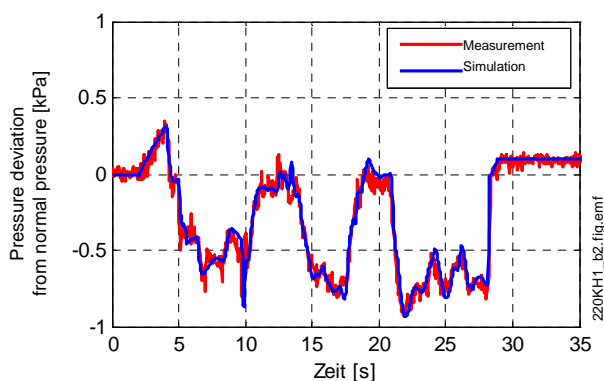
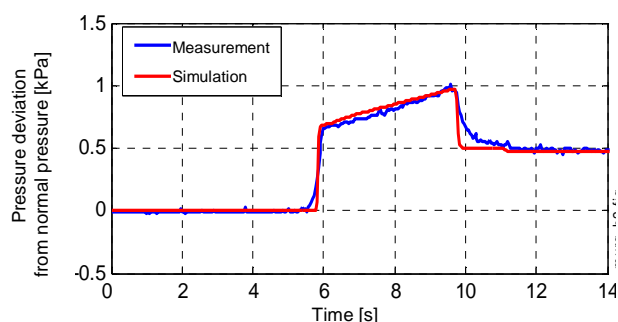




Treno speciale con apparecchiature di misurazione durante l'ingresso nella galleria Murgenthal (le frecce indicano la posizione degli apparecchi di misurazione)



Andamento della pressione calcolata e misurata alla testa del treno durante l'attraversamento della galleria (galleria Emmequerung) con  $v_{\text{treno}} = 220 \text{ km/h}$



Andamento della pressione calcolata e misurata nella galleria Murgenthal per una velocità di ingresso del treno di 180 km/h

## Descrizione

Per la nuova tratta ferroviaria Mattstetten–Rothrist (Svizzera) sono stati progettati e realizzati per la prima volta in Europa dei pozzi di scarico della pressione di tale entità per nuove gallerie ferroviarie. A parità di comfort pressorio dei passeggeri è stato possibile ridurre le sezioni di galleria e, di conseguenza, anche i costi di costruzione. Durante la fase di messa in esercizio HBI Haerter Ingegneri Consulenti ha effettuato delle misurazioni aerodinamiche al fine di verificare l'efficacia dei pozzi di scarico della pressione.

## Prestazioni

Il dimensionamento dei pozzi di scarico della pressione è stato effettuato da HBI Haerter Ingegneri Consulenti durante la fase di progettazione, ca. 8 anni prima della entrata in esercizio della nuova tratta ferroviaria. Per le misurazioni aerodinamiche sono state fornite da HBI le seguenti prestazioni:

- Predisposizione delle misurazioni attraverso simulazioni delle condizioni aerodinamiche durante l'attraversamento della galleria
- Pianificazione e coordinamento dei viaggi di misurazione con SBB
- Strumentazione del treno speciale di misurazione
- Misure di pressione interna ed esterna alla testa ed alla coda del treno durante i viaggi di prova (160 - 220 km/h)
- Misurazione degli sbalzi di pressione in galleria
- Prove di decelerazione in galleria
- Interpretazione e analisi dei dati delle misurazioni aerodinamiche
- Conferma del dimensionamento aerodinamico dei pozzi sulla base del confronto tra misurazioni e simulazioni
- Verifica dell'efficacia dei pozzi di scarico della pressione attraverso il rispetto del criterio di comfort pressorio auspicato ( $\Delta p_{\text{max}} < 1.5 \text{ kPa}$  in 4 s)
- Determinazione dei principali parametri del treno per simulazioni aerodinamiche attraverso le misure di pressione in galleria
- Determinazione attraverso le misurazioni del potenziamento della resistenza a pressione del treno di misurazione (coefficiente di tenuta alla pressione)