

# TUNNELBLICK

FÜR NIKON-PRODUKTE FINDEN SICH IMMER MEHR NÜTZLICHE ANWENDUNGEN IM INDUSTRIUMFELD, Z.B., WIE NIKKOR-OBJEKTIVE DEN SCHWEIZERISCHEN EISENBahnZÜGEN FREIE BAHN SCHAFFEN.

Es überrascht nicht, dass das Eisenbahnnetz in der Schweiz eine Vielzahl von Tunneln hat. Auf den 3.011 Streckenkilometern der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) gibt es 307 Tunnel von insgesamt 259 km Länge. Den Zustand des Tunnelinneren zu überprüfen war früher eine langwierige, arbeitsaufwendige Aufgabe. Dabei wurden mithilfe handbedienter Messgeräte Daten gesammelt; das war nur sehr langsam möglich, sodass die betreffenden Gleise während längerer Zeiten nicht für Personenzüge zur Verfügung standen. Es war immer wieder eine Herausforderung, auf viel befahrenen Strecken Zeitspannen zu finden, zu denen die Inspektionen sicher und ohne Unterbrechung des Verkehrs stattfinden konnten.

Heute aber ist diese Arbeit viel einfacher geworden, wozu auch NIKKOR-Objektive beigetragen haben. Mermec, ein italienisches, auf technologische Lösungen für Schienennetzwartung spezialisiertes Unternehmen, hat gerade das »T-Sight 5000 High Performance Clearance Gauge and Tunnel Walls Inspection System« entwickelt. Dieses hochleistungsfähige System dient bei Tunneln der Vermessung des freien Querschnitts (des sogenannten Lichtraumprofils) und

der Inspektion der Wände. Unter anderem wird es bei den Schweizerischen Bundesbahnen eingesetzt. Das System arbeitet mit Lasertechnik und dient zweierlei Zwecken: Zum einen wird das Profil des lichten Raums vermessen, um sicherzustellen, dass Züge den Tunnel ohne »anzuecken« passieren können. Zum anderen werden die Tunnelwände inspiziert, um sicherzugehen, dass der Tunnel baulich und statisch sicher ist. Dabei werden etwaige Risse und andere Schäden protokolliert.

Durch das gleichzeitige Durchführen beider Prüfungen ergeben sich Vorteile für die Inspektion und deren Auswertung, und das nicht nur bei Tunnelwänden, sondern auch bei Brücken, Unterführungen, Masten, Mauern, Baumästen und allen anderen möglichen Objekten, die Hindernisse für fahrende Züge darstellen könnten. Das System wird vorn an einem speziellen Inspektionszug angebracht; es besteht aus 5 Hochgeschwindigkeits-Spezialkameras und 10 nicht modifizierten NIKKOR-Objektiven (5x AF DX Fisheye-NIKKOR 10,5 mm 1 : 2,8G ED und 5x AF Nikkor 28 mm 1 : 2,8D), die während der Fahrt Aufnahmen machen. Mermec hat sich für NIKKOR-Objektive insbesondere deswegen entschieden, weil sie eine sehr gute optische Qualität haben und weil ihre optischen

Spezifikationen die strengen Anforderungen erfüllen. Das System T-Sight 5000 liefert riesige Datenmengen: Es werden 4 Mio. Punkte pro Sekunde gemessen und die Kameras können 80-Megapixel-Bilder aufnehmen. Die Inspektionszone wird mit Infrarotlicht beleuchtet, damit der Lokführer nicht durch Fremdlicht irritiert wird. Die Blickrichtung der Kameras wird mithilfe von fünf an der Rückseite der Frontabdeckung sitzenden Spiegeln um 90° zur Seite umgelenkt. Die Bilder aller 5 Kameras werden elektronisch zu einer 360°-Ansicht der Umgebung zusammengesetzt. Die Kameras und Objektive arbeiten mit unglaublicher Geschwindigkeit, sie können selbst bei einer Fahrgeschwindigkeit von 200 km/h alle 7 Streckenzentimeter eine Aufnahme machen. Das bedeutet, dass Reisende kaum behindert werden und die Bahngesellschaft keine Gewinneinbußen durch den Ausfall von Zügen hat. Es wird erwartet, dass dieses System die Bahninspektionsbranche revolutionieren wird, wovon insbesondere auch U-Bahnen und Stadtbahnen profitieren werden.

Mehr Informationen über T-Sight 5000 unter: [www.mermecgroup.com](http://www.mermecgroup.com)  
Mehr über NIKKOR-Objektive: [www.europe-nikon.com](http://www.europe-nikon.com)

Links: das T-Sight 5000 High Performance Clearance Gauge and Tunnel Walls Inspection System, angebracht vorn an einem speziellen Inspektionszug. Man sieht hier nur die Objektive des Typs AF DX Fisheye-NIKKOR 10,5 mm 1 : 2,8G ED, die Objektive des Typs AF Nikkor 28 mm 1 : 2,8D sind verdeckt

Rechts: Beim Fahren mit 200 km/h macht das System alle 7 Streckenzentimeter eine Aufnahme und errechnet daraus ein 3-D-Drahtmodell

Ganz rechts: das T-Sight 5000 auf Inspektionsfahrt bei der SBB

