



CASE STUDY

Zuverlässige Alarmierung im Gleinalmtunnel

Brandschutz hat höchste Priorität im Tunnelbau

Brandschutz hat im Tunnelbau höchste Priorität. Bricht ein Feuer aus und kommt es zu Rauchentwicklung, muss die Brandalarmierung zuverlässig funktionieren, um möglichst schnell Gegenmaßnahmen einleiten zu können und Menschenleben zu schützen. Die Sirocco Luft- und Umwelttechnik GmbH erhielt von ASFINAG, dem Betreiber des Gleinalmtunnels in Österreich, im Rahmen eines umfassenden Modernisierungs- und Neubauprojekts den Auftrag für die Installation von Lüftungsklappen zur Tunnelentlüftung und Rauchgasabsaugung. Jede von ihnen ist mit einem Blitzschallgeber von Pfannenbergs für die Brandalarmierung ausgestattet.

Der Gleinalmtunnel ist ein stark befahrener Autobahntunnel auf der Pyhrnautobahn (A9) in Österreich. Mit einer Länge von 8.320 Metern verbindet er die Bezirke Leoben und Graz-Umgebung in der Steiermark und wird täglich von rund 21.000 Kraftfahrzeugen genutzt. Der Tunnel besteht derzeit aus einer Röhre für den Verkehr mit direkt darüberliegendem Abluftkanal. Dieser dient im Brandfall auch der gesteuerten Rauchabsaugung. Dazu ist über die gesamte Tunnellänge alle 100 Meter jeweils eine Belüftungsklappe installiert. Derzeit wird der Tunnel um eine Neubauröhre erweitert. Die Verkehrsfreigabe hierfür soll im Sommer 2017 erfolgen. Danach wird die bestehende Röhre saniert. Der Abschluss der gesamten Baumaßnahmen ist für 2019 geplant. Die Gesamtinvestitionen des Neubaus inklusive Sanierung der Bestandsröhre belaufen sich laut ASFINAG auf rund 260 Millionen Euro.



Im voll ausgebauten Gleinalmtunnel sorgen 160 Blitzschallgeber PA X 1-05 mit einer Blitzfrequenz von 1 Hz aus der PATROL-Serie von Pfannenberg für eine zuverlässige Brandalarmierung in den Abluftkanälen.

Sirocco implementiert im Rahmen dieses Projekts nicht nur die Lüftungskappen im Abluftkanal der Neubauröhre, sondern ersetzt auch die in der bestehenden Röhre.

80 Blitzschallgeber pro Abluftkanal

Jede der beiden Abluftkanäle hat rund 80 Lüftungskappen, die über die gesamte Tunnellänge verteilt sind und alle mit einem Blitzschallgeber PA X 1-05 aus der PATROL-Serie von Pfannenberg ausgerüstet sind. Die Signalgeräte weisen jeweils einen Schalldruckpegel von 100 dB(A) und eine Blitzenergie von 5 J auf. Normalerweise befinden sich keine Personen im Abluftkanal und die Absaugung beginnt automatisch. Da jedoch auch im Abluftkanal Wartungsarbeiten notwendig sind, muss zuständiges Personal diesen bei Bedarf auch betreten. Bei einem Brandalarm ist es dringend notwendig, dass alle Personen dann so schnell wie möglich den Abluftkanal wieder verlassen. Die optisch und akustische Alarmierung erfolgt dabei über die Signalgeräte. Erst nach der bestätigten Räumung darf die Rauchabsaugung gestartet werden.

Alle Ausschreibungskriterien vollauf erfüllt

Mit dem PA X 1-05 Blitzschallgeber war Pfannenberg in der Lage, alle geforderten Auflagen der ASFINAG-Ausschreibung zu erfüllen. Darin forderte der Tunnelbetreiber die Ausführung der Signalgeber mit gelben Hauben und einer

Nennspannung von 24 V DC. Jeder der in Schutzart IP66 ausgeführten opto-akustischen Signalgeber sollte strömungstechnisch günstig geformt sein und nur wenig Platz im Belüftungstunnel einnehmen, gleichwohl aber weithin sicht- und hörbar sein. Eine spezielle Anforderung hatte ASFINAG hinsichtlich des Blitzlichts: Dieses sollte eine Frequenz von 3 Hz sowie eine Energie von 3 J aufweisen – beides Kriterien, die sich mit den PA X-Signalgebern leicht erfüllen ließen. Dasselbe gilt auch für die geforderte Tonart, wo der Tunnelbetreiber eine Zweitton-Alarmierung bei einem Intervall von mindestens 0,3 Sekunden umgesetzt wissen wollte. Die PA X 1-05 gewährleistet eine normenkonforme Brandalarmierung und sorgt somit für zusätzliche Planungssicherheit in der Projektierung.



