

1. März 2010

Leistungsstark und hocheffizient: Harman International Automotive Division präsentiert zukunftsweisende Sound-Technologie im Elektro-Sportwagen 2010 von RUF Automobile

- Infinity® GreenEdge® Soundsystem vereint niedrigen Strombedarf mit brilliantem Klang
- HALOsonic™ – Elektronische Soundsynthese (ESS) bietet durch elektronisch generierte Motorengeräusche Sicherheit sowie eine Aufwertung des Fahrgefühls

„Ich schwöre auf das Lautsprechersystem von Infinity®. Seit den 1980er-Jahren gehören Soundsysteme der Marke zu meiner Wohnungs- und Büroeinrichtung“, bekennt Infinity® Fan Alois Ruf, in dessen renommierter Automobil-Manufaktur der Elektro-Sportwagen entwickelt und produziert wird. Für den Spezialisten lag es daher nahe, die erstklassigen Technikkomponenten von Harman International auch für sein Elektro-Sportwagen-Projekt einzusetzen.

Harman International hat in intensiver Zusammenarbeit von Ingenieuren und Akustikern den brillanten Infinity® Klang im emissionsfreien eRUF integriert und dies bei höchstmöglicher Energieeffizienz. Das leistungsstarke Infinity® GreenEdge® Soundsystem erzeugt dabei mit elf präzise positionierten Lautsprechern und einem leistungsstarken Verstärker ein Klangerlebnis von höchster Intensität. Dank der HALOsonic™ Technologie erhält der Elektro-Sportwagen zudem mittels elektronisch erzeugter Sounds wieder eine akustische Identität. Die aktiv erzeugten Sounds dienen vor allem der Sicherheit und werten darüber hinaus das Fahrgefühl auf.

Mit dem Elektro-Sportwagen präsentiert die RUF Automobile GmbH einen Sportwagen der besonderen Klasse: Statt eines Sechszylindermotors sorgt im Heck des Elektro-Sportwagens ein 270 Kilowatt (367 PS) starker Drehstrommotor für emissionsfreien Vortrieb. Die Fahrleistungen erfüllen mit 250 km/h Höchstgeschwindigkeit und einer Beschleunigung von null auf 100 km/h in rund fünf Sekunden die Erwartungen seiner anspruchsvollen Klientel. Für 2010 ist eine erste Kleinserie des zukunftsweisenden eRUF geplant.

Infinity® GreenEdge® Soundsystem: brillant bei Klang und Energieeffizienz

Die Infinity® GreenEdge® Elemente zeichnen sich durch eine hohe Energieeffizienz aus. Die hervorragende Gesamtenergiebilanz wird durch die intelligente Verknüpfung aus reduziertem Gewicht aller Komponenten mit einem hohen Wirkungsgrad von Verstärker und Schallwandlern erreicht.

Um der Klangbühne im eRUF dabei einen unverwechselbaren Charakter zu verleihen, entschieden sich die Infinity® Spezialisten für eine Anordnung von insgesamt elf Lautsprechern. Ein Kevlar® Mitteltöner kommt als Center Speaker in der Armaturentafel zum Einsatz. Darüber hinaus sind zwei Metall-Matrix Hochtöner und zwei Mitteltöner in den vorderen Bereichen der beiden Türverkleidungen links und rechts sowie je ein kraftvoller Carbon Fiber Woofer in Fahrer- und Beifahrertür positioniert. Im Fond installierten die Infinity® Experten vier weitere Schallwandler, jeweils einen Hochtöner hinter dem Fahrer- und dem Beifahrersitz und parallel geschaltet zwei weitere Mitteltöner. Gemeinsames Merkmal der neuen Lautsprecher-Generation sind die Neodymium-Magnete, die auch dazu dienen, das Gewicht weiter zu reduzieren.

Das Infinity® GreenEdge® Audiosystem wird zudem von einem kraftvollen DSP-Verstärker, der unter dem Beifahrersitz untergebracht ist, angetrieben. Der Verstärker erreicht einen vorbildlichen Wirkungsgrad von über 90 Prozent gegenüber 35 bis 50 Prozent bei herkömmlichen Modellen. Durch diese effiziente Energieausbeute entsteht nahezu keine Abwärme mehr, sodass auf die klassische Kühlung weitgehend verzichtet werden kann. Stattdessen werden kompakte Leichtbaugehäuse verwendet, die das Gesamtgewicht weiter senken.

Da die Harman Akustikspezialisten bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt der Fahrzeugkonzeption mit der Entwicklung des Audiosystems betraut wurden, konnte für jeden Lautsprecher und den Verstärker der optimale Einbauplatz berechnet und sorgfältig angepasst werden. Jede einzelne Komponente des Gesamtsystems wurde immer wieder geprüft. Das Ergebnis sind kraftvolle Bässe, natürliche Mitten und glasklare Höhen.

