Du coût des études de chemins de fer

Autor(en): **Moschell, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **4/5 (1876)**

Heft 26

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-4991

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

Adhäsionsgewichte angezogen ist. Durch das Schleifen der Triebräder wird also das Spiralzahnrad gebremst. Wenn nun die Adhäsion der Triebräder allein zum Thalwärtsfahren genügt oder noch ein Ueberschuss vorhanden ist, so wäre unsere Bremse (die Schienen an den Triebrädern) zu stark angezogen und der Zug bleibt stehen. Wir können aber den Druck dieser Bremse nicht vermindern und müssen zum Abwärtsfahren noch Dampf (nicht Gegendampf) geben. Das Spiralzahnrad und die Mittelschienen haben demnach nicht etwa nur dann mitzuwirken, wenn die Adhäsion der Triebräder nicht ausreicht, sondern dieselben haben den vollen Druck der durch das Fallen der Massen frei werdenden Kraft aufzunehmen, gerade als ob die Maschine nicht gebremst würde. Dieser Druck wird noch grösser, wenn ein Ueberschuss von Adhäsion vorhanden ist.

Die Abnutzung sämmtlicher Schienen und Räder müsste hiebei eine ganz unverhältnissmässig grosse sein, und es läge ein Entgleisen der Maschine, namentlich bei ganz fehlerhaften Zahnformen, wie diejenigen der Bahn Wädensweil-Einsiedeln sind, die das Aufsteigen des Spiralzahnrades begünstigen, wohl nicht ausser dem Bereich der Möglichkeit.

Wird das Spiralrad nicht mit dem ganzen Gewicht der Maschine in seiner niedergelassenen Stellung gehalten, sondern nur mit einem Bruchtheil derselben (bei den jetzigen Wetli'schen Locomotiven im Maximum mit 4,5 Tonnen) so wird dieser Verticaldruck durch die oben erklärte colossale Reibung der Spiralzähne an den Mittelschienen in Verbindung mit der schlecht gewählten Zahnform mit Leichtigkeit überwunden, und das Zahnrad steigt. Ist die Adhäsion der Triebräder genügend, so kann natürlich die Thalfahrt ohne irgend welche Unregelmässigkeit fortgesetzt werden, wie dies bei Probe II der Fall war.

Ist die Adhäsion nicht genügend, so wird mit dem Steigen des Zahnrades dieses mit den Triebrädern schleudern, und die nächsten Mittelschienen werden, wenn sie nicht stark genug construirt sind, zerschlagen.

Wurden vielleicht auf diese Weise bei Probe III die Mittelschienen unterhalb Schindellegi zerschlagen, trotzdem dass sämmtliche Mittelschienen geschmiert wurden?

Wenn der Durchmesser der Triebräder, bei selbstverständlich gleich bleibendem Durchmesser des Spiralzahnrades, vermindert wird, so vermindern sich sämmtliche oben angeführte Uebelstände. Sie werden für die Bergfahrt = 0, wenn die Triebräder um ganz wenig grösser, und für die Thalfahrt = 0, wenn sie um ganz wenig kleiner sind als das Zahnrad. Ein Auswechseln der Triebräder nach vollendeter Bergfahrt ist aber practisch unmöglich. Wie viel die Triebräder grösser oder kleiner sein müssten, um die günstigsten Resultate zu erzielen, kann heute weder die Theorie noch die Erfahrung sagen.

Werden die Triebräder noch kleiner gemacht, so vergrössern sich die Uebelstände wieder, jedoch in anderer Weise in Bezug auf Berg- und Thalfahrt, als wenn die Triebräder zu gross sind.

Aus diesen Betrachtungen, welche durch die Resultate bestätigt wurden, geht wohl deutlich hervor, dass entgegen der Ansicht einiger HH. Professoren (vide Gutachten der Commission des Eidgen. Polytechnikums über Wetli's Locomotiv-System. Bern 1869, Seite 12) das Spiralzahnrad und Triebräder nahezu gleich gross gemacht werden müssen, wenn die Kuppelung dieser Räder beibehalten werden will; dass aber, wenn ein Zusammenwirken von Zahnrad und Triebrädern ohne unnützen Kraftaufwand und Abnützung gefordert wird, nichts anders übrig bleibt, als das Spiralzahnrad nicht mit den Triebrädern zu kuppeln, sondern durch zwei besondere Dampfcylinder zu treiben.

