

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 12/13 (1880)
Heft: 26

Artikel: Zum Durchschlag des Leggisteintunnels
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-8659>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.11.2024

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

INHALT: Abonnementseinladung. — Zum Durchschlag des Leggisteintunnels (Correspondenz aus Wasen). — Le Canal d'irrigation du Rhône, par M. J. L. Weber, Ingénieur, à Paris (avec des dessins). — Die Eisenbahnen Indiens. — Revue: L'exposition d'électricité; Découverte de nouvelles catacombes à Rome; Haupt's Feuerungs-Methode. — Miscellanea: Feste Isolirmasse zum Schutze gegen Abkühlung; Anknüpfung der Nivellements in Zürich und Umgebung an die Fixpunkte des schweizerischen Präcisions-Nivellements; Kautschuköl als Schutzmittel gegen den Rost; Verbreitung der Gasmotoren. — Necrologie: † Professor Martin Gropius. — Vereinsnachrichten: Zürcherischer Ingenieur- und Architekten-Verein; Stellenvermittlung.

Abonnements-Einladung.

Mit dem Jahre 1881 beginnt die „Eisenbahn“ ihren XIV. Band. Damit keine Verspätung in den Zusendungen entstehe, bitten wir um rechtzeitige Erneuerung der Abonnemente.

Die Redaction wird es sich angelegen sein lassen, die „Eisenbahn“ auch fürderhin immer mehr zu einer anregenden, die Gebiete des gesammten Bau- und Verkehrswesens möglichst umfassenden Wochenschrift zu gestalten. Sie hat sich zu diesem Zwecke neben den bereits vorhandenen, bewährten Mitarbeitern eine Anzahl neuer Kräfte gesichert. Indem sie den rein fachwissenschaftlichen Fragen stets ihr Hauptaugenmerk zuwenden wird, soll dadurch die Besprechung und Beleuchtung der wichtigen beruflichen Tagesfragen, welche die gesammte Technikerschaft bewegen, nicht ausser Acht gelassen bleiben.

Die „Eisenbahn“ wird in Folge bezüglicher Vereinsbeschlüsse auch im neuen Jahre Organ des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums bleiben. Die ihr hiedurch gesicherte grosse Verbreitung in den massgebenden technischen Kreisen der Schweiz und des Auslandes macht sie zu einem geeigneten Publicationsmittel.

Neue Abonnemente auf die „Eisenbahn“ nehmen entgegen alle Postämter der Schweiz, Deutschlands, Oesterreichs und Frankreichs, ferner sämmtliche Buchhandlungen, sowie auch die Herren **Orell Füssli & Co. in Zürich** zum Preise von:

Fr. 20. — für die Schweiz und
 „ 25. — = M. 20 = fl. 10 ö. W. für das Ausland } pro
 Jahrg.

Mitglieder des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums geniessen das Vorrecht des auf Fr. 16. — für die Schweiz und Fr. 18. — für das Ausland reducirten Abonnementspreises, sofern sie ihre Abonnementserklärung einsenden an den

Herausgeber der „Eisenbahn“:

A. Waldner, Ingenieur
 385 Claridenstrasse — Zürich.

Zum Durchschlag des Leggisteintunnels.

(Correspondenz aus Wasen.)

Im Anschluss an die in Ihrer letzten Nummer gebrachte Notiz über den ersten Kehrtunneldurchschlag an der Gotthardbahn möge es mir gestattet sein, über den bisherigen Bauvorgang bei diesem Tunnel Folgendes mitzutheilen:

Der Leggistein-Tunnel, welcher die am linken Ufer der Reuss und Mayen-Reuss aufsteigende Felskuppe des Leggisteins

durchbricht, bildet den nördlichen Abschluss der Schleife bei Wasen, indem er die mittlere Linie dieser Bahnentwicklung mit der obern verbindet. Der Tunnel beginnt am Ostabhang des Leggisteins, in der Nähe des sogenannten Stralhluchs mit der Bahnhöhe von 965 m über Meer und endigt am Südabhange in einer Höhe von 47 m über der Sohle der Mayenreuss-Schlucht. Die Länge zwischen den Portalen beträgt nach den neuesten Bestimmungen 1088,4 m, wovon 866,9 m in der Kreiscurve mit 300 m Radius und 221,5 m am Ausgang in der Geraden liegen. Die Maximalsteigung von 25 ‰ ist im Tunnel auf 22 ‰ ermässigt.

