Kunststoff-Tunnelabdichtungen

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: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-781892

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

Kunststoff-Tunnelabdichtungen

Wasser- und Feuchtigkeitsabdichtungen erhöhen die Sicherheit, Lebensdauer und Funktionstüchtigkeit von Strassentunnels. Die Abdichtung schützt die Betonauskleidung vor eindringendem Wasser und verhindert dadurch Schäden am Bauwerk und an den Installationen. Die Fahrbahn durch den Tunnel bleibt trocken und eisfrei, die Abdichtung trägt somit auch wesentlich zur Verkehrssicherheit bei.
Die PVC-Dichtungsbahnen Sarnafil eignen sich besonders zur Abdichtung von Tunnels, weil sie flexibel, chemisch resistent und mechanisch widerstandsfähig sind und so das Bauwerk dauerhaft schützen.
Sarna Kunststoff AG,
CH-6060 Sarnen

Im Gotthardstrassentunnel wurde die Sarnafil-Abdichtung am Gewölbe befestigt und anschliessend die innere Betonauskleidung erstellt.

Die Verkehrsraumbelüftung im Gotthardstrassentunnel

Der Gotthardstrassentunnel mit einer Länge von 16,322 km ist der längste Strassentunnel der Welt. Er besteht aus einer Röhre für die Fahrbahn (mit Gegenverkehr) sowie aus einem sogenannten Fluchtstollen.
Die Verkehrsraumbelüftung wird von 22 Variax-Axialventilatoren übernommen. Die Hälfte der Ventilatoren fördert Frischluft in den Fahrbahnbereich, während die andere Hälfte die verbrauchte und mit Abgasen belastete Abluft aus dem Tunnel ins Freie befördert.
Installiert sind die Ventilatoren in 6 Lüftungszentralen, wovon je eine sich an den Portalen und vier weitere sich im Tunnelinnern befinden.
Die innenliegenden Lüftungszentralen sind mit nahezu senkrechten Lüftungsschächten durch das Gotthardmassiv mit der Aussenwelt verbunden. Der längste Schacht der Zentrale Motto di Dentro ist 896 m lang und weist einen Durchmesser von 5,8 m auf.
Die Ventilatoren sind Konstruktionen der Firma Nordisk Ventilator Co. A/S Naestved, Dänemark, welche Axialventilatoren des Typs Variax seit über 30 Jahren für Kraftwerke, Zementfabriken, Grossklimaanlagen und Tunnelbelüftungsanlagen auf der ganzen Welt einsetzt. In der Schweiz wird Nordisk Ventilator Co. durch die Firma Werner Kuster AG, Muttenz, vertreten, welche auch den Sonnenbergtunnel in Luzern der Nationalstrasse N2 mit Variax-Ventilatoren ausrüstete.
Die Lüftungsanlage ist für eine Verkehrsmenge von 1800 PWE/h (Personenwageneinheiten pro Stunde) bei Gegenverkehr dimensioniert.

Die zulässigen Grenzkonzentrationen von Kohlenmonoxid (CO) betragen bei Normalbetrieb 100 ppm, bei Verkehrsspitzen 150 ppm und bei Stauungen bis 230 ppm.
Als Lüftungsprinzip kommt eine reduzierte Querlüftung zur Anwendung. Der bauseitige Zu- und Abluftkanal befindet sich in der Tunnelkalotte über einer Zwischendecke.
Die Zuluft wird mittels Sekundärkanälen alle 8 m nach unten geführt und über der Fahrbahn in den Verkehrsraum befördert.
Die Abluft hingegen wird in Abständen von 16 m durch Öffnungen in der Zwischendecke aus dem Verkehrsraum abgesogen und mittels dem Ventilator via Lüftungsschaft ins Freie befördert.

Eine unterirdische Zentrale ist im Prinzip so konzipiert, dass die Zu- und Abluftventilatoren sich jeweils über der Fahrbahn befinden. Zur Ausnützung des im Winter beträchtlichen Schachtauftriebes mit Luftgeschwindigkeiten von nahezu 100 km/h ist am Fuss jedes Schachtes eine By-Pass-Öffnung mit Klappe vorgesehen. Durch diese enorme Kaminwirkung kann in den Schwachlastzeiten mit einer reinen Halbquerlüftung gefahren werden, indem nur die Zuluftventilatoren im Betrieb sind.
Für den Fall eines Brandes im Tunnel wurden die Abluftventilatoren so konstruiert, dass das Luft-Rauch-Gemisch von 250°C während dreier Stunden ins Freie befördert werden kann.
Sofort nach Brandausbruch werden die Abluftventilatoren auf 70 % der Volleistung geschaltet und die benachbarten Abschnitte der Lüftungskanäle durch Absperrklappen abgeschlossen, damit die Brandgase nicht im ganzen Tunnel verteilt werden.
Um einen wirtschaftlichen Betrieb bei optimalem Wirkungsgrad der Ventilatoren bei jeder Leistungsstufe zu gewährleisten, besitzen die Maschinen während des Betriebes elektrohydraulisch verstellbare Laufradschaufeln, deren Anstellwinkel automatisch von einem Prozessrechner aus nach dem Verkehrsaufkommen gesteuert werden.
Dem erwähnten Prozessrechner werden Messwerte über CO-Konzentration sowie auch der Sichttrübung (Dieselmotoren) übermittelt.
Die Regelung des Volumenstromes erfolgt kontinuierlich bis auf etwa 10 % der Nennluftmenge.
Ausser den im Lauf verstellbaren Schaufeln wurden auch Motoren