

Laser schafft Sicherheit bei Hochgeschwindigkeitszügen

Ein neues System zur Prüfung von Rädern, Radsätzen und Fahrgestellen von Schienenfahrzeugen trägt zu mehr Sicherheit im Schienenverkehr bei. Es wurde von LAP GmbH Laser Applikationen in Lüneburg in Zusammenarbeit mit dem polnischen Unternehmen Graw entwickelt. Seit Anfang 2007 ist es bei PKP Intercity in Warschau im Einsatz und wird ab sofort auch in Deutschland von LAP vertrieben.

Das laserbasierte System misst das Profil der Radreifen und der Spurkränze, den Durchmesser der Räder und die Geometrie der Fahrgestelle mit hoher Präzision.

Das laserbasierte System ist an der Einfahrt der Wartungshalle installiert und prüft jeden einfahrenden Zug automatisch. Dabei sind Geschwindigkeiten bis 20 km/h möglich, der Zug

Für die Messung projiziert eine speziell von LAP für die Anwendung entwickelte Beleuchtung Laserlinien auf die Oberfläche der Räder, die von mehreren Linien- und Matrixkameras erfasst werden. Die Sensoren sind an einem Messrahmen montiert. Sie sind vollständig gekapselt und werden von Spülluft durchströmt. So arbeiten sie auch bei Temperaturen zwischen -30 und +60 °C und bei einer Luftfeuchte bis zu 98 Prozent zuverlässig.



▲ Die roten Laserstrahlen scannen die Oberfläche des Radreifens und des Spurkranzes



▲ Blick in die Wartungshalle bei PKP Intercity

Die allmähliche Veränderung des Profils eines Rades durch Verschleiß war bisher nur schwer zu prüfen. Verändern sich beispielsweise der Flankenwinkel des Spurkranzes oder der Radius der Hohlkehle, kann das zu erhöhter Materialermüdung führen. Im schlimmsten Fall kann es das Entgleisen eines Waggons zur Folge haben. Deshalb überwacht PKP Intercity in Warschau seine gesamte Flotte von fast 200 Waggons regelmäßig mit dem neuen Messsystem. Im Rahmen der vorbeugenden Wartung eingesetzt, warnt es bei Erreichen vorgegebener Grenzwerte rechtzeitig, so dass die betroffenen Radsätze ausgetauscht werden können.

braucht während der Messung nicht anzuhalten. Die Messung beginnt, sobald ein Zug in die Halle einfährt; das System erfasst automatisch jede einzelne Achse. Wenn die Messergebnisse Werte zeigen, die nicht den Spezifikationen entsprechen, löst es einen Alarm aus.

PKP Intercity hat alle Waggons mit RFID-Tags ausgestattet. Mit diesen Daten ordnet das System alle Messwerte den einzelnen Rädern zu und speichert die Daten in einer Datenbank. Auf diese Weise kann die zeitliche Entwicklung der Messwerte verfolgt und die Reparaturplanung optimiert werden. Grafische Auswertungen erleichtern dabei die Analyse.

Die Genauigkeit bei der Messung des Raddurchmessers ist besser als 0,5 mm, bei der Messung der Laufradparameter liegt sie bei etwa 0,2 mm. Die Diagonale des Drehgestells misst das System auf weniger als 0,5 mm genau.

■ INFO

Kontakt:
Axel Rieckmann
LAP GmbH Laser Applikationen
Zeppelinstraße 23
21337 Lüneburg
Tel.: 04131 9511-95
Fax: 04131 9511-96
www.lap-laser.com