

zentrak SPM
CONNECTING
EVERYTHING

Signalstromüberwachung



DIGITAL PERFORMANCE ON TRACK®

DIAGNOSE UND MONITORING TECHNOLOGIEN FÜR INFRASTRUKTUR

zentrak – unser intelligentes Diagnose- und Überwachungssystem – erfasst den Zustand Ihrer Infrastruktur kontinuierlich und umfassend. Die Stromversorgung stellt ein zentrales sicherheitsrelevantes Element in sämtlichen Bahnanlagen dar. Ihr Zustand und ihre Zuverlässigkeit hängen dabei maßgeblich von der Qualität und Verfügbarkeit des Stromversorgungsnetzes ab, welches sie speist. Die Stromversorgungsüberwachung (Signaling Power Monitoring, SPM) bietet Ihnen die Möglichkeit, die für Ihre Bahninfrastruktur und -netzwerk (Weichen, Signalanlagen und Bahnübergänge) relevanten Stromversorgungen aus der Ferne effizient zu überwachen. Die Messung von wichtigen Parametern wie Spannung, Strom, Batteriezustand und Isolationswiderstand liefert den Bahnbetreibern wertvolle Daten. Dadurch wird eine umfassende Diagnose von Problemen, die in der Stromversorgung auftreten können, ermöglicht, was Reaktionszeiten verkürzt, die optimale Verfügbarkeit der Stromversorgung sicherstellt und die Implementierung einer proaktiven, zustandsbasierten Wartung ermöglicht.

Dafür stehen wir. Für Digital Performance on Track®.

ÜBERWACHUNG DER STROMVERSORGUNG MIT zentrak SPM

Das SPM-Konzept basiert auf einem modularen Design. Damit sind Erweiterungen durch zusätzliche Überwachungsfunktionen, aber auch die Integration in vorhandene Bahn- und IT-Systeme auf einer Vielzahl von Ebenen problemlos möglich. Das System umfasst Sensoren zur Messung physikalischer und elektrischer Parameter, Feldeinheiten wie Logger und Netzwerktechnik zur Erfassung, Formatierung und Übertragung der Echtzeitdaten, sowie einen Backoffice-Server zur Analyse der gesammelten Daten, zur Ausgabe von Alarmen und zum Hosten der webbasierten Benutzeroberfläche. Die Stromversorgung der Sensoren erfolgt direkt über den Logger. Eine separate Stromquelle ist nicht erforderlich. In der Regel befindet sich die gesamte Technik in Steuerschränken oder Technikräumen.

Dank der intelligenten Analyse der erfassten Daten kann das System Zustandsverschlechterungen erkennen und Eingriffe ermöglichen – noch bevor eine Störung auftritt. Durch eine solche Vorabwarnung steht ein wichtiges Zeitfenster zur Verfügung, in dem Wartungsarbeiten zur Wiederherstellung des Normalbetriebs eingeplant werden können.

SPM Unterkategorien

- » Erdschlüsse
- » Stromstärke & Spannung
- » Batteriezustand

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



Warum Diagnose und Monitoring Technologien für die Stromversorgung?

- » **Verschlinkung** der Zeitpläne für **Wartungsarbeiten**
- » **Zuverlässigkeitsorientierte** **Wartung** erfordert den Einsatz von Diagnose- und Monitoringtechnologien
- » **Verringerung von Stromausfällen**, die erhebliche Verzögerungen verursachen
- » **Reduzierung der Reaktionszeiten bei Defekten**
- » **Verfügbarkeit wertvoller Daten** über den Zustand der Signalsysteme für den Bahnbetreiber
- » **Umfassende Diagnose** von Problemen in der Stromversorgung
- » Gewährleistung einer **optimalen Verfügbarkeit** der Stromversorgung



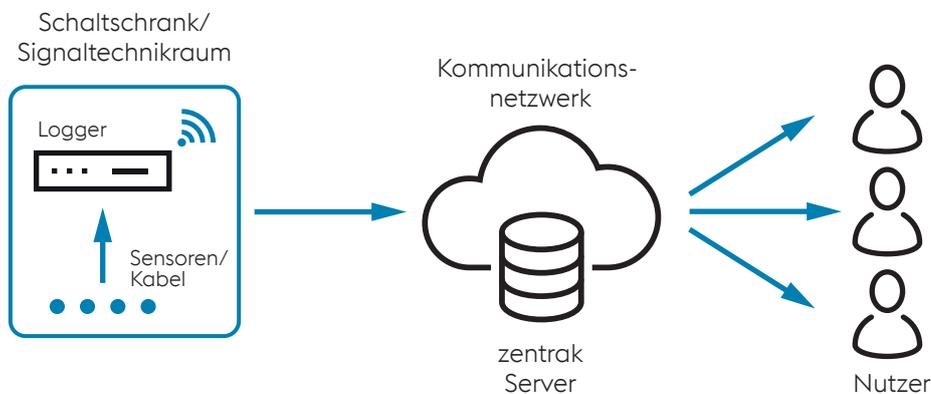
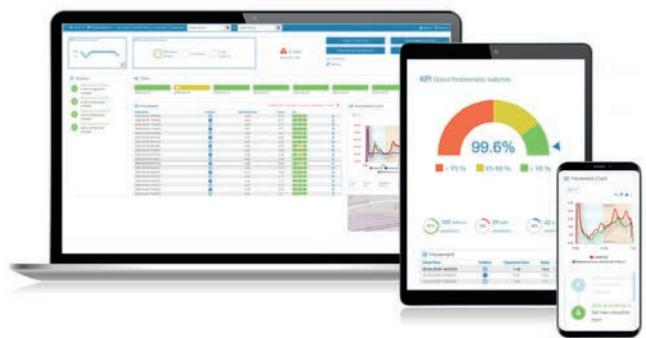


