

PHOENIX MB

Intelligente Fahrwerk- überwachung



**Heißläufer- und Festbremsortung
mit Multi-Beam Technologie**

ADVANCED TECHNOLOGY FOR YOUR SAFETY



SIGNAL & SYSTEM TECHNIK

A voestalpine Company.

Mehr Sicherheit und Wirtschaftlichkeit im Bahnbetrieb

Höhere Zuggeschwindigkeiten, größere Achslasten, die Vielfalt der Wagentypen im Fernverkehr sowie die Integration der Hochgeschwindigkeitsnetze stellen erhöhte technische Anforderungen an die zur Fahrwerküberwachung eingesetzten Systeme.

Mit der Entwicklung von **PHOENIX MB** haben die Ingenieure von SST Signal & System Technik neue Maßstäbe gesetzt.



Heißlaufende Achsen und feste Bremsen – Risikofaktoren für die Betriebssicherheit

Heißgelaufene Achsen und feste Bremsen sind wesentliche Ursachen für unmittelbar betriebsgefährdende Zustände. Ein Heißläufer kann zum Achsschenkelbruch und damit zur Entgleisung führen.

Von festen Bremsen gehen erhebliche Betriebsgefahren aus, z. B. durch Überhitzung gelöste Radreifen sowie gebrochene Radscheiben. Darüber hinaus können feste Bremsen Brände auslösen und sind eine der Hauptursachen für die Bildung von Flachstellen.

Intelligente Lösungen für internationale Anforderungen

Das System **PHOENIX MB** ist in der Lage, alle im internationalen Bahnbetrieb befindlichen Achslagertypen und Bremssysteme bei Zuggeschwindigkeiten bis 500 km/h zu identifizieren und gefährliche Übertemperaturen zuverlässig zu detektieren.

Herzstück ist eine Infraroptik zur zeilenförmigen Mehrfachabtastung des Fahrwerks (MB = Multi-Beam) mit acht Messpunkten und einer Abtastbreite von bis zu 120 mm. Der integrierte Signalprozessor erlaubt eine schnelle und exakte Messwertverarbeitung.

Neben einem günstigen Anschaffungspreis gewährleistet der modulare Aufbau eine schnelle und wirtschaftliche Wartung des Systems.

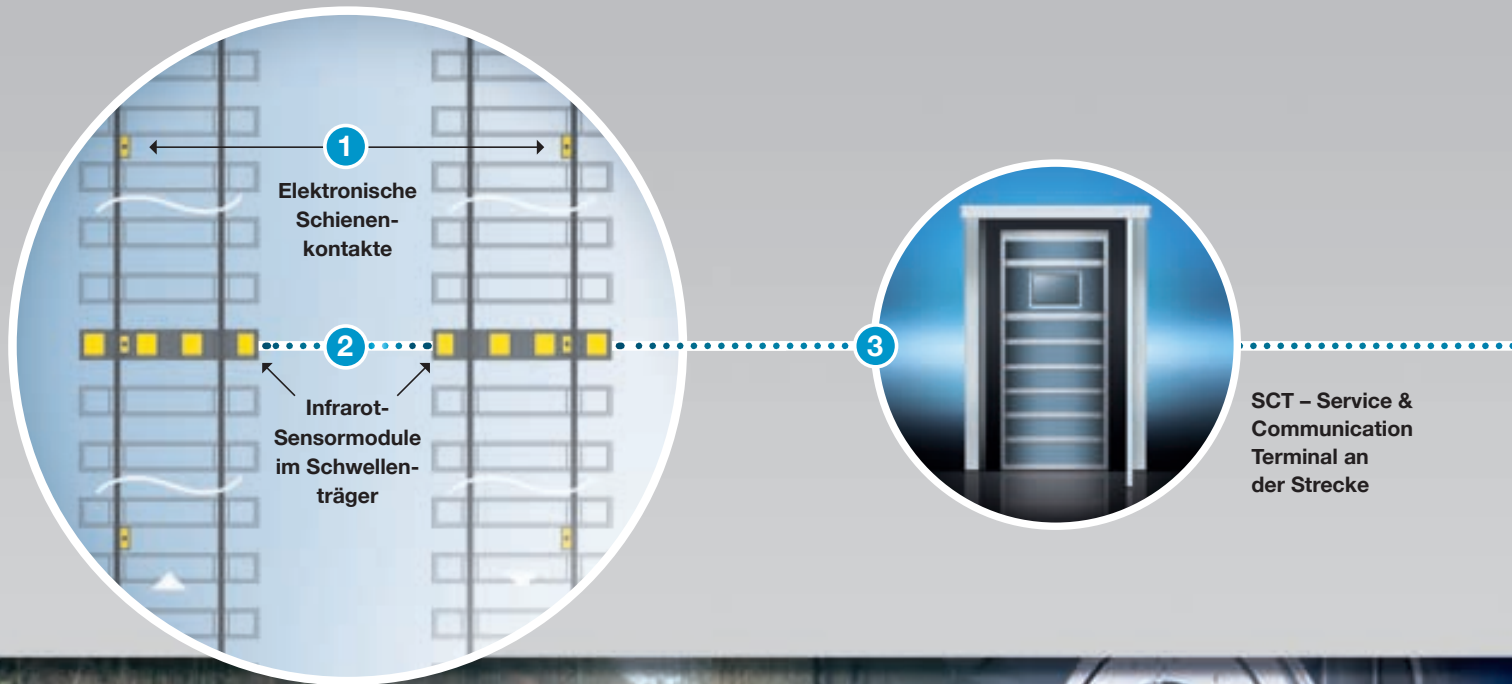
PHOENIX MB ist unter allen weltweiten Bedingungen einsetzbar – vom Personennahverkehr bis zum Güterfernverkehr, von der Arktis bis zur Wüste.



