

Tunnel A5 Biel-Bienne Ostast

Sichere Verbindung – damit der Verkehr rollt



Johnson Controls sorgt mit faseroptischen, linienförmigen Wärmemeldesystemen im Längholz- und Büttenbergtunnel (Biel-Bienne Ostast) für verlässlichen Brandschutz.

Der Biel-Bienne Ostast

Als am 27. Oktober 2017 der Ostast bei Biel-Bienne im Kanton Bern dem Verkehr übergeben wurde, schloss sich eine weitere Lücke im schweizerischen Nationalstrassennetz: Das Teilstück verbindet die Autobahnanschlüsse rund um Biel-Bienne miteinander und bündelt nun gleichzeitig den regionalen Verkehr. Zum Ostast von etwa 5 km Länge gehören der 2.487 m lange Längholztunnel und der 1.460 m lange Büttenbergtunnel. Beide verfügen über je zwei Röhren mit 11 m Innendurchmesser für die insgesamt 15.50 m breiten Fahrbahnen und überbeidseitig angelegte Randwege von über 1 m Breite. In beiden Tunneln wurde ein komplexes, vielschichtiges Betriebs- und Sicherheitssystem installiert. Für den Brandschutz sorgt zuverlässige und redundante Technologie vom Sicherheitsexperten Johnson Controls.

Die Herausforderung

«Sicherheit für Autofahrer und Rettungskräfte steht bei uns an oberster Stelle», erklärt Beat Gruber, Leiter Fachdienste und Stv. Vorsteher Nationalstrassenbau bei der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern (BVE), Abteilung Tiefbauamt. «Daher muss bei den Neubauprojekten Längholz- und Büttenbergtunnel auch die neu installierte Brandschutztechnologie absolut ausfallsicher sein und über höchste Detektionsgenauigkeit verfügen. Ausserdem waren eine präzise Planung und Projektierung sowie der koordinierte, effiziente und vor allem sichere Ablauf der Arbeiten vor Ort für uns entscheidende Faktoren bei der Auftragsvergabe.» Und so kam Gruber beim Submissionsverfahren zu Johnson Controls – ein Unternehmen, das für den erfahrenen Elektro- und Wirtschaftsingenieur kein unbekanntes war. Im Zuge einer Ausschreibung überzeugte das Johnson-Controls-Team auf ganzer Linie: durch die eingesetzte Technologie, durch langjährige Erfahrung und renommierte Expertisen, aber auch in puncto Kosteneffizienz.



Foto: Längholtunnel © vistaplus

«Gerade Tunnelbauten erfordern spezialisiertes Know-how und die geeignete Technik, vor allem wenn es um die Sicherheit geht. Beide, der Längholtunnel und der Büttenbergtunnel, verfügen heute über die gängigen hohen Sicherheitsstandards. Das betrifft natürlich auch den Brandschutz. Mit Johnson Controls hatten wir daher genau den richtigen Partner an der Seite.»

Beat Gruber, Leiter Fachdienste und Stv. Vorsteher Nationalstrassenbau bei der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern (BVE), Abteilung Tiefbauamt

Die Lösung

Nach der umfassenden Projektierung anhand eines detaillierten, projektbegleitenden Realisierungspflichtenheftes implementierten die Sicherheitsexperten zwischen 2015 und 2017 jeweils zwei **linienförmige Wärmemeldesysteme MZX SensorLaser™ Plus** pro Tunnel. In den überwachten Bereichen wurden als Temperatursensoren wärme- und strahlungsempfindliche Glasfaserkabel installiert. Mit dem faseroptischen Messprinzip kann anhand des sogenannten Raman-Effekts eine ortgenaue Erfassung der Temperatur entlang des Sensorkabels erzielt werden. Ein Temperaturprofil über die gesamte Strecke ermöglicht exakte Angaben über Brandort, Brandgrösse und dynamische Brandausbreitung. Das System ist weitgehend wartungsfrei und garantiert selbst bei schwierigen und sich ändernden Umgebungsbedingungen eine schnelle und lückenlose Branderkennung, sowie höchste Falschalarmsicherheit. Das Lichtwellenleiter-Sensorkabel ist unempfindlich gegenüber Umwelteinflüssen wie Temperatur, Feuchtigkeit, Schmutz, Abgase. Zudem ist die Faser, aufgrund des passiven, rein optischen Auswerteverfahrens, immun gegen elektromagnetische Störfelder.

Lokal gesteuert werden die Systeme via **speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPS)** vom Typ S7-1500 auf einem separaten Web-basierten Industrie-PC. Dieser ist direkt mit dem übergeordneten Leitsystem Infra3 verbunden, welches die Verbindung zur Alarmzentrale der Kantonspolizei des Kantons Bern herstellt, sie ist rund um die Uhr besetzt.

Kommt es zu Störungen oder einem Brand, so kann schnell reagiert und geholfen werden. Neben der Installation, Vernetzung und Inbetriebnahme der Brandschutztechnik kümmert sich das Johnson-Controls-Team um die Anlagenwartung und Schulungen für den technischen Dienst.

«Bis der gesamte Tunnelneubau im Spätsommer 2017 dem Verkehr übergeben werden konnte, standen wir alle vor sehr komplexen Herausforderungen, auch was den Brandschutz anging. Wir sind sehr zufrieden mit Johnson Controls. Zuverlässigkeit und umfassende Fachkenntnisse bei der Projektierung und Installation, aber auch die termingerechte Ausführung haben uns überzeugt», resümiert Beat Gruber und ergänzt: «Daher können wir uns vorstellen, auch weitere Projekte mit dem Team zu realisieren – zum Beispiel bei der Westumfahrung in Biel-Bienne.»

Projektdaten: Längholz- und Büttenbergtunnel

Dauer: 2015 bis 2017

Systeme: 2 linienförmige Wärmemeldesysteme (MZX SensorLaser™ Plus) pro Tunnel, speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) vom Typ S7-1500, Web-basierter Industrie PC, Aufschaltung UeLS (ALS21 ehemalig Infra3)

Einsatzzweck: Branddetektion und -meldung

Kundennutzen: Sicherheit der Verkehrsteilnehmer im Brandfall, ausfallsichere, redundante und kosteneffiziente Systeme, Vernetzung der Brandmelder mit der Alarmzentrale, präzise Lokalisation von Entstehungsbränden und Brandverlauf

www.johnsoncontrols.ch

Tyco Integrated Fire & Security (Schweiz) AG eine Gesellschaft von Johnson Controls

Bahnweg 11
8808 Pfäffikon/SZ
Tel +41 58 445 40 00
Fax +41 58 445 40 01

