Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 37/38 (1901)
Heft: 23

Inhaltsverzeichnis

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: 13.12.2025

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

INHALT: Ueber die Absteckung des Simplon-Tunnels. (Schluss.) — Wettbewerb zum Neubau eines Knaben-Sekundarschulhauses in Bern. II. — Die Werkzeugmaschinen auf der Weltausstellung in Paris 1900. I. — Eine neue Wagenkonstruktion für Strassenbahnen. — Miscellanea: Stromzuführung mittels dritter Schiene auf der Baltimore Belt-Linie. Die Eisenbahnen der Erde. Der Tunnel unter dem Solent. Kosten von Strassenpflasterungen in Leipzig. Gesamteisenproduktion von 1891 bis 1900. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Vereinigte Schweizerbahnen. Breccia-Ziegel. — Konkurrenzen: Neues Spitalgebäude in Lugano. — Nekrologie: † Victor Bass. † R. E. Fueter. — Litteratur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittelung.

Ueber die Absteckung des Simplon-Tunnels.

von *Max Rosenmund*,
Ingenieur des eidg. topographischen Bureau in Bern.

(Schluss.)

Die Aussichten für ein günstiges Zusammentreffen der Richtungen beim Durchschlagen eines Tunnels werden nicht allein bestimmt durch eine gut durchgeführte Triangulation, es muss auch darauf hingearbeitet werden, die erhaltene Richtung im Innern in einer Art und Weise weiter zu übertragen, dass trotz aller Schwierigkeiten, welche der Betrieb eines Tunnelbaues mit sich bringt — wie nasse Stellen, hohe Temperaturen, Beschränkung im Raum, Dunkelheit, Nebelbildungen, kurze verfügbare Zeit für ein ruhiges Arbeiten, — die Messungsfehler nicht übermässig anwachsen. Man wird auch trachten müssen, die in den Plänen enthaltenen Steigungs- und Längenverhältnisse möglichst genau einzuhalten. Um bei jeder nötigen Visur in der Achsrichtung die gerechneten Winkel, welche die umliegenden Signale mit jener einschliessen, nicht immer von Neuem abtragen zu müssen, wurden ein für allemal in die Vertikalebene der Tunnelachse feste Visiermarken gesetzt, die als Richtungsmiren bei den Absteckungen dienen sollen. Sie bestehen (Fig. 8 S. 244) aus schmiedeisernen Kasten *a* auf Gussplatten *b*, welche mit der Stein- oder Felsunterlage fest verschraubt werden. Die Vorderseite der Kasten trägt einen Schieber *c*, der mittels einer Schraube *e* in horizontalem Sinne bewegt werden kann. In diesem Schieber befindet sich eine Spalte *d*, hinter welcher ein Milchglas *g* liegt. Bei Tag ist diese Spalte von den Beobachtungspfeilern in der Tunnelachse aus als weisser Streifen sichtbar. Mit einem daselbst aufgestellten Theodoliten kann sie scharf eingestellt werden. Bei Nacht wird in den Kasten eine brennende Petroleumlampe gestellt, welche die Spalte erleuchtet, wodurch ebenfalls ein sicheres Anvisieren ermöglicht wird.

Diese Visiermarken wurden in möglichst grosser Entfernung von den Achspunkten angebracht, immerhin derart, dass sie zu jeder Jahreszeit und auch bei Nacht noch leicht zugänglich sind. Auf jeder Tunnelseite befinden sich deren zwei. Die Marken auf der Südseite sind in direkt in den Fels eingehauenen Nischen, diejenigen der Nordseite in besonders erstellten Pfeilern aus Mauerwerk ebenfalls in Nischen angebracht. Diese Nischen sind durch Eisenplatten verschlossen, so lange die Marken nicht verwendet werden.

Die Einstellung je einer der Visiermarken in die Vertikalebene der Tunnelachse geschah nun beiderseits in folgender Weise: Der Kasten wurde, durch Abtragen der aus der Triangulation erhaltenen Winkel, annähernd in die Achsrichtung gebracht, und mit der Unterlage fest verschraubt. Dann wurden zahlreiche Winkel zwischen den vom Achspunkt aus sichtbaren Signalen und der Visierspalte gemessen und mit denjenigen Winkeln verglichen, die nach den Berechnungen die Tunnelrichtung mit den Richtungen nach den gleichen Signalen ergeben sollte. Entprechend der erhaltenen mittleren Differenz wurde nun der Schieber der Visiermarke durch Drehung der Schraube *e* verschoben. Durch mehrmalige Wiederholung dieser Winkelmessungen gelangte man dazu, die Visierspalte mit grosser Annäherung in die gewünschte Lage zu bringen.

