



Code 7041

SoundSeat II

Multimodales Wiedergabesystem für Fahrzeuginnenraumgeräusche und Vibrationen (4DOF)

ÜBERBLICK

SoundSeat II

Code 7041

Multimodales Wiedergabesystem für Fahrzeuginnenraumgeräusche und Vibrationen (4DOF)

Wissenschaftliche Studien belegen, dass die Validität einer perzeptiv auditiven Beurteilung von Fahrzeuginnenraumgeräuschen in hohem Maße kontextsensitiv ist. Im Vergleich zu einer ausschließlichen Kopfhörerwiedergabe wird die Authentizität wesentlich erhöht, wenn die Wiedergabe in einer möglichst realistischen Simulation erlebt und interaktiv gesteuert wird.

Durch die Kombination von Luft- und Körperschallwiedergabe mit gewohnten Fahrzeugkomponenten wie Fahrzeugsitz, Lenkrad, Pedalen und Gangschaltung, bietet SoundSeat II ein realistisches Fahrgefühl. Zusammen mit dem interaktiven NVH-Simulator PreSense können Sie mit SoundSeat II das Fahrerlebnis eines realen Fahrzeugs simulieren. Sie beschleunigen, bremsen und wechseln die Fahrstufe.



HAUPTMERKMALE

Wiedergabe und Simulation

- › Kalibriertes, 6-kanaliges Wiedergabe- und Simulationssystem
- › Gehörriechige Wiedergabe von binauralen Signalen über Kopfhörer oder 3PASS
- › Originale Wiedergabe von Sitz- und Lenkradvibrationen mithilfe von Shakern

Komponenten

- › Vibrationsanregung: Fahrersitz (z- und x-Translation) und Lenkrad (z- Translation und x-Rotation)
- › Lenkradmotor für Lenkwinkel, Force Feedback und Lenkradvibration (x-Rotation)
- › Kompakte, modulare und rollbare Konstruktion
- › 19"-Rack für Steuereinheit, 4-kanaligen Shaker-Verstärker, zwei 2-kanalige Wiedergabeentzerrer für die Shaker und 2-kanalige Wiedergabeentzerrer für die Kopfhörerwiedergabe
- › Seitlicher Touchscreen zur Bedienung der Wiedergabe-Software PreSense (nicht im Lieferumfang)
- › Halterung (VESA-Standard) für einen Monitor, z. B. zur Darstellung einer visuellen Straßensimulation

ANWENDUNGEN

Realitätsnahes Erleben und Beurteilen von Geräuschen und Vibrationen im Fahrzeuginnenraum in einem authentischen Kontext

- › Wiedergabesystem für die NVH-Simulator-Software PreSense Virtuelles Engineering & Prototyping
- › Entscheidungshilfe im Entwicklungsprozess
- › Troubleshooting und Zielgeräuschdefinition
- › Benchmarking
- › Gesteigerte Immersion durch Vibrationswiedergabe

DETAILS

Durch die Kombination von Luftschall- und Körperschallwiedergabe in Verbindung mit echten Fahrzeugkomponenten bietet SoundSeat II ein realistisches Fahrgefühl.

Durch ein kalibriertes, 6-kanaliges Wiedergabe- und Simulationssystem, ermöglicht SoundSeat II eine gehörliche Wiedergabe von binauralen Signalen über Kopfhörer oder optionale Lautsprecher

Die Testperson sitzt auf einem Fahrersitz mit (nicht axialer) Vibrationsanregung und kann mit einem Lederlenkrad durch die Simulation navigieren. Zusätzlich kann SoundSeat II mit hochwertigen Pedalen für Gas und Bremse und mit einem Schalthebel zum Wechseln der Gänge gesteuert werden.

Der NVH-Simulator PreSense wird im Sichtbereich auf einem Monitor abgespielt, wobei eine Bedienung über einen seitlich angebrachten Touchscreen möglich ist.

SoundSeat II ist in der Mitte teilbar und auf Rollen gelagert, was einen leichten Transport des Systems ermöglicht.

