Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 4/5 (1876)
Heft: 24

Artikel: Die Linie Wädensweil-Einsiedeln nach Wetli's System erbaut
Autor: Paur, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-4981

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: 06.02.2026

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

INHALT: — Die Linie Wädensweil-Einsiedeln, nach Wetli's System erbaut. Von H. Paur, Ingenieur. Mit einer Tafel als Beilage. — M. de Franqueville, directeur général des ponts et chaussées et des chemins de fer. Necrolog. — Hauptbestandtheile und Dimensionen der in Philadelphia ausgestellten Locomotiven. — Verhandlungen über die projectirte Bahnanlage Seebach-Zürich. Verhandlungen in der IV. Sitzung des Zürcherischen Ingenieur- und Architectenvereines. Von Vögeli, Ingenieur. — Errata. — Institut des Arts industriels. Paris. — Adjudications nouvelles relatives à l'exposition de 1878. — Vereinsnachrichten. — Kleinere Mittheilungen. — Eisenpreise in England. Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London. — Stellenvermittlung.
BEILAGE: — Die Linie Wädensweil-Einsiedeln, nach Wetli's System erbaut.

Die Linie Wädensweil-Einsiedeln

nach **Wetli's** System erbaut.

(Frühere Artikel Bd. I, Nr. 3, Seite 25; Bd. 2, Nr. 18, Seite 189; Nr. 21, Seite 229; Bd. V, Nr. 32, Seite 179.)

(Mit einer Tafel als Beilage.)

Die Catastrophe vom 30. November.

Wir hatten in der vorletzten Nummer, Seite 179, mit allem Vorbehalt Notizen über die unglückliche Fahrt gebracht, welche um völlig correct zu sein, noch mit dem Factum zu vervollständigen sind, dass, was wir beim Abfassen des kurzen Artikels in der Nacht vom 30. November nicht wissen konnten, nachdem das Schraubenrad beim Herunterfahren von Schindellegi einige Dreiecke zerstört hatte, angehalten und erst nach einer Besprechung des Vorfalles die Fahrt mit gehobener Walze fortgesetzt wurde. Dafür, ob eine Thalfahrt mit Anwendung des Schraubenrades möglich oder weniger gefährlich gewesen wäre, wie Wetli in seiner Erklärung, siehe Seite 188, anzunehmen scheint, fehlt der Beweis; wir sprechen uns einstweilen hierüber nicht aus und werden später darauf zurückkommen.

Im Längenprofile, Fig. 2, sind die Stellen, an denen die Mitfahrenden theils abgesprungen theils abgeworfen wurden etc. durch Buchstaben ungefähr bezeichnet:

a) Beginn der unglücklichen Fahrt. Es verliessen den Schienenwagen bei:
b) Stationsvorstand Pfister,
c) Ingenieur Ritter,
d) Präsident Treichler,
e) Zugführer Gattiker und Bremser Weber,
f) Ingenieur Möhrle,
g) Dr. Kälin (todt) wurde in der Curve von 240 m/ Radius mit einer Schiene 150 m/ weit geschleudert. Der ganze Oberbau war dort durch die Einwirkung der Centrifugalkraft um circa 2 c/m. verschoben worden.
h) Entgleisung der Vorderräder des Schienenwagens, welcher nachher noch 400 m/ weit rollte, bis er in *i* zum Stillstand kam. Die Stellung der Räder ist in Fig. 4 angedeutet, deren eines in der Richtung *g–h* sich bewegend, die Enden der Dreieckschienen durch das Aufschlagen verbog, während das andere mit dem Spurkranz stellenweise auf dem Schienenfuss laufend die betreffenden Schienen durch die heftige Hinundherbewegung krumm hämmerte. Viele Schwellen waren durch das Aufschlagen der Räder der Länge nach gespalten. Bei *i* blieb der Wagen stehen und es wurden Maschineningenieur Keller und Locomotivführer Steiner, der bis zum letzten Momente an der Wagenbremse stand, abgeworfen; nachher stiegen Oberingenieur Maey und Cantonsingenieur Wetli ab.
k) Entgleisung der Maschine, nachdem sie die erste Weiche passirt hatte beim Einfahren in die Curve. Hier wurde Heizer Stahl abgeworfen, nachher beim Ueberschlagen Maschinenmeister Haueter und Heizer Frei (todt).

Fast unversehrt, nur leicht beschädigt, waren die Herren Wetli, Pfister und Maey. Die übrigen erholen sich zusehends von ihren mehr oder weniger schweren Verletzungen.

Das Tracé (Fig. 1).

Von der Station Wädensweil der linksufrigen Zürichseebahn ausgehend, steigt die Bahn nach dem Uebergang über die Seestrasse mit 50 ‰ längs der Reidholzstrasse und umgeht dann vom Giessen aus die Höhe „Altschloss" auf der Seeseite. Am östlichen Abhange, unmittelbar ob dem Dorfe Richtersweil, bei der Burghalde, ist eine Horizontale und eine Station angebracht. In dem stufenweise sich erhebenden Gelände ob Richtersweil weiter aufsteigend, wird die erste Terrasse beim Sandrain, unweit der Sternenschanze und nach westlicher Umbiegung die zweite bei der Samstagern erreicht.

