



Schienenvermessung beim High Speed Grinding

Das Unternehmen Vossloh ist im Bereich der Bahntechnik weltweit führend. Im Fokus einer ihrer Business-Units ist dabei der Werterhalt der Infrastruktur, wozu auch die Instandhaltung von Schienen zählt. Dafür setzt Vossloh u.a. sein High Speed Grinding Verfahren ein, bei welchem Schienen bei hoher Geschwindigkeit geschliffen werden. Während des Vorgangs ist eine präzise Vermessung der Profile von großer Bedeutung. Für diese Messungen setzt Vossloh auf die Unterstützung von Sensoren von Micro-Epsilon. Für die Messaufgabe ist eine wegabhängige Aufzeichnung mit mehreren Sensoren notwendig. Die Micro-Epsilon Sensoren scanCONTROL LLT2900 und optoNCDT ILD2300 sind bei dieser Technologie als on-board-Messtechnik in den Schleifzügen integriert. Diese High Speed Grinding Schleifzüge arbeiten mit Geschwindigkeiten von bis zu 80 km/h. Die Sensoren messen währenddessen die Schienenquer- und Längsprofile, Rillengeometrie und Spurweite.

Die ermittelten Messwerte werden während der Messung vorverarbeitet. Dazu werden beispielsweise Filter oder eine Outlier-Beseitigung eingesetzt. Außerdem können die Profile zusammengesetzt oder resampled werden. Die ermittelten Daten geben präzise Aufschlüsse über den Zustand der Schiene und werden im laufenden Betrieb an die Schleifzüge weitergegeben. Damit kann das Schleifprogramm auf Basis der Messergebnisse angepasst werden. Des weiteren erfolgt dadurch eine Rückmeldung zur Schleifqualität. Die Baureihe scanCONTROL 29xx überzeugt bei dieser Messaufgabe durch kompakte Baugröße bei gleichzeitig geringem Gewicht. Durch die hohe Profilauflösung eignen sich die robusten Sensoren insbesondere für dynamische Anwendungen, bei denen hohe Präzision und zuverlässige Messungen gefordert sind.

Anforderungen an das Messsystem

- Messungen bei Geschwindigkeiten bis 80 km/h
- Tag und Nacht-Betrieb
- Möglichst berührungslose Messung
- Messbereich 100 mm
- Auflösung 0,06 mm (Querprofil), 0,005 mm (Längsprofil)
- Messobjekt: Stahl, Oberfläche von rostig bis blank

Umgebungsbedingungen

- Außenbereich
- Alle Witterungsbedingungen
- Schleifstaub

Systemaufbau

- scanCONTROL LLT 2900-100 (bis zu 3 Sensoren)
- ILD 2300-10/LL
- IPC mit PCI-Karte
- Weginformation durch Drehgeber am Rad und GNSS

Vorteile der Systemlösung:

- Kenntnis des Schienenzustands noch während der Bearbeitung
- Anpassung des Schleifprogramms auf Basis der Messergebnisse
- Feedback über die Schleifqualität



„Mit Laser-Sensoren von Micro-Epsilon ermitteln wir im Tag- und Nachtbetrieb unter anderem Schienenquer- und Längsprofile, Rillengeometrien und Spurweiten. Gemessen wird bei Geschwindigkeiten von bis zu 80 km/h sowie unter widrigen Bedingungen mit Schleifstaub und Vibrationen.“

Die Vossloh Rail Services GmbH setzt seit mehreren Jahren die robusten und präzisen Sensoren von Micro-Epsilon ein. In der langjährigen Zusammenarbeit schätzen wir besonders den technischen Support sowie die gute Unterstützung des Innen- und Außendienstes.“

Dr. Konstantin von Diest,
Technischer Leiter, Vossloh Rail Services GmbH