



**GOLDSCHMIDT**

Smart Rail Solutions



**GLEISINSPEKTIONSSYSTEME**







# INTELLIGENTE INSPEKTION FÜR MEHR SICHERHEIT UND QUALITÄT IHRER SCHIENEN

Es gibt zahlreiche Arten von Geometrie- und Schienenfehlern, die frühzeitig erkannt, überwacht und bewertet werden müssen. Mit seinen digitalen und intelligenten Lösungen sowie anwendungsspezifischen Geräten und Dienstleistungen ist Goldschmidt bestens positioniert, um unterschiedliche Gleiszustände zu bewältigen. Diese Lösungen ermöglichen die präzise Dokumentation von Verschleiß- und Mängelanzeichen unter Berücksichtigung der erforderlichen Maßnahmen zur Fehlerbehebung.



## ALLES AUS EINER HAND

Höhere Geschwindigkeiten, größere Lasten und steigende Ansprüche an den Fahrkomfort – die Anforderungen an den modernen Gleisbau und eine nachhaltige Bahninfrastruktur sind vielfältig. Unsere Mess- und Prüflösungen garantieren ein hohes Maß an Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Eine detaillierte Diagnose des Gleiszustands bildet die Grundlage einer vorausschauenden Instandhaltung, die langfristig die Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit der Infrastruktur und aller Schienenfahrzeuge sicherstellt. Goldschmidts Mess- und Prüftechnologie ermöglicht eine solch detaillierte Bewertung. Darüber hinaus haben wir für jede Anwendung genau das richtige Mess- und Prüfgerät, mit dem sowohl einzelne Schienen als auch das gesamte Gleis überprüft und eine präzise Fehleranalyse durchgeführt werden können.

Goldschmidt bietet Ihnen Mess- und Prüflösungen sowie Dokumentationen für die Geometrie- und Fehleranalyse der Schieneninfrastruktur. Dadurch können Sie Abweichungen identifizieren und präventive Instandhaltungsmaßnahmen ergreifen, um die Lebensdauer von Schienen, Weichen und Rädern zu verlängern. Langfristig wird dadurch ein optimaler Zustand, geringere Wartungskosten, höhere Sicherheit und Pünktlichkeit gewährleistet.



ERFAHREN SIE MEHR ÜBER  
UNSERE PRÜFSYSTEME AUF  
YOUTUBE @GOLDSCHMIDTGROUP



Für Inspektionszug



Für Fräs- und  
Schleifzug

# TIS USE

## ULTRASONIC SLIDING EVALUATOR

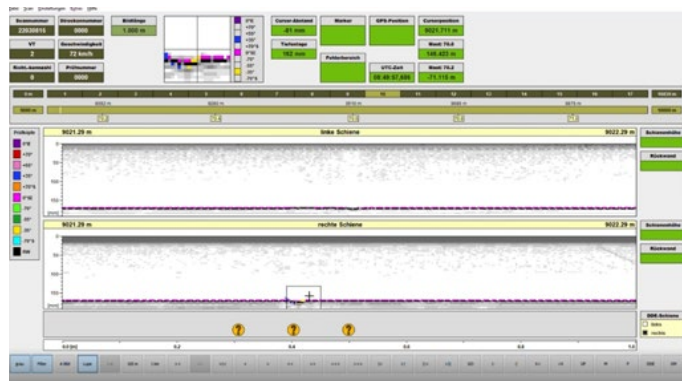
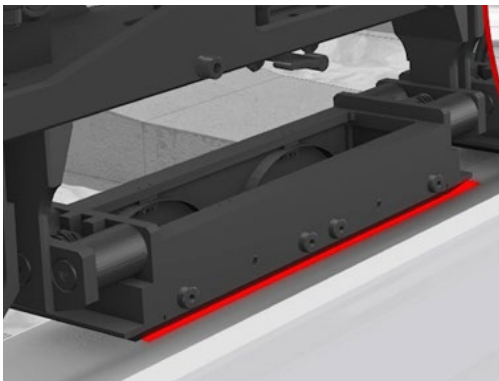
Als grundlegende Infrastruktur für den Personen- und Güterverkehr sind Eisenbahnen von existenzieller Bedeutung. Die zunehmend höheren Geschwindigkeiten und Kräfte führen unter anderem zu Schäden wie Squats, die unbehandelt zu Querbrüchen führen können. Um die Sicherheit zu gewährleisten, müssen die Schienenstrecken zyklisch inspiziert, Defekte erfasst und gemäß den geltenden Vorschriften bewertet werden.

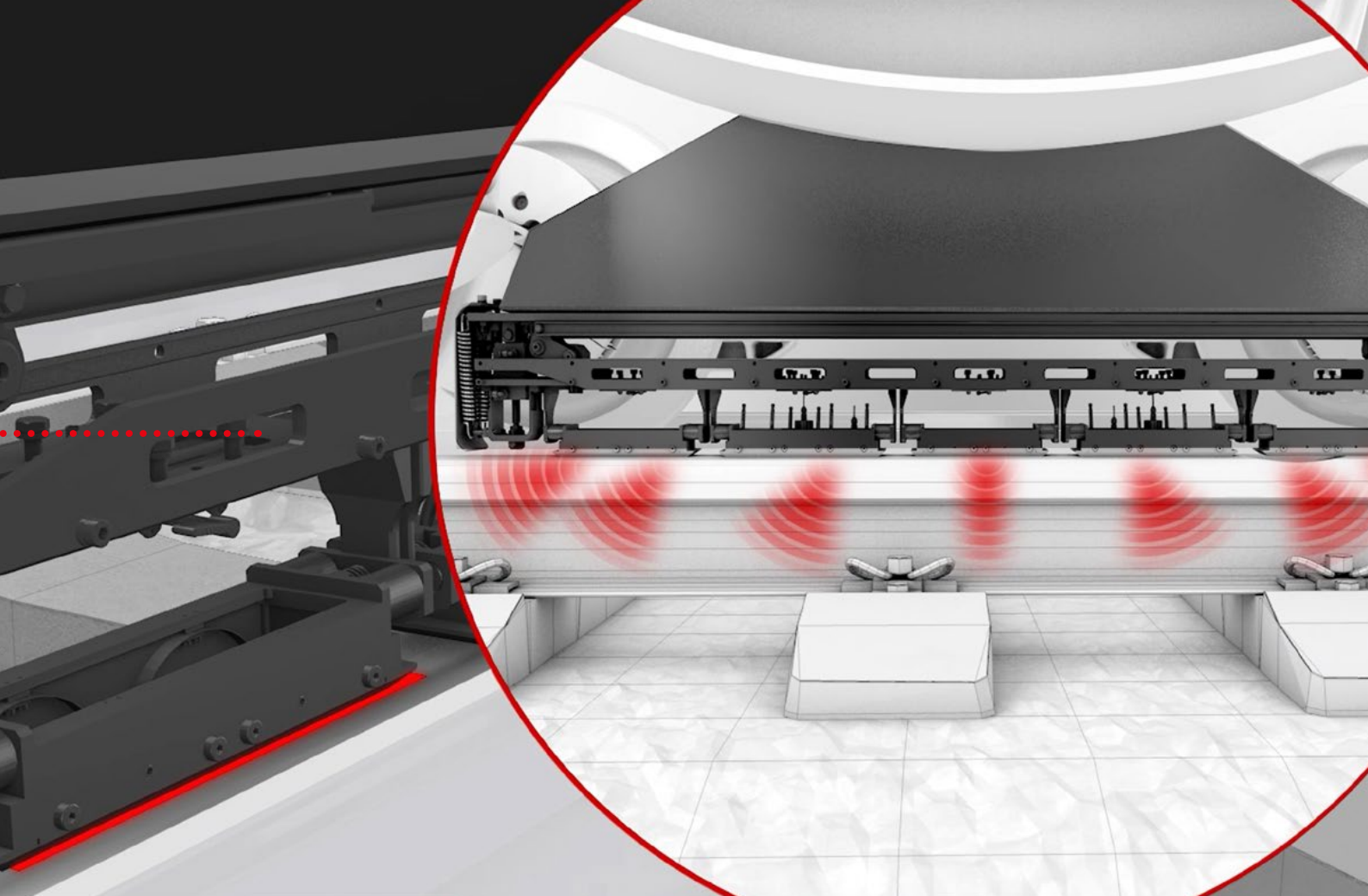


### ULTRASCHALLSYSTEM FÜR HOHE GESCHWINDIGKEITEN

Unser TIS USE wurde speziell für den Einsatz auf Hochgeschwindigkeitsfahrzeugen entwickelt. Die Daten werden in der Regel mit 20 Prüfköpfen bei Geschwindigkeiten von bis zu 70 km/h erfasst. Die Standardkonfiguration unserer Prüfköpfe entspricht der Prüfkopfwinkelanzordnung gemäß EN 16729-1. Zusätzliche Prüfköpfe sowie kundenspezifische Prüfkopfwinkel-Spezifikationen können problemlos umgesetzt werden. Das System kann während der Datenerfassung durch das Anzeigen von typischen Echos (z. B. Laschenkammerbohrungen) online überwacht und bei Bedarf nachjustiert werden.

