Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer

Herausgeber: A. Waldner

Band: 6/7 (1877)

Heft: 24

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: 06.07.2025

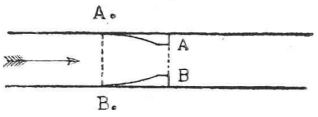
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INHALT. — L'anémomètre de Mr. Arson, von A. Achard, Ingenieur. Mit 2 Clichés. — Gotthardbahn. Gutachten des Hrn. Oberingr. Hellwag über die Brochure von Hrn. Oberbaurath A. Thommen, „Die Gotthardbahn, Bemerkungen zur Reform dieses Unternehmens". — État des Travaux du grand tunnel du Gothard au 31 mai 1877. — Die Krisis der Nordostbahn. Rückschau und Ausblick auf die schweizerische Eisenbahnpolitik. — Zur Abwehr. Eine Entgegnung auf den Artikel „Die Krisis der Nordostbahn" in Nr. 23 der „Eisenbahn". — Nachschrift zur Krisis der Nordostbahn. — Vereinsnachrichten: St. Gallischer Ingenieur- und Architecten-Verein. — Kleinere Mittheilungen. — Eisenpreise in England, mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London. — Stellenvermittelung ehemaliger Studirender des Eidgen. Polytechnikums in Zürich.

L'anémomètre de Mr. Arson.

Mr. Arson, ingénieur de la Compagnie parisienne du Gaz, vient de proposer un nouvel anémomètre basé sur le principe suivant:

Fig. 1.



Supposons (v. fig. 1) que l'air parcoure, dans le sens de la flèche, un tuyau horizontal présentant en AB une section rétrécie, et que, entre celle-ci et la section normale voisine $A_0 B_0$, la paroi interne du tuyau soit graduellement infléchie par un raccordement. Soient u_0 et u les vitesses de l'air en $A_0 B_0$ et en AB, et soient h_0 et h les hauteurs des colonnes d'un liquide de poids spécifique Δ qui mesurent respectivement les pressions de l'air en ces deux sections. Comme ces pressions diffèrent seulement d'une quantité qui est très-faible par rapport à leurs valeurs absolues, on a, en vertu du théorème de Bernouilli:

$$\frac{u^2}{2g} + h\,\frac{\Delta}{\delta_0} = \frac{u_0^2}{2g} + h_0\,\frac{\Delta}{\delta_0}$$

en nommant δ_0 le poids spécifique de l'air à la pression exprimée par h_0, et en négligeant le changement que ce poids éprouve par le fait de la faible variation de pression dont il s'agit.

Si on connaît le rapport n de la section normale $A_0 B_0$ à la section rétrécie AB, on saura que $u = n\,u_0$ et l'équation ci-dessus pourra s'écrire:

$$\frac{u_0^2}{2g}\,(n^2 - 1) = (h_0 - h)\,\frac{\Delta}{\delta_0}$$

Elle montre que u_0 peut être déterminé par une observation manométrique. En prenant $n = \sqrt{2}$, on aura simplement:

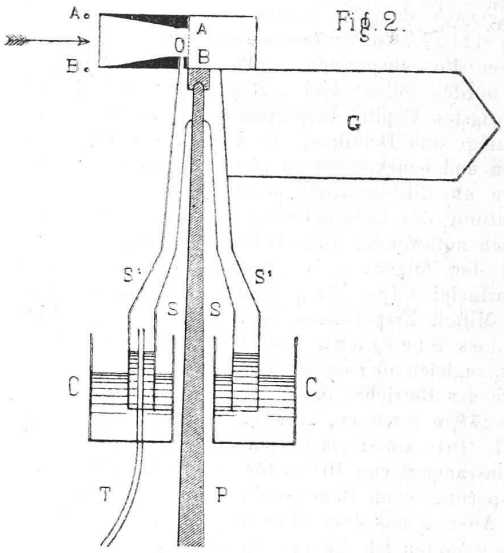
$$\frac{u_0^2}{2g} = (h_0 - h)\,\frac{\Delta}{\delta}$$

