

# Messung des Rollgeräusches mit dem Prüflabor Schallmesswagen



## Neutral und unabhängig

Unsere Prüflabore in München sind durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) im Bereich akustischer und erschütterungstechnischer Messungen im Eisenbahnwesen nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung umfasst die einschlägigen Prüfverfahren, siehe Anlagen zu Akkreditierungsurkunden D-PL-11081-01-02 und D-PL-11081-01-04 für den Schallmesswagen.



Alle unsere Leistungen sind QMS-zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.

## Impressum

DB Systemtechnik GmbH  
Prüflabor Akustik und Erschütterungen  
Prüflabor Schallmesswagen

Völckerstraße 5  
D-80939 München

Dr. Jörg Rothhämel  
Telefon +49 89 1308-5609  
joerg.rothhaemel@deutschebahn.com

Steve Goebel  
Telefon +49 89 1308-5847  
steve.goebel@deutschebahn.com

Änderungen vorbehalten  
Einzelangaben ohne Gewähr  
Stand März 2019  
www.db-systemtechnik.de

Mit dem Messzug der DB Systemtechnik wird die akustisch relevante Qualität von Schienenfahrflächen überwacht.

## Aufgabenbereich:

Effektives Erfassen der Geräuschemissionen des gesamten Oberbaus bei Überfahrt des Messzuges:

- Im Vergleich zu ortsfesten Dauermessstationen, die punktuell über einen Zeitraum Schallemissionen erfassen, liefert der Schallmesswagen einen kontinuierlichen Messschrieb über die gesamte befahrene Strecke, der die akustisch relevanten Eigenschaften des Oberbaus widerspiegelt.

Die Methodik findet Anwendung bei den Themen:

- Sicherstellung der Lärmschutzmaßnahme "Besonders überwachtes Gleis" (BüG)
- Funktionale Abnahme des "BüG" zur Inbetriebnahme von Neu- und Ausbaustrecken nach DB Ril 809.0401
- Qualitative Erfassung des Geräuschbildes nach Behandlung der Schienenfahrflächen durch Schleif- und Fräsmaschinen



Foto: DB AG/Frank Barteld

## Funktion

Der Schallmesswagen verfügt über ein Messdrehgestell mit unbremsten Laufachsen, welches als "Rollgeräuschgenerator" dient. Hier wird während der Fahrt das gesamte akustische Spektrum der Schallabstrahlung mit modernster Sensorik erfasst.

Die Messwerte im Fahrzeug ist mit Messtechnik zur Datenerfassung und Auswertung ausgestattet. Neben den akustischen Signalen wird die Position des Messfahrzeuges durch ein hochgenaues GPS und dem Abgleich mit Streckendaten erfasst. Der Messzug ist ausgelegt für Messgeschwindigkeiten ab 80 km/h bis hin zu 200 km/h, um im laufenden Betrieb mitzufahren.

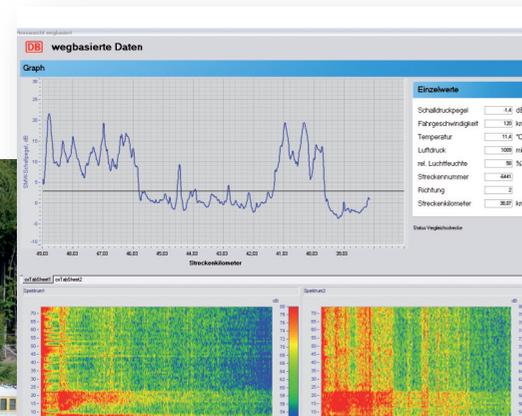
## Referenzen

- **Regelinspektionsfahrten** im Streckennetz der DB AG zum Nachweis des "Besonders überwachten Gleises" seit mehr als 20 Jahren
- **Abnahmemessungen** gemäß DB Ril 809.0401 bei Neu- und Ausbaustrecken, z. B.:
  - Knoten Erfurt (VDE 8) – Einbindung ABS/NBS
  - NBS Erfurt – Leipzig (VDE 8.2)
  - NBS Breitengüßbach – Erfurt (VDE 8.1)
  - ABS/NBS Eltersdorf – Erlangen
- **Rollgeräuschmessungen** zum Innovationsprojekt „Geräuschoptimiertes Schienenschleifen“ der DB Netz



Akkreditierte Messkompetenz:

Prüflabor **Akustik**  
und Erschütterungen &  
Prüflabor **Schallmesswagen**



## Exklusives Know-how für **Akustik** und **Erschütterungen**

Unsere Dienstleistungen werden von Kunden im weltweiten Eisenbahnsektor genutzt – von Eisenbahnverkehrs- und Infrastrukturunternehmen sowie deren Lieferanten.

