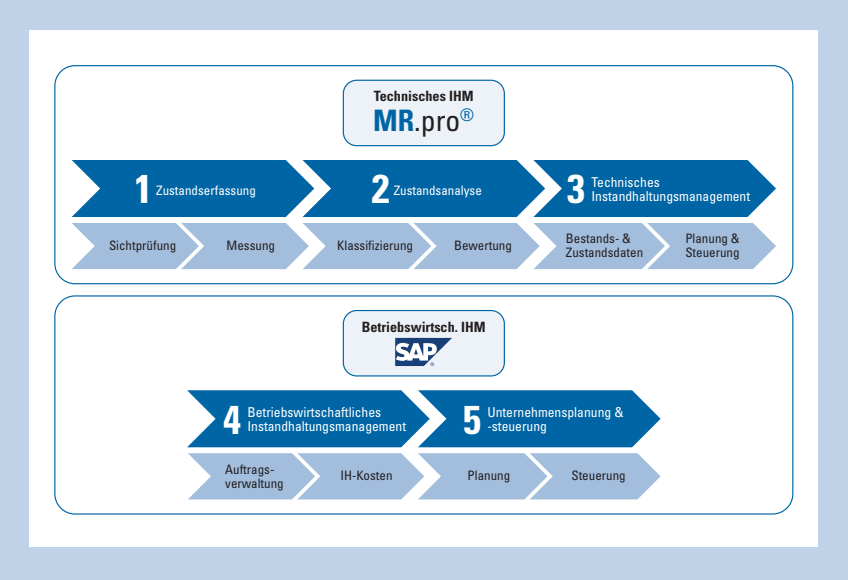
RHOMBERG SERSA
SERVICE

MR.pro®
Software für Instandhalter

www.rhomberg-sersa-service.de

Ein Unternehmen der
RHOMBERG SERSA RAIL GROUP

Rhomberg Sersa Rail Group deckt das komplette Leistungsportfolio rund um das Thema Bahn ab und bietet als multidisziplinäres Full-Service-Unternehmen sämtliche Leistungen aus einer Hand.



Zwei Softwaresysteme für alle Aufgaben des Instandhaltungsmanagements: Technisch = MR.pro®. Betriebswirtschaftlich = SAP/PM. Darüber hinaus bieten Geografische Informationssysteme (GIS) eine sinnvolle Ergänzung.

Infrastruktur-Datenmanagement

Die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Infrastruktur zählt zu den wichtigsten und gleichzeitig aufwendigsten strategischen Aufgaben im Schienenverkehr, die wesentlich die Wettbewerbsfähigkeit dieses Verkehrsträgers beeinflusst. Um dieser zunehmend komplexer werdenden Aufgabe gerecht zu werden, ist ein systematisches und strukturiertes Anlagenmanagement erforderlich, das die notwendige Transparenz für sichere und wirtschaftliche Verwaltung, Planung und Überwachung von Gleisanlagen schafft. Als Voraussetzung hierfür ist eine hohe Qualität und Verfügbarkeit von Informationen unerlässlich. Die erforderliche Informationsqualität lässt sich nachhaltig nur durch eine geeignete IT-Unterstützung erreichen.
Im Zuge der wachsenden Informationsflut und der Schnelllebigkeit gewinnt das Thema Infrastruktur-Datenmanagement mehr und mehr an Bedeutung. Hier sind Lösungen gefordert, die Transparenz und Überblick für nachvollziehbare Entscheidungen schaffen und sich schnell und einfach in die betriebliche Praxis integrieren lassen. Breite Akzeptanz findet jedoch nur ein Softwareprodukt, das darüber hinaus Effizienz und Wirksamkeit im täglichen Gebrauch kombiniert. Am besten gelingt der Aufbau eines Informationssystems, wenn so viel wie möglich der bereits heute gesammelten Informationen verwendet werden können. Aus diesem Grund ist die Nutzung der vorgeschriebenen Inspektionen zur Erfassung ergänzender Informationen ideal geeignet.

