

Tutorial

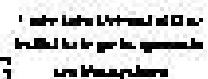
Laserscanning mit tachymetrischen Instrumenten

DI Wurm Andreas
Befugnisanwärter bei HAUER&STIX ZT-GesmbH, Wien

16. März 2004

Univ.Prof. Dr.-Ing.habil. Thomas A. WUNDERLICH,
Technische Universität München

Prof. Dr.-Ing. H. INGENSAND,
ETH Zürich



Laserscanning mit tachymetrischen Instrumenten

Inhalt der Unterlagen:

- Einführung in das Laserscannen mit Tachymeter
Geräte, Voraussetzungen, Arbeitsweise
- Beispiel eines Profilkontroll-Systems – PROCON
Einleitung, Simulation
- Unterschiede zwischen Laserscannen und
Tachymeterscannen
Genauigkeit, Geschwindigkeit, Bedienung, ...

Moderne Messgeräte - LEICA TPS1100



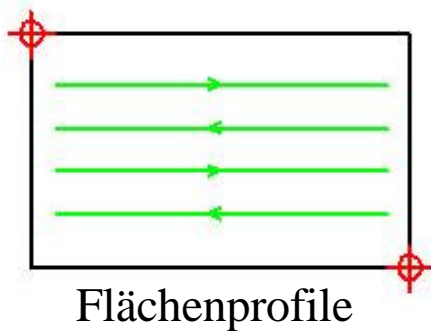
- Phasenvergleichs –Verfahren
- EDM koaxial mit Fernrohr
- Genauigkeit : $\pm 3\text{mm} + 3\text{ppm}$

Voraussetzungen zum Scannen

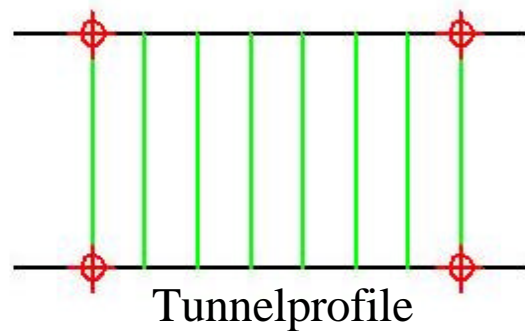
- Tachymeter
 - Reflektorlose Distanzmessung
 - Motorisiert (für automatische Messung)
- Software auf Tachymeter
 - Flexibles Messkonzept
 - Profile mathematisch definierbar (für autom. Messung)

Vorgehensweise beim Scannen

- 1.) Aufstellen des Tachymeter, Orientierung
- 2.) Definition des Messbereichs

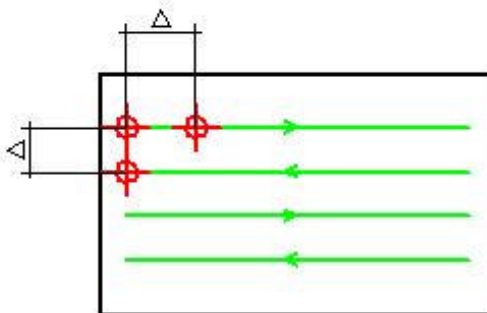


Flächenprofile

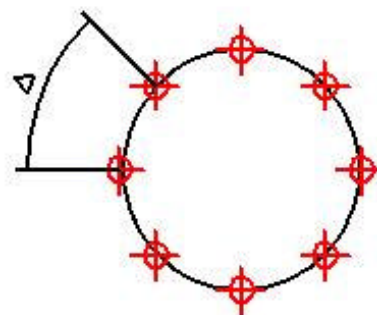


Tunnelprofile

- 3.) Definition des Messvorgangs (Profildefinition)
 - Delta
 - Anzahl der Messpunkte



