

## Winspect<sup>®</sup> Optisches Seilprüfgerät

### Ausgangslage

Die visuelle Prüfung von Seilbahnseilen ist gesetzlich vorgeschrieben und wird meistens von zwei Beschäftigten durchgeführt, die das Seil im Vorbeilaufen bei einer Revisionsgeschwindigkeit von weniger als 0,5 m/s kontrollieren.

Dabei treten Gefährdungen und Belastungen durch die unmittelbare Nähe zum bewegten Seil auf. Weitere Probleme erschweren die Prüfaufgabe:

- Körperliche Zwangshaltung
- Schlechte Beleuchtungsverhältnisse
- Witterungseinflüsse wie Kälte, Regen und Wind
- Hohe Konzentrationsbeanspruchung

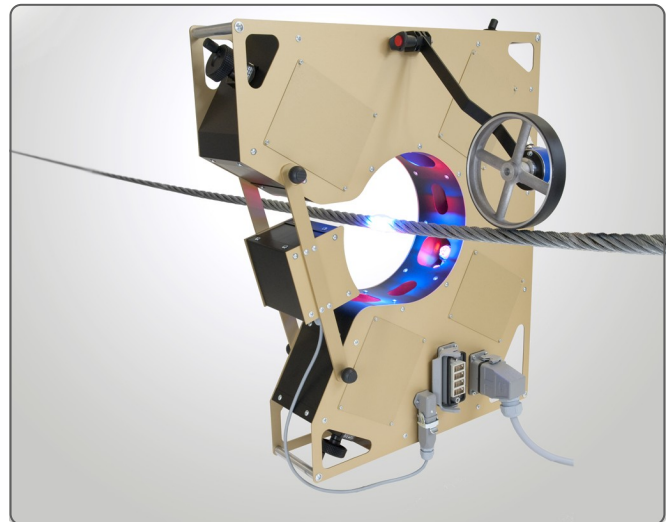
Zu Beginn der Entwicklung wurde ein Präventionsprojekt „Visuelle Seilprüfung“ der BG BAHNEN durchgeführt, um diese Gefährdungen und Belastungen durch eine technische Unterstützung zu reduzieren. Dabei hat das Institut für Förder-technik und Logistik der Universität Stuttgart (IFT) unter fachlicher Begleitung durch den Verband Deutscher Seilbahnen und Schleplifte e.V. (VDS) einen praxismgerechten Prototyp entwickelt. Durch schrittweise Optimierung der Technik bietet Automation W+R GmbH unter Lizenz des IFT nun ein robustes System für den Einsatz an Ihrer Seilbahnanlage an.

### Das System

Der Seilumfang wird unter starker, jedoch energiesparender LED-Beleuchtung vollständig von vier Kameras mit einer Auflösung von 0,1mm/Pixel erfasst und digital gespeichert. Um Seilschäden wie z.B. Drahtbrüche zu erkennen, erfolgt eine teilautomatische Auswertung, die Abweichungen der Seilstruktur als Schadstellen detektiert und ausgibt.

In Verantwortung des Betriebsleiters werden diese an einem Bildschirmarbeitsplatz bewertet und klassifiziert. Der Vorgang ist örtlich und zeitlich vollkommen getrennt von der Aufzeichnung der Daten und kann jederzeit unterbrochen bzw. auch wiederholt werden.

Dem Nutzer stehen bei der Auswertung Grundfunktionen wie Standbild, Zoom sowie Bildvor- und Rücklauf anhand einer Skala der Seilmeter zur Verfügung. Des Weiteren werden Seildurchmesser und die Schlaglänge über die gesamte Länge der Aufnahme hinweg erfasst.



### Vorteile des Seilprüfgerätes Winspect<sup>®</sup>

Durch die technische Unterstützung des optischen Seilprüfgerätes Winspect<sup>®</sup> werden die bisherigen Gefährdungen und Belastungen der Beschäftigten vermieden.

Die teilautomatisierte Prüfung verlangt zudem einen deutlich geringeren Personalaufwand und verkürzt die Stillstandzeiten Ihrer Seilbahnanlage, während eine hohe Qualität des Prüfergebnisses erreicht wird. Weitere betriebliche Vorteile sind:

- Wesentlich kürzere Auswertzeit durch PC-Unterstützung
- Hohe Aufzeichnungsgeschwindigkeit mit bis zu 3 m/s
- Schnelle Einsatzbereitschaft durch fest installierte Einbauvorrichtung
- Jeweils nur ein Beschäftigter zum Einbau des Systems, zur Aufzeichnung und für die Auswertung am PC erforderlich
- Erhöhung der Sicherheit gegenüber der visuellen Prüfung

#### Wirtschaftliche Betrachtung

Der prüfbedingte Fahrbetriebsausfall der Anlage verkürzt sich durch das optische Seilprüfgerät Winspect<sup>®</sup> enorm.

Durch die Reduktion des Personalaufwands auf einen Mitarbeiter und die Entkopplung der Schritte „schnelles Aufnehmen“ und „sorgfältiges Bewerten“ können Kompetenzen verteilt und Kosten reduziert werden.

