

Versteht der Störenfried den Lehrer überhaupt?

Auf den 1. Juni 2006 hat der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein die revidierte Norm 181 «Schallschutz im Hochbau» in Kraft gesetzt. Beim Schutz gegen Aussenlärm und Innenlärm wurden Anpassungen an den Stand der Technik vorgenommen. Neu müssen beispielsweise Unterrichtsräume bestimmte raumakustische Anforderungen erfüllen. Nachweise zur Schalldämmung werden neu auch zum Schutz von Wohnräumen gegenüber Musiklokalen im gleichen Gebäude verlangt.

Mit der überarbeiteten Schallschutznorm wurde dem gestiegenen Ruhebedürfnis der Bevölkerung in einem immer lärmigeren Umfeld Rechnung getragen. Im Lärmschutz ist der technische Schallschutz am Gebäude der Notnagel, der zur Anwendung kommt, wenn alle anderen Massnahmen versagt haben.

Wie wendet man diesen Notnagel in der Praxis bei einem Bauvorhaben an?

Aufgabenteilung Gemeinde – private Kontrolle

Bei Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten verlangt Art. 31 der Lärmschutzverordnung LSV, dass die Immissionsgrenzwerte IGW eingehalten werden müssen. Bezüglich Schallschutz gegen Aussen- und Innenlärm verweist die LSV in Art. 32 explizit auf die private SIA-Norm 181.

Die Gemeinde als Baubewilligungsbehörde ist für den Vollzug beider LSV-Artikel verantwortlich. Die Dimensionierung der Bauteile, die Beurteilung und Kontrolle der massgebenden Schallschutzanforderungen kann jedoch an

Fachleute, die im Verzeichnis «private Kontrolle» aufgeführt sind, delegiert werden.

Zudem ist es möglich zwischen Bauherr und Ingenieur bzw. Architekt mit einem privatrechtlichen Vertrag (z. B. einem Werkvertrag) strengere Anforderungen zu vereinbaren.

Die Aussenlärmbelastung muss an zwei Orten ermittelt werden, nämlich am Lüftungsfenster und an der lautesten Fassade:

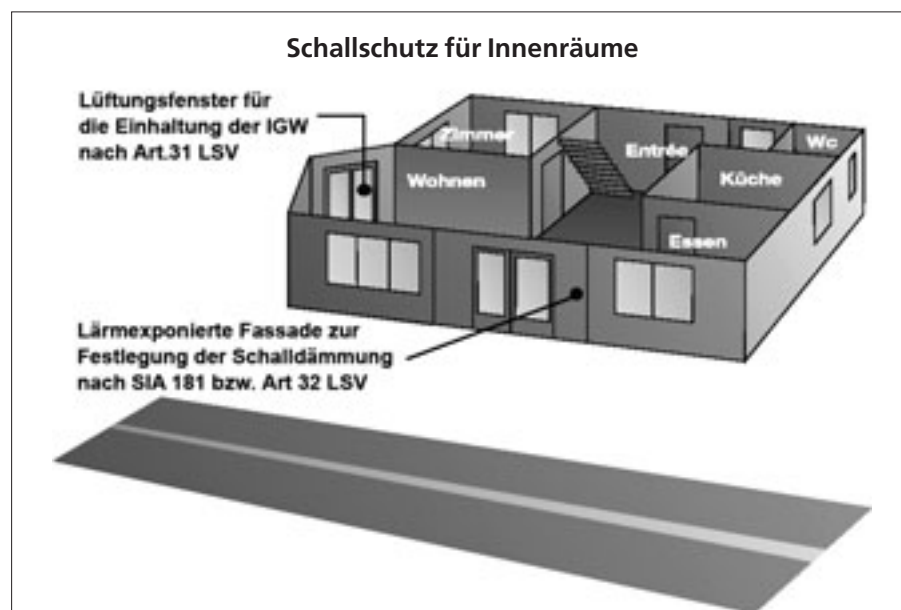
Lärm am Lüftungsfenster für die Grenzwertbeurteilung

Damit in einem lärmbelasteten Gebiet gebaut werden darf, muss der IGW der geltenden Empfindlichkeitsstufe ES am offenen Fenster eingehalten werden. Im Kanton Zürich ist für die Beurteilung das so genannte Lüftungsfenster mass-

Inhaltliche Verantwortung:

Urs Waldner
Fachstelle Lärmschutz
Tiefbauamt
Europastrasse 17
8152 Glattbrugg
Telefon 044 809 91 74
Fax 044 809 91 50
urs.waldner@bd.zh.ch
www.laerm.zh.ch

Lärm



Neue Wohnungen können nur bewilligt werden, wenn die Lärmbelastung an den Lüftungsfenstern unter dem Immissionsgrenzwert der LSV liegt. Die notwendige Schalldämmung der Bauteile wird jedoch auf die Belastung am lautesten Punkt der Fassade ausgelegt.

Quelle: FALS

gebend. Es handelt sich um ein lärmabgewandtes Fenster, sofern dieses mindestens fünf Prozent der Bodenfläche umfasst. Diese Abklärungen werden in einem Lärmgutachten dokumentiert.

