

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 2/3 (1875)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Les matériaux de construction employés à Genève  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-3850>

### **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:** 18.04.2026

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

Von grössern Distanzen stehen mir augenblicklich mit Ausnahme der folgenden, keine zu Gebote, und ich theile dieselben mit, ohne mir einen directen Schluss zu erlauben. Auf beinahe ebenem, offenen Terrain wurde ein Polygonzug ohne die oben angegebene Controlirung der Distanzen gemessen. Bei Feststellung eines trig. Punktes, an welchen das Polygon angegeschlossen wurde, controlirte ich folgende, besonders wichtige Polygonpunkte, deren Distanzen vom trig. Punkte aus den Coord. abgeleitet sind:

Zeit der Beobachtung:		Witterung:			
1. Juli 1874.		gut.			
Aus Coord. abgeleitet	Distanzen-messer	+	in ‰	Absolute Abweichung in ‰	
1. 98.24	99.00	0.76	7,7	0,7	
2. 233.71	235.69	1.98	7,3	0,3	
3. 231.32	232.70	1.38	6,0	1,0	
			21,0		

Es ergeben sich hier im Mittel für den Distanzenmesser wieder um  $\frac{21,0}{3} = 7\text{‰}$  zu starke Werthe, die Fadenconstante würde den Werth 99,3 erhalten. Die Genauigkeiten würden nach diesem geradezu überraschend gross ( $\frac{1}{1500}$ ), dass bei der geringen Zahl der Beobachtungen und aus diesem Grunde, wie oben angegeben, kein Schluss zu wagen ist.

Wenn aus meinen hier niedergelegten und sonstigen, wie es in der Praxis eben gebräuchlich, mehr nebenbei gemachten Wahrnehmungen und Beobachtungen eine für die Ausführung von Messungen, bei denen der Gebrauch des Distanzmessers erlaubt ist, wichtige Folgerung gezogen werden dürfte, so möchte sie wohl die sein:

„Die Distanzfäden sind fest anzubringen und es hat die Bestimmung des Schwinkels, unter welchem dieselben erscheinen, mit aller möglichen Schärfe in der Weise zu geschehen, dass trigonometrisch oder sonstwie sehr genau bestimmte Distanzen mittelst der Distanzfäden beobachtet werden und aus diesen Beobachtungen die Fadenconstante nach dem angegebenen Vorgange berechnet wird. Die Reduction auf die wahre Distanz kann mittelst des Rechenschiebers, auf welchem man eine der Constanten entsprechende Marke anbringt, oder vermittelt einer Tabelle leicht vorgenommen werden.“

Mit Eintritt der bessern Witterung werde ich mit einem Fadenkreuze, welches mittelst eines Diamanten auf Glas geritzt ist und sehr scharfe feine Linien ohne merkliche Ränder zeigt und das nach Belieben in die Ocularröhre eingesetzt und wieder entfernt werden kann, diese interessanten Versuche fortsetzen und s. Z. über die Ergebnisse derselben Mittheilung machen.

\* \* \*

### Die unterseeische Eisenbahn zwischen Frankreich und England.

Wir verdanken dem Herrn Professor D. Colladon, Ingénieur-Conseil de l'Entreprise du tunnel du St. Gotthard die gütige Mittheilung der Annexe No. 3156 au procès-verbal de la séance de l'Assemblée Nationale du 7 juillet 1875, enthaltend:

Rapport au nom de la commission chargée d'examiner le projet de loi ayant pour objet la déclaration d'utilité publique et la concession d'un chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre, par M. Krantz, membre de l'Assemblée nationale.

Cette Commission est composée de MM. Martel (Pas de Calais), président; de Clercq, secrétaire; le marquis de Partz, Marc-Dufraisse, le comte de Diesbach, le colonel Denfert-Rochereau, Randot, Adam (Pas de Calais), Henri Lefèvre, le comte Benoist-d'Azy, Krantz, Ernest Picard, Paul de Rémusat, Rousseau, Paris.

