Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 16/17 (1882)
Heft: 2

Artikel: Die Vorcollaudation des Gotthardtunnels
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-10214

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: 11.08.2025

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

sich fortwährend Gelegenheit zur Anstellung von Proben bietet, die, gehörig benützt, die Genauigkeit erheblich erhöhen können. Namentlich die Vergleichung der beiden Projectionen des Kräfteplanes mit einander gibt dazu vielfach Gelegenheit, die aber auch sonst nicht fehlt.

Die grossen Vorzüge des graphischen Verfahrens zeigen sich bei dieser Gelegenheit besonders auffallend. Es würde eine wahrhaft haarsträubende Arbeit sein, selbst nur den einfachen hier behandelten Träger auf rein analytischem Wege zu berechnen.

Die graphische Behandlung erfordert zwar auch einige Mühe, die aber zu jener in gar keinem Verhältnisse steht. In dieser Hinsicht muss übrigens noch bemerkt werden, dass sich diese Mühe erheblich vermindert, wenn man sich an eine bereits durchgeführte Behandlung eines ähnlichen Trägers als Muster halten kann. Die ganze Anordnung der Figuren und deren Lage zu einander kann dann von vornherein vortheilhafter gewählt werden. Ich gebe auch gerne zu, dass in dieser Beziehung auf der Tafel noch Manches der Verbesserung fähig wäre.

Nun noch Eines! Vielleicht vermissen Manche in Nummer 4 die Darlegung der Berechnung des symmetrisch belasteten Trägers. Diese ist aber so einfach, dass eine ausführlichere Besprechung derselben überflüssig erschien.

Nehmen wir an, jeder der Knotenpunkte *I* auf der Tafel sei mit derselben senkrechten Last (als einziger äusserer Kraft) beschwert. Dann müssen offenbar die Kräftepolygone aller dieser Knotenpunkte unter einander congruent sein (gleiche Anordnung vorausgesetzt). Die Resultirende aus *1 a* und *1 d* am Knotenpunkte *I a* muss hiernach in der durch *2 a* gelegten Vertical-Ebene liegen und es folgt, dass *3 d* ebenso wie *3 a* u. s. w. gleich Null ist. Die Spannung *2 a* hat also eine verticale Componente, die gleich der Knotenpunktsbelastung ist. Aus *2 a* ergibt sich dann auch *1 a*. Für die Knotenpunkte *II* gelten dann wieder ähnliche Betrachtungen.

Wäre der Träger nicht symmetrisch gestaltet, so müsste, ähnlich wie auf der Tafel, zur Berechnung der durch die Eigenlast hervorgebrachten Spannungen verfahren werden.

Leipzig, im October 1881.

A. Foeppl.

Die Vorcollaudation des Gotthardtunnels.

⊙ Die Vorcollaudation des Gotthardtunnels und die derselben vorgegangenen, durch die Ingenieure der eidgen. Gotthardcontrole geleiteten Untersuchungen hatten den Zweck, zu ermitteln, ob vom 1. Januar 1882 an die Bahnzüge regelmässig, ohne jede Gefahr auf der Strecke Göschenen-Airolo werden circuliren können, eventuell, welche Arbeiten noch zur Erreichung der nöthigen Sicherheit nothwendig seien. Diese Collaudation war somit zum Theil eine summarische und sollte der später vorzunehmenden, definitiven Collaudation über vollständige Fertigstellung des ganzen Tunnels in keiner Weise vorgreifen. Nur diejenigen Punkte, welche während des Baues zu besonderen Anständen Anlass gegeben, wurden näherer Prüfung unterworfen, so hauptsächlich die Druckpartie bei 2800 *m* der Nordseite, die durch Sprengung beschädigten Gewölbringe und das Geleise.

Die am 22. und 23. December v. J. vorgenommene summarische Untersuchung der ganzen Tunnelröhre ergab, dass mehrere durch Strossenabsprengung beschädigte Gewölbringe einiger localer Ausbesserungen bedürfen, deren Ausführung jedoch auch nach der Betriebseröffnung zulässig sei. Das Gewölbe der seiner Zeit gefährlichen Druckpartie bei 2766—2839 *m* Nord erwies sich als vollständig intact, weder Steine noch Mörtelbänder zeigten irgendwelche Risse. Die Untersuchung des Geleises betreffend kann Folgendes bemerkt werden: Am 24. December wurde das Lattenprofil des lichten Raumes auf dem definitiven Geleise durch den Tunnel geführt, um zu constatiren, ob der für sichere Circulation der Eisenbahnfahrzeuge nöthige Lichtraum neben und über dem Geleise überall vorhanden sei. Am 28. wurde die Controle über Spurweite und gegenseitige Höhenlage beider Geleisstränge mittelst eines bei den Vereinigten Schweizerbahnen in Gebrauch stehenden speciellen Apparates, welcher Abweichungen von der normalen Lage graphisch wiedergibt, vorgenommen, und die nöthigen Notizen über Unregelmässigkeiten in der Geleisrichtung erhoben.

