

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 21/22 (1893)  
**Heft:** 10

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 16.02.2026

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

INHALT: Wengernalpbahn (Schluss). — Fachmann und Jurist. — Zwei Versuchslokomotiven für die Gotthardbahn. — Zur Lage der schweizerischen Maschinenindustrie im Jahre 1892 (Schluss). — Konkurrenz: Donau-Brücken in Budapest. — Miscellanea: Von Roll'sche

Eisenwerke. Kantonale Gewerbe-Ausstellung in Zürich 1894. Rheinkorrektion. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein, Cirkular des Central-Komitees an die Tit. Sektionen und Programm der XXXV. Jahres-Versammlung in Luzern. Stellenvermittlung.

## Wengernalpbahn.

Von E. Strub.

(Schluss.)

**Personenwagen.** Bei der Konstruktion der Personenwagen (Fig. 17) liess man sich von dem für Zahnradbahnen geltenden Prinzip leiten, dass die Wagen bei möglichster Leichtigkeit den Reisenden vollen Genuss der Fahrt gewähren und gleichwohl gegen schlechtes Wetter schützen sollen, wogegen man auf die bei Thalbahnen gewohnte Bequemlichkeit weniger Wert legte. Die Berücksichtigung aller dieser Faktoren führte zu der halboffenen Wagenkonstruktion mit an den Seiten schliessbaren Tuchvorhängen. Der Oberkasten ist bis heute bei allen Bahnen demjenigen am Rigi ganz analog geblieben, ein glänzender Beweis der Zweckmässigkeit des Systems.

Die Personenwagen sind, wie die der übrigen schmalspurigen Zahnradbahnen, vierachsig und mit einer Plattform gebaut. Sie enthalten zwei Coupés II. Klasse mit 16 und vier Coupés III. Klasse mit 32 Sitzplätzen. Die ersten sind eingerichtet wie die letztern, nur sind die Sitze mit Kissen belegt und die Coupés um 9 cm länger. Das Gewicht des Wagens beträgt 5150 kg, d. h. 107,3 kg auf einen Sitz. Die unterste Abteilung ist zur Aufnahme des Gepäckes bestimmt, was durch Aufklappen der Sitze ermöglicht wird. Die Seiten- und Stirnwände sind ganz in amerikanischem Teakholz ausgeführt. Die obere Stirnwand hat zwei grosse, feste Fenster, so dass die Aussicht auf allen Seiten frei bleibt. Glücklicherweise sind zwei Klassen nur bei dieser reinen Zahnradbahn zu finden. Einmal sind zwei Klassen der geringen Entfernung wegen kein Bedürfnis. Dann reist nur wohlhabendere Gesellschaft per Bahn und im Interesse der Oekonomie muss eben eine bestmögliche Ausnutzung der Betriebsmittel angestrebt werden. Namentlich zu den Zeiten der stärksten Verkehrsanhäufungen wird der Uebelstand zweier Klassen empfindlich sein, zumal die Anzahl der Fahrzeuge knapp gehalten ist.

Und sind im Sommer Lattenstühle nicht gesünder, luftiger und reinlicher als Polster, die in offenen Wagen doch immer schmutzig bleiben?

Eigenartig ist das Untergestell mit seinen zwei mit Stangen verbundenen Zahnrädern. Diese heikle Anordnung forderten die Weichen bei der auf 90 cm Länge sich erstreckenden Unterbrechung der Zahnstange, wo diese mit der Schiene sich kreuzt. Sonach helfen sich die Zahnräder

wechselseitig über jene Stelle hinweg. Ein Rad bleibt stets in der Zahnstange und führt das andere nach Passierung der Unterbrechung anstandslos in die Zahnstange ein. Sämtliche Fahrzeuge sind in dieser Weise konstruiert und haben den gleichen Radstand von 135 cm. Solange der Spielraum des Getriebes unbedeutend bleibt, wird das Passieren der Weichen ohne Schwierigkeit vor sich gehen. Andernfalls ist leicht ein Aufsteigen des Zahnrades möglich. Die sichere und ruhige Befahrung der Unterbrechungsstelle erfordert demnach eine ganz genaue, sonst beim Wagenbau nicht übliche Zusammenpassung der arbeitenden Teile, unverrückbare Führung der Achsbüchsen, unverrückbaren Abstand der Zahnradachsen, Vermeidung einseitiger Bremsdrücke und hauptsächlich Anwendung möglichst grosser Kurbelradien, letzteres wegen der Uebersetzung des Spielraumes der Kurbelzapfen auf die Zahnstange. Um rasches seitliches Auslaufen der Lagerschalen zu verhindern, sind diese geschlossen ausgeführt.

