



3D-TUNNELDATEN BEI BETRIEBSGESCHWINDIGKEIT

Das Amberg OIS Lux ist ein Ultrahochfrequenz-3D-Laser-scansystem, das für die Hochgeschwindigkeits-Tunnel-inspektion entwickelt wurde. Es wird auf Zügen im regulären Betrieb oder auf speziellen Inspektionsfahrzeugen montiert und kombiniert LiDAR-, IMU- und DMI-Positionierung, um hochdichte 3D-Punktwolken bei Geschwindigkeiten von bis zu 80 km/h zu erfassen. Damit ermöglicht es eine effiziente bauliche Begutachtung ohne Betriebsunterbrüche.

Wichtige Kundenvorteile

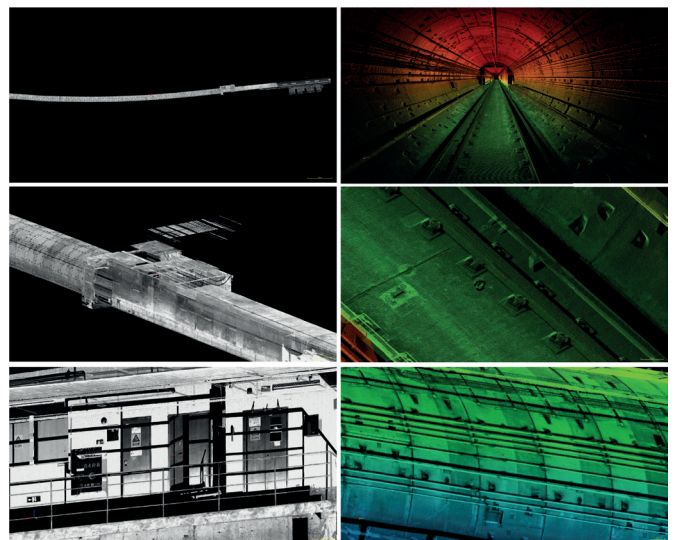
- **Hochgeschwindigkeitsinspektion:** Ermöglicht Tunnelinspektionen bei bis zu 80 km/h mit minimalen Betriebsbeeinträchtigungen
- **Technische Präzision:** Millimetergenaue Überwachung von Tunnelverformungen
- **Echte 3D-Rekonstruktion:** Kombiniert LiDAR, IMU und DMI in einem Inspektionsablauf für eine präzise Tunnelmodellierung
- **Umfassende Auswertungen:** Erzeugt verwertbare Ergebnisse für Konvergenz-, Freiraum-, Ovalitäts-, Versatz- und Querschnittsanalysen
- **Digitale Unterstützung bei der Instandhaltung:** Stellt strukturierte 3D-Daten und Ergebnisse für die Instandhaltungsplanung, Sicherheitsbewertung und das Anlagenmanagement

Inspektionsergebnisse

- 3D-Punktwolken und Tunnelrekonstruktionsdaten
- Graustufenbilder auf Gleisebene, abgerollte Tunneloberflächenbilder und Tiefenkarten
- Technische Analyseergebnisse zu Konvergenz, Freiraum, Ovalität und Versatz
- Strukturierte Inspektionsberichte und Datenausgaben für die Instandhaltungsüberprüfung



Amberg OIS Lux



SYSTEMLEISTUNG UND TECHNISCHE DATEN

Systemkonfiguration	
Systemkomponenten	Scanner-Modul für Fahrzeugfront und Modul im Fahrzeugschrank
Scanner-Modul für Fahrzeugfront	43 kg, 520 × 440 × 530 mm
Schrankmodul im Fahrzeug	Stromversorgungs- und Server-Host
Schrankmodul im Fahrzeug	insgesamt 23 kg
Rack-Schnittstelle	4U + 2U, 19-Zoll-Standard Schrank
Entfernungsmessverfahren	Impulsphasen-Laserentfernungsmessung

Systemleistung	
Max. Messgeschwindigkeit	80 km/h
Automatische Segmenterkennung	≥ 98%
Genauigkeit der Kettenmass-Referenzierung	≤ 0.2 m

Systemgenauigkeit	
Laser scanner	
Laserklasse	Klasse 1, augensicher
Abtastfrequenz	800 Zeilen/s
Effektive Messrate	Bis zu 8'000'000 Punkte/s
Laser-Messgenauigkeit	≤ 1 mm
Messgenauigkeit	2 mm @ 20 m
Winkelgenauigkeit	0.001°
Max. Messbereich	≥ 30 m
Min. Messbereich	≤ 0.5 m
Sichtfeld	360°
Prüfgenauigkeit	
Segmentovalität	2 mm
Horizontale Konvergenz von Ring zu Ring	2 mm
Spaltdetektion	5 mm
Fehlausrichtung zwischen/ innerhalb der Segmente	5 mm
Erkennung von Segmentabplatzungen	Besser als 4 cm²
Erkennung von Wasserleckagen	Besser als 4 cm²

Positionierleistung	
Positionierungskomponenten	IMU + DMI, optional GNSS
IMU-Abtastfrequenz	≥ 200 Hz
Stabilität der Gyro-Offset-Werte der IMU	≤ 0.015 °/h
DMI-Auflösung	≥ 1000 PPR
DMI-Messfehler	≤ 0.5‰

Allgemeine technische Daten	
Modul zum Scannen der Fahrzeugfront	
Stromeingang	DC 110 V / AC 220 V
Maximale Leistungsaufnahme	650 W
Modul für den Einbau im Fahrzeug	
Stromeingang	DC 110 V / AC 220 V
Maximale Leistungsaufnahme	370 W

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-25 °C to +50 °C
Schutzklasse	IP65
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	≤ 90%

Optionen zum Datenexport	
Datenbank	SQLITE
Punktwolke	LAS / TXT
Bild	TIFF / PNG / JPEG
Technische Berichte	PDF / XLSX / BMP / DXF