HALOsonic™ – Elektronisch generierte Motorengeräusche bieten Sicherheit und werten das Fahrgefühl auf

Die wegweisenden HALOsonic™ Technologien erfüllen gleich mehrere wesentliche Anforderungen an die zukünftige Generation von Hybrid- und Elektrofahrzeugen. So generiert HALOsonic™ ein synthetisches Motorengeräusch, um Fußgänger und Fahrradfahrer vor dem normalerweise nahezu geräuschlos heranrollenden Fahrzeug zu warnen. Studien der Universität von Kalifornien haben ergeben, dass Hybrid- und Elektrofahrzeuge erst in einem Radius von drei Metern akustisch wahrgenommen werden. Kritische Situationen entstehen vor allem auch beim Ein- und Ausparken bzw. durch ausrollende Autos, die durch die fehlenden Motorengeräusche nicht mehr als fahrend registriert werden. Besonders ältere und sehbehinderte Menschen sowie

Kinder gelten als gefährdet. In den USA, Japan und Europa wird bereits über einen Mindest-Geräuschpegel nachgedacht, damit durch die Einführung der umweltschonenden, aber lautlosen Elektro- und Hybridfahrzeuge keine neue Gefahrenquelle für die anderen Verkehrsteilnehmer entsteht.

„Der Sicherheitsaspekt steht an vorderster Stelle, es muss ein Motorensound generiert werden, der die anderen Verkehrsteilnehmer unmissverständlich vor dem nahenden Elektro-Sportwagen warnt und der dem Fahrzeug eine besondere akustische Identität gibt“, so Alois Ruf.

Alois Ruf wählte für das Messefahrzeug ganz gezielt einen modernen Motorensound aus. Die Übertragung der Motorengeräusche nach außen erfolgt dabei mithilfe zweier Hocheffizienzlautsprecher hinter dem vorderen und hinteren Stoßfänger. Besondere Beachtung und Sorgfalt verlangte dabei die Auslegung der Lautsprecher, da diese sowohl den klimatischen Schwankungen als auch Spritzwasser und Verunreinigungen kontinuierlich ausgesetzt sind. Die Schallwandler dirigieren den per HALOsonic™ Technologie erzeugten Sound fokussiert in Fahrtrichtung. Dadurch bleibt der Geräuschpegel für weitere Verkehrsteilnehmer, die sich nicht in Fahrtrichtung aufhalten, angenehm niedrig.

Durch den rückwärtigen Schallwandler werden auch beim Zurücksetzen und Einparken potenziell gefährdete Passanten hinter dem Fahrzeug auf den Elektro-Sportwagen aufmerksam gemacht. Die HALOsonic™ Technologie wird aktiv, sobald der Fahrer die Zündung startet. Auf diese Weise signalisiert der Elektro-Sportwagen den anderen Verkehrsteilnehmern, dass er jeden Moment losfahren wird. Der generierte Motorensound variiert dabei authentisch mit der Fahrgeschwindigkeit. So können Fußgänger, Radfahrer und Kinder bereits intuitiv einschätzen, aus welcher Richtung und mit welcher Geschwindigkeit sich das Fahrzeug nähert.

Im Fahrzeuginnenraum kommt die elektronische Soundsynthese ebenfalls zum Einsatz. Auch hier sorgen die elektronisch erzeugten Motorengeräusche für Sicherheit und vermitteln gleichzeitig eine Aufwertung des Fahrgefühls. Das eRUF-spezifische Innengeräusch wird dabei komplett von dem Infinity® GreenEdge® Audiosystem generiert und bietet gleichzeitig die perfekte Integration ohne zusätzliches Gewicht und Platzbedarf.

Neben dem für das Messefahrzeug speziell generierten modernen Sound können dank der HALOsonic™ Technologie auch weitere elektronisch erzeugte Motorengeräusche simuliert werden. Der Liebhaber des Sechszylinder-Boxermotors kann so beispielsweise ganz bewusst auch ein originalgetreues, sportliches Fahrgeräusch wählen.

Das Leistungsspektrum der Harman International Automotive Division umfasst die Entwicklung, das Design und die Produktion von wegweisenden State-of-the-art-Systemen für Audio, Entertainment-, Informations- und Kommunikationstechnik für die Automobilindustrie. Harman International Industries Incorporated (www.harman.com) entwickelt, produziert und vertreibt ein breites Spektrum an hochwertigen Audio- und Infotainment-Systemen für den Automotive-, Consumer- und

Professional-Bereich. Harman International ist in den Regionen Nord- und Südamerika, Europa und Asien fest etabliert und beschäftigt weltweit rund 11.000 Mitarbeiter. Die Familie von Harman International umfasst renommierte Marken wie AKG[®], Becker[®], BSS[®], Crown[®], dbx[®], DigiTech[®], DOD[®], Harman Kardon[®], Infinity[®], JBL[®], JBL Professional[®], Lexicon[®], Mark Levinson[®], Revel[®], QNX[®], Soundcraft[®] und Studer[®]. Die Aktien werden an der New Yorker Börse unter der Kennung „HAR“ gehandelt.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Christine Och

Global Communications & PR

Harman International Automotive Division

Telefon: +49 (0)7248 71-1272

Fax: +49 (0)7248 71-1896

E-Mail: christine.och@harman.com

AKG, Becker, BSS, Crown, dbx, DigiTech, DOD, Harman Kardon, Infinity, JBL, JBL Professional, Lexicon, Mark Levinson, Revel, QNX, Soundcraft und Studer sind Handelsmarken von Harman International Industries Inc., eingetragen in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. GreenEdge ist eine eingetragene Handelsmarke der Harman International Industries Inc. HALOsonic ist eine Handelsmarke der Harman International Industries Inc. Kevlar ist ein eingetragenes Markenzeichen von DuPont.