

27.09.2022 09:09

Forschungsergebnisse

Schienen-«Polster» gegen Bahnlärm und Vibrationen



Zuglärm im Visier: Empa-Forscher Bart Van Damme mit einem neuartigen Rail Pad, das im Zugverkehr getestet wurde. | **Copyright:**

Bild: Empa | **Download**

Um Bahnlärm für Anwohner zu reduzieren, sind nicht nur Lärmschutzwände oder leisere Radsysteme und Bremsen geeignet. Ein unscheinbares Bauteil unter den Gleisen ist für ein Forscherteam mit Beteiligung der Empa ein Hoffnungsträger für leiseren Schienenverkehr – und die Auswertung von Tests an vorbeifahrenden Zügen zeigt eine positive Wirkung.

Bahnlärm ist für Anwohner von Schienentrassen oft eine grosse Belastung. Um sie zu mindern, haben Forschende der Empa und der Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud unter Federführung der EPFL einen unauffälligen Bestandteil des Schienensystems neu gedacht: «Rail Pads» aus elastischem Kunststoff, die zwischen Schienen und Betonschwellen stecken. Sie dienen dazu, den hochbelasteten Fahrweg aus verdichtetem Schotter und Betonschwellen zu schonen.

In der Schweiz bestehen diese «Polster» meist aus dem harten Kunststoff Ethylvinylacetat (EVA). Zwar würde ein weiches Material den Fahrweg besser schonen – aber zum Preis einer höheren Lärmbelastung. Um dieses verzwickte Problem zu lösen und eine leisere Alternative zu schaffen, hat das Forscherteam in den vergangenen Jahren im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt und des Bundesamtes für Verkehr in Zusammenarbeit mit den SBB neuartige Rail Pads entwickelt.

Ein massgeschneiderter Verbundwerkstoff

Die ursprüngliche Idee der Fachleute: harte Schale, weicher Kern – in Gestalt einer äusseren Hülle aus herkömmlichem EVA mit einem Kern



In Pocket speichern



Dies ist eine Pressemitteilung von:
**Empa - Eidgenössische
Materialprüfungs- und Forschungs-
anstalt**

Norbert Raabe

[Weitere Pressemitteilungen
dieser Einrichtung](#)



aus einem weichen viskoelastischen Werkstoff. Dessen Dämpfung stimmten sie präzise auf den Frequenzbereich von etwa 500 bis 2'000 Hertz ab, in dem die Schwingungen besonders geräuschintensiv sind.

Nachdem Computerberechnungen und Labormessungen von neu entwickelten Bauteilen nach diesem Prinzip vielversprechend ausgefallen waren, stellten die Forschenden mit dem Kunststoff-Hersteller Semperit erste Prototypen her. Und testeten ihre Rail Pads schliesslich im vergangenen März gemeinsam mit Fachleuten der SBB in der Praxis – auf einem 100 Meter langen Gleisabschnitt nahe Nottwil im Kanton Luzern. Mit Messungen der Schwingungen von Gleisschwellen und Schienen, von Schallpegeln und anderen Daten wurden ihre Auswirkungen bei realen Zugfahrten exakt erfasst.

Wie Empa-Forscher Bart Van Damme zu den Versuchen erläutert, fielen die Resultate erfreulich aus (siehe Video unten). Die Auswertung der Daten zeigte, dass die neuartigen Rail Pads sowohl den Zuglärm als auch Schwingungen spürbar dämpften. Dank dieser Resultate sind die Forschenden nun optimistisch, dass die neuartigen Bauteile in Zukunft in der Praxis zum Einsatz kommen werden.

Wissenschaftlicher Ansprechpartner:

Dr. Bart Van Damme

Abteilung Akustik / Lärminderung

Tel. +41 58 765 41 10

E-Mail: bart.vandamme@empa.ch

Weitere Informationen:

<https://www.youtube.com/watch?v=8A9Sugng6lQ> Die

Bahnlärm-Tests in Nottwil im Video

[https://laermforschung-eisenbahn.ch/fokus/#exchange-of-](https://laermforschung-eisenbahn.ch/fokus/#exchange-of-experts-222)

[experts-222](https://laermforschung-eisenbahn.ch/fokus/#exchange-of-experts-222) Bericht über aktuelle Fachtagung zu Bahnlärm-

Forschung und Rail Pads in Lausanne

[https://www.empa.ch/web/s604/noise-reduction-of-rail-](https://www.empa.ch/web/s604/noise-reduction-of-rail-transport?inheritRedirect=true)

[transport?inheritRedirect=true](https://www.empa.ch/web/s604/noise-reduction-of-rail-transport?inheritRedirect=true) Lärminderung im Schienenver-

kehr: Leise Geleise; Empa-Medienmitteilung Februar 2022

**Die semantisch ähnlichsten
Pressemitteilungen im idw**

powered by 

22.03.2017 11:29 - Empa - Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

Ein Apfel in Camouflage



Gesundheit

04.01.2016 11:40 - Fraunhofer-Gesellschaft

Werkzeuge für den Trinkwasserschutz



Technik & Industrie

20.07.2022 11:35 - Empa - Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt

Campus «co-operate»: Richtfest für das neue Empa-Laborgebäude - Ein speziell «ertüchtigtes» Laborgebäude



Technik & Industrie

16.09.2022 21:56 - Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM

InnoTrans 2022 – Mobiler Reinigungs- und Desinfektionsroboter befreit Schienenfahrzeuge von Schmutz & Krankheitserregern



Umwelt & Leben

02.08.2021 13:14 - Fraunhofer-Gesellschaft

Räume mit der Heizung kühlen