Um das Klangerlebnis der Simulation nicht zu stören, kommt nur geräuscharme Elektronik zum Einsatz, die zusätzlich in einem separaten 19"-Rack untergebracht ist. Sie umfasst einen leistungsstarken Rechner als zentrale Steuereinheit, einen 4-kanaligen Verstärker für die Shaker, HXB-PreSense als Wiedergabesystem mit Wiedergabe-Entzerrung für Kopfhörer und zwei labO2-V1 für die Entzerrung der Vibrationswiedergabe.

LIEFERUMFANG

- › SoundSeat II (Code 7041)
 - Multimodales Wiedergabesystem für Fahrzeuginnenraumgeräusche mit 4DOF-Vibrationsanregung
 - › Fahrzeugsitz mit Pedalen, Lenkrad und Schalthebel
 - › Hochleistungsrechner mit Soundkarte für Echtzeitwiedergabe von Fahrzeuginnenraumgeräuschen
 - › Shaker
 - › Verstärker für Shaker
 - › Lenkradmotor mit Force Feedback und Vibrationswiedergabe
 - › 19"-Rack
 - › Länderspezifisches Netzteil



Beispiel-Konfiguration: SoundSeat II mit 3Pass-Option

ERFORDERLICHES ZUBEHÖR

Entzerrer (Shaker)

- › labO2-V1 (Code 3731-V1)
 - » Entzerrer für die 2-kanalige Wiedergabe

Wiedergabesystem mit Entzerrer

- › HXB PreSense (Code 7661)
 - » Wiedergabesystem mit niedriger Latenz für zwei entzernte Kopfhörer und CAN Schnittstelle

Touchscreen

- › Touchscreen für die interaktive Bedienung des NVH-Simulators PreSense Software

Monitor

- › Monitor für die visuelle Straßensimulation (inkl. Geschwindigkeits und Drehzahlanzeige)

Software

- › PreSense
 - » NVH-Simulationssoftware

Einen der folgenden Kopfhörer für gehörrichtige und entzernte Wiedergabe mit HXB-PreSense offene Kopfhöreroffene Kopfhörer

- › HD OP II.1 (Code 2512.1)
 - » Übertragungsbereich: 8 Hz – 41500 Hz
- › HD OP III.1 (Code 2513.1)
 - » Übertragungsbereich: 4 Hz – 51000 Hz



HD OP II.1



HD OP III.1

geschlossene Kopfhörer

- › HD CL II.1 (Code 2522.1)
 - » Übertragungsbereich: 5 Hz – 40000 Hz
- › HD CL III.1 (Code 2523.1)
 - » Übertragungsbereich: 6 Hz – 48000 Hz



HD CL II.1



HD CL III.1

Alternativ kann die Wiedergabe über mehrere Lautsprecher mit Überspechkomensation nach ETSI TS 103 224 erfolgen (3PASS Technologie)

- › Bei Fragen steht Ihre Ansprechperson bei HEAD acoustics gerne beratend zur Verfügung.

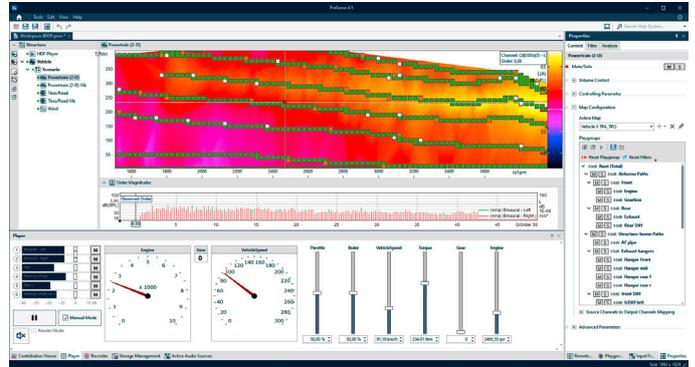
SOFTWARE

PreSense – NVH Simulationssoftware (notwendig)

