



**BrakeOBSERVER**  
Das mobile Testsystem  
für Bremsengeräusche  
**Seite 3**

**HEAD VISOR core**  
Beamforming für  
Fortgeschrittene  
**Seite 3**

**HVC 1.0**  
Geräuschursachen  
synchron zu Mess-  
signalen visualisieren  
**Seite 4**

**ArtemiS SUITE 4.0.100**  
Die Softwarelösung  
zur Schall- und  
Schwingungsanalyse  
**Seite 5**

| Editorial |

## Mobilität im Wandel der Zeit



Wir alle erleben tagtäglich die weitreichenden gesellschaftlichen und technischen Veränderungen in den Bereichen Mobilität, Verkehr und Kommunikation. HEAD acoustics beobachtet den Wandel mit großem Interesse. Diese Entwicklungen bringen großartige Chancen und neue Herausforderungen, aber auch Risiken mit sich. Daher lassen wir schon jetzt unsere Ideen für die Zukunft und unsere Visionen in unsere Produkte und Dienstleistungen einfließen und arbeiten außerdem aktiv an nationalen und internationalen Forschungsprojekten mit.

Prof. Dr.-Ing. Klaus Genuit  
Geschäftsführer

Neben den Produkten und Dienstleistungen von HEAD acoustics, die stets an die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden angepasst werden, beschäftigt sich unser Unternehmen auch intensiv mit den Auswirkungen einer veränderten Mobilität. Der Wechsel von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor

auf Elektrofahrzeuge steckt auch für unsere Forscher und Entwickler voller Herausforderungen. Dabei stehen nicht nur Schall- und Schwingungskomfort des Fahrzeugs im Vordergrund, sondern auch z. B. die Entstehung städtischer Ruhezeiten, die mit Elektroautos ermöglicht werden kann.

Wir gestalten die Zukunft mit und beteiligen uns aktiv an Forschungsprojekten. An unserem Symposium im September 2011 trafen sich zur Diskussion international anerkannte Experten und tauschten Meinungen und Ansichten zur Veränderung und Zukunft der Mobilität und Kommunikation aus.

# Wie die Welt sich dreht

## Das Symposium

Expertenmeinungen zur Mobilität und Kommunikation der Zukunft

Wie werden sich Mobilitätsbedürfnisse in den nächsten Jahrzehnten verändern? Wie wird sich Verkehr im Spannungsfeld von steigenden Mobilitätsanforderungen und sich verschärfenden ökologischen Randbedingungen wandeln? In welcher Form werden Menschen in 25 Jahren kommunizieren? Derartige Fragen zur Zukunft von Mobilität und Kommunikation standen im Mittelpunkt eines Symposiums anlässlich des 25-jährigen Jubiläums von HEAD acoustics. Renommiertere Fachleute aus den Bereichen Energietechnologie, Architektur, Ökonomie, Soziologie und Akustik diskutierten am 23. September 2011 in Herzogenrath aus ihren unterschiedlichen disziplinären Perspektiven die Zukunft von Mobilität, Verkehr und Kommunikation.

International anerkannte Experten stellten im Symposium „Society's mobility and communication in 25 years“ ihre Zukunftsvisionen vor, die sie in einem vorausgegangenen mehrtägigen Workshop erarbeitet hatten. Auf dem Symposium stellten die Referenten nun ihre Szenarien zum zukünftigen individuellen und öffentlichen Verkehr sowie zur Veränderung von Mobilitäts- und Kommunikationsbedürfnissen unter dem Gesichtspunkt des demografischen Wandels bei zunehmender Verstärkung der Gesellschaft zur Diskussion.

Wesentliche Diskussionsthemen dabei waren die sehr unterschiedlichen Prognosen der Experten bezüglich des Erfolgs von Elektrofahrzeugen in den nächsten Jahrzehnten im Spannungsfeld von Kundenpräferenzen, Preisentwicklung, Infrastruktur und gesetzlichen Rahmenbedingungen. Auch die

daraus resultierenden Konsequenzen für die Automobilindustrie im Allgemeinen und die Fahrzeugakustik im Speziellen wurden kontrovers erörtert. Beleuchtet wurde außerdem, welche technischen Innovationen sich durchsetzen werden und welche nur als Brückentechnologien zu sehen sind, einschließlich der sich daraus ergebenden Veränderungen. Eines scheint dabei sicher: Es wird verschiedene, parallel existierende Mobilitätslösungen geben. Der individuelle Nutzer wird somit entsprechend seinem Lifestyle und seiner Ressourcen seine Entscheidung zur Mobilität treffen.

