

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 2/3 (1875)
Heft: 20

Artikel: Gotthardtunnel
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-3783>

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: 26.07.2025

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

stossen wir endlich auf den Kern unserer Argumentationen, wird wenigstens einem geringen Theil jener aufgestauten Luftschichten ein kürzerer Weg geboten um zum luftverdünnten Raum zu gelangen. Dieser Weg liegt etwa 900 Meter tiefer als die Passhöhe, also in einer Höhe, wo der Dichtigkeitsunterschied der Luft auf beiden Seiten der Alpen weit beträchtlicher sein muss, als oben. Die Beobachtungsdaten der meteorologischen Stationen Airolo und Göschenen, die leider erst seit Kurzem und noch nicht mit der gehörigen Umsicht functioniren, zeigen, dass die Luftdruckdifferenz bezogen auf dieselbe Höhe, zwischen jenen Stationen sehr oft bis 3 Millimeter, in einzelnen Fällen noch höher ansteigt. Das gibt, da der Tunnel ziemlich genau 2 Meilen Länge hat, einen barometrischen Gradienten von 1.5 Millimeter.

In den stärksten europäischen Stürmen steigt der Gradient bis 0.3 mm., bei dem Orkan, der am 21. Aug. 1871 die Insel St. Thomas gänzlich verheerte, erreichte derselbe 0.86 mm. Könnte man in dem oben erwähnten Fall, wo die Luftdruckdifferenz bezogen auf die-elbe Höhe zwischen Göschenen und Airolo 3 mm. beträgt, die trennende Scheidewand der Alpen plötzlich entfernen, so würde ohne jeden Zweifel durch den Andrang des Areal's von relativ höhern Luftdruck ein Orkan von durchaus verheererer Stärke eintreten. Haben wir aber nun statt eines breiten Passes den relativ engen Tunnel, so wird eine Tendenz zur raschen Ausgleichung der Dichtigkeits-Differenz der Atmosphäre an beiden Enden sich geltend machen.

Es wird ein Luftstrom ganz in derselben Weise entstehen, wie wenn man in einem Blasebalg die innere Luft zusammendrückt. In beiden Fällen haben wir am einen Ende der Oeffnung einen grössern Druck als auf dem andern; in Folge dessen strömt die Luft durch dieselbe nach der Seite des geringern Luftdrucks. Wenn nun auch die starke Reibung innerhalb des Tunnels die Intensität der Strömung erheblich vermindern dürfte, so ist doch keineswegs um den Schluss herum zu kommen, dass bei einer beträchtlichen Luftdruckdifferenz nördlich und südlich der Alpen eine solche Strömung wirklich stattfinden muss. Dieselbe wird vielmehr in einzelnen Fällen eine solche Stärke erreichen, dass sie den Arbeiten im Innern des Tunnels kein geringes Hinderniss entgegensetzen wird. Es dürfte deshalb sehr zweckmässig sein, dieselben vor dem gänzlichen Durchstich so sehr zu fördern, dass nach demselben nicht viel mehr übrig bleibt. Ob die erwähnte Strömung auch den Eisenbahnzügen ernstlich hinderlich sein dürfte, darüber wagen wir noch nicht uns auszusprechen; doch müssen wir hiebei bemerken, dass sogar die Thatsache des Umwerfens von solchen durch den Wind nicht neu ist. Es kamen solche Fälle mehrmals, allerdings unter etwas andern Umständen, in der Nähe von Perpignan in Südfrankreich vor.

Dagegen glauben wir, dass durch die Luftdruckdifferenzen, die wegen der Temperaturverschiedenheiten fast immer in höherm oder geringerem Grade bestehen, die Ventilation des Tunnels wohl den grössten Theil des Jahres hindurch gesichert ist. Es wird einzelne Fälle geben, zu gewissen Jahreszeiten oft 4-6 in einem Monat und 1-2 Tage anhaltend, wo dieselbe entschieden lebhafter sein dürfte als es gewünscht wird, zu andern Zeiten, namentlich im Sommer, wird sie wohl öfters mangelhaft sein, denn die Luftdruckdifferenzen auf beiden Seiten der Alpen reduciren sich nicht selten auf ein Minimum; aber im Allgemeinen wird man mit dieser natürlichen Ventilation zufrieden sein können. Von der künstlichen Herstellung einer solchen durch einen Schacht wird man sich nach andern Erfahrungen nicht viel versprechen dürfen, obschon gerade durch die grosse Tiefe, wie sie z. B. auch von Andermatt aus erforderlich wäre, (300 Meter) die Circulation wegen der grössern Temperaturdifferenz im Innern und oberhalb des Tunnels mehr befördert würde, als es bei niedern Schächten der Fall ist.

Noch erlauben wir uns die Bemerkung, dass bei der Beurtheilung unserer Zeilen, die Erfahrung, die man anderwärts, namentlich am Mont-Cenis gemacht hat, hier in keiner Weise mitsprechen dürfen. Die Verhältnisse des letztern genau zu studiren, haben wir leider noch nicht Gelegenheit gehabt; aber so viel wissen wir, dass dort die Terrain- und die meteorologische Verhältnisse ganz anderer Art sind und demnach keinen Schluss nach Analogie gestatten.