MR.pro und ERP-Software*

Die bidirektionale Schnittstelle zwischen SAP/PM und MR.pro® erlaubt eine gute Arbeitsteilung:
Es ist sinnvoll, MR.pro® als technisches Informationssystem zu nutzen und SAP als kaufmännisches System. Dazu ist das mehr oder weniger exakte, vollständige oder abstrakte Abbild der Gleisinfrastruktur in MR.pro® darzustellen – Maßnahmen aus Mängeln zu generieren, zu priorisieren und Entscheidungen abzuleiten. Anschließend werden alle Einzelmaßnahmen von MR.pro® nach SAP/PM übertragen.

Der Zustand von Infrastrukturanlagen lässt sich nur in Kombination von Messung und Sichtprüfung eindeutig bestimmen und bewerten.

* Enterprise-Resource-Planning (ERP) bezeichnet die Aufgabe, vorhandene Ressourcen (Kapital, Betriebsmittel und Personal) möglichst effizient für den betrieblichen Ablauf einzuplanen.

Planung und Steuerung der Instandhaltung

MR.pro® ist ein technisches Informations- und Instandhaltungsmanagement-System. Entstanden aus der Praxis für die Praxis – entwickelt von Anwendern für Anwender. Als solches bietet es eine praxisgerechte Kombination aus Bestands- und Zustandsdatenerfassung (Inventarisierung, Messung und Sichtprüfung) und Zustandsbewertung (Analyse) und stellt aufbereitete und kategorisierte Informationen in einer Infrastrukturdatenbank zur Planung und Steuerung der Instandhaltung zur Verfügung. MR.pro® kombiniert alle für das Instandhaltungsmanagement erforderlichen technischen Aufgaben und reduziert somit die Zahl der erforderlichen Softwareprodukte erheblich:

- *Zustandserfassung*
- *Zustandsanalyse*
- *Informationssystem*
- *Planungs- und Steuerungssystem*

In der aktuellen Version bietet MR.pro® einen vollständigen Funktionsumfang für das Instandhaltungsmanagement von Gleisnetzen, z. B.:

- *automatisierte Zustandsanalyse, Auswertung und Dokumentation*
- *RailMap, ein interaktiver schematischer Gleisplan zur Darstellung von Gesamt- oder Teilnetzen mit direkter Datenbankanbindung,*
- *Google Maps™-Integration als Orientierungs- und Positionierungshilfe*
- *Gewährleistungs- und Nutzungsdauermanagement*
- *Anlagen-Substanzermittlung (Kennziffer Abnutzungsvorrat KAV)*
- *Wartungs- und Revisionsmanagement*
- *Störungsmanagement*
- *Instandhaltungskalender als Terminübersicht*
- *Auftragsmanagement mit Schnittstelle zu SAP/PM*

Strukturierte Erfassung von Bestands- und Zustandsdaten

Neben den messtechnischen Aufgaben umfasst der Leistungsumfang von MR.pro® ein standardisiertes Modul zur strukturierten Erfassung von Stammdaten und Zustandsdaten von Gleisen und Gleiskonstruktionen aller Art.
Ideal ist eine datenbankgestützte Erfassung auf digitalen Endgeräten unmittelbar während der Sichtprüfung oder Begehung. Robuste Outdoor-Notebooks mit Touchscreen und Tastatur sind hierzu gut geeignet. Durch Verwendung eines 5-Punkt-Tragesystems wird die Arbeit trotz Notebooks kaum beeinflusst (s. Titelfoto).
Das schnelle Auffinden des zu prüfenden Anlagenobjekts ist obligatorisch – ein digitaler Gleislage- oder Netzplan (RailMap), die genaue Beschreibung des Anlagenobjekts und ein „Passfoto" der Anlage sind bei der Auswahl hilfreich.

Bestands- und Zustandsdatenerfassung mit MR.pro® – komfortabel direkt im Gleis. Einmal erfasst, stehen die Daten für alle Instandhaltungsprozesse zur Verfügung.