Das durchfahrene Gestein besteht aus hartem, quarzreichem Gneissgranit, der ca. auf die halbe Tunnellänge in compacten Massen ansteht, sonst aber mit häufigen, wenig Wasser führenden Glimmerschieferlagerungen und mit Klüftungen durchzogen ist.

Der Bau dieses Tunnels wurde mit den ersten vorbereitenden Arbeiten im August 1875 in eigener Regie der Gesellschaft begonnen und nachdem von der untern Mündung 118 m, von der obern 90 m Sohlenstollen vorgetrieben waren, am 27. März 1876 in Folge der ungünstig sich gestaltenden Lage des Gotthardunternehmens wieder eingestellt. Die vorbereitenden Arbeiten, d. h. die Herstellung der Zugänge, der Transportwege zu den Materialablagerungsplätzen etc. waren sehr schwieriger Natur und verursachten einen bedeutenden Zeit- und Kostenaufwand. Der Tunnelleingang wurde durch einen kurzen Seitenstollen aufgeschlossen und das zur Herstellung des grossen Leggisteindammes bestimmte Ausbruchmaterial bis zur erfolgten Ueberbrückung der Schlucht und Durchstollung des kleinen Tunnels beim Stralhluch an den Gehängen daselbst abgelagert.

Das obere Mundloch wurde in der beinahe senkrecht abfallenden linkseitigen Felswand der Mayenreuss-Schlucht eingebrochen, nachdem die Angriffsstelle durch einen dieser Wand entlang führenden, auf eisernen Consolen ruhenden Fussteg zugänglich gemacht worden war. Der Schutt musste einstweilen in der Schlucht abgelagert werden und erst nachdem die Transportstollen durch die Felsvorsprünge beim Mayenkreuz erstellt und das Transportgerüst über die Mayenreuss aufgerichtet war, konnte das Ausbruchmaterial seiner Bestimmung gemäss in den Bahndamm am obern Ende des Mayenkreuz-Tunnels geführt werden.

Das genannte, aus vier Etagen bestehende, den Wildbach in sehr schiefer Richtung schneidende Transportgerüst (zugleich Montierungsgerüst für die definitive Brücke) ruht auf drei unter sich verschobenen, ca. 20 m weiten Sprengwerken. Die Aufstellung wurde unter sehr schwierigen Umständen in drei Wintermonaten von 1875 auf 1876 vorgenommen. Das Gerüst ist oben 53 m lang, die Breite beträgt oben 7 m, unten 11 m, die Höhe über dem Wasserspiegel 47 m; es enthält 220 m³ = 4336 Längener Constructionsholz, 628 m Geländerholz, 330 m² Dielenbelag, 1625 kg eiserne Schrauben und 1052 kg Klammern.

Nachdem die finanzielle Reconstruction der Gotthardbahn in bestimmterer Aussicht stand, wurden die Stollenarbeiten im October 1878 im Regiewege wieder aufgenommen, im Leggisteintunnel jedoch der Sohlenstollenbetrieb verlassen, der Uebergang zum Firststollenbetriebe mittelst Aufbrüchen bewerkstelligt und gleichzeitig zur Erzielung einer bessern Luftcirculation die über dem fertigen Sohlenstollen gelegenen Firststollenstrecken gegen die Portale zu ausgebrochen.

Am 12. März 1879, als der Richtstollen auf der Nordseite mit 165 m, auf der Südseite mit 143 m vorgerückt war und der zu durchbrechende Rest noch 787 m betrug, wurden die Arbeiten von der Baugesellschaft Flüelen-Göschenen übernommen und weiter geführt. Die Verhältnisse bei diesem Tunnelbau zeigten sich weitaus günstiger, als anfänglich vorauszusehen war und die Arbeiten nahmen im weitem Verlauf einen so guten Fortgang, dass schon am 15. December dieses Jahres der Durchschlag des Richtstollens, 578 m vom Nordportal entfernt, erfolgen konnte. Es wurden somit in 645 Tagen 787 m Richtstollen erstellt, was einem durchschnittlichen Fortschritt beiderseits zusammen von 1,22 m per Tag gleichkommt. Der grösste Monatsfortschritt mit 46,5 m wurde im Juni 1880, der geringste mit 23,1 m im Juni 1879 erreicht.