Bildsimulation mit allen möglichen Bereichen der Temperaturüberwachung: Achslager, Radreifen und Bremsscheiben.



Modulares Systemkonzept



Das System PHOENIX MB besteht aus sechs Funktionseinheiten

1 Elektronische Schienenkontakte

Zur Steuerung des Messvorgangs bei einer Zugüberfahrt kommen speziell für diese Anforderung entwickelte Schienenkontakte zum Einsatz. Sie dienen der Aktivierung des Systems, der Erzeugung eines Torsignals zur Auswertung der gewonnenen Messdaten sowie der anschließenden Deaktivierung in den Stand-by-Betrieb.

2 Sensormodule

Die Infrarot-Sensoren sind als modulare Einschübe im Schwellenträger integriert und beinhalten die komplette, zur Messwertberechnung benötigte Mikroelektronik. Sie werden durch vorjustierte Modulträger exakt positioniert und können daher zu Servicezwecken innerhalb weniger Minuten komplett ausgetauscht werden, ohne dabei

die Messgeometrie zu verändern. Damit entfällt jeglicher Justageaufwand im Servicefall! Durch die kontinuierliche Selbstdiagnose aller Komponenten wird ein Wartungsbedarf automatisch angezeigt.

Die aufbereiteten Messdaten werden durch eine gesicherte Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit zum Service & Communication Terminal (SCT) übermittelt.

3 Service & Communication Terminal (SCT)

Hauptkomponente ist ein leistungsfähiger IPC, welcher für besonders raue Umgebungsbedingungen ausgelegt ist. Von hier können sämtliche Wartungs- und Testfunktionen der angeschlossenen Infrarot-Sensoren ausgeführt werden. Die gewonnenen Messdaten werden automatisch archiviert. Darüber hinaus dient das SCT als Schnittstelle zu übergeordneten Netzwerkstrukturen (z. B. IP) und kann in verschiedene Topologien integriert werden.

5

RST – Remote Service Terminal

6

SST Service Solutions

4



CMS^{AT} – Zentrale Melde- und Steuereinheit zur Integration mehrerer Messstellen des Schienennetzes



Integration in das bahnspezifische Betriebsleitsystem möglich



4 Zentrale Melde- und Steuereinheit (CMS^{AT})

Zur Integration von mehreren Messstellen sowie verschiedenen anderen Meldesystemen kann optional eine zentrale Melde- und Steuereinheit eingesetzt werden. Auch hier ist eine Einbindung in unterschiedliche Netzwerktopologien bzw. Netzwerkprotokolle möglich. Das System ist multiprozessorfähig und wird durch eine integrierte Watchdog-Funktion überwacht.

