

# Zur Catastrophe auf der Bahn Wädenswil-Einsiedeln

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **8/9 (1878)**

Heft 22

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-6788>

## **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.

Secunde mehr abfließen, d. h., wenn dem Rheine in Folge grösserer atmosphärischer Niederschläge circa 15 0/0 mehr Wasser zugeführt wird, als im September 1868, so erreicht der Wasserspiegel die Plattform der 2' über das 1868er Wasser reichenden Hochwuhre.

Um die Grösse der Tragweite derartiger Zustände und allfälliger Folgen auch demjenigen begreiflich zu machen, der mit den Verhältnissen am Rheine nicht genau vertraut ist, so wollen wir dieselben in aller Kürze darstellen.

(Schluss folgt.)

\* \* \*

### Zur Catastrophe auf der Bahn Wädenswil-Einsiedeln.

(Frühere Artikel: Bd. I, Nr. 3, S. 25; Bd. II, Nr. 18, S. 139; Nr. 21, S. 229; Bd. V, Nr. 23, S. 179; Nr. 25, S. 189; Nr. 26, S. 205; Bd. VI, Nr. 2, S. 10; Nr. 3, S. 17; Nr. 5, S. 35; Nr. 6, S. 41; Nr. 7, S. 54; Nr. 21, S. 168; Bd. VII, Nr. 14, Beilage.)

Unter diesem Titel enthält das III. Heft 1878 des „Organs für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ von Heusinger von Waldegg, Seite 95 und folgende eine Mittheilung des Herrn Ingenieur Pippart in Berlin, auf welche wir unsere Leser durch einen kurzen Auszug glauben aufmerksam machen zu sollen.

Herr Pippart ist zunächst ganz der Ansicht der Eisenbahn-Commission des Zürcherischen Ingenieur- und Architektenvereins, deren Bericht in Band VII Nr. 13 der „Eisenbahn“ enthalten ist, und sagt darüber, dass derselbe die meisten Eisenbahn-Ingenieure, „welche ein Urtheil über Locomotivdienst haben, angenehm berühren müsse und man habe der Commission Dank zu wissen, dass sie den Maschinenmeister Haueter von aller, selbst auch moralischer Schuld befreit habe.“

Er neigt sich ebenfalls zu der Annahme, dass eine Schmirung\*) der Laufflächen der Räder, wozu sich vielleicht ein unbemerkter Defect der Bremsvorrichtung gesellte, die Ursache des Unglückes gewesen sei. Die Backenbremsen seien derart construirt, dass sie ohne Dazwischenkunft von unvorherzusehenden Verhältnissen die Räder hätten feststellen können.

Entgegen der Ansicht von Professor Sternberg, der in der Anwendung der Dampfbremse, also im Contredampfgeben den Fehler sieht und die Catastrophe hierauf zurückführt, sagt der Verfasser, dass die Handhabung der Bremsen, wie sie durch Herrn Maschinenmeister Haueter vorgenommen wurde, gar nicht besser gedacht werden könnte. Dieser konnte von seinem Standpunkt aus nicht erkennen, worin die Nichtwirkung beider Bremsen lag. Er findet die Behauptung von Professor Sternberg, dass ohne den Gegendampf, durch die Blockbremse allein, das Unglück sicherlich vermieden worden wäre, ganz unhaltbar, ebenso, dass der Führer den Zug besser hätte beherrschen können, wenn er weniger Gegendampf gegeben hätte.

Dieser Aufsatz des Herrn Pippart kam vor seiner Drucklegung dem Herrn Professor Sternberg zur Kenntniss, der sich in einer längern, in der gleichen Nummer des Organs abgedruckten Auseinandersetzung über das Zusammenwirken beider Arten von Bremsen ausspricht. Der Herr Professor weist nach, dass der Bremswiderstand nie grösser als das Product aus Reibungscoefficient mal Adhäsionsgewicht werden kann. Der Reibungscoefficient sei aber beim Schleudern bedeutend geringer, als beim blossen Gleiten festgestellter Räder. Er wiederholt dann die Schlussfolgerung seines gerichtlichen Gutachtens (siehe Bd. VII Nr. 13 der „Eisenbahn“), dass das Unglück nur durch die gleichzeitige Verwendung von Blockbremse und vollem Gegendampf unmittelbar verursacht wurde. Die Bremsen allein würden nach den dort angestellten Rechnungen den Zug in der Gewalt des Führers gehalten haben, auch der Gegendampf allein oder mit der Bremse, wenn derselbe nur bis zum Maxi-

