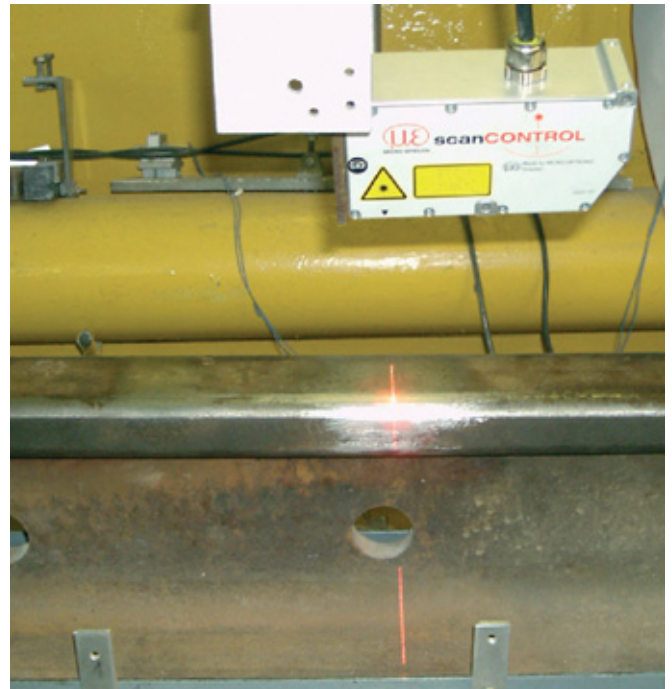
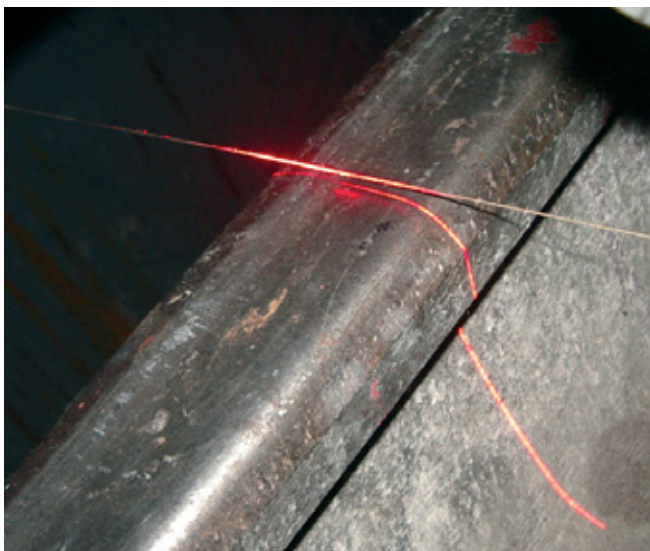


Vermessung von Eisenbahnschienen mit Laser-Profilsensoren

Die Gewährleistung von Sicherheit und Stabilität beim Personen- und Güterverkehr auf der Schiene spielt heutzutage eine sehr wichtige Rolle. Dabei ist der Gleiskörper ein bedeutendes Glied in der Kette. Die erhöhte Auslastung der Schienennetze sowie die höheren Geschwindigkeiten von modernen Zügen führen zu einer hohen Belastung der Schienen. Zur Vermeidung von kostspieligen Zwischenfällen muss der Zustand der Gleise regelmäßig kontrolliert werden.

Der Verschleiß am Schienenkopf ist einer der wichtigsten Parameter, um den Zustand der Schienen zuverlässig zu beurteilen. Ist die Abnutzung zu hoch, kann dies im schlimmsten Fall zu Entgleisungen von Zügen führen.



Herkömmliche Kontrollmethoden basieren auf visuellen menschlichen Inspektionen. Diese Prozedur ist jedoch mit großen Nachteilen behaftet: zu langsam, zu ungenau und damit ineffizient.

Die innovativste technische Lösung für die Eisenbahnschienenvermessung ist der Profilsensor scanCONTROL2800.

