

# ORGLEMEISTER INFRAROT SYSTEME: BRANDSCHUTZSYSTEM FÜR DIE NEUE ZWÖLFERHORN-SEILBAHN

Die Infrarottechnik von ORGLMEISTER erkennt Brände im Außenbereich durch berührungslose Temperaturmessung auch über große Entfernungen.

Brandmeldeanlagen, die Brände im Außenbereich erkennen können, benötigen innovative Konzepte für die Brandmelder. Mit der Infrarottechnik, die eine berührungslose Temperaturmessung auch über große Entfernungen ermöglicht, lassen sich solche Systeme realisieren. Das Beispiel der neuen Zwölferhornbahn in St. Gilgen zeigt, wie gut das Brandfrüherkennungssystem *Pyrosmart* eine solche Aufgabe meistert.

## Herausforderung Trassenführung

Denn die Trassenführung der Zwölferhornbahn bringt Nachteile mit sich: Da die Talstation im Umfeld der bestehenden Bebauung nicht höher werden sollte und auch die erste Stütze, die sich innerhalb eines Wohngebiets befindet, in der Höhe begrenzt war, fährt die Bahn relativ flach aus der Talstation heraus. Auf der anderen Seite ist normativ geregelt, dass eine Bauverbotszone in einem Abstand von 25 Metern zum Seil einzuhalten ist. Grund hierfür ist der Brandschutz, denn falls ein direkt unterhalb der Bahn befindliches Gebäude in Brand gerät, könnte dies zu Gefährdungen führen.

## Umfassendes Brandschutzkonzept

Die Anforderungen an den Abstand zur Bebauung waren bei der Zwölferhornbahn nicht zu erfüllen. In einer Sicherheitsanalyse, die das IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsfor-

schung durchgeführt hat, wurde deswegen empfohlen, die Bebauung im entsprechenden Bereich mit einem Brand- schutz auszustatten.

Wird ein Brand erkannt, kann die Seilbahn dann umgehend „leergefahren“ werden. Das heißt alle Passagiere müssen aussteigen, und die Kabinen werden in der Tal- bzw. Bergstation ausgekuppelt. Sechs Gebäude, die in dem Bereich liegen, sind mit einer Brandmeldeanlage nach TRV123 S ausgerüstet und an die Brandmeldeanlagen der Berg- und Talstation angebunden.

Komplizierter war der Brandschutz für die Freiflächen zu realisieren. So liegen in dem zu überwachenden Bereich eine Straße, Parkflächen mit Zufahrten sowie eine Tankstelle. Da herkömmliche Brandmeldeanlagen im Außenbereich nicht eingesetzt werden können, schlug die Sicherheitsanalyse des IBS eine Brandfrüherkennung mittels Infrarot-Messtechnik vor.

## Komplexer Brandschutz

Sämtliche elektrotechnischen Gewerke der neuen Seilbahn – von den Niederspannungs-Hauptverteilungen über Beleuchtung, Blitzschutz, Fernmelde- und Informationstechnik bis hin zu den Brandmeldeanlagen – wurden von der Niederlassung Salzburg der ELIN GmbH realisiert. Manuel Hillebrand, der als Projektleiter von ELIN den Seilbahnneu-



Das patentierte Pyrosmart-System erkennt Brände frühzeitig und ermöglicht es, die Seilbahn schnell und kontrolliert zu evakuieren.

bau betreut hat, erklärt die Besonderheiten: „Da der Abstand von 25 Metern zwischen Seil und Bebauung nicht überall eingehalten werden konnte, war der Brandschutz relativ komplex.“

## Patentiertes Pyrosmart-System

Während der Brandschutz in den Seilbahnstationen und den umliegenden Gebäuden auf herkömmlichen Brandmeldeanlagen basiert, kann für die Überwachung der Außenbereiche ein Brandfrüherkennungssystem vom Typ *Pyrosmart* zum Einsatz, das auf Infrarotmesstechnik basiert.

Das System der ORGLMEISTER Infrarot-Systeme GmbH & Co. KG ist eines der ersten Brandfrüherkennungssysteme, das auf dieser Technologie basiert und vom VdS zertifiziert wurde. Das System verwendet eine hochauflösende Infrarotkamera, die den zu überwachten Bereich ständig scannit. Daraus erstellt der Steuerrechner ein Panorama-thermografiebild, das zusätzlich mit den Videobildern einer zweiten Kamera zu einem vollflächigen Video-Panoramabild ergänzt wird.