Die Auswertung kann stückweise und somit flexibel in Nebenzeiten des Bahnbetriebs durchgeführt werden, zum Beispiel während reduzierten Fahrbetriebs bei schlechtem Wetter.

## Winspect<sup>®</sup> Optisches Seilprüfgerät 100% sicher — auch für Ihr Prüfpersonal

### Einsatzmöglichkeiten

Das Aufnahme- und Auswertesystem wurde umfassend im Labor und in der Praxis erprobt.

Es ist an folgenden Seilen einsetzbar:

- Förderseile von fixgeklemmten Sesselbahnen und Schlepliften
- Förderseile von kuppelbaren Umlaufbahnen
- Tragseile von Pendelbahnen
- Zugseile und Gegenseile von Pendel- und Umlaufbahnen

Das Gerät ist mobil und robust ausgeführt, so dass bei entsprechender Installation von festen Einbauvorrichtungen ein Gerät an mehreren Seilbahnanlagen oder gemeinsam mit anderen Seilbahnbetreibern genutzt werden kann.

### Betrieblicher Einsatz

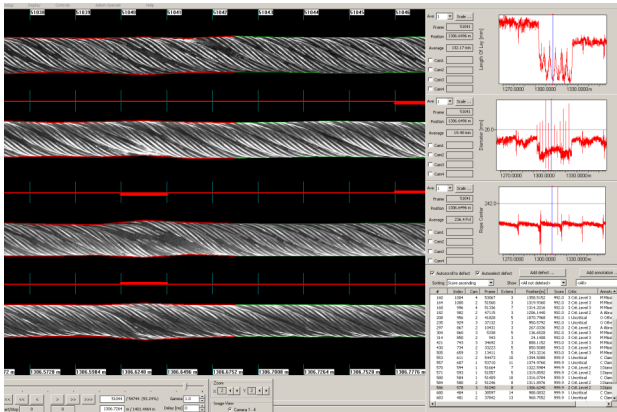
Das Gerät kann nahezu beliebig in der Anlage positioniert werden. Voraussetzungen für eine nutzbare Aufnahmequalität sind ein ruhiger Seillauf und eine trockene, einsehbare Seiloberfläche.

Schmierfilme und Lackschichten hindern – bei der Kamera wie beim menschlichen Auge – die Sicht auf die Seiloberfläche. Bei fixgeklemmten Anlagen können nach Prüfung des Lichtraumprofils der Gehänge und Ausrichtung des Gerätes die Fahrzeuge auf dem Seil verbleiben.

Fest installierte Einbauvorrichtungen machen das Prüfgerät mit wenigen Handgriffen einsatzbereit.

Nach der Prüfung wird das Gerät innerhalb weniger Minuten wieder aus der Anlage entfernt und geschützt eingelagert, damit der Fahrbetrieb sicher wieder aufgenommen werden kann.

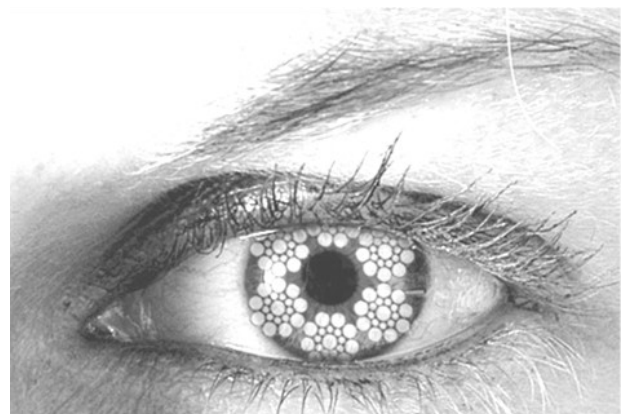
### Technische Daten



- Max. Prüfgeschwindigkeit 3m/s
- Durchmesser von ca. 20-50mm
- Abmessungen Prüfgerät 700 h x 620 b x 125 t mm
- Gewicht Prüfgerät 15 kg
- PC geschützt in robustem, rollbarem Flightcase
- Versorgungsspannung 230 V
- Betriebsspannung Gerät 24 V
- Leistungsaufnahme PC + Gerät 300 Watt
- Seillänge bis 10.000 m pro Aufnahme
- ca. 2 GB Datenvolumen pro Kilometer Seil

### Unternehmen

**Automation W+R GmbH** ist ein technologisch führender Systemintegrator in der industriellen Bildverarbeitung. Wir liefern seit über 30 Jahren Anlagen zur Prüfung von Oberflächenfehlern. Unsere Kunden vertrauen uns ihre sicherheitskritischsten Teile an.



Für die 100%-Qualitätskontrolle in der Serienfertigung entwickeln und realisieren wir kundenspezifische Lösungen, von der ersten Analyse bis zum kompletten Automaten. Unsere Kernkompetenzen liegen in den drei Bereichen optische Prüftechnik, Softwareentwicklung und Umsetzung in rauen industriellen Umgebungen.

**Kontakt über:** [winspect@automationwr.de](mailto:winspect@automationwr.de)