Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 12/13 (1880)
Heft: 10

Artikel: Arlbergbahn
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-8523

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: 02.07.2025

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

INHALT: 1855 und 1880. — Arlbergbahn. — Der Durchstich des Gotthard-Tunnels. — Beitrag zur Theorie der Fachwerke, von Professor W. Ritter in Riga. — Revue. — Miscellanea. — Vereinsnachrichten.

1855 und 1880.

β Am 15. October nächsthin sind es 25 Jahre, seit durch einen feierlichen Act in der Fraumünsterkirche zu Zürich die Eröffnung der eidgenössischen polytechnischen Schule begangen wurde. Manch' trefflicher Wunsch entrang sich da der von Vaterlandsliebe geschwellten Brust und wurde dieser schönsten Schöpfung des neuen Bundes in die Wiege gelegt. „Die Schweiz", so erklärte feierlich der Abgeordnete des Bundesrathes, Hr. Frei-Herosé, „muss mehr sein als nur ein Land, das baut und einreisst, das verkauft und kauft, sie muss durch den innern Werth ihrer Bürger, durch deren Vaterlandsliebe, durch deren Gemeinsinn, durch deren Eintracht und Kraft, die Selbständigkeit, das moralische Uebergewicht, das Ansehen bewahren, das sie besitzt. Die Schule würde daher ihre Aufgabe nicht völlig lösen, wenn sie in dieser Richtung zurückbliebe, *wenn die geistige Ausbildung durch die materielle überwuchert würde.*" Diesem Wunsche gab der erste Schulrathspräsident, unser allverehrter, noch immer in der Vollkraft seiner Thätigkeit stehender, Hr. Minister Dr. Kern, einen speciellen Ausdruck, als er an die Professoren, an die Studirenden und das versammelte Volk die Worte richtete:

„Der Unterricht, wenn er wahrhaft fruchtbringend für das spätere practische Leben sein soll, muss sich nicht nur der *Zeit und ihren Anforderungen*, er muss sich auch *dem Land und Volk*, für welches er vorzugsweise bestimmt ist, in gewissen Beziehungen *anpassen*. Wenn auch die Wissenschaft als solche Gemeingut aller Nationen ist und gewissermassen einen weltbürgerlichen Character an sich trägt, so darf dieselbe doch, und zwar ganz besonders in technischer Richtung, die eigenthümlichen Verhältnisse des Landes, in welchem die verschiedenen Berufsarten ausgeübt werden sollen, nicht ausser Acht lassen. Und wie viel Eigenthümlichkeit und Mannigfaltigkeit bietet Natur und Leben gerade in dem Lande dar, dem vorherrschend die Jünglinge angehören werden, die hier ihre Ausbildung suchen! Waren nicht unsere Alpen von jeher Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung? Fordert nicht die Beschaffenheit unseres Landes mit seinen mannigfaltig wechselnden topographischen und klimatischen Verhältnissen, mit seinen verschiedenen Culturstufen und Culturbestrebungen auch im Unterricht seine besondere Berücksichtigung? Wird nicht der Ingenieur in unsern gebirgigen Terrainverhältnissen für Eisenbahnbau, in unsern verheerenden Flüssen für Wasserbau, der Architect in unsern Baumaterialien und den unsern Verhältnissen entsprechenden Constructionen, der Mechaniker im Reichthum unserer Wasserkräfte, der Chemiker in den bei uns vorzugsweise gepflegten technisch-chemischen Gewerben, der Forstmann in den für die Höhen wie für die Thäler so folgewichtigen Bewaldungen und Entwaldungen einen Sporn finden, die für unser Land besonders wichtigen Wahrheiten der Wissenschaft zum Gegenstand seiner steten eigenen Forschung und seines Unterrichts zu machen? Muss endlich nicht die Kenntniss der politischen Einrichtungen und der Geschichte des eigenen Landes, die Kenntniss derjenigen Lehren der Volkswirthschaft, die gerade für *unser* Volk von besonderer practischer Bedeutung sind für jeden Schweizer, welchem Beruf er sich widmen mag, von besonderer Anziehungskraft sein? Und unsere Industrie in ihrem Reichthum und ihrer fortschreitenden Entwicklung, soll nicht auch *sie* auf spezielle Berücksichtigung unserer besondern Verhältnisse schon im Unterricht Anspruch haben? Soll nicht der schweizerische Jüngling schon in der Schule erfahren, welche Gewerbszweige in unserm Lande mit dem besten Erfolge bebaut werden können, in welchen Beziehungen unsere industrielle Thätigkeit derjenigen anderer Länder voransteht, in welchen dagegen sie derselben noch nachzustreben hat? Wie sehr wird es ihm zu Statten kommen, wenn er alles dies nicht erst im practischen Leben, oft mit manchen Schwierigkeiten kämpfend, erfahren muss! Wenn wir auch weit entfernt sind, uns der eitlen Hoffnung hinzugeben, als ob auch beim besten Unterricht nicht jeder Techniker, wie jeder andere Berufsmann, noch so Vieles erst in der practischen Schule des Lebens werde lernen müssen, so wird er doch gerade in diese Schule des Lebens mit mehr Vertrauen, mit mehr Sicherheit übertreten, wenn er schon in den Jahren der Ausbildung durch Lehre und Anschauung mit demjenigen vertraut geworden ist, was das Land Eigenthümliches bietet und fordert, dem er seine spätere Berufsthätigkeit zuzuwenden gedenkt".

