

zentrak TRM CONNECTING EVERYTHING

Gleis- und Schienenüberwachung



DIGITAL PERFORMANCE ON TRACK®

DIAGNOSE UND MONITORING TECHNOLOGIEN FÜR INFRASTRUKTUR

Mit unserem intelligenten System zentrak erfassen wir den Zustand Ihrer Infrastruktur permanent. Dies bietet Ihnen die Möglichkeit, Gleisbewegungen und Temperaturänderungen aus der Ferne zu überwachen. Beide Bereiche können erhebliche Auswirkungen auf die Betriebsfähigkeit der Gleise, installierten Anlagen und Schienenauszugsvorrichtungen haben. zentrak TRM bietet die Möglichkeit, aufkommende Probleme frühzeitig zu erkennen. Für maximale Sicherheit und Verfügbarkeit.

Dafür stehen wir. Für Digital Performance on Track®.

GLEIS- UND SCHIENENÜBERWACHUNG MIT zentrak TRM

Sensoren zeichnen kontinuierlich vertikale und laterale Bewegungen, sowie Temperaturdifferenzen auf und übermitteln die erfassten Daten an einen Server. Die so gewonnenen Messwerte liefern wertvolle Daten sowohl zur Zuverlässigkeit von Gleisanlagen als auch zur Strukturintegrität von Brücken und erlauben dadurch eine umfassende Langzeitanalyse als Basis einer effizienten Wartung. Die Daten werden ausgewertet und mit entsprechenden Referenzdaten verglichen. Sich anbahnende Störungen werden frühzeitig erkannt, bevor es zu Beeinträchtigungen beim Bahnbetrieb kommt. So verringern Sie Ausfälle sowie Entgleisungen und erhöhen gleichzeitig die Sicherheit.

Unabhängig von Schienenverkehr oder Anwendungsbereich kann TRM von allen Bahnen eingesetzt werden:



Warum Diagnose und Monitoring Technologien für Gleis- und Schieneninfrastruktur?

- » **Höhere Beanspruchung** der Infrastruktur durch höhere Taktfrequenz, steigende Geschwindigkeiten und Achslasten
- » **Herausfordernde Umwelteinflüsse** wie Schmutz, Schnee und Sand
- » **Gleisanlagen und die Strukturintegrität von Brücken** sind für den Schienenverkehr von entscheidender Bedeutung – Probleme in diesen Bereichen können zu Entgleisungen führen
- » **Weniger Wartungseinsätze vor Ort** sorgen dafür, dass die Mitarbeiter seltener dem Schienenbetrieb ausgesetzt sind, was zu mehr Sicherheit im Schienenverkehr beiträgt



HANDLUNG/
REMEDY



PROGNOSE



INFORMATION



DATEN
SAMMELN

ÜBERWACHUNG DER SCHIENENAUSZUGSVORRICHTUNG – RECM

Die Schienenauszugsvorrichtung (RED - Rail Expansion Device) nimmt die Längsbewegungen der primären Brückenstruktur auf, die durch Verkehrslasten, Wetterbedingungen, Temperaturänderung und der Bewegung der Vorrichtung selbst entstehen.

Lange Brücken erfordern natürlich große Auszugsvorrichtungen, denn je größer die Struktur, desto größer die Ausdehnung. Durch eine Schienenauszugsvorrichtung können sich Zungenschiene und Backenschiene unabhängig voneinander frei in Längsrichtung bewegen. Sie dehnen sich normal aus und ziehen sich normal zusammen. Schienenauszugsvorrichtungen gehören zu den wichtigsten Systemkomponenten in einem Brückenoberbau. Um Probleme frühzeitig zu erkennen und Gleise sicherer zu machen, überwacht RECM (Rail Expansion Condition Monitoring) die folgenden Punkte:

Weitere Information finden sie online:



WAS WIR ÜBERWACHEN

1

Überwachung der Längsbewegungen (Hauptvorrichtungen)