Ein weiteres Kernthema widmete sich den heutigen und zukünftigen Kommunikationstechnologien und der damit verbundenen Kultur. Kleine mobile Kommunikationsgeräte werden herkömmliche Personal Computer vollständig verdrängen und den unbeschränkten,

orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf Informationen erlauben. Dabei wurde klar, wie sehr die Themen Mobilität und Kommunikation bereits miteinander verknüpft sind und in Zukunft noch mehr zusammenwachsen werden.

Das Symposium hat sich als ideales Forum für den Austausch vieler spannender Themen gezeigt. Trotz kontroverser Expertenmeinungen wurde deutlich, dass sich eine frühzeitige Erörterung der technisch-gesellschaftlichen Umbrüchen und Paradigmenwechseln lohnt, um auf derartige Veränderungen adäquat reagieren zu können. Auch für HEAD acoustics ist und bleibt eine frühe Auseinandersetzung mit richtungsweisenden gesellschaftlichen Veränderungen unverzichtbar. Erfahren Sie mehr zu dem Symposium und den Referenten auf [www.head-acoustics.de/de/symposium.htm](http://www.head-acoustics.de/de/symposium.htm).



Von links nach rechts: Dr. Harry Witchel, James Rosenstein, Prof. Luigi Maffei, Prof. Dr. Werner Rammert, Prof. Dr. Brigitte Schulte-Fortkamp, Prof. Dr. Winfried Pohlmeier, Dr.-Ing. Hans-Wilhelm Gierlich

## BrakeOBSERVER

### Das mobile Testsystem für Bremsengeräusche

Bremsengeräusche können äußerst unangenehm sein und somit hohe Garantiekosten verursachen. Die Systemlösung BrakeOBSERVER ermöglicht unseren Kunden, die Geräuschqualität der Bremssysteme zu optimieren.

Dabei hat sich speziell die Detektion von Bremsengeräuschen mit dem einzigartigen, von HEAD acoustics entwickelten, Relative Approach-Algorithmus etabliert. Dieser basiert auf der Mustererkennung des menschlichen Gehörs. Außerdem besticht das System durch intelligentes Datenmanagement sowie die flexible, aber einfache und intuitive Bedienung der Software.

Nach einer Überarbeitung setzt sich BrakeOBSERVER aus neuen kompakten Hardwarekomponenten zusammen. Mit dem Panasonic ToughBook CF31 ist eine verbreitete Computerlösung integriert. Hohe Qualität und Robustheit sind nur einige der Anforderungen an das Messsystem, welches selbst unter schwierigen Rahmenbedingungen, wie hohen Außentemperaturen, Bremsengeräusche zuverlässig aufnimmt.

Sind Sie neben der Detektion und Aufzeichnung von Bremsengeräuschen in der Nähe der Fahrerposition im Fahrzeuginnenraum auch an der Berücksichtigung der Außengeräusche inter-

essiert, können Sie ab sofort von dem Software-Update profitieren. Damit können Pegelwerte sämtlicher Audiokanäle ausgewertet werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Erkennung der Geräusche mit Audiosensoren direkt im Radkasten durchzuführen. Mehr Informationen erhalten Sie unter [www.head-acoustics.de/de/nvh\\_brakeobserver.htm](http://www.head-acoustics.de/de/nvh_brakeobserver.htm).