E. Locher, Ingenieur.

* * *

Du coût des études de chemins de fer.

En disant que toute entreprise de chemin de fer doit être basée: 1. sur un devis des dépenses de construction, 2. sur une estimation des recettes, et 3. sur une évaluation des frais d'exploitation et d'entretien, nous énonçons un fait connu de tous, et si nous ajoutons que les chiffres admis par les Compagnies lors de leur formation ont été, jusqu'ici, généralement démentis par l'expérience, et cela dans le sens le plus fâcheux, nous n'apprendrons rien à personne. Sous ce rapport les chemins de fer suisses se sont tout particulièrement acquis une assez triste réputation, bien propre à justifier la défiance qui, actuellement, accueille les nouveaux projets.

Il serait inutile de rechercher ici à qui remonte la responsabilité de cet état de choses, mais nous pouvons constater, sans crainte d'être contredit, que l'absence de toute étude sérieuse préalable est la cause véritable des déceptions financières auxquelles la création des lignes ferrées a donné lieu. En effet, la constitution d'une compagnie de chemin de fer ayant lieu, dans la règle, avant la production des justifications techniques, afin de réunir les fonds nécessaires à l'exécution des études définitives, cette constitution ne repose généralement que sur un avant-projet dressé simplement sur les indications par la carte topographique à courbes horizontales et sur un devis ne consistant qu'en une estimation kilométrique faite à vue de pays.

Aujourd'hui le discrédit dans lequel sont tombées les entreprises de chemins de fer, ne parait pas laisser, aux promoteurs de nouvelles lignes, d'autre parti à prendre que d'en faire exécuter l'étude définitive, avant toute constitution de Compagnie, avec des fonds réunis à cet effet, ou avancés par eux à leurs risques et périls, car c'est le seul moyen de ne pas retomber dans les errements du passé et d'inspirer la confiance nécessaire pour assurer la souscription du capital de construction.

Du reste ce serait pousser la prudence à l'excès que de dresser *toutes* les pièces d'un projet avant que son exécution soit assurée, car il est parfaitement superflu pour fixer, avec toute la précision désirable, le coût d'une ligne, d'élaborer les plans de ses travaux d'art, de ses stations et de son matériel fixe et roulant. Ce qu'il convient d'opérer complètement, c'est le piquetage sur le terrain, les nivellements en long et en travers et le calcul des terrassements et de la surface à exproprier.

C'est à ce sage parti d'une étude définitive préalable, ainsi limitée, que se sont arrêtés les concessionnaires du chemin de fer régional du Jura vaudois, parti dont ils n'ont eu qu'à se féliciter puisque les bases de l'entreprise ont pu être exactement déterminées et que l'étude sur le terrain a conduit à modifier profondément le tracé primitif, pour l'améliorer au point de vue du rendement, et pour le sortir de terrains dangereux où le coût de construction aurait été excessif et l'exploitation peu sûre.