Damit ist nahezu die Hälfte der Höhe von Einsiedeln erstiegen und es eignet sich daher diese Stelle zu einer Station und zur Bedienung der Bevölkerung in der umliegenden Landschaft Hütten, Schönenberg, Wollerau etc. Etwas weiter von dieser Station tritt die Bahn aus dem Canton Zürich in den Canton Schwyz und steigt von der Neumühle am Ausfluss des Hüttensees weiter dem ziemlich gleichförmigen Abhange entlang nach der Station Schindellegi, bei welcher ein Anschluss einer Bahn vom Obersee bewerkstelligt werden könnte. Auf der ganzen Strecke Wädensweil-Schindellegi bietet sich dem Auge die herrlichste Aussicht auf den schönen See und auf das nahe Hochgebirge dar, was bei einer hauptsächlich dem Personenverkehr dienenden Route von nicht zu unterschätzendem Einfluss auf die Grösse der Frequenz sein mag. Nach dem Uebergang über die Sihl, unmittelbar unterhalb der bestehenden Brücke bei der Schindellegi, verfolgt die Bahn ungefähr die Richtung der Strasse bis zur Station Biberbrücke. Von hier aus war seinerzeit eine Abzweigung nach Schwyz und in der Richtung nach dem Gotthard in Aussicht genommen. Die Linie geht nun in gleichmässiger schwacher Steigung und zwar längs des linken Ufers des Alpbaches bis zum Bierkeller und längs des rechten Ufers mit einigen Correctionen des Alpbaches, in die Endstation Einsiedeln, welche in der Ebene zwischen dem Spitalbach und dem Alpbach gelegen ist.

Dieses Tracé der Linie Wädensweil-Einsiedeln ist seiner Zeit „von der frühern Unternehmung" bestimmt worden und musste bei der spätern Uebernahme der Bauausführung seitens der Nordostbahn in Folge bereits durchgeführten Grunderwerbes und theilweiser Erstellung des Bahnkörpers überall unverändert beibehalten werden.

Der Oberbau nach Wetli (Fig. 3 und 4).

Auf die Länge von 10 Kilometer ist der Oberbau nach System Wetli und auf's Genaueste bis in alle Details nach seinen Angaben ausgeführt, ausgenommen auf den horizontalen Strecken der drei Stationen Burghalden, Samstagern und Schindellegi, wo das System unterbrochen ist. Diese Wetli'schen Schienendreiecke sind aus Brücken-Schienen gebildet, deren Querschnitt in Fig. 6 ersichtlich ist und welche mit Eisen von der Form der Zorèseisen zu einem zusammenhängenden Ganzen vernietet sind. Vermittelst letzterer ist das System durch Holzschrauben auf die eichenen Schwellen befestigt. Zur Versteifung der Dreiecke sind in der Mitte derselben Doppel-T-Eisen aufgenietet.

Die Locomotiven (Fig. 5).

Die Locomotiven wurden nach den Plänen der Nordostbahn in der Maschinenfabrik Esslingen gebaut. Für das Specialsystem, d. h. für das Schraubenrad und was damit zusammenhängt, waren die Normalien von Wetli massgebend.

Diese Maschinen haben drei gekuppelte Axen, deren mittlere das Wetlische Schraubenrad trägt. Dasselbe kann vom Führerstande aus mit Leichtigkeit gehoben und gesenkt, d. h. in Eingriff mit den Mittelschienen gebracht und ausserdem ein Dampfdruck von 3,75 Tonnen auf dasselbe ausgeübt werden.

Die Triebstangen sind von der Kolbenstange aus direct mit den Kurbeln der Hinterräder verbunden; von diesen aus gehen zwei Kuppelstangen nach den Vorderrädern und zwei solche nach dem Schraubenrad. Dieses ist ein Cylinder von 730 m/m Durchmesser, auf welchem Stahlschienen von der in Fig. 6 ersichtlichen Form nach einer Schraubenlinie aufgeschraubt sind. Dieser Schraubengang muss unter normalen Verhältnissen 15 m/m unter der Oberkante der Dreiecksschienen diese berühren. Damit die Fahrkante inne gehalten werde, trägt die Axe des Schrau-

benrades zwei Rollen, welche auf den gewöhnlichen Schienen laufen und die genaue Tiefe des Eingriffes sichern.

Diese Rollen und somit auch der Theilkreis des Schraubenrades haben einen Durchmesser von 890 m/m, während die Triebräder wegen der Abnutzung der Bandagen auf der Lauffläche einen solchen von 893 m/m erhielten. Darüber, ob und wie das Schraubenrad und die Adhäsion der Triebräder zusammenarbeiten, ist man sehr getheilter Ansicht und es kann diese Frage nur durch längere practische Erfahrung beantwortet werden.

