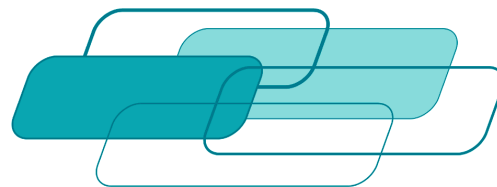


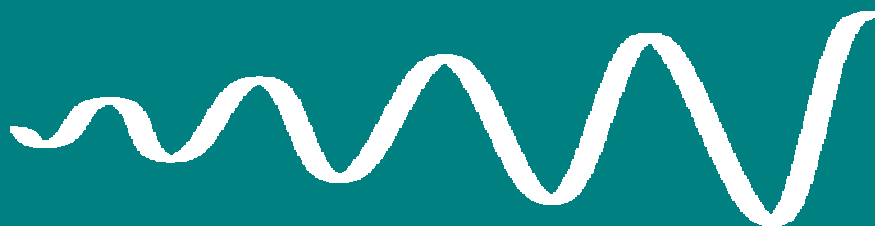
**BAHNTECHNIK AKTUELL**  
Schriftenreihe des  
Interdisziplinären  
Forschungsverbundes  
Bahntechnik e.V.  
49 / 2014  
(Railway-Network Proceedings)



**ifv Bahntechnik**

Interdisziplinärer  
Forschungs-  
verbund  
Bahntechnik e.V.

# RAIL-NOISE 2014



**Berlin, 22. - 23. Mai 2014**

SPONSORING-PARTNER DER VERANSTALTUNG RAIL-NOISE 2014



**Verlag des IFV BAHNTECHNIK e.V. © 2014**

**WWW.FACHPUBLIKATIONEN-ONLINE.DE**

**ISBN 978-3-940727-42-8**



VERLAG / PUBLISHER: Interdisziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik e.V.

### RAIL-NOISE 2014

#### Analyse und Reduzierung von Schallemissionen bei Schienenfahrzeugen, der Bahn-Infrastruktur sowie beim Rad-Schiene-Kontakt

Tagungsdokumentation des 4. internationalen Fachsymposiums zum Thema BAHNLÄRM und LÄRMREDUZIERUNG  
Berlin, 22. - 23. Mai 2014

Mit einem Grußwort der Bundesumweltministerin Dr. Barbara HENDRICKS

Hrsg.

Körperschaft: Interdisziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik e.V.

Verlag: IFV Bahntechnik e.V.

Verlagsort: Berlin

Auflage: 1. Auflage, 2014

Reihe: BAHNTECHNIK AKTUELL  
Band 49, Jahrgang 2014

ISBN: 978-3-940727-42-8

### HERAUSGEBER / EDITOR

Leitender Herausgeber: Dipl.-Volkswirt Eckhard SCHULZ

Interdisziplinärer Forschungsverbund Bahntechnik e.V.  
Salzufer 17 - 19, SG20  
10587 Berlin / Germany

Telefon: 030 31473807 bzw. Telefax: 030 3142 5452  
E-Mail: REDAKTION@IFV-BAHNTECHNIK.DE

#### 1. Auflage, Mai 2014

PRINTED IN GERMANY

by IFV BAHNTECHNIK e.V., Salzufer 17 - 19 / SG20, 10587 Berlin / Germany  
www.IFV-BAHNTECHNIK.de = www.RAILWAY-NETWORK.eu

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist immaterialrechtlich geschützt. Es gilt das Urheberrecht der Bundesrepublik Deutschland (UrhG).

Unlizenzierte Vervielfältigung dieses Werkes ist verboten. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen bzw. Verbreitung im Internet oder Intranet. Eine elektronische Version dieses Tagungsbandes ist beim Verlag erhältlich.

Die einzelnen Beiträge geben die persönliche Meinung der jew. Autoren wieder.

Do not duplicate or redistribute in any form. All rights reserved.

