

Tunnel Cholfirst und Fäsenstaub

Sichere Verbindungen auf der Nord-Süd-Transitachse



Foto: Bundesamt für Strassen ASTRA

Johnson Controls sichert die Tunnel Fäsenstaub und Cholfirst bei Schaffhausen mit verlässlicher und redundanter Brandschutztechnologie.

Die Tunnel Fäsenstaub und Cholfirst

Schnell und sicher von Kanton zu Kanton: Der Abschnitt der Autobahn 4 (A4) zwischen Flurlingen im Kanton Zürich und der Landesgrenze in Thayngen, Kanton Schaffhausen, wurde 1996 in Betrieb genommen. Prägende Bauwerke der Strecke sind die beiden Tunnel Cholfirst und Fäsenstaub sowie die Galerie Schönenberg. Über 25.000 Fahrzeuge benutzen täglich diesen Abschnitt, ausserdem ist die Strecke eine Schlüsselstelle für den regionalen Verkehr sowie eine bedeutende Nord-Süd-Transitachse. 2013 wurde die bestehende Branddetektion in beiden Tunneln (Abschnitt 06 und 08) durch eine neue, moderne ersetzt – vom Sicherheitsexperten Johnson Controls.

Kritische Infrastrukturen:

Der auf der südlichen Rheinseite liegende Cholfirsttunnel besteht aus einer Röhre mit drei Fahrspuren und weist eine Längsneigung von zirka 4.8% auf; der zweispurige Fäsenstaubtunnel liegt auf der nördlichen Rheinseite, ist 1.460 Meter lang und hat nur eine geringe Längsneigung. (Quelle: www.cholfirsttunnel.ch)

Beide Verkehrswege wurden mit moderner Brandschutztechnologie von Johnson Controls ausgestattet.

Die Herausforderung

Im Jahr 2013 erhielt Johnson Controls daher den Auftrag zur Erneuerung dieser Brandschutztechnik: In beiden Tunneln musste jeweils ein faseroptischer Linearmelder zur Temperaturdetektion an der Decke eingebaut werden. Zusätzlich war im Tunnelscheitel eine Kaltrauchdetektion zu installieren. Ein Projekt unter besonderen Bedingungen: Eine derart wichtige Verbindungsstrasse kann nicht so einfach für Bauarbeiten gesperrt werden. Somit mussten alle Arbeiten während der Betriebszeiten der Tunnel und in der Nacht durchgeführt werden. Dies galt für die Installation ebenso wie für die Vernetzung mit Fremdgeräten, zum Beispiel die Beleuchtungs- und Lüftungsanlage und das übergeordnete Leitsystem. Auch eine Unterbrechung der Meldebereitschaft war nicht akzeptabel. Daher wurde die neue Anlage parallel zur bestehenden aufgebaut und gleichzeitig beide Systeme während des Probebetriebs angesteuert. Erst nach erfolgreichem Abschluss der Tests konnte das Johnson Controls-Team die alte Installation zurückbauen.



Foto: Bur
für Strassen ASTRA

Gerade kritische Infrastrukturen, wie die Tunnel Cholfirst und Fäsenstaub, müssen zuverlässig abgesichert sein, denn ein Brand kann hier verheerende Auswirkungen haben.

Die Lösung

In den beiden Tunneln sind nun **Brandmeldeanlagen** vom Typ **ZETTLER EXPERT** mit MX-Zentralen und Controller ZX Sensor Laser Plus* im Einsatz. Dieses lineare Wärmemeldesystem der Marke ZETTLER von Johnson Controls eignet sich vor allem zur lückenlosen Überwachung langer, weitverzweigter Objekte wie Verkehrs- und Versorgungstunnel. Die Anlagensteuerung der Brandmeldeanlage in der Zentrale kommuniziert mit den Lokalsteuerungen. Die Auswerteeinheiten der linienförmigen Meldern (ZX Laser*) und den **SPS Kaltrauchdetektoren Fire-Guard2** sind über ProfiBus via Lichtwellenleiter-Verbindung mit der Brandmeldezentrale verbunden und vermitteln so ein stets aktuelles Prozessabbild.

Die **Kaltrauchdetektoren** arbeiten nach dem Prinzip der Sichttrübungsmessung, sind aber bezüglich Streuwinkel, Messbereich, Ansprechschwelle und Signalauswertung auf die Rauch- und Branddetektion optimiert. Dabei kann sowohl der Absolutwert als auch der Sichttrübungsgradient für die Alarmmeldung herangezogen werden. Der Detektor misst im Geräteinneren die Streulichtintensität der durch den Tunnel strömenden Luft. Zusätzlich zur Sichttrübung erfasst der Detektor die Temperatur der Umgebungsluft.

Zudem wird in der Gegenzentrale die gleiche Lokalsteuerung als Redundanz eingesetzt. Dieses System gewährleistet eine objektübergreifende Sicht der Ereignisse und Zustände sowie höchste Verfügbarkeit aller Gewerke. Für beide Tunnel ist neben der Brandmeldezentrale ein separater Bereichsrechner installiert, der die Schnittstelle zu Drittanlagen und zur übergeordneten Leitstelle (UeLS) bildet.

Projektdaten:

Dauer: 2013 bis 2015

Systeme: Brandmeldeanlage ZETTLER EXPERT mit Linienförmige Wärmemelder (ZX Laser*) und SPS Kaltrauchdetektor

Einsatzzweck: Brandmeldung

Kundennutzen: Sicherheit der Verkehrsteilnehmer im Brandfall, Vernetzung von Sicherheitssystemen, gewerkfremden Systemen und Anbindung an die UeLS, Ansteuerung aller Sicherheitsfunktionen im Tunnel

*Nachfolgemodell: MZX SensorLaser™ Plus

www.tyco.ch - www.johnsoncontrols.ch

Tyco Integrated Fire & Security (Schweiz) AG

Bahnweg 11 - 8808 Pfäffikon/SZ

Tel +41 58 445 40 00 - Fax +41 58 445 40 01

www.tyco.ch - tyco.ch@tycoint.ch

eine Gesellschaft von Johnson Controls

Johnson
Controls 

CH BMA D - 08.2019