I. Probefahrt.

(27. October.)

Die Maschine fuhr zuerst in der Richtung Burghalden und sodann in den Bahnhof Wädensweil zurück, wo zwei Schotter- (15,275 Tonnen), ein Personen- (10,5 Tonnen) und ein Gepäckwagen (11,5 Tonnen) angehängt wurden. Die Maschine schob diese drei Wagen bergwärts und hatte am Beginne der Steigung von 50 0/00 eine Geschwindigkeit von etwa 8 Kilometer erreicht, als die Walze gesenkt wurde. Einige Secunden lang hörte man ein dumpfes Rollen, das bald regelmässig tönte, so dass anzunehmen war, das Schraubenrad greife ein. Ob dasselbe irgend eine Arbeit verrichtete, ist deswegen fraglich, weil die Adhäsion der Triebräder genügte, um den Zug auf der Steigung fortzubewegen, somit das Schraubenrad nur mitzulaufen brauchte, ohne arbeiten zu müssen.

Folgende sind die in Betracht kommenden Gewichte:

Gewicht der Maschine im Dienst	25,50	Tonnen
Adhäsionsgewicht bei gehobenem Schraubenrad	25,50	„
Eigengewicht des Schraubenrades	1,75	„
Druck, der mittelst Dampf auf das Schraubenrad ausgeübt werden kann	3,75	„
Adhäsionsgewicht bei gesenktem Schraubenrad Annahme	21,00	„
Reibungswiderstände pro Tonne Traingewicht	0,006	„
Einfluss der Schwere bei 50 0/00	0,050	„

Man hat somit bei gehobenem Schraubenrad:

$$\varphi = \frac{(25,5 + 52,55)\ 0,056}{25,5} = \frac{4,371}{25,5} = 0,17$$

d. h. es ist zwischen Radumfang und Schienen eine Reibung von 1/6 erforderlich, um den Zug bergwärts zu stossen und diese war an jenem schönen Tage ohne Zweifel vorhanden.

Da bei gesenktem Schraubenrad die Triebräder entlastet werden, nach unserer Annahme um 4,5 Tonnen, so hat man Folgendes:

$$\varphi = \frac{4,371}{21} = 0,20$$

d. h. bei gesenktem Schraubenrad ist eine Reibung von 1/5 erforderlich, um den Zug zu bewegen, ohne dass das Schraubenrad eine Arbeit verrichtet. So lange dieses Reibungsverhältniss existirt, kann das Schraubenrad nicht arbeiten.

Etwa 1 1/2 Kilometer oberhalb Wädensweil wurde auf der Steigung angehalten, nach einer Weile wieder angefahren. Das Schraubenrad durchlief einige Dreiecke, begann dann am Punkte *a*, Fig. 4, zu steigen, bis der Schraubengang bei *b* auf den Dreieckschienen angelangt war. Im gleichen Momente hatte der Widerstand aufgehört und die Triebräder schleuderten heftig einige Meter weit, bis der Dampf abgestellt war. Während dieses Herumschnellens wurde eine Schiene bei *c* durch die Schraube entzwei geschlagen und das Schienenende *d* ebenfalls zerquetscht.

Die Versuche wurden nun eingestellt und in die Station Wädensweil zurückgefahren.

II. Probefahrt.

(den 2. November.)

Nachdem die Locomotive mit einigen Personenwagen zwei Fahrten nach Schindellegi und Burghalden ausgeführt hatte, wurden mit eingelegtem Schraubenrad — nach den einen Angaben 6, nach den andern 8 Wagen — nach Burghalden gestossen. Das Wetter war sehr schön und trocken.

Obgleich die Maschine an der Grenze der Adhäsion arbeitete — erst in dem Momente, wo die Adhäsion nicht mehr genügt, kommt die Walze zur Wirkung — so sollen doch nach den Angaben unsers Berichterstatters, auf der obern Strecke keine entschiedenen Merkmale der Berührung der Radfelgen an den Schienendreiecken sichtbar gewesen sein. Auf der unteren Strecke sollen die Spiralen die Schienendreiecke sogar auf der innern Seite berührt haben.

Die Thalfahrt wurde mit eingelegtem Schraubenrad bewerkstelligt, welches theilweise eingriff, dann aufstieg, über einige Dreiecke wegrollte, dann sich senkte, eingriff und wieder stieg etc. Hiebei wurde stellenweise so langsam gefahren, dass man absteigen konnte. Es zeigte sich nun aus den Spuren, welche das theilweise auf statt zwischen den Dreieckschienen rollende Felgenrad hinterliess, dass dasselbe per Meter um einige Millimeter vorgeschleppt wurde und in Folge dessen aufstieg und abwechselnd in und ausser Eingriff kam, da die ungünstige Zahnform*), verbunden mit dem, wie es scheint, zu geringen Druck auf das Schraubenrad, ein Aufsteigen desselben begünstigte.

