

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 112 (1994)
Heft: 17

Artikel: Schallschutz im Hochbau 1994
Autor: Hofmann, Robert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-78418>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schallschutz im Hochbau 1994

Die SIA-Norm 181 befasst sich mit den Problemen der Lärmbekämpfung im Bau. Ihre neuste Fassung trägt das Datum vom Oktober 1988. Nach fünf Jahren ist es an der Zeit, eine Standortbestimmung vorzunehmen, aufgetretene Schwierigkeiten zu nennen und auf neue Entwicklungen hinzuweisen. Mit der folgenden Serie von Beiträgen in diesem Heft des «Schweizer Ingenieur und Architekt» versucht die beauftragte SIA-Gruppe, die praktisch tätigen Fachkollegen über dieses Teilgebiet und seine verschiedenen Aspekte in knapper Form zu informieren.

Revolution 1988

Die Ausgabe 1988 der Norm 181 hat einen Vorläufer aus dem Jahr 1976, der seinerseits auf SIA-Empfehlungen von

VON ROBERT HOFMANN,
DÜBENDORF

1970 aufbaute. Die vor fünf Jahren erschienene aktuelle Version war jedoch nicht nur eine aufgefrischte Fassung der vorausgegangenen Norm, sondern betrat in verschiedener Hinsicht Neuland. Sie spiegelt die Entwicklung der Lärmbekämpfung in der Schweiz in den Jahren 1975–85, die durch das Umweltschutzgesetz (1983) und die Arbeiten an seinen Ausführungsbestimmungen (Lärmschutzverordnung LSV, 1987) gekennzeichnet war. Mittels Immissionsgrenzwerten sollte der Mensch in der Wohnung, am Arbeitsort – und soweit möglich – auch im Freien vor übermäßigem Lärm geschützt werden, wobei dieser Schutz nicht nur durch vorausschauende Planung, wie zuvor, sondern neu auch durch nachträgliche Sanierung unzumutbarer Situationen auf Kosten des Verursachers erreicht werden sollte. Nach Studium verschiedener Möglichkeiten wurde der Schallschutz im Wohnbereich nicht direkt in die LSV aufgenommen, sondern einer Fachnorm überbunden (SIA-181), welche dadurch eine halboffizielle Funktion erhielt, gleichwohl aber die Flexibilität einer SIA-Norm beibehalten sollte.

Dieser Werdegang erklärt, weshalb die Ausgabe 1988 die konkreten Anforderungen an den Schallschutz stark aus der Sicht der Bewohner bestimmt und die frühere, materialbezogene Vorgehensweise in den Hintergrund treten lässt. Die Bewohner interessiert nicht das Schalldämm-Mass des Fensters, sondern der Schallpegel des Strassenlärms im Wohnzimmer. In einem Zimmer mit kleinem Volumen und grosser Fensterfläche ist es lauter als im grösseren Raum nebenan mit kleineren Fenstern. Massgebend ist, wieviel Schallenergie in

den Raum eintritt und auf welches Volumen sich diese Energie verteilt. Frühere Normen enthielten Vorschriften für die Schalldämmung der einzelnen Bauteile. Die Ausgabe 1988 macht den Ersteller für den erreichten Schallschutz der fertigen Bauteile verantwortlich.

Dieser Gedanke ist allerdings nicht in letzter Konsequenz realisiert, sonst hätte man sich auf die zahlenmässige Festlegung von Pegeln in den Zimmern beschränkt. Diese werden jedoch auch durch die Schallschluckfähigkeit der Möbel und Stoffe im Raum beeinflusst. Man spezifiziert dafür eine durchschnittliche Ausstattung, charakterisiert durch eine Nachhallzeit von 0,5 Sekunden. Der Schallschutz umfasst jedoch nicht nur Aussenlärm, sondern auch den unerwünschten Schall des Nachbarn und der haustechnischen Einrichtungen (Aufzug, Wasserversorgung, Elektroinstallation usw.). Die Norm kann jedoch den Architekten nicht für das explosive Temperament des Nachbarn verantwortlich machen. Deshalb sind die Anforderungen an den Bau teilweise nur als Schallpegeldifferenzen und nicht als absolute Werte definiert. Diese Ideen führten auf die Standard-Schallpegeldifferenz D_{nT} , welche den Schutz gegen Luftschall nach SIA-181 beschreibt. Der Trittschall und die haustechnischen Geräusche dagegen werden durch absolute Pegelangaben begrenzt.

Das neue Konzept bürdet dem Architekten eine grössere Verantwortung und Mehrarbeit auf. Andererseits vereinfacht es die Überprüfung des Gesamtergebnisses durch die Baubehörden. Es wurde deshalb von der Berufsgemeinschaft nicht durchwegs mit Begeisterung aufgenommen.

Wie lassen sich die Anforderungen der SIA-181 einhalten?

Der planende Architekt steht vor der schwierigen Aufgabe, durch Wahl der

geeigneten Materialien und Bauteile zu gewährleisten, dass der fertige Bau den Anforderungen der Norm genügt. Der blaue Anhang der SIA-181 gibt ihm dazu einige Anleitung, welche gestattet, aus der Baugeometrie auf die Schalldämmmasse R_w der Bauteile zu schliessen und Trittschallpegel abzuschätzen. In einem realen Bau existieren jedoch ausser dem direkten Schallweg durch den Trennbauteil verschiedene Nebenwege über flankierende Bauteile («Flankenübertragung»). Je höher die akustische Qualität des eigentlichen Trennbauteils geht, umso entscheidender werden die Nebenwege.

Gerade diese Flankenübertragung wurde jedoch bisher nur sehr approximativ behandelt, indem in Bauteil- und Materialkatalogen Werte des Schalldämm-Masses R_w aufgeführt sind, die in Prüfständen mit «bauähnlichen Nebenwegen» gemessen wurden. Solche Tabellenwerte sind zusätzlich durch Apostroph gekennzeichnet: R'_w . Es versteht sich, dass diese «Bauähnlichkeit» eines Prüfstandes unbestimmt ist, der gleiche Bauteil also je nach Prüflabor unterschiedliche Resultate erzielt. Unter dem Druck der europäischen Harmonisierung wurden deshalb die Methoden dahingehend verbessert, dass nun die Flankenübertragung durch geeignete Konstruktion des Prüfstandes unterdrückt wird.

Der Architekt muss jedoch trotzdem mit den Nebenwegen rechnen, wenn er nicht Gefahr laufen will, den Schallschutz in seinem Bau drastisch zu überschätzen. Dazu braucht er zusätzliche Anleitung, denn er befindet sich auf der Gratwanderung zwischen der Bauverteilung infolge übermässiger Sicherheitsmarge auf der einen und der Haftpflichtforderung wegen Nichterreichens der vereinbarten Bauqualität auf der andern Seite. Auch der Bauphysiker benötigt erprobte Verfahren zur Berücksichtigung der Flankenübertragung, doch sind diese Methoden bei den Fachgremien von ISO erst in der Entwicklung. In der vorliegenden Nummer des «Schweizer Ingenieur und Architekt» soll der Stand dieser Arbeiten kurz beleuchtet werden. Zudem soll der Praktiker eine provisorische Anweisung erhalten, wie er mit dem Problem umzugehen hat, bis verbindliche Normen erhältlich sind.

Adresse des Verfassers: Dr. R. Hofmann, Vorsitzender der SIA-Gruppe 181 «Schallschutz im Hochbau», c/o EMPA, 8600 Dübendorf.