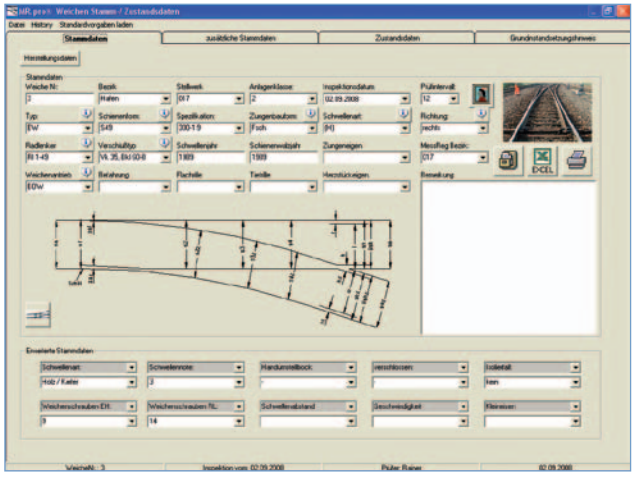
Weichenmessung

MR.pro® erfüllt alle Anforderungen an eine zeitgerechte Softwarelösung für Inspekteure und macht mehr aus Weichenmessergebnissen:

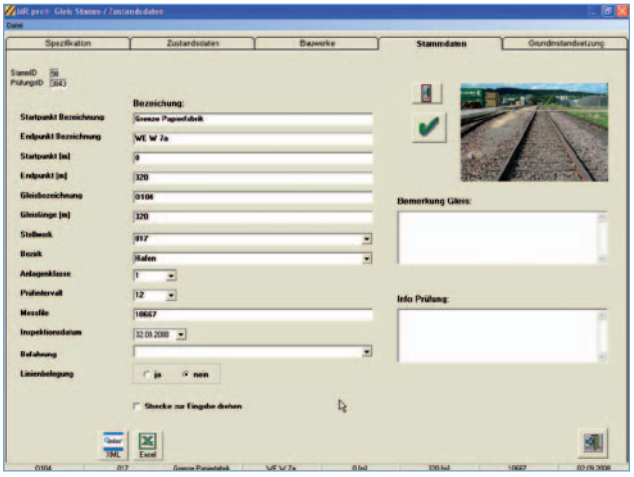
- *Auswertung*
- *Verdichtung*
- *Visualisierung*
- *Sammelausdruck*
- *Dokumentation*

MR.pro® erzeugt aus den Rohdaten des Messsystems MessReg® fix und fertig formatierte Excel-Weichenkarteiblätter (eine Arbeitsmappe pro Anlagenobjekt). Auch die Fortschreibung und das Anhängen weiterer Messreihen sind automatisiert.
MR.pro® erzeugt Einzeldokumentationen und Sammelauswertungen aus den Ergebnissen der Messungen und der visuellen Prüfungen. Mit Standardfunktionen (filtern, sortieren) ist damit ein schneller Überblick gewährleistet.

Alle angegebenen Unternehmens- oder Produktnamen sind Marken der jeweiligen Unternehmen, mit denen sie in Zusammenhang stehen.



Die strukturierte Erfassung der Bestandsdaten von Gleiskonstruktionen (Weichen, Kreuzungen, Kreuzungsweichen) bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Objekte in unterschiedlichen Detaillierungsgraden zu beschreiben – und zwar von der Abnahme im Werk bis zum Ausbau.

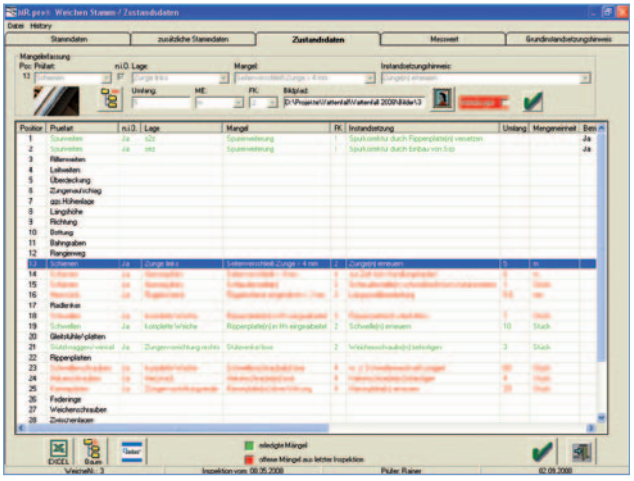


Auch für Gleisanlagen bietet MR.pro® eine umfängliche Stammdatenverwaltung, die auch benachbarte oder im Gleis integrierte Bauwerke, z.B. Bahnübergänge, Brücken, Gleiswaagen etc., umfasst und alle Objekte eindeutig stationiert.

