

L'anémomètre de Mr. Arson

Autor(en): **A.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **6/7 (1877)**

Heft 24

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-5776>

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.

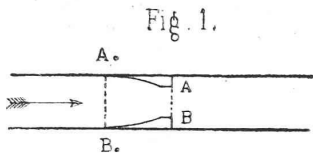
Haftungsausschluss

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. — L'anémomètre de Mr. Arson, von A. Achar d, 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 Architekten-Verein. — Kleinere Mittheilungen. — Eisenpreise in England, mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London. — Stellenvermittlung 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:



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 A₀B₀, la paroi interne du tuyau soit graduellement infléchie par un raccordement. Soient u₀ et u les vitesses de l'air en A₀B₀ et en AB, et soient h₀ 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 δ₀ le poids spécifique de l'air à la pression exprimée par h₀, 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 A₀B₀ à la section rétrécie AB, on saura que u = nu₀ 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 u₀ peut être déterminé par une observation manométrique. En prenant n = √2, on aura simplement:

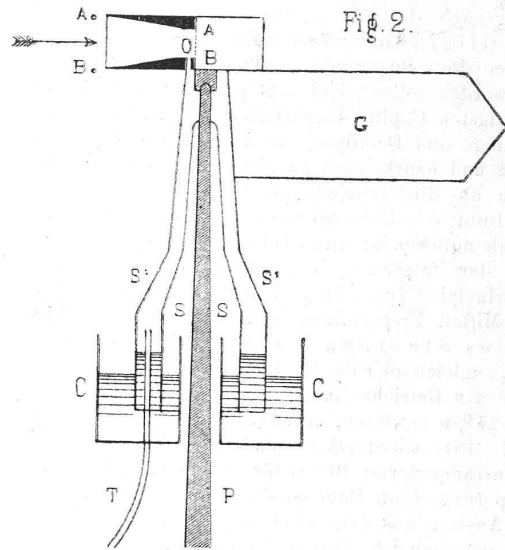
$$\frac{u_0^2}{2g} = (h_0 - h) \frac{\Delta}{\delta}$$

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 A₀B₀ à la section AB, et qui soit coupé vers A₀B₀, 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 u₀, 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 A₀B₀, 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 bêche annulaire 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 bêche. 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 bêche. Le tube T qui pénètre dans cet intervalle jusqu'en dessus du niveau de l'eau, en traversant le fond de la bêche, permet de mettre cet air en communication avec le manomètre dont la lecture donne h₀ - 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 δ₀ = $\frac{1,293}{1 + 0,00367 t} \cdot \frac{H}{0,76}$. 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 = √2, et en admettant que h₀ - h soit une hauteur d'eau (Δ = 1000). Cette table a pour entrées les valeurs de h₀ - h, de H et de t, et pour arguments celles de u₀.



Mr. Arson a expérimenté sur un appareil d'essai pour lequel il avait adopté: diamètre A₀B₀ = 0^m,0600 et diamètre AB = 0^m,0504, ce qui correspond à n = √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 coefficient 0,94 les vitesses données par la table. Reste à savoir, si ce même coefficient serait valable pour d'autres valeurs de n et pour d'autres valeurs absolues du diamètre du tube.

* * *

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 Brochure mit und wir beeilen uns, dieselbe in heutiger und in der nächsten Nummer den geehrten Lesern in extenso mitzuthellen.

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—27⁰/₁₀₀ Maximalsteigung als Zahnradbahn mit 45⁰/₁₀₀ Maximalsteigung zu bauen.

*