3

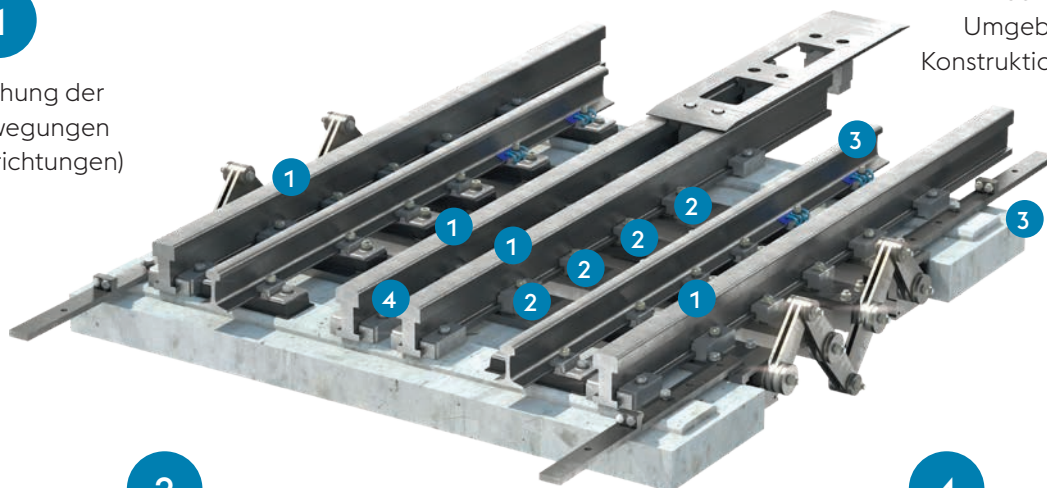
Schienen-, Umgebungs- und Konstruktionstemperatur

2

Relative Verschiebungen zwischen den Halterungen der Brückenübergangsverbindungen

4

Breite des Brückenspalts und Verschiebung der einzelnen Brückenausdehnungsabschnitte



VORTEILE FÜR DEN KUNDEN

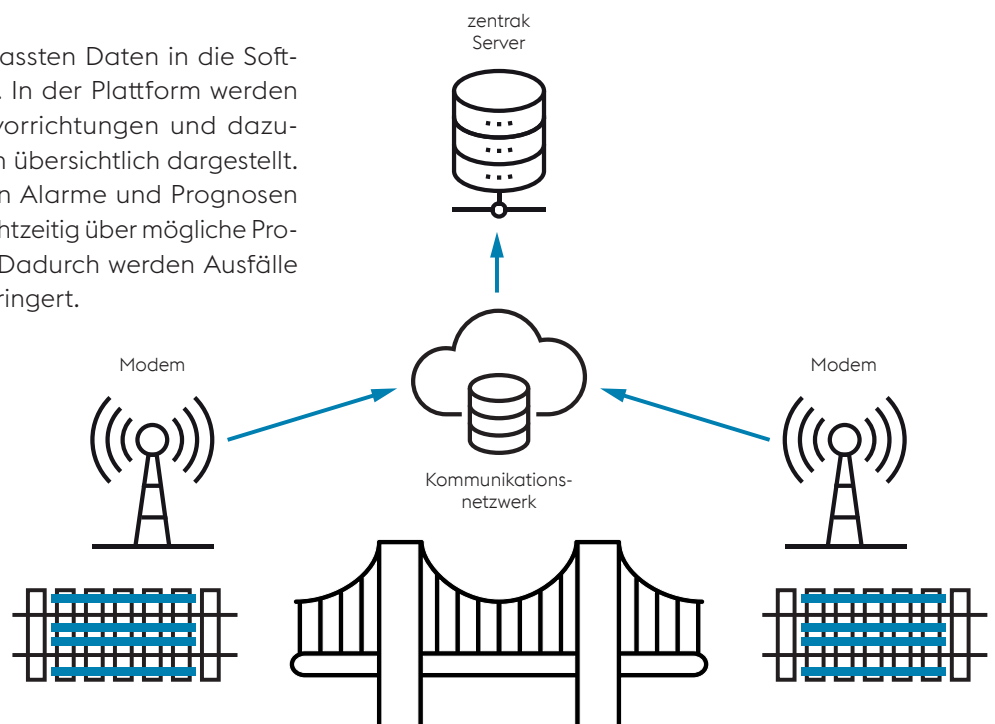
Schienauszugsvorrichtungen sind Bauteile und unterliegen daher Verschleiß, der während der Lebensdauer der Brücke Wartung erfordert.

