

INSTITUT FÜR BAUPHYSIK DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT

P. Lutz und B. Lakatos

Schalldämmung von Rolladenkästen

Einleitung

Im letzten Jahrzehnt haben die Störungen durch Verkehrslärm im Wohnbereich stark zugenommen. Die Übertragung der Verkehrsgeräusche in die Wohn- und Schlafräume erfolgt fast ausschließlich über die Fenster, denn die Schalldämmung der Fenster ist meist wesentlich geringer als die Schalldämmung der Außenwände. Für einen besseren Schallschutz gegen außen muß also vor allem die Schalldämmung der Fenster verbessert werden. Die Grundlagen dafür sind in den letzten Jahren geschaffen worden (Näheres hierzu siehe [1]).

Oft wird nun der Verdacht geäußert, daß sich der ganze Aufwand mit schalldämmenden Fenstern nicht lohne, wenn ein Rolladenkasten eingebaut werden soll. Um diese Unsicherheit zu beseitigen, wurden

Messungen an verschiedenen handelsüblichen Rolladenkästen im Laboratorium vorgenommen. Über die Ergebnisse wurde kürzlich berichtet [2].

Schalldämmung von Rolladenkästen

Die untersuchten Rolladenkästen hatten folgende verschiedene Kasten-Aufbauten:

- Formkörper aus zementgebundener Holzwolle oder aus Hartschaum, verputzt
- Kasten aus Holzspanplatten oder aus Stahlblech, jeweils mit Putzträgerschicht und verputzt
- Kasten aus Aluminiumprofilen oder aus PVC-Profilen.

Eine Übersicht über die erhaltenen Meßwerte bei der Prüfung im Laboratorium gibt Bild 1. Dabei ist die Dämmwirkung in Form der bewerteten Normschallpegeldifferenz D_{nw} [3] dargestellt.

Für übliche Rolladenkästen lagen die D_{nw} -Werte zwischen ca. 47 dB und 55 dB. Durch Beschweren des Montagegedeckels und durch Einbringen von schallschluckendem Material in den Kastenhohlraum konnten auch noch höhere Werte (siehe Bild 1) erreicht werden.

Vergleich mit Fenster-Dämmung

Der D_{nw} -Wert eines Rolladenkastens kann nicht unmittelbar mit dem bewerteten Schalldämm-Maß R_w [3] eines Fensters verglichen werden. Bei einer üblichen Fensterfläche von 1,5 m² auf 1 m Länge des Rolladenkastens müssen für den Vergleich rund 8 dB vom D_{nw} -Wert des Rolladenkastens abgezogen werden. In Bild 1 wurde deshalb oben eine zweite Skala für die bewertete Pegeldifferenz D_{Fw} angegeben und die entsprechenden R_w -Bereiche für verschiedene Fensterarten darunter im Diagramm eingetragen. Wie man sieht, spielt danach die Übertragung über den

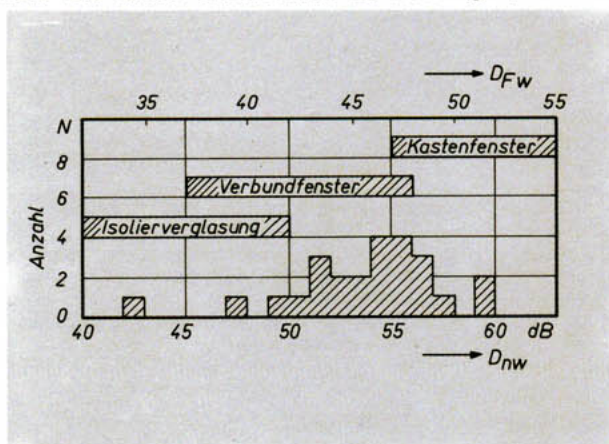


Bild 1
Übersicht über die bewertete Normschallpegeldifferenz D_{nw} der untersuchten Rolladenkästen.
Zum Vergleich mit der Schalldämmung von Fenstern ist oben eine Skala für die bewertete Pegeldifferenz D_{Fw} (bezogen auf 1,5 m² Fensterfläche) angegeben (ein Fenster mit $R_w = 40$ dB überträgt beispielsweise gleich viel Schall in den Raum wie ein Rolladenkasten mit $D_{Fw} = 40$ dB)

Rolladenkästen im allgemeinen nur bei Kastenfenstern und guten Verbundfenstern eine wesentliche Rolle. Dies ist zunächst überraschend.

Wie kommt die gute Schalldämmung zustande?