## HEAD VISOR core

### Beamforming für Fortgeschrittene

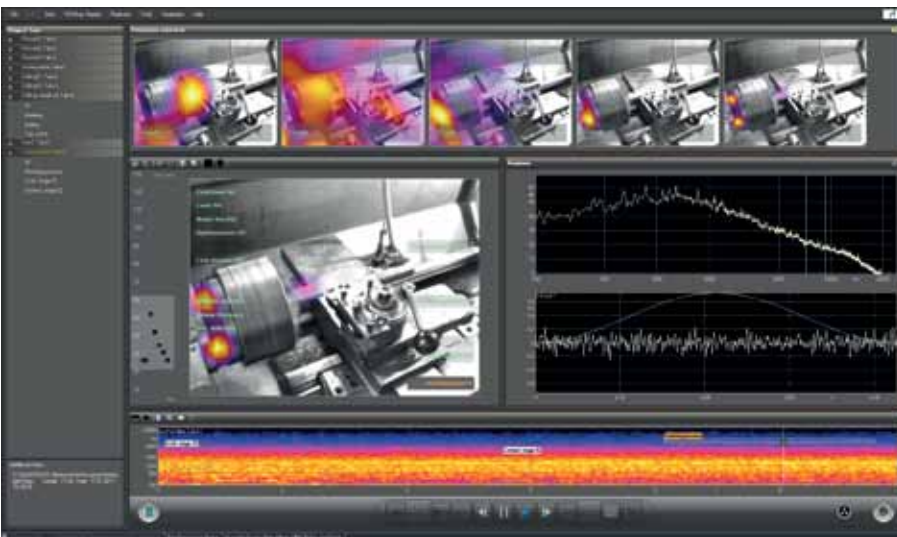
Neue Funktionen haben in die HEAD VISOR Software Einzug gehalten, die das Aufnehmen, Auswerten und Präsentieren akustischer Messungen auf höchstem Niveau ermöglichen: Dank zahlreicher Triggerfunktionen geht eine systematische Erfas-

sung der Messdaten spielend von der Hand. Wenn z. B. bestimmte Töne auftreten, Drehzahlen über- oder unterschritten werden oder eine vorgegebene Zeit verstrichen ist, startet und stoppt das System automatisch die Messungen und sortiert diese anschließend ein.

Die gesammelten Aufnahmen können dann z. B. nach einem eigens definierten Standard einheitlich ausgewertet werden. So ist es möglich, die akustische Abstrahlung einer Maschine während eines Arbeitsganges zu einem einzigen Bild zu verdichten und direkt mit anderen Messungen aus der Messreihe zu vergleichen.

Filmen Sie dank des integrierten „Screen Recorders“ die gesamte Softwareoberfläche während Ihrer Auswertung ab. Auf diese Weise haben Sie alle Ergebnisse direkt in Bild und Ton in einem Film zusammengefasst, welchen Sie anschließend in Ihre Präsentation einbinden können. So schnell haben Sie noch nie eine beeindruckende Präsentation erstellt.

HEAD VISOR - Beamforming in der II. Generation



## Kanalerweiterung leicht gemacht

### Mit HEADlab und SQuadriga II individuell und flexibel Möglichkeiten erweitern

Für HEADlab, das mobile 24-Bit-Multikanal-Frontendsystem, stehen vier neue Module zur Verfügung. Mit dem Signalmodul *labV12*, dem Mikrofonmodul *labM6*, dem Digitalmodul *labDX* und dem HMS-Modul *labHMS* sind Sie jetzt noch flexibler bei Multikanalaufnahmen, Trouble Shooting, Sound Engineering oder auch der Qualitätskontrolle. Die Module lassen sich individuell mit wenigen Handgriffen neu zusammenstellen, um so auch wechselnde Aufgaben optimal zu erledigen.

Das 6-kanalige Mikrofonmodul *labM6* eignet sich ideal zur Messung mit mehreren Kondensatormikrofonen. Bis zu sechs Mikrofone können an eines dieser Module angesteckt werden. Zusammen mit dem Kontrollmodul *labCTRL*

*I.1* und dem Power Modul *labPWR I.2* lassen sich bis zu zehn *labM6* kombinieren und so zu einem System mit 60 Kanälen erweitern. Das 12-kanalige *labV12*, mit dem ein System von 120 Kanälen aufgebaut werden kann, ist dank der Phasentreue der 24-Bit-Daten und einem Signal-Rauschabstand von typisch 107 dB(A) besonders attraktiv. Außerdem überzeugt es mit einem kanalweise schaltbaren Hochpassfilter. Das *labDX*, das mit zwei Puls- und zwei CAN- bzw. FlexRay-Eingängen ausgestattet ist, verfügt über eine Schnittstelle zu dem Anschluss und der Steuerung eines HMS III oder HMS IV. Mit dem *labHMS* sind sogar Aufnahmen mit bis zu drei Kunstköpfen der HMS III- oder HMS IV-Generation gleichzeitig möglich.

Zusammen mit der Kontroll- und Steuerungseinheit *labCTRL I.1* können gar vier Kunstköpfe eingesetzt werden.

