

## Zukunft Bau

### STRUKTUR / GLIEDERUNG KURZBERICHT

---

#### Titel

Langfassung Titel: „Weiterentwicklung eines EDV-Werkzeuges für die einfache Messung von Nachhallzeiten von Räumen zur Nutzung in Studium, Lehre, Aus- und Weiterbildung - Folgeantrag zu AkuMess“

#### Anlass/ Ausgangslage

---

kurze Beschreibung des Problems und des Lösungsansatzes  
max. 450 Zeichen (mit Leerzeichen)

Für das Thema Raumakustik steht in der Aus- und Weiterbildung oft nur ein knapper Zeitrahmen zur Verfügung. Um dennoch ein vertieftes Verständnis zu erreichen, sollen die Teilnehmer nach einer Einführung in akustische Grundlagen in eigenständiger Arbeit raumakustische Analysen anfertigen. Diesem Zweck dient die Software AkuCheck, die die eigenen Notebook-Computer der Teilnehmer zusammen mit einem einfachen Mikrofon in Messwerkzeuge für Raumakustik verwandelt.

Im Vorgängerprojekt (SWD-10.08.18.7-12.23) wurde die Software in einer ersten Version entwickelt und erprobt.

#### Gegenstand des Forschungsvorhabens

---

Beschreibung der Arbeitsschritte und des Lösungswegs  
max. 4.300 Zeichen (mit Leerzeichen)

Gegenstand war die Weiterentwicklung von 'AkuCheck' zu 'AcouCheck'.

#### Portierung

Erster Schwerpunkt der Weiterentwicklung war die Portierung der für das Betriebssystem 'Windows' entwickelten Software auf die gängigen Betriebssysteme 'OS-X', 'iOS' und 'Android', so dass die Software 'AcouCheck' auf allen verbreiteten mobilen Computerplattformen nutzbar ist.

#### Mehrsprachigkeit

Zweiter Schwerpunkt der Weiterentwicklung war die 'Internationalisierung' der Software, indem die in AkuCheck deutschsprachige Nutzeroberfläche zu einer mehrsprachigen Nutzeroberfläche erweitert wurde, mit integrierter deutscher und englischer Sprachversion. Die Notebooksoftware kann darüber hinaus von Nutzern mittels Sprachdatei mit einer dritten Sprache der eigenen Wahl versehen werden.

#### Bedienoberfläche

Als dritter Schwerpunkt ergibt sich aus den beiden ersten Schwerpunkten eine vollständige Überarbeitung der Softwareoberfläche und diverser Programmfunktionen. So wurde die Oberfläche skalierbar und neugestaltet, so dass ein paralleler Einsatz aller vier Betriebssystemversionen im Lehrbetrieb, auch mit den durch Touchscreen bedingten Eingabeeinschränkungen, möglich ist. Die integrierte Schallabsorberdatenbank wurde vollständig neuentwickelt und kann nun über das Internet aktualisiert werden.

#### Test

Die neu implementierten Softwarefunktionen wurden getestet und die weiterentwickelte Software wurde im laufenden Lehrbetrieb der Universität Wuppertal praktisch erprobt.

#### Fazit

---

Beschreibung der geplanten Ziele und der erreichten Ergebnisse  
max. 700 Zeichen (mit Leerzeichen)

Die neue Software AcouCheck steht allen Lehrenden, Lernenden und anderen interessierten Anwendern mit Projektende kostenfrei zur Verfügung: <http://www.btga-arch.uni-wuppertal.de/werkzeuge/acoucheck.html>

## **Eckdaten**

---

Kurztitel: AkuCheck 2

Forscher / Projektleitung: Dr. Detlef Hennings / Prof. Dr.-Ing. Karsten Voss

Gesamtkosten: 92.335,00 € €

Anteil Bundeszuschuss: 64.135,00 €

Projektlaufzeit: 24 Monate

## **BILDER/ ABBILDUNGEN:**

---

Bildnachweis jeweils: D. Hennings, 51065 Köln, [www.eclim.de](http://www.eclim.de)

Bild 1: AcouCheck20\_Seite1.jpg

Bildunterschrift: Die Seite 1 der Nutzer-Oberfläche dient der Vorbereitung einer Messreihe (Screenshot)

Bild 2: AcouCheck20\_Seite2.jpg

Bildunterschrift: Auf Seite 2 der Nutzer-Oberfläche zeigt ein Oszillografenbild die gemessenen Raumimpulsantworten (Screenshot)

Bild 3: AcouCheck20\_Seite3.jpg

Bildunterschrift: Seite 3 der Nutzer-Oberfläche: hier wird die Rückwärts-Integration der logarithmierten Raumimpulsantwort als wichtiger Zwischenschritt der Auswertung dargestellt (Screenshot)

Bild 4: AcouCheck20\_Seite4.jpg

Bildunterschrift: Die Seite 4 der Nutzer-Oberfläche zeigt die gemessenen Oktav-Nachhallzeiten und andere Messgrößen. Zudem findet hier der Vergleich mit Norm-Empfehlungen statt (Screenshot)

Bild 5: AcouCheck20\_Seite5.jpg

Bildunterschrift: Berechnung der Wirkung zusätzlicher Personen und Schallabsorber im Raum auf Seite 5 der Nutzer-Oberfläche (Screenshot)

Bild 6: AcouCheck20\_Seite6.jpg

Bildunterschrift: In der integrierten Schallabsorber-Datenbank können Absorber und verschiedenartige Personen für Berechnungen ausgewählt werden (Screenshot)

Bild 7: AcouCheck20\_Seite7.jpg

Bildunterschrift: Dokumentation der Ergebnisse für Speicherung und Export (Screenshot)

Hinweis: Als Screenshots sind keine höher aufgelösten Bilder möglich