunft der zwei Initiativkomitees für Konolfingen-Thun und Konolfingen-Hasle, statt, an welcher die Vereinigung beider Projekte zu einem einheitlichen Unternehmen beschlossen wurde. Mit teilweiser Benutzung der vorhandenen Pläne stellte man nun ein vollständiges Bauprojekt auf, worauf im Jahre 1895 unter Uebersendung des Finanzplanes und eines erläuternden Berichtes an die interessierten Gemeinden und Privaten die Einladung zur Aktienzeichnung erging. Nach erfolgter Zeichnung fand im November 1896 in Bern die konstituierende Generalversammlung der Aktiengesellschaft der B.-T.-B. statt. Das Aktienkapital wurde bei einer totalen Bausumme von 3 828 000 Fr. auf 2 740 000 Fr. festgesetzt.

Da im Jahre 1897 vom Bernervolk ein Subventionsbeschluss angenommen worden war, welcher, einer Reihe von Bahnen erhebliche Staatsbeiträge in Aussicht stellend, auch auf die Hasle-Thun-Bahn ausgedehnt wurde, so ermöglichte dies der Gesellschaft, eine Anzahl zeitgemässer Verbesserungen des ursprünglichen Projektes, wie Anwendung eines stärkeren Schienenprofils, Verbesserung des Tracés und endlich Einführung des elektrischen Betriebes vorzunehmen. Inwiefern dieser letztere Punkt eine Verbesserung der Anlage bedeutet, geht am besten aus einem bezüglichen Passus des ersten Geschäftsberichtes der B.-T.-B. hervor, in welchem die Direktion sich wie folgt äussert:

„Unter den vielen Vorteilen des elektrischen Betriebes kam für uns vor allem die Anlage des *Fahrplanes* in Betracht. Wenn die Erwartungen erfüllt werden sollen, welche im Verkehrsgebiete unserer Bahn bestehen, so müssen zur Befriedigung der wichtigsten Interessen die nachfolgenden Zugsanschlüsse möglichst direkt und sicher erstellt werden:

„Von der Centralschweiz und Luzern über Konolfingen nach Thun und dem Oberland und umgekehrt.

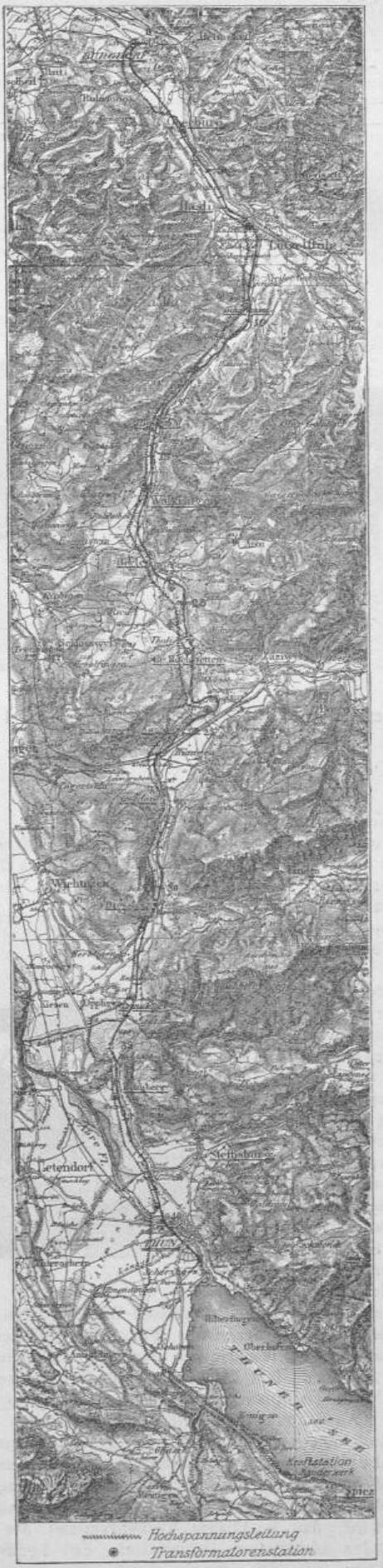


Fig. 3. Tracé der Burgdorf-Thun-Bahn. 1 : 160 000.

„Von dem nördlichen Teile der Schweiz (Basel, Zürich) und dem Oberaargau und Solothurn her via Burgdorf-Konolfingen nach Thun und dem Oberland und umgekehrt.

