

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 57/58 (1911)
Heft: 10

Inhaltsverzeichnis

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: 01.04.2025

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

INHALT: Ueber die Absteckung des Löttschbergtunnels. — Die Hochbauten der Bodensee-Toggenburg-Bahn und Rickenbahn. — Berner Alpenbahn. — Miscellanea: Die XLIV. Generalversammlung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Engadiner Museum in St. Moritz. Weltausstellung Turin 1911. Neue Linien der Rhät. Bahn. Schweizerische Wasserrechtsgesetzgebung. — Nekrologie: Oberst Robert Reber.

J. Röhliberger. — Literatur: Bodensee-Toggenburg-Zürichsee. — Konkurrenzen: Bauungsplan für das „Waidareal“ in Zürich. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Tafeln 25 bis 28: Die Hochbauten der Bodensee-Toggenburg-Bahn und Rickenbahn.

Band 58.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 10.

Über die Absteckung des Löttschbergtunnels

von Professor F. Baeschlin, Zürich.

(Fortsetzung.)

Diese *Lotabweichungsberechnungen* wurden auf die sichtbaren Massen bis zu einer Entfernung von 73 km gegründet.

Zu ihrer Berechnung wurde das von F. R. Helmert in seinen „Mathematischen und physikalischen Theorien der höhern Geodäsie II. Teil“ Seite 368 und folgende entwickelte Verfahren benützt.

Entsprechend der Aufgabe, die oberirdischen Absteckungsergebnisse von dem Einflusse der Lotabweichungen zu befreien, konnte man sich darauf beschränken, nur die Komponenten der Lotstörungen in Richtung einer zur Tunnelaxe senkrechten Vertikalebene zu bestimmen.

Entsprechend den Voraussetzungen bei der Ableitung der Helmert'schen Formeln ist diese Unterteilung durch Zylinder und Vertikalebene so weit zu treiben, dass man ohne allzu grosse Fehler annehmen darf, die Deckfläche eines solchen Körpers sei horizontal.

Sofern man Angaben über die Dichte der Gesteine in der untersuchten Zone hat, ergibt sich die Masse eines solchen Elementarkörpers, indem man vermittelt seiner mittleren Höhe und der bekannten Grundfläche sein Volumen bestimmt. Die Bestimmung der mittlern Höhe geschieht vermittelt einer Kurvenkarte.

Bis zu einem Radius von 8100 m wurde der Sigfriedatlas 1:50000 benützt (Aequidistanz 30 m). Von da weg wurde die hydro-orographische Karte der Schweiz im Masstab 1:500000 verwendet (Aequidistanz der Kurven 100 m).

Als Radien der Zylinder wählte man die Zahlen 100, 300, 900, 2700, 8100, 24300 und 72900 m.

Die Vertikalebene zur weitem Unterteilung der entstehenden Hohlzylinder wurden von der Tunnelaxe ausgehend unter folgenden Winkeln gewählt: 0° 0', 25° 51', 36° 52', 45° 34', 53° 08', 60° 0', 66° 25', 72° 33', 78° 28', 84° 16' und 90° 0', sodass 10 Sektoren gebildet wurden.

Die Anordnung dieser Unterteilung ist aus der Abbildung 4 ersichtlich. Sie wurde so gewählt, um die Berechnungen nach den Helmert'schen Formeln möglichst einfach zu gestalten.

Bezeichnet nämlich a_k den äussern, a_i den innern Radius eines Ringsektors, φ_l den Winkel des linken, φ_r den Winkel des rechten Grenzradius mit der Tunnelaxe, h die mittlere relative Höhe des aus dem Terrain herausgeschnittenen Körpers, in Bezug auf den Punkt, für den die Berechnung durchgeführt werden soll; ist weiter Θ die Dichte des Gesteins der sichtbaren Massen, Θ_m die mittlere Dichte der Erde, so ergibt sich nämlich die Komponente der Lotabweichung in Richtung senkrecht zur Tunnelaxe

$$\eta'' \text{ (Sek. alter Teilung)} = 0,00772 \frac{\Theta}{\Theta_m} \times \Sigma \left[(\cos \varphi_l - \cos \varphi_r) \frac{a_k - a_i}{\frac{1}{2} (a_k + a_i)} (h - \Delta h) \right]$$

wo $\Delta h = \frac{1}{2} \frac{h^3}{(a_k + a_i)^2}$ bedeutet.