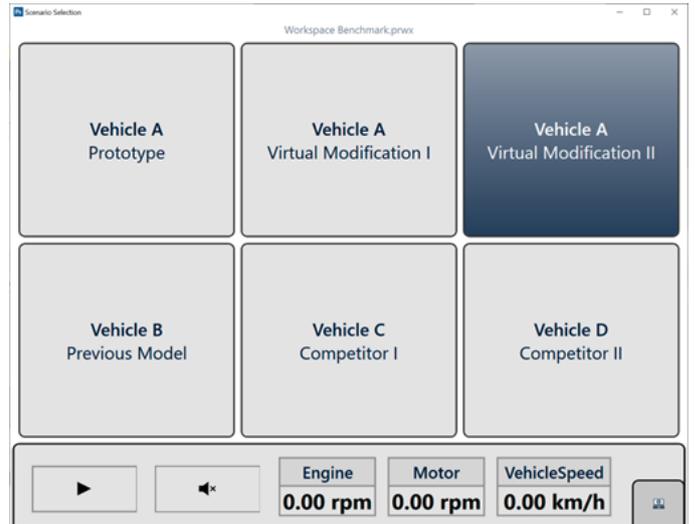
In Kombination mit dem NVH-Simulator PreSense (Code 7600ff) lässt sich SoundSeat II wie ein reales Fahrzeug bedienen. Die Testperson beschleunigt, schaltet und bremst, während die Simulation Fahrgeräusche und Vibrationen in Echtzeit an die aktuelle Fahrsituation anpasst. Shaker sorgen durch Vibrationen von Lenkrad und Sitz für eine höhere Immersion und damit ein noch realistischeres Fahrgefühl, während ein großer Bildschirm einen visuellen Eindruck der Fahrsituation vermittelt.

Während der Simulation können Sie interaktiv zwischen verschiedenen Fahrzeugen und Varianten hin und her schalten. Motoren, Bauteile und vieles mehr können ausgetauscht oder akustisch modifiziert werden. Änderungen sind sofort hörbar und ermöglichen eine valide akustische Bewertung auch ohne tiefe Fachkenntnisse. Die Möglichkeit, Geräusche und Schwingungen tatsächlich zu erleben, fördert schnelle und sichere Entscheidungen und spart Kosten.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt von PreSense (Code 7600ff).



Für die komfortable Bedienung von PreSense, z. B. für das Umschalten zwischen Geräuschvarianten, ist ein Touchscreen über einen Schwenkarm an der Bedienkonsole befestigt. Während der simulierten Fahrt kann PreSense über einen großen, zentral hinter dem Lenkrad positionierten Bildschirm eine visuelle Szenerie darstellen sowie den aktuellen Fahrzustand in Form von Drehzahl und Geschwindigkeit anzeigen.



WIEDERGABE ÜBER LAUTSPRECHER MIT 3PASS

Kalibrierte und entzerrte Wiedergabe von binauralen Signalen aus dem NVH-Simulator PreSense mit mehreren Lautsprechern und Crosstalk-Unterdrückung (ETSI TS 103 224)

SoundSeat II kann optional mit Lautsprechern statt Kopfhörern betrieben werden. Gründe hierfür können z. B. sein:

- › Steigerung der Immersion,
- › optimierte Wiedergabe von sehr tiefen Frequenzen,
- › wenn aus kulturellen oder hygienischen Gründen auf Kopfhörer verzichtet werden soll.

PreSense bietet eine kalibrierte und entzerrte Wiedergabe von binauralen Signalen mit mehreren Lautsprechern und eine Übersprechkompensation nach ETSI TS 103 224, die den binauralen Eindruck der Kopfhörerwiedergabe bestmöglich auf Lautsprecher überträgt. Die Entzerrung erfolgt mit der Software 3PASS, die einen automatisierten Prozess bietet.

Die entsprechende Hardware ist nur während der Entzerrung erforderlich, für die Wiedergabe wird nur die Software PreSense benötigt.