Neben der Schalldämmung der Wände des Kastens und vor allem der Schalldämmung des Montage- deckels sind dafür drei Effekte von Bedeutung:

- die abstrahlenden Flächen (Montagedeckel und senkrechte Verkleidung, soweit vorhanden) des Rolladenkastens sind ziemlich klein.
- die schallabstrahlenden Flächen auf der Innen- raumseite werden nicht unmittelbar vom Schall im Freien angeregt. Vielmehr befindet sich dazwi- schen der Kasten Hohlräum und der Rolladenspalt.
- Kastendeckel und die senkrechte Verkleidung ha- ben eine relativ schmale Form, wodurch bei tie- fen Frequenzen eine verminderte Schall-Abstrah- lung auftritt.

Damit kann die Schalldämmung eines Rolladen- kastens annähernd erklärt werden, wie dies die nach- folgende Addition der verschiedenen Einflüsse bei- spielhaft zeigt:

R_w des Deckelbretts	ca. 25 dB
Korrektur für kleine Fläche, um D_{nw} zu erhalten	ca. 17 dB
Verbesserung durch Hohlraum im Mittel	ca. 10 dB
D_{nw} des Rolladenkastens	ca. 52 dB

Soweit nötig, kann die Schalldämmung von Rolladen- kästen dann noch durch Auskleiden des Hohlraumes mit absorbierendem Material verbessert werden (Näheres hierzu siehe [2]).

Ursachen für niedrige Dämmung

Meist sind Undichtheiten am Deckel oder ein zu leicht- er Deckel für eine niedrige Schalldämmung verant- wortlich ($D_{nw} = 42$ bzw. 47 dB in Übersicht in Bild 1). Die mögliche Verschlechterung der Schalldämmung durch Undichtheiten an den Fugen des Deckels zeigt ein Beispiel in Bild 2. Die Verschlechterung der Schalldämmung des Rolladenkastens beträgt hier im Mittel 6 dB. In der Praxis sollte deshalb darauf geach- tet werden, daß der Montagedeckel dicht angebracht wird, oder notfalls die Fugen zusätzlich gedichtet werden.

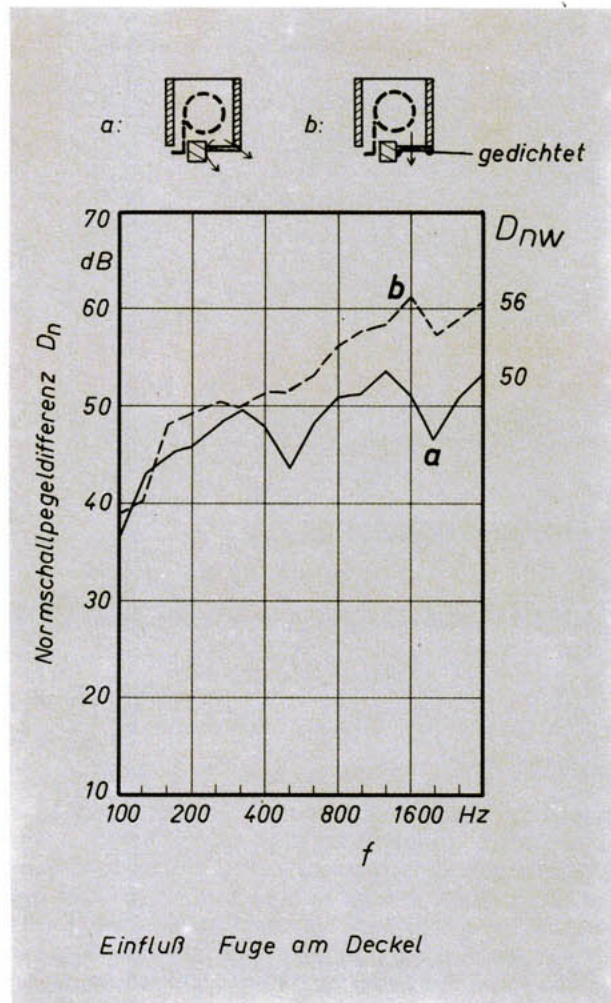


Bild 2
Zur Verschlechterung der Schalldämmung eines Rolladenkastens durch Undichtheiten an den Fugen des Montage- deckels
a: Fugen undicht
b: Fugen zusätzlich gedichtet

Literatur

- Gösele, K. „Schallschutz von Außenbauteilen“, Betonwerk + Fertigteiltechnik, Heft 3 (1976), Seite 3–8.
- Lutz, P. und B. Lakatos „Die Schalldämmung von Rolläden und Rolladenkästen“, Vortrag auf DAGA '76, Heidelberg, und Kampf dem Lärm, Heft 2 (1977).
- DIN 52210, Teil 4, Ausgabe 1975 „Luft- und Trittschalldämmung, Ermittlung von Einzahlangaben“.



Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Instituts für Bauphysik

INSTITUT FÜR BAUPHYSIK DER FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT
7 STUTTGART 70 DEGERLOCH, Königstraße 74, Tel. (07 11) 76 50 08/09
Außenstelle: 815 HOLZKIRCHEN (OBB.), Postfach 1180, Tel. (080 24) 572