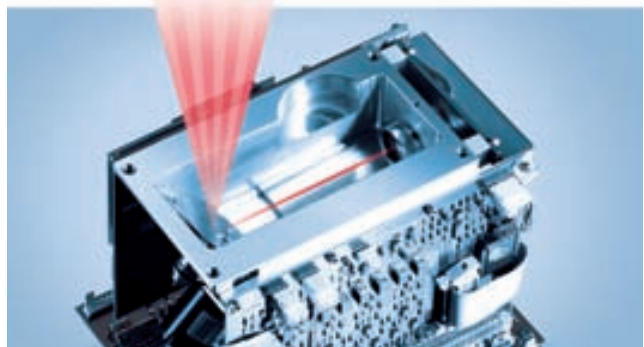
5 Remote Service Terminal (RST)

Sämtliche Wartungs- und Testfunktionen des Systems **PHOENIX MB** können weltweit über eine Fernwartungsfunktion ausgeführt werden. Dadurch ergibt sich eine weitere Senkung der Betriebskosten.

6 SST Service Solutions

Auf Kundenwunsch können die Systeme von SST überwacht, konfiguriert und gewartet werden.

SST Messtechnik – sicher, zuverlässig und flexibel

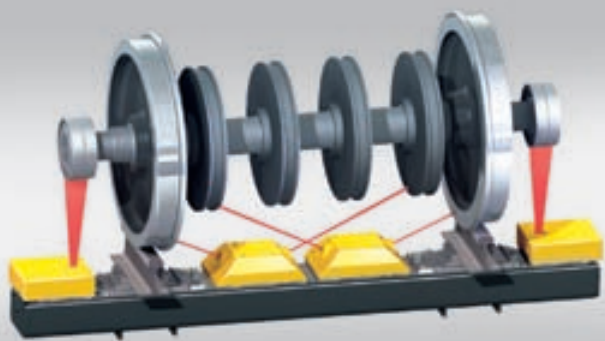


Jedes Sensormodul verfügt über acht Infrarot-Ortungselemente zur sicheren Überwachung aller Fahrzeugtypen. Elektronik und Sensorik arbeiten bei allen Umweltbedingungen zuverlässig und genau.

PHOENIX MB

Die Systemvorteile auf einen Blick

- Erfassung aller weltweit eingesetzten Achslagertypen und hohe Flexibilität für zukünftige Bautypen
- Kontinuierliche Messung des gesamten Achslagers
- Höhere Sicherheit durch Mehrfachabtastung (Multi-Beam) mit acht unabhängigen Elementen
- Schnelle Sensorelektronik: 3-D Wärmebild mit 450 Messpunkten bei 500 km/h (1.125 bei 200 km/h)
- Wärmebilderfassung der Achslager
 - Zuggeschwindigkeit bis 500 km/h
 - Temperaturbereich: 0 °C bis 150 °C
 - Temperaturauflösung +/- 1 K
 - Wiederholgenauigkeit +/- 1 K
 - Abtastbreite 50 bis 120 mm
 - Autokalibrierung
- Wärmebilderfassung der Bremsen
 - Zuggeschwindigkeit bis 500 km/h
 - Temperaturbereich: 80 °C bis 650 °C
 - Temperaturauflösung +/- 1 K
 - Wiederholgenauigkeit +/- 3 K
 - Abtastbreite auf der Brems- und Radscheibe 50 bis 120 mm
 - Autokalibrierung
- Software zur vollständigen Identifikation von Fahrzeugen (Automatic Equipment Identification)
- Software zur Vermeidung falscher Alarme
- Flexible Integration in bestehende Netzwerke
- Gesicherte Datenübertragung
- Fernwartungskonzept
- Modularer Aufbau der Sensormodule: Austausch innerhalb weniger Minuten, ohne Neujustage
- Schnelles Stopfen des Oberbaus ohne Demontage des Trägersystems
- Mechanik und Gehäuse des Sensormoduls komplett aus Edelstahl
- Umgebungsbedingungen für das Sensormodul Arbeitsbereich: - 30 °C bis + 70 °C (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage)
- Erfüllung der EMV-Norm ENV 50 121-4



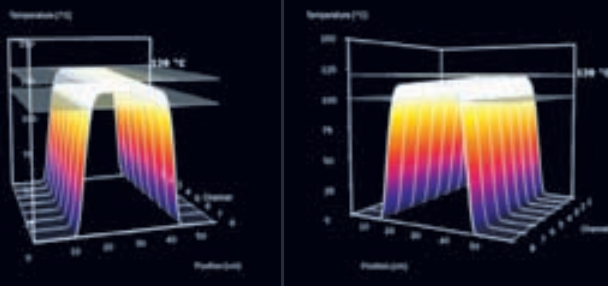
Große Flexibilität in Art und Umfang

Je nach Anforderung sind in der Fahrwerküberwachung verschiedenste Systemvarianten realisierbar. Von der reinen Überwachung der Achslager bis hin zur kompletten Diagnose von Achslager, Radreifen und Brems scheiben, wie im Beispielbild oben mit vier Sensormodulen in der zugehörigen Hohlschwelle.

