Mobiler Feuerschutz für Strassentunnels

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **37 (1980)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-781896

Nutzungsbedingungen

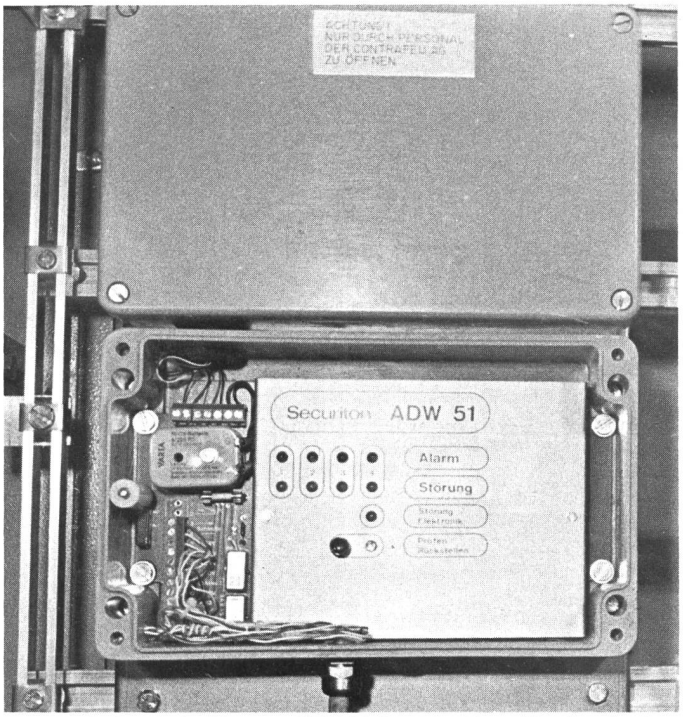
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Automatisches Aufprüfsystem ADW 51, bestehend aus Membrankasten (oben) und Steuergerät (unten).

melder und die Feuerhandtaster im Tunnel werden in der Brandmeldezentrale zu Gruppen zusammengefasst.
Bei längeren Strassentunnels werden normalerweise mehrere Brandmeldezentralen verwendet. In diesem Falle erfolgt die Signalübertragung von der Brandmeldezentrale zum Kommandoraum über ein spezielles Fernwirksystem (FM-Tonfrequenzübertragung).
Von der Brandmeldezentrale aus werden der Betriebsalarm (akustisch und optisch) ausgelöst und die Feuerwehr alarmiert. In der Regel werden gleichzeitig über einen Prozessrechner die Belüftungsanlage, die Verkehrssignalanlage und die Fernsehüberwachungsanlage angesteuert.

Aufbau

Der linienförmige Wärmedifferentialmelder Transafe besteht im wesentlichen aus dem Fühlerrohr (Sensor) und dem Membranenkasten. Das Fühlerrohr aus Kupfer (Durchmesser 5 mm) wird in der Mitte der Tunneldecke montiert. Es wird alle 80–100 cm mit einer speziellen Bride an der Tunneldecke befestigt. Die Membranenkästen werden alle 100–150 m so angeordnet, dass sie vom Boden aus zugänglich sind. Im Membranenkasten befinden sich die Membrane, Kapillaren, Ausgleichsgefässe, Indikationslampen und die Anschlussklemmen. Diese Elemente können auch in einen vorhandenen Schrank, zum Beispiel SOS-Kasten, eingebaut werden.
Der linienförmige Wärmedifferentialmelder ist ein pneumatisch in sich geschlossenes System. Transafe ist deshalb durch Umgebungseinflüsse wie Druckschwankungen durch die Belüftungsanlage oder vorbeifahrende Fahrzeuge, Staub und Feuchtigkeit nicht beeinflussbar.
Normalerweise fasst man vier Fühlerrohrabschnitte oder zwei Membranenkästen zu einer Gruppe zusammen, was einer Strecke von etwa 200–300 m entspricht.

Funktion

Die Wirkungsweise des linienförmigen Wärmedifferentialmelders beruht auf der Erwärmung eines Gases in einem pneumatisch dichten System mit konstantem Volumen. Bei Erwärmung des Gases dehnt sich dieses aus und erzeugt einen Druckanstieg.
Im Normalzustand bestehen im Fühlerrohr und im Ausgleichsgefäss gleiche Druckverhältnisse, da beide Volumen über eine Kapillare miteinander verbunden sind.
Sobald nun bei einem Brand das Fühlerrohr an der Tunneldecke erwärmt wird, steigt in diesem der Druck an und wirkt auf eine Membrane mit einem elektrischen Kontakt. Gleichzeitig kann ein Teil des sich ausdehnenden Gases über die Kapillare in das Ausgleichsgefäss abfliessen. Sobald die Druckdifferenz zwischen dem Fühlerrohr und dem Ausgleichsgefäss eine bestimmte Schwelle erreicht, trennt sich der Membranenkontakt und gibt ein Alarmsignal ab. Das Ansprechen der Membrane wird auch mit einer Indikationslampe im Membranenkasten angezeigt.
Mit der Kapillare wird das Differentialverhalten des linienförmigen Wärmemelders erreicht. Dadurch können langsame und ungefährliche Temperaturanstiege durch Witterungseinflüsse ausgeglichen werden. Die Ansprechschwelle kann man sehr einfach und individuell im Membranenkasten einstellen.
Die Meldelinien und Membranen sind elektrisch überwacht.

