



Universell
einsetzbar



Schiene,
Rillenschiene



Flexibler Einsatz
(versch. Spurweiten)



Tunneltauglich

Smart Maintenance: zustandsbasierte und prädiktive Instandhaltung

Technisches Datenblatt

Smart Maintenance – die einzigartige ganzheitliche Komplettlösung

Die Gleisverfügbarkeit erfordert erhebliche Effizienzsteigerungen bei der Schienen- und Weicheninstandhaltung durch intelligente, zustandsbasierte und vorausschauende Lösungen. Gleisgebundene und an Instandhaltungsmaschinen montierte Sensoren messen den Gleiszustand und sammeln umfangreiche Daten. Datenanalyse erfolgt in Echtzeit, verbessert das Verständnis über den Gleiszustand und generiert spezifische Wartungsempfehlungen. Die Echtzeitverarbeitung ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung inklusive genauer Lokalisierung jedes Ereignisses. Die Benutzeroberfläche visualisiert den Gleiszustand und gibt Empfehlungen, die auf Kundenwunsch direkt in die Plattform integriert werden.

Nur Vossloh bietet die Komplettlösung für die gesamte Wertschöpfungskette an – von der Hardware über die Datenerfassung und Wartungsempfehlung bis hin zur Durchführung der Wartung.

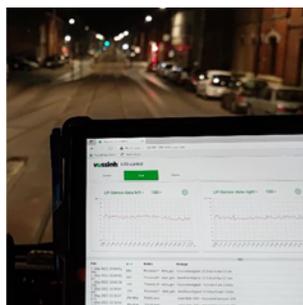


Vorteile

- / Zustandsaufnahme, Analyse und Instandhaltung aus einer Hand
- / Integration von Messtechnik in allen Vossloh-Instandhaltungsfahrzeugen möglich
- / Sofortige Cloud-Datenverarbeitung und Verfügbarkeit
- / Auf jedem Endgerät erreichbar
- / Optimierung der Instandhaltung durch zustandsbasierte und prädiktive Ansätze
- / Gezielte Durchführung der Arbeiten

Einsatzgebiete

- / Geeignet für Vollbahn und Nahverkehr (Straßenbahnen, Metro, Industriebahnen und Vollbahnen)
- / Zustandsaufnahme sämtlicher Gleise
- / Geeignet für Vignol- und Rillenschienen
- / Geeignet für Platten- und Schottergleise



Die Echtzeitverarbeitung ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung

Laser Rail Scanning Technische Daten

Gerätetyp

System zur Vermessung des Schienenquer- und -längsprofils sowie der Spurweite während der Fahrt auf Gleisstandhaltungsmaschinen

Inspektionsbasis

Berührungsloses Messsystem für Schienengeometrie mittels optischer Laser-Sensoren:

- Längswelligkeit
- Querprofil (Schienenkopf, Rille (optional), Verschleiß, Spurweite)

Einsatzbedingungen

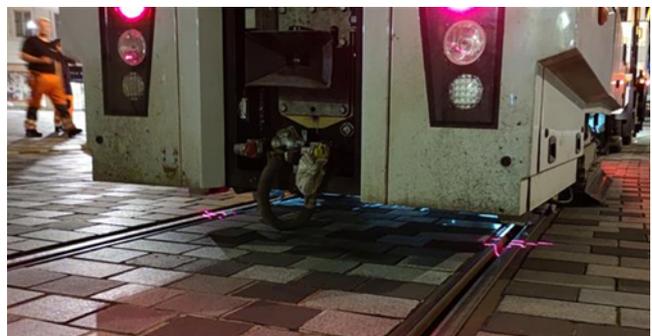
Arbeitsrichtung	In beide Richtungen
Max. Geschwindigkeit	80 km/h
Schientyp	Freistehende Vignolschiene; eingelassene oder freistehende Rillenschienen (optional); alle Gleiskategorien
Bogenradien	≥ 25 m
Lichtraumprofil	Entsprechend der Gleisstandhaltungsmaschine
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 °C bis + 40 °C Standby: - 25 °C bis + 50 °C
Feuchtigkeit	Max. 85 %
Höhe	< 2.000 m
Regen, Sturm, Staub	Messungen bei Regen, Sturm oder Staub ggf. gestört oder eingeschränkt
Schnee	Bei Schneefall bzw. Schnee im Gleis können die Komponenten für die optische Messung beschädigt werden