\*) *Ann. d. Red.*

Wir wiederholen hier, was nicht nur die vom Zürcherischen Ingenieur- und Architektenverein bezeichnete Specialcommission in ihrem Berichte niedergelegt hat, sondern was auch der zürcherische Staatsanwalt in seinem amtlichen Berichte hervorhebt, es sei an den vorhandenen Stücken der Bremsklötze ersichtlich, dass eine Fettung der Reibungsflächen derselben stattgefunden habe.

mum der Bremswirkung, dem Feststellen der Räder, nicht aber bis zu ihrem Schleudern verwendet worden wäre.

In der Fortsetzung seiner Mittheilung bezweifelt zunächst Ingenieur Pippart die bedeutende Reduction des Reibungscoefficienten beim Schleudern gegenüber dem Gleiten und beharrt auf seinem obigen Ausspruche, dass „eine Schmirung der Räder stattgefunden habe. Diese Schmirung hätte aber die Bremsung ebensowohl durch die Backenbremse allein, als auch durch die alleinige Anwendung der Dampfbremse unwirksam gemacht.“

P.

\* \* \*

### Des condensations qui s'opèrent dans les cylindres des machines à vapeur.

Après avoir exposé les travaux de Mr. Hallauer (voyez Tome VII, page 141), nous rendrons compte des remarquables progrès que Mr. Ledoux, ingénieur des mines en France, attaché au contrôle de l'Etat sur l'exploitation de la Cie. P. L. M., a fait faire à cette question, et qui sont consignés dans un mémoire récent inséré dans les *Annales des Mines*.

Appelons  $M$  le poids d'eau extrait de la chaudière par coup de piston. Ce poids ne sera jamais formé exclusivement de vapeur, il comprendra toujours un certain poids d'eau entraîné mécaniquement et que nous représenterons par  $M(1 - X)$  en sorte que le poids de vapeur sera  $MX$ . Soit  $x_0$  la proportion de vapeur contenue dans le cylindre au commencement de la détente et par conséquent  $Mx_0$  le poids de la vapeur à ce moment. La différence  $M(X - x_0)$  représente le poids de vapeur condensée pendant l'admission: c'est cette quantité qu'il s'agit de déterminer. Nommons:

$q$  la quantité de chaleur nécessaire pour porter de  $0^0$  à  $t$  la température de 1 kilogr. d'eau liquide;

$r$  la chaleur latente de vaporisation de l'eau;

$\varrho$  la chaleur latente interne de la vapeur, c'est à dire la quantité  $r$  diminuée de l'équivalent thermal du travail externe qui est accompli lorsque l'eau à  $t$  se change en vapeur à  $t$  sous la pression correspondante  $p$ ;

$x$  la proportion de vapeur, ou le poids de vapeur contenu dans 1 kilogr. du mélange;

$\gamma$  la densité de la vapeur saturée;

$\frac{1}{A}$  l'équivalent mécanique de la chaleur;

$Q$  la quantité de chaleur cédée au mélange par les parois du cylindre dès le commencement de la détente jusqu'à l'instant considéré;

$V$  le volume occupé par le mélange dans le cylindre;

$F$  le travail de la détente;

$R$  le refroidissement extérieur dû au contact de l'air et au rayonnement des parois extérieures du cylindre.

Enfin on caractérisera les notations des quantités variables par les indices 0, 1 et 2 suivant qu'elles se rapporteront à la fin de l'admission, à la fin de la détente, ou à l'échappement.

Cela étant, Mr. Ledoux démontre par des raisonnements qu'il serait trop long de reproduire ici que l'on a:

$$Q_1 = A F_1 + M (q_1 - q_0 + x_1 \varrho_1 - x_0 \varrho_0)$$

$$M (X - x_0) r_0 = Q_1 + Q'_1 + R.$$

Voici ce que désigne la quantité  $Q'_1$ . La condensation de vapeur qui a lieu pendant l'admission a pour résultat de céder aux parois une certaine quantité de chaleur. Comme une partie de l'eau condensée se vaporise pendant la détente, une partie de cette chaleur est restituée à la vapeur et augmente la chaleur interne de celle ci; cette partie est utilisée en travail. L'échappement qui vient ensuite est accompagné de la vaporisation d'une nouvelle portion d'eau condensée, mais la chaleur correspondante est emportée au dehors et perdue pour le travail. C'est