

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 6/7 (1877)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Die Rheinbrückenfrage in Basel  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-5647>

#### 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:** 14.01.2026

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

**I**NHALT. — Die Rheinbrückenfrage in Basel, von E. Bläser, Ingenieur bei der Gotthardbahn. — Das Eisenbahnsystem (Wetli) Wädenswil-Einsiedeln, von A. Schmid, Maschineningenieur. — Exposition universelle internationale de 1878 à Paris, avec un cliché. — Ueber die Lieferung von Molassensteinen aus den Ostermundiger Steinbrüchen bei Bern. — Nachtheile von Luftheizungen. Entgegnung. — Circular des Central-Comités des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins an die Vereinsmitglieder und übrigen Fächgenossen. — Vereinsnachrichten. — Du coût des études de chemin de fer. Errata. — Kleinere Mittheilungen. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London. — Stellenvermittlung der Gesellschaft ehemaliger Studirender des Eidg. Polytechnikums in Zürich.

### Die Rheinbrückenfrage in Basel.

(Frühere Artikel: Bd. IV., Nr. 22, Seite 302; Bd. V., Nr. 15, Seite 120, Nr. 19, Seite 156).

(Schluss.)

Alle diese auf's Neue gegen das Regierungsproject in Scene gesetzte Opposition bewirkte die Berufung einer dritten Expertise, wozu wiederum Autoritäten ersten Ranges im Gebiete der Technik auserkoren wurden und zwar die Herren Architect Hansen in Wien, Herr Ingenieur Oberbaurath Thommen in Wien und Herr Professor Collignon von Paris.

Auch dieses nunmehr erschienene Gutachten der genannten Experten stellt sich vollständig auf den Standpunkt, den alle bisher berufenen Techniker eingenommen hatten; auch sie reden der geneigten Fahrbahn das Wort und beweisen sämtlichen hievor aufgeführten Opponenten in einlässlichster und klarster Weise die Unzweckmässigkeit und Nichtstichhaltigkeit ihrer Vorschläge selbst vom Standpunkt der Aesthetik, den die Befriedenden zu ihrer Devise genommen hatten.

Zur weitern Begründung dieser Ansicht citirt der Vortragende eine Reihe der Aussprüche aus den drei Gutachten der verschiedenen Expertencommissionen, nachdem er vorher noch angeführt, dass auch die schon im Jahre 1846 von einigen Privaten zu Rathe gezogenen Ingenieure, die HH. Chaley und Oberst Dufour, die Anlage geneigter Fahrbahnen empfohlen und auch im Jahre 1855 Hr. Ingenieur Stehlin eine solche angenommen habe.

Die angeführten Citate lauten:

1. Aus dem Gutachten der HH. Maus und Sternberg: „Die Neigung der Brückenbahn (2,4 Prozent) ist für den Verkehr unstreitig wenig belästigend und die einzige natürliche Lösung der Aufgabe, desshalb ist diese Anordnung auch ästhetisch richtig und geboten. Die verschiedenen Stadttheile liegen einmal in verschiedener Höhe; das Auge fasst diese Verhältnisse sogleich auf und fordert desshalb auch eine unverdeckte Berücksichtigung derselben. Nichts würde das Gefühl mehr beleidigen, als eine Brücke, die statt auf die Hochebene der Stadt zu leiten, mitten an dem steilen Ufer ausmündete. Es liegt sicherlich nicht in dem wesentlichen Character einer Brücke begründet, dass diese einen horizontalen Weg trage, sondern dass sie überhaupt einen Weg trägt etc.“
2. Aus dem Gutachten der HH. Sternberg, Bridel, Zürcher und Merian. „In dem Begriffe der Brücke liegt keineswegs die Bedingung, dass deren Bahn horizontal und symmetrisch geneigt sei, sie ist vielmehr nur ein Bauwerk, welches einen Weg trägt, ohne einen unterhalb desselben liegenden zweiten Weg (hier Fluss) zu stören. Wenn nun, wie hier der Fall ist, die Oertlichkeit dazu geeignet und diess dem Auge sich sofort darstellt, dass der obere Weg nothwendig ein ansteigender sein muss, weil die zu verbindenden Stadttheile in sehr auffällig verschiedenen Höhen liegen, so ist eine Brücke mit ansteigender Bahn gerade diejenige, welche dem ästhetischen Gefühle des Beschauers am meisten entspricht. — Der Ausblick von der bestehenden Brücke zu Basel rheinaufwärts hat ausserdem noch die zu einer geneigten Brücke aufrüttende Eigenthümlichkeit, dass die den näheren Abschluss bildende Landschaftslinie des linken Rheinufers

ebenfalls in demselben Sinne und ungefähr in demselben Maasse aufsteigt, wie die Brücke selbst.

