

# Wohnqualität und Schallisolation

Autor(en): **Breuer, Edmond**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **50 (1975)**

Heft 11

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-104568>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

in Kauf nehmen; nicht wenigen wird es allerdings den Kopf kosten.

Die *Gründe* dieser Situation dürften bekannt sein: Ab 1974 wirtschaftliche Rezession, die auch an einigen Baugesellschaften nicht spurlos vorübergeht; vielfach zu teure (Luxus)Wohnungen, während der Bedarf an guten preis- und mietzinsgünstigen Wohnungen noch lange nicht gedeckt ist; zu einseitiges Wohnungsangebot, indem weder für kinderreiche Familien, noch für Betagte, noch für Behinderte Wohnungen in genügend grosser Zahl und zu erschwinglicher Miete erstellt wurden und werden. Zudem stehen viele schlechte und alte Wohnungen leer.

Doch zeigt ein Blick auf die letzte Erhebung über die leerstehenden Wohnungen, – sofern man die Feinanalyse auf die einzelnen Gemeinden ausdehnt –, dass während des Baubooms am Bedarf vorbeiproduziert wurde, unter Missachtung der elementaren Erkenntnis einer auch noch so dürftigen Wohnungsmarkt-

analyse. So kommt es, dass wir tatsächlich – jedermann kann das in seiner Region beobachten – oft als Hauptgrund der heutigen Situation den *falschen Standort* bestimmen können, also eine Fehleinschätzung, der Private und juristische Personen verfallen sind. Hier Überschuss an nicht gefragten, zu teuren Wohnungstypen, dort ausgesprochener Mangel an guten Wohnungen, die auch in bezug auf die Miete oder den Preis und die Erreichbarkeit attraktiv und erschwinglich sind. Das Gleichgewicht muss hergestellt werden im Sinne des Dienstes an der Sache, nicht im Interesse der inflationssicheren reinen Kapitalanlage.

### Das Problem der Pendler

Wir wollen hier keineswegs ein Lamento anstimmen, das eigentlich am Platz wäre angesichts der vielen menschlichen Probleme der Pendler, die gezwungenermassen oft lange Fahrzei-

ten zur Arbeitsstelle durchstehen müssen; sie sind zu Hunderttausenden der Entvölkerung der Städte zum Opfer gefallen. Wie schön tönt der an sich richtige Spruch: «Wer am Wohnort schafft, hat mehr vom Leben!»! Doch wurden die Wohnungen für grosse Bevölkerungsteile willkürlich oder gezwungenermassen in den Agglomerationsgemeinden erstellt (54% der Bevölkerung unseres Landes leben in Gemeinden von über 10000 Einwohnern), da viele aus den Kerngebieten oder kernnahen Zonen der Städte, wo sie arbeiten, verdrängt wurden. So ist das tägliche Schauspiel des Hastens von Hunderttausenden von Pendlern ein anschaulicher Beweis dafür, dass bei uns das *Problem des Standortes der Wohnung und des Arbeitsplatzes* noch ungelöst ist. Ganz zu schweigen von der menschlichen Seite der Frage und den Aspekten des Umweltschutzes.

*Edmond Breuer, Genf:  
Gespräch mit Paul Grossenbacher,  
Fachmann für Isolationstechnik, Bern*

## Wohnqualität und Schallisolation

Wohnqualität ist ein komplexer Begriff, mit objektiven und auch subjektiven Elementen.

Die Wohnqualität wird unter anderem bestimmt durch alle bautechnischen Aspekte wie Wärmeisolation, Schalldämmung, Heizungstechnik und Sanitärtechnik. Licht, Luft, Wärme und Wasser haben in angenehmer Menge dosierbar vorhanden zu sein.

Die Grundrissgestaltung, die Orientierung, die Erschliessung, die Lage und die weitere Umgebung einer Wohnung bilden weitere Komponenten der Wohnqualität.

Eine Messbarkeit der Wohnqualität wird durch das Fehlen einer geeigneten Masseinheit vorläufig nicht möglich sein.

Im nachfolgenden – leicht gekürzten – Gespräch geht es um die akustische Komponente der Wohn- und Wohnqualität. (Red.)