Wir konnten nicht umhin, diese beiden Strophen aus dem Wiegenlied des Polytechnikums uns wieder ins Gedächtniss zurückzurufen, als wir mit höchstem Interesse den sehnlich erwarteten Bericht der „Eisenbahn" über diejenige Besprechung durchstudirt hatten, zu welcher Delegirte der schweizerischen Techniker in's Bundesrathhaus eingeladen worden waren. Wohlan! Das ist voller, ächter Männergesang, der uns aus jenem Bericht entgegentönt, und — um beim Bild des Gesanges zu verbleiben — man merkt auch alsbald heraus, dass, wie es so gehen kann, wenn ein Lied hoch angestimmt wird, das übereinstimmende Urtheil dahin lautet: *man sei im Ton allmälig gefallen.* Ob die Differenz einen viertels, einen halben oder gar einen ganzen Ton betrage, das zu untersuchen ist gegenwärtig hier um so weniger am Orte, als, wie aus jener Conferenz deutlich entnommen werden kann, die Prüfung dieser wichtigen Frage und die Wiederherstellung der „richtigen Stimmung" durch die competenten Concertmeister im vollen Gange ist. Damit aber glauben wir den Freunden der „Eisenbahn" nicht unwillkommen gewesen zu sein, dass wir zu einem Liede, dessen Noten sie alle auswendig kennen, den ursprünglichen würdigen Text in der Erinnerung wieder aufzufrischen uns erlaubten.

Arlbergbahn.

Wir haben in unserer Nummer vom 10. Januar d. J. einige Notizen über das endgültige Project dieser Bahn gebracht, welche der v. Nördling'schen Brochure entnommen waren, und einige kurze Reflexionen beigefügt über die in derselben Schrift gegebenen Ideen zur Frage der Ventilation langer Tunnels. Herr von Nördling hat mit seiner Brochure einen wahren Sturm untern den österreichischen Technikern erregt und ist in Schrift und Wort lebhaft bekämpft worden.

Zuerst ist Herr Stockert*), Centralinspector der Nordbahn, vornehmlich vom Standpunkt des Betriebsingenieurs aus, dann Herr Dr. Koch**), als Geologe und Kenner der klimatischen Verhältnisse des Arlberges, und zuletzt Herr Bauinspector Prenninger, als Vertreter der obersten österreichischen Eisenbahnbehörde, im österreichischen Ingenieur- und Architecten-Verein gegen die Ansichten von Nördling's aufgetreten. Dieser letztere hat mit seinem Vortrag eine Discussion eröffnet, welche den Ingenieur- und Architecten-Verein durch 3 Abende in Aufregung erhalten und Männer wie Thommen, Rziha, Engerth, von den direkt Betheiligten nicht zu reden, veranlasst hat, das Wort zu ergreifen.