Vom Biglenthal über Konolfingen nach Bern und umgekehrt. — Ein Versuch zur Aufstellung eines Fahrplanes, der allen diesen Anforderungen nur in bescheidenem Umfange entspricht, ergab sofort, dass bei Dampfbetrieb mit fünf Zügen in jeder Richtung den Verkehrsbedürfnissen nicht gehörig Genüge geleistet werden könnte.

Bei dem Kurvenreichtum und den starken Steigungen unserer Bahn auf lange Strecken ergiebt sich für den Dampfbetrieb ein ganz ansehnlicher Kohlenverbrauch per Zugskilometer und wir sind sicher, denselben für fünf Züge in jeder Richtung mit 52 000 Fr. nicht zu hoch berechnet zu haben. Jeder weitere Zug vergrössert die Ausgaben an Brennmaterial allein um etwa 10 000 Fr. Beim elektrischen Betriebe kann mit dem genannten Kostenaufwande ein Fahrplan von *zehn Personenzügen* (und ferner zwei Güterzügen) in jeder Richtung konstruiert und ganz vorzügliche, allgemein befriedigende Fahrgelegenheiten geschaffen werden. Bei einer für die ersten Betriebsjahre wahrscheinlich ausreichenden, geringern Zugszahl tritt eine entsprechende Reduktion dieser Summe ein."

Die Vorteile des elektrischen Betriebes für den Verkehr und die Förderung desselben erschienen der Direktion derart wichtig und ausschlaggebend, dass sie sich entschloss, mit der Firma *Brown, Boveri & Cie.* in Baden einen Vertrag für die Lieferung der zum elektr. Betrieb nötigen Bauten und Installationen und mit der Firma A.-G. „Motor" in Baden einen Kraftlieferungs-Vertrag abzuschliessen. Dieser Entschluss wurde vom Verwaltungsrat und von der Generalversammlung gutgeheissen. Ein Gutachten, eingeholt bei Fachmännern des Eisenbahnwesens und der Elektrotechnik, entschied die Frage, ob die elektrische Betriebsart eine für das vorliegende Unternehmen zweckdienliche sei, in bejahendem Sinne.

Infolge der erwähnten Verbesserungen an der Bahnanlage selbst wurden nun deren Kosten zu 4 530 000 Fr. veranschlagt, während die Einführung des elektr. Betriebes noch eine weitere Erhöhung um 770 000 Fr. notwendig machte, sodass sich als schliessliche Bausumme 5 300 000 Fr. ergab. Nachdem auch für diese erhöhte Bausumme die Finanzierung gesichert und die beiden Koncessionen in eine einheitliche Koncession umgewandelt worden waren, wurde anfangs Juli 1897 mit dem Bau begonnen.

Beschreibung der Bahnanlage. Tracé. Von Burgdorf ausgehend, wo die B.-T.-B. einen eigenen Personenbahnhof, jedoch einen mit der Schweiz. Central-Bahn gemeinsamen Güterbahnhof besitzt, benutzt dieselbe auf eine Länge von 7 *km* das Geleise der Emmenthalbahn. Beiläufig sei erwähnt, dass die B.-T.-B. von der Emmenthal-Bahn betrieben wird und mit letzterer eine gemeinsame Direktion besitzt. Auf der Gemeinschaftsstrecke liegen die Stationen Oberburg und Hasle-Ruegsau. Das folgende Teilstück, Hasle-Konolfingen, mit den Zwischenstationen Schafhausen, Bigenthal, Walkringen, Biglen und Grosshöchstetten weist an bemerkenswerten Objekten auf: Zwei grössere Dämme vor Biglen und zwischen Grosshöchstetten und Konolfingen, sowie zwei Tunnel (in gerader Linie) von 150 bezw. 95 *m* Länge. Zwischen Biglen und Grosshöchstetten liegt der Kulminationspunkt der Bahn. Kurz vor der Station Konolfingen kreuzt die B.-T.-B. die Linie Bern-Luzern der J.-S.-Bahn und besitzt in dieser Station selbst drei besondere Ausweich- und Rangiergeleise, sodass die beiden Betriebe sich unabhängig von einander abwickeln können. Das Aufnahmegebäude in Konolfingen ist für beide Bahnen gemeinsam. In Konolfingen (26 *km* von Burgdorf) befinden sich die Remise für das Rollmaterial, mit drei Geleisen, sowie eine Reparaturwerkstätte und die Magazine für Schmiermaterial, Reservebestandteile etc.