Von Wädensweil aus fuhr alsdann Nachmittags der gleiche Zug nochmals bergwärts u. z. diesmal

mit Adhäsion und ohne Benützung der Walze.

Etwa ein Kilometer unterhalb Burghalden schleuderten die Räder, der Zug bewegte sich etwas rückwärts und wurde dann sofort durch Anziehen der Bremsen angehalten.

Nun wurde das Schraubenrad heruntergelassen und der Regulator behutsam geöffnet. Obgleich die Walze mit circa 5 Tonnen belastet war, stieg dieselbe aus dem Eingriff auf, es trat heftiges Schleudern ein, in Folge dessen die Walze einige Schienendreiecke zerschlug, worauf man mit Adhäsion zurückfuhr und die Proben sistirte.

III. Probefahrt.

(den 30. November.)

Die Maschine schob einen mit Schienen beladenen Wagen von 20 Tonnen Gewicht nach Schindellegi mit heruntergelassenem Schraubenrade. Da laut Uebereinkommen die Kuppelstange der Triebräder vor der Fahrt entfernt wurden, war nur Ein Triebrad mit der Walze gekuppelt und das Adhäsionsgewicht circa auf die Hälfte reducirt. Die Schienen waren während der Bergfahrt theilweise mit Reif bedeckt.

Das Adhäsionsgewicht bei gehobener Walze war

12,75 Tonnen

die übrigen Gewichte wie oben angenommen, ergeben die für die Bergfahrt erforderliche Reibung

$$\varphi = \frac{(25,5 + 20)\ 0,056}{12,75} = 0,199$$

Bei einem Schienenzustande mit Reibung von 1/5 hätte also die vorhandene Adhäsion zur Bergfahrt genügt; man darf annehmen, dass dieselbe in Wirklichkeit etwas geringer war, wenigstens stellenweise und zwar mit Bezug auf die von Ungleichheiten des Zustandes der Schienenoberfläche, als auch wegen vermindertem Adhäsionsgewichte in Folge Entlastung des herunter gedrückten Schraubenrades.

Es wurde bezüglich der Strecke Wädensweil-Burghalden mitgetheilt, dass die Berührung des Schraubenrades an den bereiften Schienendreiecken stellenweise deutlich abgezeichnet war, ferner dass zwischen Burghalden und Samstagern die Wagenbremsen angezogen worden seien, um durch Vermehrung der Last das Schraubenrad zum Anliegen an das Dreiecksystem zu zwingen. Oberhalb Samstagern soll trotzdem des Schraubenrad nicht gearbeitet haben.

So wurde die Schindellegi zum ersten Male mit dem Schraubenrade erreicht.

Bei der Thalfahrt, mit heruntergelassenem Schraubenrade angetreten, wurden einige Dreiecke zerschlagen; Details hierüber verweisen wir auf die Erklärungen der Herren Wetli und Maey, welche wir in der letzten Nummer 23, Seite 188, gebracht haben.

*) *Anmerkung.* In Fig. 6 und 7 sind die Normalquerschnitte der Leitschienen und Schraubenzähne des vorliegenden Schraubenrades, sowie desjenigen mit dem 1874 Probefahrten gemacht wurden, neben einander gestellt.