Verbleiben für einzelne Räume IGW-Überschreitungen, obwohl alle zumutbaren Massnahmen ergriffen wurden, so kann die Gemeinde ein überwiegendes Interesse am Bau von Wohnungen geltend machen. Stimmt der Kanton zu, wird eine Ausnahme gewährt. (Art. 31, Abs. 2 LSV)

Lärm an der Fassade für Schallschutzdimensionierung

Wird in lärmbelasteten Gebieten gebaut, legt die SIA-Norm 181 den Schallschutz gegen Aussenlärm so fest, dass bei geschlossenen Fenstern ein zumut-

Neue Beurteilungsmasse

Schallpegeldifferenz D_e statt $D_{nT,w}$

Das neue Beurteilungsmass für Luftschall ist die Standard-Schallpegeldifferenz D_e zwischen Aussen und Innen beziehungsweise beim Innenlärm D_i zwischen Nutzungseinheiten.

Die Schallpegeldifferenz kann mit dem Formular S anhand der Bauteileigenschaften und deren Flächenanteilen an der Aussenhülle und der Raumgrösse berechnet werden (www.laerm.zh.ch/fals/6-vorsorge/bauen_im_laerm/schalldaemmung.html). Neu müssen in dieser Norm für jedes Bauteil zwei Werte eingegeben werden: das bewertete Bau-Schalldämm-Mass R'_{w} und der Spektrumanpassungswert C_{tr} . Mit letzterem wird berücksichtigt, wie sich die Frequenzspektren der Schallquelle und das Dämmspektrum des Bauteils zusammen auf die Schallschutzdimensionierung auswirken.

Nachhallzeit

Die Nachhallzeit ist die Zeit, die nach dem Abstellen einer Schallquelle vergeht, bis der Schallpegel im Raum um 60 dB abgeklungen ist. Je «halliger» ein Raum ist, desto länger ist die Nachhallzeit und desto lauter wird der Hintergrundlärm.

barer Innenlärmpegel gewährleistet ist. Der Schallschutz der Aussenhülle wird auf die Lärmbelastung am lautesten Punkt der Fassade lärmempfindlicher Räume ausgelegt (Fassadenwert). Liegt die Lärmbelastung hier über 65 Dezibel (dB) am Tag bzw. 55 dB in der Nacht, so werden die Anforderungen an die Schalldämmung angemessen verschärft. Die Anforderungen werden im Schallschutznachweis festgelegt und überprüft.

Wie wird die Lärmempfindlichkeit eines Raumes festgelegt?

Die Anforderungen an die Schalldämmung sind abhängig von der Lärmempfindlichkeit des Raumes. (Lärmempfindlich sind eigentlich die Menschen, die sich dauernd in den Räumen aufhalten und nicht die Räume.) Die Störwirkung eines unerwünschten Geräusches hängt stark vom Eigenlärm ab. In Wohnräumen und Büros ist es im Allgemeinen eher ruhig. Die Lärmempfindlichkeit gegenüber Aussenlärm und dem Lärm der Nachbarn ist daher grösser als in einer Werkstatt. Die SIA-Norm weist diesen Räumen eine mittlere Empfindlichkeit zu. Ein Verkaufsraum mit Hintergrundmusik hat hingegen nur eine geringe Lärmempfindlichkeit.

Schallschutz in der Nacht gegenüber Restaurants und Diskotheken

Wegen der heute üblichen potenten Basslautsprecher in Restaurants und Diskotheken ist beim Innenlärm ein neuer Nachweis notwendig geworden. Sonst sind die tiefen Frequenzen morgens um vier durchaus noch drei Stockwerke höher als «Bum, Bum, Bum» hörbar.

Neue raumakustische Anforderungen an Unterrichtsräume und Sporthallen

An den schallharten Oberflächen wie Beton und Glas wird der Schall einer



Die Fenster sind die für die Schalldämmung wichtigsten Bauteile der Fassade.

Quelle: FALS

aktiven Schulklasse mehrfach reflektiert, sodass ein störender Hintergrundlärm entsteht. Das Ohr muss das gesprochene Wort aus einem Lärmteppich von vielen störenden Reflexionen herausfiltern. Diese Höchstleistung des Gehörs geht auf Kosten der Konzentration und des Kurzzeitgedächtnisses. Das soziale Klima leidet. Besonders betroffen sind lernschwache Schüler sowie Schüler mit leichten Hörproblemen. Die Lehrkräfte müssen wegen dem Hintergrundlärm lauter sprechen und melden sich bei Halsproblemen und wegen Kopfschmerzen öfters krank.

Der Hintergrundlärm kann relativ kostengünstig reduziert werden, indem Schall absorbierende Flächen zum Beispiel an der Rückwand des Schulzimmers angebracht werden. Bei Unterrichtsräumen sieht die Norm neu ein Nachhallzeitnachweis vor, welcher bei der Nachkontrolle am Bau mit Stichproben-Messungen überprüft werden kann.

Weiterlesen

Richtlinie für die Akustik von Schulzimmern und anderen Räumen für Sprache, Schweizerische Gesellschaft für Akustik, 21.6.2004 www.sga-ssa.ch/pdf/publications/SGA_Richtlinie_V30.pdf