

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 93 (1995)

**Heft:** 4: ETHZ : Departement Geodätische Wissenschaften = EPFZ : Département des sciences géodésiques

## Werbung

### 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:** 18.03.2025

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

## 4.4 Valeurs à respecter

- 10 cm pour l'écart-type de l'erreur de percement (composante transversale). Sur le tronçon le plus long (17 km) cela correspond à 5.8 mm par km de tunnel percé, soit un peu plus que la valeur fixée pour le tunnel sous la Manche (4.4 mm par km de tunnel percé, cf. [18]).
- 25 cm pour la demi-longueur d'un rectangle de fiabilité (absolu pour un point du réseau souterrain ou relatif pour la jonction).

## 4.5 Résultats

Les résultats, tronçon par tronçon, des calculs effectués sont rassemblés dans le tableau 1 où NA et NB sont les dimensions du rectangle (demi-longueur, demi-largeur), GIS(NA) le gisement de la direction NA et MFA, MFB, GIS(MFA) les éléments de l'ellipse d'erreur relative à la jonction. Les calculs de simulation effectués ont eu pour but principal de prouver que les limites fixées au §4.4, tant en ce qui concerne les écarts types que les indicateurs de fiabilité, pouvaient être partout respectées pour le réseau de référence envisagé. Cet objectif a été partout atteint, le premier tronçon, le plus long, s'avérant à cet égard le plus critique.

## 5. Conclusion

Le calcul de simulation effectué, l'étude relative à l'influence de la déviation de la verticale sur les mesures gyroscopiques, ainsi que d'autres études dont il n'a pas été question dans le présent article, ont permis d'établir les exigences que les entreprises en charge des travaux topographiques du tunnel de base du St-Gothard auront à respecter et leur fournissent des indications quant aux moyens d'y parvenir, libre à eux d'en tenir compte ou pas. Ils devront en tous les cas fournir la preuve que les méthodes qu'ils préconisent

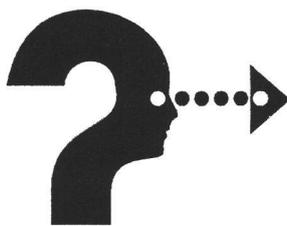
permettent d'atteindre les objectifs fixés, et ceci assez rapidement; la procédure de mise au concours des travaux topographiques pour le projet de «nouvelles lignes ferroviaires à travers les Alpes» a en effet été lancée au courant du mois de septembre, le début des travaux effectifs de percement étant prévu pour le courant de l'année 1996.

### Bibliographie:

- [1] collectif: NLFA: nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes, publié par le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie, juillet 1992.
- [2] collectif: AlpTransit, publié par le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie, mai 1990.
- [3] M. Mayoud: Métrologie géodésique des grands accélérateurs de particules, Revue XYZ No 50, janvier 1992.
- [4] A. Carosio: La combinaison de mesures terrestres et par satellite dans les réseaux planimétriques, Mensuration, Photogrammétrie, Génie rural, novembre 1992.
- [5] A. Carosio: Fehlertheorie und Ausgleichsrechnung, Band I, Vorlesungsscript, 1992.
- [6] H. Dupraz: Les contrôles de qualité pour les travaux topographiques en Suisse, Revue XYZ No 59, 2è trimestre 1994.
- [7] A. Carosio: La théorie de la fiabilité dans le domaine de la mensuration, T. Burmand: Le modèle de fiabilité de la mensuration nationale suisse, Fiabilité dans la mensuration: journée d'étude du 16 mars 1990, ETH-Hönggerberg Zurich, Rapport IGP No 169.
- [8] P. Gerber: Die Genauigkeit freier Netze in kartesischer Darstellung und ihre Anwendung zur Absteckung langer Stollen, Thèse de doctorat No 5722, EPFZ, 1977.
- [9] K. Rinner: Über die zweckmässige Anlage von Tunnelnetzen, VII. Internationaler Kurs für Ingenieurvermessungen hoher Präzision, TH Darmstadt 1976.
- [10] U. Schor: Absteckung langer Tunnel, Rapport IGP No 205, septembre 1992.
- [11] J. van Mierlo: Hypothesentests und Zuverlässigkeitsaussagen in Tunnelnetzen, VIII. Internationaler Kurs für Ingenieurvermessung 1980, Zurich.
- [12] J. Krüger, W. Niemeier: Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsanalyse bei der Anlage von Tunnelabsteckungsnetzen, IX. Internationaler Kurs für Ingenieurvermessung, Graz, 1984.
- [13] M. Zanini: Hochpräzise Azimutbestimmung mit Vermessungskreiseln, Rapport IGP No 209, décembre 1992.
- [14] M. Zanini, R. Stengele, M. Plazibat: Kreiselaзимute in Tunnelnetzen unter Einfluss des Erdschwerefeldes, Rapport IGP No 214, mars 1993.
- [15] Ingenieurgesellschaft GBT: Gotthard-Basistunnel, Tunnelkonzepte: zusammenfassender Bericht, Office fédéral des transports, AlpTransit, août 1991.
- [16] O. Reis: Calculs de simulation pour la ligne de base du St-Gothard, Rapport IGP No 231, janvier 1994.
- [17] O. Reis: Die Überprüfung des Gotthardbasistunnelnetzes, Rapport IGP No 224, juin 1993.
- [18] N. Korritke, T. Wunderlich: Le gyromat, un gyrothéodolite de grande précision et son emploi dans l'Eurotunnel, Revue XYZ No 40, juillet 1989.

### Adresse des auteurs:

Prof. Dr. A. Carosio, O. Reis  
Institut de Géodésie et de Photogrammétrie  
Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich  
CH-8093 Zurich



## Wohn- und Büroeinrichtung / Bürotechnik

- K + E Vertretung (LEROY, HERCULENE, STABILENE etc.)
- Fax- und Kopiergeräte, allgem. bürotechn. Geräte / Systeme

## Vermessungstechnik

- Laser- und Nivelliergeräte
- Kabellichtlote / Längenmessgeräte
- allgem. Vermessungszubehör

# Wernli & Co

Telefon 064 - 81 01 75  
Fax 064 - 81 01 76

Dorfstrasse 272  
5053 Staffelbach