Wir haben von diesem Kampfe den allgemeinen Eindruck erhalten, dass es den Verfechtern des offiziellen Tracés allerdings gelungen ist festzustellen, dass, wie die Sachen nun liegen, die Meinungen v. Nördling's nur academischen Werth haben; die von demselben aufgestellten Behauptungen selbst zu entkräften ist ihnen, soweit sie es versucht haben, nur höchst unvollständig gelungen.

Die *Stockert*'sche Brochure begleitet Nördling's Schrift von Capitel zu Capitel, er versucht die veranschlagte Verkehrshöhe von 422,000 Tonnen zu vertheidigen, nimmt aber hiezu auch den Verkehr der gegenwärtig über den Brenner von Italien in der Richtung nach der Schweiz, Elsass, Westdeutschland, Belgien und Holland stattfindet, für den Arlberg in Beschlag, wo es

*) Die Alternativtracen der Arlbergbahn und die Brochure des Hrn. W. v. Nördling vom Standpunkt eines Experten der Majorität v. Franz Ritter v. Stockert. Wien, Fäsy & Frick 1880.

**) Die Tunnelfrage bei der Arlbergbahn von Dr. Gustav Adolf Koch, Wien, Lehmann & Wenzel 1880.

doch keinem Zweifel unterliegt, dass dieser Verkehr recht eigentlich in den Bereich des Gotthard fällt. Für die Nothwendigkeit, auch einen nur 7000 *m.* langen Tunnel doppelgeleisig auszuführen, führt Herr Stockert die üblichen aber unerwiesenen, ja sogar theilweise widerlegten, Annahmen in's Feld von der grösseren Sicherheit der Befahrung eines weiteren Tunnelprofils und von der „leichteren Ventilation" desselben. „Dieselben Betrachtungen", so fährt er dann fort, „dürften die Veranlassung gewesen sein, dass mit allerhöchster Entschliessung vom 19. Januar 1874 angeordnet wurde, dass in Oesterreich alle Tunnels von mehr als 1000 *m.* Länge in Doppelgeleis-Construction ausgeführt werden müssen". Also — *hic haeret aqua*! der Leser wolle uns entschuldigen, wenn wir das übliche deutsche Sprüchwort umschreiben. — Wenn Herr Stockert damit andeuten wollte, dass eine oft jeden Verständnisses baare Gesetzmacherei für die Werke des Ingenieurs schwerere Hindernisse schaffen könne, als die Natur sie uns in den Weg legt, so dürfte er das Wahre getroffen haben. Wir glauben jedoch dieser Effect sei nicht beabsichtigt gewesen, sondern es habe vielmehr angedeutet werden sollen, dass ja ohnehin auch nur die Discussion des Nördling'schen Projectes zwecklos sei. Sobald Herr Stockert auf das Gebiet des Betriebes übergeht, ist er offenbar auf seinem Territorium und hier gelingt es ihm die Rechnung des Herrn v. Nördling über die Mehrkosten des Betriebes auf der obern Strecke, sowie die Behauptung desselben von der Möglichkeit, auf dem obern Tracé die gleiche Anzahl Züge zu befördern wie auf der untern Linie, einigermassen zu corrigen, immerhin aber bleibt letzterem noch ein bedeutender Vorsprung in financieller Beziehung. Um dann den Nachtheil der längeren Bauzeit für den unteren Tunnel zu verringern, gelangt Herr Stockert schliesslich zum Vorschlage der Anlage eines Schachtes von 469 *m.* Tiefe, durch welchen es möglich sein sollte die Bauzeit um fast ein Jahr abzukürzen. Selbstverständlich wäre die Anlage eines Schachtes beim obern Tunnel, der ungefähr dieselbe Richtung und Lage wie der untere hat, mit geringeren Kosten und Schwierigkeiten verbunden, und würde dabei eine verhältnissmässig bedeutendere Abkürzung der Bauzeit erzielt.