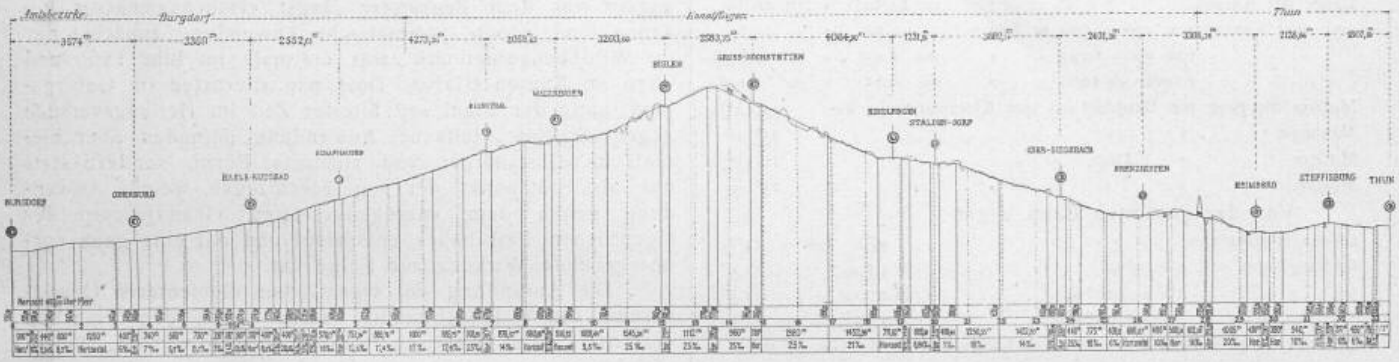
Das letzte Teilstück, Konolfingen-Thun, enthält die Zwischenstationen: Stalden-Dorf, Diessbach, Brenzikofen, Heimberg und Steffisburg. Zwischen Brenzikofen und Heimberg überschreitet die Bahn mittels einer eisernen Brücke die Rothachen und führt durch einen etwa 100 *m* langen Tunnel, welcher zum Teil in einer Kurve von 300 *m* Radius liegt. Vor der Station Steffisburg überführt die Bahn mittels einer eisernen Gitterbrücke von 26 *m* Länge die Zulg und vor der Einfahrt in den Bahnhof Thun kreuzt sie die Aare ebenfalls mittels einer Gitterbrücke und zwar von 54 *m* Länge (Fig. 2). In Thun sind die Geleise für den Personenverkehr ganz getrennt von denjenigen der S.-C.-B. Das Aufnahmegebäude ist gemeinsam, ebenso der Güterbahnhof. Einzelne Geleise des letzteren sind mit Kontaktleitungen versehen, sodass der Rangierdienst der B.-T.-B. mit den elektrischen Lokomotiven der letzteren ausgeführt werden kann.

Die Lage der einzelnen Stationen ergiebt der Situationsplan[1]), Fig. 3. Es sind 15 Stationen vorhanden, von welchen vier, nämlich Burgdorf, Hasle, Konolfingen und Thun, Anschlussstationen sind. In der Nähe von Burgdorf ist ausserdem noch eine Haltstelle angelegt. Zu erwähnen ist ferner, dass die Bahn an mehreren Stellen die Landstrasse à niveau kreuzt, daneben kommen einige Strassenüberführungen und Unterführungen vor.

Wie eingangs bemerkt, ist die B.-T.-B. normalspurig gebaut und zwar ist sowohl die eigene Strecke, wie auch die Gemeinschaftsstrecke mit der E.-B. eingeleisig angelegt. Der minimale Krümmungshalbmesser beträgt 250 *m*.

Aus dem Längenprofil, Fig. 4, ergeben sich die Steigungsverhältnisse. Von Burgdorf aus (Meereshöhe = 536 *m*) steigt die Bahn stetig bis zum Kulminationspunkt auf *km* 20,5 ab Burgdorf (*km* 13,5 ab Hasle), welcher in einer Meereshöhe von 770 *m* liegt, sodass die totale Erhebung

Die elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun.



Längen 1 : 200000. Fig. 4. Längenprofil. Höhen 1 : 10000.