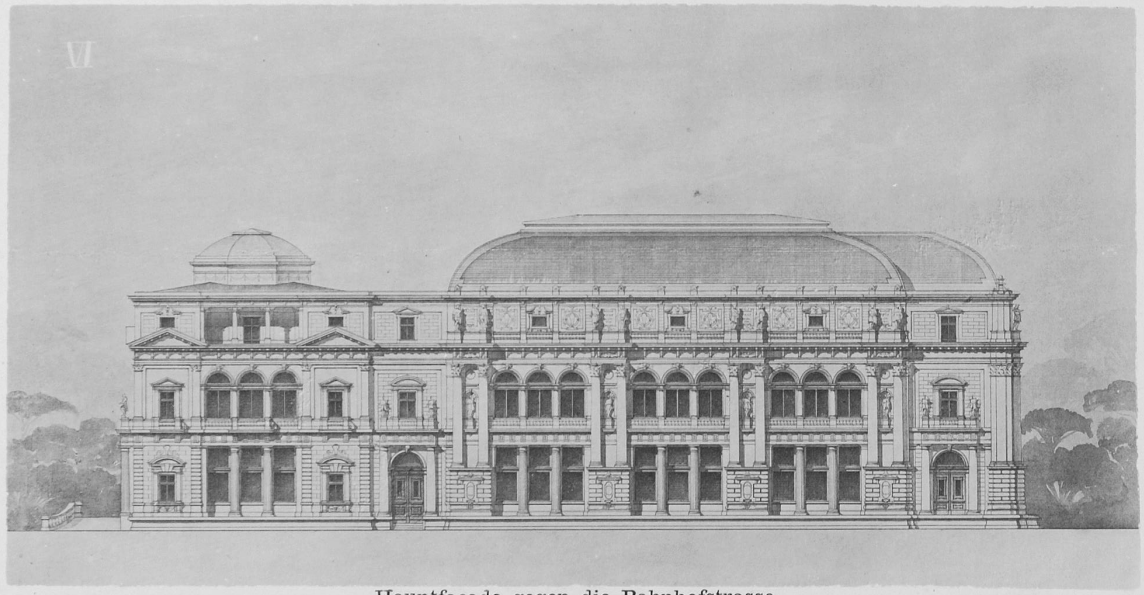
Nous avons pensé qu'il serait utile aux personnes et aux administrations qui seraient tentées de suivre cet exemple de connaître les charges que cette étude a imposée aux communes et à l'Etat de Vaud qui en ont fait les frais. En effet, le coût du travail dont il s'agit est un renseignement que nous n'avons trouvé consigné nulle part, soit parce que, dans la comptabilité des Compagnies, les frais d'études sont confondus avec ceux de direction et de surveillance des travaux, soit parce que les études des chemins de fer établis comprennent naturellement tous les projets de détail dont l'élaboration, ainsi que nous venons de le dire, peut être ajournée sans inconvénient.

Nous ne prétendons pas, cela va sans dire, que le prix de revient des études du Jura vaudois soit applicable à tous les cas, car ce prix varie naturellement avec l'étendue de la ligne projetée, les difficultés du terrain, le personnel dont on dispose, la longueur des jours, la beauté du temps etc., cependant comme la ligne du Jura parcourt un terrain qui, tout en étant en général très mouvementé, ne présente pas de difficultés exceptionnelles et que ses études se sont exécutées dans les circonstances les plus variées, leur coût nous paraît pouvoir être adopté dans la plupart des cas.

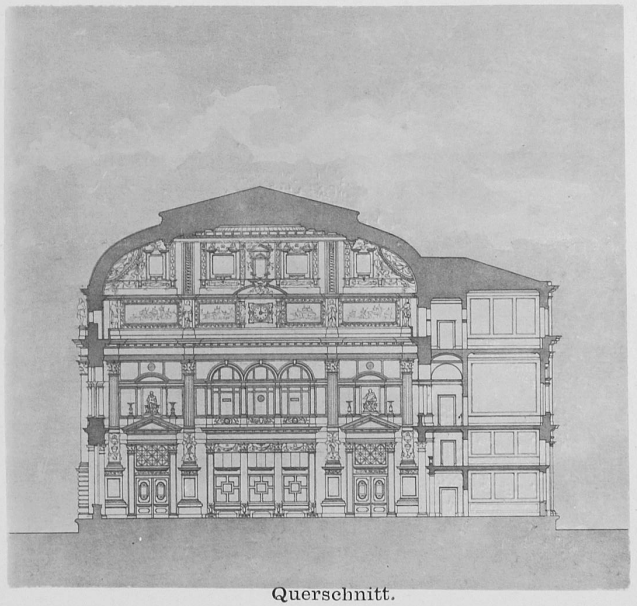
Ajoutons qu'en matière d'économies on n'en saurait imaginer de plus préjudiciable que celle que l'on voudrait faire sur les frais d'études, puisque le but de ces études est la recherche du tracé le meilleur et le moins coûteux.