Zur Kanalerweiterung eines HEADlab-Systems steht Ihnen außerdem das mobile Aufnahme- und Wiedergabefrontend SQuadriga II zur Verfügung. Als HEADlab-Modul eingesetzt, erweitert SQuadriga II Ihr System um zusätzliche Anschlussmöglichkeiten. Umgekehrt kann auch das HEADlab-Modul *labV6* Ihr SQuadriga II ergänzen und damit Ihre Flexibilität erhöhen. Oder Sie verbinden zwei SQuadriga-II-Frontends miteinander und verdoppeln somit Ihre Möglichkeiten.

Erfahren Sie mehr über unsere Frontends unter [www.head-acoustics.de/de/nvh\\_recording\\_systems.htm](http://www.head-acoustics.de/de/nvh_recording_systems.htm).

## HEAD Video Camera I.0

### Geräuschursachen synchron zu Messsignalen visualisieren

HVC I.0 ist eine hochwertige USB-Videokamera von HEAD acoustics, die Geräuschursachen mit Hilfe von Videoaufnahmen visualisiert

und dokumentiert. Dabei werden diese mit Hilfe der Software HEAD Recorder mit Schall- und Pulsmessungen synchronisiert.

Das übersichtliche Display sowie der Dreh- und Druckknopf an der Oberseite erlauben eine intuitive Menübedienung. Mehrere Triggermodi, bei denen eine Bildwiederholungsrate zwischen 0 und 150 fps (frames per second) eingestellt werden kann, bieten dem Anwender vielfache Einsatzmöglichkeiten.

Mit der Analysesoftware ArtemiS SUITE können die Audioaufnahmen analysiert und synchron zu den Videoaufnahmen wiedergegeben werden. Somit lassen sich einzelne Bilder exakt den entsprechenden Geräuschereignissen zuordnen.

Die kompakte Größe, das geringe Gewicht und die robuste Bauweise ermöglichen ein breites Anwendungsfeld und machen die HVC 1.0 zu einem vielseitig verwendbaren Aufnahmegerät.



# Schall- und Schwingungsanalyse

## ArtemiS SUITE 4.0.100

Es dauert nicht mehr lange – im Sommer erscheint die ArtemiS SUITE in Version 4.0.100. Neben den bekannten Modulen wie den Pools, dem Reporting und der Dokumentation, welche zusätzlich verfeinert wurden, gibt es nun neue Module, die Ihnen Ihre tägliche Arbeit erleichtern sollen.

Vor der eigentlichen Analyse steht zunächst das Erstellen sinnvoller Ausschnitte der Messungen – der Marken. Hierfür wurde der Marken-Editor völlig neu entwickelt. Neben einer übersichtlicheren Darstellung der Kanäle bietet der Marken-Editor eine einfache Verwaltung der Marken sowie eine direkte Anbindung an die Pools via Drag & Drop.

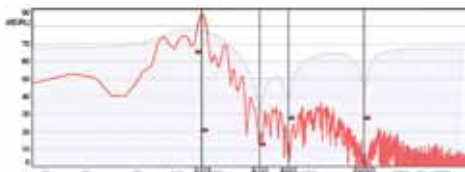
Gerade bei der Verwaltung vieler Messdaten gewinnt das Thema Dokumentation zunehmend an Bedeutung. Das in Kundenworkshops gesammelte Feedback wurde bei der Überarbeitung des Dokumentations-Moduls direkt berücksichtigt. So ist es nun wesentlich leichter, individuelle Vorlagen zu erstellen, diese mit Ihren fachlichen Informationen zu füllen und Ihre Daten damit zu dokumen-

tieren. Einmal dokumentiert, können Sie via Datenbanksuche auf diese Informationen zugreifen und sie in Reports wiederverwenden.

Die bereits unter ArtemiS 12 geschätzte interaktive Arbeitsweise mit dem Marken-Analysator wird nun auch mit der ArtemiS SUITE unterstützt. Marken, Filter und Analysen können unkompliziert via Drag & Drop ausgetauscht werden.

Neu in Version 4.0.100 ist auch die Online-Filterung. Mittels neu entwickelter Morphingtechnologie können Sie die Auswirkung eingestellter Filter und die Änderung von Parametern sofort im Marken-Analysator sehen – und natürlich auch hören. Die Parametrierung der Filter erfolgt wahlweise direkt über die neuen Filter-Cursor oder über ein eigenes Bedienpanel.

