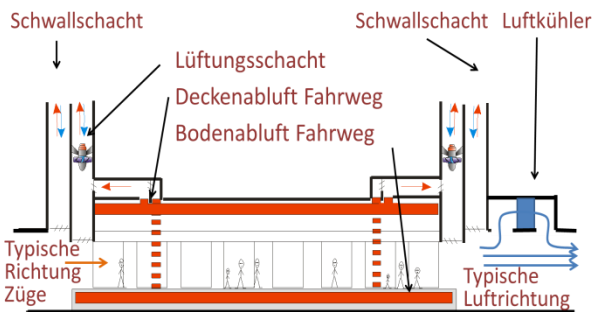




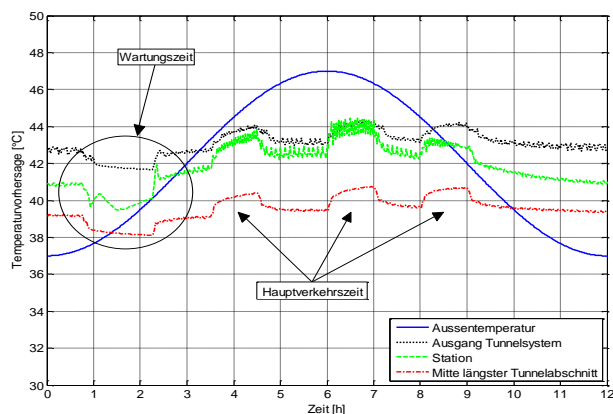
Ansicht einer Umsteigestation



Bauarbeiten für die Station Msheireb



Tunnellüftungs- und Tunnelkühlungselemente



Simulierte Temperaturänderung während 24 h an ausgewählten Orten einer U-Bahnlinie

Beschreibung

Im Rahmen des Qatar Integrated Railways Project (QIRP) werden in Katar mehrere Fern- und U-Bahnlinien erstellt. In der Phase 1 des Teilprojekts Doha Metro werden ca. 50 km doppelröhrlige, eingleisige Tunnel und 35 unterirdische Stationen gebaut. Der Bauherr, die Qatar Railways Company (Qatar Rail), plant die Phase 1 bis 2021 in Betrieb zu nehmen.

Die Stationen und Tunnel sollen mit Lüftungs- und Kühlsystemen ausgerüstet werden, um hinsichtlich des Klimas und während Brandereignissen akzeptable Verhältnisse sicherzustellen.

Aufgrund des typischerweise subtropischen, heißen Klimas in Doha und der erheblichen Wärmefreisetzung der Züge (z.B. wegen kurzer Zugfolgezeiten), ist die ausreichende Wärmeabfuhr aus den Tunneln und Stationen eine massgebliche Herausforderung des Projekts. Deckenhohe Bahnsteigtürsysteme bewirken eine aerodynamische Entkoppelung der Tunnel- von den Bahnsteigbereichen. Während die Bahnsteigbereiche klimatisiert werden, sollen die Gleisbereiche der Stationen und Tunnel belüftet und ggf. zusätzlich gekühlt werden.

Leistungen

Für Qatar Rail und Deutsche Bahn International hat HBI Haerter Beratende Ingenieure die nachfolgenden Dienstleistungen erbracht:

- Aufarbeiten der Grundlagen und Ziele
- Erarbeiten von Tunnellüftungskonzepten
- Erstellen der Tunnelkühlungskonzepte hinsichtlich Erhaltungsarbeiten und Ereignissen (stationäre oder mobile Trockenkühlung, instantane Nasskühlung, etc.)
- Simulieren der Tunnellüftung und -kühlung (Werkzeuge: SES, THERMOTUN, THERMO, FDS, BuildingExodus)
- Durchführen von Parameterstudien und Kostenanalysen
- Klären der Tunnelaerodynamik (Druckkomfort, mechanische Lasten, etc.)
- Spezifizieren der Anlagen und Mengen
- Festlegen der Steuerkonzepte
- Ausarbeiten der Schnittstellenmatrizen, insbesondere Spezifikation der baulichen Anforderungen und Abstimmung mit weiteren Systemen
- Verfassen der Ausschreibungsunterlagen