

DAGA 2012

Automatische Erkennung von transienten Störgeräuschen

Klassifikation: Fahrzeugakustik

Strukturierte Sitzung: Nicht spezifiziert

Autor 1: Bernd Philippen, HEAD acoustics GmbH, Ebertstr. 30a, 52134 Herzogenrath

Autor 2: Roland Sottek, HEAD acoustics GmbH, Ebertstr. 30a, 52134 Herzogenrath

Die Ursache von transienten Störgeräuschen wie Klappern, Knacken oder Klopfen zu ermitteln ist eine anspruchsvolle Aufgabe bei der Bearbeitung von Kundenbeanstandungen oder in der Qualitätsüberwachung. Ein Akustikexperte, der auf Grund seiner Erfahrung die Geräuschursache schnell eingrenzen kann, steht nicht immer zur Verfügung. Daher entsteht der Wunsch, einen Werkstattmitarbeiter mit einem Assistenzsystem zu unterstützen, um die Fehlerursache schneller und einfacher zu finden. Hiermit soll das Expertenwissen einer größeren Gruppe zugänglich gemacht werden. Solch ein System kann auch als Hilfestellung für den Ingenieur im Entwicklungsprozess dienen, um die Sicherheit seiner Fehlerprognose zu erhöhen und seinen Aufwand zu reduzieren.

Transiente Störgeräusche erfordern jedoch eine andere und aufwändigere Vorgehensweise als tonale Geräusche, deren Ursache sich meistens mit der Kenntnis der Frequenz oder bei drehzahlabhängigen Vorgängen über die Ordnung identifizieren lässt. Analysen wie FFT über Zeit oder Drehzahl sind für die Verarbeitung transienter Störgeräusche nur bedingt geeignet. Es werden andere Analysen benötigt, um Merkmale zu extrahieren, mit denen eine Klassifizierung und damit eine Zuordnung zu der Geräuschursache ermöglicht werden. Diese Merkmale haben dann eine ähnliche Bedeutung wie die Frequenz oder Ordnung bei tonalen Geräuschen.

Eine Voruntersuchung zur Erkennung von transienten Störgeräuschen im Fahrwerk sowie ein Konzept für ein Assistenzsystem zur Analyse derartiger Geräusche werden vorgestellt.