Die Laufräder von 533 mm Durchmesser sitzen, wie bei den Lokomotiven, lose auf den Achsen. Die Zahnräder aus Tiegelstahlguss haben 14 Zähne bei einem Durchmesser des Teilkreises von 445 mm.

Besonderes Interesse bieten die Stabilitätsverhältnisse der langen vierachsigen Wagen reiner Zahnradbahnen von 80 cm Spur. Da deren Basis bedeutend geringer ist, als das Mass der Höhenlage des Schwerpunktes der exponierten Fläche, so ergiebt sich ein unvorteilhafter Stabilitätswinkel, als bei Wagen der Normalspurbahnen. Während der Berechnung von Brücken, Fabrikschornsteinen, Dachstühlen ein Flächendruck von 130 bis 280 kg/m<sup>2</sup> zu Grunde gelegt wird, hält der Winddruck dem Raddruck einiger Personenwagen reiner Zahnradbahnen schon bei 70 bis 100 kg/m<sup>2</sup> das Gleichgewicht. Oberst Locher wählte für die Fahrzeuge der Pilatusbahn einen Flächendruck von 200 kg/m<sup>2</sup>. Für die Wagen der Wengernalpbahn kann der Hebelarm des Winddruckes zu 1,20 m und die Angriffsfläche bei gezogenen Vorhängen zu 20 m<sup>2</sup> angenommen werden. Alsdann würde ein Umwerfen der unbeladenen Wagen bei einem Winddruck von

$$\frac{0,4 \cdot 5150}{1,20 \cdot 20} = 86 \text{ kg/m}^2 \text{ stattfinden.}$$

Das Fahrdienstreglement schreibt nun vor, dass bei Sturmwind alle Vorhänge zu öffnen seien, und wenn Gefahr im Verzuge liegt, sollen Züge zurückbehalten werden, bis die Betriebsleitung darüber verfügt hat, ob die Fahrten einzustellen seien oder nicht.

## Fachmann und Jurist.

Der schönste Stand auf Erden ist des *Juristen* Stand,  
Nur er darf etwas werden im deutschen Vaterland.  
Zum Chef wird stets erkoren in Deutschland ein Jurist;  
Er ist dazu erkoren, weil er kein Fachmann ist.

Nur er erkennt die Wahrheit, er ist darin geübt,  
Weil seines Geistes Klarheit Fachwissen nicht getrübt.  
Es ist allein gescheide in Deutschland der Jurist,  
Weil ihm des Blickes Weite ja angeboren ist.

Im *Landwirtschaftsvereine* ist stets er Präsident,  
Weil er die Mutterschweine nicht von den Ebern kennt,  
Es küret euch die Stiere in Deutschland der Jurist,  
Weil in bezug auf Tiere er ja nicht Fachmann ist.

Es ist darob nur Logik, dass er die Schul' regiert,  
Weil ihn die Pädagogik nicht sonderlich geniert.  
Es kann die Schul' nur leiten in Deutschland der Jurist,  
Weil er des Blicks, des weiten, allein teilhaftig ist.

In der *Gesundheitspflege* er an der Spitze steht,  
Dieweil er allerwege davon nicht viel versteht.  
Sie leiten kann alleine in Deutschland der Jurist,  
Weil er in der Hygiene nicht sachverständig ist.

Ob Hoch-, ob Niederwaldung, von ihm wird's dekretiert,  
Weil auch die *Forstverwaltung* er niemals hat studiert.  
Im Wald die Umtrebszeiten bestimmt der Jurist,  
Weil darin auch bescheiden sein sachlich Wissen ist.

Die Kunst der *Ingenieure* hat niemals er kapiert,  
Er ist es drum, man höre, der Bahnprojektier,  
Denn Bahnen zu tracieren, versteht nur der Jurist,  
Weil er im Nivellieren durchaus nicht Fachmann ist.

Im *Zollfach* zum Direktor wird der Jurist kreiert,  
Der Zöllner bleibt Inspektor, weil er das Fach studiert.  
Der Fachmann, der darf raten, beschliessen der Jurist,  
Weil frei er von dem Schaden von Fachmanns Wissen ist.

Im *Steuerfach* ist's Satzung, dass der Jurist befiehlt,  
Weil Steuern er und Schatzung als Zahler nur gefühlt.  
Es leitet das Kataster in Deutschland der Jurist,  
Weil er des Wissens Laster mit Vorsicht nur geniesst.