In Folgendem geben wir einen kurzen Auszug aus der französischen Concession.

Letzte Woche wurde von der französischen Nationalversammlung in dritter Lesung das Gesetz betr. eine Concession für eine submarine Eisenbahn zwischen Frankreich und England angenommen.

Diese Concession ist sowohl deshalb von grossem Interesse, als dadurch dieses grossartige Unternehmen in das Stadium der staatlichen Anerkennung übergetreten ist; dann gestattet sie uns aber auch einige interessante Vergleiche mit den schweizerischen Concessionen.

Die eigentliche Concession beschäftigt sich in ihren acht Artikeln bloss mit den Hoheitsrechten des Staates und der Abtretung eines Theiles derselben an die Gesellschaft. Danach concedirt der Staat der Gesellschaft die Erbauung einer submarinen Eisenbahn von einem noch zu bestimmenden Punkte

der französischen Küste zwischen Calais und Boulogne in der Richtung gegen England. Dagegen verpflichtet sich die Gesellschaft zur Vornahme einer Reihe von Vorarbeiten (Messungen, Schachte, Stollen) bis zum Betrage von 2,000,000 Fr., nach einem vom Minister der öffentlichen Bauten zu erlassenden Programm. Es ist sodann Sache der Gesellschaft, sich mit den Inhabern der englischen Concession zu gemeinsamem Bau und Betrieb der Linie ins Einvernehmen zu setzen. Lässt sich eine solche Vereinigung nicht herstellen, oder stellt es sich heraus, dass der Bau technisch unmöglich ist, so kann die Gesellschaft innerhalb der ersten fünf Jahre, von Errichtung der Concession an, zurücktreten; die Regierung kann diese Frist bis auf acht Jahre verlängern. Die Concession ist auf 99 Betriebsjahre ertheilt, überdem darf während der ersten dreissig Jahre keine andere unterseeische Linie gebaut werden. Ergibt sich während des Baues Unmöglichkeit der Ausführung, so hat die Gesellschaft das Recht, von der Concession zurückzutreten, der Staat wird die Bahn auf die Versteigerung bringen und den Preis der alten Gesellschaft überlassen. Findet sich kein Käufer, so fallen die vorhandenen Bauten, Maschinen, Vorräthe etc. dem Staate zu. Dieser hat auch das Recht, bei Kriegsgefahr den Betrieb aufzuheben. Eine Entschädigung hierfür wird der Gesellschaft nur in der Weise zu Theil, dass die oben erwähnten Concessionsfristen um die Zeit der Suspension verlängert werden.

Dieser Concession ist ein Pflichtenheft beigefügt, in welchem alle die Verhältnisse geordnet werden, die sich in unsern schweizerischen Concessionen und in einigen Verordnungen des Eisenbahndepartements finden. Wir heben hieraus einige wichtige Bestimmungen hervor. Zur Ausführung der Linie ist der Gesellschaft eine Frist von 20 Jahren gewährt. Vor Inangriffnahme der Bauten müssen die technischen Vorlagen entsprechend den zahlreichen Detailbestimmungen des Pflichtenheftes gemacht werden. Minimalradius ist 500 m. und Maximalsteigung 20‰. Im Princip ist das System der Strassenübergänge à niveau verboten, Ausnahmen hievon unterliegen der speciellen Erlaubniss des Ministeriums. Das Profil des Tunnels ist auf Schienenhöhe 8 m. weit, die Höhe beträgt in der Mitte 6 m. von Schienenhöhe ab gemessen und 4,8 m. von den äussern Schienen bis zur Gewölbleitung; dieses Profil ist für Doppelspur angenommen, wäre aber die Bohrung zweier Galerien vortheilhafter, so wird deren Profil auf 4,50 m. Breite, bei 5,20 m. Höhe reducirt. Nach 15 Betriebsjahren hat die Regierung ein Rückkaufsrecht.