Mit aggregierten Zustandsdaten den Überblick behalten

Die Zustandserfassung mit MR.pro® ist ergonomisch auf einen minimalen Zeitaufwand ausgelegt. Eine durchdachte Dialogführung sorgt dafür, dass nichts übersehen wird, während die Plausibilitätsprüfung eventuellen Fehlbedienungen vorbeugt. Die Bewertung und Klassifizierung festgestellter Mängel ist bereits im Vorfeld in Abstimmung mit dem Bahnbetrieb erfolgt und 1 : 1 mit dem Mangelcode von MR.pro® verknüpft. Der Prüfer übernimmt die Fehlerklasse automatisch bei der Erfassung der Mängel.

Damit kommt die Sichtprüfung einer objektiven Einschätzung sehr nahe. Eigene Digitalfotos können zur Verdeutlichung wichtiger Mängel jedem Anlagenobjekt und Mangel während der Inspektion direkt zugeordnet werden. Trotz der Struktur- und Inhaltsvorgaben ist Flexibilität bei der Eingabe gegeben, freier Text ist jederzeit möglich. Bei der Zustandserfassung profitiert der Prüfer von den Ergebnissen der letzten Inspektion, die in Rot dargestellt sind.



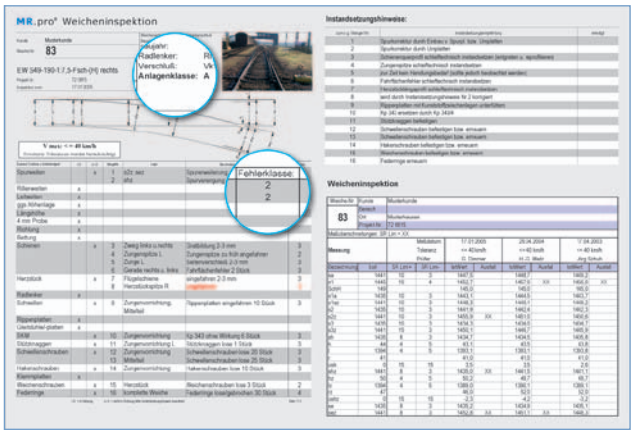
Vordefinierte und kodierte Verschleißzustände und deren Instandsetzungsempfehlung reduzieren den Eingabeaufwand enorm, da der Prüfer seine Auswahl direkt aus der Dropdown-Liste am Touchscreen vornimmt.

Perfekte Dokumentation im Handumdrehen

Die verdichteten und bewerteten Inspektionsergebnisse fließen als Instandsetzungsbedarf unmittelbar in den weiteren Instandhaltungsprozess, die Planung, Budgetierung und Realisierung ein.

Die mit MR.pro® erstellte Anlagendokumentation überzeugt Anwender, Entscheider und Aufsichtsbehörden gleichermaßen. Sie sichert die Rückverfolgbarkeit des Anlagenzustands und bedeutet Handlungssicherheit und gute Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen:

- *zuverlässige, reproduzierbare Ergebnisse durch eindeutiges Prozedere*
- *aussagefähig, übersichtlich und klar verständlich*
- *Transparenz stiftend, ohne Spezialkenntnisse oder weitere Hilfsmittel interpretierbar*
- *detaillierte Einzelergebnisse, verdichtetes Gesamtergebnis*
- *Rückverfolgbarkeit der Zustandsentwicklung der Anlage*