*Breuer: Damit eine Wohnung ihre Funktion erfüllt, muss sie innerhalb einer gewissen Bandbreite des Schalles liegen. Wo liegt die obere und die untere Schallgrenze, gemessen in Dezibel?*

Grossenbacher: Aus der Sichtung einer umfangreichen Literatur können für den aus gesundheitlichen Gründen gerade noch zulässigen Lärm die folgenden Werte angegeben werden:

Schlafzimmer nachts:	30–40 dB A
Wohnzimmer tags:	40–50 dB A

Grenzwerte (Richtlinien) existieren nur nach oben; ebenso unangenehm wie zuviel kann zuwenig Lärm sein, was durch einen Aufenthalt in einem «schalltoten» Raum erlebt wird. Die oben aufgeführten Werte von 30–40 dB A werden subjektiv als leise empfunden und entsprechen ungefähr einem ruhigen

Garten oder einem Wohnquartier ohne Verkehrslärm. Der Wert von 40–50 dB A wird in der Regel immer noch als leise empfunden und dürfte ungefähr demjenigen Schallpegel entsprechen, wie er von einem ruhigen Bach oder Fluss erzeugt wird. Die aufgeführten Werte in dB A entsprechen dem maximal zulässigen Störgeräusch, welches von angrenzenden Wohnungen oder von aussen in die eigene Wohnung dringt.

Ob das Störgeräusch den Wert von 30 oder 40 dB A erreicht, ist nun in erster Linie abhängig von der Schallisolation zwischen den einzelnen Wohnungen, der Schallisolation der Fassade und von dem Grundgeräusch der Umgebung, also dem Lärm, der von aussen in das Gebäude eindringt. Wobei verständlicherweise bei geöffneten Fenstern die Schallisolation der Fassade eine unwesentliche Rolle spielt.

*Breuer: Welche Normen, gesetzliche Regelungen gibt es heute für die Gewährleistung der für das Wohnen erforderlichen Schallsisolierung? Und wie weit sind sie verbindlich, erzwingbar?*

Grossenbacher: In der Schweiz gibt es heute keine Norm über die erforderliche Schallsisolierung von Wohnbauten. Die SIA-Empfehlung 181 «Schallschutz im Wohnungsbau» stellt eine Grundlage dar, welche gewissenhaften Baufachleuten als Massstab dient und als solcher verwendet wird. Es ist vorgesehen, dass diese Empfehlung zur Norm werden soll. In der SIA-Empfehlung 181 werden Grenzwerte für die Luft- und Trittschallsisolierung sowie für die Geräusche von haustechnischen Installationen und gewerblichen Anlagen aufgeführt. Es werden Grenzwerte für Mindestanforderungen und für erhöhte Anforderungen empfohlen.

Wie verschiedene Gerichtsfälle bestätigen, werden bei Streitfällen die Grenzwerte der SIA-Empfehlung 181 als verbindlich angesehen.

*Breuer: Akustiker unterscheiden Luftschall, Körperschall, Trittschall, Flüssigkeitsschall nach dem Medium der Schallübertragung. Definieren Sie diese Schallarten und sagen Sie, welche Bedeutung sie für den Wohnbau haben.*

Grossenbacher: Allgemein werden unter Schall mechanische Schwingungen und Wellen in gasförmigen, flüssigen oder festen Stoffen mit Frequenzen zwischen 16 + 20000 Hz, dem Frequenzbereich des menschlichen Hörens, verstanden.

Nach dem Medium, über welches der Schall übertragen wird, können die verschiedenen Schallarten wie folgt definiert werden:

#### *Luftschall:*

Schall, welcher sich im Medium Luft fortpflanzt. Zum Beispiel Sprechen, Singen, Trompetespielen;

#### *Körperschall:*

Schall, welcher sich in festen Körpern fortpflanzt (z. B. Nagel einschlagen, Hantierungsgeräusche auf der Küchenkombination);

#### *Trittschall:*

Im Prinzip Körperschall, jedoch nur auf das Gehen beschränkt;

#### *Flüssigkeitsschall:*

Schall, welcher sich über flüssige Körper fortpflanzt. Im Wohnungsbau ist der Flüssigkeitsschall kaum von Bedeutung.

Für die Bauakustik ist es wesentlich, zwischen Luftschall und Körperschall zu unterscheiden, weil diese beiden

Schallarten meist vollständig verschiedene Massnahmen zu ihrer Bekämpfung bedingen. Strahlt eine bestimmte Quelle ihre gesamte Schwingungsenergie in die umgebende Luft ab, so hat man es ausschliesslich mit Luftschall zu tun. Wenn sich aber ein Teil davon in festen Körpern ausbreiten kann, so wird dieser Anteil als Körperschall bezeichnet. In Hochbauten sind beide Arten von Schall vorhanden, das Ohr kann aber nur Luftschall wahrnehmen. Körperschall wird also meistens durch Abstrahlung von Wänden, Böden, Leitungen usw. in Luftschall umgewandelt, den man hören kann.