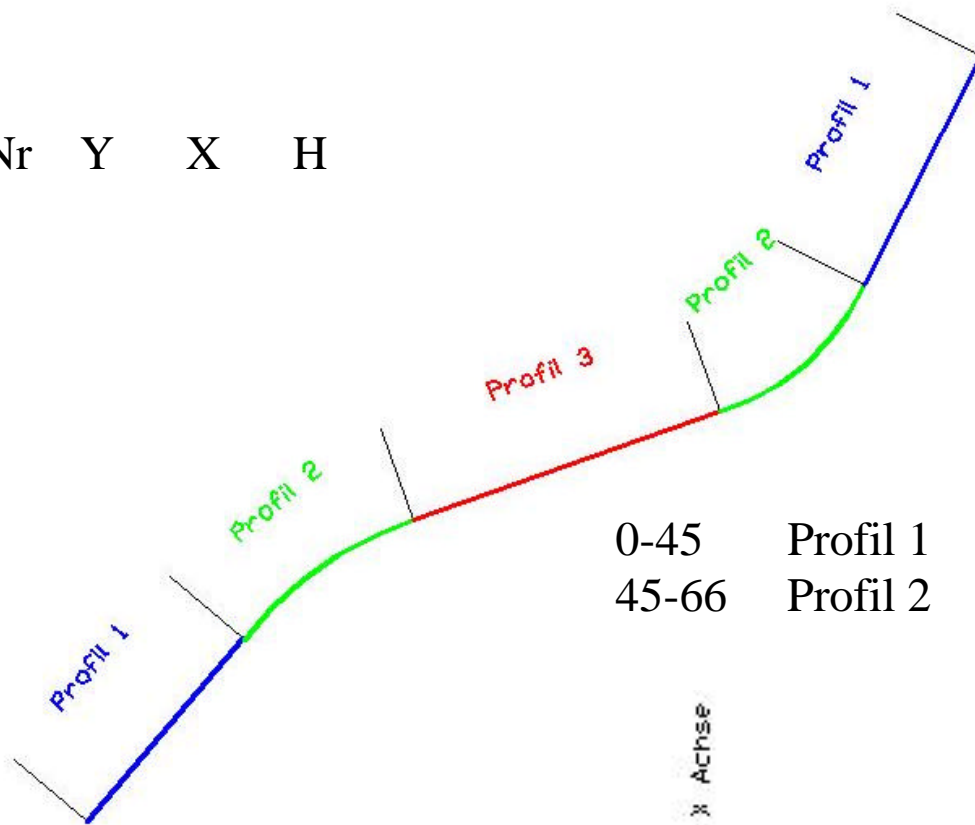
Flächenprofile



Tunnelprofile

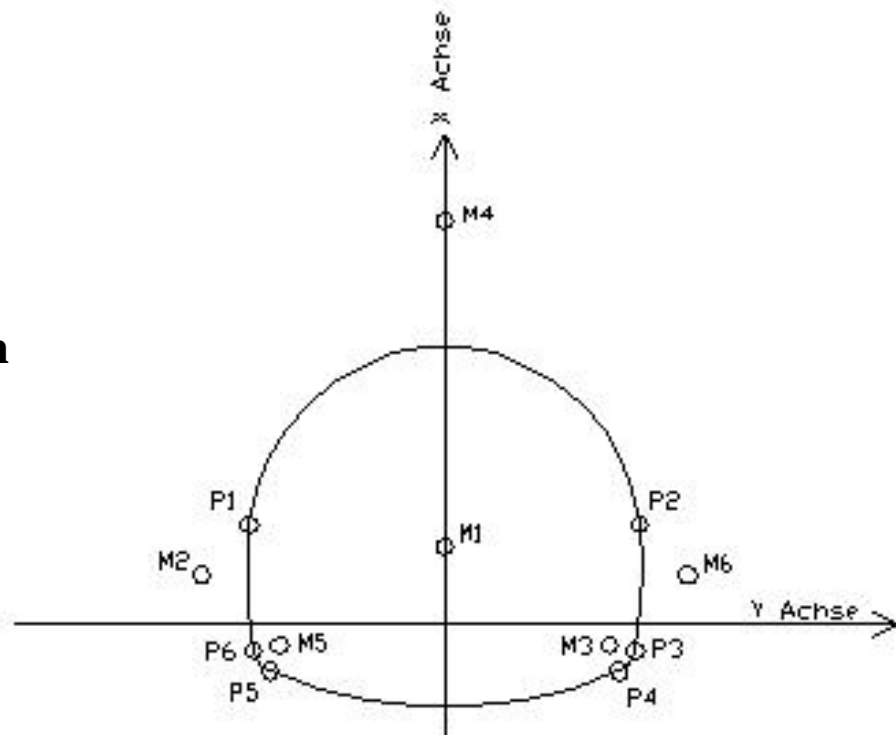
Definition der Objektachse, Profiltugehörigkeit

PNr Y X H



0-45	Profil 1
45-66	Profil 2

Profildefinition



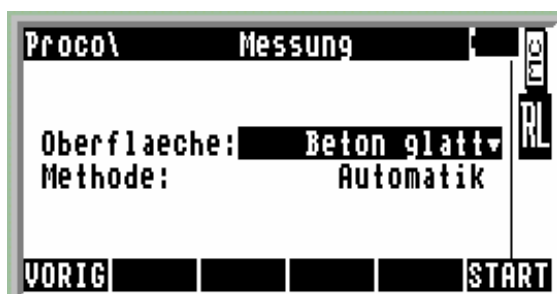
PROCON – Ein Profilkontroll - System

- System zur Onboard - Profilkontrolle (Soll – Ist – Vergleich), Soll Daten in Form von ASCII Dateien auf PCMCIA-Karte
- Basierend auf der Leica TPS1100 – Serie
- Motorisiert
- Reflektorlos
- Automatische Messung
- Onboard Berechnung
- Onboard Visualisierung
- Visualisierung am Objekt