Die Taxen sind im Vergleich mit denjenigen der übrigen französischen und der schweizerischen Bahnen auf das Vier- und Fünffache gesteigert worden, d. h.

	per Kilometer.
Für Personen	1 Cl. 50 Cts.
	2 „ 37,5 „
	3 „ 27,5 „
Für Pferde etc. und Grossvieh	50 Cts.
Für Thiere	Kälber und Schweine 20 „
	Schmalvieh 10 „

Bei Beförderung mit Personenzügen gelten die doppelten Taxen.

Für den Transport von Waaren in Eilfracht ist ein einheitlicher Satz von Fr. 1. 80 per Tonne festgesetzt gegenüber 20—40 Cts. nach den schweizerischen Concessionen. Die Taxen für gewöhnliche Fracht variiren von 40—80 Cts. per Tonne gegenüber den schweizerischen Ansätzen von 10—20 Cts.

Von einem Finanzausweise ist nirgends die Rede, was wohl darin einigermaßen seine Erklärung findet, dass der Staat weder eine Subvention noch eine Zinsgarantie übernommen hat; Cautionsstellung ist der Gesellschaft ausdrücklich erlassen. Die Unternehmung hat in Paris Domicil erhellt.

\* \* \*

### Les matériaux de construction employés à Genève.

Pour la maçonnerie ordinaire la pierre la plus et presque la seule employée à Genève est la pierre de Meillerie. C'est un carbonate de chaux, bleuâtre, veiné de blanc dont les carrières se trouvent au bord du lac entre Evian et la frontière Valaisanne. Cette pierre arrive à Genève par barques sous forme de moëllons. Son prix est de fr. 5. 30 — 5. 50 le mètre cube. On emploie aussi pour des constructions légères le tuf qu'on tire presque exclusivement des carrières de S<sup>t</sup> Jeoire en Haute Savoie.

Quant aux pierres de taille on emploie surtout les roches blanches du Jura (carbonate de chaux cristallisé). Les carrières se trouvent tout le long du pied du Jura dans le département de l'Ain. Les principales qui fournissent le plus à Genève

sont celles d'Hauteville et de Villebois, appartenant à une société dont le siège social est à Lyon et le directeur M. Farnoux. Ces 2 carrières sont d'une extrême richesse, très bien exploitée de sorte qu'elles peuvent suffire très rapidement à tous les besoins de Genève, Lyon etc. etc., villes où l'on construit cependant beaucoup depuis quelques années. La gare de ces carrières est Ambérieux sur la ligne de Lyon à Genève.

La roche d'Hauteville est un calcaire très dur, d'un grain très fin et très régulier, d'une couleur claire tirant sur le jaune. Elle se polit comme le marbre.

La roche de Villebois ressemble à celle d'Hauteville, mais est moins jaune et moins fine. Les blocs fournis atteignent des dimensions très considérables. Ces carrières nous ont offert dernièrement des blocs de mètres 2.40 de côté sur 60 cm. d'épaisseur pour bassins de pressoirs; des dalles de mètres 3.80/2.40 et 22 cm. d'épaisseur à frs. 27 le mètre<sup>2</sup>. Pour de gros cubes voici les prix faits aux architectes à Genève: Villebois fcs. 105—110 le mètre cube avec moulures et 70—80 frs. sans moulures Hauteville ... .. 120—130 "

D'après des expériences faites au Conservatoire des Arts et Métiers à Paris voici ce que les pressions moyennes par c/m.<sup>2</sup> ont produit.

	Hauteville	Villebois
	Kilogrammes par centimètre carré	
Les premières fissures	747	407
L'écrasement	912	654
	Kilogrammes	
Poids du mètre cube	2740	2650

A Divonne sur la frontière du canton de Vaud il y a une roche ressemblant beaucoup à celle d'Hauteville. Elle est un peu moins chère mais les commandes sont beaucoup moins bien exécutées.

Aussi sur la ligne de Lyon à Genève, pas loin de Bellegarde, à Seynelle se trouve une pierre blanche, ressemblant à la craie qui a été beaucoup employée il y a quelques années, mais on y a renoncé.