Ein RECM System ist in der Lage, anhand von Überwachungsdaten die Restlebensdauer von Auszugsvorrichtungen zu prognostizieren. Der Ansatz zum Erreichen dieses Ziels kann die folgenden Schritte umfassen:

- » Entwicklung von Regressionsmodellen zur Charakterisierung des normalen Korrelationsmusters zwischen der überwachten Verschiebung an Auszugsvorrichtungen und Umweltbedingungen (z. B. Temperatur der Struktur).
- » Entwicklung von Modellen für die Prognose zukünftiger Bedingungen.
- » Simulation kumulierter Verschiebungen an Auszugsvorrichtungen unter Verwendung von Entwicklungsregression und Modellen, um die Restlebensdauer zu schätzen (d. h. den Zeitpunkt, an dem die kumulierten Verschiebungen einen vordefinierten Schwellenwert erreichen).
- » Die Überwachung solcher kritischer Bauteile hat einen großen Einfluss auf eine Risikobewertung bei der bevorstehenden Risikenidentifizierung.
- » Den Zustand von Schienenauszugsvorrichtungen und Ausfallraten in Echtzeit zu verstehen ermöglicht effizientere Wartung und Inspektion und senkt so die Lebenszykluskosten der Anlage.
- » Weniger Wartungseinsätze vor Ort sorgen dafür, dass die Mitarbeiter seltener dem Bahnbetrieb ausgesetzt sind, was zu mehr Sicherheit im Schienenverkehr beiträgt.

GESAMTÜBERBLICK ÜBER zentrak

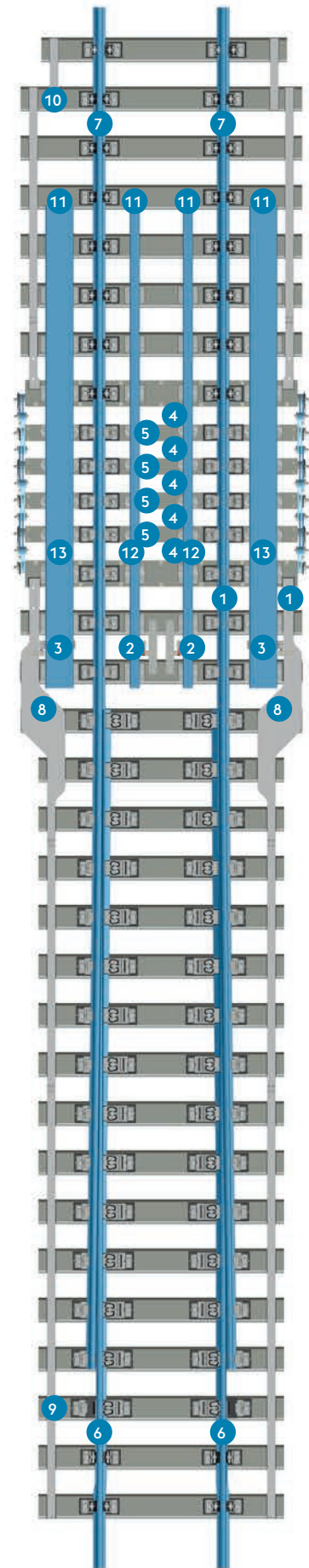
Wir integrieren alle erfassten Daten in die Softwareplattform zentrak. In der Plattform werden alle Schienenauszugsvorrichtungen und dazugehörige Informationen übersichtlich dargestellt. Darüber hinaus werden Alarme und Prognosen angezeigt, damit Sie rechtzeitig über mögliche Probleme informiert sind. Dadurch werden Ausfälle und Stillstandzeiten verringert.



RECM SOFTWARE MODULE

Alle Module werden auf der Schienenauszugsvorrichtung in zentral RECM übersichtlich angezeigt und können so auf den ersten Blick dem entsprechenden Bereich der Schienenauszugsvorrichtung zugewiesen werden. Die aufgeführten Module sind als Vorschlag für die Diagnose zu sehen und können bei Bedarf erweitert oder angepasst werden.

- | | | |
|--|---|---|
| <p>1</p> <p>Modul 1 –
Überwachung von Umgebungsbedingungen am Standort</p> | <p>3</p> <p>Modul 2 –
Zustandsüberwachung des inneren Trägers</p> | <p>3</p> <p>Modul 3 –
Zustandsüberwachung des äußeren Trägers</p> |
| <p>4</p> <p>Modul 4 –
Überwachung des Scherensystems – Spalteckdaten</p> | <p>4</p> <p>Modul 5 –
Überwachung des Scherensystems – Spaltsymmetrie</p> | <p>5</p> <p>Modul 6 –
Überwachung des Scherensystems – Spaltverdrrehung/-verschiebung</p> |
| <p>6</p> <p>Modul 8 –
Überwachung der Zungenschienenbewegung</p> | <p>7</p> <p>Modul 9 –
Überwachung der Backenschienenbewegung</p> | <p>8</p> <p>Modul 16 –
Beanspruchungsüberwachung – Torsionsplatten</p> |
| <p>9</p> <p>Modul 17 –
Überwachung von Schwellenbewegung/-verschiebung – Zungenschiene</p> | <p>10</p> <p>Modul 18 –
Überwachung von Schwellenbewegung/-verschiebung – Backenschiene</p> | <p>11</p> <p>Modul 20 –
Überwachung der Distanz zwischen Trägern und Schwellen</p> |
| <p>12</p> <p>Modul 21 –
Position des inneren Trägers – horizontal</p> | <p>13</p> <p>Modul 22 –
Position des äußeren Trägers – horizontal</p> | <p>xx</p> <p>Modul xx –
...</p> |



