

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 3/4 (1884)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Die italienische Landesausstellung in Turin  
**Autor:** Zuppinger, Walther  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-11935>

#### 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:** 18.02.2026

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

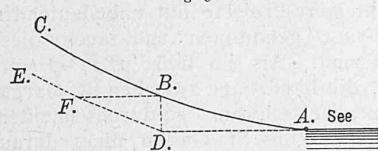
ändert und während mehreren Jahren konnte ein Theil der Hochwasser durch das Rinnal direct in den Bodensee abfließen. Man hatte also damals schon diese Theilung des Wasserlaufes, welche in neuester Zeit als Mittel zur Rettung der untern Rheingegend vorgeschlagen wird. Allein auch damals wurde der Zweck verfehlt. Die Ablagerungen, welche die Theilung der Strömung zur Folge haben muss, fanden statt; denn ein Wuhraugenscheinsprotocoll vom Jahre 1832 constatirte die Verminderung der abfliessenden Wassermenge im Rinnal in Folge von Ablagerungen daselbst.

Ein Durchstich im Niederriedt müsste zwischen Stein-dämmen ziemlich weit in den Bodensee hinausgeführt werden, weil in der betreffenden Bucht die Tiefe sehr gering ist, so dass Ablagerungen unmittelbar vor der Rheinmündung unvermeidlich wären, wenn nicht in angedeuteter Weise vorgesorgt würde. Diese Form der Ausleitung entspräche einer Verlängerung und so würde der Gewinn, welchen der Niederriedtdurchstich bietet, der ohnehin nicht bedeutend ist, vermindert.

Viel günstiger gestaltet sich der im Jahr 1853 in Vorschlag gebrachte Durchstich von Brugg nach Fussach. Nicht nur wird daselbst ein grosser Theil des Rheinlaufes abgeschnitten, auch die Ausmündung ist sehr günstig, weil in der Fussacher Bucht die grosse Seetiefe unmittelbar am Ufer beginnt.

Obwohl die politischen Bedenken, welche früher gegen Verlegung einer österreichischen Gebietsstrecke an das linkseitige Rheinufer ausgesprochen wurden, zur Zeit der Aufstellung eines Fussacher Durchstichprojektes nicht mehr vorhanden waren, so erschien doch die Möglichkeit, gleichzeitig mit Diepoldsau einen Theil des Schweizergebietes an das rechtseitige Rheinufer zu bringen, nicht als unwillkommen. Das Bestreben, auf diese Weise die Pflichten beider Länder möglichst auszugleichen, machte auf die Bewohner diesseits und jenseits des Flusses einen guten Eindruck, der auch in technischer Richtung als gerechtfertigt erscheint, weil der Diepoldsauer Durchstich in Verbindung mit demjenigen von Brugg nach Fussach wesentlich zu einer Verbesserung der Rhein-Abflussverhältnisse beiträgt.

Fig. 5.



genau betrachten. Wenn  $CBA$  Fig. 5 die Gefällskurve der Rheinhöle und  $A$  die bestehende Ausmündung in den Bodensee bedeutet, und es entspricht die Verkürzung des Flusslaufes der Länge  $AD$ , dann sind die neuen Verhältnisse dargestellt, wenn man sich den Bodensee nach  $D$  zurückgeschoben denkt. Die Wassermengen bleiben gleich und tritt auch in der Menge und Form der Geschiebsführung keine Änderung ein, dann muss sich von  $D$  aus aufwärts in  $DFE$  eine neue Sohle parallel mit der alten  $B$   $C$  ausbilden. In Wirklichkeit ist das Bild etwas modifiziert, weil der See nicht verschoben wird, und zur Ausbildung der Sohlenvertiefung  $BD = CE$  wird die Strecke  $DF$  in Anspruch genommen. Von  $F$  aus aufwärts dagegen wird die Vertiefung eine constante sein, wenn nicht die Geschiebszufuhr aus den Nebengewässern eine Änderung erleidet. In dem vorliegenden Falle kommt diese Frage erst bei der Illmündung in Betracht und kann demnach, so lange es sich lediglich darum handelt, die Wirkung der Durchstiche zu vergleichen, außer Acht gelassen werden.

Auf Grundlage der Durchstichprojekte, welche die Bregenzer Conferenz vom Jahre 1864 in den Situationsplan eingezeichnet hat und des Längenprofils, welches sich in dem Gutachten des Herrn Rhein-Ingenieur Wey, dat. September 1883, findet, beträgt die Verkürzung des Rheinlaufes für den Niederriedt-Durchstich 4,2 km, für den Fussacher Durchstich allein 7,5 km, für den Fussacher und Diepoldsauer Durchstich zusammen 10,12 km.

