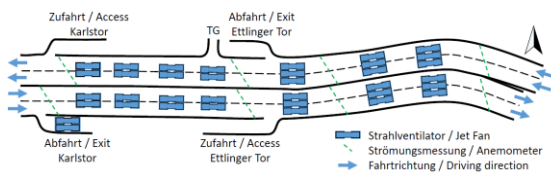
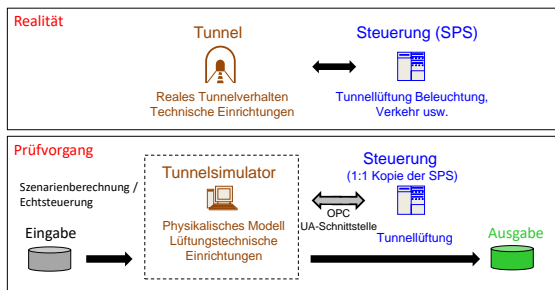


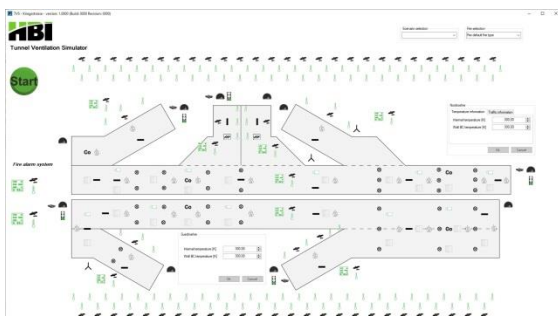
Structure du programme du simulateur de tunnel



Tracé et positions des ventilateurs de jet et des points de mesure du flux



Processus de contrôle entre le simulateur et le PLC



Interface graphique du simulateur de la ventilation du tunnel de la Kriegsstrasse

Description

Un simulateur pour la ventilation du tunnel a été développé dans le cadre de la planification du tunnel urbain à deux tubes de la Kriegsstrasse du projet de circulation « Kombilösung (solution combinée) Karlsruhe ». Le simulateur fait partie du projet d'exécution et a été inclus dans l'appel d'offres. Le simulateur de ventilation de tunnel est une représentation virtuelle du tunnel réel, qui permet au système de contrôle d'interagir avec les actionneurs et les capteurs. Les réactions aérodynamiques de la ventilation du tunnel, du trafic et les effets d'un incendie sont calculés en temps réel. Les réactions qui en résultent sont reliées au système de contrôle (PLC) et affichées graphiquement sur un écran.

Le système de contrôle de la ventilation du tunnel permet de définir et de programmer des spécifications détaillées pour l'utilisation du système de ventilation en fonctionnement normal et en cas d'incendie dans le contrôleur logique programmable (PLC). À l'aide du simulateur de tunnel, le bon fonctionnement du système de contrôle de la ventilation du tunnel peut être vérifié efficacement avant même que l'équipement de ventilation ne soit installé dans l'entreprise qui réalise les travaux. À cette fin, des scénarii d'essai sont définis, avec lesquels toutes les variations sont automatiquement testées, telles que la commutation de la ventilation pour chaque section d'incendie avec différentes charges d'incendie, ce qui n'est pas possible à ce point dans le vrai tunnel.

La première étape nécessite l'adaptation structurelle des serveurs entre le simulateur de tunnel et le PLC. Une fois l'adaptation terminée, la deuxième étape consiste à vérifier, généralement lors de la réception en usine, le logiciel pour la commande de ventilation du PLC par rapport aux scénarii de test prédéfinis. Une fois la vérification terminée, le logiciel du PLC peut être lu dans le vrai tunnel.

Prestations

HBI Haerter Ingenieure Conseils a fourni les prestations suivantes :

- Réalisation d'un simulateur de ventilation de tunnel pré-installé sur un PC (hardware-in-the-loop)
- Spécifications pour l'appel d'offres
- Cahier des charges pour le simulateur de tunnel