L'appareil proposé par Mr. Arson consiste à adapter à une girouette G (fig. 2) dans la direction de celle-ci un tube qui présente le rétrécissement graduel de la section $A_0 B_0$ à la section AB, et qui soit coupé vers $A_0 B_0$, de manière à ce que le tube se place de lui-même dans la direction du vent (ou du moins de la composante horizontale du vent), et à ce que le vent y entre par cette dernière section. La vitesse que nous avons désignée par u_0, se trouvera ainsi représenter la vitesse du vent, et celle-ci sera donc connue au moyen de l'équation ci-dessus, si on détermine de combien la pression au rétrécissement AB est inférieure à celle en $A_0 B_0$, c'est à dire à celle de l'atmosphère extérieure.

On voit sur la figure par quel moyen très-simple la possibilité de faire cette mesure peut être conciliée avec la mobilité de l'appareil. Le pivot P qui lui sert de support passe par le trou central d'une bâche annullaire C qui contient de l'eau. Il est entouré d'une surface de révolution S qui lui est soudée un peu au-dessous de la pointe et dont le bord inférieur trempe dans la bâche. A la partie mobile de l'appareil est soudée une autre surface de révolution S' qui est concentrique et extérieure à la précédente et qui descend jusqu'au même niveau. L'espace compris entre la surface fixe S et la surface mobile S' communique avec la section rétrécie AB par un trou O et se trouve ainsi rempli d'air à la pression qu'il s'agit de mesurer, et entièrement isolé par l'eau de la bâche. Le tube T qui pénètre dans cet intervalle jusqu'en dessus du niveau de l'eau, en traversant le fond de la bâche, permet de mettre cet air en communication avec le manomètre dont la lecture donne $h_0 - h$.

En même temps qu'on fait cette lecture, il faut noter la hauteur barométrique H et la température, afin de pouvoir calculer la valeur de $\delta_0 = \frac{1{,}293}{1 + 0{,}00367\,t}\,\frac{H}{0{,}76}$. Du reste les calculs peuvent être supprimés par l'usage d'une table que Mr. Arson a publiée dans les Mémoires de la Société des Ingénieurs civils pour le cas de $n = \sqrt{2}$, et en admettant que $h_0 - h$ soit une hauteur d'eau ($\Delta = 1000$). Cette table a pour entrées les valeurs de $h_0 - h$, de H et de t, et pour arguments celles de u_0.

Fig. 2.



Mr. Arson a expérimenté sur un appareil d'essai pour lequel il avait adopté: diamètre $A_0 B_0 = 0^{m}{,}0600$ et diamètre $AB = 0^{m}{,}0504$, ce qui correspond à $n = \sqrt{2}$, et dans lequel il produisait le courant d'air artificiellement au moyen d'un aspirateur ce qui lui permettait de mesurer directement le volume d'air et par suite la vitesse. Il a trouvé que la vitesse réelle est moindre que la vitesse accusée par le procédé manométrique dans le rapport de 0,94 à 1. Il faudrait donc affecter du coëfficient 0,94 les vitesses données par la table. Reste à savoir si ce même coëfficient serait valable pour d'autres valeurs de n et pour d'autres valeurs absolues du diamètre du tube.

A.

* * *

Gotthardbahn.

Herr Oberingenieur Hellwag theilt uns foldende Entgegnung auf die von Herrn Oberingenieur Thommen über die Gotthardbahn veröffentlichte und in Nr. 19, 20 und 21 besprochene Broschüre mit und wir beeilen uns, dieselbe in heutiger und in der nächsten Nummer den geehrten Lesern in extenso mitzutheilen.

Mein Gutachten über die Brochure von A. Thommen „Die Gotthardbahn. Bemerkungen zur Reform dieses Unternehmens."

Unter den Rathschlägen, welche Herr Baurath A. Thommen in seiner Schrift „Die Gotthardbahn. Bemerkungen zur Reform dieses Unternehmens" zum Behufe der Reform der Gotthardbahn ertheilt, ist der wesentlichste, mit grösstem Nachdruck empfohlene der: die Bergstrecken anstatt als Normalbahn mit 25—27‰ Maximalsteigung als Zahnradbahn mit 45‰ Maximalsteigung zu bauen.

*