Die entsprechenden Sohlenvertiefungen betragen:  
für den Niederriedt-Durchstich 0,68 m,  
für den Fussacher Durchstich allein 2,10 m,  
für den Fussacher und Diepoldsauer Durchstich zusammen 3,15 m.

Herr Ober-Bauinspector von Salis findet noch etwas mehr, nämlich 3,42 m Vertiefung für Fussacher und Diepoldsauer Durchstich zusammen. (Schweiz. Wasserbauwesen von Ad. von Salis, 1883.) Diese Zahlen zeigen deutlich, wie sehr die Wirksamkeit des Niederriedt-Durchstichs hinter denjenigen des Fussacher zurücksteht und es ist auch das von Anfang an beiderseits anerkannt worden.

Die österreichische Regierung zeigte sich auch im Jahr 1854, als der Fussacher Durchstich in Vorschlag gebracht wurde, in anerkennenswerther Weise wie früher zu gemeinsamem Vorgehen bereit und man konnte erwarten, es werde in kurzer Zeit die Ableitung des Rheins in den Bodensee zu allgemeiner Befriedigung zu Stande kommen. Da wurden von den beteiligten Uferbewohnern im Vorarlberg Schwierigkeiten erhoben. Dieselben liessen sich zu ihrem eigenen grossen Nachtheil überreden, gegen das Ableitungsproject Einsprache zu erheben. Das geschah auch noch, als um zehn Jahre später beantragt wurde, mit dem Fussacher Durchstiche denjenigen von Diepoldsau zu verbinden. Trotz dem guten Eindruck, welchen dieses Project machte, verharren die Beteiligten am rechtsseitigen Rheinufer in unbegreiflicher Weise in ihrem Widerstand gegen Bauten, welche die Bestimmung haben, ihr Land aus Versumpfung und vor Ueberschwemmungsgefahr zu retten.

Diese Schwierigkeiten wurden von Haard und Fussach aus eingeleitet und dass die Bewohner dieser beiden Ortschaften sich nicht darauf freuen werden, den als gefährlichen Nachbar verrufenen Rhein in ihrer Nähe in den Bodensee ausmünden zu sehen, konnte man um so mehr erwarten, weil sie gegenwärtig schon Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, welche weniger unangenehm sind, so lange nur klares Seewasser eindringt, als später, wenn die Trübung, welche der Rhein verursachen wird, dazu kommt. Gefahr ist damit nicht verbunden, nicht einmal Schaden; denn der Rheinschlamm ist sehr fruchtbar, so dass durch ihn die vom Bodensee überschwemmten Güter gewinnen werden. Allein Unannehmlichkeiten entstehen namentlich da, wo die Hochwasser in die Dörfer eindringen und diese erklären genügend, warum die Haarder und die Fussacher ihr Möglichstes thun, um den Niederriedt-Durchstich zu Stande zu bringen, in der Hoffnung, damit die Ableitung von Brugg nach Fussach unmöglich zu machen. Dass aber die oberen Gemeinden zu ihrem eigenen Nachtheile dieses Bestreben unterstützen, ist geradezu unbegreiflich.

