

# TUNNELSICHERHEITSLÖSUNGEN VON HONEYWELL

Case Study



**Tunnel** gehören zu den anspruchsvollsten Anwendungsgebieten für Brandschutztechnologie und erfordern neben sorgfältiger Planung auch einen umfangreichen Testbetrieb vor ihrer Inbetriebnahme. Von Straßentunneln über U-Bahntunnel bis hin zu Eisenbahntunneln stellen diese Bauwerke einen wesentlichen Bestandteil der modernen Infrastruktur dar und müssen sämtliche gesetzliche Auflagen einhalten. Dies erhöht die Anforderungen an Brandschutzanlagen, Software und Design.

# HONEYWELL STATTET DIE TUNNEL DES AUTOBAHN- RINGS NAHE PRAG MIT LINEAREN BRANDMELDERN AUS

**Die Tunnel des Autobahnringes rund um Prag sind eine wichtige Ergänzung für die lokale Verkehrsinfrastruktur. Unter Einhaltung aller Vorschriften und Standards installierte Honeywell ein hochmodernes Brandmeldesystem mit Linearer Brandmeldetechnologie (DTS – Distributed Temperature Sensing), die sich durch die extrem hohe Zuverlässigkeit und Widerstandsfähigkeit besonders gut für Tunnelanwendungen eignet.**

## Vorteile

Honeywell setzt bei linearen Wärmemeldern (DTS – Distributed Temperature Sensing) auf Glasfaserkabel-Technologie, die aufgrund ihrer einzigartigen Eigenschaften ideal für Tunnelumgebungen geeignet ist:

- Geringer Durchmesser (< 5 mm) und niedriges Gewicht (< 30 g/m)
- Biegeradius: 4–8 cm
- Keine beweglichen Bauteile
- Maximale Länge 10 Kilometer, Branddetektion über die gesamte Länge
- Hitzebeständig bis zu 1.000° Celsius
- Unempfindlich gegen Korrosion, Luftzug oder Feuchtigkeit
- Großer Betriebstemperaturbereich (-40° C bis +85° C bzw. bis zu 150° C innerhalb einer Stunde)
- Laserleistung unter 20 mW.

## Herausforderung

Obwohl Honeywell erst nach der Planungsphase in das Projekt einstieg, konnte man sich mit einer besser geeigneten technischen Lösung gegen den Wettbewerb behaupten. Nach einer gründlichen internen Analyse wurde Honeywells Lösung, die mit einer rein kreisförmigen Topologie der Detektions-Optikfasern rechnet, als technisch besser geeignet ausgewählt.

## Lösung

Honeywell installierte eine anspruchsvolle Brandmeldeanlage von ESSER by Honeywell, die perfekt für die schwierigen Einsatzbedingungen innerhalb der Tunnel geeignet ist. Das System besteht aus zwei linienförmigen Branddetektoren mit jeweils über 4.000 Metern Länge, die durch ihre kreisförmige und somit redundante Topologie eine besonders hohe Ausfallsicherheit ermöglichen. Das innovative Brandmeldesystem arbeitet mit sieben IQ8 Control-Zentralen, welche über Lichtwellenleiter (Single-Mode-Ausführung) vernetzt sind, und verarbeitet Signale von mehreren hundert O<sup>2</sup>T Punktmeldern sowie einigen Rauchansaugsystemen, die direkt über die Esserbus-Melderleitung kommunizieren. Komplettiert wird das System von einer voll integrierten VARIODYN® D1 PA/VA Lösung von ESSER by Honeywell.

## Linienförmige Wärmemelder

Um Hitzequellen zu identifizieren, wird das Laser-Signal innerhalb der Glasfaserleitung mithilfe einer patentierten OTDR-Signalarbeitung ausgewertet. Die Technologie basiert auf dem Prinzip des sogenannten Raman-Effekts und ermöglicht in Kombination mit Honeywells intelligenten Softwarelösungen eine hohe Messgenauigkeit bei geringen Kosten für Wartung und Betrieb.



# DER ÖSTERREICHISCHE WINTERSPORTORT SAALBACH-HINTERGLEMM SETZT AUF BRANDMELDESYSTEME VON HONEYWELL

**Im beliebten Skigebiet Saalbach-Hinterglemm bietet der Umfahrungstunnel Autofahrern eine ideale Möglichkeit, den Verkehr und Stau im Stadtzentrum zu umgehen. Nicht zuletzt durch die schwierigen Straßenbedingungen im Winter bei Schneehöhen von bis zu 160 cm war es für die lokalen Behörden von oberster Priorität, mit einem topmodernen Brandmeldesystem von Honeywell für höchste Verkehrssicherheit zu sorgen.**

## Hintergrund

Saalbach-Hinterglemm in Salzburg ist seit Jahrzehnten eine bekannte Wintersport-Destination und hat seit 1950 stark von der Popularität des Skisports profitiert. Jedes Jahr besuchen mehr als 300.000 Touristen aus der ganzen Welt die Region, was die Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Infrastruktur nochmals steigert.