HARDWARE UND SOFTWARE AUS EINER HAND

zentrak TRM bietet alle Komponenten, von Hardware bis Software, als umfassende Systemlösung. Damit sparen Sie Schnittstellen und erhalten von der Datenerfassung bis hin

zur Datenanalyse alles aus einer Hand. Die Systemausprägungen sind dabei auf Ihre Anforderungen konfigurierbar.

Integration von zentrak

Unsere Visualisierungssoftware ermöglicht eine einfache und intuitive Bedienung über eine mehrsprachige Nutzeroberfläche. Die lückenlose Überwachung des Betriebszustandes ist mittels webbasierter Software plattformunabhängig auf jedem PC, Tablet oder gängigem Smartphone möglich. Dadurch ist der Zustand des Fahrzeuges bzw. der ortsfesten Anlagen permanent verfügbar und wird gesamtheitlich analysiert und abgebildet. Die übersichtliche Darstellung von Anlagenzuständen spart Zeit und garantiert den Fokus auf das Wesentliche.

- » Visualisierung der Anlagenzustände
- » Prognose
- » Alarme
- » KPIs und Reporting

zentrak TRM kann über Systemschnittstellen in externe Softwareplattformen eingebunden werden oder über unsere Diagnose und Monitoring Plattform zentrak (erweiterbar um alle zentrak Anwendungsgebiete) visualisiert werden.

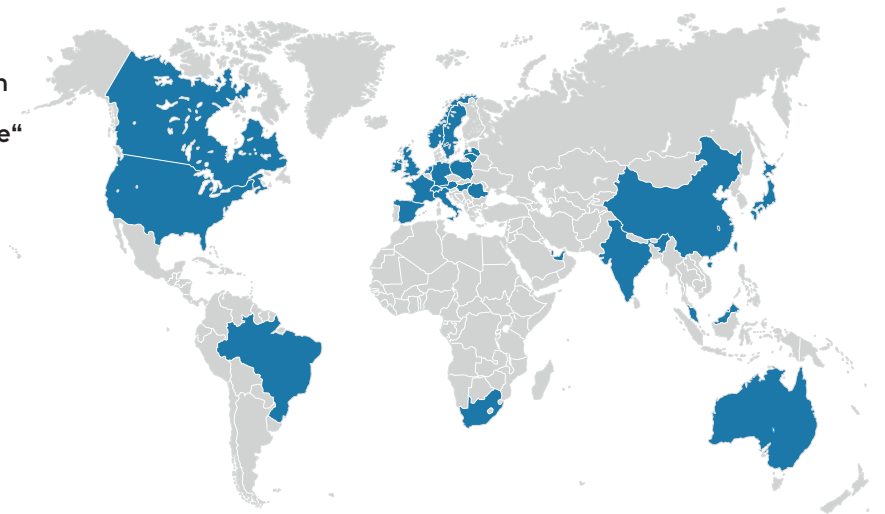
Schnittstellen u.a.:

- » OPC-UA (z. B. DB DIANA)
- » Webservices
- » Schnittstellenentwicklung in Abstimmung mit dem Kunden möglich

WARUM WIR?

Domain-Know-how, Kompetenz und mehr als 160 Jahre Erfahrung im internationalen Weichengeschäft garantieren Ihre „digitale“ Performance on Track®.

- » Referenzprojekte in mehr als 25 Ländern
- » Überwachung von mehr als 40.000 Anlagen
- » Bis zu 40 % weniger Anlagenausfälle
- » Höhere Verfügbarkeit von Strecken



voestalpine Signaling Austria GmbH

Alpinestrasse 1
8740 Zeltweg
Österreich

Telefon: +43 50304/28-0
E-Mail: info.signaling@voestalpine.com



Besuchen Sie
uns online

voestalpine Signaling UK Ltd.

Unit 1, Fulcrum 4, Solent Way
Whiteley, Hampshire
PO 15 7FT, UK

Telefon: +44 1489/571-771
E-Mail: sales.siguk@voestalpine.com



Besuchen Sie
uns online

voestalpine Signaling
www.voestalpine.com/railway-systems

voestalpine

ONE STEP AHEAD.