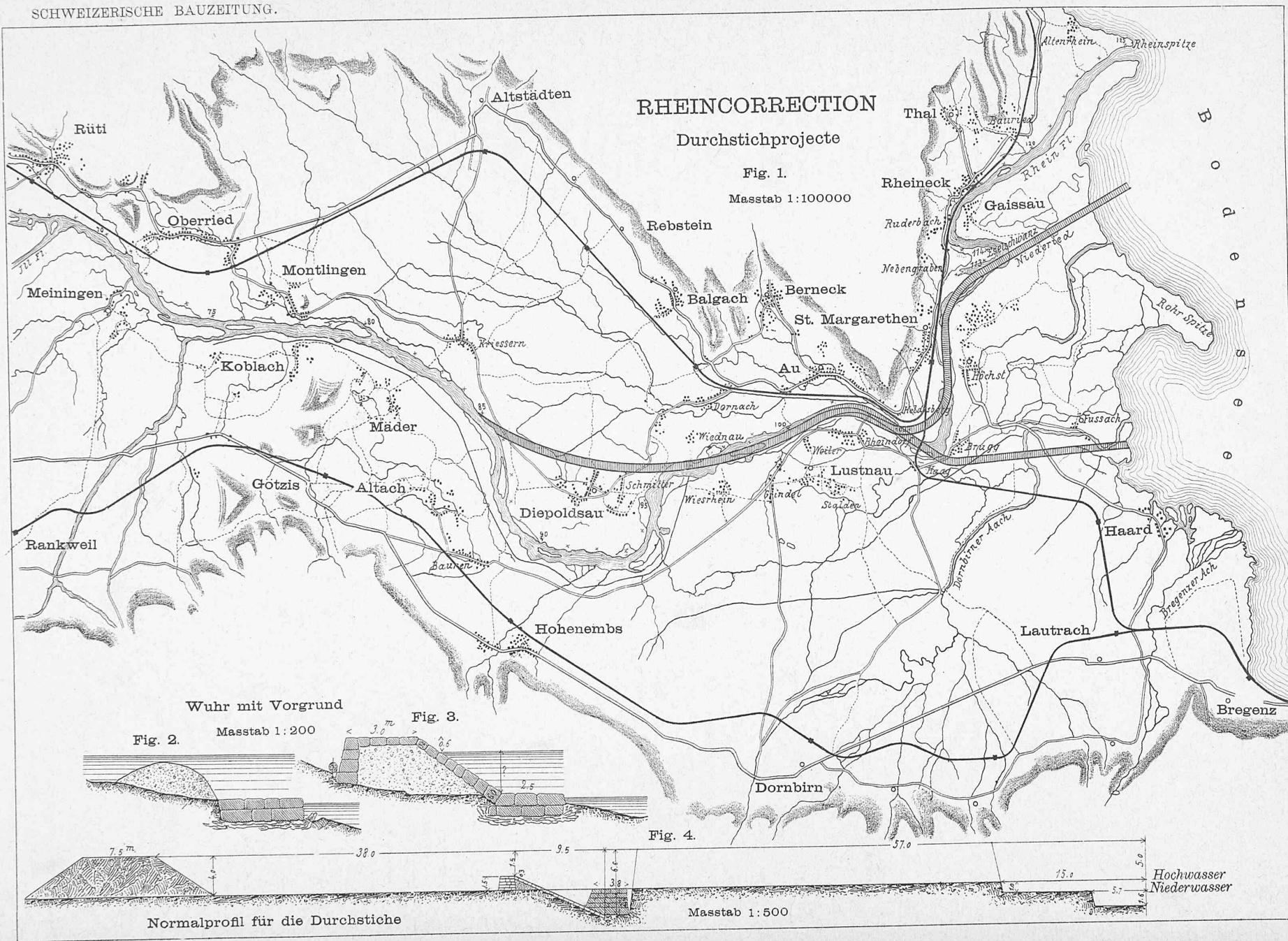
Die unbedeutende Senkung der Flusssohle, welche die Ableitung durch das Niederriedt zur Folge hätte, würde diesen Bau nicht rechtfertigen, selbst dann nicht, wenn Zusicherungen gegeben würden, dass er nur als Provisorium zu betrachten sei und einer baldigen Ausführung des Fussacher Durchstiches nicht im Wege stehen dürfe. Dass aber Letzteres nicht die Meinung der Gegner sein kann, ist eben nachgewiesen worden.

(Fortsetzung folgt.)

## Die italienische Landesausstellung in Turin.

### I.

Den 26. April wurde im Beisein der königlichen Familie und sämtlicher obrigkeitlicher Behörden die italienische Industrie- und Kunstausstellung feierlichst eröffnet. Da zu erwarten ist, dass die Ehre, welche letztes Jahr die Italiener den Schweizern durch den zahlreichen Besuch der schweizerischen Landesausstellung in Zürich erwiesen haben, ihnen diesen Sommer von den Schweizern erwidert werde, so mag es für die Leser dieser Zeitschrift nicht uninteressant sein, Näheres über die eben eröffnete Ausstellung in Turin zu vernehmen, wobei wir uns vorläufig auf einige Notizen über die Maschinenbranche beschränken wollen.



# Seite / page

104(3)

# leer / vide / blank

Die von der „Gesellschaft zur Förderung der National-industrie“ angestrebte Turiner Ausstellung hat den Zweck gleich derjenigen anno 1881 in Mailand, hauptsächlich den einheimischen Industriellen zu zeigen, was Italien heute im Stande ist zu leisten, und ihnen zu beweisen, dass sie sich ihre Bedürfnisse grösstenteils im Lande selbst verschaffen und so sich immer mehr vom Auslande unabhängig machen können.