Eine weitere Cursor-Variante, der Harmonic-Cursor, hilft Ihnen bei der Identifikation von harmonischen Frequenzen – die jeweilige Reihe der Harmonischen können Sie dabei interaktiv auf Ihren Datensatz abstimmen.

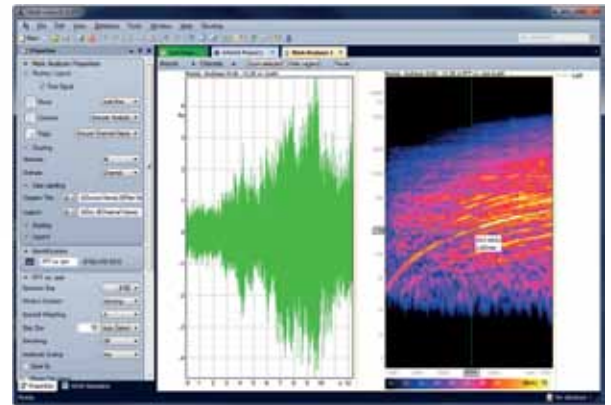


Neue interaktive Filter-Cursor

Auch die Report-Erstellung wurde weiter vereinfacht. Mit Version 4.0.100 ist es nun möglich, vorgefertigte Reports direkt aus den Pools heraus zu befüllen. Wo

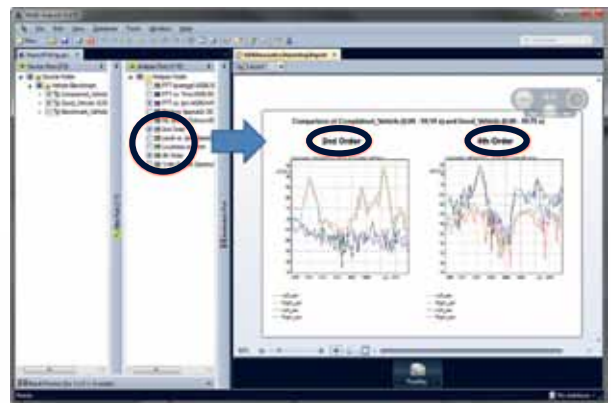
früher viel Handarbeit notwendig war, greift Ihnen die ArtemiS SUITE jetzt unter die Arme: Berechnung starten, Daten sichten und den Report nach PowerPoint® exportieren – noch nie war die Berichterstellung so einfach!

Neben den bereits genannten Modulen erhalten Sie mit Version 4.0.100 weitere, für die tägliche Arbeit unerlässliche Funktionen wie die konfigurierbaren Darstellungseigenschaften von Analysen, grundlegende Statistikberechnungen in den Pools und ein erweitertes Dokumentenmanagement zur individuellen Anordnung von Fenstern innerhalb der ArtemiS SUITE.



Interaktiver Mark-Analysator

Spezielle Cursor für das Diagramm wurden auch für andere Anwendungen neu entwickelt. So können Sie jetzt mit dem Ableser-Cursor einzelne Kurvenwerte übersichtlich an der Achse anzeigen lassen. Differenzen lassen sich im Übrigen durch einfaches Umschalten dieses Cursors ermitteln.



Reporterzeugung aus den Pools

Erfahren Sie mehr über die ArtemiS SUITE und besuchen Sie unsere Seite [www.head-acoustics.de/de/nvh\\_artemis\\_suite.htm](http://www.head-acoustics.de/de/nvh_artemis_suite.htm).

# Städtische Ruhezeiten CityHush

Die Straßenverkehrsgeräusche der Zukunft

Elektrofahrzeuge werden in den nächsten Jahren zunehmend Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren ersetzen. Die damit verbundene Reduktion des Verkehrslärms in städtischen Bereichen macht diese Innovation attraktiv und fördert zusätzlich den Erfolg der Elektroautos. Mit Themen und Lösungen, den Lärm in Städten zu reduzieren, beschäftigt sich das europäische Forschungsprojekt CityHush bereits seit zwei Jahren.



HEAD acoustics wurde damit beauftragt, herauszufinden, inwiefern die Lärmreduktion auf Straßen durch Elektroantriebe und unterschiedliche Reifentypen gewährleistet werden kann, da gerade Motor und Reifen die Hauptquellen für Verkehrslärm darstellen. Für die damit verbundene Untersuchung von Hybrid- und Elektrofahrzeugen gab es zwei Schwerpunkte.