Fig. 1 Situation

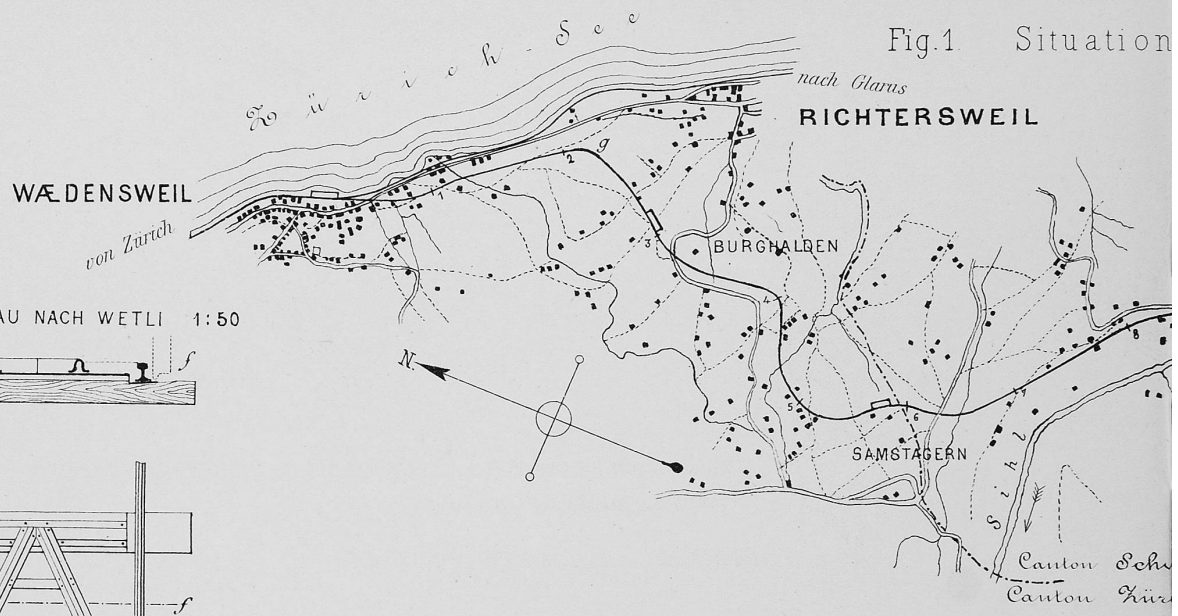


FIG. 4. OBERBAU NACH WETLI 1:50

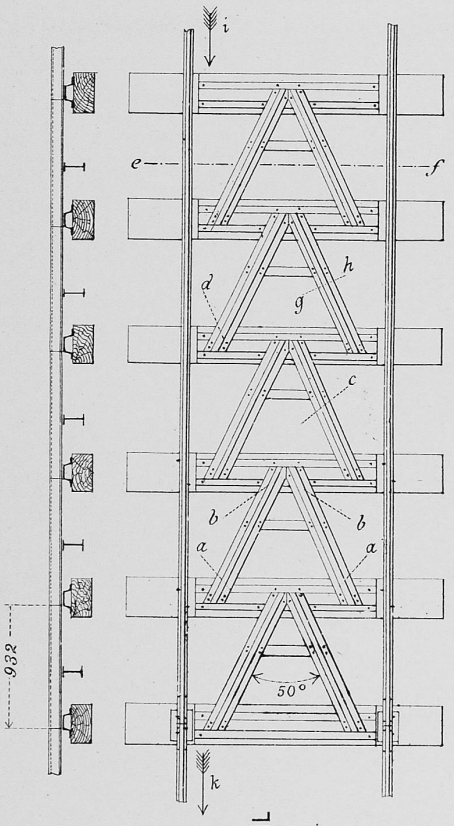
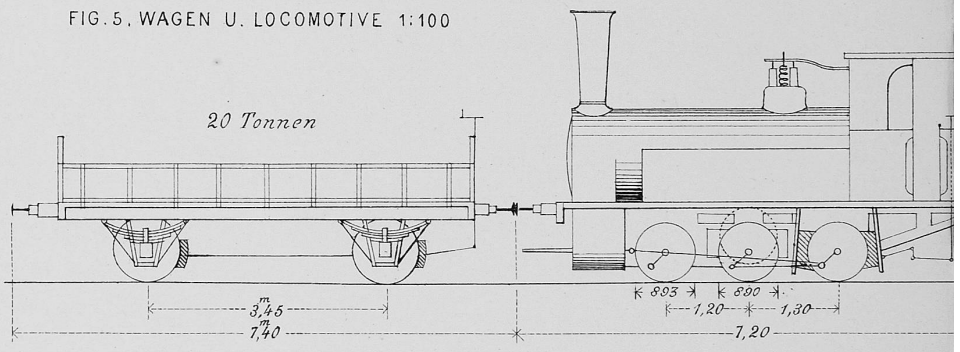
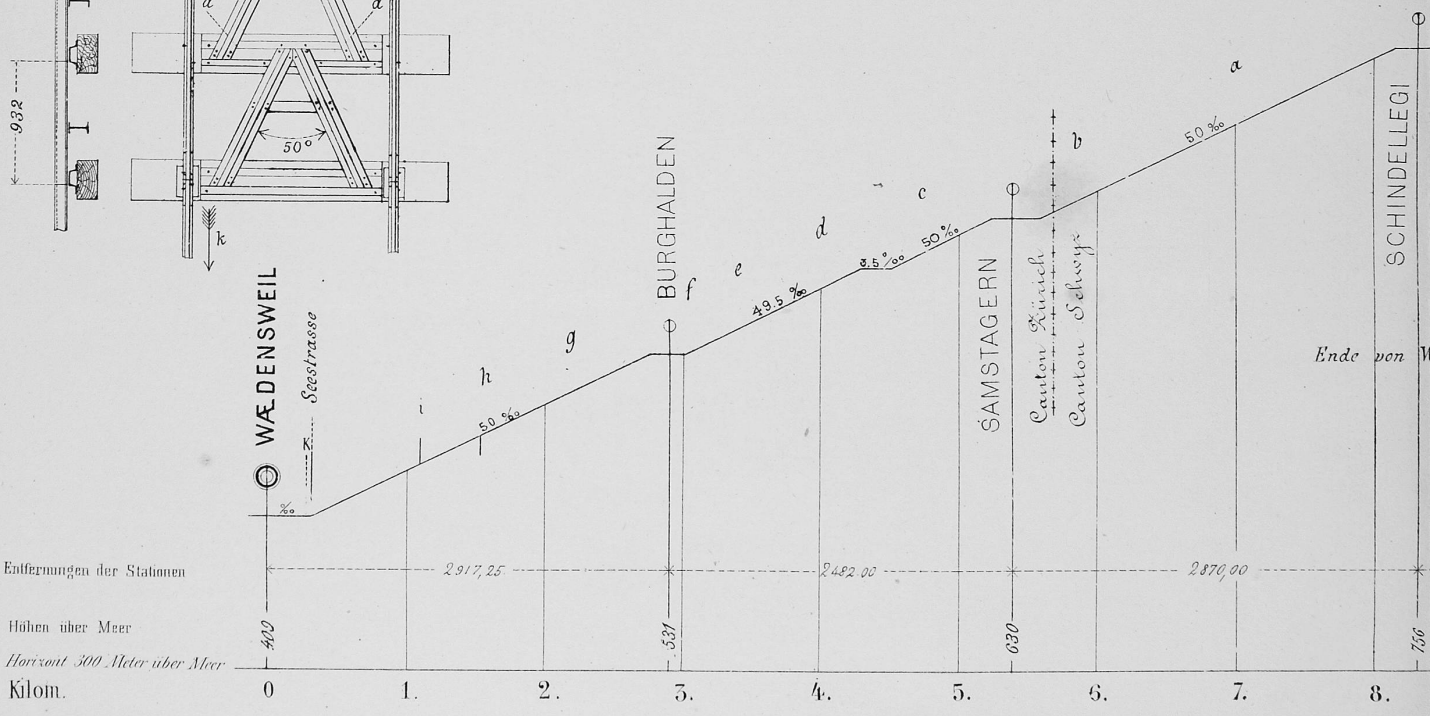