*Breuer: Um den Schall in den Griff zu bekommen, muss er gemessen werden. Wie messen Sie den Schall in der Praxis?*

Grossenbacher: Die Messung der Luft- und Trittschallsisolierung erfolgt gemäss internationaler Empfehlung ISO.

Nehmen wir an, dass die Luft- und Trittschallsisolierung einer Wohnungstrenndecke für zwei übereinanderliegende Wohnzimmer in einem Mehrfamilienhaus zu bestimmen sei. Die Wohnung im 2. Stock wird als Senderraum, diejenige im 1. Stock als Empfangsraum verwendet.

#### *a) Messung der Luftschallsisolierung:*

In dem Senderraum wird ein Rauschen mit der Bandbreite einer Oktave gesendet, mit den Frequenzbändern 125, 250, 500, 1000 und 2000 Hz und mit einer Schallintensität von etwa 100 dB (entspricht der Lautstärke einer Autohupe in einer Distanz von rund 5 m). Mit einem Schallpegelmessgerät werden die Schallpegel in dB der 5 Frequenzbänder gemessen und abgelesen und registriert. Die ermittelten Werte werden als Sendepiegel (L1) bezeichnet.

In dem Empfangsraum wird während dem Abspielen derselben Geräusche ebenfalls der Schallpegel (Empfangspegel L2) festgestellt. Der Empfangspegel wird um so kleiner, je besser die Isolation der Decke ist. Zudem muss in dem Empfangsraum die Nachhallzeit gemessen werden, um den Korrekturfaktor für das entsprechende Absorptionsvermögen dieses Raumes zu ermitteln. (Ein Raum mit viel Teppichen, Möbeln, Vorhängen usw. ergibt kleinere Empfangspegel als ein unmöblerter Raum, was in dem Korrekturfaktor berücksichtigt wird.) Dazu muss die Prüffläche, das heisst diejenige, welche den beiden Wohnzimmern gemeinsam ist, ebenfalls in dem Korrekturfaktor berücksichtigt werden.

Gemäss der ISO-Empfehlung R 717 wird mit dem Normschallpegel und einer definierten Normkurve der Luftschallsisolationsindex Ia (dB) der geprüften Decke bestimmt. Mit dem Isolationsindex Ia liegt eine handliche Zahl vor,

welche auf die Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs abgestimmt ist.

Die Luftschallsisolierung eines Bauelementes (Wohnungstrenndecke, Wohnungstrennwand usw.) ist um so besser, je grösser der Index Ia ausfällt. Gemäss SIA-Empfehlung 181 soll dieser Wert für Eigentumswohnungen mindestens 55 dB und für Mietwohnungen mindestens 50 dB betragen.

#### *b) Messung der Trittschallsisolierung:*

In dem Senderraum (Wohnzimmer 2. Stock) wird das Normhammergerät auf dem Boden aufgestellt. Das Normhammergerät, ein Apparat mit elektrischem Antrieb, besteht im wesentlichen aus 5 Gewichten zu 500 g, welche aus 4 cm Höhe im freien Fall auf den Boden auftreffen. In dem Empfangsraum (Wohnzimmer 1. Stock) wird dabei der Schallpegel in Abhängigkeit der Frequenz (125–2000 Hz) registriert. Um den Normtrittschallpegel der Bodenkonstruktion zu ermitteln, muss auch hier die Nachhallzeit in dem Empfangsraum gemessen werden. Die Trittschallsisolierung einer Baukonstruktion ist um so besser, je kleiner der Index Ii ausfällt.

Gemäss SIA-Empfehlung soll dieser Wert für Eigentumswohnungen im Maximum 55 dB und für Mietwohnungen im Maximum 65 dB betragen.

*Breuer: Welche Schallmessungen sind dem Spezialisten vorbehalten, welche kann auch der Laie ausführen?*

Grossenbacher: Die genannten Messverfahren werden durch den Spezialisten vorgenommen.