Die während des Inspektionslaufs erfassten Daten werden in einem nachgelagerten Prozess von unserer KI-basierten Software vorausgewertet und dem Auswerter in einem speziellen Visualisierungstool als B-Scan, auch bekannt als „gläserne Schiene“, präsentiert. Eine präzise Ortsreferenz und vorgeschlagene Defektklassifikationen erleichtern die Bewertung. Die vom Prüfer bestätigten oder vorgenommenen Klassifikationen werden in eine übergeordnete Datenbank übertragen. So erhalten Sie letztlich eine vollständige Dokumentation des Schienenzustands.





## TECHNISCHE DATEN

### SPEZIFIKATIONEN

Prüftechnologie	Ultraschall, gleitend
Prüfgeschwindigkeit	0 – 70 km/h
Anzahl der Prüfköpfe pro Mechanik	10
Norm	EN 16729-1
Prüfwinkel gemäß EN 16729-1	+70°, +35°, 0° IE, 0° SE, -35°, -70°
Messintervall	~3 mm (geschwindigkeitsabhängig)
Kopfmittelverbrauch	10 l/min Abhängig von der Anzahl der Sonden sowie den Umweltbedingungen
Montageort des Systems	Unter dem Fahrzeug, an einem speziellen Mess-Drehgestell

# TIS URE

## ULTRASONIC ROTATING EVALUATOR

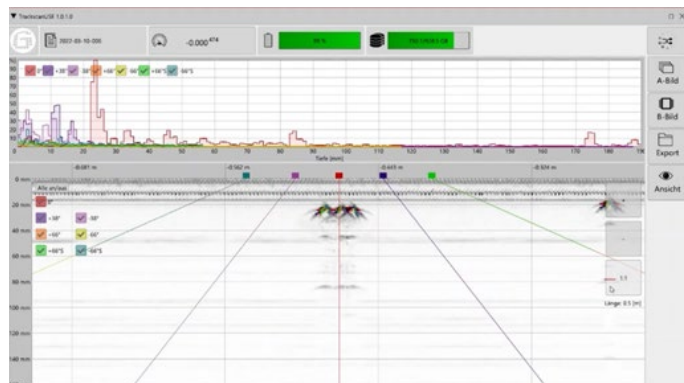
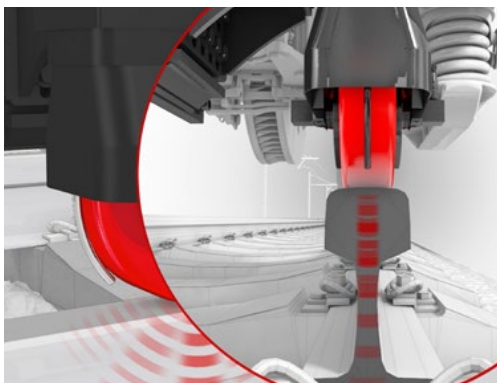
Inspektionsverfahren sind entscheidend für die Gleissicherheit, da sie innere Materialfehler und verdeckte Schäden erkennen, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind und sonst unbemerkt bleiben würden. Die Ultraschallprüfung ermöglicht Ihnen eine umfassende Bewertung der Schiene sowie die Klassifizierung interner Defekte. So können Sie Bereiche identifizieren, lokalisieren und überwachen, die besonders anfällig für Fehler sind.

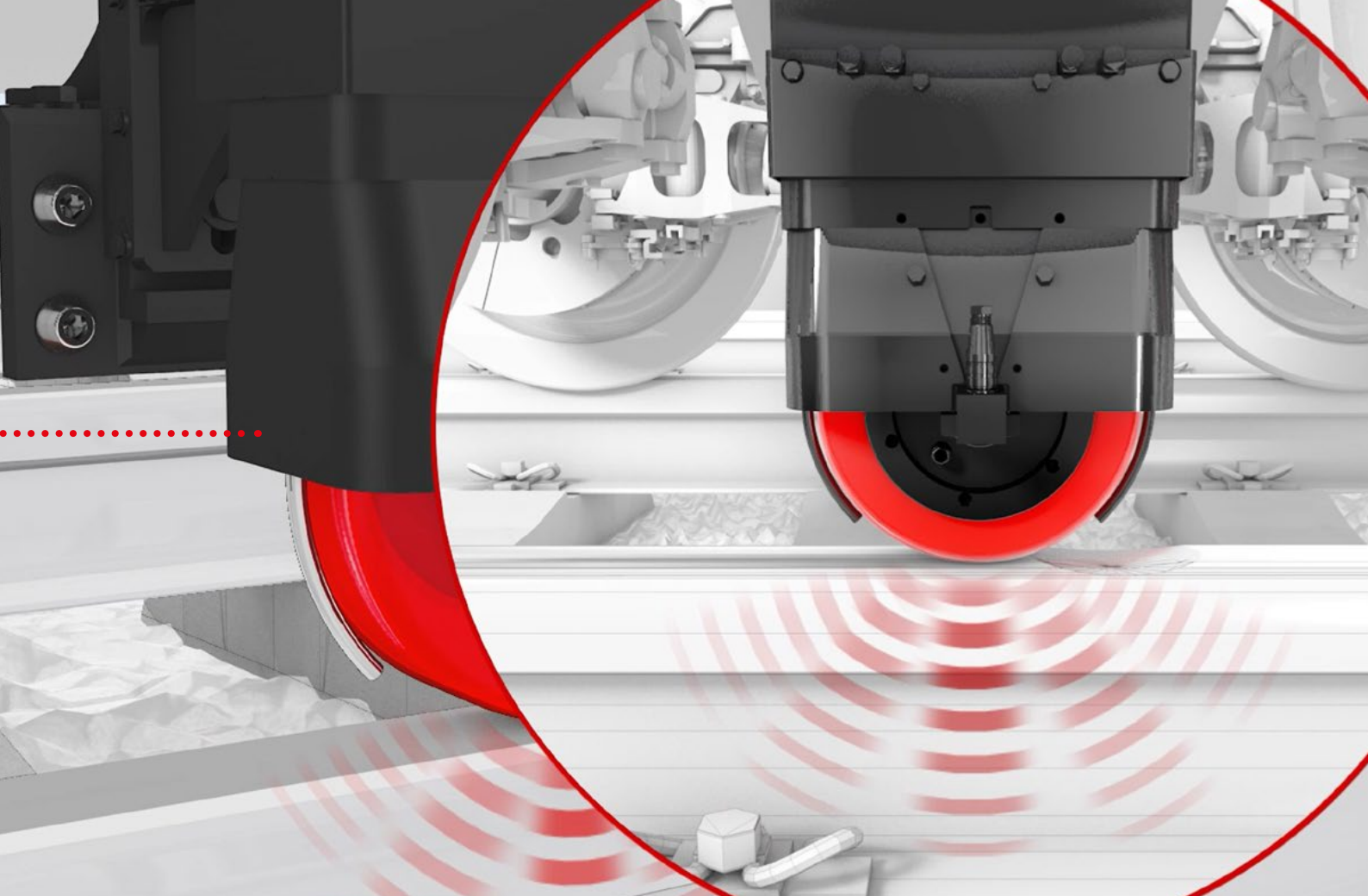


### ULTRASCHALLSYSTEM FÜR BEGRENZTE RÄUME

Unser TIS URE wurde speziell für den Einsatz in Fahrzeugen mit begrenzten Einbauräumen entwickelt. Das Basissystem besteht aus mindestens vier Rädern, jeweils zwei auf jeder Seite, mit Platz für bis zu 5 Prüfköpfen pro Rad. Die Standardkonfiguration unserer Prüfköpfe entspricht der Prüfkopfwinkelanordnung gemäß EN 16729-1. Zusätzliche Prüfköpfe sowie kundenspezifische Winkelspezifikationen können problemlos umgesetzt werden. Das System kann während der Datenerfassung durch das Anzeigen von typischen Echos (z. B. Laschenkammerbohrungen) online überwacht und bei Bedarf nachjustiert werden.

