

## **Gleis und Unterbau Diagnose/Track and Subground Diagnostics/ Diagnostic voie et infrastructure**

### **Vortragende / Speakers / Intervenants**

Title: Dr.  
Forename: Steve  
Surname: CHRISMER  
Function: Senior Mechanical Track and Vehicle Engineer  
Firm/Organisation: LTK Engineering Services  
Address: 100 W. Butler Avenue  
Ambler, PA 19002  
U.S.A.  
Phone: +1 215 540-8608  
E-Mail: SChrismer@ltk.com



Title: Dr.  
Forename: James "Jim"  
Surname: HYSLIP  
Function: President  
Firm/Organisation: HyGround Engineering, LLC  
Address: 29 Petticoat Hill Road  
Williamsburg, MA 01096  
U.S.A.  
Phone: +1 413-268-8700  
E-Mail: hyslip@hyground.com



### **Kurzfassung**

Die Präsentation bringt Beispiele für Gleis- und Unterbaudiagnosen, die auf dem Amtrak-Personenverkehrsnetz in den USA umgesetzt werden. Als Teil seines laufenden Programms zum Ausbau von Fahrbahnqualität und -kapazität diagnostiziert Amtrak dabei auch die Ursachen von Schotter- und Bettungsproblemen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen waren für den gemeinsam mit anderen Bahngesellschaften benutzten Nordost-Korridor besonders nützlich. Diese Hochgeschwindigkeitsstrecke verbindet die Ostküstenmetropolen der USA zwischen Washington, DC, und Boston, Massachusetts.

Zu den Diagnosemethoden gehören Trendaufzeichnungen und Analysen der Gleislage, Georadar, Messungen der Fahrbahnsteifigkeit, Lichtradarvermessung (LiDAR – Light Detection and Ranging) sowie der Einsatz robuster Datenbanken und innovativer Visualisierungswerkzeuge. Die Oberbauinstandhaltung umfasst Stopfarbeiten, Hochleistungsbettungsreinigung, Verbesserung der Überlaufbereiche, Einblasen von Schotter, chemische Verpressung, Bettungsverstärkung und Risikominderung bei kritischen Geschwindigkeiten.

Der Vortrag präsentiert die neuesten Entwicklungen in diesen Bereichen und erörtert geplante und umgesetzte Fahrwegstandhaltungsmaßnahmen und Anlageninvestitionen zur Verbesserung der Sicherheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit des Personen- und Güterverkehrsnetzes in den Vereinigten Staaten.

### **Abstract**

This paper presents examples of railway track substructure diagnostics that are being implemented on the National Railroad Passenger Corporation (Amtrak) passenger network in the United States. As part of ongoing track quality and capacity expansion programs, Amtrak has been pursuing root-cause diagnostics of their roadbed and ballast problems. This investigative work has provided findings that have been especially beneficial on the high-speed, joint-use Northeast Corridor serving the United States' east coast metropolises between Washington DC and Boston, Massachusetts.

The approaches being taken include track geometry trending and analysis, ground penetrating radar, track stiffness measurements, detailed lidar surveying, and the use of robust databases and innovative visualization tools. Track maintenance work includes improved tamping, high-production ballast cleaning, transition improvement, stoneblowing, chemical grouting, roadbed reinforcement and critical speed mitigation efforts.

This paper presents the latest developments in these areas along with a discussion of track maintenance and capital improvements being planned and implemented to improve safety, reliability and cost efficiency of the United States' passenger and freight network.

### **Résumé**

L'exposé présente des exemples de diagnostics portant sur la voie et sur l'infrastructure appliqués sur le réseau national de transports ferroviaires de voyageurs des Etats-Unis (Amtrak). Dans le cadre de son programme de développement continu de la qualité de la voie et des capacités, Amtrak analyse les causes et effets des problèmes concernant la plateforme et le ballast. Ces enquêtes ont fourni des résultats particulièrement utiles pour le couloir nord-est de lignes à grande vitesse utilisé également par d'autres opérateurs, qui dessert les grandes villes de la côte est des Etats-Unis entre Washington DC, Boston et le Massachusetts.

Les études diagnostiques comprennent l'enregistrement des tendances et l'analyse de la géométrie de la voie, le géoradar, les mesures de rigidité de la voie, l'arpentage lidar détaillé, et le recours à des banques de données riches et des instruments de visualisation innovants. La maintenance de la voie implique

l'amélioration du bourrage, le criblage hautement performant, l'amélioration des zones de passage des roues, le soufflage mécanisé, l'injection de coulis chimique, le renforcement de la plateforme et la réduction des risques en présence de vitesses critiques.

L'exposé présente les développements les plus récents dans les domaines mentionnés et discute les mesures de maintenance de la voie et les investissements d'envergure dans le but d'améliorer la sécurité, la fiabilité et la rentabilité du réseau de transport de voyageurs et de marchandises des Etats Unis.