

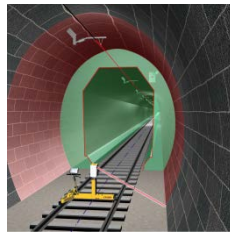
GRP 5000

Systemspezifikation und typische Applikationsgenauigkeiten



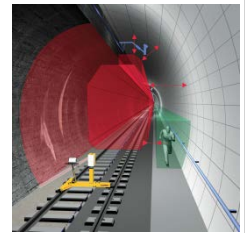
Lichtraumvermessung 2D relativ

Engstellenerfassung und Lichtraumkontrolle im Relativmodus.



Lichtraumvermessung 3D absolut

Engstellenerfassung im 3D Modus für Lichtraumkontrollen und Lichtraumanalysen für weitere Trassenvarianten.



Anforderungen	
Datenaufösung	1 x 1 cm
Genauigkeiten	Profil: ± 10 mm Stationierung: Eindeutige Zuordnung im Stationierungssystem ± 1 m
Systemeinsatz	
GRP System	GRP 5000
Messmodus	Kinematisch, 2D
Positionierung	Stationierungstafeln
Profilaufösung (Punkte/Profil)	10'160 10'160 5'080
Scanner-Rotation (Umdreh./Sek.)	50 Hz 100 Hz 200 Hz ¹⁾
GRP-Messgeschwindigkeit	1.8 km/h 3.6 km/h >3.6 km/h
Applikationsgenauigkeit	

Die Applikationsgenauigkeit beschreibt die Ergebnisqualität der resultierenden Objektkoordinate, die mit empfohlenen Systemkomponenten, angemessenen geodätischen Messprinzipien bei typischen Projektbedingungen erzielt werden kann. Sie setzt sich entsprechend der Systemanwendung aus unterschiedlichen Komponenten zusammen:



		TPS	GPS
1. Gleislage			
1.1 Rohkoordinaten (Prisma / Antennenmast)	Entfällt	± 5 mm	± 40 mm
Hinweis: Dieser Teil der Koordinatenbestimmung basiert auf geodätischen Messungen und ist unabhängig von Amberg Rail. Die resultierende Genauigkeit ist direkt abhängig von Faktoren wie z. B. Qualität des Festpunktnetzes, Genauigkeitsklasse des Positionierungssensors (Tachymeter, GPS), Vermessungsmethodik (z.B. Messkonfiguration, Distanz, Messablauf), atmosphärischen Bedingungen, Messgeschwindigkeit, u.a.. Die hier ausgewiesenen Genauigkeiten basieren auf geodätischen Messungen unter guten Bedingungen. Sollten diese Genauigkeiten wesentlich schlechter ausfallen, wirkt sich dieses nach den Regeln der Fehlerfortpflanzung direkt in den Ergebnissen der resultierenden Profilkpunktkoordinaten aus.			
1.2 Gleisgeometrie			
- Überhöhung	± 1 mm	± 1 mm	± 1 mm
- Spurweite	± 0.3 mm	± 0.3 mm	± 0.3 mm
1.3 Stationierungsbestimmung	± 20 mm	± 30 mm	
Synchronisation Rohkoordinate + GRP-Messdaten (Stationierungsgenauigkeit)			
Genauigkeit (1.1 – 1.3)		TPS	GPS
Gleislagekoordinate (Fehlerfortpflanzungsgesetz n. Gauss)	Entfällt	± 30 mm	± 51 mm
		Näherungsangabe: Querfehler ± 3 mm Längsfehler ± 30 mm Fehlerellipse mit Hauptachse in Messrichtung.	± 40 mm ± 50 mm
2. Profilvermessung	± 5 mm	± 5 mm	
- Objekt bis 7 m relativ zur Gleisachse			
Resultierende Genauigkeit (Fehlerfortpflanzungsgesetz n. Gauss)	2D Profilkordinate Relativ zur Gleisachse ± 5 mm (1 σ) ± 15 mm (3 σ) Stationierungsgenauigkeit ± 2 cm (1 σ) ± 6 cm (3 σ)	3D Profilkordinate ³⁾ TPS ⁴⁾ ± 31 mm ± 93 mm	GPS ± 52 mm (1 σ) ± 155 mm (3 σ)

¹⁾ Maximale Frequenz abhängig vom Scanner. Unterstützte Modelle: Amberg Profiler 5033 / 6012.
²⁾ Verschiedene Modelle unterstützt. Kontaktieren Sie bitte unseren Vertriebspartner oder Amberg Technologies AG.
³⁾ Genauigkeit relativ zur Gleisachse analog 2D Applikation.
⁴⁾ Hauptfehlerkomponente in Stationierungsrichtung des Gleises.