Einfache Wartung

Durch den modularen Aufbau können die einzelnen Sensormodule innerhalb kürzester Zeit ausgetauscht werden. Danach ist keine Neujustierung des Scanners erforderlich.

Im Bild von oben nach unten: Abdeckhaube, Sensormodul im Edelstahlgehäuse und Hohlschwelle außen.



Detaillierte Darstellung von Messergebnissen

Die Temperaturdaten jedes Achslagers können als 2D- oder 3D-Grafiken dargestellt werden. Zusätzlich kann die 3D-Darstellung beliebig gedreht werden. Jedes Messsegment ist exakt lesbar. Seine Position auf dem Achslager lässt sich einfach identifizieren.



Zentrales Netzwerk

CMS^{AT}

Zentrale, modulare IT-Lösung zur Überwachung und Steuerung der verschiedenen Diagnosesysteme sowie zur flexiblen Integration von bahnspezifischen Netzwerkkomponenten.

Diagnose Systeme

PHOENIX MB

Heißläufer- und Festbremsortung mit Multi-Beam Technologie

ATLAS

Punktgenaue Diagnose von Raddefekten und Ladungsgewichten

MISTRAL

Präzise Wind- & Strömungsmessung

HERCULES

Zuverlässige Pantografenüberwachung



SST Firmensitz in Siershahn, Deutschland.

SST Service Lösungen

Wartung & Instandhaltung

Weitreichende Dienstleistungen und Werkzeuge zur Wartung der Diagnosesysteme ermöglichen einen sicheren Betrieb und gewährleisten niedrige Instandhaltungskosten.

Schulung

Umfangreiche Angebote zur Aus- und Weiterbildung ermöglichen einen eigenständigen und kompetenten Umgang mit den Systemen. Präventive Wartung und Service durch eigenes Personal erhöhen die Verfügbarkeit und senken Kosten.

Zuverlässige Systemlösungen – Weltweit

ALGERIEN

- Societé Nationale des Transports Ferroviaires (SNTF)

AUSTRALIEN

- Australian Rail Track Corporation (ARTC)
- Queensland Rail
- QR National
- Rail Corporation New South Wales (RailCorp)
- Rio Tinto

BULGARIEN

- Balgarski darzhavni zheleznitsi (BDZ)

DEUTSCHLAND

- Deutsche Bahn AG (DB)
- RWE Power AG

FINNLAND

- Liikennevirasto (FTA)

FRANKREICH

- Societé Nationale des Chemins de fer français (SNCF)

GROSSBRITANNIEN

- Network Rail

IRAN

- Islamic Republic of Iran Railways (IRIR)
- Metro Mashhad

IRLAND

- Iarnród Éireann (ÍÉ)

ITALIEN

- Rete Ferroviaria Italiana (RFI)

LITAUEN

- Lietuvos geležinkeliai (JSC)

NIEDERLANDE

- Betuweroute
- HSL-Zuid
- Pro Rail

NORWEGEN

- Norwegian State Railways (NSB)

ÖSTERREICH

- Österreichische Bundesbahn (ÖBB)

POLEN

- Polskie Koleje Państwowe SA (PKP SA)

SAUDI ARABIEN

- Saudi Railways Organization (SRO)
- Saudi Railway Company (SAR)

SCHWEIZ

- Schweizerische Bundesbahnen (SBB)
- BLS Lötschbergbahn AG

SLOWAKEI

- Železnice Slovenskej republiky (ŽSR)

SLOWENIEN

- Slovenske železnice (SŽ)

SPANIEN

- Alta Velocidad Española (AVE)
- Administración de Infraestructura Ferroviarias (ADIF)

SÜDAFRIKA

- Transnet Limited

TSCHECHISCHE REPUBLIK

- České dráhy, a.s. (ČD)

TÜRKEI

- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD)

UNGARN

- Magyar Államvasutak (MÁV)

ADVANCED TECHNOLOGY FOR YOUR SAFETY

SST Signal & System Technik GmbH

Gewerbegebiet Halsschlag

Bahnweg 1

D-56427 Siershahn

Tel. +49 (0) 2623 6086-0

Fax +49 (0) 2623 6086-60

mail@sst.ag

www.sst.ag



SIGNAL & SYSTEM TECHNIK

A voestalpine Company.