Die während des Inspektionslaufs erfassten Daten werden in einem nachgelagerten Prozess von unserer KI-basierten Software vorbewertet und dem Prüfer in einem speziellen Visualisierungstool als B-Scan, auch bekannt als „gläserne Schiene“, präsentiert. Eine präzise Ortsreferenz und vorgeschlagene Defektklassifikationen erleichtern die Auswertung. Die vom Prüfer bestätigten oder erstellten Klassifikationen werden in eine übergeordnete Datenbank übertragen. So erhalten Sie letztlich eine vollständige Dokumentation des Schienenzustands.





## TECHNISCHE DATEN

### SPEZIFIKATIONEN

Prüftechnologie	Ultraschall, rotierend
Prüfgeschwindigkeit	0 – 40 km/h
Maximale Anzahl der Prüfköpfe pro Rad	5
Norm	EN 16729-1
Prüfwinkel gemäß EN 16729-1	3 x +70°, 1 x +38°, 1 x 0° IE (vorwärts) 3 x -70°, 1 x -38°, 1 x 0° IE (rückwärts)
Messintervall	~5 mm (geschwindigkeitsabhängig)
Kopfmittelverbrauch	2 l/min pro Rad Abhängig von den Umweltbedingungen
Montageort des Systems	Unter dem Fahrzeug, auf einem speziellen Mess-Drehgestell



# TIS MIRA

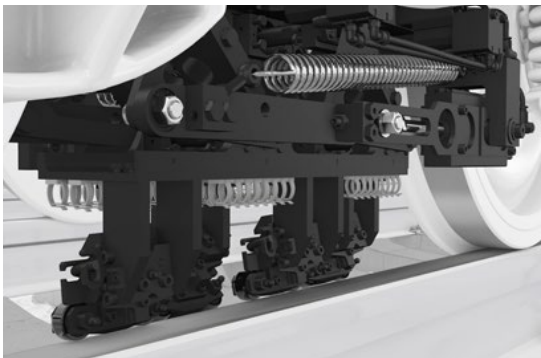
## MULTI INDUCTIVE RAIL ARRAY

Höhere Geschwindigkeiten, größere Lasten und steigende Ansprüche an den Fahrkomfort – die Anforderungen an den modernen Gleisbau und eine nachhaltige Bahninfrastruktur sind vielfältig. Um einen wirtschaftlichen Betrieb sicherzustellen und eine lange Nutzungsdauer zu erreichen, müssen Schienen regelmäßig inspiziert und gewartet werden. Mit dem modernsten und innovativsten Wirbelstromprüfsystem von Goldschmidt, dem TIS MIRA, erhalten Sie eine umfassende Bewertung Ihrer Schienen.

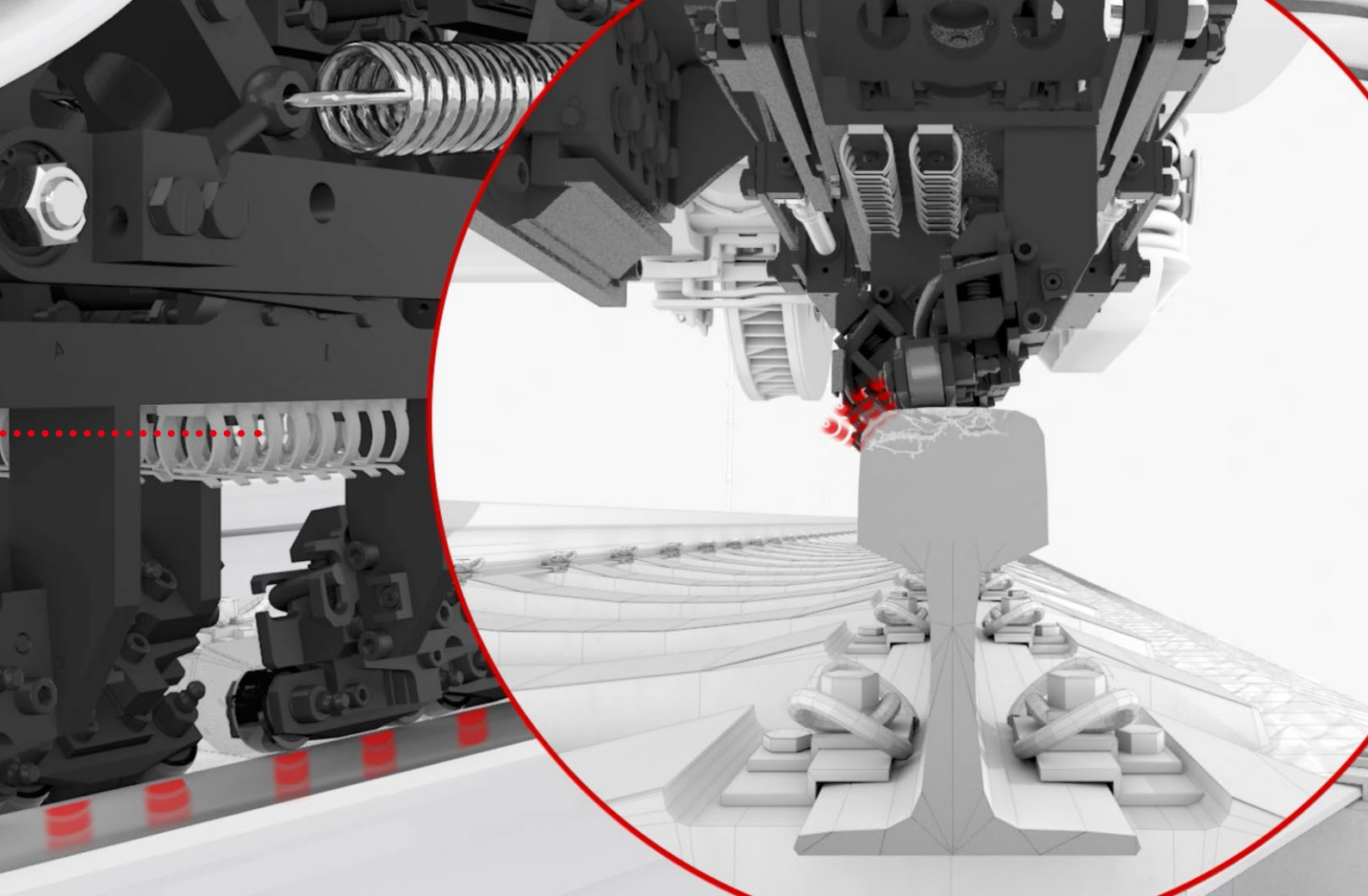


### OBERFLÄCHENINSPEKTION AN INSTALLIERTEN SCHIENEN



In der Regel werden bis zu 16 Prüfsensoren mit einer Auflösung von 1 mm und Geschwindigkeiten von bis zu 90 km/h entlang der Lauffläche und Fahrkante der Schiene geführt. Durch den Einsatz fahrzeugspezifischer Mechaniken stellen wir sicher, dass unsere Sensoren bei unterschiedlichen Schienenprofilen und Profilbedingungen einen konstanten Abstand von 1 mm einhalten. Aufgrund dieser Eigenschaften und der sehr hohen Datenrate setzt unser Wirbelstromprüfsystem Maßstäbe bei der Bewertung von Head Checks, Squats und anderen oberflächennaher Fehler. Die auf diese Weise gewonnenen Daten werden durch eine KI-gestützte Auswertung als Ergebnisdatei für höherstufige Visualisierungstools bereitgestellt, die an die Systemschnittstellen unserer Kunden angepasst werden können. Gleichzeitig filtert unsere KI nicht nur die Rohdaten, sondern klassifiziert auch in Schadensklassen wie Head Checks und andere oberflächennahe Fehler wie Squats. Diese Klassifizierung bietet unseren Kunden die Grundlage für eine effektive Instandhaltungsstrategie, bei der der gezielte und angepasste Einsatz von Maschinen die Lebensdauer der Schienen verlängern und die Verfügbarkeit der Schieneninfrastruktur erhöhen kann.