Es ist Thatsache, dass durch die Eröffnung der Gottardbahn den schweizerischen Fabricaten, sowie den deutschen der Eintritt in Italien ungemein erleichtert wurde. Während vor drei Jahren noch das Roheisen grösstenteils aus Frankreich und Belgien bezogen wurde, sind diese Länder nunmehr fast vollständig vom italienischen Eisenmarkte ausgeschlossen und letzterer ist fast ganz in Händen *deutscher Häuser*, während die englische bei dem billiger Seetransport ungefähr gleich geblieben ist. Im Maschinenimport sind die Schweiz und Deutschland seit Eröffnung der Gottardbahn obenan, während Belgien sehr viel verloren hat.

Die Landesausstellung in Mailand im Jahre 1881, die mit einem Reingewinn von 135 584 Fr. endigte, hat einen so grossen Fortschritt in der Maschinenindustrie gezeigt, dass Jedermann geradezu überrascht war und dass dadurch das früher gegen einheimisches Fabricat gehalte Misstrauen grösstenteils beseitigt wurde. Während Anfangs der 60er Jahre die Maschinenindustrie fast nur auf Genua und Neapel konzentriert war, erstreckt sie sich heute auch auf die Lombardei, das Venezianische und den Piemont. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass bis dato im Gegensatz zur Schweiz hier grosse Etablissements viel weniger gedeihen als kleinere und es dürften daher in Italien wenige solcher (abgesehen von den Arsenalen) mit über 600—800 Arbeitern zu zählen sein. Dabei herrscht das Bestreben, sich so viel wie möglich auf Specialitäten zu werfen, je nach den Industriezweigen, die in der Nähe betrieben werden.

Die Maschinenindustrie beansprucht circa einen Dritttheil des ganzen Flächenraumes der Ausstellung; sie ist in folgende sechs Abtheilungen eingetheilt:

1. Specielle Mechanik.
2. Locomotion und Schifffahrt.
3. Krieg und Marine.
4. Landwirtschaftliche Mechanik.
5. Précisionsmechanik für wissenschaftliche Zwecke.
6. Electricität.

Die Ausstellung in letzter Branche ist international, während in den andern nur nationale Produkte zugelassen werden (außer einigen Maschinen für Textilindustrie).

Die *Arbeitsgallerie* besteht aus einem 250 m langen und 34 m breiten Gebäude mit drei rechtwinklig abzweigenden Seitengallerien von je 80 m Länge und 54 m Breite, von welch' letzteren die eine für Electricität, die beiden anderen für allgemeine Mechanik bestimmt sind. Ausserdem sind noch einige Extragallerien für die Papier- und Glasfabrication vorhanden.

In einem Extragebäude befinden sich vereinigt die *Dampfkessel* zum Betriebe der verschiedenen in der Arbeitsgallerie vertheilten *Dampfmotoren*. Von letzteren dienen zwei von je 200 Pferdekräften zum Betriebe der electricischen Abtheilung, welche zwar von extra Dampfkesseln gespiesen werden, bestehend in acht ausrangirten Locomotivkesseln, die in einem eigenen Gebäude neben einander aufgestellt, von der oberitalienischen Eisenbahngesellschaft bereitwilligst zur Benutzung überlassen wurden.

Um zu zeigen, auf welchem Punkte heute die Construction der Dampfkessel und Motoren in Italien steht, mag es für die Schweizer Maschinenfabricanten (als Hauptconcurrenten) wissenswerth sein, welche Häuser in diesem Genre ausstellen und in welchem Maasse dies geschieht. Ueber die Vorzüglichkeit ihrer Fabricate ist es zur Stunde noch zu früh, sich ein Urtheil zu bilden. Ausgestellt sind:

1 Cornwallkessel von 35 Pferdekr. von Cravero & Cie. in Genua.			
1 id. " 15 " " id. "			
1 Ten-Brink-Kessel " 100 " " Odero in Sestri-Ponente.			
1 id. " 60 " " Brunner in Fratte-Salerno.			

1 Ten-Brink-Kessel von 25 Pferdekr. von Rochette & Cie. in Turin.			
1 Cornwallkessel " 200 " " Tosi & Cie. in Legnano.			
1 id. " 60 " " Pietrasa in Neapel.			
1 dreicylindr. Kessel " 60 " " Miani, Venturi & C. Mailand.			

