



Projekte ESöV 2050: Kurzbeschreibung (D), Résumé (F), Summary (E)

P-083: Demonstrationsanlage einer geothermischen Weichenheizung

Arbeitsfeld / Projektart	Weichenheizungen Demonstrationsprojekt	Projektstatus / Dauer	laufend 2016-2019]
Auftragnehmer / Projektleitung	SBB AG Division Infrastruktur Matthias Rücker, matthias.ruecker@sbb.ch	Budget total / Anteil BAV	450'000 CHF 180'000 CHF

Ziele

- Erfolgreiche Inbetriebnahme einer geothermischen Weichenheizung (System Erdwärmesonde mit Wärmepumpe).
- Umfangreiches Monitoring und Auswerten des Betriebsverhaltens und der Betriebsdaten.
- Ermittlung von Einsparpotenzialen der Energie- und Betriebskosten.
- Ausräumen von Unsicherheiten bezüglich der dauerhaften Verfügbarkeit dieser Technologie.

Vorgehen / Module

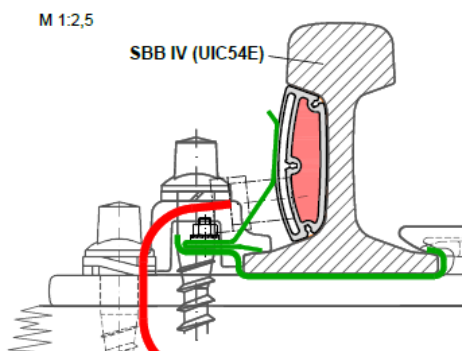
1. Vorprojekt zur Evaluierung eines geeigneten Pilotstandortes.
2. Installation und Inbetriebnahme einer geothermischen Weichenheizung.
3. Umfangreiches Monitoring während den ersten beiden Betriebsjahren.
4. Schaffen von Grundlagen um einen Entscheid für einen zukünftig flächendeckenden Einsatz von geothermischen Systemen treffen zu können.

Erwartete Resultate

Am Standort Eschenbach sollen zwei Weichen mit einem geothermischen System mit Wärmepumpe beheizt werden. Es kommt ein aktives System zum Einsatz: Erdwärmesonden versorgen eine Sole/Wasser-Wärmepumpe mit erneuerbarer Energie, so dass die Wärme durch warmwassergeführte Leitungen an die Backen- und Zungenschiene sowie dem Verschluss geführt wird.

Ziel des Demonstrationsprojekts ist es, Betriebserfahrungen zu sammeln, die Praxistauglichkeit zu prüfen und Rückschlüsse für einen Serieneinsatz zu erwirken. Durch umfangreichere Mess- und Überwachungstechnik wird ein erweitertes Monitoring während der Betriebsphase angestrebt.

Die SBB erwartet Energieeinsparungen von rund 30% für die Demonstrationsanlage, wobei zukünftige Anlagen durch die gewonnen Erfahrungswerte und eine reduzierte Einplanung von Sicherheitsreserven noch effizienter betrieben werden könnten. Die Ergebnisse des Projekts geben Rückschluss, ob und für welche Rahmenbedingungen der Einsatz von geothermischen Weichenheizungen eine Alternative zu den konventionellen Gas- und Elektrosystemen darstellen kann.



Querschnitt Wärmetauscher an einer Backenschiene.



Situation Bahnhof Eschenbach.



Résumé français

Deux appareils de voie doivent être chauffés au moyen d'un système géothermique avec pompe à chaleur à Eschenbach. Un système actif sera utilisé: des sondes géothermiques alimenteront une pompe à chaleur saumure/eau avec de l'énergie renouvelable, de sorte que la chaleur soit amenée à travers des conduites d'eau chaude au sommier et à la lame ainsi qu'à l'appareil de calage.

Ce projet de démonstration a pour but de recueillir de l'expérience en exploitation, de vérifier la praticabilité de cette solution et de tirer des conclusions pour une utilisation en série. Un dispositif élargi de mesure et de surveillance permettra un contrôle approfondi pendant la phase d'exploitation.

Les CFF escomptent une économie de 30% environ pour l'installation de démonstration; les installations futures pourraient être exploitées de manière encore plus économique grâce aux expériences faites et à une planification réduite des réserves de sécurité. Les résultats du projet permettront de savoir si et dans quelles conditions cadres l'utilisation de chauffages géothermiques représente, pour les appareils de voie, une alternative aux chauffages classiques à l'électricité ou au gaz.

English summary

Two switch points at the Eschenbach location will be heated by a geothermal system with a heat pump. An active system is being used: geothermal probes provide a brine/water heat pump with renewable energy to send heat through pipes filled with hot water to the stock and switch rails as well as the lock.

The aim of this demonstration project is to gain some operational experience, test the practicality and draw conclusions for general use. Enhanced monitoring using more extensive measuring and monitoring technology is planned during the operating phase.

SBB is expecting energy savings of around 30% for the demonstration installation, and future installations could be operated even more efficiently because of the experience gained and reduced planning of safety margins. The results of the project will provide information about whether and under which framework conditions the use of geothermal points heaters can be an alternative to conventional gas and electric systems.