## TECHNISCHE DATEN

SPEZIFIKATIONEN	MIRA 44		MIRA 88	
	TIS MIRA 44 LS	TIS MIRA 44 HS	TIS MIRA 88 LS	TIS MIRA 88 HS
System				
Anzahl der Sonden	 8		 16	
Prüftechnologie	Wirbelstrom			
Prüfgeschwindigkeit	16 km/h	90 km/h	16 km/h	90 km/h
Prüfwinkel	-45 ... -3,9°		-45 ... +10°	
Norm	EN 16729-2			
Abtastrate	1 mm			
Montageort des Systems	Unter dem Fahrzeug <ul style="list-style-type: none"> <li>· am Rahmen</li> <li>· zwischen den Radsätzen eines Laufdrehgestells</li> <li>· außerhalb (versetzt) eines Laufdrehgestells</li> <li>· auf einem speziellen Mess-Drehgestell</li> </ul>			

# TIS CORE

## CORRUGATION EVALUATOR



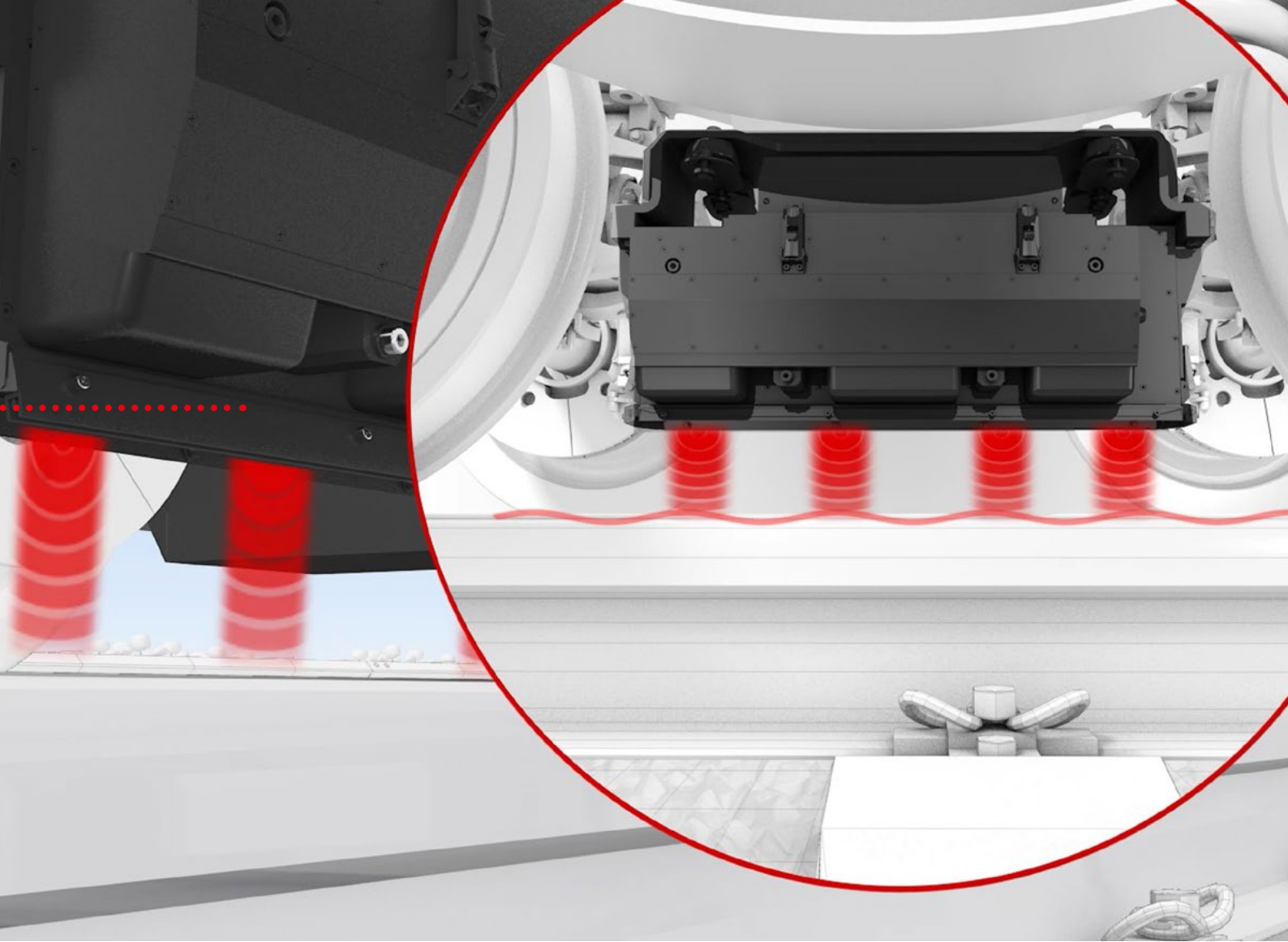
### MODUL ZUR RIFFELBEWERTUNG

Unser Modul zur Riffelbewertung, TIS CORE, ist ein hochmodernes Werkzeug zur präzisen und effizienten Messung von Schienenwelligkeiten. Mit einem Geschwindigkeitsbereich von 0 bis 140 km/h nutzt dieses Modul kontaktlose Sensorbaugruppen, die über beiden Schienen montiert sind und genaue Messungen in unmittelbarer Nähe zum Rad ermöglichen. Diese fortschrittliche Technologie entspricht vollständig dem EU-Standard EN 13231-3 und ist dank des Systems zur dynamischen Bestimmung der Schienenachse möglich.

Das Modul ermöglicht die Planung von Schleifarbeiten und eine prozentuale Analyse von Überschreitungen in vordefinierten Abschnitten mit Längen wie 10, 100 und 1000 Metern. Die Ergebnisse der RMS-Amplitude und der Spitzenwerte (PEAK to PEAK) werden sowohl grafisch als auch tabellarisch dargestellt, wobei Überschreitungen zur einfachen Analyse markiert sind. Dieses System ist die ideale Lösung für Schienenfachpersonal, welches präzise Welligkeitsmessungen durchführen und die Wartung ihres Schienennetzes verbessern möchten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unser TIS CORE ein unverzichtbares Werkzeug für Bahnfachleute ist, die die Genauigkeit ihrer Riffelmessungen verbessern und effiziente Schleifarbeiten planen möchten. Mit seiner fortschrittlichen Technologie und der Einhaltung des EU-Standards ist dieses Modul die Lösung, die Sie benötigen, um Ihr Schienennetz in optimalem Top-Zustand zu halten.





## TECHNISCHE DATEN

Messtechnologie	Kontaktlos
Kameras	Zwei Sensoreinheiten, jeweils oberhalb einer Schiene montiert
Montageort des Systems	Zwischen den Radsätzen des Drehgestells
Norm	EN 13231-3
Wellenlängenbereiche	$10 \text{ mm} \leq \lambda \leq 30 \text{ mm}$ (nur für Geschwindigkeiten bis 60 km/h) $30 \text{ mm} < \lambda \leq 100 \text{ mm}$ $100 \text{ mm} < \lambda \leq 300 \text{ mm}$ $300 \text{ mm} < \lambda \leq 1000 \text{ mm}$

## SPEZIFIKATIONEN

- Präsentation der Ergebnisse der RMS-Amplitude und PEAK to PEAK - in graphischer und tabellarischer Form mit markierten Überschreitungen
- RMS-Amplitudengenauigkeit min.  $\pm 10 \mu\text{m}$  für Wellen im Bereich von bis zu 30 mm
- RMS-Amplitudengenauigkeit min.  $\pm 30 \mu\text{m}$  für Wellen im Bereich von bis zu 100 mm
- RMS-Amplitudengenauigkeit min.  $\pm 100 \mu\text{m}$  für Wellen im Bereich über 100 mm
- Messgeschwindigkeit mit erforderlichen Parametern im Bereich von 0 - 140 km/h für Wellenlängen von  $\lambda = 30 - 100 \text{ mm}$  und  $\lambda = 100 - 300 \text{ mm}$  und  $\lambda = 300 - 1000 \text{ mm}$



# TIS SAM

## SWITCH ASSESSMENT MODULE



### BERÜHRUNGSLOSES MODUL ZUR WEICHENBEWERTUNG

Das Modul zur Weichenbewertung ist mit einer Hauptoptikachse und vier optischen Sensoren pro Schiene ausgestattet, die eine Messung des gesamten Querschnitts der Schiene im Gleis und in der Weiche ermöglichen. Diese Technologie erlaubt die Berechnung von Parametern mit Messintervallen von 20 mm bei Geschwindigkeiten von bis zu 60 km/h. Es kann den Anfangspunkt und den theoretischen Punkt einer Weiche erkennen und Herzstück mit beweglicher Spitze (MPF) analysieren.

Das Modul erkennt und beseitigt Profilunterbrechungen und stellt Messdaten in Form von Fotos, sowie 3D- und 2D-Abbildungen dar. Die Weichenmessdatenbank ermöglicht eine einfache Verwaltung von Definitionen und die Erkennung von Abschnitten. Das KI-Modul bewertet die Vollständigkeit und Zuverlässigkeit der Weichenbewertung, sodass zwei Instandhaltungsingenieure pro Jahr 10 000 Weichen analysieren können. Darüber hinaus misst das Modul den Verschleiß und die Verformung von Schienen und Weichen, den Zustand der Herzstücke sowie die Führungsrillen und Höhen der Weichenelemente.

