



ATLAS

Advanced Technology for Your Safety



SIGNAL & SYSTEM TECHNIK

Deutsch



Innovation plus Erfahrung

Unser Beitrag zur Erhöhung der Betriebssicherheit

SST Signal und Systemtechnik ist Spezialist in Fragen der Betriebssicherheit und Wartung. Unsere modulare IT Lösung (CMS^{AT}) ermöglicht die Integration verschiedener Überwachungseinrichtungen in ein homogenes System.

Diagnosesysteme von SST nehmen weltweit eine technologische Spitzenposition ein.



Deutschland:
Deutsche Bahn AG (DB)
RWE Power AG



Spanien:
Alta Velocidad Española (AVE)
Administración De Infraestructura
Ferrovias (ADIF)



Schweiz:
Schweizerische Bundesbahnen (SBB)
Lötschbergbahn (BLS)



Frankreich:
Société nationale des chemins de fer
français (SNCF)



Österreich:
Österreichische Bundesbahn (ÖBB)



Niederlande:
Pro Rail



Australien:
Australian Rail Track Corporation (ARTC)



Großbritannien:
Network Rail



Irland:
Iarnród Éireann (I.E.)



Saudi Arabien:
Saudi Railways Organization (SRO)



Italien:
FS Divisione Infrastruttura (RFI)



Iran:
Iranian Islamic Republic Railways (IIRR)



Polen:
PKP



Litauen:
Lietuvos Gelezinkeliai



Slowakei:
Betamont s. r. o.



Tschechische Republik:
Ceské Dráhy, a. s.

IT Lösungen



CMS^{AT}

Komplexe Leit- und Systemsteuerung für sämtliche Bahngesellschaften
Netzwerke und Betriebsleitstelle

Dienstleistungen



Schulung

Individuelle Netzwerklösungen ermöglichen die Verknüpfung verschiedener Diagnosesysteme mit einer gemeinsamen Leitstelle sowie die Integration mit den vorhandenen Betriebssystemen unserer Kunden.

Neben ihrer Zuverlässigkeit zeichnen sich die Systeme von **SST Signal & System Technik** durch Langlebigkeit und Servicefreundlichkeit aus.

Diagnosesysteme



Heißbläufer- und Festbremsortung



Flachstellenortung



Wind- und Luftströmungsmessung



Überwachung von Pantographen



Wartung

Umfangreiche Funktionen und Dienstleistungen zur Wartung von Diagnosesystemen bieten einen weltweiten Systemzugriff und gewährleisten niedrige Instandhaltungskosten.

Aufgabenstellung

Räder von Schienenfahrzeugen sind hohen Beanspruchungen ausgesetzt. Verschleißerscheinungen, welche sich unter anderem in Form von Unrundheiten äußern, sind die Folge. Defekte dieser Art führen, wie auch das Vorhandensein von Flachstellen dazu, dass es in der sonst gleichförmigen Kraftübertragung von den Laufrädern in die Schiene zu sehr starken, kurzzeitigen Krafteinwirkungen kommt. Die Folgen sind:

- **starke Beanspruchung von Fahrzeug und Fahrweg verbunden mit erhöhten Wartungskosten**
- **Erhöhte Lärm- und Schwingungsbelastung**
- **Einschränkung des Fahrkomforts**
- **Folgeschäden an Fahrzeug und Fahrweg**
- **Entgleisungen aufgrund von Radschäden**



Verschleißerscheinungen durch hohe Beanspruchung sicher und zuverlässig erkennen



Lösung

Das System „ATLAS“ ermöglicht eine kostengünstige, zuverlässige und kontinuierliche Überwachung von Lauf- und Treibradsätzen der Eisenbahnfahrzeuge. Unter Verwendung von am Gleis angebrachten Dehnungsmessstreifen werden die vom Rad in den Oberbau eingeleiteten Kräfte gemessen. Bei Überfahrt eines Zuges werden defekte Räder lokalisiert und entsprechende Datenprotokolle erzeugt. Diese werden über eine Datenverbindung an eine Leitstelle übertragen – Alarmmeldungen zeigen in weniger als einer Sekunde beschädigte Räder unter Angabe der entsprechenden Position an.

Neben der Ortung von Raddefekten kann das System „ATLAS“ gleichzeitig als dynamische Gleiswaage eingesetzt werden, um Gewicht und Beladungszustand während der Überfahrt zu erfassen.

Systemkomponenten

1 Sensoren zur Kraftmessung

Die vom Rad in die Schiene eingeleiteten Kräfte werden mit Dehnungsmessstreifen direkt erfasst. Hierbei wird die Eigenschaft der Änderung des elektrischen Widerstands bei Verformung ausgenutzt.

2 Service & Communication Terminal (SCT)

Hauptkomponente ist ein leistungsfähiger IPC, welcher für besonders raue Umgebungsbedingungen ausgelegt ist. Von hier können sämtliche Wartungs- und Testfunktionen des angeschlossenen Meßsystems ausgeführt werden.

Die gewonnenen Messdaten werden durch einen speziellen Algorithmus so aufbereitet, dass das Gewicht sowie die geometrischen Raddefekte für jedes Rad ausgewertet und angezeigt werden.

Darüber hinaus dient das SCT als Schnittstelle zu übergeordneten Netzwerkstrukturen (z.B. TCP/IP) und kann in verschiedene Topologien integriert werden.

ATLAS



1 Sensoren zur Kraftmessung

2

SCT Service & Communication Terminal
(an der Strecke)

3 Zentrale Melde- und Steuereinheit

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.