„Jede Brücke mit horizontaler Bahn, welche mitten vor das mit Bäumen bewachsene und mit Häusern besetzte Hochufer führt, würde in dem unbefangenen Besucher die Meinung erzeugen, dass die Fortsetzung des Weges durch den Berg tunnelartig gehe, was jedenfalls eine unrichtige und unangenehme Empfindung hervorrufen würde.“

3. Aus dem Gutachten der HH. Hansen, Thommen und Collignon. „Die zweckmässigsten und schönsten, den Bedürfnissen des Verkehrs am besten entsprechenden Zufahrten werden dann erreicht, wenn sich die Brückenfahrbahn so unmittelbar als möglich an jene Strassenzüge anschliesst, welche den Verkehr von und zu den Brücken aufnehmen müssen“; und ferner:

„Ein einseitiges Gefälle eines so bedeutenden Objectes, wie die projectierte Rheinbrücke, ist, für sich betrachtet, allerdings nicht vollkommen ästhetisch schön. Es bedarf sehr starker Momente, um dasselbe zu rechtfertigen. Derartige Momente liegen hier aber vor. Die ganz ungewöhnliche Höhendifferenz beider Ufer liesse eher eine horizontale als eine steigende Fahrbahn unmotivirt erscheinen.“

„Das Auge sucht bei derartigen Terraingestaltungen bei einer Uferhalde, längs welcher die Häuser terassenartig ansteigen, und durch Stellung, Fronten und vorliegende Pflanzungen aussprechen, dass sie an hochliegenden Strassen wurzeln, die Anknüpfungsstelle einer Brücke nicht in der Tiefe, wenn es nicht durch Strassenzüge geradezu dazu gedrängt wird, sondern in der Höhe und wird keinen Anstoß nehmen, wenn von der Höhe eine schwach abfallende Linie die Nothwendigkeit eines Niedersteigens in die Tiefe characterisiert.“

„Am constructiven Ausdruck dieser Nothwendigkeit können wir keine ästhetische Versündigung erblicken. Was Sinn hat, muss auch ästhetisch gestaltet werden können und sich künstlerisch rechtfertigen lassen.“

„Wir müssen betonen, dass die Brückenbaute nicht nur in ihrer Ansicht befriedigen muss, dass es nicht nur eine Aesthetik der seitlichen Darstellung, sondern auch eine Aesthetik der Strassenbahn zu wahren gibt, welcher die Brücke als Träger dient. Die Strassenbahn ist allerdings nur für diejenigen Aesthetiker sichtbar, welche auf und über dieselbe sich bewegen. Aber diese haben doch wohl auch noch etwas Anspruch auf Berücksichtigung und vom Standpunkt dieser Aesthetiker müssen wir von jener einseitigen Kritik des Bauwerkes als Ansichtsobject abrathen, wie sie in einzelnen Kreisen in Folge der projectirten steigenden Fahrbahn festgehalten wird. Wir müssen wiederholt betonen, dass zur Ermittlung des Zweckmässigen und Schönen immer Brücke und Strasse verbunden ins Auge zu fassen sind, und dass man nicht glauben darf, man könne eine nach idealen Wünschen gebildete Brückengestalt einfach zwischen die Ufer zwängen, ohne Rücksicht auf die Anschlüsse, habe dann das Beste gethan, und es sei jede noch so erzwungene Verbindung mit den Stadtstrassen gerade gut genug für dieses Brückenideal.“

Der Vortragende begründet dann noch des Fernern die Richtigkeit der von den letztgenannten Experten gegen das Project Stehlin, Maring und Reber erhobenen Einsprüche; namentlich wie eine solche von denselben vorgeschlagene horizontale Fahrbahn für den auf der Brücke Gehenden, wenn der selbe von Grossbasel nach Kleinbasel gehe, ansteigend erscheinen müsse, weil das Auge vergeblich nach einem Anknüpfungspunct der Brücke mit den anschliessenden Zufahrtsstrassen sich umschauet, sondern nur das frei in den Horizont hinausstarrende Brückenende erblicke, und umgekehrt, wenn der selbe von Kleinbasel nach Grossbasel gehe, die Fahrbahn geneigt erscheine, weil sie tief unter den Häusern in eine düstere und steilansteigende Schlucht ausmündet, aus welcher man, der gebrochenen Richtung wegen, nicht einmal einen Ausgang erblicke.