Das Panorama-Scansbild stellt den Überwachungsbereich, der sich horizontal über etwa 250 Meter erstreckt, dar. Hotspots erkennt der Benutzer auf einen Blick und kann zur Detailansicht via Live-Bild auch direkt einen Bildausschnitt wählen.

Das Wärmebild liefert sehr präzise und punktgenaue Temperaturinformationen des gesamten Überwachungsbereichs. Das überblendbare Panorama-Videobild sorgt für eine schnelle und eindeutige Identifizierung der Gefahrenstellen. Das patentierte *Pyrosmart*-System ist auf einen speziellen hochpräzisen Neige- und Schwenkantrieb montiert und kann damit auch sehr große Flächen in einer kompletten Ansicht exakt überwachen.

## Installation an der Seilbahnstütze

„Um den gesamten Gefahrenbereich zu überwachen, reicht ein einziges Pyrosmart-System an der zweiten Seilbahnstütze aus“, sagt Hillebrand. Von dort aus überwacht die scannende Infrakamera einen 15 Meter breiten und 370 Meter langen Korridor.

In einer Leitwarte können die Bilder der Infrarot- und Videokamera dargestellt werden. Der Bediener kann in einer Falschfarbdarstellung des Infrarot-Panoramabildes jederzeit die Temperaturen der verschiedenen Bereiche erkennen. Zusätzlich markiert das System die Stelle mit der aktuell höchsten Temperatur innerhalb des Überwachungsbereichs und gibt dem Bediener so einen schnellen Überblick zu möglichen Brandgefahren. In der Software des Systems lassen sich Temperaturschwellen einstellen, bei deren Überschreitung ein Brand gemeldet wird. Detektiert das *Pyrosmart*-System ein solches Ereignis wird dieses an die Brandmeldeanlage weitergegeben. Der Betriebsleiter kann auf dem Bildschirm sofort erkennen, ob tatsächlich ein Brand



Das Pyrosmart-System an der zweiten Stütze überwacht den Bereich unterhalb der Seilbahn. Fotos: ORGLMEISTER

vorliegt und muss dann den Alarm bestätigen. Daraufhin wird die Feuerwehr alarmiert und die Bahn wird „leergefahren“.

## Sonderwünsche und Implementierung

„Die Installation und Inbetriebnahme des Pyrosmart-Systems an der Zwölferhornbahn lief völlig problemlos“, erzählt Hillebrand. Sonderwünsche konnten in der Software leicht realisiert werden, wie der Projektleiter an einem Beispiel verdeutlicht: „Aus Datenschutzgründen dürfen die Videobilder nicht aufgezeichnet werden; in der Software ließ sich das einfach umsetzen.“ Vor der Inbetriebnahme der neuen Seilbahn musste die gesamte Brandmeldeanlage vollständig getestet werden – selbstverständlich auch das Infrarot-System. „Dazu haben wir“, so erinnert sich Hillebrand, „an verschiedenen Stellen im Überwachungsbereich Metall-

wannen mit Holz in Brand gesetzt, um so einen Feststoffbrand zu simulieren.“ In allen Fällen wurde der Brand sehr schnell detektiert und an die Brandmeldeanlage weitergeleitet.

## Anpassungen der Software

Da die Infrarottechnik lediglich Temperaturen registriert, könnten hohe Temperaturen aus anderen Quellen einen Fehleralarm auslösen. Typisches Beispiel ist der heiße Auspuff eines LKW, dessen Temperatur die eingestellte Temperaturschwelle überschreitet. Innerhalb der Steuerung des *Pyrosmart*-Systems lassen sich dafür die Merkmale von Störgrößen definieren.

Diese werden daraufhin durch intelligente Software-Algorithmen bei den Alarmwerten nicht berücksichtigt. Merkmale können etwa eine sehr geringe Pixelanzahl sein, an denen die Schwelle überschritten wird, oder dass sich der heiße Punkt schnell bewegt. Dieses Einlernen der entsprechenden Parameter in die Software wird noch weiter verfeinert, nachdem die neue Zwölferhornbahn bereits in Betrieb gegangen ist.

So können auch jahreszeitliche Schwankungen berücksichtigt werden, weil zum Beispiel die Oberflächentemperaturen von Blechdächern im Sommer deutlich höher sind. „Auch bei diesen Anpassungen unterstützen uns die Software-Entwickler von ORGLMEISTER optimal“, fasst Hillebrand seine positiven Erfahrungen mit dem Lieferanten zusammen.

Dr. Jörg Lantzscha