Durch den Laien können Luftschallsisolationsmessungen zum Beispiel durch Sprechversuche durchgeführt werden. Zu einer ruhigen Tageszeit, bei geschlossenen Fenstern, soll zwischen zwei Wohnungen normale Unterhaltungssprache nicht gehört werden. Ist dies der Fall, kann mit einiger Sicherheit angenommen werden, dass das Isolationsvermögen den Mindestanforderungen gemäss SIA 181 genügt.

Trittschallsisolationsmessungen können auf eine einfache Art kaum durchgeführt werden.

*Breuer: Welches sind nach Ihrer Beobachtung die häufigsten schallsolationstechnischen Fehler im Wohnungsbau? Und welche Rolle spielen dabei der Architekt, der Bauunternehmer, der Bauhandwerker, der Bauherr?*

Grossenbacher: Als Fehler wird nachfolgend dasjenige bezeichnet, was bei durchgeführten Messungen im Bau die Werte der SIA-Empfehlung 181 nicht erfüllte. Die Reihenfolge der Aufzählung entspricht ungefähr der Häufigkeit der auftretenden Störungen.

1. Sanitärgeräusche
2. Hantierungsgeräusche auf der Küchenkombination
3. Trittschallisolation
4. Luftschallisolation

1. Es fehlt im sanitären Bereich vorwiegend an Aufklärung. Auf dem Markt existieren Armaturen, die, im Wohnungsbau eingesetzt, Störgeräusche von über 40 dB A in angrenzenden Wohnungen erzeugen. Zum gleichen Preis sind Armaturen erhältlich, welche beim Betätigen in angrenzenden Wohnungen einen Schallpegel von weniger als 30 dB A verursachen und damit die erhöhten Anforderungen der SIA-Empfehlung in jedem Fall erfüllen.

Bei diesen, im Handel als geräuscharm bezeichneten Armaturen, wird gegenüber den bisher üblichen die Wasserauslaufmenge pro Zeiteinheit etwas vermindert, was jedoch von den Wohnungsinhabern nach unseren Erfahrungen gerne in Kauf genommen wird, wenn dadurch die lästigen Störgeräusche wesentlich vermindert werden können.

Werden im Ausschreibungstext des Architekten an den Sanitärunternehmer geräuscharme Armaturen mit Prüfatte (nach DIN 52218) verlangt, wäre für die Zukunft bereits eine wesentliche Störung behoben.

Eine geschickte Grundrissgestaltung durch den Architekten trägt ein weiteres dazu bei, Störgeräusche auf ein Minimum zu reduzieren (konsequente Trennung von Lärm- und Ruhezonen).

2. Reklamationen von Hantierungsgeräuschen auf Küchenkombinationen, Schäftlischliessen usw. sind recht häufig. Dabei handelt es sich um Körperschallübertragungen, welche über den Baukörper an benachbarte Wohnungen, das heisst deren Begrenzungswände weitergeleitet und von diesen als Luftschall abgestrahlt werden. Eine befriedigende Lösung des Problems kann durch den vom Baukörper konsequent elastisch getrennten Einbau der Küchenelemente gefunden werden. Starre Verbindungen zwischen den Elementen Kücheneinrichtung - Baukörper sind in jeder Art zu vermeiden. (Aus dieser Sicht hätte zum Beispiel Grossmutter's Küchenschrank, wie er hier und da noch anzutreffen ist, seine Berechtigung. Dieser wird nicht starr an die Wände befestigt, sondern auf den Boden abgestellt. Eine Ausführung mit Gummifüssen würde der Forderung nach konsequent elastischer Trennung gerecht.)

3. Ungenügende Trittschallisolationen zwischen übereinanderliegenden Wohnungen sowie zwischen Treppenhaus und angrenzenden Wohnungen kommen ebenfalls recht häufig vor. Dabei fehlt es nicht an Baustoffen, mit welchen genügende Isolationswerte

erreicht werden könnten, sondern an der Planung und Ausführung. Von dem Architekten muss in der Bauausschreibung und bei der Vergebung von schwimmenden Böden festgelegt werden, welche Materialien als Trittschallisolation zu verwenden sind. Bei der Wahl wird er sich auf Prüfatte entsprechender Materialien stützen, welche den zu erreichenden Isolationswert gemäss SIA 181 erreichen können. Von dem Unternehmer muss verlangt werden, dass der zu erstellende schwimmende Boden nach der Ausführung tatsächlich schwimmt, denn nur in diesem Fall sind genügende Werte erreichbar. Von der Sorgfalt der Ausführung hängt die Güte der Trittschallisolation ab. Starre Verbindungen zwischen Unterlagsboden und Baukörper, auch wenn dies nur im Bereich von wenigen cm<sup>2</sup> der Fall ist, können das Trittschallisolationsvermögen wesentlich gegen die schlechte Seite beeinflussen.