SYSTEMÜBERBLICK

Sensoren und Kabel erfassen quantitativ gemessene Variablen, um Performance und Zustand der Stromversorgung des Signalisierungssystems zu bestimmen. Durch den Einsatz nichtinvasiver Technik ist die Messung rückwirkungsfrei und somit komplett risikofrei.

Datenerfassung mittels kundenspezifischer Hardware (mit flexiblen Optionen), die eigens für Eisenbahnanwendungen entwickelt wurde. Die durch die Sensoren gewonnenen Informationen werden verarbeitet und stellen eine umfassende Datenbeschaffung sicher.

Softwaremodule auf dem zentralen Server analysieren die gewonnenen Daten, um daraus Informationen zum Anlagenzustand sowie Leistungsstatistiken mithilfe einer integrierten Visualisierungssoftware dem Benutzer zur Verfügung zu stellen.



Weitere Information finden sie online:



ÜBERWACHUNG DES ZUSTANDS VON STROMSCHIENEN (BBCM)

BBCM (Busbar Condition Monitoring) – eine zentral SPM Unterkategorie – überwacht kontinuierlich die Stromschienen und wurde speziell für das Erkennen von Erdleckagen im Bahnbereich entwickelt.

Das System ist zur Installation in Technikräumen und leitungsseitigen Steuerkästen vorgesehen und ermöglicht die Echtzeitüberwachung auf Erdleckagen sowie Spannungsmessungen an Stromschienen. Die Sensoreinheit kann gleichzeitig eine Wechselstrom- und vier Gleichstromschienen überwachen und die Daten über GPRS oder Ethernet auf einen externen Server hochladen.



GRUNDPRINZIP VON BBCM

Es gibt 2 Methoden zur Messung der V1- und V2-Spannungen und zur Berechnung des Ableitwiderstands gegen Erde:

- » das **Wechselstromkanal-Prüfverfahren** wendet auf den Eingang des Wechselstromkanals zunächst eine kleine positive und dann eine negative Reizspannung an, und
- » das **Gleichstromkanal-Prüfverfahren** wendet auf den Eingang des Gleichstromkanals eine zeitlich begrenzte Last an.

In beiden Fällen wird die Spannung der Stromschiene mit unterschiedlichen Messschaltungen separat gemessen.

Wichtigste Merkmale

- » Einfach zu installieren
- » Tempo der Messungen: vorübergehende Erdschlüsse von unter einer Sekunde sind im Anlagenbetrieb erkennbar
- » Kanalspezifische Autokompensation bei lauten Stromschienen
- » Einheitlich hohe Genauigkeit über den gesamten Spannungs- und Temperaturbereich
- » Kompatibel mit der voestalpine zentral Diagnoseplattform sowie Überwachungssystemen von Drittanbietern
- » Über die gesamte Lebensdauer hinweg wartungsfrei
- » Betriebstemperatur: -25 °C bis + 70 °C

Vorteile

- » Frühzeitige Erkennung von Erdungsfehlern
- » Kontinuierliche Überwachung der Isolierung gegen Erde
- » Höhere Bedienersicherheit
- » Sicherheitsmanagement für Stromschienen
- » Zustandsabhängige Wartung
- » Diagnose über Ethernet, Bluetooth, WLAN

SIGNALSTROM- ÜBERWACHUNG (SPSM)

SPSM – misst die Stromspannung und Stromstärke

hin zum Schalt-/Signaltechnikschrank.

In Abhängigkeit von der Anwendung wird ein externer Spannungs- oder Stromstärkemessumformer genutzt und im Gestell im Technikraum bzw. Steuerschrank montiert. Die Sensoren werden in Kombination mit unseren Loggern für die Datenerfassung verwendet, wobei ein Logger bis zu acht Prüfsensoren überwachen kann. Das System nimmt Echtzeitmessungen von Spannung oder Stromstärke vor und berechnet das Energieprofil.

Vorteile

- » Messung und Trenderstellung zu Schlüsselparametern wie Spannung und Stromstärke, um Störungen zu prognostizieren
- » Erfassen intermittierender Fehler oder Schwankungen

BATTERIEZUSTANDS- ÜBERWACHUNG (BTCM)

BTCM – als Teil von zentral SPM – dient zur kontinuierlichen Überwachung des Batteriezustands.