Pour les marches d'escalier, plateaux de balcons etc. on emploie beaucoup un grès gris, fort dur venant de Bonneville, Haute Savoie, sur la route de Genève à Chamonix (Mr. Perrody, propriétaire).

Enfin les carrières d'Ostermündingen nous envoient beaucoup de molasse.

Les carrières d'Ostermündingen ont exporté:

	en 1873		en 1874	
	Tonnes	mètres cubes	Tonnes	mètres cubes
Pour la Suisse	19620,1	8830	22701,2	10215
Divers endroits	7891,7	3550	4957,2	2245
Total	27511,8	12380	27658,4	12460
Pour Genève	5826,0	2620	9961,4	4482

Le grand hôtel National, le nouveau théâtre, la Banque du commerce et beaucoup d'autres bâtiments sont construits en pierres d'Ostermündingen.

Les carrières de St Triphon dans le canton de Vaud envoient du marbre noir, et Monthey en Valais du granit.

\* \* \*

### Das neue schweiz. Transportreglement.

#### IV.

Der vom Versender eines Gutes der Eisenbahnverwaltung zu übergebende Frachthrief ist von dem bis jetzt üblichen Formular wesentlich verschieden. Er muss nämlich zunächst die Angabe enthalten, ob das Gut auf Rechnung und Gefahr des Versenders oder Empfängers reise. Mit dieser Einrichtung soll es möglich werden, den verschiedenen, in der Schweiz geltenden Anschauungen, die sich entweder an den deutschen oder den französischen Modus anlehnen, Rechnung zu tragen. Weiter dürfen in den Frachtbrief, was vordem nicht der Fall war, die besonderen Abreden und Vorbehalte (Reverse) aufgenommen werden, welche zwischen den, den Frachteontract abschliessenden Parteien getroffen wurden. Sollten jedoch diese Vorbehalte und Vereinbarungen darauf abzielen, die durch das Gesetz normirte Verantwortlichkeit und Schadenersatzverbindlichkeit der Bahnverwaltungen auszuschliessen, so sind sie ohne alle rechtliche Wirkung. Diese Bestimmung ist dem französischen Rechte entnommen, welche sogar für ganz gewöhnliche Frachtführer die Richtigkeit vertragsmässiger Beschränkungen der Haftbarkeit aus Frachteontracten ausspricht. Dasselbe Princip stellt auch der Art. 423 des deutschen Handelsgesetzbuches speciell für die

Eisenbahnen auf, freilich nicht ohne durch eine Reihe von Ausnahmen die Regel fast zu annulliren.

Fehlt auf dem Frachtbriefe die Angabe des Transportweges, so wählt die Versandstation denjenigen Weg, der ihr für den Absender am zweckmässigsten erscheint. Die Eisenbahn muss bei dieser Wahl mit der Sorgfalt eines Sachwalters, eines negotiorum gestor, zu Werke gehen und ihre Haftbarkeit ist dieselbe, wie wenn der Weg vom Versender vorgeschrieben worden wäre. Die im deutschen Betriebsreglemente enthaltene Bemerkung, dass die Versandstation „auf Gefahr des Versenders“ zu wählen hat, wurde absichtlich weggelassen, um nicht die Missdeutung aufkommen zu lassen, welche das deutsche Gesetz erfahren hat, dass nämlich der Versender bei Nichtangabe des Transportweges vertretbare Zufälle ebenso wie force majeure zu tragen habe.