#### BEISPIELE FÜR GEMESSENE PARAMETER

Schientyp

Schienenneigung

Vertikaler Verschleiß

Horizontaler Verschleiß

Verschleißwinkel

Metall- / Materialfluss

Spurweite

Weichenzunge und Backenschiene in Bezug auf unterschiedliche Radprofile (neues Rad, abgenutztes Rad usw.)

Zustand der Weichenzunge einschließlich Schäden an deren Rand

Flankenwinkel am Spurpunkt

Spalt zwischen geöffneter Weichenzunge und Backenschiene

Spurweite der Leitschiene

Passung der Weichenzunge zur Backenschiene

Relativer Höhenunterschied der Weichenzunge zur Backenschiene

Relativer Höhenunterschied der Leitschiene zur Schiene

Zustand des Herzstücks

Relativer Höhenunterschied des Herzstücks zur Flügelschiene

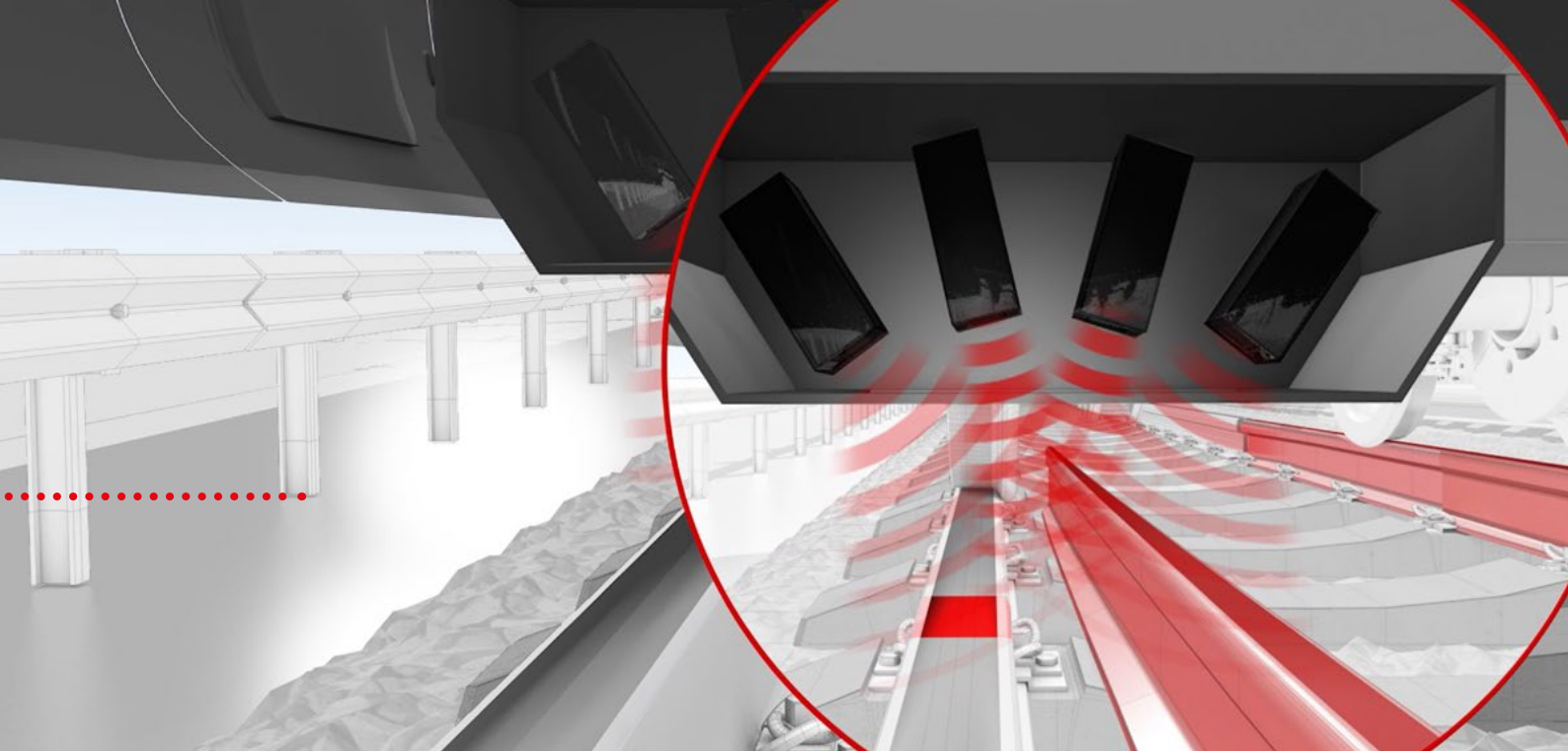
Rillentiefe

Rillenbreite

Eingangsbereich der Leitschiene

Eingangsbereich der Weichenzunge

Übereinstimmung der Schienenabschnitte in der Weiche



## TECHNISCHE DATEN

Messtechnologie	Optisch, kontaktlos, unter Verwendung der Lichtschnittmethode
Messintervall	20 – 30 mm
Messsystem	Asymmetrisch
Messgeschwindigkeit	0 – 60 km/h

### SPEZIFIKATIONEN

Parameter [berechnet]  
 Während der Messung werden Querschnittsdaten gespeichert, aus denen dann Zielparameter berechnet werden

### Auflösung

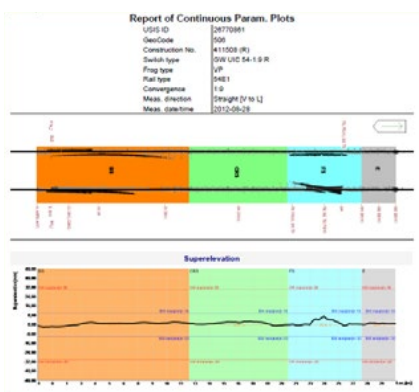
≤ 0,1 mm  
 Ungenauigkeit:  
 ± 1,0 mm

### Wiederholgenauigkeit 95%

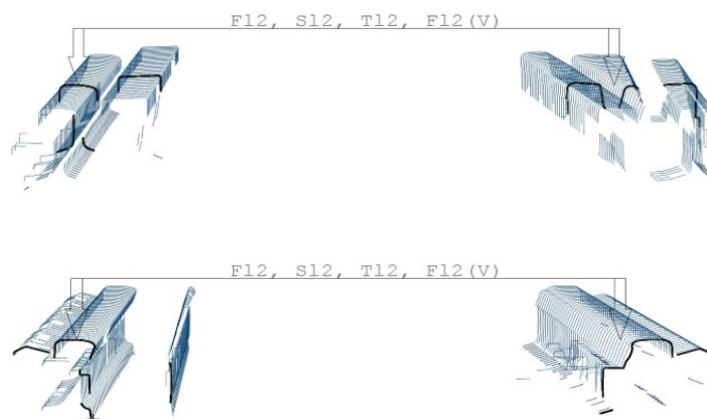
±0,5 mm

### Reproduzierbarkeit 95%

±1,0 mm



Beispielhafter Weichenmessbericht



Erfassen der Bilder zur Beurteilung der Weichengeometrie. Bei Bedarf können benutzerdefinierte virtuelle Vorlagen verwendet werden.

# TIS GAM

## GEOMETRY ASSESSMENT MODULE



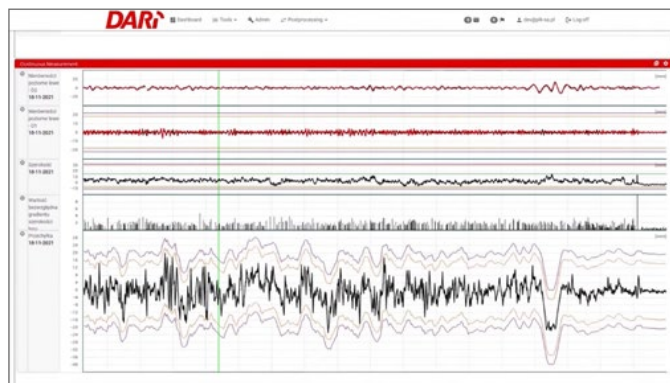
### BERÜHRUNGSLOSES GLEISGEOMETRIE-MESSMODUL

Unser Gleisgeometrie-Messmodul, TIS GAM, ist ein hochmodernes Präzisionswerkzeug zur Vermessung der Gleisgeometrie. Dieses Modul verwendet die 3-achsiale Methode und eine Inertiale-Messeinheit (IMU) in einem asymmetrischen Aufbau und ermöglicht so, auch bei widrigen Wetter- oder Lichtbedingungen, berührungslose Messungen. Das System entspricht der Norm EN 13848 und kann Parameter in Messintervallen von 0,25 m erfassen.