Die Rauchzüge aller dieser Dampfkessel vereinigen sich in einem gemeinschaftlichen Kamin von 40 m Höhe und 1,80 m innerem Durchmesser.

Auch für die andern acht Locomotiv-Dampfkessel wurde ein Kamin von 35 m Höhe und 1,50 m innerem Diameter aufgeführt.

*Dampfmaschinen* figuriren folgende auf der Ausstellung:

1 Motor von 250 Pferdekr. von Neville & Cie. in Venedig.			
1 id. " 250 " " Tosi & Cie. in Legnano.			

Diese beiden Motoren dienen für die electricischen Maschinen und wurden deshalb in dieser Abtheilung aufgestellt, während die übrigen Dampfmotoren in regelmässigen Entfernnungen je zu zweien gegenüber, längs der Hauptgallerie zum Betriebe der verschiedenen Manufacturen placirt wurden.

Im Ganzen functioniren:

1 Dampfmaschine von 60 Pferdekräften von Pietrasa in Neapel.			
1 id. " 50 " " Enrico in Turin.			
1 id. " 120 " " Luciano & Campo in Turin.			
1 id. " 100 " " Odero in Sestri-Ponente.			
1 id. " 60 " " Brunner in Fratte-Salerno.			
1 id. " 25 " " Cravero & Cie., Genua.			
1 id. " 25 " " dem Stabilimento in Forli.			
1 id. " 15 " " Luciano & Campo in Turin.			
1 id. " 12 " " Cravero & Cie. in Genua.			

Für die *Condensation* der *Dampfmaschinen* sind pro Secunde mindestens 80 l und für andere Zwecke (Springbrunnen etc.) weitere 40 l Wasser nothwendig, total also 120 l. Dieses beträchtliche Wasserquantum aus der städtischen Wasserleitung zu entnehmen, hätte ca. 60 000 Fr. gekostet, weshalb hievon keine Rede sein konnte. Die Dampfmaschinen ohne Condensation arbeiten zu lassen, hätte ca. 10 000 Fr. Mehrkosten für Abdampfröhrenleitungen und 30 000 Fr. Mehrkosten für Kohlen verursacht.

Man entschloss sich daher, das Wasser aus dem nahe liegenden Po heraufzupumpen aus ca. 30 m Tiefe. Die Firma Cerimedo & Cie. in Mailand stellte zu diesem Zwecke zwischen dem Po und dem Ausstellungsgebäude eine Dampfmaschine von 60 Pferdekräften mit Kessel von 100 m<sup>2</sup> auf zum Betriebe zweier von derselben Firma gelieferten Girard-Kolbenpumpen, welche 80—100 l Wasser pro Secunde in einen Teich fördern, aus welchem hinwieder zwei andere Pumpen von Bosisio in Mailand das nötige Wasserquantum in die Dampfcondensatoren etc. liefern.

Walther Zuppinger.

#### Notes sur un essai de chemin de fer électrique à fortes pentes fait à Territet près Montreux (Canton de Vaud)

les 31 mars, 1, 8, 9 et 10 avril 1884.

Mr. Ami Chesseix, propriétaire de l'hôtel des Alpes à Territet possède en même temps un hôtel à Montfleuri, situé à environ 180 m plus haut que le précédent. On y jouit d'une vue splendide assez semblable à celle de Glion; on peut y parvenir par une route à voitures; toutefois ce trajet est long, et le transport des marchandises nécessaires occasionne des frais assez considérables.

Me trouvant un jour à Territet l'automne dernier, Mr. Chesseix m'en parla en me disant qu'un système quelconque qui permettrait de transporter 4 à 5 personnes à la fois et qui resterait dans des limites de prix raisonnables lui paraîtrait pouvoir s'appliquer dans le cas présent.

Après avoir examiné la question, j'eus l'idée de proposer un chemin de fer électrique avec crémaillère au milieu de la voie, qui me parut réunir les avantages désirés; j'y suis du reste arrivé en grande partie par l'élimination des autres systèmes. En effet un chemin de fer funiculaire était impraticable par suite de la configuration du terrain, et notamment de l'arrivée à Montfleuri où une ligne droite aurait nécessité des frais énormes. Quant à un petit chemin de fer à crémaillère et à locomotive, il n'y fallait pas songer non plus pour un trafic limité comme celui dont il s'agit et dans un endroit où le courant des voya-