



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

P-010 Potenzialanalyse für Verbesserung der thermischen Isolation der Aussenhülle beim Gliederzug BLS RABe 525 NINA

Arbeitsfeld / Projektart	Schienefahrzeuge Forschungsprojekt	Projektstatus / Dauer	laufend 2015-2018
Auftragnehmer / Projektleitung	BLS Christoph Isenschmid, Christoph.isenschmid@bbs.ch	Budget total / Anteil BAV	CHF 1'077'800 CHF 240'000

Ziele

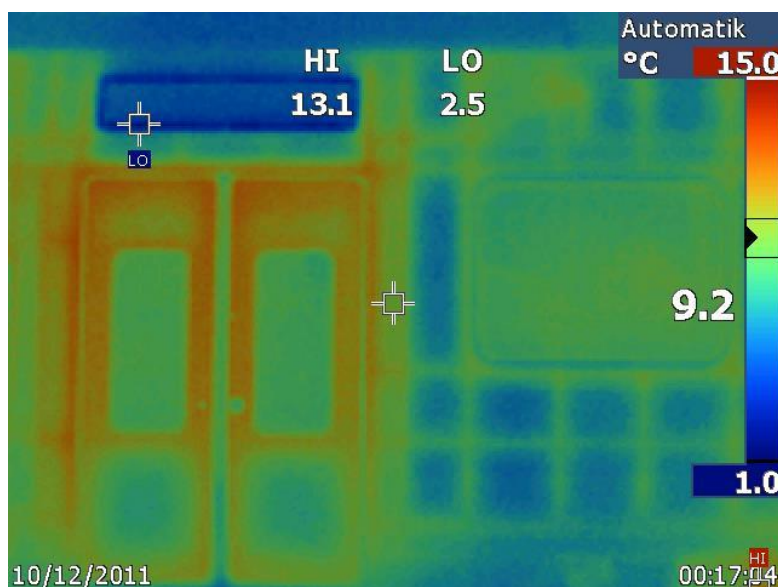
- Abklärung der technischen Machbarkeit für die Verbesserung der thermischen Isolation der Aussenhülle bei den Gliederzügen RABe 525 NINA mit dem Ziel, den aktuellen U-Wert von $2.4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ um mindestens 20% auf einen Zielwert unter $1.92 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ zu verkleinern.
- Ausweisung verallgemeinerbare Teile, die zur Verbesserung der U-Werte anderen Zugattungen angewendet werden können.
- Umsetzung der verbesserten thermischen Isolation an einem NINA-Gliederzug.

Vorgehen / Module

1. Konstruktionsaufnahme, Modellierung sowie U-Wert Berechnung für Ist-Zustand der Wagenhülle
2. Ausarbeitung von Optimierungsmöglichkeiten und –alternativen für eine verbesserte thermische Isolation
3. Umsetzung der Optimierungsvorschläge an einem Nina Gliederzug
4. Kontrolle und Nachweis der umgesetzten Isolation

Erwartete Resultate

- Technische Lösung für Verbesserung des U-Werts von Seitenwand, Decke, Boden, Seitenfenstern und Türflügeln
- Nachweis des neuen U-Wertes der verbesserten Aussenhülle anhand von Messungen
- Ermittlung der Umbaukosten für eine Serie von 36 Zügen
- Berechnung der Energieeinsparung sowie Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Umsetzung der verbesserten thermischen Isolation an einem NINA-Gliederzug



Wärmebild von Einstiegstüre, Seitenwand und Seitenfenster beim Zug RABe 525 NINA 006, 11.12.2011. Deutlich erkennbar sind die Wärmebrücken des Seitenwandgerippes sowie der Türflügel. Zudem sind hohe Oberflächentemperaturen der Seitenscheiben erkennbar.



Résumé français

Titre du projet: analyse du potentiel pour améliorer l'isolation thermique de l'enveloppe extérieure du train articulé BLS RABe 525 NINA

Objectif du projet:

- Clarification de la faisabilité technique pour améliorer l'isolation thermique de l'enveloppe extérieure des trains articulés RABe 525 NINA dans le but de réduire la valeur U actuelle de $2,4 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ de 20% minimum à un seuil inférieur à $1,92 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Présentation des parties généralisables pouvant être appliquées pour améliorer le facteur U d'autres types de trains.
- Mise en place de l'isolation thermique améliorée sur un NINA articulé

English summary

Title of the project: analysis of the potential for improving the thermal insulation of the outer shell of the articulated train BLS RABe 525 NINA

Aim of the projet:

- Clarification of the technical feasibility for improving the thermal insulation of the outer shell of the articulated train RABe 525 NINA with the aim of reducing the current U-value of $2.4 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ by a minimum of 20% to reach a target value below $1.92 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$
 - Presentation of generalizable outcomes to be applied to improve U-values on other types of trains.
 - Implementation of the improved thermal insulation on an articulated NINA
-