

## Anwendung der Boundary-Elemente-Methode und der numerischen Optimierung zur Auslegung einer Beugungskante mit Helmholtz-Resonatoren für Lärmschutzwände

Klassifizierung: Lärmschutz

Autor(en): Olgierd Zaleski, Andreas Bockstedte, Otto von Estorff, Markus Auerbach

-----

### Kurzfassung:

Der Entwurf und die Auslegung möglichst effizienter Schallschutzwände beschäftigt schon seit langer Zeit ihre Hersteller und Entwickler. Dabei wird bei den bisher verwendeten Schallschutzwänden in der Regel das ganze Frequenzspektrum möglichst gleichmäßig gedämpft und man beschränkt sich hinsichtlich der Steigerung der akustischen Schutzwirkung auf absorbierende Oberflächen sowie die ausreichende Bauhöhe.

Mit Hilfe eines Aufsatzsystems, d.h. einer speziell ausgebildeten Beugungskante, in die verschiedene Helmholtz-Resonatoren integriert sind, kann die Schallbeugung an der Schallschutzwand gezielt modifiziert und die erzielte Lärminderung erheblich gesteigert werden.

In diesem Beitrag wird aufgezeigt, wie unter Anwendung der BEM-Modelle und der numerischen Optimierung eine auf den spezifischen Lkw-Lärm einer Schnellstraße angepasste Ausführung von Lärmschutzwänden mit Beugungskante aus Helmholtz-Resonatoren ausgelegt werden kann. Ein abschließend diskutierter Vergleich der gemessenen und der berechneten Ergebnisse bestätigt die Effektivität der gewählten Methodik und der erarbeiteten Lösung.