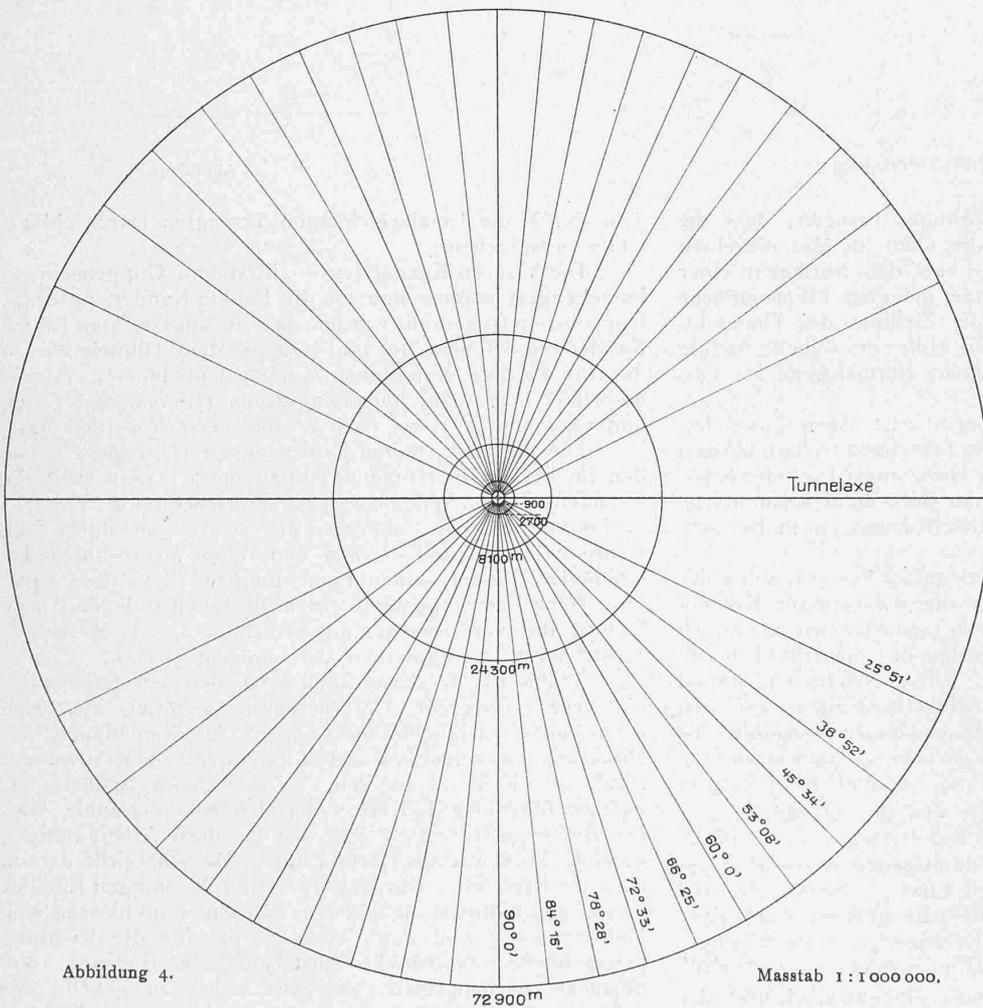


Abbildung 4.

Masstab 1:1000000.

Dies geschieht nach dem Helmert'schen Verfahren dadurch, dass man das Gebiet um den Punkt herum, für den die Lotablenkung berechnet werden soll, durch konzentrische Zylinder, deren Axen in das Lot der Berechnungsstation fallen, zerteilt. Mittels Vertikalebene durch dieses Lot werden diese zylindrischen Massen weiter unterteilt. Es handelt sich nun darum, die Massen der durch solche Zerlegung entstehenden Körper zu ermitteln.