

Kontakt

Dr. Peter Brandstätt
Technischer Schallschutz
und Fahrzeugakustik
Tel. +49 711 970-3392
peter.brandstaett@
ibp.fraunhofer.de

Michael Krämer
Technischer Schallschutz
und Fahrzeugakustik
Tel. +49 711 970-3355
michael.kraemer@
ibp.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Bauphysik IBP
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
www.ibp.fraunhofer.de/akustik

Bildquellen

© Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

© Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP,
Stuttgart 2023

Fahrzeugakustik

Leistungen im Überblick



Unser Leistungsspektrum

- Geräuschminderung und akustische Optimierung von Entwicklungs- und Serienfahrzeugen
- Rad-Fahrbahn, Antriebsstrang, Komponenten
- NVH-Benchmarking (Noise Vibration Harshness)
- Simulierte Vorbeifahrt nach DIN ISO 362-3 / UN ECE R51
- Verbesserung von Kommunikation und Sicherheit
- Sound-Design und Psychoakustik
- Elektromobilität

Formen der Zusammenarbeit

- Öffentliche Forschungsprojekte
- Entwicklungen für die Industrie
- Messungen nach Kundenvorgabe

Fahrzeugakustik

Leistungen im Überblick

Das Fraunhofer IBP verfügt über ein modern ausgestattetes Untersuchungs- und Prüfzentrum für Fahrzeugakustik und bietet speziell für Kunden aus der Automobilindustrie vielfältige Entwicklungsdienstleistungen an. Auf dem Allrad-Rollenprüfstand mit akustischer Messhalle führen wir u. a. Untersuchungen zur Innenraumakustik und simulierte »Vorbeifahrt-Messungen« durch.

Das Fraunhofer IBP ist Mitglied der Fraunhofer-Allianz Verkehr, die sich zum Ziel gesetzt hat, verkehrsrelevante technische und konzeptionelle Lösungen für öffentliche und industrielle Auftraggeber zu entwickeln und in die Anwendung zu überführen.

Allrad-Rollenprüfstand mit Vorbeifahrt-Messhalle

Halbfreifeldraum

- Untere Grenzfrequenz 40 Hz, Raumgröße: 25 m × 18,9 m × 6 m (L × B × H)

Simulierte Vorbeifahrt

- PAK-Messsystem mit 2 × 30 Mikrofonen

Austauschbare Paletten

- Geschlossene Außengeräuschpalette
- Offene Innengeräuschpalette mit Aussparung für Grubenlift

Fahrzeugfesselung

- Ketten-/Stangenfesselung
- Radnabenfesselung

Anlieferungszone

- Prototypengerechte LKW-Abladestelle
- Prüfstandseinfahrt 3,4 m × 3,4 m

Allrad-Rolle

- Vier einzeln angetriebene Rollen
- Rollendurchmesser: 1,90 m (75")
- Zugkraft pro Rolle: 7500 N
- Elektrischer Antrieb: 4 × 300 KW
- Prüfungsgeschwindigkeit: 0–320 km/h
- Präziser Gleichlauf der Rollen: Abweichung max. 0,05 km/h, pro Achse max. ± 1 mm
- Rollenbreite: 550 mm
- Spurweite: 1100 mm
- Fahrtwind: 20–100 km/h, geschwindigkeitsgeregelt, min. 7000 m³/h, max. 42 000 m³/h, Anströmhöhe max. 800 mm
- für Fahrzeuge bis 4 t Gesamtmasse mit einer max. Achslast von 2 t und 2200 mm bis 4000 mm Radstand

Wechselbeläge

- Safety walk
- Rauasphalt-Nachbildung
- Schlagleisten: 7,5, 15 und 20 mm

Ausrüsten und Auswerten

- Zwei voneinander unabhängige, abschließbare Auswerteräume und Ausrüstplätze mit Hebebühne
- Schnell-Ladesäule (150 KW Leistung, CCS bis zu 400A und CHAdeMO bis zu 125A Stromstärke)
- Reifenwucht- und Montagemaschine



Weitere Akustik-Prüfstände

Fensterprüfstand

- Fassadenprüfstand (Hallraum/Halbfreifeld)
- Prüfstände für Schalldämmung (vertikal/horizontal)
- Hallraum: V = 392 m³
- Freifeldraum: V = 1090 m³
- Halbfreifeldräume
- Beregnungsprüfstand nach DIN EN ISO 140-18
- Akustik-Windkanal: Volumenstrom 35 m³/s, Prüföffnung: 0,5 m² variabel, Anströmung bis 200 km/h

Spezifische Messtechniken

- PAK-Messsystem für simulierte Vorbeifahrt
- HEAD-Messsystem
- Binaurale Kunstkopfmess technik und Analyse
- Laserscanningvibrometer
- Akustische Nahfeld-Holographie (Mikrofon-Arrays für akustische Nahfeld-Holographie und Beamforming)
- Luft- und Körperschallintensität
- Mess-Systeme für Materialparameter:
 - Schallabsorption bei senkrechtem Schalleinfall (Impedanzrohr)
 - Strömungswiderstand
 - Dynamische Steifigkeit
 - Modalanalyse