*Unter Aufsicht der Zertifizierungsstelle und der örtlichen Freiwilligen Feuerwehr wurden Brandversuche mit Ethanol, Benzin- und Dieseldieselkraftstoff erfolgreich durchgeführt und die Branderkennung innerhalb der vorgegebenen Zeitlimits bestätigt.*



## Herausforderung

In Zusammenarbeit mit einem langjährigen strategischen Partnerunternehmen stattete Honeywell erstmals in Österreich einen Tunnel mit seinen linearen Wärmemeldern aus. Neben der behördlichen Genehmigung diente das Projekt in Hinterglemm daher auch zur Zertifizierung der Technologie für den österreichischen Markt. Die österreichischen RVS-Sicherheitsrichtlinien für den Straßenverkehr schreiben dabei Brandversuche vor, bei denen die Brandquelle innerhalb eines engen Zeitfensters erfolgreich lokalisiert werden muss.

## Lösung

Mit seinem umfassenden Produktportfolio konnte Honeywell eine Komplettlösung für die Branderkennung liefern. Der lineare Wärmemelder besteht aus einem 1.180 Meter langen Glasfaser-Sensor, der in einer voll redundanten Anordnung durch Auswertungseinheiten an beiden Enden des Tunnels überwacht wird. Komplettiert wird die technische Sicherheitsanlage durch ein IQ8 Control M Brandmeldesystem.

Nach dem Einbau wurden alle Honeywell-Komponenten mit der Zertifizierungsstelle und der örtlichen Freiwilligen Feuerwehr erfolgreich erprobt. Durch erstklassiges Knowhow in der Programmierung der Bauteile funktionierten alle Systeme fehlerfrei und wurden erfolgreich für den österreichischen Markt zugelassen.

# ELEKTROAKUSTISCHE NOTFALL- SYSTEME FÜR TUNNELANWENDUNGEN VON HONEYWELL

**Aufgrund ihrer robusten Bauweise zählen Tunnel zu den schwierigsten Anwendungsgebieten für elektroakustische Notfallsysteme (ENS). Abgesehen vom Straßenlärm müssen in Tunneln auch die langen Nachhallzeiten und die akustischen Eigenschaften der Lautsprecher besonders berücksichtigt werden.**

## Vorschriften & Normen

Honeywells Brandmelde- und ENS-Systeme werden in zahlreichen Ländern in ganz Zentral- und Osteuropa eingesetzt. Alle Honeywell Produkt- und Systemlösungen für Tunnelanwendungen erfüllen europäische Sicherheitsnormen und Anforderungen für den Einsatz im Straßenverkehr, wie die Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) in Österreich oder die Richtlinie 2004/54/EG des Europäischen Parlaments.

## Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über Produkte und technische Lösungen von Honeywell erfahren möchten, besuchen Sie bitte unsere Website [www.hls-austria.com](http://www.hls-austria.com) oder kontaktieren Sie Ihren Honeywell Kundenbetreuer, Vertriebspartner oder Systemintegrator.

## Honeywell Life Safety Austria GmbH

Technologiestr. 5, Gebäude F, 3. OG,  
1120 Wien, Österreich  
[www.hls-austria.com](http://www.hls-austria.com)

## Honeywell stattet ein polnisches Vorzeigeprojekt mit hochmodernem ENS-System aus

Die Sprachverständlichkeit von Durchsagen ist ein wesentliches Kriterium für die erfolgreiche Evakuierung in Notfällen. Lange Nachhallzeiten in Tunnelbauwerken erschweren die Sprachalarmierung. Daher muss die Überlagerung von Lautsprecherdurchsagen – selbst im Bereich von Millisekunden – bestmöglich vermieden werden.

Um das größtmögliche Sprachverstehen von Durchsagen zu gewährleisten, wurde eine Projektstudie in Zusammenarbeit mit dem polnischen Institut für Bauforschung durchgeführt, um festzustellen, welche Lautsprecher die besten akustischen Eigenschaften für das Projekt mitbringen. Die installierten ESSER by Honeywell Komponenten kommunizieren über ein eigenes optisches Ethernet Netzwerk mit dezentraler Anordnung. Das System ermöglicht – selbst während der Fahrt durch den Tunnel – eine hervorragende Übertragung von Sprachnachrichten und erfüllt auch die Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln (RABT) in Deutschland. Neben eines PA/VA-Systems VARIODYN D1 ist dieser Tunnel auch mit einer dezentralisierten Brandmeldeanlage von ESSER by Honeywell ausgestattet. IQ8 Control Zentralen sind bei beiden Tunneleingängen installiert und über Fernzugriff im Kontrollzentrum steuerbar.

## Ergebnisse

Mit der verbauten Lösung konnte Honeywell einen wichtigen Beitrag zur Realisierung dieser Tunnelprojekte leisten, die seit ihrer Fertigstellung große Vorteile für die lokale Bevölkerung, aber auch die angrenzenden Regionen bieten.