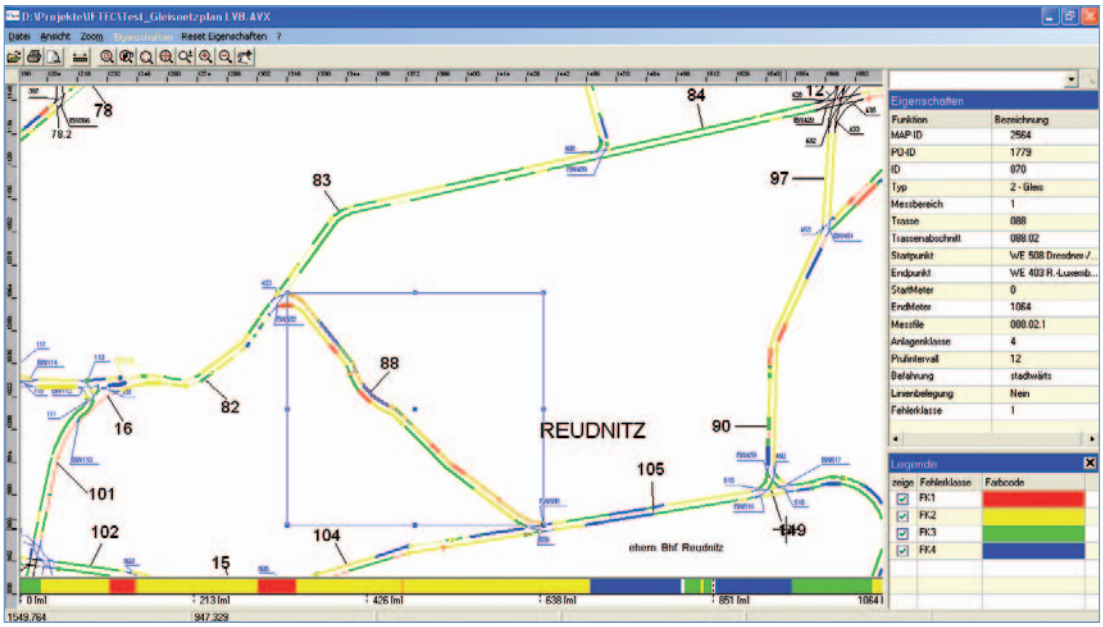


Die Standarddokumentation MR.pro® bestehend aus Stammdaten, Objektfoto, Befundliste mit Fehlerklassen und Instandsetzungshinweisen sowie dem Messausdruck.

Bessere Übersicht durch anschauliche Grafik

Komplexe Instandhaltungsaufgaben gehen unweigerlich mit großen Datenmengen einher. Um diese einfach und anwenderfreundlich verwalten und darstellen zu können, wurde eine klare und übersichtlich gestaltete grafische Darstellung der Infrastrukturobjekte geschaffen – die RailMap.

Dieser in MR.pro® integrierte Übersichtsplan ist 1 : 1 mit der Datenbank verknüpft und bietet dadurch einen direkten Zugriff auf die entsprechenden Objektdaten. Die grafische Oberfläche erlaubt beispielsweise farbige Visualisierungen der Anlagenzustände, Belastungen, Bauformen und frei definierbare Eigenschaften. Die multifunktionale RailMap basiert auf CAD-Zeichnungen im gängigen Datenformat (dwg, dxf, plt, etc.).