Scannende Lasersensoren oder so genannte Lichtschnittsensoren sind schon länger am Markt erhältlich. In umfangreichen Tests hat man festgestellt, dass sie zu langsam sind und Probleme mit den unterschiedlichen Reflexionseigenschaften von Eisenbahnschienen haben, die sowohl metallisch glänzend als auch stellenweise korrosiv sein können. Das scanCONTROL2800 ist der bisher am Markt schnellste Präzisions-Profilsensor und erfüllt daher als einziger die Forderungen bezüglich Schnelligkeit und Genauigkeit.

Applikation

Ablauf der Eisenbahnschienenvermessung

Die Messung erfolgt berührungslos, sehr genau und schnell. Um das gesamte Profil des Schienenkopfes erfassen zu können, werden zwei LLT-Sensoren benötigt. Pro Messwaggon sind 4 Systeme im Einsatz, die miteinander synchronisiert sind.

Die Messungen erfolgen bei Geschwindigkeiten bis zu 100 km/h.

Im Messcomputer wird ein ideales Profil hinterlegt, welches ständig mit dem gemessenen verglichen wird. Werden die voreingestellten Toleranzen überschritten, wird diese Schiene als unsicher eingestuft und im PC markiert.

Anforderung an das Messsystem

Messbereich X=125 mm

Messbereich Z=50 mm

Grundabstand 230 mm;

Sensor mit geändertem Fokusabstand.

Dynamik: 2000 Profile/s mit je 128 Messpunkten

Laser: 50 mW, Klasse 3 B

Umgebungsbedingungen

Temperatur: -20 bis +80 °C

(Spezielles Schutzgehäuse mit Heizung für den Einsatz bei negativen Temperaturen)

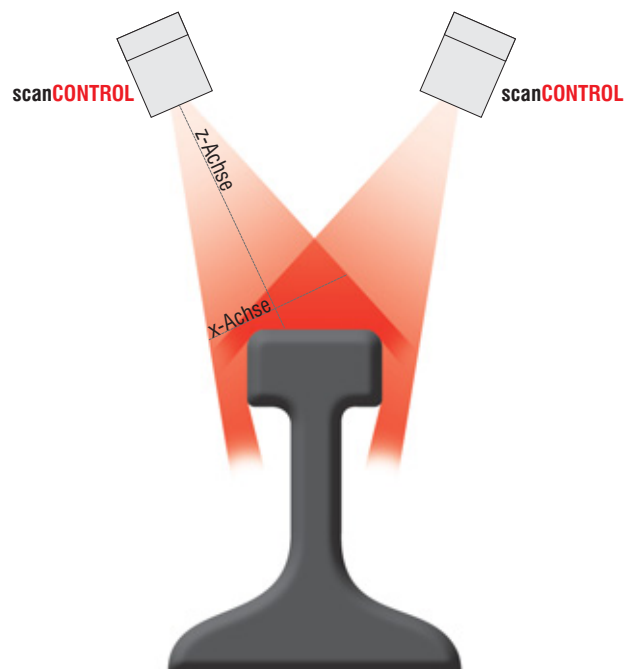
Raue Umgebungsbedingungen; da Anbringung des Sensors an der Waggon-Unterseite ist dieser den unterschiedlichsten Witterungsverhältnissen und Vibrationen ausgesetzt.

Systemaufbau

1. Pro Schiene 2 LLT2800-100(205), d. h. insgesamt 4 Systeme pro Messwaggon.
2. Kundenseitige Messcomputer und Auswertesoftware.

Entscheidende Vorteile für den Kunden

1. Hohe Messgeschwindigkeit spart Zeit und damit Kosten.
2. Höhere Genauigkeit als die bisher subjektiven visuellen Prüfungen.
3. Fire-Wire-Schnittstelle ermöglicht eine schnelle Messdatenübertragung.
4. Kundenspezifische Anpassungen (größerer Fokusabstand, Laser mit 50 mW) führen zu optimalen Ergebnissen bei dieser speziellen Messaufgabe.



Zwei synchronisierte Profilsensoren erfassen das Gleisprofil zur Verschleißfeststellung.