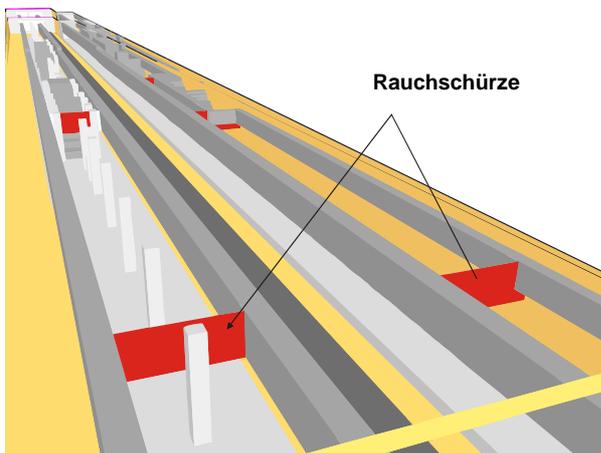
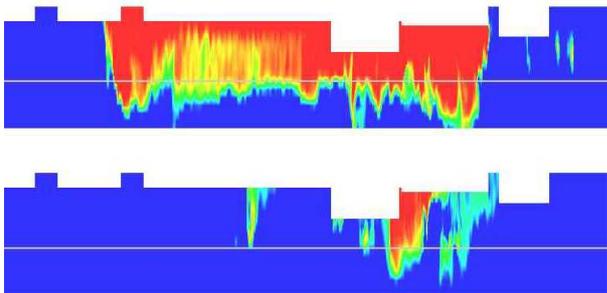




Bahnstation am Flughafen Zaventem in Brüssel



CFD-Modell des unterirdischen Bahnhofs auf Bahnsteigebene



Sichtweite ohne und mit Lüftung (oben/unten) entlang eines Bahnsteigbereiches 10 min nach Brandbeginn gemäss CFD-Berechnung (weisse Linie 2.5 m über Bahnsteig; rote Farbe = Sichtweite < 10 m)

Beschreibung

Mit dem "Diabolo Projekt" wird der Flughafenbahnhof Zaventem in Brüssel erweitert und mit deutlichen Verbesserungen in das nationale und internationale Eisenbahnnetz integriert. Wesentliche Elemente des Diabolo Projekts sind die Umwandlung des Kopfbahnhofes in einen Durchgangsbahnhof sowie neue Tunnel. Diese ermöglichen schnellere Fahrten in Richtung Antwerpen und das Zentrum von Brüssel, Fahrplanstabilität sowie mehr Kapazität. Das Tunnelsystem besteht aus Abschnitten mit einröhrigen, doppelgleisigen Tagbautunneln sowie aus doppelröhrigen gebohrten, eingleisigen Abschnitten. Der unterirdische Teil des Systems erstreckt sich über eine Länge von 5 km.

Die Station und die Tunnel sind mit einem Lüftungssystem ausgestattet. Schwallschächte begrenzen die Luftströmungen, die auf den Bahnsteigen und in den Treppenhäusern auftreten.

Leistungen

Durch HBI Haerter Beratende Ingenieure wurden die nachfolgenden Planungsleistungen erbracht:

- Abstimmung der Leistungsziele der Lüftung zur Kontrolle der Rauchausbreitung in der Station mit den Behörden und dem Kunden
- Spezifikation des Bemessungsbrandes und Festlegung der relevanten Ereignisszenarien einschliesslich Definition ungünstiger Randbedingungen
- Festlegung von Grenzwerten für die zulässigen zugbedingten Luftgeschwindigkeiten auf Bahnsteigen und in Treppenhäusern
- Dimensionierung der Lüftungsanlage mit eindimensionalen, numerischen Berechnungen (Axialventilatoren mit Saccardo-Düsen und Strahlventilatoren)
- Auslegung der Schwallschächte zur Begrenzung zugbedingter Luftströmungen
- Numerischer Nachweis der Zielerreichung mit dreidimensionalen CFD Simulationen
- Festlegung von Anforderungen an den baulichen Brandschutz
- Ausarbeitung des Steuerungskonzeptes der Lüftungsanlage