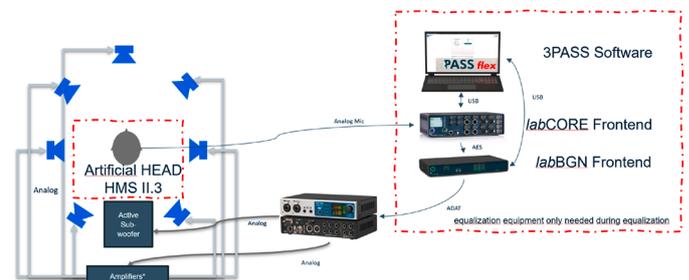
Dadurch lassen sich auch bestehende Systeme sehr leicht nach- oder umrüsten. Je nach Anwendung ist eine professionelle Soundkarte und vier oder sieben Lautsprecher plus Subwoofer ausreichend.

Vor Inbetriebnahme müssen die Lautsprecher an ihren Positionen im Raum eingemessen und die individuellen Entzerrungsfiler bestimmt werden. Eine erneute Entzerrung ist nur dann erforderlich, wenn die Lautsprecher anders positioniert oder wenn relevante Änderungen an der Raumakustik vorgenommen werden.

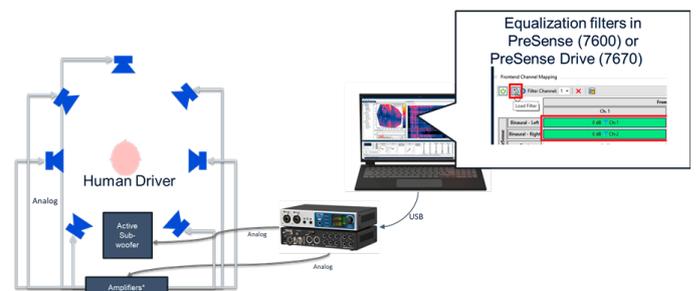
Wir bieten das gesamte, für die einmalige Einmessung benötigte Equipment: Den Kunstkopf HMS II.3 (oder vergleichbar) mit dem Aufnahme-Frontend *labCORE*, das Wiedergabe-Frontend *labBGN* für die Testsignale und die Software 3PASS, die einfach und schnell durch den Entzerrungsprozess führt.

Für den Entzerrungsprozess gibt es zwei mögliche Vorgehensweisen:

- › Selbstständige Durchführung der Entzerrung mit vorhandenem und eigenem Equipment
- › Wir bieten die Lautsprecherentzerrung als Dienstleistung im Rahmen eines Engineering Services-Projekts nach Absprache an.