Zum einen wurde die HEAD VISOR-Technologie zur Schallquellenlokalisierung weiter entwickelt und modifiziert. Ein großflächiges, mit Mikrofonen ausgestattetes VISOR-Array detektiert und selektiert die Schallquellen vorbeifahrender Fahrzeuge. Dadurch ist es möglich, die Fahrzeugaußengeräusche von Hybrid- und Elektroautos im direkten Vergleich zu denen mit Verbrennungsmotor zu analysieren.

Der zweite Schwerpunkt lag auf der Entwicklung einer Simulations-

technologie für Verkehrsgeräusche, die es ermöglicht, die akustische Auswirkung von virtuellen Straßenverkehrssituationen zu berechnen und zu auralisieren. Aufbauend auf umfangreichen Messdaten können psychoakustische Lärmkarten erstellt werden. Es ist sogar eine Auralisierung der Verkehrsgeräusche an beliebigen Punkten der Lärmkarte möglich. Außerdem wurden verschiedene Straßenverkehrsszenarien untersucht und u. a. wurde erforscht, inwieweit die Einfahrt in potentielle Lärmschutzonen nur noch für motorisierte Zweiräder und PKWs mit elektrischem Antrieb erlaubt werden sollte.

Das CityHush Projekt (SPC8-GA-2009-233655) wird durch die Europäische Kommission über das 7. Rahmenprogramm gefördert. Erfahren Sie mehr über das europäische Forschungsprojekt auf der Webseite [www.cityhush.eu](http://www.cityhush.eu).

## ZIM Projekt TiNA - Tire Noise Auralization

Besonders bei Elektrofahrzeugen mit einem sehr leisen Motor wird das Reifenabrollgeräusch zur lautesten Geräuschquelle im Fahrzeuginnenraum. Dadurch gewinnt die Optimierung des Schall- und Schwingungskomforts des Abrollgeräusches zunehmend an Bedeutung. Zu dieser Thematik führen das Institut für Fahrzeugtechnik der FH Köln und HEAD acoustics derzeit ein Kooperationsprojekt durch, das durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi gefördert wird.

Im ersten Teil des Projektes wurde ein Tool zur Auralisierung der Beiträge einzelner Reifen zum Innenraumgeräusch unter dynamischen Fahrbedingungen entwickelt. Damit ist es u. a. möglich, das Reifengeräusch einer Beschleunigung unter Vollast ohne hörbare Motoranteile zu bestimmen.

Im zweiten Teil wird die Sensitivitätsanalyse des Fahrwerks im Mittelpunkt stehen. Messdaten werden mit Simulationsmodellen kombiniert, um die dynamische Kraftübertragung im Fahrwerk zu berechnen. Dadurch wird ein

detaillierter Einblick in die Übertragungspfade möglich. Darüber hinaus soll die Sensitivität einzelner Bauteile in Bezug auf das Innenraumgeräusch durch Parametervariationen der Modelle untersucht werden, um beispielsweise die Auswirkungen von Fertigungstoleranzen zu simulieren.

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# ISO 532 Lautheit

## Findung einer Lautheitsstandardisierung für stationäre und nicht stationäre Geräusche

Die Lautheit ist eine der bekanntesten psychoakustischen Größen und deshalb seit längerem Gegenstand von unterschiedlichen Standardisierungsbemühungen. Bereits 1975 wurde die DIN 45631 zur Bestimmung der Lautheit von stationären Geräuschen verabschiedet. Diese wurde im Jahr 1991 noch einmal überarbeitet sowie im Jahre 2007 durch den Anhang A1 für zeitvariante Signale erweitert. Auf internationaler Ebene existierte seit vielen Jahrzehnten die ISO 532; Teil A das Verfahren nach Stevens beschreibend und Teil B auf der DIN 45631 von 1975 basierend. Im Jahre 2007 entstand der amerikanische Standard ANSI S 3.4.-2007, der ebenfalls die Lautheit für stationäre Geräusche beschreibt. Dieser basiert allerdings auf einem Modell von Glasberg & Moore, das sich im Wesentlichen durch die Zerlegung im Spektralbereich in mindestens 40 ERBs (Equivalent Rectangular Bands) von dem Zwicker-Verfahren mit den vorgeschlagenen 24 kritischen Bändern unterscheidet.