### Als Experten auf den Fachgebieten Akustik und Erschütterungen bieten wir Ihnen:

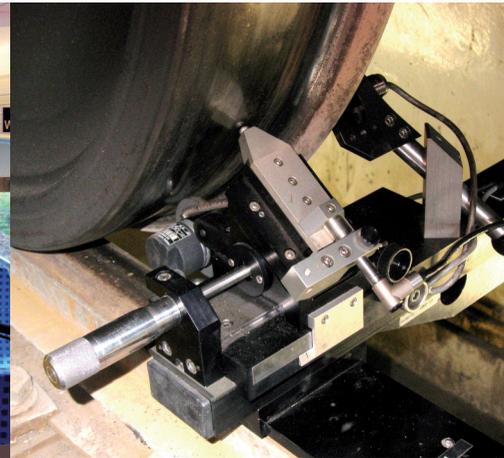
- ein von den Zulassungsbehörden anerkanntes Prüfergebnis
- eine gesamtheitliche Abwicklung der Messkampagne im laufenden Bahnbetrieb
- den Einsatz bahnbetrieblich erprobter Messtechnik

### Unser breites Spektrum an Mess- und Prüfkompetenzen:

- Schienenfahrzeuge und Komponenten
- Infrastruktur (z. B. Oberbau, Brücken, Gleisbremsen)
- Akustische Emission von Anlagen
- Überwachung von Baulärm und Erschütterung

### Wir liefern Ihnen:

- Automatisierte und individuell angepasste Messabläufe
- Messung mit modernsten Messsystemen mit bis zu 100 Messkanälen
- Unterstützung für einen reibungslosen und wirtschaftlichen Zulassungsprozess
- Die Voraussetzung für den schnellen Einsatz Ihrer Produkte und die Ihrer Kunden
- Die Bestätigung, dass Ihre Produkte den Umweltrichtlinien für Lärm und Erschütterung entsprechen



Alle Fotos: DB Systemtechnik

Wir bieten Ihnen im laufenden Eisenbahnbetrieb eine Vielzahl individueller Prüfleistungen:

### Schienenfahrzeuge und Komponenten

- Messung der Innen- und Außengeräusche von Fahrzeugen nach DIN EN ISO 3095\* und DIN EN ISO 3381\*
- Messtechnische Prüfung der akustisch relevanten Laufflächenrauheit des Rades
- Komplett schalltechnische TSI-Zulassungsmessungen von Schienenfahrzeugen
- Messung von akustischen Warneinrichtungen gemäß DIN EN 15153\*, DIN EN 15892\*, UIC 644\*
- Schwingungsmessungen in spurgebundenen Fahrzeugen\*
- Messung der Wahrnehmbarkeit von Pfeifsignalen und Knallkapseln in den Führerräumen der Triebfahrzeuge nach UIC 643\*
- Sprachverständlichkeitsmessungen in Schienenfahrzeugen nach DIN EN 60268-16\*
- Messung der Nachhallzeit gemäß DIN EN ISO 3382 in Schienenfahrzeugen

\* Akkreditiertes Prüfverfahren nach DIN EN ISO/IEC 17025

### Infrastruktur

- Messtechnische Prüfung der akustisch relevanten Oberflächenrauheit der Schiene gemäß DIN EN 15610\*
- Messung der Gleisabklingraten (Track Decay Rates) nach DIN EN 15461\*
- Erschütterungsmessungen an Eisenbahnstrecken nach DIN 45672\* bzw. DIN 45669\*, DB Ril 820.2050
- Emissionsmessung von Gleisbremsen in Rangierbahnhöfen
- Sprachverständlichkeitsmessungen nach DIN EN 60268-16\* in Bahnhöfen
- Akustische Messung von Mikrodruckwellen an Eisenbahntunneln von Hochgeschwindigkeitsstrecken (Tunnelknall)
- Messungen als Messstelle nach § 29b BImSchG (Schall & Erschütterung)

### Akustische Emission von Anlagen

- Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen gemäß DIN EN ISO 3744\* und DIN EN ISO 3746\*

### Überwachung von Baulärm und Bauerschütterung

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmission
- Erschütterung im Bauwesen DIN 4150-2\* und DIN 4150-3\*
- TA Lärm

### Sonstige Prüfverfahren

- Messungen von Verkehrsgeräuschen gemäß DIN 45642\*
- Prüfung von Lärm- bzw. Vibrationsbelastung am Arbeitsplatz in Schienenfahrzeugen nach EU-Richtlinie 2003/10/EG, UVV Lärm bzw. 2002/44/EG

\* Akkreditiertes Prüfverfahren nach DIN EN ISO/IEC 17025

### Ausgewählte Referenzen:

- **Hitachi Class 385 ScotRail:** Zulassungsmessung nach TSI auf Testring in Tschechien (VUZ-Velim)
- **Siemens Vectron X4E:** Zulassungsmessungen nach TSI in Finnland
- **Siemens ICE 4:** Kundenspezifische Validierungsmessungen und Zulassungsmessung nach TSI
- **DB Enigneering & Consulting:** Erschütterungsmessung Bremerhaven
- **DB Energie:** Schallleistungspegelmessung für die TA-Lärm-Berechnungen im Umformwerk Dresden-Niedersedlitz
- **DB Netz-Innovationsprojekt:** Konzeption, Planung und Durchführung aller akustischen Versuche im Innovationsprojekt „Geräuschoptimiertes Schienenschleifen“
- **DB Netz:** Bauüberwachung der 2. S-Bahn-Stammstrecke München
- **FEW Blankenburg:** Akustische Messung einer Gleisbremse für Zulassungsverfahren

**Wir unterstützen** Sie gerne auch bei weitergehenden Fragestellungen zu **Akustik und Erschütterungen.**