Das Hauptmenü

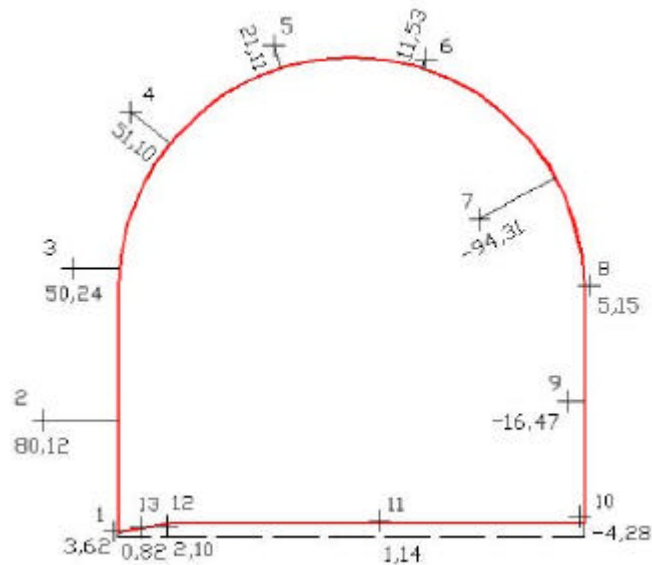


Das Mess – Menü

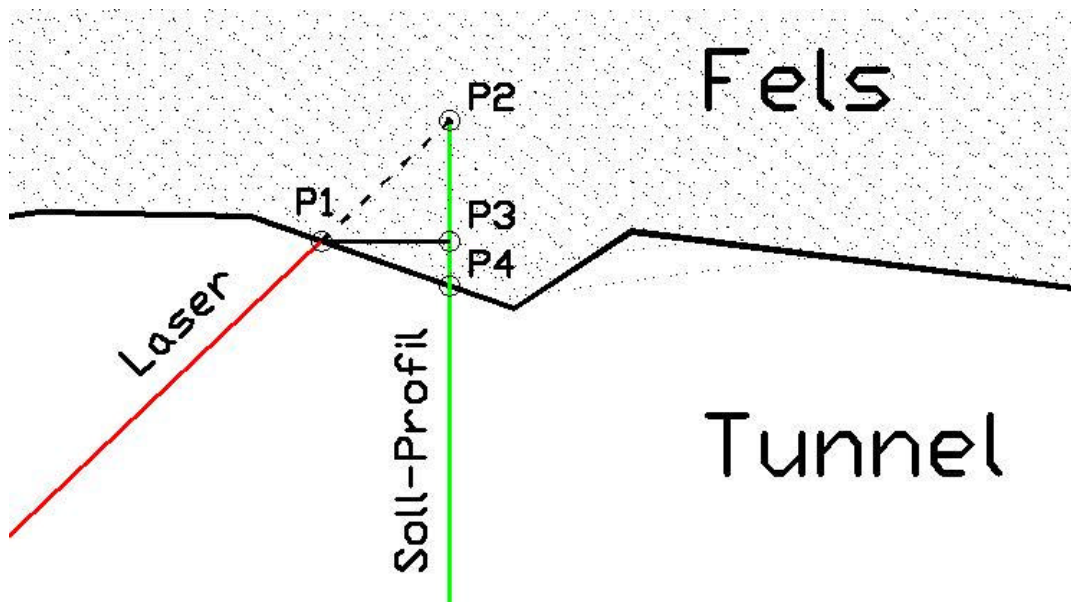


Wahl der zu messenden Oberfläche und der Messmethode (automatisch / manuell)

PROCON – Systemtest



PROCON – Probleme bei der automatischen Messung



Unterschiede : Tachymetrisch - Laserscanning

	Tachymetrisch	Laserscanning
Genauigkeit	$\pm 3\text{mm} + 3\text{ppm}$	6mm @ 50m
Geschwindigkeit	1 Punkt / 5 Sek (autom.)	> 1000 Punkte / Sek
Daten	Polarpunkt - Wolke	Flächendeckend, Digitalbild
Absteckung / Visualisierung vor Ort	Ja	Nein
Bedienung (Auswertung)	Einfach	Komplex
Zusatzausrüstung	keine	Industrie PC
Kosten	Gering	Noch sehr hoch

Entscheidung Tachymeter/Scanner von Anwendung abhängig !

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

PROCON im Internet : www.geocities.com/profilecontrol

EMAIL an den Autor : wurmi85@yahoo.com