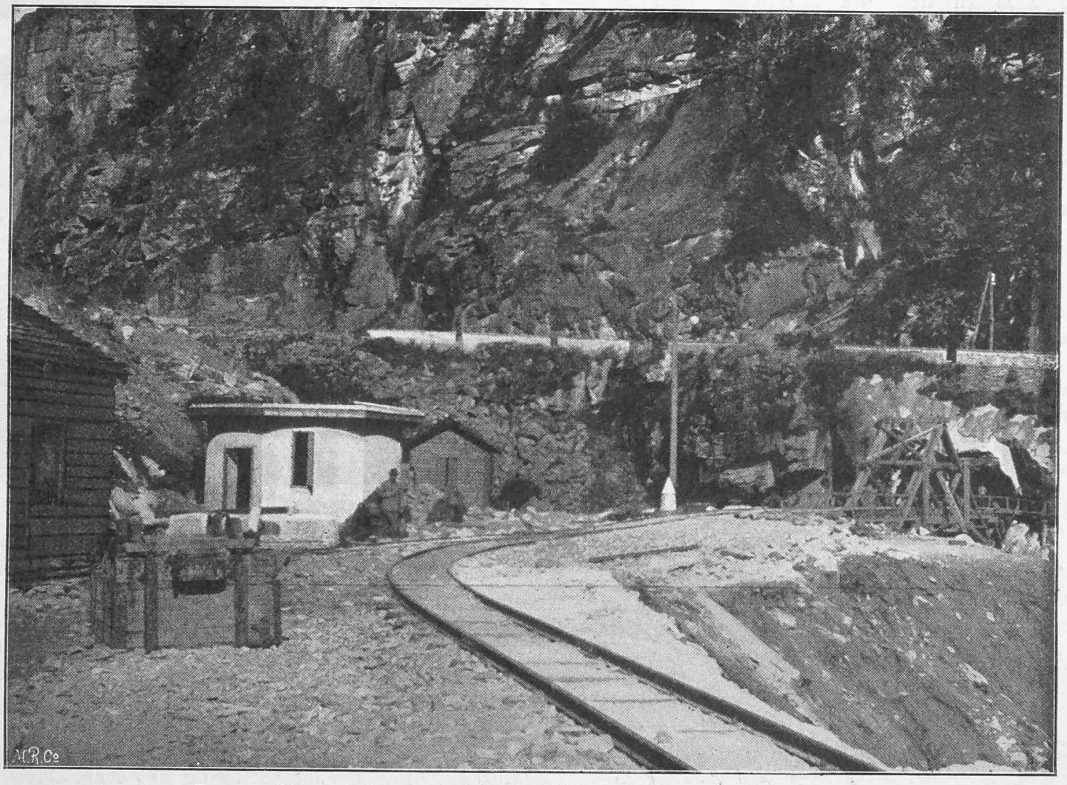

Fig. 9. Observatorium, Achspunkt und Richtstolleneingang auf der Südseite.

Mit der Marke auf der Nordseite wurden 472 Winkel gemessen, mit derjenigen auf der Südseite 384. Der Mittelwert dieser Winkel weicht von den aus der Triangulation erhaltenen nur um wenige Zehntels-Sekunden ab. Die zweiten Visiermarken auf jeder Seite wurden nach jenen ersten festgelegt.

Um möglichst ungestört Messungen bei Uebertragung der abgesteckten äusseren Richtung in das Tunnelinnere vornehmen zu können, ist es notwendig, dass die Aufstellung des Absteckungsinstrumentes vor äusseren Witterungseinflüssen, wie Wind und Regen geschützt werde und dass sie nicht durch den Verkehr in der Umgebung beeinflusst sei. Es wurde daher die Beobachtungsstation gedeckt durch ein gemauertes Gebäude von kreisförmigem