**COPYRIGHT © 2014**

**Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme:**

**Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie.**

**Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.**

DIES IST DIE TEILNEHMER-AUSGABE DER TAGUNGSDOKUMENTATION  
TAGUNGSBAND-BESTELLUNGEN DIREKT BEIM VERLAG: [WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE](http://WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE)  
THIS IS THE PARTICIPANT EDITION OF THE PROCEEDINGS  
TO ORDER THE DOCUMENTATION PLEASE CONTACT: [WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE](http://WWW.IFV-BAHNTECHNIK.DE)

## INHALTSVERZEICHNIS (Contents)

Seite

[Anhang]

<b>Grußwort von Dr. Barbara HENDRICKS - Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit – [BMU, Berlin]</b>	<b>5</b>	
<b>Dipl.-Volkswirt Eckhard SCHULZ</b> [IFV BAHNTECHNIK e.V., Berlin] <b>RAIL-NOISE 2014: Begrüßung und thematische Einführung</b>	<b>7</b>	[ifv]
<b>Prof. Dr.-Ing. Markus HECHT</b> [Technische Universität Berlin, Fachgebiet Schienenfahrzeuge, Berlin] <b>Effiziente Lärminderung an Schienenwegen und Schienenfahrzeugen</b>	--	[A]
<b>Dipl.-Ing. Michael JAECKER-CUEPPERS</b> [Arbeitsring Lärm der Deutschen Gesellschaft für Akustik (DEGA) e.V., Berlin] <b>Lärmschutz beim Schienenverkehr - auf dem richtigen Gleis?</b> Bewertung der Lärmschutzpolitik im Schienenverkehr aus der Sicht der Betroffenen	<b>13</b>	[B]
<b>Frank H. M. GROSS</b> [Pro Rheintal e.V., Boppard] <b>Ursachen und Wirkungen des Bahnlärms: Brennpunkt Mittelrhein</b>	<b>31</b>	[--]
<b>Hougui ZHANG; Ph. D. Prof. Weining LIU; et al.</b> [Beijing Jiaotong University (School of Civil Engineering), Beijing / China] <b>Study on a Treatment Proposal of Rail Corrugation for Beijing Metro by using Tuned Rail Damper</b>	--	[C]
<b>Dipl.-Phys. Helmut VENGHAUS</b> [ACCON GmbH, Greifenberg] <b>Anmerkungen zur EN 15461 – Messungen der TDR: Eine neue Methode zur Bestimmung der TDR mit einem neu entwickelten automatischen Impulshammer</b>	<b>53</b>	[--]
<b>Dipl.-Ing. (PhD) Benjamin BETGEN</b> [VIBRATEC, Eculy / France] <b>Das STARDAMP Projekt: Bewertung von Rad- und Schienendämpfern durch Labormessungen und Simulationsrechnungen</b>	<b>71</b>	[--]
<b>Prof. Dr.-Ing. Philip LEISTNER</b> [Fraunhofer-Institute for Building Physics, Stuttgart] <b>Active Noise Reduction for Cooling and Ventilation Systems</b>	--	[D]
<b>Rolf SCHOLLMEYER</b> [Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG, Waldkraiburg] <b>Feathery acoustic damping for composites: KRAIBON - Rubber improves composites</b>	--	[E]
<b>Dipl.-Volkswirt E. SCHULZ</b> [IFV BAHNTECHNIK e.V., Berlin] <b>RAIL-NOISE 2014 and beyond: The overriding challenge for the railway sector: National and international aspects of noise reduction</b>	<b>87</b>	[ifv]

## INHALTSVERZEICHNIS (Fortsetzung)

Seite

[Anhang]