Beispiel-Konfiguration: Entzerrungsszenario



Beispiel-Konfiguration: Wiedergabeszenario

Erforderliche Komponenten für das Entzerrungsszenario

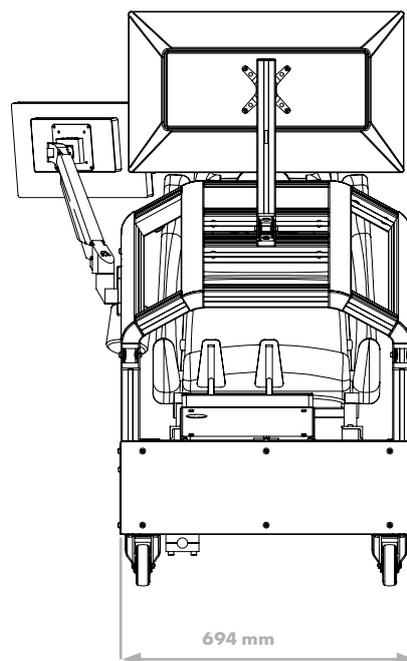
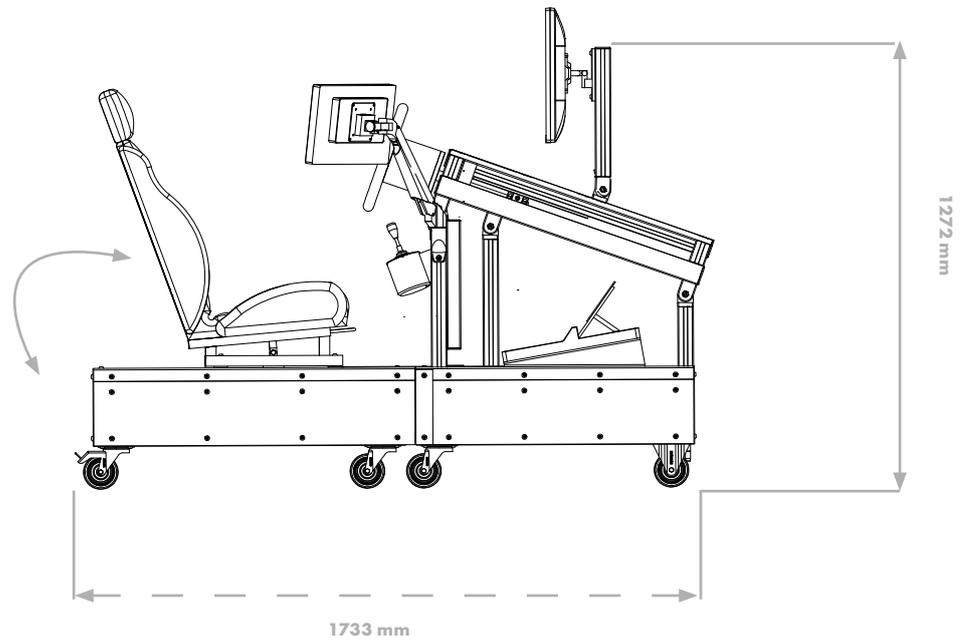
Code	Produkt	Beschreibung	Anzahl
Software			
6995	3PASS flex	HEAD acoustics 3-dimensional Playback of Acoustic Sound Scenarios - Flex Version	1
Hardware			
7700	labCORE	ACQUA/lab Modulare Multikanal-Hardwareplattform für Tests von Sprach- und Audioqualität	1
7710	coreBUS	labCORE I/O Bus Mainboard	1
7730	coreIN-ICP4	labCORE Inputmodul, Mikrofoneingänge (4 Kanäle)	1
7740	coreBEQ	labCORE Binaurale Entzerrung, inkl. Filtersatz für einen Kunstkopf	1
1703.2	HMS II.3 LN HEC	HEAD Messsystem, Low-Noise Version mit anatomischem Ohrsimulator rechts und künstl. Mund (inkl. HEAD Torso Box HTB VI)	1
1231.3	HIS L-LN	HEAD Impedanzsimulation, links, Low-Noise Version, für HMS II.3, HMS II. 4 und HMS II.5	1
6486	labBGN	ACQUA/lab (8+2)-Kanal-Hardwareplattform zur Wiedergabe von Hintergrundgeräuschen	1
Kabel und Zubehör			
1223-10	CLL V.10	Kabel LEMO I 7pol. männl. <> LEMO I 7pin weibl., 1 Paar, 10 m (rot/schwarz)	1
9825-1	CLW II.1	LWL-Kabel (ADAT) mit TOSLINK-Steckverbindern, 1 m	1

Erforderliche Komponenten für das Wiedergabeszenario

Code	Produkt	Beschreibung	Anzahl
Soundkarte			
2408.1	RME Fireface UCX II	Soundkarte mit 8 analogen Ausgangskanälen	1
Lautsprecher			
H0233	Nubert NuLine24	Passiver Lautsprecher (1 Paar)	4
H0234	Klipsch SPL-150	Aktiver Subwoofer	1
Verstärker			
-	QSC GX3	2-kanaliger Verstärker	4
Kabel und Zubehör			
H0377	aixFOAM HEIMKINOset	Heimkino-Set aus Wand-/Decken- und Bassabsorbern, Raumgröße bis 20 m ² , anthrazit (optional)	1
H0378	Brennenstuhl 1165460	Strom-Verlängerungskabel schwarz H05VV-F 3G 1,5 mm ² , 10 m	
H0386	Cordial EY 0,3 VGG elements	Y-Adapter, 6,3 mm Klinke TRS male auf 6,3 mm Klinke TS female 0,3 m	
H0387	BKL 072150-P	Bananenstecker, 4 mm, schwarz	
-		Lautsprecherkabel	7

ABMESSUNGEN

ohne Zubehör



Kontakt

Ebertstraße 30a
52134 Herzogenrath, Deutschland

Tel.: +49 2407 577-0

E-Mail: sales@head-acoustics.com

Website: www.head-acoustics.com