FIG. 5. WAGEN U. LOCOMOTIVE 1:100





Verlag v. Orell Füssli & Co.

1: 50 000

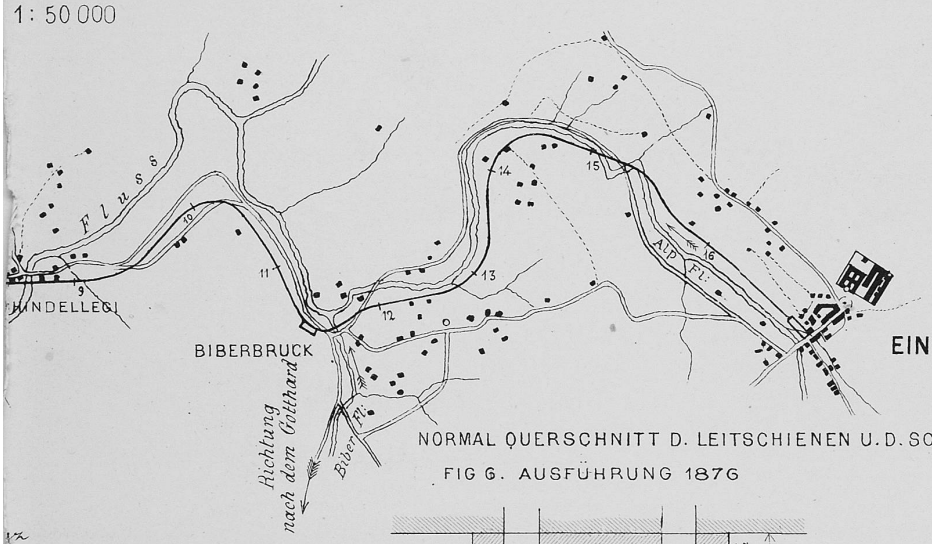
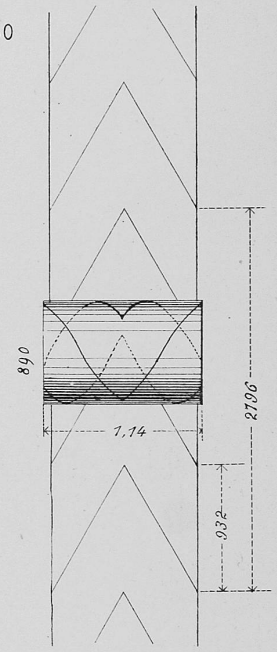


FIG. 3. SCHEMATISCHE ANSICHT DES WETLI SYSTEMS

1:50



NORMAL QUERSCHNITT D. LEITSCHIENEN U. D. SCHRAUBENZAHNES

FIG 6. AUSFÜHRUNG 1876

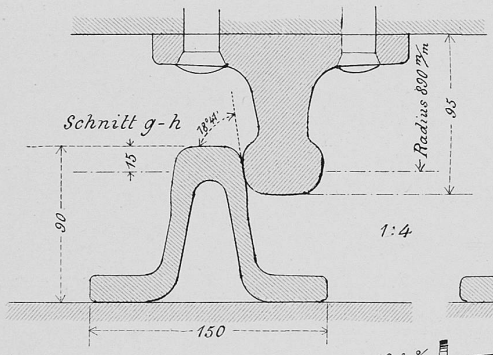


FIG. 7. AUSFÜHRUNG 1874.