Pour rendre nos renseignements plus utiles, nous ferons précéder notre devis des études définitives de celui des avant-projets à présenter à l'appui des demandes de concession.

Die Concurrenzpläne für den Bau einer Börse in Zürich.



Hauptfaçade gegen die Bahnhofstrasse.



Querschnitt.

Entwurf von **A. Müller & F. Walser**, Architekten in Zürich.

Erstprämirtes Projekt.

Verlag v. Orell Füssli & Co. in Zürich. Lichtdruck v. D. Herter in Zollikon.

Seite / page

leer / vide / blank

Avant-projet.

Aux termes de l'arrêté fédéral du 20 février 1873, les avant-projets présentés à l'appui des demandes de concessions doivent comprendre:

1⁰ Le tracé de la ligne indiqué sur la carte fédérale à l'échelle de 1 : 100 000;

2⁰ Le plan général à l'échelle de 1 : 25 000, avec indication des kilomètres et des stations;

3⁰ Le profil en long à l'échelle de 1 : 25 000 pour les longueurs et de 1 : 1000 pour les hauteurs. Outre la ligne du projet et celle du terrain, ce profil doit indiquer: les distances kilométriques; les paliers, pentes et rampes, avec côtes d'altitude à chaque changement de déclivité; les rayons des courbes; les stations et leurs distances entre elles; les principaux travaux d'art et les passages à niveau;

4⁰ Un mémoire comprenant la description générale de la ligne, son coût kilométrique présumé, l'estimation des recettes et des dépenses d'exploitation et les dates auxquelles l'on s'engage à fournir les justifications techniques et financières, à commencer les travaux et à commencer l'exploitation.

Toutes ces pièces doivent être adressées en triple expédition au Conseil fédéral, et, en outre, la première (le tracé sur la carte au 1 : 100 000) doit être tirée à 200 exemplaires environ, chaque membre de l'Assemblée fédérale devant en recevoir un.

En général, un semblable avant-projet peut être dressé à l'aide de la carte topographique, dont la plus grande partie existe précisément à l'échelle de 1 : 25 000 avec courbes horizontales de 8 en 8 mètres d'altitude *), et le travail sur le terrain se réduit alors à une simple reconnaissance de vérification. Malheureusement cette carte n'est encore publiée qu'en partie, et les calques qu'on peut faire prendre du surplus reviennent au prix assez élevé de 8 à 10 fr. par décimètre carré.

Quant à la carte au 1 : 100 000 à distribuer à l'Assemblée fédérale, le plus simple, sinon le plus économique, est de la faire exécuter par le bureau topographique fédéral.

Il est à noter qu'il est rare, que le tracé à adopter puisse être déterminé d'emblée, et qu'il n'y ait pas lieu d'étudier diverses variantes, soit parce qu'une étude comparative est souvent nécessaire au choix de la meilleure direction à suivre, soit pour satisfaire aux exigences des intéressés, lesquelles ne se manifestent fréquemment que lorsque l'ingénieur a déjà arrêté ses idées. Il y a donc lieu de prévoir une certaine somme pour l'étude de ces variantes, mais comme les pièces complètes ne s'élaborent que pour le tracé à présenter au Conseil fédéral, cette somme est relativement faible.

Le coût des avant-pojets dressés dans ces conditions peut être établi comme suit:

Appointements	15 Fr.
Indemnités de déplacement	5 „
Calque de la carte topographique et achat de cartes	8 „
Fournitures, frais de poste et de bureau	2 „
Total	30 Fr.
Supplément pour étude de variantes	10 „
Total	40 Fr.
Trois expéditions de toutes les pièces de l'avant-projet	10 „
200 exemplaires de la carte au 1 : 100 000 et voyage à Berne pour conférence	10 „
Coût total par kilomètre d'avant-projet	60 Fr.

Lorsque la reconnaissance du terrain donne des doutes sur l'exactitude de la carte topographique, ou, qu'en raison des difficultés de ce terrain les cotes de 8 en 8 mètres données par les courbes horizontales ne suffisent pas pour donner une précision suffisante à l'avant-projet, il devient nécessaire d'opérer le nivellement en long du tracé.

