

Abstract

Autoren: Dipl.-Ing. Fabian Kamp, Dipl.-Ing. Philipp Sellerbeck, Dr.-Ing. Christian Nettelbeck

Akustische Motorpräsenz und Fahrdynamik – Ein Verfahren zur umfassenden Bewertung durch Testfahrten und Geräuschmetriken

Der Fahrzeugmarkt ist heute einem starken Wettbewerb ausgesetzt. Eine große Vielfalt an Fahrzeugmodellen unterschiedlicher Hersteller sowie die Entwicklung von neuen Antriebskonzepten sprechen dabei verschiedene potentielle Kundengruppen an. Die emotionale Identifikation mit einem Fahrzeug ist ein Schlüsselaspekt bei der Kundenbindung mit Hinblick auf Kundenakzeptanz und Markenpräferenz. Zur Bewertung des Qualitätseindrucks eines Fahrzeugs ist somit ein ganzheitlicher Ansatz erforderlich, der die Erwartungshaltung und Präferenzen der entsprechenden Zielgruppen berücksichtigt.

Eine adäquate Auslegung der Fahrzeugakustik und des Schwingungskomforts muss einhergehend mit einer zielgerichteten Betrachtung der Handhabung, des Fahrkomforts und des Fahrverhaltens des Fahrzeugs sichergestellt sein.

Ganzheitliche Evaluierungsprozesse sind daher zielführend und können multimodale Informationen über die Fahrzeugwahrnehmung liefern. Eine konkrete Ableitung von Zielvorgaben kann basierend auf Messungen von charakteristischen Fahrbarkeits-Parametern erfolgen. Zur instrumentellen Bewertung der verschiedenen Geräuschmuster im Fahrzeuginnenraum können speziell dafür entwickelte Geräuschmetriken eingesetzt werden.

Im Vortrag „Acoustic engine response and drivability – a comprehensive evaluation approach based on test drives and noise metrics“ wird die Weiterentwicklung eines umfassenden Bewertungsansatzes auf Grundlage von Testfahrten und Geräuschmetriken im HEAD acoustics Dienstleistungsbereich vorgestellt. Der Fokus des Vortrags ist die empirische Bewertung und instrumentelle Beurteilung von akustischer Motorpräsenz von Ottomotoren im Kontext der Fahrer-Fahrzeug-Interaktion.

Acoustic engine response and drivability – a comprehensive evaluation approach based on test drives and noise metrics

Today, the vehicle market is highly competitive. On the one hand, more and more manufacturers offer a broad variety of vehicles. Furthermore, different drive concepts have emerged, leading to a complex vehicle market. The increased availability of models and vehicle options is promoted to attract potential customer groups.

A key point regarding customer acceptance and brand preference is the emotional identification with the vehicle. In order to achieve a high customer satisfaction, the overall quality impression of a vehicle needs to be discussed in a comprehensive way. An adequate tuning of vehicle acoustics and vibrational comfort is necessary but not sufficient – it needs to be accompanied by handling, ride comfort and drivability considerations. To address these demands, integrated evaluation procedures are constructive, providing multi-modal information of the vehicle perception. Subsequent target setting can be based on measurements of characteristic drivability parameters for handling and ride comfort, as well as the development of noise metrics for instrumental evaluation of acoustic feedback.

This article presents the enhancement of a comprehensive vehicle evaluation approach based on test drives and noise metrics. With respect to latest acoustic issues in engine development, the focus of this article is the empirical assessment and instrumental evaluation of acoustic engine response in gasoline engines in the context of driver-vehicle interaction.