

Objektyp: **Advertising**

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

Band (Jahr): **104 (2006)**

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

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zielführend ist hier die Projektion der echt dreidimensionalen Einzelpunkte in eine «geklappte» Hilfsfläche. Dazu stellen wir uns ein Rohr vor, das wir am untersten Punkt der Länge nach aufschneiden, nach aussen ziehen und plattdrücken. Ähnlich verfahren wir mit der Punktwolke. Wir klappen die Punktwolke sowie die Solldefinition der Oberfläche über den Firstpunkt als Basispunkt in eine horizontale Ebene. Liegt ein Einzelpunkt ausserhalb des Sollprofils, also im Überprofil, liegt der geklappte Punkt über der geklappten Solllinie. Berechnen wir nun die Abstände aller Einzelpunkte gegenüber der Sollfläche und berechnen daraus einen «Höhenkurvenplan» erhalten wir eine flächenhafte Darstellung der Abweichungen. Diese Linien gleicher Abweichungen und die Flächen dazwischen werden in einem weiteren Arbeitsschritt farbcodiert und können so sehr anschaulich Unter- oder Über-

profil darstellen (Abb. 3). Zur besseren Auffindbarkeit dieser Stellen vor Ort im Tunnel werden zusätzlich eine Tunnelkilometrierung und eine Winkeleinteilung, ausgehend vom Firstpunkt, den Darstellungen überlagert.

Querprofile in beliebiger Dichte sowie in beliebigen Richtungen sind aus diesem Datenmaterial ebenfalls mit konventionellen Softwaretools leicht zu erzeugen (Abb. 4). Selbst inhomogene Zonen der Spritzbetonoberfläche (Erhebungen oder Vertiefungen) sind aus diesem «geklappten» Datensatz mit wenig Aufwand zu lokalisieren. Dafür wird die Neigung jedes einzelnen Dreiecks, gebildet aus Nachbarpunkten, berechnet, mit den Nachbardreiecken verglichen und entsprechend farbcodiert, flächenhaft dargestellt (Abb. 5).

Die hier beschriebenen Verfahren haben sich in der Praxis bewährt. Sie garantieren

eine sehr kurze Verweilzeit im Tunnel und behindern die täglichen Arbeiten auf der Baustelle wenig. Die erreichte Genauigkeit eines Einzelpunktes beträgt ca. 7 mm und ist über den ganzen Messbereich nahezu homogen. Durch entsprechende Filterung und Glättung der Einzelpunkte ist die hier beschriebene Methode den Genauigkeiten konventioneller Einzelpunktmessungen mit Tachymetern überlegen. Detaillierte Information über kinematisch messende Systeme sind auf der Homepage www.terra.ch ersichtlich.

Urs Müller
Thomas Sochert
IG Stump / terra, Los Amsteg
c/o terra vermessungen ag
Obstgartenstrasse 7
CH-8006 Zürich
terra@terra.ch



XXIII International FIG Congress

German INTERGEO®

8–13 October 2006 • Munich, Germany