<b>Dipl.-Volkswirt E. SCHULZ</b> [IFV BAHNTECHNIK e.V., Berlin] <b>RAIL-NOISE 2014: Analyse und Reduzierung von Schallemissionen bei Schienenfahrzeugen, der Bahn-Infrastruktur sowie beim Rad-Schiene-Kontakt</b>	7	[ifv]
<b>Dr.-Ing. Friedrich KRÜGER</b> [Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e.V., STUVA, Köln] <b>40 Jahre Lärmforschung - Rückblick und Ausblick: Überblick zu den Forschungsarbeiten der STUVA im Bereich der Schallemissionen und -immissionen beim Schienenverkehr</b>	---	[F]
<b>Dr. Dorothea SALZ<sup>(1)</sup>; Dipl.-Ing. Robert SIEGLITZ<sup>(1)</sup>; Dr. Christian CZOLBE<sup>(2)</sup></b> [ <sup>(1)</sup> PROSE Berlin GmbH, Berlin; <sup>(2)</sup> PROSE AG, Winterthur/Schweiz] <b>Akustische Bewertung von Schienenschleifverfahren</b>	89	[G]
<b>Dipl.-Ing. Martin MEILER</b> [SIMetris GmbH, Erlangen] <b>Lärmreduktion im Bahnbereich mittels Finite-Elemente-Simulationen: Simulation zur Lärmreduktion am Beispiel von Güterzugrädern sowie Stahl-Brücken</b>	97	[--]
<b>Dr.-Ing. Christoph GRAMOWSKI</b> [SCHREY & VEIT GmbH, Sprendlingen] <b>Lärminderung durch Schienendämpfer: Praktische Anwendungsgebiete für neuartige Schienenstegdämpfer mit optimiertem Kosten-Leistungs-Verhältnis</b>	109	[--]
<b>Dr.-Ing. Christian CZOLBE</b> [PROSE AG, Winterthur/Schweiz] <b>Schallberechnung nach dem Stand der Technik</b>	121	[H]
<b>Dipl.-Ing. Joachim FEIERABEND</b> [gfai tech GmbH, Berlin] <b>Neue technische Möglichkeiten des Beamforming-Verfahrens zur Analyse und Visualisierung von Vorbeifahrten an Beispielen des Schienenverkehrs</b>	129	[J]
<b>Dr. Andreas BRENCK</b> [IGES Institut GmbH, Berlin] <b>Strategien zur effektiven Minderung des Schienengüterverkehrs-lärms: Vorstellung eines laufenden Projekts des Umweltbundesamts</b>	141	[--]
<b>Dipl.-Volkswirt E. SCHULZ</b> [IFV BAHNTECHNIK e.V., Berlin] <b>RAIL-NOISE 2014 ff.: BAHNLÄRM und LÄRMMINDERUNG [Ausblick und Perspektiven]</b>	145	[ifv]

## ANHANG

149 ff.

PRINTED IN GERMANY by IFV BAHNTECHNIK e.V., Salzufer 17 - 19 / SG20, 10587 Berlin  
COPYRIGHT © 2014 • Do not duplicate or redistribute in any form. • All rights reserved.  
www.fachpublikationen-online.de

# RAIL-NOISE 2014:

## Grußwort der Bundesumweltministerin

Dr. Barbara HENDRICKS

Bundesministerin für Umwelt,  
Naturschutz, Bau und  
Reaktorsicherheit

Berlin



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit



**Grußwort von  
Bundesumweltministerin  
Dr. Barbara Hendricks  
zum IV. Bahnlärmsymposium  
RAIL-NOISE  
des Interdisziplinären Forschungs-  
verbundes Bahntechnik e.V.**

Als im 19. Jahrhundert die ersten Schienenwege in Deutschland gebaut wurden, war das ein gewaltiger Fortschritt. Züge waren eine Attraktion, Lärmschutz spielte keine Rolle.

Seitdem hat sich vieles verändert. Der Schienenverkehr hat in unserem dicht besiedelten Land – auch aufgrund seiner zentralen Lage in Europa – deutlich zugenommen. Heute stellt Verkehrslärm ein gravierendes, lange Zeit unterschätztes Umweltproblem dar.

Lärm schränkt die Lebensqualität vieler Menschen erheblich ein. Hohe Lärmbelastungen verursachen nicht nur Störungen und Belästigungen, sie können auch zu relevanten Gesundheitsrisiken vor allem für das Herz-Kreislauf-System führen.