*) Pour les parties les plus montagneuses de la Suisse l'échelle n'en est qu'au 1 : 50 000; par contre, le canton de Genève possède sa carte, malheureusement à l'état de minute, à l'échelle de 1 : 12 500 avec courbes horizontales espacées de 4 mètres seulement.

Pour exécuter économiquement et rapidement ce travail, le tracé sur la carte topographique, qu'il s'agit de vérifier et de compléter, étant pris pour base, un opérateur repère ce tracé sur le terrain, en le modifiant s'il y a lieu et en traçant les courbes à vue; un second le suit en en faisant le chaînage et un troisième, fermant la marche, en exécute le nivellement.

Renfermé dans ces limites, le coût du kilomètre d'avant-projet étudié sur le terrain peut se deviser ainsi:

Appointements	80 Fr.
Indemnités de déplacement	30 „
Chaîneurs et porte-mires	20 „
Calque de la carte topographique et achat de cartes	8 „
Instruments et mobilier (location)	5 „
Balises et piquets	2 „
Fournitures, frais de poste et de bureau	5 „
Total	150 Fr.
Supplément pour étude de variantes	50 „
Total	200 Fr.
3 expéditions de toutes les pièces de l'avant-projet	10 „
200 exemplaires de la carte au 1 : 100 000 et voyage à Berne pour conférence	10 „
Coût total du kilomètre d'avant-projet	220 Fr.

Si l'on admet que l'étude sur le terrain ne soit nécessaire que sur la moitié du tracé, l'avant-projet reviendrait au prix moyen de 140 francs.

Étude définitive.

Les justifications techniques exigées par la loi fédérale du 20 février 1873 pour être autorisé à commencer les travaux comprennent:

a) Le plan de situation de chemin de fer à l'échelle de 1 : 1000;

b) Le profil en long détaillé, à l'échelle de 1 : 2000 pour les longueurs et de 1 : 200 pour les hauteurs;

c) Un certain nombre de profils en travers, à l'échelle de 1 : 200;

d) Les projets des passages à niveau, à l'échelle de 1 : 500 et des ponts, tunnels et autres ouvrages d'art importants, à l'échelle de 1 : 100;

e) Le projet de la voie, à l'échelle de 1 : 10;

f) Les projets des gares et stations, à l'échelle de 1 : 500 et de leurs bâtiments à celle de 1 : 100;

g) Le devis estimatif, comprenant toutes les dépenses à prévoir, y compris le matériel roulant, accompagné d'un mémoire à l'appui.

Ainsi que nous l'avons dit, les pièces a, b) et c) sont seules nécessaires à l'élaboration du devis d'un chemin de fer, les dépenses des travaux d'art, stations, bâtiments, etc. pouvant s'évaluer avec une précision suffisante sans en dresser les projets.

Les études du chemin de fer du Jura, exécutées dans le but de fixer le capital nécessaire à la construction de cette ligne, ont donc consisté dans le piquetage de l'axe sur le terrain et dans l'élaboration des pièces ci-après:

1⁰ Plan général, à l'échelle de 1 : 1000;

2⁰ Profil en long, aux échelles de 1 : 2000 et de 1 : 200;

3⁰ Profils en travers, à l'échelle de 1 : 200;

4⁰ Profils en long des routes et chemins traversés;

5⁰ Calcul des terrassements;

6⁰ Calcul du mouvement des terres;

7⁰ Surface des terrains à exproprier;

8⁰ Surface des talus;

9⁰ Longueur des fossés;

10⁰ Tableau indicatif des ouvrages d'art, passages à niveau etc.

11⁰ Devis détaillé, comprenant toutes les dépenses à faire pour la mise en exploitation de la ligne avec mémoire à l'appui.

12⁰ Estimation des recettes et des dépenses d'exploitation; plan financier; projet de statuts et notice sur l'entreprise projetée.

En général le plan du terrain n'a pas besoin d'être levé, et tel a été le cas pour le chemin de fer du Jura Vaudois, car on peut le copier sur les plans cadastraux, en les mettant, s'ils ne le sont déjà à l'échelle requise et en y ajoutant les constructions nouvelles.