Der Geologe *Dr. Koch* führt dieselben Themata's aus, nur soweit sie sein Fach nicht berühren, weniger gründlich, aber dafür mit um so grösserer Wärme, was leicht erklärlich ist, indem er sich als der eigentliche Vater des offiziell angenommenen Tunnel-Tracé's erweist. Was ihn zur Annahme gerade dieses Tracé's bestimmt hat, sind, nach seiner Angabe, nebst dem niedrigeren Culminationspunkt, gute Schnee- und noch bessere Wasserverhältnisse sowie die Vermeidung von Rutschterrain, in welchem angeblich der obere Theil der westlichen Auffahrtsrampe der Nördling'schen Linie gebaut werden müsste. Was das zu durchfahrende Gestein anbetrifft, so ist das bei beiden Varianten genau dasselbe und zwar zu 86% Gneiss und gneissartigen Knoten- oder Augenschiefer und im übrigen Quarzit und quarzreicher Glimmerschiefer. Dass bei der gleichen Gesteinsformation der obere, um 78 *m.* höhere Tunnel, wobei noch immer bei 400 *m.* Minimal-Mächtigkeit des darüber liegenden Gebirges sich vorfinden, einem so bedeutend grösseren Wasserdrange ausgesetzt sein werde als der tiefere, scheint uns eine kaum berechtigte Ansicht. Wenn aber, was wir dem Herrn Koch glauben müssen, gegründete Aussicht auf grossen Wasserandrang vorhanden ist, so würde wohl in erster Linie das von den Vertretern des untern Tracé's neuerdings aufgestellte Schachtproject zu Wasser. Im Uebrigen hat der Verfasser dieses Schriftchens seine, wie wir annehmen müssen, genauen Beobachtungen des Rutschterrains und der Lauinenzüge in einer kleinen Karte veranschaulicht, auf welcher die Wuth der Elemente sich so allseitig und vehement gerade gegen die obern Tunnelportale und die Auffahrtsschleife zu denselben entfesselt, dass einem allerdings um diese Anlage bange wird. Aber allzuscharf macht schartig und Herr Koch muss uns entschuldigen, wenn wir ihm gestehen, dass wir seinen Ausführungen mehr Gewicht beigelegt hätten, wenn die Karte weggeblieben wäre.

Dass wir mit unserer Würdigung von Nördling's Schriftchen nicht allein stehen, haben wir zu unserer grössten Genugthuung aus der Discussion im österr. Ingenieur- und Architecten-Verein ersehen, wo in der Person des Herrn *Baudirector A. Thommen* den Ideen des Herrn v. Nördling ein beredter Vertreter erstanden ist. Derselbe hat in längerer Rede, gestützt auf seine eingehende Kenntniss des Arlbergs, mit dessen Studium er sich schon seit 1864 befasst habe, sich vollkommen den Aufstellungen des Genannten angeschlossen und die Redner der untern Linie widerlegt. Auf die Anlage eines Schachtes legt Herr Thommen, sofern man mit Hülfe desselben die Ventilation erleichtern wolle, wenig Gewicht; er verweist auf die Erfahrungen, welche man bei dem 3000 *m.* langen eingleisigen Tunnel de Loges der Jura-Bern-Bahn in dieser Hinsicht gemacht habe. Herr Thommen sprach so überzeugend, dass er sein überwiegend gegnerisch gesinntes Auditorium zu lautem Beifall hinriss, ein Beifall der, wie nachträglich herausgefunden wurde, „mehr seinem geistreichen Vortrag als der von ihm vertretenen Sache" gegolten habe. Wir glauben Herr Thommen wird sich damit zufrieden geben, Anerkennung gefunden zu haben, möge man immerhin dieselbe hinterher verklausuliren. Die andern Redner, welche sich an den Debatten betheiligten, haben sehr eingehend gesprochen, ohne jedoch wesentlich neue Momente aufzuführen.