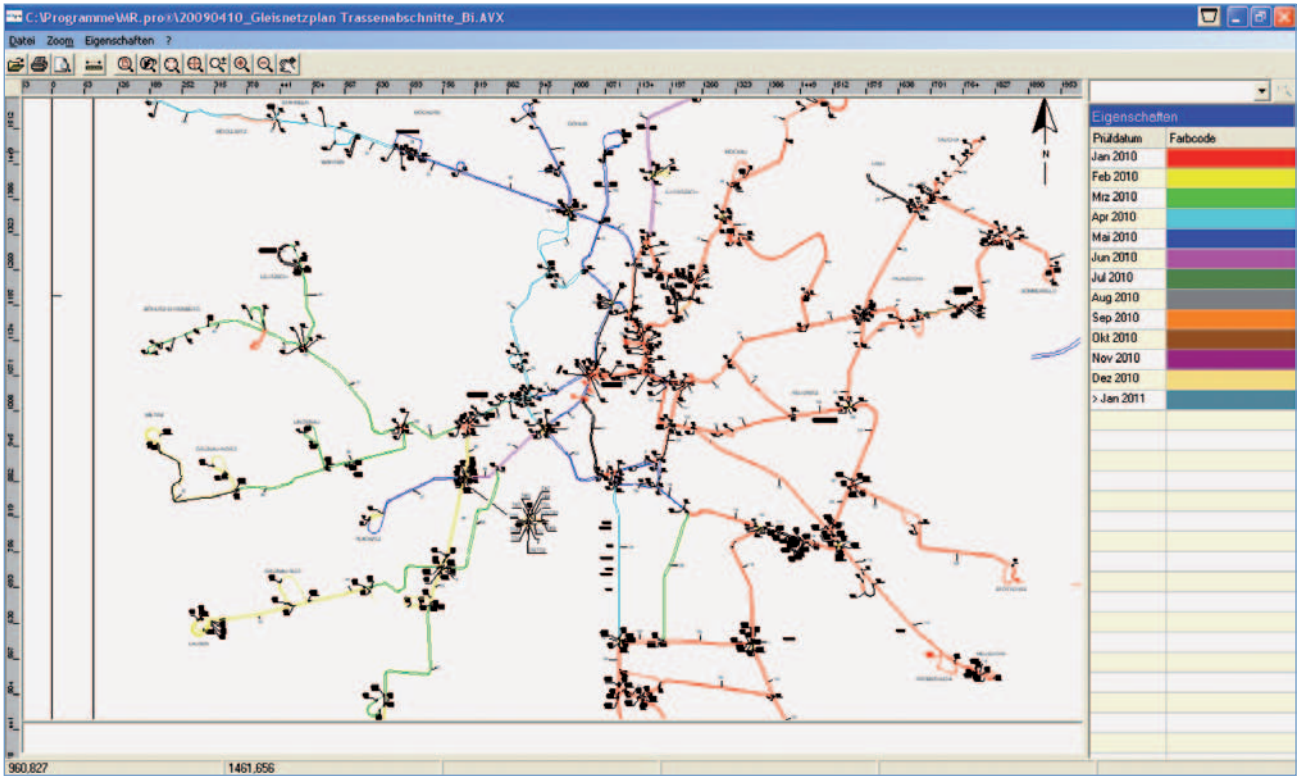


Die RailMap von MR.pro® bietet neben einem guten Zustandsüberblick einen direkten Zugang zu Bestands- und Zustandsdaten sowie sämtlichen zugeordneten Dokumenten. Rot dargestellt sind die aktuell durchgeführten Instandsetzungen im Trassenabschnitt 86. Mit Hilfe der dynamischen Segmentierung lassen sich Strecken in beliebige Teilbereiche unterteilen und realitätsnah darstellen. Der Zustandsindikator am unteren Bildrand (waagerecht) zeigt Details der Mängel und durchgeführten Instandsetzungsmaßnahmen.

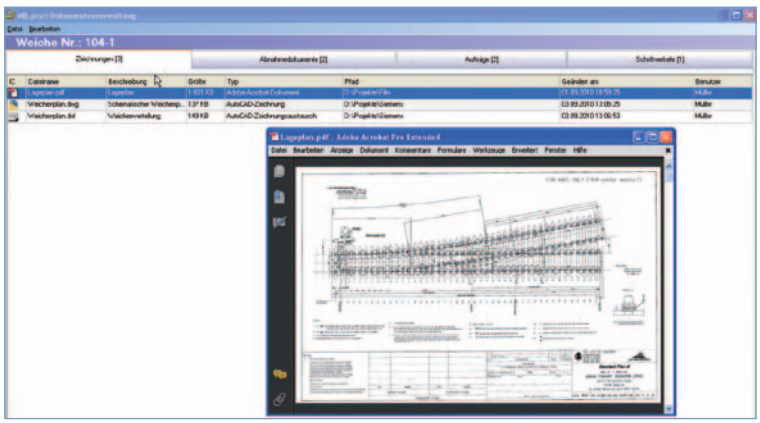
(Quelle: IFTEC, Netz der Leipziger Verkehrsbetriebe)

Zustand und Fristen aktuell im Blick

Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden gehört zum Tagesgeschäft des Anlagenmanagements. Auf einen Blick zu erkennen, welche Anlagenobjekte einen kritischen Zustand erreicht haben? Am besten durch Ampelfarben Rot-Grün-Gelb je nach Zustand. Dank direkter Datenbankanbindung der RailMap keine Hexerei! Mittels Mausklick gelangt der Anwender direkt aus der Grafik zu den Zustands- und Bestandsdaten sowie zur Generierung von Reparaturscheinen oder zur Rückmeldung einer durchgeführten Instandsetzung.