[1]) Nach der Dufourkarte mit Genehmigung des eidg. top. Bureaus. Die Red.

von Burgdorf aus 234 *m* beträgt. Nach Ueberschreitung des Kulminationspunktes senkt sich die Bahn gegen Thun, wobei drei kleinere Gegensteigungen zu überwinden sind. Der Bahnhof Thun liegt auf 561,5 *m* Meereshöhe. Die maximale Steigung beträgt 25 ‰. Alle Stationsanlagen liegen in Horizontalen von mindestens 200 *m* Länge.

Wir stellen nachfolgend die hauptsächlichsten, auf die Bahnanlage bezüglichen Daten zusammen:

Spurweite		1,435 *m*
Bahnlänge		40,280 *km*
Geleiselänge		50,900 »
Anzahl der einfachen Weichen		65
Anzahl der englischen oder der Doppelweichen		4
Anzahl der Stationen		15
davon Anschlussstationen		4
Anzahl der Haltstellen		1
Mittlere Entfernung zwischen 2 Stationen		2,87 *km*
Maximale » » 2 »		4,27 »
Minimale » » 2 »		1,23 »
Minimaler Kurvenradius		250 *m*
Länge der Geraden	= 25,780 *km*	= 64 %
Länge der Kurven	= 14,500 »	= 36 %
und zwar Kurven von 250—500 *m* Radius	= 11,70 »	= 29 %
von 500—1000 » »	= 1,95 »	= 4,85 %
v. mehr als 1000 » »	= 0,85 »	= 2,15 %
Mittlere Steigung von Burgdorf bis zum Kulminationspunkt		11,44 ‰
Maximale » » » » » »		25 ‰
Mittlere » » Thun » » »		10,51 ‰
Maximale » » » » » »		25 ‰

Von der gesamten Bahn liegen:

In der Horizontalen	9,680 *km*	= 24 %
In Steigungen von 0—10 ‰	9,500 »	= 23,5 %
» » 10 ‰—20 ‰	12,700 »	= 31,5 %
» » 20 ‰—25 ‰	8,400 »	= 21 %
Oberbau: Vignole-Schienen von 12 *m* Länge und 36 *kg* Gw. p. *m*		
Auf Eisenschwellen verlegt sind	18 *km*	= 45 %
Auf Holzschwellen verlegt sind	22 »	= 55 %
Gewicht per *m* Geleise auf Eisenschwellen		137 *kg*
Gewicht per *m* Geleise auf Holzschwellen		145 »

(Forts. folgt.)

Flussverbauung nach dem Pfahlbau-System.

Von *A. Schindler* in Basel.

I.

Begründung des Systems. Wir gehen von der Voraussetzung aus, dass das beste Wassergerinne durch eine ovale, möglichst offene Schale dargestellt wird. Zu dieser Profilform eignet sich am besten die Ellipse bezw. das Bogensegment einer Ellipse mit starker Excentricität, welche flache seitliche Böschungen ermöglicht. Die Vorzüge des elliptischen Profils bestehen einerseits darin, dass die grösste Tiefe und die stärkste Strömung *bei jedem Wasserstand* in der Mitte des Flussbettes liegen, während die Ufer von der grössten und gefährlichsten Reibung fern gehalten sind, anderseits darin, dass eine solche Schale keine Winkel und Kanten, folglich auch keine vorspringenden Angriffspunkte hat, wie das trapezförmige einfache oder Doppelprofil. Auch hat das elliptische Profil bei gleichem Wasserquerschnitt einen geringeren benetzten Umfang, es leitet die Wasserfäden ruhig und in gerader Linie, während vorspringende Angriffspunkte Wirbel und Drehungen verursachen, welche Stauwirkungen nach rückwärts ausüben.

Wenn nun theoretisch die elliptische Profilform als die beste bezeichnet werden kann, so ergiebt sich die Frage, warum sie bisher nicht allgemein angewandt wurde. Dies erklärt sich daraus, dass jede schöne Theorie nur dann Eingang in die Praxis findet, wenn ihr diese die Mittel zur Verwirklichung bietet. Im Pfahlbau ist nun die zur Herstellung der elliptischen Schale erforderliche Technik gefunden worden. Die Vorzüge des Pfahlbaues als Wasserbaumittel lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Jeder Pfahl bildet schon im einzelnen ein selbstständiges Ganzes von grosser Widerstandskraft, gesellschaftlich multipliciert sich diese Kraft in mehr als proportionalem Verhältnis.