Erläuterung:
1 σ \cong 68 % Messwerte
3 σ \cong 99 % Messwerte

GRP 5000

Systemspezifikation und typische Applikationsgenauigkeiten

<p>3D Punktwolke</p> <p>3D-Korridorvermessung zur Bestandsdokumentation für Planungs- und Inventurmanagementaufgaben.</p> 	<p>Hochauflösende Bilddaten</p> <p>Detaillierte Bilddokumentation gleisnaher Infrastruktur für Inspektions- und Unterhaltsaufgaben.</p> 
--	--

Anforderungen			
Datenauflösung	HiRes 10 x 10 mm	LowRes 20 x 20 mm	HiDensity 5 x 5 mm
Genauigkeiten	Objektpunkt: ±20 mm	Objektpunkt: ±50 mm	Add-on: Profil: ±10 mm Passender Bildmasstab für Riss- und Flächenermittlung <5 % Abweichung
Systemeinsatz			
GRP System	GRP 1000 (Gleis) GRP 5000 (Profil)	GRP 5000 (Gleis + Profil)	GRP 5000
Messmodus	Gleis: 3D Stop+Go, 5 m Intervall Profil: 2D kinematisch	Gleis + Profil: 3D kinematisch	2D kinematisch
Positionierung	Gleis: TPS Leica TS15 A ²⁾ Profil: Stationierungstafeln	TPS: Leica Viva TS15 A ²⁾ GPS: Leica Viva GNSS ²⁾	Stationierungstafeln
Profilauflösung (Punkte/Profil)	10'160 / 5'080 / 5'080	10'160 / 5'080	10'160
Scanner-Rotation (Umdreh./Sek.) ¹⁾	50 Hz / 100 Hz / 200 Hz	100 Hz / 200 Hz	100 Hz
GRP-Messgeschwindigkeit	GRP 1000/5000: 1.8 km/h	> 3.6 km/h	1.8 km/h
Applikationsgenauigkeit mit Tachymeter TPS			
Die Applikationsgenauigkeit beschreibt die Ergebnisqualität der ermittelten Objektkoordinate, die mit aufgeführten Systemkomponenten, angemessenen geodätischen Messprinzipien und unter typischen Projektbedingungen erzielt werden kann. Sie setzt sich entsprechend der Applikations-Systemkonfiguration aus unterschiedlichen Komponenten zusammen:			
1. Gleislage			
1.1 Rohkoordinaten (Prisma)	±2 mm	±5 mm	Entfällt
Hinweis: Dieser Teil der Koordinatenbestimmung basiert auf geodätischen Messungen und ist unabhängig von Amberg Rail. Die resultierende Genauigkeit ist direkt abhängig von Faktoren wie z. B. Qualität des Festpunktnetzes, Genauigkeitsklasse des Tachymeters (TPS), Vermessungsmethodik (z.B. Messkonfiguration, Distanz, Messablauf), atmosphärischen Bedingungen, Messgeschwindigkeit, u.a. Die hier ausgewiesenen Genauigkeiten basieren auf geodätischen Messungen mit einem Tachymeter (TPS) unter guten Bedingungen. Sollten diese Genauigkeiten wesentlich schlechter ausfallen, wirkt sich dieses nach den Regeln der Fehlerfortpflanzung direkt in den Ergebnissen der resultierenden Profilvermessung aus.			
1.2 Gleisgeometrie			
- Überhöhung	±0.5 mm	±1 mm	±1 mm
- Spurweite	±0.3 mm	±0.3 mm	±0.3 mm
1.3 Stationierungsbestimmung	±20 mm	±30 mm	±15 mm
Synchronisation Rohkoordinate + GRP-Messdaten (Stationierungsgenauigkeit)			
Genauigkeit (1.1 – 1.3)			
Gleislagekoordinate (Fehlerfortpflanzungsgesetz n. Gauss)	±20 mm	±30 mm Analog Applikation Lichtraumvermessung 3D absolut.	Entfällt
2. Profilvermessung			
- Objekt bis 7 m	±5 mm	±5 mm	±3 mm
- Objekte bis 20 m relativ zur Gleisachse	±15 mm	±15 mm	
Resultierende Genauigkeit mit tachymetrischer Einmessung (TPS) (Fehlerfortpflanzungsgesetz n. Gauss)	3D Objektkoordinate ^{3) 4)} Dist. <7 m ±21 mm (1 σ) <20 m ±25 mm Dist. <7 m ±63 mm (3 σ) <20 m ±75 mm	3D Objektkoordinate ^{3) 4)} Dist. <7 m ±31 mm (1 σ) <20 m ±33 mm Dist. <7 m ±93 mm (3 σ) <20 m ±99 mm	Bildmasstab (Stationierungsgenauigkeit) ±1.5 cm (1 σ) ±4.5 cm (3 σ) Profilabwicklung Masshaltigkeit abhängig von Projektionsprofil: <5 % möglich

Hinweis: Erzielbare Genauigkeiten sind abhängig von den Projektgegebenheiten und können variieren. Alle Parameter stellen typische Kenngrößen aus der Messpraxis dar. Wenn nicht anders angegeben werden Genauigkeiten mit dem Fehlerbereich 1 Sigma angegeben.