Die beiden Abluftkanäle gestatten dem zuständigen Personal den Zugang für Wartungsarbeiten. Bei einem Brandalarm ist es dringend notwendig, dass der betreffende Abluftkanal so schnell wie möglich evakuiert wird.

Exakte Berechnung der benötigten Lautstärke

Pfannenberg 3D-Coverage, eine neue praxisorientierte und systematische Planungsmethode für die effektive Leistung von akustischen und optischen Signalgebern im Raum, kann bereits im Vorfeld derartiger Projekte eine verlässliche Aussage über die Größe des von Signalgebern tatsächlich abgedeckten Bereichs treffen. Unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen können die Experten von Pfannenberg durch 3D-Coverage die benötigte Signalisierungslautstärke ermitteln. Damit verhindern sie nicht nur Fehldimensionierung, sondern stellen auch sicher, dass alle industriellen Normen und Vorschriften bei höchster Kosten- und Energieeffizienz eingehalten werden.

Unkomplizierter Einbau

Bei der Auswahl des Blitzschallgebers legte die auf industrielle Lufttechnik spezialisierte Firma Sirocco neben

der Erfüllung der Ausschreibungskriterien großen Wert auf eine einfache, schnelle und sichere Montage. Bei der Serie PA X sind Schallgeber und Leuchte ab Werk vorverdrahtet. Dies sorgt für deutlich kürzere Montage- und Installationszeiten. Eine fehlerhafte Montage ist ebenfalls praktisch ausgeschlossen.

„Aufgrund ihres durchdachten Designs können wir die Blitzschallgeber einfach vormontieren. Wir werden so in der Lage sein, die PA X-Geräte in der Werkstatt unter idealen Bedingungen zu konfektionieren“, erklärt Reinhard Kripsch, Projektleiter bei Sirocco. „Im Belüftungstunnel wird der Blitzschallgeber dann nur noch mit Schrauben befestigt. Ein erneutes Öffnen des Gerätes auf der Baustelle entfällt. Das spart Zeit und erleichtert uns die Arbeit. Hinsichtlich der Leistungsmerkmale erfüllten die Blitzschallgeber von Pfannenberg alle Anforderungen der ASFINAG. Wir sind rundum zufrieden.“



Geöffnete Lüftungsklappe im Gleinalmtunnel mit Blick in die darunterliegende Verkehrsröhre. In den beiden Abluftkanälen sind je rund 80 Lüftungsklappen verbaut, die im Brandfall auch der gesteuerten Rauchabsaugung dienen.



Über die gesamte Tunnellänge ist alle 100 Meter jeweils eine Belüftungsklappe in den beiden Abluftkanälen installiert. Im Brandfall erfolgt die optische und akustische Alarmierung über die Pfannenberg-Signalgeräte. Erst nach der bestätigten Räumung darf die Rauchabsaugung gestartet werden.

Fakten auf einen Blick

Aufgabenstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Optische und akustische Brandalarmierung in einem Tunnel • Erfüllung aller Auflagen der ASFINAG-Ausschreibung hinsichtlich Haubenfarbe, Nennspannung, Blitzlicht-Frequenz, Zweittonalarmierung • Einfache und schnelle Montage der Signalgeber
Herausforderung	<ul style="list-style-type: none"> • Auslegung der Signalgeber mithilfe der Pfannenberg Planungsmethode 3D-Coverage • Erfüllung aller Ausschreibungsauflagen der ASFINAG
Produkte	<ul style="list-style-type: none"> • 160 Blitzschallgeber PA X 1-05
Erfolgsfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Zuverlässige, vorherige Planung mit 3D Coverage gemeinsam mit dem Kunden • Pfannenberg einziger Anbieter von Signalgeräten, die die Auflagen erfüllen • Unkomplizierte Montage und Wartung der Signalgeräte aufgrund der Vorverdrahtung

Zusammenfassung

Mit der vom Tunnelbetreiber ASFINAG gewünschten Blitzfrequenz von 3 Hz wurde in der laufenden Abwicklung auf 1 Hz geändert, was für die PA X 1-05 kein Problem darstellte. Somit sorgen insgesamt 160 Blitzschallgeber von Pfannenberg ab 2017 für eine sichere Brandalarmierung in den Abluftkanälen der neu fertiggestellten sowie in der modernisierten Röhre des österreichischen Gleinalmtunnels.

Author: Markus Zenz, Area Sales Manager Austria, Pfannenberg Europe GmbH

Pfannenberg Europe GmbH | Werner-Witt-Straße 1 | 21035 Hamburg |
Telefon: +49 40 73412 0 | info@pfannenberg.com | www.pfannenberg.com