Unterdessen hatten die Herren Bundespräsident Bavier und Bundesrath Welti gelegentlich der am 27. ausgeführten Probefahrt von Göschenen nach Airolo die Möglichkeit der Eröffnung des provisorischen Betriebes auf dieser Bahnstrecke auf 1. Januar 1882 constatirt.

Am 29. December konnte die officielle Vorcollaudation an Hand des durch obige Untersuchungen gelieferten Materials stattfinden. Der Collaudationszug bewegte sich langsam, mit ca. 8 *km* Geschwindigkeit durch den mit Reflectoren erleuchteten Tunnel. Bei den Druckpartien 2800 und 7500 *m* Nord wurde gehalten, um bei Fackelbeleuchtung eine nähere Besichtigung des Mauerwerkes vorzunehmen. Diese ergab dieselben, oben schon näher bezeichneten Resultate.

Im Geleise wurden einige Unregelmässigkeiten in horizontaler und verticaler Beziehung wahrgenommen, deren Beseitigung vor der Betriebseröffnung als nothwendig bezeichnet wurde.

Die Ventilationsverhältnisse gaben zu keiner Bemerkung Anlass.

Auf Grund dieser Vorcollaudation konnte der Gotthardbahn die Eröffnung des regelmässigen Betriebes durch den Tunnel auf 1. Januar 1882 ohne jedes Bedenken gestattet werden.

Necrologie.

† Wilhelm Hellwag.

Am 5. d. M. starb in Wien Wilhelm Hellwag, der einstige Oberingenieur der Gotthardbahn. Seine hervorragende Thätigkeit an dem grossen Werk, dessen Vollendung binnen wenigen Monaten erfolgen wird, sichern ihm in der Geschichte desselben eine bleibende Stelle.

Hellwag war am 18. September 1827 zu Eutin im oldenburgischen Fürstenthum Lübeck geboren. Er studirte an der Universität in Kiel und von 1851 an, nachdem er als Officier den Krieg in Schleswig-Holstein gegen Dänemark mitgemacht, am Polytechnikum in München. Nach Beendigung seiner Studien fand er beim Bau der schweizerischen Centralbahn unter Etzels Leitung Beschäftigung und übersiedelte im Jahre 1857 mit diesem zum Bau der damaligen österreichischen Franz-Josephs-Orientbahn. Nach Verschmelzung dieser letzteren mit der Südbahngesellschaft arbeitete er in Etzels Centralbureau in Wien, von wo er im Jahre 1861 nach Innsbruck kam und der dortigen Bauleitung der Brenner-Linie zugewiesen wurde.

Seine namhafteste Leistung in Oesterreich war unstreitig der Bau der österreichischen Nordostbahn, sowohl des staatlich garantirten Netzes als auch der Ergänzungslinien, der sogenannten Elbethalbahn. Hellwag löste die ihm übertragene Aufgabe auf's Glänzendste. In nicht ganz sieben Jahren wurde das im Ganzen rund 930 *km* lange Netz hergestellt. Die umfangreichen Bauten dieser Linien lieferten den vollgültigen Beweis der technischen Tüchtigkeit ihres Leiters, welcher sich damit ein ehrendes Denkmal gesetzt hat. Allgemeine Anerkennung haben auch die von Hellwag ausgearbeiteten Normalien für Unter-, Ober- und Hochbau in den höchsten technischen Kreisen gefunden, indem sie von einer Reihe von Eisenbahngesellschaften als Muster guter Leistung adoptirt und nachgeahmt wurden. Dieselben erhielten in den Ausstellungen von Wien und Moskau hohe Auszeichnungen.

Noch vor der gänzlichen Vollendung der Elbethalbahn liess sich Hellwag im März 1875 bewegen, die durch den Rücktritt Gerwig's vacant gewordene Stelle des Oberingenieurs der Gotthardbahn zu übernehmen. Er verliess seine einflussreiche und glänzende Stellung in Wien im Hinblick auf die grosse Aufgabe, welche die Gotthardbahn an ihn stellte und welche er zu lösen mit derselben Hingebung anstrebte, mit der er sich dem Bau der Nordwestbahn gewidmet hatte. Ein grosser Theil seines technischen Personals, mit dem er den Bau der Nordwestbahn zu Ende geführt hatte und das ihm mit grosser Anhänglichkeit zugethan war, begleitete ihn dahin.

Hellwag traf in seiner neuen Stellung mehr Schwierigkeiten, als er erwartet hatte. Es war ihm nach kurzer Zeit klar, dass die vorgesehenen Baukosten nicht ausreichen werden, das geplante grossartige Werk in vollem Umfange auszuführen. Nichtsdestoweniger arbeitete er mit rastlosem Eifer an der Tracirung der Bahn, sowie an der Aufstellung eines Kostenvoranschlages. Die Zufahrtslinien Flüelen-Göschenen und Airolo-Biasca wurden gegenüber den früheren Plänen wesentlich anders festgelegt. Die schwierigen Probleme zur Ueberwindung der Thalstufen bei Gurtnellen, Wasen, Dazio-Grande und Giornico löste Hellwag durch Einschaltung der Hebungscurven (sog. Kehr-