Mit wenig Ausnahmen wurde stets zweischichtig gearbeitet

und zwar in der ersten Zeit durch Besetzung mit vier Mann bei 6 m² Querschnitt, vom 2. Juni 1879 an mit sechs Mann bei ca. 9 m² Querschnitt. Die letztere Besetzung erwies sich bei compactem Gebirge, das keinen Holzeinbau erfordert, als die zweckmässigere.

Vom 8. April 1879 an wurden gleichzeitig mit dem Stollen auch die Arbeiten für den Vollausschub betrieben, welcher zur Zeit des Stollendurchschlages bis auf 49 m Länge und bis auf 1300 m³ Ausbruchsmasse erstellt war.

Der Ausbruch erfolgte den bisherigen Bestimmungen gemäss auf 42,4 m Länge für zwei Geleise in 6,45 m lichter Höhe und 8,2 m grösster Breite mit vollständiger Mauerung und auf 1046 m blos für ein Geleise, in 7 m beziehungsweise 6,45 m lichter Höhe und 5 m grösster Breite, wovon 582 m das zweigeleisige Deckengewölbe mit vorspringenden Felswiderlagern erhalten. An mehreren Stellen der nach letzterer Type auszuführenden Tunnelstrecken, wo die Gesteinsschichten ungünstig verlaufen, erhalten die gemauerten Gewölbeschenkel eine entsprechende Verlängerung.

Die Gesamtmasse des Ausbruchs nach Vollendung des Tunnels wird 40 500 m³ betragen.

Der Wasserzudrang ist, wie schon oben bemerkt, unbedeutend. An der obern Tunnelmündung wurde das Wasser durch eine mit comprimierter Luft (vom Pfaffensprung-Tunnel zugeleitet) betriebene Pumpe beseitigt und hierdurch gleichzeitig der Zweck einer hinreichenden Ventilation erreicht. Die Lüftung des nördlichen Tunnelraums wurde ebenfalls mit comprimierter, vom Pfaffensprung hergeleiteter Luft und eines beim Portal angebrachten Körting'schen Injectors bewerkstelligt.

Schliesslich möge noch erwähnt werden, dass die gänzliche Vollendung des Leggistein-Kehrtunnels mit Canal und Mauerung im Sommer und der Durchbruch des die Bahnentwicklung bei Wasen gegen Süden abschliessenden Wattinger Kehrtunnels voraussichtlich mit Ende Februar künftigen Jahres erfolgen wird.

Le Canal d'irrigation du Rhône.

Par M. J. L. Weber, Ingénieur, à Paris.

(Avec des dessins.)

Dans la déclaration du ministre des affaires étrangères devant les deux chambres, du 9 novembre courant, nous avons lu entr'autres les lignes suivantes :

„En matière de travaux publics, toutes les grandes lois sont faites, et le beau plan de M. de Freycinet se poursuit résolument. Nous le compléterons par des projets importants qui concernent soit la réfection des routes nationales, soit les grandes améliorations agricoles, et notamment celui qui hâtera l'exécution du canal dérivé des eaux du Rhône, si vivement désiré par le midi de la France, si nécessaire aux régions les plus cruellement atteintes de notre pays.“

Elles viennent à l'appui de la loi du 20 décembre 1879 dont il est utile de reproduire les deux premiers articles :

„Art. 1. Sont déclarés d'utilité publique les travaux à faire pour l'établissement d'un canal dérivé du Rhône ou de ses affluents, en vue de l'irrigation de territoires situés dans les départements de l'Isère, de la Drôme, de l'Ardèche, de Vaucluse, du Gard et de l'Hérault conformément à l'avant-projet dressé par M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées Dumont, le 24 février 1874. Le volume d'eau à dériver sera de 35 m³, au maximum, par seconde, pouvant être répartis en plusieurs prises. Le prélèvement permanent pour les usages d'eaux continus ne pourra jamais dépasser 5 m³ par seconde.“

Art. 2. La présente déclaration d'utilité publique sera non avenue si, dans le délai de deux ans, à partir de la promulgation de la présente loi, les départements, les villes et communes et les propriétaires intéressés n'ont pas souscrit des engagements dont le montant atteigne en redevances annuelles, tant pour arrosage que pour submersion ou usage d'eau continu la somme de trois millions au minimum.“

Aujourd'hui, bien que la première année ne soit pas ex-

pirée, les souscriptions imposées par la loi sont à peu de chose près complètes, car à la date du 1er octobre elles ont déjà atteint le chiffre de 2 436 000 francs.²⁾

Ce canal est destiné à arroser une surface d'au moins 200 000 ha dans la zone des Bas-Services et 60 000 ha dans celle des Hauts-Services; à distribuer, dans les banlieues de 170 villes, villages, bourgs et hameaux, un volume continu de 5 m³ d'eau par seconde; et à donner naissance à une force hydraulique de 4 000 chevaux-vapeur.