Quant à la détermination du tracé, à laquelle l'avant-projet sert de base, elle a eu lieu, pour le chemin de fer du Jura, partie par voie de tatonnement, et partie, ce qui est toujours préférable surtout en terrain accidenté, au moyen d'un plan coté, donnant les courbes horizontales pour chaque mètre d'altitude, dessiné sur le plan au 1 : 1000 au moyen de longs profils levés sur le terrain perpendiculairement aux alignements tracés d'après l'avant-projet.

Comme pour l'avant-projet, il est toujours prudent de prévoir une certaine somme pour étude de variantes, laquelle est nécessaire soit lorsqu'il y a hésitation sur le tracé à adopter, soit pour satisfaire les exigences des localités intéressées qui ne se manifestent souvent qu'après l'exécution du piquetage, mais, en général, toutes les pièces du projet ne se dressent complétement que pour le tracé définitivement admis, ce qui réduit notablement le coût kilométrique de l'étude des variantes.

Voici, d'après l'expérience du Jura Vaudois, le devis du kilomètre d'étude définitive, limitée aux pièces énumérées ci-dessus :

Appointements	400 Fr.
Indemnités de déplacement	60 „
Journaliers (porte-mires, chaîneurs, etc.)	75 „
Instruments et mobilier, prix de revente déduit	25 „
Balises et piquets	10 „
Fournitures, frais de poste, de bureau et d'impression	25 „
Indemnités pour dégâts aux cultures	5 „
Total	600 Fr.
Supplément pour étude de variantes	150 „
Total	750 Fr.

Si nous comptons 10 fr. par kilomètre pour les frais généraux du Comité d'initiative, ce qui suppose, ainsi que cela a été le cas pour le chemin de fer du Jura Vaudois, l'entière gratuité des services des membres de ce Comité, la dépense kilométrique à faire pour obtenir la concession d'une ligne ferrée, pour en élaborer le devis et préparer la constitution de l'entreprise se résument comme suit :

Avant-projet et frais de demande de concession, en moyenne	140 Fr.
Etude définitive du tracé et élaboration du devis et des bases de l'entreprise	650 „
Frais généraux (correspondance, impressions, etc.) du Comité d'initiative	10 „
Total	800 Fr.

Les études d'où nous avons déduit les chiffres qui précèdent ont compris, en nombres ronds, les longueurs kilométriques ci-après :

Avant-projets étudiés sur la carte kilom.	44 + 45	de variantes	
„ „ „ le terrain „	29 + 21	„	„
Études définitives „	91 + 44	„	„

Le fait que le chemin de fer du Jura Vaudois est un chemin de fer à bon marché ne doit pas s'opposer à la généralisation du coût de ses études, tel que nous l'avons indiqué, car l'étude d'un tracé doit être d'autant plus minutieuse et approfondie qu'il s'agit de réduire les dépenses de construction; naturellement, il en serait tout autrement de l'étude des travaux d'art et des gares et stations.

Nous estimons que l'achèvement des études de la ligne du Jura Vaudois nécessitera une nouvelle dépense de 400 fr. par kilomètre pour compléter les justifications techniques exigées par la loi fédérale, somme se décomposant comme suit :

Plan parcellaire et tableau des expropriations	150 Fr.
Projets des travaux d'art, stations etc.	150 „
Expéditions en 3 exemplaires (calques collés sur papier) de toutes les pièces du projet	100 „
Total	400 Fr.

Cette nouvelle dépense porterait à 1200 fr. le coût kilométrique total des études, tant provisoires que définitives, du réseau du Jura Vaudois, et nous pensons qu'il est applicable, d'une façon générale, aux lignes dont les travaux d'art sont peu nombreux et peu importants et les frais généraux et d'administration réduits à ce qu'ils doivent être lorsqu'il s'agit de chemins de fer économiques. *J. Moschell*, ingénieur.

* * *

Bundesgerichtliche Urtheile.

I.

Verpfändung von Eisenbahnen.