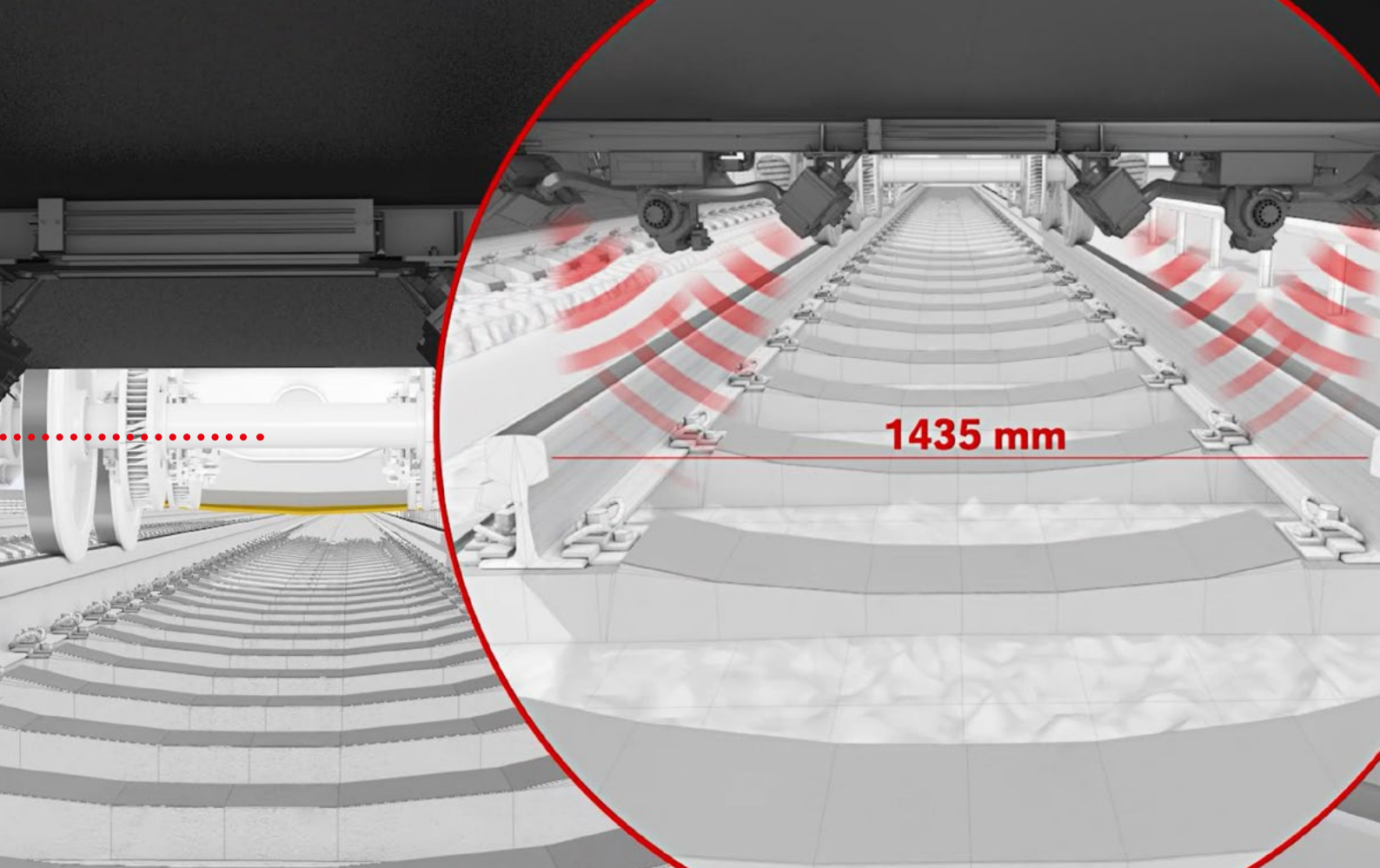
Unsere Lösung bietet Präzision sowohl durch sehnensbasierte als auch inertial-basierte Optionen und optimiert die Ergebnisse durch INS-Integration (Inertial Navigation System). Es berechnet den Zustand der Strecke und filtert Unregelmäßigkeiten in Weichen für optimale Ergebnisse heraus. Mit einem TIS GAM entscheiden Sie sich für präzise Gleisgeometriemessungen, die einen sicheren Betrieb Ihres Schienennetzes gewährleisten.

### TECHNISCHE DATEN

Messverfahren	Optisch, berührungslos
Messintervall	250 mm
Messsystem	Asymmetrisch
Messgeschwindigkeit	0 – 140 km/h
Norm	EN 13848







<b>SPEZIFIKATIONEN</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Widerhol- genauigkeit 95 %</b>	<b>Reproduzier- barkeit 95 %</b>	<b>Messbereich</b>
Spurweite [gemessen] Vermes- sung des Querschnittprofils der Schiene mit einem Mind- estschritt von 1 mm	0,1 mm	0,5 mm	1,5 mm	-15 ... +50 mm
Schienenneigung [gemessen]	0,1 mm	1,5 mm	2,5 mm	-225 ... +225 mm
Schienenverwindung [berechnet]	Für verschiedene Basislängen			
Schienenbreitengradient [berechnet]				
Ausrichtung & Unebenheiten [berechnet]	Die Unregelmäßigkeiten der Schienen werden indirekt durch die Messung der Versine in einem asymmetrischen Dreipunktaufbau gemessen			
Längsniveau D1	0,1 mm	±0,5 mm	±0,8 mm	±50 mm
Längsniveau D2	0,1 mm	±1,0 mm	±2,0 mm	±100 mm
Ausrichtung D1	0,1 mm	±0,7 mm	±1,1 mm	±50 mm
Ausrichtung D2	0,1 mm	±2,0 mm	±3,0 mm	±100 mm