Wird auf einen schwimmenden Boden verzichtet, können durch die Wahl von geeigneten Teppichen ebenfalls Trittschallisolationswerte erreicht werden, welche den erhöhten Anforderungen gemäss SIA-Empfehlung 181 entsprechen. Bei der Wahl der Gehbeläge ist dann darauf zu achten, dass ein Attest (z. B. EMPA) vorliegt, welches den Trittschallverbesserungsindex (VI) des geprüften Belages, es muss nicht unbedingt ein Teppich sein, angibt. Sollen mit einem Gehbelag (ohne schwimmenden Boden) die erhöhten Anforderungen erreicht werden, muss der VI mindestens 27 dB und für die Mindestanforderungen mindestens 17 dB betragen.

4. Im allgemeinen werden in Mehrfamilienhäusern zwischen zwei übereinanderliegenden Wohnungen in bezug auf die Luftschallisolation die Mindestanforderungen erreicht. Diese Tatsache ist auf die Dimensionierung der Betondecken zurückzuführen, welche auf Grund der statischen Berechnungen mit einer Stärke von 16 cm und mehr erstellt werden.

Wird auf eine Betondecke von 16 cm ein schwimmender Unterlagsboden mit einem Zementüberzug von 6 bis 7 cm erstellt, genügt diese Konstruktion in der Regel den erhöhten Anforderungen (z. B. Eigentumswohnung) gemäss SIA 181. Wenn auf den schwimmenden Boden verzichtet wird, muss die Stärke der Betondecke mindestens 20 cm betragen, um die erhöhten Anforderungen zu erreichen. In diesem Fall ist ein weicher Gehbelag (Teppich), wie unter Abschnitt 3 beschrieben, unerlässlich, damit auch in bezug auf die Trittschallisolation genügende Werte erreicht werden.

Den erhöhten Anforderungen genügen in vielen Fällen Wohnungstrennwände in zweischaliger Ausführung. Dabei wird die eine Schale als tragendes

Element ausgebildet (statisch bedingt) und die zweite Schale als Vormauerung mit einer dazwischenliegenden Isolations-schicht aus einem Faserdämmstoff aufgemauert. Bei diesen Konstruktionen werden die erhöhten Anforderungen in bezug auf die Luftschallisolation in der Regel erreicht. Bei ungenügenden Isolationswerten von zweischaligen Trennwänden ist in der Regel nicht der Architekt, sondern der Bauunternehmer verantwortlich. Dabei werden in der Praxis die folgenden Fehler beobachtet:

- Nicht vollfugig aufgemauerte Wände;
- Isolation zwischen den beiden Wandschalen fehlt teilweise oder ganz (obwohl vom Architekten im Plan vorhanden);
  - Die beiden Schalen werden durch Mörtel miteinander verbunden und sind damit akustisch nicht mehr zweischalig (ohne Absicht, jedoch unsorgfältige Ausführung).

Zusammenfassend kann etwa der folgende Schluss gezogen werden:

Dem Text der Abschnitte 1 und 2 kann entnommen werden, dass bereits durch die Wahl von geräuscharmen Sanitär- und Kücheneinrichtungen durch Bauherren und Architekten eine wesentliche Geräuschminderung erreicht werden kann. Ausser der gefälligen Form und der Funktionstüchtigkeit von Apparaten, Armaturen und Kücheneinrichtungen müssen deshalb unbedingt Prüfatte über die Lärmentwicklung berücksichtigt und verlangt werden.

Aus den Ausführungen der Abschnitte 3 und 4 geht hervor, dass von dem Architekten eine Konstruktion gewählt werden muss, welche theoretisch den Anforderungen gemäss SIA-Empfehlung 181 genügt. Der Bauunternehmer hat seinerseits die Garantie für eine sorgfältige Ausführung der ihm übertragenen Arbeiten zu tragen. Günstig wird es sein, in die Werkverträge entsprechende Hinweise, aufzunehmen, z. B. «Das fertigerstellte Bauwerk hat in bezug auf die Schallisolation den Grenzwerten der SIA-Empfehlung 181 zu entsprechen. In Zweifelsfällen werden Messungen durch einen neutralen Experten angeordnet.»