### ISO 532 auf internationaler Ebene

Der Wunsch bestand, die ISO 532 auf internationaler Ebene zu überarbeiten. Der Vorschlag war, die ehemalige Stevens-Lautheit von 532 A, die keine praktische Anwendung hatte, durch die amerikanische Norm ANSI S 3.4.-2007 zu ersetzen und den Teil ISO 532 B der deutschen DIN Norm 45631 von 1991 anzupassen.

Vorgeschlagen wurde zunächst weiterhin, einen Lautheitsstandard für stationäre Geräusche zu

definieren und in einem zweiten Teil ISO 532 Part II die Lautheit für nicht stationäre Geräusche zu bestimmen. Diese Überlegungen führten zu dem ersten CD-Entwurf CD 1 532, der beide Verfahren gleichwertig normativ in einen Teil A und B vorschlug. Seitens ISO wurde der Vorschlag geäußert, nach Möglichkeit keine zwei unterschiedlichen Verfahren in einer Norm zu definieren. Gerade aus dem Gesichtspunkt der Kontinuität wurde empfohlen, ein Verfahren als Referenzverfahren zu wählen und das andere informativ aufzuführen.

### Der zweite CD Entwurf

Für den Fall, dass dies nicht möglich sei, sollten Toleranzkriterien festgelegt werden, die von beiden Verfahren erfüllt werden konnten. Aufgrund dieser Empfehlungen kam es zu dem zweiten CD-Entwurf CD 2 532, der nur noch eine modifizierte Moore & Glasberg-Lautheit einschließlich einer binauralen Lautheit normativ vorschlug und die Zwicker-Lautheit lediglich informativ erwähnte. Dieser Entwurf löste weltweit eine kontroverse Diskussion aus.

Es entstanden neue Untersuchungen mit den Erkenntnissen, dass weder das eine noch das andere Verfahren für Alltagsgeräusche eine hinreichende Genauigkeit lieferte. Die Befürworter der Moore & Glasberg-Lautheit argumentierten, dass dieses Verfahren die Kurven gleicher Lautheit entsprechend ISO 226 von 2003 besser erfüllt als die Zwicker-Lautheit, die aufgrund der historischen Situation eher den Kurven gleicher Lautheit ISO 226 von 1987 entspricht. Die

Änderungen bzgl. ISO 226 sind im Wesentlichen im tieffrequenten Bereich zu finden. Die überarbeitete ISO 226 von 2003 weist eine deutlich bis zu 10 dB geringere Empfindlichkeit für tieffrequente Signale auf als die alte ISO 226 von 1987. Auch dieses Ergebnis wird zurzeit international auf wissenschaftlicher Ebene diskutiert. Hinzu kommt, dass selbst die Bewertungskurve des A-bewerteten Schalldruckpegels nicht der ISO-Kurve 226 für 40 Phone entspricht.

### DIS 532 scheitert

Trotz der unklaren wissenschaftlichen Situation wurde schlussendlich ein neuer Draft DIS 532 für die Lautheit entworfen und verabschiedet, der ausschließlich die Moore & Glasberg-Lautheit, die nicht identisch mit der amerikanischen Norm ANSI S 3.4.-2007 ist, ohne Nennung der deutschen DIN 45631 berücksichtigt. Über diese DIS 532 wurde international abgestimmt. Das Ergebnis zeigt, dass nur sieben Länder für und zwölf gegen diesen Entwurf gestimmt haben, womit die DIS 532 zunächst gescheitert ist.

Zu erwähnen bleibt, dass die weltweiten Proteste der Hersteller von psychoakustischen Softwarelösungen sowie Anwender von psychoakustischen Parametern, die sich eindeutig für den Erhalt der DIN 45631 Lautheit aussprachen, von einer knappen Mehrheit innerhalb der ISO-Arbeitsgruppe nicht beachtet wurden.

Fazit: Zurzeit existiert weiterhin nur die DIN 45631 A1, die die Lautheit für stationäre wie auch instationäre Signale beschreibt.

## HEAD acoustics Veranstaltungen

Der Kontakt zu unseren Kunden ist uns sehr wichtig. Deshalb führen wir im Bereich NVH jedes Jahr eine Reihe von Veranstaltungen durch, bei denen der Erfahrungsaustausch und der Dialog mit unseren Kunden im Vordergrund stehen. Finden auch Sie Ihren Weg zu uns und nehmen Sie an unseren Veranstaltungen teil.