4 Remote Service Terminal (RST)

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

5 SST Wartungs-Service

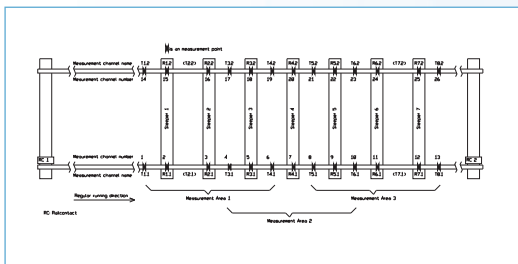
Auf Kundenwunsch können die Systeme von SST überwacht, konfiguriert und gewartet werden.





Innovative Messtechnik

Die stationär installierten Anlagen dienen zur Erfassung der Rundlaufeigenschaften von Rädern, können jedoch gleichzeitig als dynamische Waage eingesetzt werden. Das Messprinzip der Flachstellenortung basiert auf folgender Grundlage: An allen kraftabtragenden Stellen wird zeitgleich, mit Hilfe von Dehnungsmessstreifen, gemessen. Die Summe aller Kräfte ist die Q-Kraft. Die dynamische Wirkung eines Rades wird über den gesamten Radumfang erfasst. Die Trennung der Kräfte bei benachbarten Rädern erfolgt durch eine Verschachtelung von separaten Messabschnitten. Dieses spezielle Messverfahren trägt entscheidend zur Erhöhung der Sicherheit und zur Optimierung der Radsatz-Instandhaltung bei.



Prinzipieller Aufbau einer Messstelle

R = Schwellenreaktionskraftmessung,

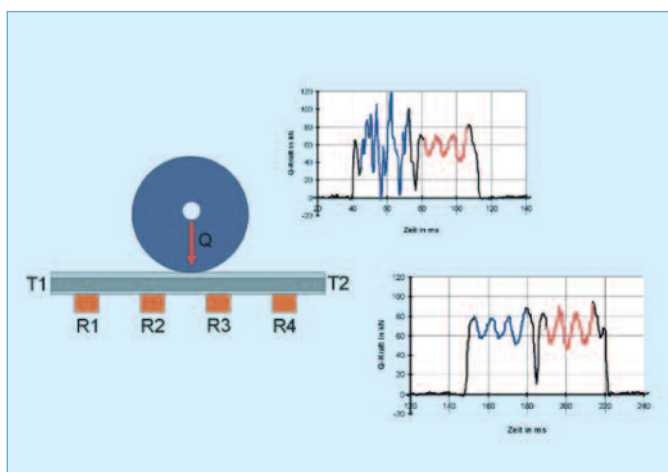
hier wird, zur Kompensation des Unterbaueinflusses, der Teil der Q-Kraft gemessen, welcher in die jeweilige Schwelle einwirkt

T = Schubkraftmessung,

Sie bildet den Anfang und das Ende eines Messabstandes

Der dynamische Beiwert, welcher aus folgender Formel errechnet werden kann, gibt Aufschluss über den Zustand des Rades. (Je höher dieser Beiwert, desto höher ist der Verschleißgrad des Rades).





$$\text{Dyn. Beiwert} = (Q_{\text{stat}} + Q_{\text{max}}) / Q_{\text{stats}}$$



Aufgrund der Tatsache, dass ATLAS in der Lage ist, den GESAMTEN RADUMFANG abzutasten, können alle Varianten eventuell auftretender geometrischer Defekte erfasst werden.

ICE Züge mit einer Geschwindigkeit über 300 km/h, aber auch Güterzüge mit deutlich geringeren Geschwindigkeiten können gemessen werden.

Technische Daten

 Einsparung von Wartungskosten durch frühzeitige und gezielte Radsatzdiagnose	max. Achszahl:	1000
 Verminderung der Fahrwegunterhaltskosten	Geschwindigkeitsbereich:	30 – 500 km/h für Flachstellenortung 5 – 500 km/h für dynamische Verwiegung
 Erhöhung der Radlagerlaufleistung	Temperaturbereich:	– 30 bis + 70°C.
 Erhöhung des Fahrkomforts	Genauigkeit der Verwiegung :	+ / - 3 %
 Verminderung der Lärmbelästigung	Wiegebereich:	1 – 70 Tonnen pro Rad
 Überwachung des Beladungszustandes (Schiefladung / Überladung)	Kalibrierintervalle:	einmal jährlich (zur Zeit empfohlen).
 Optimale Nutzung der Ladekapazität	Länge der Messstrecke:	ca. 4,2 m, bei Bedarf erweiterbar oder auch kürzer.
 Verhinderung von Entgleisungen	Max. Raddurchmesser:	alle gängigen Raddurchmesser sind kontinuierlich erfassbar.
 Kontinuierliche Erfassung des gesamten Radumfangs	minimaler Achsabstand:	0,7 m
 Flexible Netzwerkimtegration	Zuggeschwindigkeit:	Bestimmung der Zuggeschwindigkeit auf 1,0 % genau.
 Gesicherte Datenübertragung	Verwendete Technologie:	direkte Kraftmessung mit Dehnungsmessstreifen.
 Fernwartungskonzept		
 Stopfen des Oberbaus ohne Demontage der Anlage möglich		



SST SIGNAL & SYSTEM TECHNIK GMBH
Bahnweg 1
D-56427 Siershahn
Deutschland
Tel.: +49 (26 23) 60 86-0
Fax: +49 (26 23) 60 86-60
www.ssf.ag
mail@ssf.ag



SIGNAL & SYSTEM TECHNIK