Das Facit wird natürlich sein, dass die untere Linie zum Bau gelangt, wenn der österr. Reichsrath, wozu gegründete Hoffnung vorliegt, in den nächsten Tagen die Mittel bewilligt. Wir werden diesen Beschluss auf das Freudigste begrüssen, da uns Schweizern so gut mit der obern wie mit der untern Linie gedient ist.

Der Durchstich des Gotthard-Tunnels.

Sonntags den 29. Februar, Vormittags 11 Uhr 12 Minuten, erdröhnten die letzten acht Schüsse, welche dazu bestimmt waren, die beiden Richtstollen auf Göschener- und Airoler-Seite mit einander zu verbinden. Die letzte Scheidewand war gefallen, dem Weltverkehr wurden dadurch neue Bahnen eröffnet. Nachdem der erste Jubel der von beiden Oeffnungen zur Feier dieses in der Geschichte des Bauwesens aller Zeiten hochbedeutsamen und denkwürdigen Ereignisses Herbeigeströmten verhallt war, ergriff Tunnelbau-Inspector Kauffmann das Wort. „Als vor etwa $7^1/_2$ Jahren, sagte er, der Bau begonnen wurde, mit einer Baufrist von 8 Jahren, hielten selbst erfahrene Fachgenossen, gestützt auf die am Mont-Cenis gemachten Erfahrungen, den Bautermin für zu kurz. Der practische Blick Favre's, der auf die Verbesserungen an den Maschinen und auf die grössere Wirkung des Dynamits rechnete, bewährte sich auch hier auf's Glänzendste. Trotz aller Hindernisse, welche sich im Laufe der Zeit der Arbeit entgegenstellten und ungeachtet der tadelnden Kritik, die seiner Baumethode zu Theil wurde, hat er seine Aufgabe ruhmvoll vollführt. Nur eine Trauer mischt sich in den Jubel Aller: Favre kann nach so viel gewaltiger Arbeit seinen Ehrentag nicht mitfeiern. Sein Name aber wird stets genannt werden unter denen, die sich durch grossartige technische Leistungen ausgezeichnet haben. Allen, die an dem Werke gearbeitet haben: den Männern, welche das Gotthardunternehmen unter den grössten Schwierigkeiten begründet und zu erhalten verstanden haben, den Technikern, welche den Bau leiteten, und den Arbeitern, die sich um des täglichen Brodes willen einer so äusserst beschwerlichen, gesundheitsschädlichen und gefährlichen Arbeit unterzogen und viele ihrer Genossen durch Unglücksfälle und Krankheiten verloren haben, Ihnen Allen sei ein fröhliches „Glückauf" zugerufen!"

Bekanntlich wurde schon am Tage zuvor — Samstag Abends $6^3/_4$ Uhr — durch den von der Airoler Seite eindringenden Sondenbohrer ein Loch in die Scheidewand der beiden Richtstollen durchgebrochen. Dabei und namentlich auch beim späteren provisorischen Nachmessen, ergab sich, dass die Abweichung der beiden Tunnelaxen in horizontaler und verticaler Richtung eine beinahe unmerkliche war, so dass die sorgfältig ausgeführten Triangulations- und Axen-Absteckungs-Arbeiten über alles Lob erhaben sind. In der Längenbestimmung ergab sich indess eine Differenz von ungefähr 8 *m.* Es betrug nämlich der Bohrrest, laut unserem letzten Wochenbericht 53,1 *m.* An den nachfolgenden Arbeitstagen wurden auf beiden Seiten ausgeführt: 6,3 + 7,8 + 8,2 + 8,2 + 6,8 + 6,5 *m.* = 43,8 *m.*, so dass Samstags noch zu bewältigen gewesen wären: 53,1—43,8 = 9,3 *m.* Das durch die Sonde gebohrte Loch zeigte aber nur