Die Arth-Rigibahngesellschaft, Eigenthümerin der Eisenbahnlinien Staffelhöhe-Staffel-Kulm und Arth-Kulm, hatte im October 1873, zu einer Zeit als die erstere Linie bereits erstellt war und im Betrieb sich befand, die letztere dagegen erst im Bau begriffen war, ein Obligationencapital von Fr. 2 000 000 emittirt und dafür ein Pfandrecht auf „die Rigieisenbahn Arth-Kulm-Staffel-Staffelhöhe in Unter-, Ober- und Hochbau sammt zustehenden Rechten“ bestellt. Damals war beabsichtigt, die Linie Arth-Kulm in Staffel mit der Linie Staffelhöhe-Kulm zu vereinigen. Da jedoch diese Linie an die Rigibahngesellschaft in Luzern verpachtet und der Betrieb der Strecke Staffel-Kulm durch beide Gesellschaften sich als schwierig erwies, beschloss die Arther Gesellschaft im Juli 1874 von der Einmündung der Linie Arth-Kulm in Staffel abzusehen und ein „zweites Geleise Staffel-Kulm“ zu erstellen. Es entstand nun zwischen der Gesellschaft und den Obligationsgläubigern darüber, ob dieses zweite Geleise unter das im October 1873 bestellte Pfandrecht falle, Prozess, welcher vom Bundesgericht zu Gunsten der Obligationsinhaber entschieden wurde. Das Weitere ergeben die Motive:

1. Nach dem Eintrage im Hypothekenprotocoll der Gemeinde Arth, mit welchem auch der Inhalt der Obligationen übereinstimmt, haftet das bezeichnete Anleihen als erste Hypothek auf „der Rigieisenbahn Arth-Kulm-Staffel-Staffelhöhe in Unter-, Ober- und Hochbau und zustehenden Rechten.“ Es ist nicht behauptet worden, dass durch einen anderweitigen Verpfändungsvertrag den Klägern ein weiter gehender Anspruch zugesichert worden sei; vielmehr gehen beide Parteien darüber einig, dass der Eintrag im Arther Hypothekenbuche für den Entscheid der vorliegenden Streitigkeit entscheidend sei und frägt sich somit einzig, ob derselbe das Begehren der Kläger, dass auch das sog. zweite Geleise Staffel-Kulm als ihr Pfand dem eidgenössischen Pfandbuche einverleibt werde, rechtfertige.
2. In dieser Hinsicht ist nun vorerst zu constatiren, dass, entgegen der Behauptung der Beklagten, jedenfalls der Wortlaut jenes Eintrages dem Klagebegehren nicht entgegensteht. Denn nach demselben ist den Klägern nicht etwa die ausgeführte und bereits im Betriebe befindliche Linie Staffelhöhe-Kulm und die im Bau begriffene Linie Arth-Staffel verpfändet, sondern erscheint als Pfandobject einfach die „Rigieisenbahn Arth-Kulm-Staffel-Staffelhöhe“, ohne dass irgendwie auf die früher von der Beklagten gefassten Beschlüsse Bezug genommen oder bemerkt wäre, wie die verpfändete Eisenbahn ausgeführt werden wolle. Wie aber weiter unten noch zu zeigen ist, bildet die streitige Strecke unzweifelhaft einen Bestandtheil der Rigieisenbahn Arth-Kulm und es ist auch einleuchtend das Begehren der Beklagten, dass das „zweite Geleise“ ausdrücklich vom Pfandrechte ausgeschlossen werde, der Einsicht entsprungen, dass dasselbe sonst, nach dem Wortlaute des Verpfändungsactes, als in demselben begriffen betrachtet werden müsste. Es kann somit ernstlich in der That nur in Frage kommen, ob jenes Stück desshalb aus dem Pfandrechte zu entfallen habe, weil dessen Ausführung erst nach dem 27. October 1873 beschlossen und der zu demselben nöthige Boden erst nach jenem Tage erworben worden ist; eine Thatsache, die unbestritten feststeht und auf welcher auch hauptsächlich das Begehren der Beklagten auf Abweisung der Klage beruht.