

Presseinformation

TrelleborgVibracoustic entwickelt aktive Schwingungstechnik für Elektroautos

Magdeburg/Darmstadt, 3. Juli 2014. Auf dem "8. Symposium für Motoren- und Aggregate Akustik" in Magdeburg präsentiert der Automobilzulieferer TrelleborgVibracoustic ein aktives System zur Reduktion unerwünschter Schwingungen in Elektroautos mit Range Extender. Diese entstehen durch die zur Reichweitenverlängerung eingesetzten 3- oder 4-Zylinder-Motoren. Das System steigert den Fahrkomfort, indem es die Schwingungen des Verbrennungsmotors mit gezielten Gegenschwingungen bekämpft.

Elektrische Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren zur Reichweitenverlängerung (sogenannte Range Extender) stellen eine besondere Herausforderung im Hinblick auf Innengeräusche und den Schwingungskomfort dar. Der relativ leise und gleichmäßige elektrische Antrieb steht in Kontrast zum eher lauten und rauen Lauf des Verbrennungsmotors, der im Betrieb als störend empfunden werden kann und damit einen großen Vorteil des elektrischen Antriebs konterkariert.

Die Situation wird oft noch verschärft durch den Zwang, Gewicht zu reduzieren, um die Reichweite im elektrischen Betrieb zu maximieren. Der Verzicht auf passive Maßnahmen zur Geräuschsenkung - wie Dämmung und Motorausgleichswellen - mindert Gewicht, erhöht aber zusätzlich den Geräusch- und Vibrationspegel.

Ein Verbrennungsmotor erzeugt eine Vielzahl von Anregungen, die sich als Schwingungen und Geräusche manifestieren, weitergeleitet durch die Luft (Luftschaall bzw. -vibration) oder die Fahrzeugstruktur selbst (Körperschaall bzw. -vibration). Körperschaall bewegt sich durch die Motorlager und über die Fahrzeugstruktur bis ins Fahrzeuginnere, wo er als Vibration an Lenkrad, Sitzschiene oder Bodenblech, bzw. in Form störender Geräusche bemerkbar wird. Die Frequenzen dieser Störgrößen sind oft motordrehzahlabhängig, wodurch es bei einem konventionellen (passiven) Ansatz nahezu unmöglich wird, sie zu beseitigen, bevor sie im Innenraum auftreten.

Die aktive Schwingungstechnik (**Active Vibration Control**) von TrelleborgVibracoustic erkennt und bekämpft spezifische Körperschallschwingungen und Geräusche und erhöht damit den Fahrkomfort. Das Grundprinzip besteht darin, einkommende Sinusschwingungen durch speziell erzeugte Gegenschwingungen mit gleicher Frequenz und Amplitude, aber entgegengesetzter Phase, zu kompensieren. Dabei gibt ein elektrodynamischer Aktuator (aktiver Tilger), in die Fahrzeugstruktur eine phasenverschobene und damit entgegenwirkende Schwingung ab. Diese phasenverschobene Kraft und ihre Frequenz werden durch eine Reihe komplexer Algorithmen im elektronischen Steuermodul berechnet. Die Rechendaten liefert bei einem Open-Loop-System eine Korrekturtabelle oder im Fall eines Closed-Loop-Systems ein Rückkopplungssensor (Mikrofon oder Beschleunigungssensor).

Bei diesem Ansatz kann bereits ein einziges, geregeltes Aktuator-System ausreichen, um die schwingungstechnischen Anforderungen zu erfüllen. Das System kann den Innengeräuschpegel über ein weites Frequenzband in einem Maß senken, das vergleichbar mit der Wirkung von Ausgleichswellen oder ähnlichen Maßnahmen ist.

Mit der steigenden Anzahl von Hybridfahrzeugen, Downsizing-Konzepten mit 3- oder 4-Zylinder-Motoren und weiteren Leichtbaumaßnahmen im Gesamtfahrzeug, bieten sich aktive Lösungen wie diese als Antwort auf die schwingungstechnischen Herausforderungen energiesparender Fahrzeugkonzepte an.

TrelleborgVibracoustic ist der führende Anbieter schwingungstechnischer Lösungen für die globale Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie. Das 2012 als Joint Venture zwischen Freudenberg und Trelleborg gegründete Unternehmen erzielte 2013 einen Umsatz von rund 1,7 Milliarden Euro. Mit seinen rund 10.000 Mitarbeitern an 38 Standorten in 18 Ländern entwickelt und fertigt TrelleborgVibracoustic Antriebs- und Fahrwerkkomponenten, die Schwingungen und Geräusche reduzieren. Weitere Informationen unter www.tbvc.com.

Press Contacts:

Dr. Maria Lahaye-Geusen
Head of Corporate Communications
Phone: +49 6151 39 64 210
Mobile: +49 173 306 8129
Email: maria.lahaye-geusen@tbvc.com

Holger Kirsch
Public and Media Relations
Phone: +49 6151 39 64 214
Mobile: +49 152 564 99738
Email: holger.kirsch@tbvc.com



Das AVC-System bestehend aus elektronischer Steuereinheit, elektrodynamischem Aktuator und Eingangssensor (Mikrofon oder Beschleunigungssensor).