

Karsten Voss, Edwin Rotzal, Detlef Hennings

AkuMess

**Entwicklung eines EDV-Werkzeuges
für die einfache Messung von
Nachhallzeiten von Räumen zur
Nutzung in Studium, Lehre, Aus- und
Weiterbildung**

F 2926

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung -BMVBS- im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2015

ISBN 978-3-8167-9436-3

Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

Fraunhofer IRB Verlag

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00

Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail irb@irb.fraunhofer.de

www.baufachinformation.de

www.irb.fraunhofer.de/tauforschung



Bergische Universität Wuppertal

AkuMess

Entwicklung eines EDV-Werkzeuges für die einfache Messung von Nachhallzeiten von Räumen zur Nutzung in Studium, Lehre, Aus- und Weiterbildung

Endbericht

Der Forschungsbericht wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesministeriums für Bau-, Stadt- und Raumforschung gefördert.

Aktenzeichen II 3-F20-11-1-037 / SWD-10.08.18.7-12.23

Projektnehmer

Bergische Universität Wuppertal

Fachbereich D, Architektur

Lehrgebiet Bauphysik und Technische Gebäudeausrüstung, b+tg

Prof. Dr.- Ing. Karsten Voss

Haspeler Strasse 27

42285 Wuppertal

Wuppertal, im August 2014



Inhalt

1. Kurzfassung	8
2. Ausgangslage	8
3. Entwicklungsziele	9
4. Entwicklungsverlauf und Erprobung der Software	9
4.1. Die erste Entwicklungs- und Erprobungsphase	9
4.2. Die zweite Entwicklungsphase	13
4.3. Die finale Erprobungs- und Testphase	15
5. Die funktionale Struktur der Software	18
6. Die Standard-Nutzung der AkuCheck-Software	19
6.1. Eine Meßreihe vorbereiten	19
6.2. Messungen durchführen	23
6.3. Messungen auswerten	26
6.4. Meßergebnisse bewerten	28
6.5. Modifikationen am Meßobjekt berechnen	31
6.6. Dokumentieren der Meß- und Berechnungs-Ergebnisse	35
6.7. Die Nutzung der Schallabsorberdatenbank	35
7. Die erweiterte Anwendung der Software	37
7.1. Messung von Raumimpulsantworten mit 'Sinus-Sweep'	37
7.2. Verschiedenartig gemessene Nachhallzeiten	39
7.3. Maße für Klarheit und Übertragungsqualität	40
7.4. Schallabsorberdaten und Planung	43
8. Der didaktische Kontext	46
9. Betrachtungen zur Genauigkeit der Messungen	49
10. Betrachtungen zur Wahl geeigneter Mikrofone	53
11. Kommunikation und Publikation	57
12. Anhang	58