2. Die Widerstandskraft des Pfahls beruht auf der minimalen Angriffsfläche, welche er dem Wasser darbietet und auf der unterirdischen Tiefe seines Ruhepunktes, welcher der Wirkung des Wassers entrückt ist.

3. Der Pfahl bewirkt eine vergrösserte Bodenfestigkeit durch die seitliche Pressung, welche er auf die Umgebung ausübt.

4. Die schachbrettartige Vielheit der Pfähle besitzt die wichtige Eigenschaft, Geschiebe festzuhalten und dadurch eine natürliche Sohlensicherheit zu bewirken.

Weitere Vorzüge des Pfahlbaues liegen in dem Umstande, dass mit demselben jegliche Profilform hergestellt werden kann; dass er ausserordentlich rasch auszuführen ist; dass er bei geringen Kosten genügende Dauerhaftigkeit gewährleistet.

Entstehung des Pfahlbausystems und erste Anwendung desselben. Die Widerstandskraft des Pfahls gegen Wasserangriff war dem Begründer längst erfahrungsmässig bekannt, fand jedoch systematische Anwendung zunächst nur im Wildbachgebiet und zwar erstmals im Jahr 1869 und 1870 im Kanton Glarus. Dort, wie allerorten im Gebirgsland, hatte der Pfahl seit ältester Zeit im Heilungsversuch gegen Erosion vielfache Anwendung gefunden aber niemals in selbständiger und richtiger Form, sondern stets nur als Stützpunkt der sog. Flechtzäune, welche Anwendung genau dem entgegengesetzten Grundprincip des eigentlichen Pfahlbaues entspricht und nur eine ganz vorübergehende Wirkung zur Folge hat.

Die Auffindung der eigentlichen elementaren Grundgesetze des Wildbachbaues, welche durch den Pfahlbau vermittelt und praktisch veranschaulicht wurden, führte gleichsam von selbst auf die dem Erosionsgebiet ganz entgegengesetzten Gesetze des Flussbaues.

Der naheliegende logische Schluss konnte — angesichts der sich gegenüber stehenden Erfordernisse und Ziele beider Arbeitsgebiete — sich nur dahin ausprägen, dass, wenn oben die Wasserzerteilung durch möglichste Konvexität des Bodens angestrebt werden müsse, hingegen unten im Ablauf- oder im eigentlichen Flussgebiet die absolute Konkavität als das Normale anzustreben sei. Damit musste, was die geometrische Form betrifft, die elliptische Schale zum physikalischen Dogma für die Flussbette wenigstens theoretisch erhoben werden. Diese Auffassung dürfte wohl auch allgemeine Zustimmung finden.

Es galt nun noch die Pfahlbau*technik* selbst als praktisch brauchbares Bausystem auszugestalten und in ihrer Wirkung gegen fliessendes Wasser zu erproben. Merkwürdigerweise blieb die Frage im Gebiet des eigentlichen Flussbaues beinah 20 Jahre lang völlig latent und erst im Jahr 1889 gelang es, die Basellandschaftliche Baubehörde zu einem einzelnen Versuch mit Pfahlbau behufs Sohlenversicherung der Ergolz bei Liestal zu bewegen. Das Resultat war hinsichtlich Kosten, Solidität und Wirkung derart, dass seither die frühere Methode der Sohlensicherung nicht nur in der Ergolz, sondern in sämtlichen Gewässern des Kantons vollständig aufgegeben und durch Pfahlbau ersetzt wurde. Seit 10 Jahren hat sich unseres Wissens keine einzige von den Hunderten der damals und seither ausgeführten Sohlenbauten als defekt erwiesen, obschon sie in grösster Einfachheit und meistens nur aus kleineren Pfählen ohne Steineinlage hergestellt wurden.

Es liegt in der Natur der Sache, dass der Pfahlbau vorerst überall mehr in der Form eines allmählichen Ersatzes der frühren Baumethode, wo diese unhaltbar geworden, zur Anwendung gelangte, als für durchgehende neue Korrektionsobjekte. Dass solch ein stückweises Einsetzen einer neuen Technik in eine andere ohne Nachteile möglich ist, spricht in mehr als einer Hinsicht ausserordentlich für dieselbe; denn erstens ist dadurch der Beweis erbracht, dass sie an den gefährlichsten Flusstellen