### Girls' Day

Im April 2012 öffnet die HEAD acoustics GmbH ihre Türen für den bundesweiten Girls' Day. An

diesem Tag erwartet ein abwechslungsreiches Programm rund um das Thema Akustik 25 Mädchen.

**Ort:** Zentrale HEAD acoustics GmbH  
**Datum:** 26. April 2012

➤ Jetzt anmelden unter: [www.head-acoustics.de/de/girls\\_day.htm](http://www.head-acoustics.de/de/girls_day.htm)

### Tag der Akustik

Im September präsentieren wir Ihnen in unserem traditionellen Workshop „Tag der Akustik“ akustische Schwerpunktthemen. In anschaulichen Fachvorträgen und praxisnahen Demonstrationen stellen wir Ihnen in angenehmer Ambiente unsere neuesten

Produktentwicklungen vor. Dabei bietet sich ausreichend Zeit und Gelegenheit für Meinungs- und Erfahrungsaustausch mit anderen TeilnehmerInnen und den Akustik-Ingenieuren von HEAD acoustics. Dazu werden Ihnen vier Termine angeboten.

**Ort:** Castrop-Rauxel  
**Datum:** 11. September 2012  
**Ort:** Dahlenburg  
**Datum:** 13. September 2012  
**Ort:** Forchheim  
**Datum:** 25. September 2012  
**Ort:** Ludwigsburg  
**Datum:** 27. September 2012

➤ Jetzt anmelden unter: [www.head-acoustics.de/de/tag\\_der\\_akustik.htm](http://www.head-acoustics.de/de/tag_der_akustik.htm)

## Messen & Konferenzen

- **DAGA 2012 - 38. Jahrestagung für Akustik;** Darmstadt, Deutschland; 19.-22. März 2012  
**Abstracts:**  
Binaurale Lautheitswahrnehmung von zeitvarianten Schallen (Autoren: Dr. Roland Sottek, Thomas Bierbaums, André Fiebig)  
Automatische Erkennung von transienten Störgeräuschen (Autoren: Bernd Philippen; Dr. Roland Sottek)  
Außengeräuschsimulation von Elektrofahrzeugen (Autoren: Philipp Marla, André Fiebig, Dr. Roland Sottek)  
Bedeutung von motorisierten Zweirädern im Kontext straßenverkehrsbedingter Geräuschbelastigung (Autoren: André Fiebig, Andreas Mayer, Philipp Marla, Dr. Roland Sottek)  
Rauigkeitsempfindung bei tieffrequenten Sinustönen? (Autoren: Dr. Roland Sottek, Fabian Kamp, André Fiebig)  
Modellierung der zeitvarianten Lautheit mit einem Gehörmodell (Autoren: Thomas Bierbaums, Dr. Roland Sottek)  
Lautheitswahrnehmung von tieffrequenten Schallen (Autoren: Fabian Kamp, Dr. Roland Sottek, André Fiebig)
- **Acoustics 2012;** Nantes, Frankreich; 23.-27. April 2012
- **KSNVE 2012 Annual Spring Conference;** Jeju Island, Korea; 26.-27. April 2012
- **The Acoustics 2012 Hong Kong;** Hong Kong, China; 13.-18. Mai 2012  
**Abstracts:**  
The complexity of sound quality engineering - Only a technical issue? (Autor: Prof. Dr. Klaus Genuit)  
(R)Evolution in Vehicle Acoustics - Sound design, warning signals and quiet cities (Autor: Prof. Dr. Klaus Genuit)  
The link between soundscape perception and attention processes (Autor: André Fiebig)
- **EuroNoise 2012;** Prag, Tschechische Republik; 10.-13. Juni 2012
- **7th International Styrian Noise, Vibration & Harshness Congress;** Graz, Österreich; 13.-15. Juni 2012  
**Abstracts:**  
Tire-road noise analysis of on-road measurements under dynamic driving conditions (Autoren: Dr. Roland Sottek, Bernd Philippen)
- **inter.noise 2012;** New York City, USA; 19.-22. August 2012



### Wussten Sie schon, dass ...?

... Sie mit NoiseBook in der Version 12 mit SQuadriga II neben den acht Eingängen

(BHS 1 + 6x Line/ICP/DC) auch CAN Bus/OBD-2 aufzeichnen können?