Sodann beleuchtet er den von den Experten eingerichteten

Entwurf, welcher von dem Regierungsprojekte insoweit abweicht, dass der Ausgangspunkt beim St. Alban-Schwibbogen auf 82 Fuss, anstatt 86 Fuss, d. h. auf die Höhe der Strassenkreuzung beim Schilthof angenommen, und von diesem Punkte ein Gefälle von 25 % bis zum rechtseitigen Brückenwiderlager vorgesehen wird, von welch letzterem Punkte sodann mit 30 % die im Regierungsprojekt vorgesehene Höhe von 43,2 Fuss schon bei der Karthausgasse erreicht werden, und die Unterführung dieser Strasse weggelassen werden kann; dass dieselben sodann die in den ursprünglichen Projecten festgehaltene Idee wieder aufgenommen haben, die Stromöffnungen von dem für die beiden Rheinwege frei zu belassenden Raume zu trennen und beide gesondert zu behandeln, wodurch die Abschlüsse der Brücke monumental gestaltet werden können.

Bezüglich der Tieferlegung des Ausgangspunktes am St. Alban-Schwibbogen wird gezeigt, dass durch diese vorgeschlagene Höhe, welche übrigens nur für spätere Zeiten vorbehalten wird, obwohl prinzipiell richtig, schwierigen und kostspieligen Tieferlegungen der St. Albvorstadt, wie der Rittergasse gerufen werden; dass schon bei der von der Regierung vorgeschlagenen Höhenlage ziemlich einschneidende Correctionen an beiden genannten Strassen auszuführen sind, so dass wohl vorläufig von einer noch tieferen Lage Umgang genommen werden würde. Sodann erkennt er das Bestreben der Experten, durch die mit Figuren geschmückten Pfeilererhöhungen, den ästhetischen Anforderungen Rechnung tragen zu wollen, ob mit Glück! darüber erlaubt er sich kein Urtheil. Dagegen spricht er die Hoffnung aus, dass durch dieses letzte Gutachten sich auch die eifrigsten Gegner der ansteigenden Fahrbahn belehren lassen möchten, damit endlich Hand ans Werk gelegt, und der Erbauung einer zweiten Brücke, diesem für Basel so wichtigen Bedürfnisse, nicht stets aufs Neue aus nichtigen Gründen entgegengearbeitet werde.

In der hierauf eröffneten Discussion fand sich keines der anwesenden Mitglieder des Vereins bewogen für eine horizontale Brücke eine Lanze zu brechen; es machte sich vielmehr allgemein die Ansicht geltend, dass wirklich unter den bei einer Brückenstelle am Harzgraben waltenden Verhältnissen durchaus keine andere Lösung, als die von Regierung und den Experten vorgeschlagene möglich sei, dass auch durch die sowohl beim Regierungs-, wie Expertenprojekt getroffene Detailanordnung, namentlich in Bezug auf die Kämpferlinien, das Ansteigen der Fahrbahn kaum bemerklich werde; überhaupt von einer Störung des ästhetischen Gefühls nicht gesprochen werden dürfe; und wenn auch die im Expertenprojekt angedeuteten Pfeilerausschmückungen nicht durchgehend Anklang fanden, so fand es deren allgemeine Anordnung um so mehr.

Und allgemein wurde dem vom Vortragenden ausgesprochenen Wunsche beigestimmt, in der Ueberzeugung, dass diese Brücke ein würdiges Baudenkmal und eine stete Zierde Basels bilden werde.

Sodann wurde noch im Anschluss an diese Discussion der Wunsch geäußert, dass sich die Techniker in Basel, ähnlich wie in Zürich und andern Städten, zu einem Verein, d. h. zu einer Section des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins zusammen thun möchten, dass sie solche Fragen, welche speciell bauliche Angelegenheiten Basels betreffen, ebenfalls in ihrem Schoosse behandeln und vorbereiten, und so in wirksamerer Weise als bisher an deren Lösung im Sinne des Gemeinwohles mitarbeiten möchten.

\* \* \*

### Das Eisenbahnsystem Wädenswil-Einsiedeln.

Vortrag von A. Schmid, Maschineningenieur,  
gehalten im Zürcherischen Ingenieur- und Architectenverein \*)  
den 3. Januar 1877.

(Frühere Artikel Bd. I, Nr. 3, S. 25; Bd. II, S. 18, 189, Nr. 21, 229;  
Bd. V, Nr. 23, S. 179, Nr. 24, S. 189, Nr. 26, S. 205.)

Ich bin ersucht worden in der heutigen Sitzung meine Ansicht über das Eisenbahnsystem Wädenswil-Einsiedeln auszu-

*Anmerkung der Redaction.* — Ein Protocollauszug der Discussion, in welcher bezüglich das Wetli-System die widersprechendsten Anschauungen ausgesprochen wurden, und die Ansicht zur Geltung kam, dass die Versuche noch durchaus nicht als abgeschlossen zu betrachten sind, wird in der nächsten Nummer folgen.

sprechen. Ich glaube diesem Wunsche um so eher nachkommen zu sollen, als ich schon von Anfang an eine bestimmte, sich immer gleich gebliebene Meinung über fragliches System hatte und diese Meinung vor mehreren Jahren schon meinen Herren Collegen gegenüber in Privat- und Fachkreisen vertheidigte.