Der Art. 12 des neuen Transportgesetzes führt das bisher im Binnenverkehr nicht übliche seerechtliche Institut des Connossements, Verpflichtungs- oder Ladescheines ein. Dieser ist ein eigentliches Inhaberpapier. Der formell legitimirte Inhaber einer solchen Urkunde, aber nur dieser, besitzt ein ganz eigenes Forderungsrecht gegen den Frachtführer. Die Haftpflicht des letzteren ist viel weitgehender als beim Gepäcktransport; bei letzterem übermacht die Eisenbahn einfach demjenigen, der einen Gepäckschein abgibt, das darauf verzeichnete Gepäck; sie hat nicht dafür zu stehen, ob der Vorzeiger des Gepäckscheines der wirkliche Aufgeber oder sein Mandatar ist oder ob er sich durch Missbrauch in den Besitz desselben gesetzt hat; nur wenn der offenbar dringende Verdacht eines Verbrechens vorliegt, hat die Transportanstalt im Interesse des Reisenden das Gepäck vorzuenthalten. Anders beim Ladeschein. Der Besitzer eines solchen muss sich in aller Form legitimiren, dass er berechtigt sei, die Herausgabe der Güter zu verlangen. Der Ausstellung eines Ladescheines liegt die wohlüberlegte Absicht der Interessenten zu Grunde, ein von den unterliegenden Verhältnissen zwischen dem Absender und Frachtführer unabhängiges Forderungsrecht des im Ladeschein genannten oder sonst durch denselben legitimirten Empfängers gegenüber dem Frachtführer in's Leben zu rufen. Der Ladeschein ist für den Frachtführer verbindlich, sein Inhalt begründet daher für den Erwerber eine unwiderlegbare Rechtsvermuthung. Ueber das mittelst Ladeschein zur Beförderung aufgegebene Gut kann Niemand verfügen als der Inhaber, auf dessen Namen das Connossement ausgestellt ist, oder an dessen Ordre der Schein lautet; im letzteren Falle muss er Giro's wie ein Wechsel enthalten; schliesst die ununterbrochene Giroreihe mit einem Blancoindossament, so liegt in dem blossen Besitze schon der Nachweis des Erwerbers. Mittelst dieser Einrichtung soll es dem Absender möglich werden, ebenso wie beim maritimen Verkehr durch Veräusserung des Versicherungsscheines, den Werth der in demselben verzeichneten Güter ganz oder theilweise als Kaufpreis oder pfandrechtlichen Vorschuss von Jemandem beziehen zu können, der die Güter selbst noch gar nicht gesehen hat, aber aus dem Ladeschein ersieht, dass sie existiren und zu einer bestimmten Zeit an den durch den Ladeschein legitimirten Empfänger ausgeliefert werden müssen.

Von der Ausstellung eines Ladescheines muss wie von allen Begleitpapieren auf dem Frachtbriefe Vormerkung genommen werden. Ueber die Nothwendigkeit und Einrichtung solcher Papiere muss die Bahnverwaltung auf Befragen des Absenders Auskunft ertheilen, ja ihn sogar unaufgefordert auf hieher bezügliche Irrthümer aufmerksam machen, widrigenfalls sie die aus der wissentlichen Verabsäumung dieser Pflicht entspringenden Strafen und Schäden sich selbst zu Lasten zu schreiben hat. Das deutsche und österreichische Reglement übertragen diese Verpflichtungen sämmtlich auf den Absender; dergleichen haben dort die Bahnverwaltungen, entgegen den Vorschriften unseres Gesetzes, die polizeiliche oder steuer- und zollamtliche Prüfung nicht selbst vornehmen zu lassen, sondern sie können dies einem Spediteur übertragen, wenn im Frachtbriefe nicht eigens eine Mittelsperson genannt ist.

Eine die Eisenbahnen onerirende Norm ist auch die, dass der Absender nur dann für die Folgen mangelhafter Verpackung einzustehen hat, wenn ein diesbezüglicher Vorbehalt in den Frachtbrief aufgenommen und der Absender davon in Kenntniss gesetzt worden ist. Die deutschen und österreichischen Bahnen sind in dieser Beziehung in Folge einer minder prägnanten Fassung ihrer Reglemente, ganz abgesehen von den dehnbaren Paragraphen der dort geltenden Handelsgesetze, viel weniger belästigt. Man konnte eben in der Schweiz das Interesse des Publicums mehr wahrnehmen, zumal man nicht Rücksichten auf Staatsbahnen oder staatliche Zinsengarantien für die Transportanstalten zu nehmen nothwendig hatte, wie anderwärts. Nicht