Fachbereich
Angewandte Naturwissenschaften
Studiengang: B.Sc. Hörakustik

TECHNISCHE HOCHSCHULE LÜBECK

Bachelor-Abschlussarbeit

Thema: Einfluss der Lochgeometrie auf die schallabsorbierenden Eigenschaften mikroperforierter Oberflächen

Kurzfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Analyse des Einflusses der Lochgeometrie auf die schallabsorbierenden Eigenschaften mikroperforierter Oberflächen. Das Ziel ist es, wichtige Informationen für die Entwicklung eines flächigen, dekorativen und mikroperforierten Wandabsorber-Elementes zu sammeln. Die Festlegung der Konstruktionen zur Analyse der Lochgeometrie erfolgt aus den gesammelten Erkenntnissen einer Zusammenstellung von aktuell verwendeten Aufbauten von mikroperforierten Absorbern der Firma Hamberger Flooring GmbH&Co.KG und akustik plus Behringen GmbH & Co. KG. Zudem ist die Identifizierung einer geeigneten Messeinrichtung für die Analyse der Lochgeometrie mikroperforierten Oberflächen Teil der Arbeit. Das dementsprechend ausgewählte Messverfahren soll, in Anlehnung an die dazugehörige Norm, aussagekräftige Schallabsorptionswerte bereitstellen. Aus diesen Bemessungen werden dann verschiedene Parameter miteinander verglichen, um verschiedene Varianten eines akustisch optimierten mikroperforierten Absorbers entwerfen zu können. Die Analyse der Lochgeometrie und der im Theorieteil zusammengefasste akustische Wissensüberblick dienen als Grundlage und Basis für die Weiterentwicklung mikroperforierter Absorber bei der Firma Hamberger.

Schlagwörter: Raumakustik, Absorber, Absorptionsgrad, Impedanzrohr, Mikroperforation

Abstract

The present work deals with the analysis of the influence of the hole geometry on the sound absorbing properties of microperforated surfaces. The aim is to collect important information for the development of a flat, decorative and microperforated wall absorber element. The determination of the constructions for the analysis of the hole geometry is based on the collected findings of a compilation of currently used constructions of microperforated absorbers of the company Hamberger Flooring GmbH&Co.KG and akustik plus Behringen GmbH & Co. KG. Furthermore, the identification of a suitable measuring device for the analysis of the hole geometry of microperforated surfaces is part of the work. The correspondingly selected measuring method is to provide meaningful sound absorption values in accordance with the corresponding standard. From these measurements, various parameters are then compared with each other to be able to design different variants of an acoustically optimized microperforated absorber. The analysis of the hole geometry and the acoustic knowledge overview summarized in the theory section serve as the basis and foundation for the further development of microperforated absorbers at Hamberger.

Keywords: room acoustics, absorber, absorption coefficient, impedance tube, microperforation

Verfasser: Semih Karakus
Betreuer: Prof. Dr. Jürgen Tchorz
Datum der Abgabe: 22.04.2023