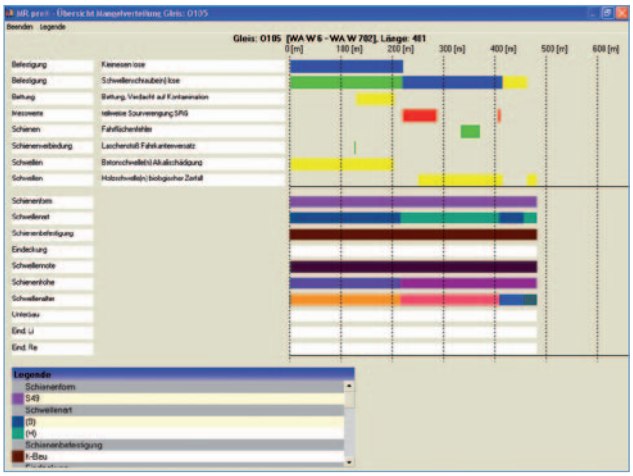


Alle mit dem Gleisplan verknüpften Informationen lassen sich visuell darstellen, z. B. Prüftermine, Ablauf von Gewährleistungsfristen, Anlagenklassen, Spezifikationen etc.



Das Dokumentenmanagement erlaubt eine komfortable, objektweise Zuordnung aller Dokumente, die im Laufe eines Anlagenlebens anfallen, von der Abnahmebescheinigung bis zur Zeichnung.

MR.pro® stellt dem Anwender einen umfassenden Überblick über den Zustand und die Bauart von Streckenobjekten, wie beispielsweise Gleisanlagen, zur Verfügung. Die Funktion „Übersicht Mangelverteilung" zeigt in grafischer Form Verteilung und Intensität der festgestellten Mängel und die Spezifikation der Strecke in Bezug auf die Ausdehnung (km) der Gleise. Farbkodierungen machen Zusammenhänge und Abhängigkeiten deutlich und erleichtern Instandhaltungsentscheidungen durch Einbeziehung der entscheidungsrelevanten Faktoren.



Grafische Darstellungen unterstützen die Entscheidung, indem sie Zusammenhänge und Abhängigkeiten von Zustand, Alter und Bauart der linear ausgedehnten Streckenobjekte verdeutlichen.

MR.pro® LT

MR.pro® ist auch als preiswerte Light-Version erfolgreich im Einsatz. MR.pro® LT verfügt über die gleiche Funktionalität wie die Vollversion MR.pro® – jedoch ohne die aktive Inspektionskomponente.

Infrastrukturbetreiber, die ihre Gleise und Weichen nicht in Eigenleistung inspizieren, finden in MR.pro® LT eine komfortable Planungs- und Steuerungssoftware für die Instandhaltung. Die durchgängige Prozesskette kommt mit einem Minimum an Dateneingaben aus, da die erfassten Mängel als Input im gesamten Instandhaltungsprozess verwendet werden. Übertragungsfehler werden vermieden und eine einheitliche Datenstruktur ist gewährleistet.

Simplify Database – eine Idealkombination aus „machen und machen lassen"

Wie oft kommt es vor, dass eine grundhafte Erneuerung des Datenmanagements der Infrastruktur ansteht? Sicher nicht so häufig.

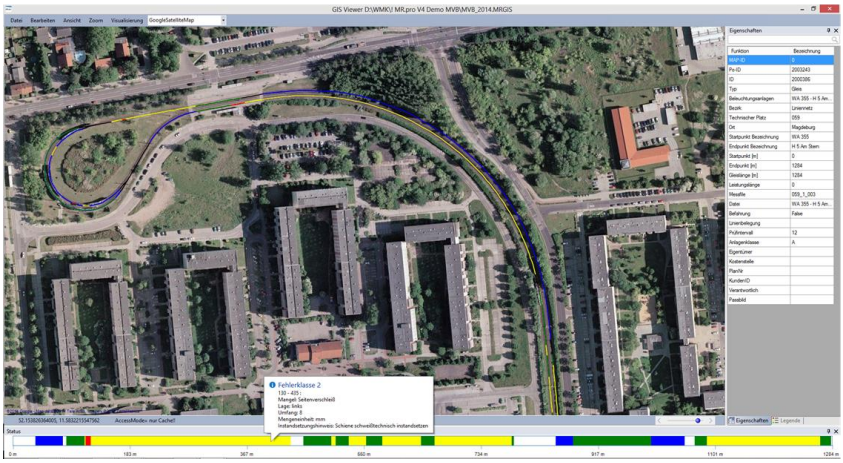
Genau das kann aber auch ein Knackpunkt sein – denn dadurch ist man auch nicht darin geübt, ein Informationssystem mal eben und vor allem neben dem Tagesgeschäft aufzubauen, welches auf Anhieb die Erwartungen und Erfordernisse aller Beteiligten erfüllt.

