

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **5/6 (1885)**

Heft 7

PDF erstellt am: **21.09.2024**

### **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.

INHALT: Flusseisenquerswellen mit variablem Profil. Von J. W. Post, Ingenieur. (Mit 2 Tafeln.) — Professor Semper's Antheil an den Wiener Monumental-Bauten. — Patentliste. — Miscellanea: Eidg. Polytechnikum in Zürich. Internationale Ausstellung in Liverpool. Technische Hochschule zu Berlin. Der Manchester Seecanal. Internationale

Erfindungs-Ausstellung in London. Internationale Eisenbahn-Conferenz in Bern. Zum Unterricht der darstellenden Geometrie an der Bauschule des eidg. Polytechnikums. — Necrologie: † Gottfried Stumpf. † Robert Francis Fairlie. — Vereinsnachrichten.

Hiezu zwei Tafeln: Flusseisen-Querswellen mit variablem Profil.

## Flusseisenquerswellen mit variablem Profil.

Von J. W. Post, Ingenieur der Niederländischen Staatsbahn, in Utrecht,\*) (Mit 2 Tafeln.)

Hüttenleute und Eisen-Industrielle haben seinerzeit behauptet, der stetig wachsende Bedarf der Eisenbahnen an Holz für Querswellen verursache höchst bedenkliche Entwaldungen; das einzige Rettungsmittel dagegen sei künftig *nur* Metallschwellen zu verwenden.

Forstwirthe und Holzhändler haben sich gegen diese Behauptung gestäubt und meinten, man müsse vielmehr im Interesse der Waldungen selbst *ja* Holzschwellen kaufen, sonst lohne sich die Pflege der Wälder nicht mehr und wäre deren Untergang zu erwarten.

Der Interessenkampf führte beiderseits zur Ueber-treibung und es wird auch hier wol das Wahre auf dem Mittelwege liegen.

Jedenfalls ist es, vom Eisenbahnstandpunkt aus, erfreulich, dass Holz und Metall als Schwellenmaterial stets mehr mit einander concurriren, weil durch Einführung der Metallschwellen:

- 1) Die durchschnittliche Dauer der Schwelle steigt;
- 2) Der Preis der Holzschwellen gedrückt wird.

Dazu kommt noch in industriellen Ländern der Vortheil, dass die Fabrication jeder Tonne Metallschwellen den Eisenbahnen einen Transport von circa 10 Tonnen an verschiedenen Materialien (Erz, Kohlen etc.) zuwendet.

Es ist daher erklärlich, dass die Eisenbahnen jeden Fortschritt in der Fabrication von Metallschwellen mit Freude begrüßen und unterstützen.

Die ersten Versuche mit schweisseisernen Querswellen waren nicht ermunternd und schreckten viele Eisenbahn-Gesellschaften für lange Zeit ab; wogegen andere fortführen jährlich Probestrecken verschiedener Systeme zu verlegen, diese Strecken sorgfältig zu beobachten, von den Erhaltungskosten genaue und ehrliche Statistik zu führen, Fehler zu beseitigen, Verbesserungen einzuführen und die Industrie zu Fortschritten in der Fabrication anzuregen.

Mit einer gewissen Hartnäckigkeit wurden diese Principien zum Beispiel von holländischen Eisenbahn-Gesellschaften angewandt, und man darf sagen mit einem gewissen Erfolg.

Diesen verschiedenen Bestrebungen, namentlich auch deutscher Verwaltungen welche, von der Regierung gestützt, die Sache mehr „en gros“ behandelten, verdankt

\*) Die Frage des eisernen Oberbaues beschäftigt in der letzten Zeit Techniker, Administratoren und sogar Staatsmänner in gleicher Weise. In Belgien war wiederholt im Parlament davon die Rede und es sind sowol in diesem Lande, als auch in Frankreich Special-commissionen mit dem Studium dieser volkswirtschaftlich wichtigen Angelegenheit von der Regierung betraut worden. Auch in der Schweiz ist die Einführung des eisernen Oberbaues aus dem Versuchsstadium in dasjenige der practischen Anwendung getreten, indem bereits verschiedene Eisenbahn-Gesellschaften längere Strecken mit eisernen Querswellen versehen haben. Wir sind desshalb überzeugt, dass dieser Gegenstand für viele unserer Leser von Interesse sein werde und zwar um so mehr, als es sich in der nachfolgenden Abhandlung um eine sinnreiche Neuerung handelt, an deren Ausarbeitung unser Colleague J. W. Post (Mitglied der G. e. P., No. 809) wesentlich mitbetheiligt gewesen ist (nämlich zusammen mit Ingenieur P. Rütter in Dortmund). Das neue System war im April dieses Jahres Verhandlungsgegenstand der Gesellschaft der Civilingenieure in Paris, wo es von Herrn August Moreau beschrieben wurde. Dem Vortrag folgte eine lebhaft Discussion, an welcher sich namentlich die Herren Contamin und Level theilnahmen. (Vide Bulletin de la Société des Ingénieurs civils, Séance du 24 Avril 1885. Pag. 184—193).