Eisenbahnen nutzen häufig Batterien als Energiequelle für ihre installierte Infrastruktur. Das System basiert auf einem intelligenten Batterieüberwachungsmodul, das in unser bewährtes Infrastruktur-Überwachungssystem zentral integriert ist.

BTCM PRINCIPLE

Das Sensormodul ist durch einen thermischen Schutz bzw. Absicherung, Selbstkonfiguration und einen fehlertoleranten Kommunikationsbus zwischen Modulen und unserem Logger charakterisiert. Ein Sensormodul, das von der überwachten Zelle selbst mit Energie versorgt wird (< 1 mA Verbrauch im Ruhemodus) wird für jeweils 1 bis 6 Zellen genutzt, um Folgendes zu messen:

- » Batteriespannung und -temperatur
- » Batterieimpedanz
- » Ladestrom

Die erzeugten Daten werden mit einem Multidrop-Buslogger an den zentral Server übertragen. Ein zusätzlicher Stromstärke-Messumformer (einer je Batteriebank) kann zur Messung des Ladestroms verwendet werden.

Vorteile

- » Erkennen und Ersetzen defekter Zellen, ehe die Batterieleistung beeinträchtigt ist
- » Möglichkeit zur Trenderstellung von Batterieleistung und -zustand, um Störungen zu prognostizieren
- » Reduziertes Risiko von Ausfallzeiten
- » Bessere Planung von Wartungs- und Austauscharbeiten
- » Bietet die Möglichkeit, einen Zusammenhang zwischen Weichenzustandsalarmen oder -parametern mit dem Batteriezustand herzustellen, um die Ursache von Störungen im Zusammenhang mit der Energieversorgung zu ermitteln.

HARDWARE UND SOFTWARE AUS EINER HAND

zentrak SPM 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, intuitive Bedienung über eine mehrsprachige Benutzeroberfläche. Eine nahtlose Überwachung des Betriebszustands ist über webbasierte Software plattformunabhängig an jedem PC, Tablet oder Smartphone möglich. Dadurch ist der Status der Signalstromtechnik immer verfügbar und wird umfassend analysiert und angezeigt. Eine klar strukturierte Übersicht über den Zustand der Anlagen spart Zeit und garantiert, dass Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren können.

- » Visualisierung des Zustands von Anlagen
- » Analysen
- » Alarmer
- » KPIs und Reporting

zentrak SPM kann über Systemschnittstellen in externe Softwareplattformen integriert oder über unsere zentrak Diagnose- und Überwachungsplattform (die mit allen zentrak Kategorien erweiterbar ist) visualisiert werden.

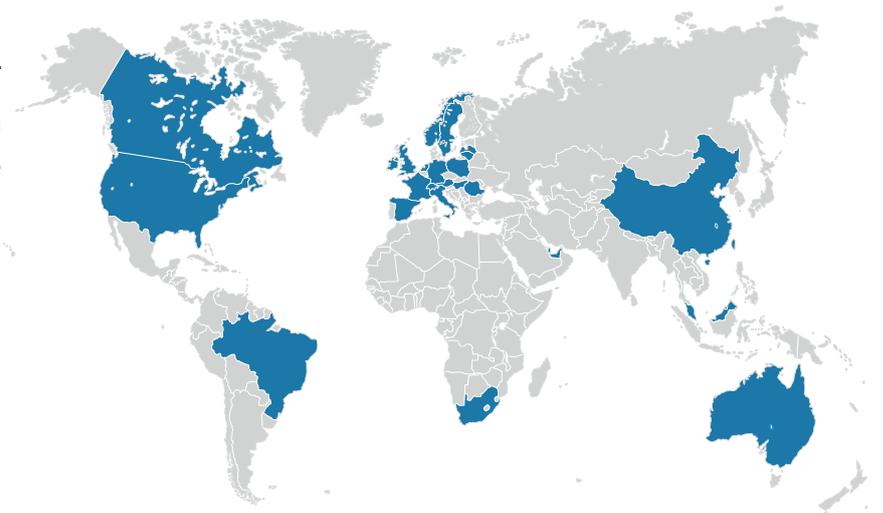
Verfügbare Schnittstellen:

- » OPC-UA
- » Web-Services
- » Entwicklung von Schnittstellen in Absprache 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 der Strecken



voestalpine Signaling Austria GmbH

Alpinestrasse 1
8740 Zeltweg
Austria

Phone: +43 50304/28-0
Email: info.signaling@voestalpine.com



Besuchen Sie
uns online

voestalpine Signaling UK Ltd.

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

Phone: +44 1489/571-771
Email: sales.siguk@voestalpine.com



Besuchen Sie
uns online

voestalpine Signaling
www.voestalpine.com/railway-systems

voestalpine

ONE STEP AHEAD.