Comme on le voit, il s'agit là d'une œuvre gigantesque, destiné d'abord à régénérer l'agriculture du Sud-Est de la France et à arrêter l'émigration ouvrière, et dont la prochaine réalisation — grâce à l'initiative et au zèle du comité des fondateurs, qui a pris ce projet grandiose sous son patronage — n'est plus qu'une question de jours.

Quelques détails relatifs au projet du canal Dumont, ne seront pas sans intérêt — croyons-nous — pour les lecteurs du journal le „Chemin de fer“.

C'est en 1871 que M. Aristide Dumont, ingénieur en chef des ponts et chaussées, a pour la première fois appelé l'attention du gouvernement et du public, sur la nécessité d'utiliser les eaux du Rhône au profit de l'agriculture par le moyen d'un canal d'irrigation.

Au commencement de 1877 s'est formé un comité des fondateurs composé des hommes les plus éminents dans l'agriculture, l'industrie et la finance, offrant son concours pour la réalisation de l'œuvre, en faveur de laquelle un projet de loi avait été déposé devant la Chambre des députés, dès le 20 juin 1876.

A partir de l'année 1878 le comité procéda à l'examen, sur le terrain et dans les bureaux, des projets d'ensemble et de détail dressés par M. Dumont. — Il confia à MM. Michel et Lenthéric, ingénieurs des ponts et chaussées, la vérification des estimations produites par l'auteur du projet.

Enfin, la déclaration d'utilité publique du projet, après les luttes les plus vives et les discussions les plus approfondies, a été prononcée par la loi du 20 décembre 1879.

D'après l'avant-projet dressé par M. Dumont, le canal sera d'une longueur totale de 547 511 m, entre des Roches-des-Condrieu et Béziers, composé des six sections suivantes :

		Longueurs en mètres
1re section.	Rigole alimentaire du Rhône	59 270
2me „	„ „ de l'Isère	10 835
3me „	Canal principal entre l'Isère et le Siphon de Mornas	127 785
4me „	Siphon de Mornas	2 901
5me „	Canal principal entre le Siphon de Mornas et Montpellier	171 120
6me „	Branche de Cette-Béziers	85 600
	Longueur totale	457 511

Le canal principal aura une largeur au plafond de 11 m; une profondeur d'eau de 2,50 m et des talus inclinés à 1,5 m pour 1 m; les dimensions des sections du canal à la prise d'eau et à l'arrivée à Montpellier sont indiquées sur les croquis ci-annexés; la section moyenne du canal ne dépassera pas la section ordinaire des canaux de navigation.

Le tracé du canal prend son origine à Condrieu à la côte 137,97 (plafond en canal) au-dessus du niveau de la mer, sur la rive gauche du Rhône qu'il suit jusqu'à Mornas, en passant d'abord entre le Rhône et la ligne du chemin de fer de Paris-Lyon-Méditerranée, puis, il franchit cette ligne, qu'il longe encore jusqu'à Tain, après avoir traversé divers petits affluents du Rhône.

Le canal principal ne commencera qu'au confluent des deux rigoles alimentaires du Rhône et de l'Isère au-dessous de l'embranchement de cette dernière rivière; le départ du réservoir est à la côte 127,74 m.

De St. Vallier à Donzère, le canal passe par deux tunnels, il traverse ensuite les rivières de la Burge, de l'Isère, le chemin de fer de Valence à Grenoble; puis il franchit l'embranchement de Livron à Crest, les rivières de la Drôme, le Roubion et le Jabron. — A Mornas, la vallée du Rhône sera franchie à l'aide

¹⁾ „Eisenbahn“ Bd. XII, pag. 6 u. 24.

²⁾ Rapport du Comité des fondateurs du canal du Rhône.