

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Band:** 104 (2006)

**Heft:** 6: Geomatiktage Luzern = Journées de la géomatique Lucerne

**Vorwort:** Editorial : der Gotthard-Basistunnel : eine Herausforderung an die  
Ingenieurvermessung = Editorial : le tunnel de base du Saint-Gothard :  
un défi à la mensuration d'ingénieur

**Autor:** Ebnetter, Franz

### **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:** 13.10.2024

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

## Der Gotthard-Basistunnel – eine Herausforderung an die Ingenieurvermessung

Die 1882 eröffnete Gotthard-Linie mit dem geschickt ins Terrain gelegten Trasse und den Kehrtunnels zur Überwindung der Höhenrampen gilt als ausserordentliche Ingenieurleistung. Dies gilt insbesondere auch für die Vermessungsarbeiten, die für die Axbestimmung und Absteckung des 15 km langen Tunnels zwischen Göschenen und Airolo notwendig waren. Die Geodäten, allen voran Otto Gelpke und später auch Carl Koppe, machten es möglich, dass der Tunnel am 28./29. Februar 1880 mit den geringen Abweichungen von 33 cm quer zur Tunnelaxe, von 710 cm in Richtung der Tunnelaxe und von 7 cm in Höhe durchgeschlagen werden konnte. Es erstaunt, welche Qualität mit den damaligen Kenntnissen und Werkzeugen erreicht wurde.

Im Gegensatz zu dieser Zeit verfügen wir heute über fundierte Kenntnisse zu den physikalischen und geophysikalischen Gegebenheiten, die unsere Messungen und Messergebnisse beeinflussen. Unsere Instrumente messen genau und zuverlässig und viele Messprozesse laufen weitgehend automatisiert ab. Wir kennen unabhängige Messverfahren, die sich gegenseitig kontrollieren. Berechnungs- und Ausgleichsverfahren mit nahezu unbegrenzten Rechenkapazitäten bestätigen uns die Genauigkeit und Zuverlässigkeit unserer Messergebnisse. Trotzdem stellen sich auch heute, 125 Jahre später, beim Bau des 57 km langen Gotthard-Basistunnels, dem längsten Eisenbahntunnel der Welt, interessante Herausforderungen an die Ingenieurvermessung.

Dazu bietet unser Projekt auch die Chance für die Weiterentwicklung der Ingenieurvermessung: Neue Instrumentenentwicklungen und Vermessungsverfahren können sich im Praxistest bewähren.

Die AlpTransit Gotthard AG informiert an den Geomatiktage 2006 in Luzern in verschiedenen Vorträgen über die Herausforderungen, die der Bau der NEAT am Gotthard unserer Berufsgruppe stellt. Sie nimmt diese Gelegenheit wahr, um in der vorliegenden Ausgabe der «Geomatik Schweiz» in verschiedenen Beiträgen die Vielfalt dieser Aufgaben zu zeigen. Weitere Informationen zum Projekt finden Sie auch auf unserer vielbesuchten Homepage [www.alptransit.ch](http://www.alptransit.ch).

Wir sind gespannt auf unseren ersten grossen Durchschlag im Teilabschnitt Bodio–Faido in den nächsten Monaten. Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.



## Le tunnel de base du Saint-Gothard – un défi à la mensuration d'ingénieur

La ligne du Saint-Gothard inaugurée 1882 avec son tracé habilement intégré au terrain et ses tunnels hélicoïdaux afin d'y limiter les pentes est considérée

comme une performance d'ingénieur extraordinaire. Cela vaut en particulier pour les travaux de mensuration nécessaires à la détermination des axes et à l'implantation du tunnel de 15 km entre Göschenen et Airolo. Les topographes, en tête desquels Otto Gelpke puis plus tard Carl Koppe, ont réussi à réduire les erreurs de percement des 28/29 février 1880 à 33 cm latéralement à l'axe du tunnel, à 710 cm longitudinalement et à 7 cm en hauteur. La qualité atteinte étonne vu les connaissances et outils d'alors.

Contrairement à cette époque, nous disposons aujourd'hui de connaissances étendues concernant les données physiques et géophysiques qui influencent nos mesures et leurs résultats. Nos instruments mesurent précisément et fidèlement; de plus beaucoup de processus de mesure sont largement automatisés. Nous appliquons les méthodes de mesure indépendantes qui se contrôlent mutuellement. Des méthodes de compensation avec des capacités de calcul presque sans limite nous confirment la précision et la fiabilité de nos résultats. Malgré tout, et ceci 125 ans plus tard, des défis passionnants et inédits sont aujourd'hui imposés à la mensuration d'ingénieur pour la construction du St-Gothard qui constitue avec ses 57 km le plus long tunnel ferroviaire du monde.

Dans ce contexte, notre projet offre une base idéale de développement de la mensuration d'ingénieur: des nouveaux développements d'instruments et de procédés de mesure peuvent y faire leurs preuves dans la pratique.

Aux Journées de la géomatique 2006 à Lucerne, AlpTransit Gotthard AG informe lors de différents exposés concernant les défis auxquels notre classe professionnelle est confrontée par la construction des NLFA au St-Gothard. ATG saisit cette occasion pour présenter la variété de ces tâches dans la présente édition de «Géomatique Suisse». Des informations complémentaires sur le projet se trouvent également sur notre homepage [www.alptransit.ch](http://www.alptransit.ch).

Au cours des prochains mois aura lieu le premier percement, celui entre les tronçons Faido et Bodio: nous sommes impatient! Nous vous souhaitons une lecture captivante.

Franz Ebnetter  
Leiter Vermessung/Datenkoordination  
AlpTransit Gotthard AG

Franz Ebnetter  
Chef mensuration et coordination des données  
AlpTransit Gotthard AG