# TIS PAM

## PROFILE ASSESSMENT MODULE

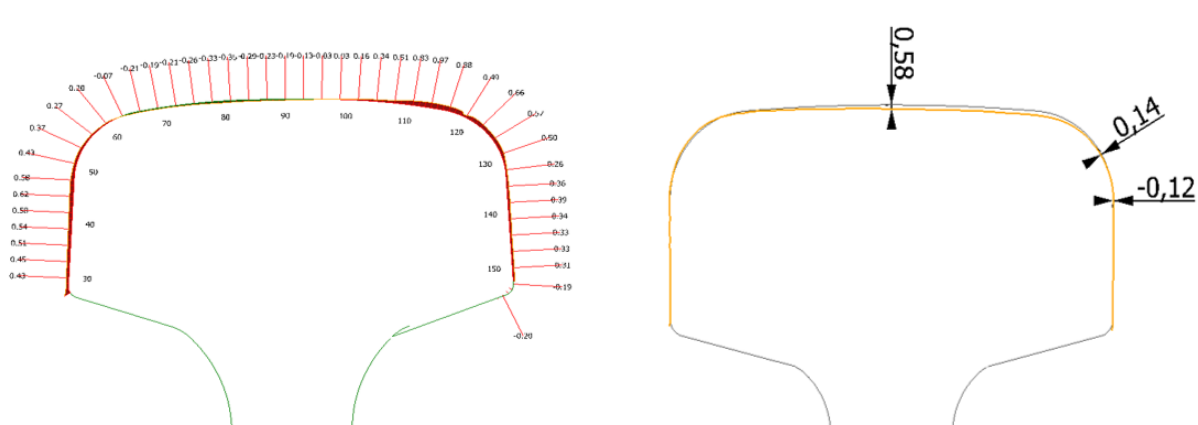


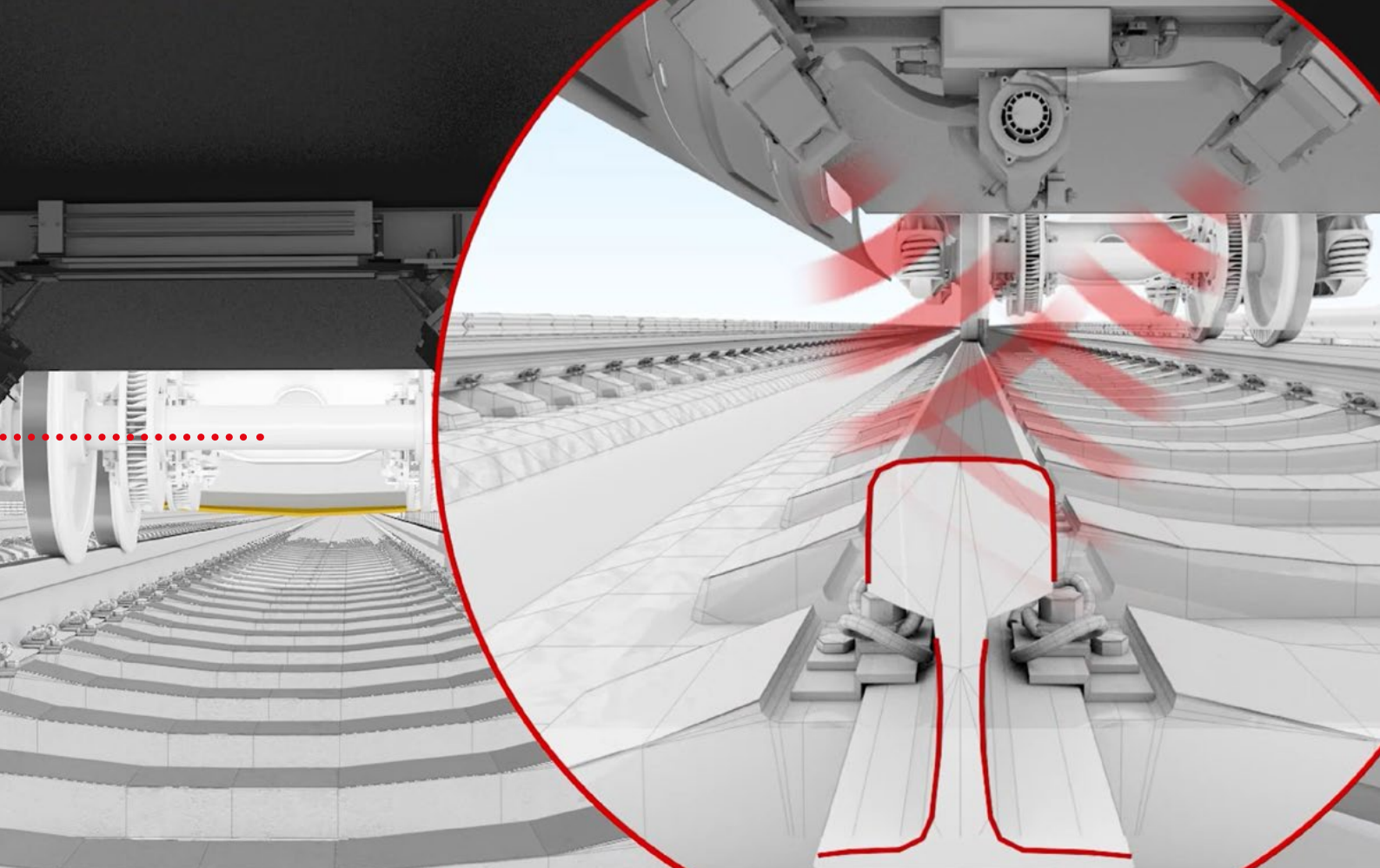
### BERÜHRUNGSLOSES SCHIENENPROFIL-BEWERTUNGSMODUL

Das TIS PAM ist ein System zur Messung und Bewertung des Schienenquerschnitts. Sein berührungsloses Verfahren ermöglicht einen Geschwindigkeitsbereich von 0 – 140 km/h. Umgebunglichter und Witterungseinflüsse werden durch spezielle Abdeckungen minimieren. Das System bestimmt nicht nur den Schientyp, sondern erkennt und entfernt auch Profilunterbrechungen automatisch. Das Modul bietet präzise Querschnittsmessungen mit einer minimalen Auflösung von 1 mm, was die Bestimmung der äquivalenten Konizität und die Bewertung des Schienkopfs ermöglicht. Zuverlässige Ergebnisse, selbst unter schwierigen Bedingungen, machen das TIS PAM zu einem unverzichtbaren Werkzeug für Schienenexperten.

### TECHNISCHE DATEN

Messverfahren	Optisch, berührungslos
Messschritt	250 mm
Messgeschwindigkeit	0 – 140 km/h
Messabstände des Querschnittsprofils	Mindestschrittweite von 1 mm





<b>SPEZIFIKATIONEN</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Wiederholgenauigkeit 95 %</b>	<b>Reproduzierbarkeit 95 %</b>
Schienenprofil	±0,1 mm	±0,3 mm	±0,5 mm
Vertikaler Verschleiß des Schienenkopfs [berechnet]	±0,1 mm	±0,5 mm	±1,0 mm
Horizontaler Verschleiß des Schienenkopfs [berechnet]	±0,1 mm	±0,5 mm	±1,0 mm

### **VORTEILE**

- Automatische Erkennung des Schientyps
- Berechnung der Schienenneigung
- Berechnung des Verschleißwinkels
- Berechnung der äquivalenten Konizität
- Berechnung der Rillentiefe und -breite für Rillenschienen
- Erfüllung der Anforderungen vieler nationaler Vorschriften
- Möglichkeit zur Bestimmung der Tiefe bei der Berechnung der Verschleißparameter





# TIS VIU

## VISUAL INSPECTION UNIT



### MODUL ZUR VISUELLEN INSPEKTION VON SCHIENEN

Unsere Lösung für eine umfassende visuelle Gleisinspektion, das TIS VIU. Mit modernster digitaler Bildgebungstechnologie erfasst diese Einheit gestochen scharfe Bilder der Laufflächen beider Schienen, Schwellen und des Schotters und macht die visuelle Inspektion von Infrastrukturelementen in der Gleisinfrastruktur so einfach wie nie zuvor. Die Einheit verfügt über innovative Funktionen, darunter die automatische Erkennung von fehlenden oder fehlplatzierten Befestigungselementen, Schleuderstellen und Mängeln an Schienenkopfflächen und Schwellen.

Um eine umfassende Abdeckung zu gewährleisten, ist unser System mit Front- und Rückfahrkameras ausgestattet, die einen ganzheitlichen Blick auf das Gleisbett und Infrastrukturelemente wie Befestigungselemente bieten. Die während des Inspektionsprozesses erfassten Bilder werden in Echtzeit auf mehreren Monitoren angezeigt, sodass Ihre Bediener den Zustand der Infrastruktur jederzeit überprüfen können. Eine eingehende Analyse kann während der Nachbearbeitung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass kein Detail übersehen wird.

Diese Methode der visuellen Inspektion ist zuverlässig und leicht erweiterbar, sodass jede Infrastruktureinheit mit bekannter Position auf der Strecke erfasst werden kann, Wählen Sie zwischen monochromen oder farbigen Bildern und verbessern Sie die Ergebnisse mit Infrarotkameras und -scheinwerfern für klare Bilder, auch bei schlechten Lichtverhältnissen. Verbessern Sie Ihren Inspektionsprozess noch heute, mit dem TIS VIU.



### FAHRERKAMERAS ZUR BEURTEILUNG DER GLEISUMGEBUNG

Die Fahrerkamera ist in zwei Versionen erhältlich: für den Tag- und Nachtbetrieb und optional mit Infrarotansicht für bessere Sicht bei schlechten Lichtverhältnissen. Sie dient dazu, allgemeine Informationen über den Standort des Gleismessfahrzeugs bereitzustellen. Die Ansicht kann, synchron mit anderen Informationen zur Gleisinspektion, wie der Geometrie oder der visuellen Inspektion von Gleis- oder Schienenfehlern, durchgescrollt werden.





## TECHNISCHE DATEN

Beleuchtungssystem	LED-Beleuchtung – für klare, kontrastreiche Bilder in jeder Umgebung und bei allen Lichtverhältnissen
Kameras	Kamerasets befinden sich oberhalb der Schienen (nicht in schattigen Bereichen) und decken die gesamte Länge der Schwelle mit einem zusätzlichen Ausschnitt des Schotters ab. Andere Kameras überprüfen den Zustand der Schienenbefestigungen und erkennen Schienenkopf- und Schwellenfehler.
Fahrsicht	Kameras sind am vorderen und hinteren Ende des Fahrzeugs angebracht – eine hochauflösende Farbkamera und eine Kamera, die auf Infrarotlicht eingestellt ist. Das Umschalten der Kameras, von Farbkamera auf Infrarotkamera, erfolgt automatisch, sobald das Umgebungslicht schwach ist. Infrarotstrahler können ebenfalls installiert werden.
Betriebsgeschwindigkeit	0 – 140 km/h
Montageort des Systems	Unter dem Fahrzeug, an beiden Enden des Fahrzeugs
Norm	EN 13848



## GLEISANSICHT ZUR BEURTEILUNG VON STRECKENINFRASTRUKTURELEMENTEN

Die Inspektion der Infrastrukturelemente im Gleis umfasst die Erkennung seiner Elemente wie Schwellen und Befestigungselemente sowie die Bewertung ihres Zustands. Solche Mängel können Schwellenrisse, verdrehte Schwellen und fehlende oder defekte Befestigungselemente umfassen. Auch die Schotterbettung wird analysiert und bei Mängeln entsprechend den Kundenanforderungen gemeldet. Zusätzliche Ansichten der Schiene von außen und von innen, zur Inspektion von Laschen sind auch verfügbar.



