

## Neuartige Schienenzwischenlagen (Phase I)

Beauftragte:	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) Laboratory of Macromolecular and Organic Materials EPFL-STI-IMX-LMOM, MXG 037, Station 12 1015 Lausanne
Projekttitel	Neuartige Schienenzwischenlagen für verbesserte Lärminderung und geringeren Unterhaltsaufwand
Projektstart	01.09.2017
Projektende	31.10.2019
Vertragssumme (inkl. MwSt)	CHF 1'222'100
Total bezahlt (inkl. MwSt)	CHF 1'125'819
Abgeschlossen	Ja
Vergabeverfahren	Quasi-Inhouse Verfahren
Projektziel	<p>Mit diesem Projekt soll die Entwicklung eines Produktes vorbereitet werden, das die Vorteile von harten und weichen Schienenzwischenlagen vereint. Die neu zu entwickelnde Schienenzwischenlage soll sich frequenzabhängig steif, respektive nachgiebig verhalten. Die Lärmemissionen gegenüber einem Oberbausystem mit weicher Zwischenlage sollen um 4 dB(A) reduziert werden, gegenüber einem System mit üblicher steifer Zwischenlage um mindestens 1 dB(A). Diese Ziele können, gemäss heutigem Wissensstand, mit derzeitig verfügbaren Materialien nicht erreicht werden.</p> <p>Im Projektantrag vom 13. Juli 2017 wird das Projekt in drei Phasen aufgeteilt, wobei die totale Laufzeit 5 Jahren beträgt. Das BAFU löst mit diesem Vertrag die Projektphase I aus. Projektphase 1 soll aufzeigen, ob und wie das Bauteil „Schienenzwischenlage“ so weiterentwickelt werden kann, dass die Projektziele in den noch auszulösenden Projektphasen 2 und 3 erreicht werden können</p>
Produkt	EPFL Schlussbericht „Novel Rail Pads for Improved Noise Reduction and Reduced Track Maintenance“ vom 05. September 2019 EPFL Zusammenfassung der Forschungsergebnisse zur Projektphase I (Monate 1-24)
Ergebnisse	<p>Phase I of the project has focused on obtaining experimental data and developing new analytical and numerical models that provide explicit links between rail pad geometry, materials properties, noise generation and superstructure protection. This is a complex hierarchical problem, depending on not only the behaviour of the rail pad itself, but also that of the many other components that constitute a rail track. Our strategy for the development of novel rail pads in Phase II will be based on combinations of a representative stiff material (EVA), a soft material (porous PU) and a material with strongly frequency-dependent stiffness in range of interest (PIB). Going beyond the goals defined for the project Phase I, we have already produced a first example of a model high-damping rail pad that has shown a reduction in noise emission by up to 3 dB with respect to conventional hard rail pads. This result emphasizes the validity and potential of the chosen approach.</p> 
Bemerkungen	Grundlagenprojekt für die Phasen 2 und 3