Die Red.

man die Erfahrung und die Resultate, worüber die Technik jetzt verfügt.

Seitdem aber Bessemer-, Thomas- und Martin-Anlagen mit einander wetteifern um billiges Flusseisen oder weichen Stahl zu produciren, welche dem Reissen und Brechen viel weniger ausgesetzt als Schweisseisen<sup>1)</sup>, sind die Stahlschwellen erheblich beliebter und concurrenzfähiger geworden.

Heut zu Tage kann als ziemlich allgemein anerkannt angenommen werden:

- 1) Die mittlere Dauer von guten Stahlschwellen ist erheblich grösser als diejenige der besten Holzschwellen.
- 2) Die Spurweite bleibt bei Stahlschwellen besser erhalten.
- 3) Die Erhaltungskosten des Oberbaues auf Stahlschwellen bleiben vom zweiten Jahre an nahezu constant, während dieselben bei Holzschwellen mit dem Alter wachsen (Fäulnis, Lockerung der Befestigungstheile, Erneuerung) und dadurch im Durchschnitt höher sind, als bei Stahlschwellen.
- 4) Es gibt Befestigungssysteme für Stahlschwellen, welche zugleich sicherer und in der Erhaltung billiger sind, als die Befestigung auf Holzschwellen.
- 5) Eine gute Stahlschwelle braucht nicht mehr als 125 bis 150 Procent vom Preise einer Holzschwelle zu kosten.
- 6) Der Altwerth von Stahlschwellen ist grösser als der von Holzschwellen.

Wenn man zur Vergleichung der Totalkosten pro *km* Oberbau mit hölzernen und stählernen Querswellen die-jenigen Coefficienten einsetzt, welche in jedem speciellen Falle den Betrag ausdrücken für: Beschaffung, Transport, Verlegen, Erhaltung, Erneuerung, Geldzinsfuß<sup>2)</sup>, Verkauf des ausrangirten Materials etc., so gelangt man zur Ueberzeugung, dass es in der Welt nur wenig Länder gibt, wo der ausschliessliche Gebrauch von Holzschwellen rationell und im weitern Sinne öconomisch ist.<sup>3)</sup>

Es ist dieser Schluss einleuchtend für heisse Länder, wo Klima und Insecten in wenigen Jahren die hölzerne Querschwelle vernichten. Aber eine Thatsache, welche viel mehr für die Metallschwelle spricht ist diese: Holland producirt selbst keine Metallschwellen, beschafft dagegen zu einem billigen Preise seine Holzschwellen über See, Fluss, Canal und Eisenbahn; trotzdem haben *alle* Eisenbahn-Gesellschaften dieses conservativen Landes die Metallschwellen eingeführt, natürlich ohne irgend welchen Druck seitens der Regierung.

Der Hauptfehler der ersten Metall-Querswellen war ihre Schwäche; man ging eben von der irrigen Ansicht aus, die Schwelle soll billiger sein, als eine Holzschwelle, und gelangte so zu dem ganz unzureichenden Gewicht von 25 bis 30 *kg* pro Stück. Man machte sich nicht genügend klar,

1) Ueber die Brauchbarkeit speciell der weicheren Flusseisensorten conf. den höchst interessanten „Bericht über die vergleichende Werthbestimmung von Fluss- und Schweisseisen“ von Professor Tetmajer, Zürich 1885.

2) Der seit einigen Jahren sehr niedrige Zinsfuß hat bei derartigen Berechnungen einen erheblichen Einfluss zu Gunsten des dauerhafteren Materials ausgeübt; in der That kann man gegenwärtig einen Zinsfuß von 4 oder 4½ Procent annehmen für Staaten und Eisenbahn-Gesellschaften, welche früher 5 Procent für ihr Geld zahlen mussten.

3) Die in Plessner's „Anleitung zur Ermittlung der Betriebs-Einnahmen und Ausgaben“ für deutsche Localbahnen aus langjähriger Statistik berechnete Annuität beträgt für Stahlschwellen nur ein Sechstel von derjenigen der Holzschwellen.