Allgemeine Streckenansicht mit optionaler seitlicher Ansicht der Schiene



Erkennung von Fehlern an Schwellen- und Schienenbefestigungselementen: Schwellenrisse (links), Verdrehte Schwelle (rechts)



Isolierstoß erkannt



Vershobenes Befestigungselement

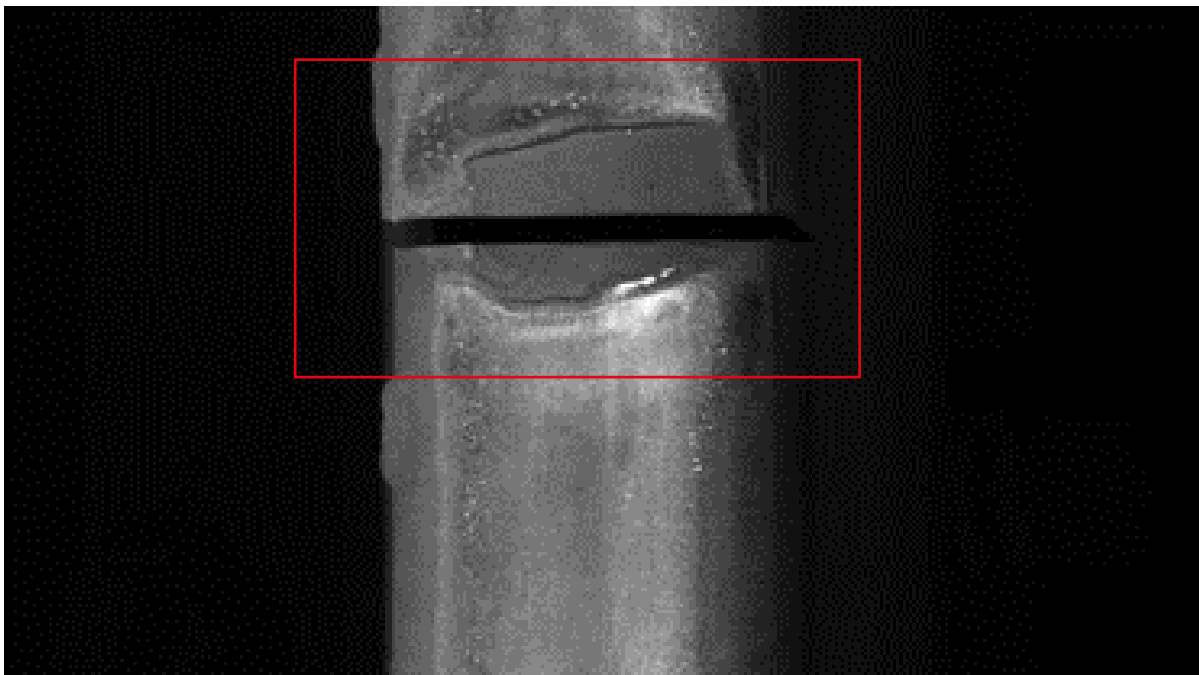




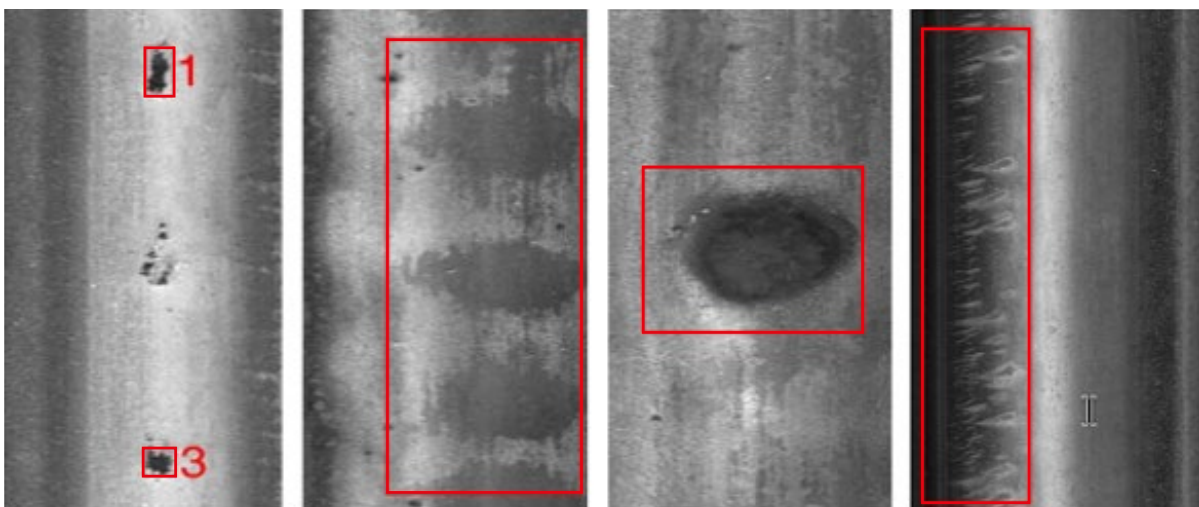


## BILD DER SCHIENENKOPFOBERFLÄCHE ZUR BEURTEILUNG VON OBERFLÄCHENFEHLERN

Das Schienenkopf-Inspektionsmodul ermöglicht die Erkennung einer breiten Palette von Oberflächenfehlern – gemäß den Anforderungen des Kunden. Neben der automatischen Erkennung und Klassifizierung wird ein vollständiger Inspektionsbericht über die festgestellten Mängel im untersuchten Gleisabschnitt erstellt. Die Fehlererkennung kann durch die Verwendung von kundenspezifischen Fehlerbildern angepasst werden.



Defekt der Schienenverbindung



Erkennung von Fehlern am Schienenkopf

# WIR SIND

# GOLDSCHMIDT

Die Erfolgsgeschichte von Goldschmidt beginnt mit der Erfindung des Thermit®-Schweißverfahrens, das bis heute den weltweiten Maßstab im Schienenschweißen definiert. Mit diesem Know-how und der Leidenschaft für Innovation wurde eine weltweite Unternehmensgruppe aufgebaut, die mit Ihnen gemeinsam die schienengebundene Mobilität von morgen gestaltet.



## LÖSUNGEN FINDEN, DIE SIE VORANBRINGEN

Goldschmidt ist ein einzigartiges globales Netzwerk von Experten rund ums Gleis und entwickelt intelligente Anwendungen für die Schieneninfrastruktur, die exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmt sind – von der Original Thermit®-Portion bis zu unseren digitalen Dari®-Produkten und -Systemen.

Auf allen Kontinenten vertrauen Kunden der exzellenten Qualität, der erstklassigen Ingenieurstechnik und nachgewiesenen Zuverlässigkeit von Goldschmidt – die Straßenbahnen der Europäischen Verkehrsbetriebe fahren ebenso auf Goldschmidt Know-how wie die Hochgeschwindigkeitszüge in China. Goldschmidt ist Ihr starker Partner, wenn es darum geht, Lösungen für Ihre Schieneninfrastrukturprojekte vorausschauend zu planen, praxisorientiert zu entwickeln, länderspezifisch anzupassen und lokal umzusetzen.





## INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR SCHIENENWEGE

.....

Goldschmidt bietet Ihnen weltweit Produkte und Services für die Verbindung von Schienen, den modernen Gleisbau sowie die Inspektion Ihrer Gleisinfrastruktur und deren Instandhaltung:

**Original Thermit® • Isolierstöße • Schweißen  
Schleifen • Inspektion • Geräte & Ausrüstung  
Zweiwegefahrzeuge • Digitale Lösungen**





## **INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR SCHIENENWEGE**

Gemeinsam mit Ihnen meistert Goldschmidt die Herausforderungen moderner, schienengebundener Mobilität – für sichere, hochwertige, nachhaltige und langlebige Transportwege. Wie mit Thermit® ist Goldschmidt auch bei der Instandhaltung, Inspektion und Digitalisierung Vorreiter, um Prozesse zu optimieren und Lebenszyklen von Schieneninfrastruktur zu verlängern. Goldschmidt erarbeitet für Sie aus seinem globalen Wissen und vernetzten Denken regional maßgeschneiderte Lösungen. Weltweit präsent, bietet Ihnen Goldschmidt Zugang zu seinem gesamten Portfolio – mit einem Ziel: zusammen mit Ihnen Ihre Schieneninfrastruktur in die Zukunft zu führen.