Eigenschaften

Kommunikation	WLAN, LTE (4G)
Verortung	GPS/Galileo: Genauigkeit bis zu 5 m Wegmessaufnehmer: Genauigkeit ± 0,1 mm/m
Längsprofilsensor	1 Messung/m: Genauigkeit ± 8 µm
Querprofilsensor	1 Messung/m: Schienenkopf: Genauigkeit ± 0,1 mm Rille, Rillenkopf: Genauigkeit ± 0,3 mm Spurweite: Genauigkeit ± 1 mm
Software	Mess-Software LRS-control LRS-insight

Weitere Eigenschaften

- 1 Bediener für die Messtechnik
- Drahtlose Bedienung



mapl-e Technische Daten

mapl-e: maintenance planning easy

- Cloud-basierte Web-App (auf jedem Endgerät verfügbar) mit intuitivem User-Interface
- Visualisierung und Analyse des Schienenzustandes
- Optimierung und Unterstützung der Schieneninstandhaltung

Messgrößen

- Querprofil:
 - Ist-/Soll-Abweichung
 - Verschleiß
 - Rillentiefe
- Spurweite
- Längsprofil nach EN 13231-2:2020
- Weitere Messgrößen nach Absprache möglich

Datenimport

- Automatisches Datenimport von LRS
- Automatische Gleiserkennung
- Vorverarbeitung der Messdaten in der Cloud

Visualisierung

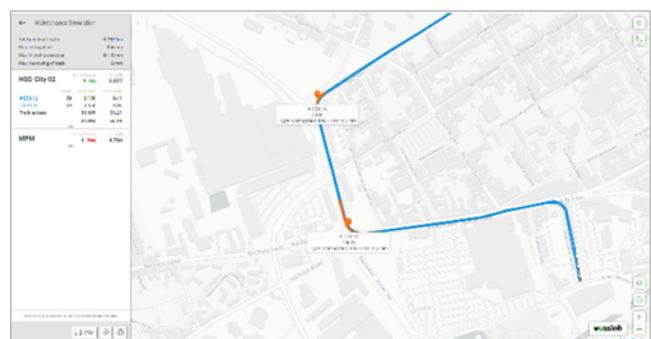
- Flexible und intuitive Zustandsübersicht nach eigenen Kriterien
- Detailansicht
- Datenhistorie und Trendanalyse

Instandhaltungsplanung

- Instandhaltungssimulation (Aufwand, Dauer, Zeitpunkt, Maschinen, Einstellungen) abhängig von den Einsatzmöglichkeiten wie Sperre, Fahrrichtungen, Nachtpausen, ...
- Schichtplanung

Instandhaltungsdurchführung

- Export von Aufträgen und Maschinenvorgaben



Smart Maintenance in Mailand



Mit dem Ziel der prädiktiven Schieneninstandhaltung und damit der Maximierung der Gleisverfügbarkeit vereinfacht und beschleunigt der Smart Maintenance-Ansatz von Vossloh sämtliche Instandhaltungsprozesse von der Zustandserfassung bis zur Planung und Durchführung von Schieneninstandhaltungsmaßnahmen.

Der lokale Netzbetreiber Azienda Trasporti Milanesi (ATM) bietet Vossloh seit 2021 die Möglichkeit, die Lasersensorik des **HSG-city smart** im Straßenbahn- und Metronetz zu testen und die Weiterentwicklung der unmittelbaren Datenauswertung und Visualisierung als konkrete Handlungsempfehlung in der neuen **mapl-e** Plattform zu intensivieren.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse wird gemeinsam mit ATM eine präventive Schieneninstandhaltungsstrategie aufgesetzt.

Weltweite Kompetenz
in über 100 Ländern

