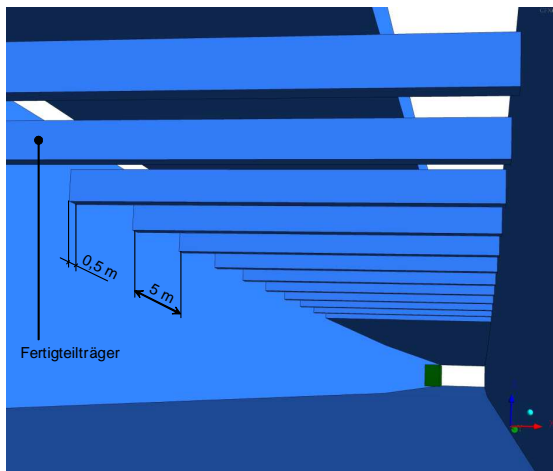
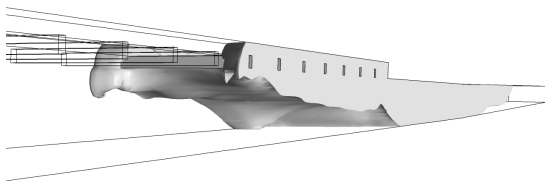


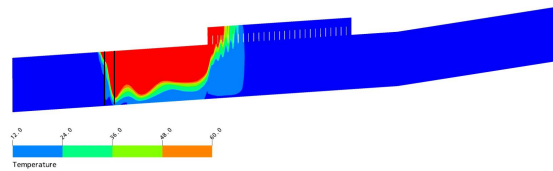
Querschnitt mit Lamellendecke „System Züblin“



CFD-Abbildungsmodell des Querschnitts



Natürliche Entrauchung über die Lamellendecke



Darstellung der Temperaturverteilung im Tunnel

Beschreibung

Der Lärmschutztunnel der B 28 Ortsumfahrung Oberkirch-Lautenbach wird als einröhriger Tunnel mit Betrieb im Gegenverkehr mit einer Verkehrsgeschwindigkeit von 80 km/h genutzt. Die Tunnellänge beträgt 530 m, wobei in einem Abschnitt der Länge von 140 m der Tunnel nicht geschlossen, sondern mit einer Lamellendecke System Züblin versehen ist.

Leistungen

Durch HBI Haerter Beratende Ingenieure wurde für den Lärmschutztunnel ein Wirkungsnachweis der Entrauchung über die Lamellendecke gemäß RABT-2003 erbracht und die Notwendigkeit einer Lüftungsanlage untersucht. Für den Wirkungsnachweis der Entrauchung über die Lamellendecke wurden CFD-Rechnungen durchgeführt. Die Modellierungsgrundlagen des CFD-Modells wurden beschrieben und die Rechenfälle definiert. In einzelnen Rechenfällen wurden die zu erwartenden Verkehrs- und Windverhältnisse berücksichtigt. Es wurde mit zwei Brandleistungen, mit 30 MW gemäß RABT-2003 und zusätzlich mit 5 MW, gerechnet. Im Weiteren wurde der Brandort variiert. Mit dem Ziel, auch ungünstige Verhältnisse zu simulieren, wurden Rechenfälle mit hohen Längsgeschwindigkeiten definiert.

Die CFD-Rechnungen der HBI zeigen, dass in allen Fällen die natürliche Entrauchung über die Lamellendecke gut funktioniert. Der Rauch strömt vom Brandort in den Abschnitt mit der Lamellendecke und verbleibt dort. Der vom Brand nicht betroffene Abschnitt bleibt in allen Fällen rauchfrei. Im ungünstigsten Fall verteilt sich der Rauch im Abschnitt mit der Lamellendecke auf einer Länge von ca. 60 m.

Mit Erfahrungen aus anderen Projekten wurde von HBI für den Normalbetrieb empfohlen, keine Lüftungsanlage vorzusehen. Aufgrund der Resultate der CFD-Rechnungen wurde auch für den Brandfall keine Lüftungsanlage empfohlen.