Unser Fall ist in der That ganz ohne Analogie und es kann einstweilen nur die Theorie sprechen. Genaue Barometerbeobachtungen in Göschenen und Airolo und die Discussion derselben in möglichst viel einzelnen Fällen dürften einige weitere Anhaltspunkte für den Detail der Frage ergeben.

R. B.

Gotthardtunnel. Wir bringen heute die Uebersichtstabelle der seit Beginn der Bohrarbeit den 31. März 1873 in Göschenen und 23. Juni 1873 in Airolo erzielten Resultate (siehe Nr. 19). Uebersicht der Fortschritte des Firststollens seit Beginn der mechanischen Bohrung.

Datum.	Monatlicher Stollenfortschritt.			Tages-Mittel	Stand Ende des Monats
	Göschenen	Airolo	Total		
	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
1873 April	29,90	—	29,90	—	—
Mai	44,10	—	44,10	—	—
Juni	45,50	—	45,50	—	—
Juli	52,55	46,80	99,35	3,20	526,15
August	66,70	88,70	155,40	5,05	681,55
September	50,20	60,20	110,40	3,68	791,95
October	70,75	60,00	130,75	4,28	922,70
November	74,20	51,15	125,35	4,17	1048,05
December	79,80	68,95	148,75	4,79	1196,80
1874 Januar	72,70	51,80	124,50	4,05	1321,30
Februar	67,30	55,40	122,70	4,38	1444,00
März	78,40	63,00	141,40	4,56	1585,40
April	60,25	51,80	112,05	3,73	1697,45
Mai	81,05	44,30	125,35	4,06	1823,40
Juni	71,00	63,00	134,00	4,47	1957,40
Juli	94,30	62,10	156,40	5,04	2113,80
August	120,40	60,65	181,05	5,83	2294,85
September	106,90	51,35	158,25	5,27	2453,10
October	114,80	72,80	187,60	6,05	2640,70
November	82,90	84,30	167,20	5,57	2807,90
December	86,50	84,20	170,70	5,50	2978,60
1875 Januar	92,70	102,45	195,15	6,29	3173,75
Februar	82,80	100,00	182,80	6,52	3356,55
März	92,40	86,65	179,05	5,76	3537,60
April	99,00	129,20	228,20	7,60	3765,80
Länge des Tunnels				14,920,00	Meter,
Länge des fertigen Stollens				3,765,80	"
Zu bohrende Stollenlänge				11,154,20	Meter.

Zur Vervollständigung dieser Tabelle geben wir das geologische Profil, welches vom Inspector des königlichen Bergwerksamtes, F. Giordano, geschätzt worden war:

- | | |
|---|-------|
| | Meter |
| 1. Granitischer, mehr oder weniger homogener Gneiss | 2,200 |
| 2. Mehr oder weniger schiefriger Gneiss, mit fast senkrechter Schieferung | 350 |
| 3. Glimmeriger, krystallinischer Kalk | 130 |
| 4. Glimmerschiefer, welche in Gneiss und schwarze Schiefer übergehen | 870 |
| 5. Glimmerreicher Gneiss, mit Hornblende-Lagen | 6,310 |
| 6. Schieferiger Gneiss | 1,680 |
| 7. Mehr oder weniger hornblendehaltige Glimmerschiefer | 2,910 |
| 8. Granithaltige u. quarzlagenführende Glimmerschiefer | 620 |

Vermuthliche Länge des Tunnels beim Studium des geologischen Profils 15,070

* * *

Bern-Luzern-Bahn. Probefahrt. Letzten Dienstag fand auf der Linie Bern-Langnau-Luzern eine Probefahrt statt, man kann wohl sagen die Jura-Bern-Luzern-Bahn feierte ihren Einzug ins Innere der Schweiz, und ein Theil des Cantons Luzern, das schöne Entlebuch, athmete neu auf und hofft, dass ihm die Verkehrsströmung durch die Bahn wieder zukommen werde, die es früher hatte.

Morgens 7 Uhr 20 Min. trotz bewölkten Himmels verliess der Generalstab der Jura-Bern-Luzern-Bahn in 2 Wagen erster Classe Bern (Höhenquote 540 Meter) und erreichten um 8 Uhr 50 Min. Langnau (Höhenquote 673 Meter), von wo die neue Linie beginnt, und mit einer Maximalsteigung von 20 0/00 in Escholzmatt (Höhe circa 852 Meter über Meer) ihren Culminationspunet erreicht.

Auf der neuen Strecke Langnau-Escholzmatt wurde inclusive Halte mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 11 Kilometer, von da bis Littau mit etwa 17 Kilometer gefahren. In Malters wurde die erste Locomotive mit besonderer Freude erwartet, und die Musik und Schuljugend kamen noch eben zur rechten Zeit um mit nach Littau zu fahren. Hier war für diesmal das Ziel der Fahrt erreicht, da der Zimmerreggtunnel, der das Emmenthal mit dem Reussthal und Luzern verbinden soll, noch nicht vollendet ist. Die zahlreiche Gesellschaft be-