Das Eisenbahnsystem (Wetli) der Linie Wädenswil-Einsiedeln gehört im weiteren Sinne unbedingt der Zahnrad-Categorie an, d. h. ein zum Locomotiv-Mechanismus gehöriges Stirnrad greift in eine zwischen beiden Schienensträngen befindliche Zahnstange ein und bewegt so die Maschine. Bekanntlich können die Zähne von Stirnrädern so konstruiert werden, dass dieselben statt wie gewohnt, mit der Axe in einer Ebene zu liegen, dieselbe unter einem beliebigen Winkel schneiden. Solche Räder werden schief verzahnte Räder genannt und müssen dann die Zähne selbst Theile eines Schraubenganges bilden, wovon dann der zwar unpassende Name Schraubenrad herzuleiten ist.

Räder mit solchen Verzahnungen hat man bis jetzt nur zur Uebertragung von ganz kleinen Kräften und bei grösseren Geschwindigkeiten angewendet und zwar desshalb, weil solche bei guter Ausführung geräuschlos arbeiten, trotzdem dieselben ganz bedeutend mehr Reibung zu überwinden haben und folglich auch grösserer Abnutzung als gewöhnlich verzahnte Räder unterworfen sind. Um die Abnutzung solcher Zähne überhaupt auf ein noch annehmbares Mass zu reduciren, müssen dieselben beständig eingefettet sein, wie übrigens alle schraubenartigen Bewegungsmechanismen. Ein weiterer Uebelstand bei einem Getriebe dieser Art besteht in dem Seitendruck in der Richtung der Radaxe, welcher um so grösser wird je kleiner die Steigung des Schraubenganges ist und welcher entsprechend die betreffende Zahnform entnommen wurde.

Meiner Ansicht nach haben nun die erwähnten Vortheile des sanften „Eingreifens“ des sogenannten Schraubenrades Herrn Wetli auf die Idee gebracht, dasselbe statt des gewöhnlichen Stirnrades für seine Berglocomotiven in Anwendung zu bringen. Der vorerwähnte Uebelstand des Seitendruckes bei einem schief verzahnten Rade hätte zwar die Verwendung desselben zu Locomotiv-Zwecken von vorne herein zur Absurdität gemacht, wenn nicht Herr Wetli ganz folgerichtig zwei solcher Räder in der Weise vereinigt hätte, dass die von denselben erzeugten Seitenpressungen in entgegengesetzte Richtungen fallen und sich so aufheben müssen. Dies ist in seinen Grundzügen das den Gegenstand dieser Kritik bildende Wetli'sche Walzenrad. Die Form der dazu gehörigen Zahnstange ergab sich nun durch Abwickelung der Zahnform des Walzenrades auf eine Ebene von selbst.

Wenn nun die Nachtheile, deren ich über diese Getriebsart erwähnte, bei der Uebertragung von kleinen Kräften — unter Voraussetzung guter Ausführung — so viel wie keine Rolle spielen, so findet gerade das Gegentheil statt, wenn es sich um die Transmission von einigen hundert Pferdekräften handelt, wie dies bei Locomotivleistungen tatsächlich der Fall ist.

In der ganzen a u s f ü h r e n d e n Mechanik wird desshalb beim Construiren, wo es sich um Uebertragung von grösseren Kräften oder besser Leistungen handelt, die Anwendung von schraubenartigen Bewegungen respective Berührungsflächen überhaupt gänzlich vermieden. Für Präzisions- und Werkzeugmaschinen allein hat die Anwendung derselben volle Berechtigung. Eine einzige Ausnahme finden wir noch in der Schiffsbaukunst, bei Anwendung des Propellerschraubenrades zur Ausübung grosser mechanischer Leistungen, was ich, da gerade von Schrauben die Rede ist, nebenbei bemerke.

Als Commentar zu dem soeben Gesagten setze ich voraus, dass Herr Wetli dagegen protestieren wird, wenn ich sein Walzenrad in dynamischer Beziehung mit der Bewegung einer gewöhnlichen Schraube vergleiche, denn eine solche denkt man sich im Allgemeinen immer in der Richtung ihrer Rotationsaxe fortbewegend, während die Fortbewegungsrichtung des Walzenrades einen Winkel von  $90^{\circ}$  zur Rotationsaxe bildet. Die „Tendenz“ aber der gewöhnlichen Bewegungsrichtung einer Schraube ist unstreitig da und äussert sich in Pressungen in der Richtung der Rotationsaxe auf die, die Zahnstange bildenden Dreieckschienen. Diese seitlichen Pressungen auf die Dreieckschienen reduciren sich theoretisch auf einen einzigen Punkt; in Wirklichkeit aber, wenn die Walze arbeiten