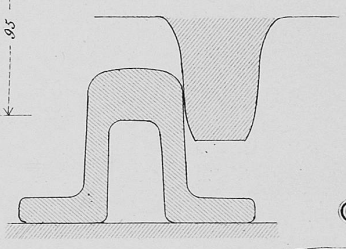


Fig. 2. Längenprofil

Massstab { der Längen 1 : 50 000 / der Höhen 1 : 5000

Auth. P. Balzer.

Authog. v. Orell Füssli & Co

Da nach der Zerstörung der Dreiecke mit ausschliesslichem Gebrauch der Bremsen angehalten worden war, hatte man keine Bedenken, mit gehobenem Schraubenrade die Thalfahrt anzutreten.

Unter der Annahme, dass sowohl die Wagen als auch die Locomotivräder wirksam gebremst werden konnten, sind die Reibungsverhältnisse folgende:

$$\varphi = \frac{(25 + 20)\ 0{,}044}{12{,}5 + 20} = 0{,}060$$

wobei das Locomotivgewicht nur zu 25 Tonnen, die Widerstände pro Tonne Traingewicht zu 6 kilogr. angenommen sind.

Während also die wirkliche Reibung zwischen Radumfang und Schienen nahe an $1/5$ oder $1/6$ war, bedurfte es bloss $1/16$, um den Zug anzuhalten, mit andern Worten, es war mehr als doppelte Sicherheit und durchaus kein Grund vorhanden, die Thalfahrt als unzulässig zu betrachten.

Selbst wenn der Schienenwagen im ersten Momente noch nicht gebremst gewesen wäre, hätte man

$$\varphi = \frac{1{,}98}{12{,}50} = 0{,}15$$

also vermittelst der Locomotivbremse allein eine Reibung von $1/6$ zur Disposition gehabt, während die wirklich vorhandene Reibung damals noch grösser war.

Die unerklärlichen Umstände, welche hier zusammengewirkt haben, um die Catastrophe herbeizuführen, werden hoffentlich durch die eingeleitete Untersuchung bekannt werden.

Schluss.

Obgleich die letzte Fahrt einen so schrecklichen Ausgang nahm, stehen wir keinen Augenblick an, nach unserer Ueberzeugung zu constatiren, dass der Beweis für oder gegen die Ausführbarkeit des Wetli-Systems noch nicht geleistet ist und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die vorliegende, nach Wetli's Angaben construirte Form der Schraubenzähne und der Mittelschienen ist unzweckmässig und muss verbessert werden.
2. Der Druck, mit welchem das Schraubenrad durch den vorhandenen Mechanismus heruntergepresst und in seiner Lage erhalten werden kann, ist wahrscheinlich auch bei Anwendung richtiger Zahnform zu gering und sollte vergrössert werden können.

Es geht aus Obigem hervor, dass die Locomotive in ihrer jetzigen Anordnung zum Fahren mit dem Wetli-System nicht brauchbar ist und somit abgeändert werden sollte. So viel man hört, sind auch die Betheiligten zu demselben Schlusse gelangt.

H. Paur, Ingenieur.

* * *

M. de Franqueville,

Directeur général des ponts et chaussées et des chemins de fer.

Wir glauben eine Pflicht internationaler Höflichkeit zu erfüllen, wenn wir dem Andenken dieses Mannes, welcher als Ingenieur und Staatsmann in der Geschichte des Französischen Eisenbahnwesens eine so bedeutsame Stellung einnimmt, einen Nachruf widmen und zugleich die Deutschen Eisenbahnkreise mit seinem Wirken bekannt machen.

Die an seinem Grabe, im vorigen September, von dem Handelsminister Christophle und Anderen gehaltenen Reden geben darüber Auskunft.

