

Thema: Modellierung von komplexen Lufttechnischen Anlagen im Rahmen von Schallimmissionsprognosen

Zusammenfassung der Bachelorarbeit

Im Laufe der letzten Jahre werden immer häufiger komplexe Lufttechnische Anlagen auf den Dächern installiert. Dies führt zu Problemen bei der Schallimmissionsprognose.

In dieser Bachelorarbeit wird diesem Problem auf den Grund gegangen. Die Hauptfragestellung ist, kann eine komplexe Lufttechnische Anlage, wie bisher kleine Kühlaggregate als Punktschallquelle im Schallprognose-Programm modelliert werden. Dazu werden vier Anlagen der Firma Robatherm mit Hilfe des Schallprognose-Programms LimA und drei verschiedenen Herangehensweisen modelliert. Zusätzlich wird an diesen vier in der Realität existierenden Anlagen im Nah- (1 m Entfernung zur Schallquelle) und Fernfeld (ab einem Abstand, zweimal so groß wie die größte Abmaße der Schallquelle) Messungen durchgeführt und mit den Ergebnissen der Berechnungen verglichen.

Die drei Herangehensweisen unterscheiden sich in ihrer Berechnung. In der ersten Herangehensweise werden die in den Datenblättern vorhandenen Schallleistungspegel auf die Flächen der jeweiligen Schallquellen umgerechnet. Bei der zweiten Herangehensweise wird auf die Frequenz geachtet und dabei zwei Frequenzen genauer betrachtet. Bei der dritten Herangehensweise wird angenommen, dass die Pegel aus den Datenblättern sich auf eine Hüllfläche beziehen und somit nicht vergleichbar mit den Schalldruckpegeln der Messung sind. Somit ist es notwendig aus den Schallleistungspegeln zunächst Schalldruckpegel zu berechnen und diese auf die Flächen der Schallquellen zu beziehen.

Dabei kommt heraus, dass im Nahfeld sowie im Fernfeld an komplexen Lufttechnischen Anlagen Punktschallquellen angesetzt werden können. Dies gilt jedoch nur, wenn darauf geachtet wird, dass der richtige Schallleistungspegel der Frequenz 500 Hz aus dem Datenblatt gewählt wird.

Abgabe durch: Julia Eifler

Abgabe am: 18.12.2017