In Deutschland blieb der Verkehrslärm trotz besserer Lärmschutzvorschriften in den letzten Jahren auf hohem Niveau. Hauptgrund ist das anhaltende Verkehrswachstum, welches sich auch künftig fortsetzen soll.

Weiteren Verkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern, stellt ein wichtiges umweltpolitisches Ziel dar. Die Akzeptanz in der Bevölkerung für den Schienenverkehr hängt aber entscheidend davon ab, dass die Lärmbelastung reduziert wird. Die Bundesregierung hat sich daher im Koalitionsvertrag das Ziel gesetzt, den Schienenverkehrslärm bis 2020 zu halbieren.

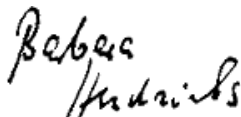
Am effizientesten und nachhaltigsten lässt sich Lärm an der Geräuschquelle bekämpfen. Daher fördert die Bundesregierung die Umrüstung lauter Güterwagen auf lärm mindernde Bremsen aller in Deutschland verkehrenden Güterwagen. Da viele Güterwagen grenzüberschreitend eingesetzt werden, setzt sich die Bundesregierung darüber hinaus für ein europäisches Umrüstprogramm ein. Laute Güterwagen sollen ab 2020 nicht mehr fahren dürfen.

An stark befahrenen Güterstrecken wie dem Mittelrheintal wollen wir jedoch schon vor 2020 den Lärm reduzieren. Deshalb sollen noch in dieser Legislaturperiode ordnungsrechtliche Maßnahmen an solchen Strecken durchgeführt werden, wenn 2016 nicht wenigstens die Hälfte der Güterwagen lärm mindernde Bremsen haben.

Lärmschutz an Schienenwegen wird insbesondere an Aus- und Neubaustrecken durchgeführt. Bestehende Schienenwege werden davon nicht erfasst. An diesen Strecken führt die Bundesregierung daher seit 25 Jahren Lärmsanierungsmaßnahmen durch. Dieses Programm soll ausgeweitet und rechtlich abgesichert werden. Die finanziellen Mittel werden bereits 2014 von 100 auf 120 Millionen Euro jährlich angehoben.

Um Schienenlärm bis 2020, aber auch danach zu reduzieren, müssen Lärm minderungspotentiale am gesamten System Schiene ausgeschöpft werden. Mit dieser Herausforderung befasst sich das vierte internationale Symposium zum Bahnlärm und Lärmreduzierung 2014.

Ich wünsche Ihnen zwei interessante Tage auf der Rail-Noise 2014 und einen informativen Erfahrungsaustausch.



Dr. Barbara Hendricks  
Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

**QUELLENVERZEICHNIS / LITERATURANGABEN:****RAIL-noise 2011**

[Bahnakustik bei Schienenfahrwegen und Schienenfahrzeugen]  
250 Seiten; ISBN 978-3-940727-26-8

**sonRAIL**

[Das offizielle Lärmberechnungsmodell für die Schweiz]  
Abschlussbericht des Forschungsprojektes „sonRAIL“: 2006 - 2009

**RAIL-noise 2009**

[Lärmentstehung und Lärminderung bei Schienenfahrzeugen und bei der Infrastruktur]  
269 Seiten; ISBN 978-3-940727-10-7

**RAIL-noise 2007**

[Geräuschemission und Lärminderung bei Schienenfahrzeugen und Fahrwegen]  
270 Seiten; ISBN 978-3-9810797-8-4

**Zulassung von Schienenfahrzeugen 2005**

Lärminderung bei Schienenfahrzeugen (TSI Noise) [Internationales Expertenseminar]  
109 Seiten; ISBN 978-3-9809335-6-8

Fachliteratur zum Themenschwerpunkt  
**SCHIENENVERKEHRS-AKUSTIK**  
**„RAIL NOISE“**

Alle Publikationen der Schriftenreihe BAHNTECHNIK AKTUELL sind unter folgender Internetadresse nach Themengebieten gelistet:

⇒ [www.ifv-bahntechnik.de/gesamtverzeichnis.pdf](http://www.ifv-bahntechnik.de/gesamtverzeichnis.pdf)