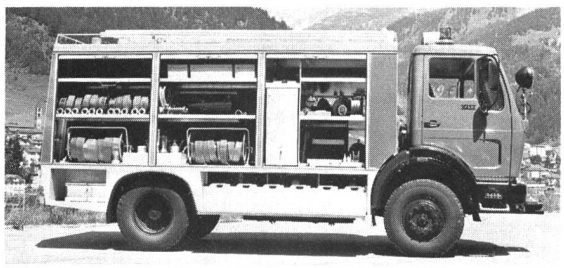
Selbsttätige Überwachung

Transafe hat seit vielen Jahren seine Betriebssicherheit unter Beweis gestellt. Auf Wunsch kann jedoch die automatische Aufprüfung Typ ADW 51/52, also eine selbsttätige Überwachung mit automatischer Funktionskontrolle des linienförmigen Wärmedifferentialmelders angeboten werden. Diese umfasst das gesamte pneumatische System (Fühlerrohr, Membranen, Kapillaren, Ausgleichsgefäss). Dadurch wird der linienförmige Wärmedifferentialmelder praktisch wartungsfrei.

Securiton AG, CH-3052 Zollikofen
Contrafeu AG, CH-3110 Münsingen

Mobiler Feuerschutz für Strassentunnels

In den Werkhöfen Airolo, Göschenen, Flüelen und Stans der Nationalstrasse N2 sind leistungsfähige, optimal ausgerüstete Feuerwehrfahrzeuge stationiert. Jede Werkhof-Feuerwehr verfügt nebst einem Tanklöschfahrzeug über *ein neuartiges, kombiniertes Löschfahrzeug,* das in dieser Konzeption und Grösse erstmals zum Einsatz gelangt.
Das kombinierte Löschfahrzeug «Robert Aebi 500/500» wurde von der Abteilung Feuerlöschfahrzeuge der Robert Aebi AG Zürich in Verbindung mit den Firmen Mercedes-Benz (Schweiz) AG, Total-Fega Zürich und Carrosserie Geser Luzern konzipiert. Es hat ein Dienstgewicht von 9,5 t.
Als *Fahrgestell* dient das bewährte Mercedes-Benz-Chassis Typ 1017



AF/36 in spezieller Feuerwehrausführung mit Allison-Getriebeautomat, Allradantrieb und serienmässiger Kippkabine mit Sitzplätzen für den Fahrer und zwei Beifahrer.
Die *kombinierte Löschanlage* besteht aus zwei Druckkesseln für 500 kg Löschpulver Totalit 2000-ABCE und 500 l Light-Water-Mischung sowie aus zwei Pressluftflaschen zu 50 l und 200 bar Druck für die Inbetriebnahme. Der Löscheinsatz erfolgt über eine Doppelschlauchhaspel mit je 30 m Druckschlauch und einer Kombipistole, mit der entweder 2,5 kg Löschpulver pro Sekunde oder 200 l Light-Water-Mischung pro Minute versprüht werden können.
Der ganze feuerwehrtechnische *Aufbau* besteht aus Leichtmetall. Die Geräteräume sind mit Alu-Lamellen-Verschlüssen versehen. Auf der linken und rechten Fahrzeugseite sowie auf dem Dach (Ölwehrmaterial und Bockschiebeleiter) ist sämtliches Einsatzmaterial sicher und zweckmässig gelagert: Schlauchmaterial, Atemschutzgeräte, Hydraulikaggregat, Handfeuerlöscher, Mechaniker-, Beleuchtungs-, Verkehrs- und Sanitätsmaterial usw.
Das Fahrzeug ist mit einer Vorbauseilwinde mit 3600 kg Zugkraft und einer Anhängerkupplung mit 20 t Zugkraft ausgerüstet. Es entspricht in allen Teilen den Vorschriften und Anforderungen des Strassenverkehrsgesetzes (SVG) und des Schweizerischen Feuerwehrverbands (SFV).

Robert Aebi AG, CH-8023 Zürich