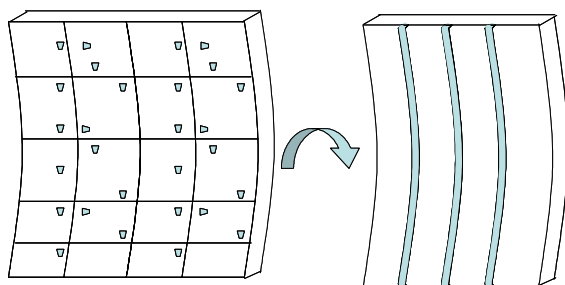




Talgo 102 mit 350 km/h vor dem Guadarrama Tunnel zwischen Soto del Real and Segovia in Spanien



Südportal des Guadarrama Tunnels



Ermittlung der Reibungskoeffizienten der Tunnelwand

Beschreibung

Der Guadarrama Tunnel zwischen Soto del Real and Segovia ist Teil der Bahnstrecke für den Hochgeschwindigkeitsverkehr zwischen Madrid und dem Nordwesten Spaniens. Der 28 km lange Tunnel besteht aus 2 eingleisigen Tunnelröhren. Die Höchstgeschwindigkeit von bis zu 350 km/h erforderte in der Planungsphase eine ausführliche Untersuchung der aerodynamischen Verhältnisse. Zudem mussten das Tunnelklima ermittelt und die Anforderungen an den Rohbau und die Einbauten des Tunnels spezifiziert werden.

HBI Haerter Beratende Ingenieure hat bauliche Massnahmen zur Verbesserung der aerodynamischen Verhältnisse erarbeitet (Portale, Schächte, etc.). Die vielfältigen Anforderungen an die Tunnelausrüstung und die Fahrzeuge wurden spezifiziert. Die Arbeit basierte auf numerischen Simulationen, Erfahrungen von verschiedenen Hochgeschwindigkeitsbahntunneln und aerodynamischen Messungen.

Leistungen

Die HBI ermittelte die aero- und thermodynamischen Verhältnisse hinsichtlich der nachfolgenden Aspekte:

- Mechanische Beanspruchung der Tunnelstruktur und der Reisezüge durch hohe Luftgeschwindigkeiten und Druckschwankungen
- Antriebsleistung der Reisezüge
- Druckkomfort und gesundheitliche Risiken durch zugbedingte Druckschwankungen
- Prognose des Tunnelklimas
- Einfluss der Tunnelinnenverkleidung auf den aerodynamischen Widerstand von Luftströmungen
- Vorschläge und Bewertung von Varianten für die Querschlagbelüftung
- Vorschläge und Bewertung von Varianten der Querschlagtüren, der Schaltschränke und der Bahntunnelnoren an den Portalen
- Portalgestaltung zur Vermeidung von Rezirkulation der Tunnelluft