M. de Franqueville, der, 1809 in Cherbourg geboren, seine Ausbildung wie in Frankreich üblich, an der Ecole polytechnique genossen hatte, und schon im Jahre 1838 als „Chef de la division de la navigation" in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen worden war, wurde im Jahre 1855 General-Director der Eisenbahnen. Es war dies zu einer Zeit, in welcher das Ergebniss der Conventionen vom Jahre 1852, die umfangreichen Fusionen stattgefunden, die sechs grossen Eisenbahngruppen sich gebildet hatten, und damit eine legale Basis für die weitere Entwickelung der Französischen Eisenbahnen gewonnen war. Franqueville genügte dies jedoch nicht, sein Bestreben war darauf gerichtet, insbesondere auch die weniger verkehrreichen Bahnen herzustellen, ohne dadurch die Ausgaben des Staates zu sehr in Anspruch zu nehmen — ein Bestreben, welches in der von den Eisenbahnen angenommenen, von dem gesetzgebenden Körper genehmigten Convention vom Jahre 1859 mit Erfolg gekrönt wurde. Diese Convention, die als das eigenste Werk von Franqueville bezeichnet werden kann und noch heute massgebend ist, besteht im Wesentlichen in der Theilung der sechs grossen Eisenbahngesellschaften (réseaux) in zwei Theile: das alte und das neue réseau; Beschränkung der von dem Reinertrage des alten réseau an die Actionäre zu zahlenden Dividende, Verwendung des Ueberschusses zu Gunsten des neuen réseau und endlich die Garantie des Staates im Fall ungenügender Rentabilität. Dieser mit staatsmännischem Scharfblick entworfenen Convention ist es vorzugsweise zu verdanken, dass Frankreich gegenwärtig circa 22 000 Kilometer Eisenbahnen besitzt, dass das alte réseau zur Anlage des neuen réseau ca. 400 Millionen Fr. beigetragen hat, während der Betrag der vom Staate geleisteten Garantie nur ca. 450 Millionen Fr. beträgt, und diese von den Eisenbahnen an den Staat abzutragende Schuld durch das Betriebsmaterial der Eisenbahnen zum dreifach und höherem Betrage sicher gestellt ist.

So grosse Vortheile diese Convention bietet, so hat es doch nicht ausbleiben können, dass man dieselbe benutzt hat, um Franqueville heftige Vorwürfe zu machen, dass er den grossen Eisenbahn-Gesellschaften ein wahres Monopol bewilligt und ihnen, ohne hinreichende Garantie, die ganze Transportindustrie überliefert habe. Diese Vorwürfe werden jedoch dadurch widerlgt, dass dem Staate das Recht der Intervention in Tarifangelegenheiten vorbehalten ist, und dass thatsächlich der Französische Handel im Allgemeinen niedrigere Eisenbahntarife als in England, dem Lande der unbeschränkten Concurrenz der Eisenbahnen, geniesst.

Franqueville, der zwar eine grössere Vorliebe für die Eisenbahnen hegte, als für die übrigen Zweige seines Ressorts, beherrschte doch mit seinem umfassenden Blick auch die andern Gebiete, welche mit dem Transportwesen in Verbindung stehen. Ihm ist die Vollendung der unter der Restauration begonnenen Canalbauten zu verdanken, insbesondere der Canäle von Bérri, Bourgogne, Nivernais, du Centre. Er führte ferner den Canal Aisne-Marne, den Marne-Rheincanal, den Seitencanal der Garonne, und zuletzt das grosse Werk des Ostcanals der Vollendung entgegen, und hiebei ist es vornehmlich seinem Vorgehen zu danken, dass der Staat, durch das Gesetz vom Jahre 1845 über den Rückkauf der Actien, von den grossen Schwierigkeiten mit den Concessionären befreit und durch den Uebergang der Canäle in seine Hände die fast unbeschränkte Ermässigung der Tarife angebahnt wurde, die allein eine wirksame Concurrenz der Binnenschiffahrt und Eisenbahnen hervorruft. Auch die Entwickelung der Französischen Häfen, insbesondere die Erweiterung und Verbesserung der Häfen zu Hâvre, Marseille, Brest, Saint-Nazaire und Bordeaux ist das Werk seiner umsichtigen Verwaltung.

Während 30 Jahren war M. de Franqueville der Mittelpunkt aller Studien und Ausführungen des berühmten Corps des ponts et chaussées, dessen Studien er zu heben, dessen Wirkungskreis er zu erweitern suchte, und eben so stolz, wie er auf diese Körperschaft, eine der ältesten Frankreichs, war, ebenso stolz ist dieselbe auf ihn, dessen Name ebenso hoch steht, durch seine Leistungen auf administrativem Gebiet, wie auf dem des Ingenieurs.

Soweit das Urtheil der höchsten Autoritäten Frankreichs über M. de Franqueville. Für uns hat diese kurze Biographie ausser dem persönlichen auch noch ein politisches Interesse, denn nicht mit Unrecht ist hervorgehoben worden, wie die Ursache, dass Frankreich sich in einer so überraschenden Weise von den Folgen des Krieges erholt hat und von der gegenwärtig fast die ganze Welt in Mitleidenschaft ziehenden Geschäftskrisis wenig oder gar nicht berührt worden ist, ausser seinem grossen Wohlstande und seinen reichen Hülfsquellen vorzugsweise der grossartigen Entwickelung seiner Communicationen: Eisenbahnen und Strassen, Canäle und Häfen zugeschrieben werden muss. Und in der That scheinen auf diesem Gebiet die Institutionen Frankreichs grössere Aufmerksamkeit zu verdienen, als ihnen bisher zu Theil geworden ist. Z. d. V. d. Eis.

* * *