

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 8/9 (1878)  
**Heft:** 24

## Sonstiges

### 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:** 18.01.2026

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

## ETAT DES TRAVAUX DU GRAND TUNNEL DU GOTHARD

*au 31 Mai 1878.*

La distance entre la tête du tunnel à Göschenen et la tête du tunnel de direction à Airolo est de 14920 mètres. Ce chiffre comprend donc aussi, pour 145 mètres, le tunnel de direction. La partie courbe du tunnel définitif du côté d'Airolo, de 125 mètres de longueur, ne figure pas sur ce tableau.

Désignation des éléments de comparaison	Embouchure Nord			Embouchure Sud			Total	Etat correspondant au programme fixé le 23/25 sept. 1875	Différences en plus ou en moins			
	Göschchenen			Airolo								
	Etat à la fin du mois précédent	Progrès mensuel	Etat fin mai	Etat à la fin du mois précédent	Progrès mensuel	Etat fin mai						
Galerie de direction . . . . .	longueur effective, mètr. cour.	5407,0	116,0	5523,0	4826,1	143,5	4969,6	10492,6	10948,0 — 455,4			
Elargissement en calotte, . . . . .	longueur moyenne, " "	4873,3	98,8	4972,1	4518,0	74,0	4592,0	9564,1	9178,0 + 386,1			
Cunette du strosse, . . . . .	" " " "	3411,4	151,0	3562,4	3431,0	162,0	3593,0	7155,4	9080,0 — 1924,6			
Strosse . . . . .	" " " "	2672,8	161,7	2834,5	2783,0	85,0	2868,0	5702,5	7778,0 — 2075,5			
Excavation complète . . . . .	" " " "	2304,0	48,0	2352,0	2393,0	136,0	2529,0	4881,0	— —			
Maçonnerie de voûte, . . . . .	" " " "	3435,6	183,5	3619,1	3593,8	113,7	3707,5	7326,6	8262,0 — 935,4			
" du piedroit Est, . . . . .	" " " "	2766,0	73,8	2839,8	2337,7	168,7	2506,4	5346,2	7742,1 — 2323,6			
" du piedroit Ouest, . . . . .	" " " "	2268,0	59,7	2327,7	3060,6	102,6	3163,2	5490,9	— —			
" du radier . . . . .	" " " "	40,1	1,6	41,7	—	—	—	41,7	— —			
" de l'aqueduc . . . . .	" " " "	2767,0	40,0	2807,0	2979,0	109,0	3088,0	5895,2	— —			
Tunnel complètement achevé . . . . .	" " " "	1982,0	72,5	2054,5	2309,0	157,3	2466,3	4520,8	7370,0 — 2849,2			

\* \* \*

Neben den schon oben angeführten Gründen dieses grossen Betrages darf man wohl überdies noch annehmen, dass das Wasser in diesem Falle in Folge der Bodengestaltung ausnahmsweise schnell abgeflossen sei.

Aus Deutschland geben uns für das Maximum der abfließenden Wassermenge die sehr einlässlichen Veröffentlichungen betreffend die Wasserversorgung und Canalisation München, darunter namentlich ein Bericht des Herrn Ingenieur Gordon, einige Anhaltspunkte.

Das sämmtliche Regenwasser der beiden canalisierten Quartiere der Max- und der Ludwigs-Vorstadt konzentriert sich in 2 Canälen auf dem Universitätsplatz und fliesst von hier durch einen Sammelcanal in den Schwabinger Bach. Das entwässerte Gebiet misst nach Herrn Gordon rund 200 Hectaren und es hat der vorhandene Ablauf, mit 4,8 Cubimeter Abflussvermögen, 24 Liter per Hectare und Secunde, nach den bestimmten Versicherungen der Behörden München noch immer auch für die stärksten Regenfälle genügt. Der stärkste in neuerer Zeit registrirte Regenfall ist derjenige vom 12. August 1873 mit 50,61 mm in 30 Minuten, rund 280 Liter per Hectare und Secunde. Es beträgt also hier die Abflussmenge nur circa  $\frac{1}{12}$  der Regenmenge und würde sich das betreffende Verhältniss, da  $G = 2,3\%$ ,  $F = 200$ , nach der früheren Formel berechnen zu

$$\frac{A}{R} = 0,26 \sqrt[4]{\frac{G}{F}},$$

also nur halb so gross, als sich aus den englischen Beobachtungen ergibt. Es wird das ohne Zweifel mit der wenig dichten Bebauung und dem lockern Boden jener neuen Stadttheile Münchens zusammenhängen, möglicherweise auch damit,

dass das Verhältniss  $\sqrt[4]{\frac{G}{F}}$  eben doch nicht das Richtige ist, sondern dass der Abfluss mit wachsender Fläche in erhöhtem Grade abnimmt, was allerdings dem Resultate der Rechnung für Budapest direkt widersprechen würde. Jedenfalls bestehen hier aussergewöhnliche Verhältnisse, aus denen man für andere Gegenden keine Schlüsse ziehen darf.

Herr Gordon legt dem Proiecte der neuen Canalisation ein

Abflussvermögen durch die Nothauslasse von 15—16 Liter per Hectare und Secunde zu Grunde.

Nachdem so die verschiedenen zu Gebote stehenden Beobachtungen und die anderwärts aufgestellten Formeln für das Verhältniss zwischen Regenmenge, Abflussmenge und Canaldimensionen vorgeführt worden sind, dürfte es sich rechtfertigen, in die detaillierte Betrachtung eines oder mehrerer Beispiele von möglichst genau beobachteten Regenfällen einzutreten.

Damit kommen wir auf die Catastrophe in Budapest am 26. Juni 1875.

(Fortsetzung folgt).

### Die Dampfkraft im Canton Zürich.

Mitgetheilt von W. Weissenbach, Maschinen-Ingenieur.

Aus dem Berichte über Handel und Industrie vom Vorstande des Kaufmännischen Vereins in Zürich.

Eine vor zwei Jahren mitgetheilte Uebersicht über die Wassermotoren (Siehe „Eisenbahn“ Bd. V, Nr. 12, Seite 94) des Cantons zeigte eine Totalleistung derselben von 9400 Pferdekräften, so dass deren heutiger Bestand auf ca. 10 000 Pferdekräfte anzuschlagen ist. Gestützt auf amtliche statistische Erhebungen und anderweitige Angaben soll nun im Nachstehenden die durch stationäre Dampfmaschinen, ohne Berücksichtigung der Locomotiven und Dampfschiffe geleistete Arbeit ermittelt werden.

Dazu ist nicht allein die Constatirung der Anzahl und Stärke der Dampfmaschinen erforderlich, sondern es müsste die amtliche Statistik auch angeben können, wie viele Tage im Jahre die einzelnen Maschinen im Betriebe gestanden sind, und mit welchem Bruchtheil ihrer Maximalkraft dieselben gearbeitet haben.

### Unmöglichkeit einer genauen Statistik.

Diese Ermittlung kann nicht direct vorgenommen werden, weil die Besitzer von Dampfmotoren nur etwa die Betriebsdauer kennen, während über die oft sehr variable Arbeitsleistung eine Controlle nicht leicht möglich ist. Bei grösseren Maschinen