Genau hier setzt das ganzheitliche System von Rohmberg Sersa an. Mit maßgeschneiderten und auf Wunsch komplett vorkonfigurierten und eingerichteten Daten-managementsystemen – quasi „ready to work".

Basierend auf den individuellen Anforderungen und betrieblichen Gegebenheiten erarbeiten wir gemeinsam mit dem Betreiber die im Hinblick auf den erforderlichen Informationsgehalt und die Verwendbarkeit im Rahmen der Instandhaltungsplanung und -steuerung richtige Lösung, u.a. klären wir:

- *erforderliche Messparameter und Detaillierungsgrade nach Kosten-Nutzen-Abwägung*
- *Qualität der Messergebnisse (Zuverlässigkeit und Wiederholgenauigkeit etc.)*
- *Schnittstellen und die Weiterverarbeitung und Darstellung in GIS- oder ERP-Planungssystemen*
- *Verknüpfungen mit primären Messdatenbanken*
- *Aktualisierungsintervall und Vorhaltezeit im System etc.*

Bei der konkreten Umsetzung erstellen die Spezialisten von Rhomberg Sersa bei der Inventur-Aufnahme der Gleis- und Weichenanlagen eine komplette Daten basis. MR.pro® wird kundengerecht mit allen Bestands- und Zustandsdaten installiert, das Inspektions-Equip ment nach intensiver Schulung an den Betreiber übergeben und der „fliegende Start" professionell unterstützt und betreut. So gelingt der Start ins digitale Infrastruktur-Datenmanagement auf Anhieb – garantiert!



Die Vorteile auf einen Blick

- Die Software wurde und wird weiterhin direkt vom Anwender entwickelt – praxisnah und mit hohem praktischen Nutzwert
- Reduzierung des Planungs-, Steuerungs- und Dokumentationsaufwands
- Gesicherte Dokumentation der Betriebs- und Funktionssicherheit der Anlagen, fortschreibbar und als Lebensakte geeignet
- Automatisierte Inspektionsübernahme – vermeidet Übertragungsfehler und Zeitverlust
- MR.pro® deckt die gesamte Bahninfrastruktur ab, alle Linienelemente und Punktobjekte, z.B. Fahrweg, LST, Bahnstromversorgung, Fahrleitung, Gebäude, Haltestellen

QM zertifiziert
Qualität, Umweltschutz,
Arbeitsschutz, SCC

TÜV AUSTRIA

- Integrierter GIS-Viewer erlaubt die Verwendung von digitalem Kartenmaterial und Satellitenbildern zur besseren Orientierung (s. Abbildung)
- Gleisgrafik für Anlagenzustände, Belastungen, Bauformen und frei definierbare Eigenschaften
- Netzwerkfähige Datenbereitstellung für dezentrale und zentrale Zugriffe sowie Langzeitanalysen und Verfolgung der Zustandsentwicklung
- Integrierte Termin- und Gewährleistungs-verfolgung
- Unterstützung der Entscheidungsprozesse und Bildung von Prioritäten
- Tagaktuelle Zustandsreports und statistische Auswertungen
- Störungsmanagement, Zustandsmonitoring und Schwachstellenanalyse
- Individuelle Unterstützung bei der Softwareimplementierung bis hin zum Ready-to-work Full service
- Datenhaltung und -strukturierung entsprechend IDMVU-Standard (VDV Schrift 456, www.idmvu.org)

Rhomberg Sersa-Service GmbH
In den Kreuzfeldern 2
54340 Longuich (Trier)

Tel.: +49 6502 9941-66
mario.rainer@rhomberg-sersa-service.de

Ein Unternehmen der
RHOMBERG SERSA RAIL GROUP