*Breuer: Geben Sie typische Beispiele nachträglicher Korrektur von schallisolationstechnischen Fehlern im Wohnungsbau.*

Grossenbacher: Ich bleibe für die nachträgliche Korrektur von schallisolationstechnischen Fehlern bei der Reihenfolge der vorhergehenden Aufzählung:

*Sanitärgeräusche:*

1. Eine Verminderung von Störgeräuschen ist durch das Auswechseln der eingebauten Auslaufarmaturen durch geräuscharme möglich. In vielen Fällen

genügt das Ersetzen des Auslaufeinsatzes (sternförmig) durch einen Siebeinsatz. Die Anfälligkeit auf Verschmutzung ist bei dem Sieb grösser, es muss je nach Wasserreinheit etwa einmal pro Jahr gereinigt werden.

2. Störungen von Hantierungsgeräuschen auf und an Kücheneinbauten können vermindert werden, wenn die Küchenkombination gegenüber den angrenzenden Wänden elastisch getrennt und auf dem Boden (sofern dieser nicht schwimmend ist) elastisch abgestützt werden.

3. Die Verbesserung der Trittschallisolierung kann durch das Verlegen eines Teppichs oder weichen Gehbelages erreicht werden. Je nach Anforderung bringen Nadelfilzteppiche, weiche Gehbeläge aus Kunststoff oder Teppiche mit einer weichen Unterschicht die gewünschte Verbesserung.

4. Bei Verbesserungen der Luftschallisolierung zwischen zwei Wohnungen kommen, wie bereits erwähnt, vor allem die Wohnungstrennwände in Frage. Dies kann zum Beispiel dadurch geschehen, dass auf der einen Seite der Trennwand eine Isolationsschicht aus einem Faserdämmstoff aufgeklebt und auf diese eine Gips- oder Gipskartonmatte nach Möglichkeit wiederum aufgeklebt wird. Die fertigerstellte Vorsatzschale muss fugenfrei mindestens über die Fläche der gemeinsamen Trennwand angebracht und kann anschliessend tapeziert oder verputzt werden.

*Breuer: Machen wir nun einen Vergleich der Kosten bei Schallisolation von Anfang an und im Nachhinein.*

Grossenbacher: Erfahrungswerte zeigen, dass der durchschnittliche Mehraufwand zur Erzielung eines genügenden Schallschutzes im Bereiche von 2% der Baukosten liegt. Um im konkreten Fall einen absoluten Betrag zu erhalten, ist systematisch jeder betroffene Raum

zu untersuchen und die Differenz von Normalkonstruktion und der aus lärmtechnischen Gründen notwendigen zu ermitteln.

Nachträgliche Korrekturen sind in jedem Fall, wenn überhaupt möglich, kostspielig und für die Bewohner der betroffenen Wohnungen lästig. Ein direkter Kostenvergleich lässt sich praktisch kaum darstellen, da Lärmstörungen nur von einzelnen Bewohnern eines Mehrfamilienhauses als solche empfunden und von anderen toleriert werden. Aus finanziellen Gründen werden bei berechtigten Klagen in der Regel nur bei diesen Wohnungsinhabern Korrekturen vorgenommen. Würden in einem Mehrfamilienhaus ohne geplanten Schallschutz alle durch Messungen ermittelten und verglichen mit der SIA-Empfehlung 181 ungenügenden Werte korrigiert, dürfte der Mehraufwand ein Vielfaches der aufgeführten 2% der Baukosten betragen.

*Breuer: Bei steigenden Ansprüchen an die Lebensqualität und damit auch an die Wohnqualität kommt der Schallisolation eine wachsende Bedeutung zu. Es ist anzunehmen, dass die Ausbildung der Architekten und der Bauunternehmer hier noch einiges nachzuholen hätte. Was nach Ihrer Meinung?*

Grossenbacher: Die Aufgabe des Architekten besteht vorab darin, die Interessen des Bauherrn zu vertreten, gestalterisch zu wirken und aus der Vielzahl von Baustoffen und Baumaterialien geeignete Konstruktionen auszuwählen. Zudem fällt ihm die Aufgabe der Koordination zwischen allen am Bau Beteiligten zu. Es ist kaum möglich, dass sich der Architekt den speziellen Gebieten wie Statik, Sanitär-, Lüftungs- und Heizungstechnik sowie Schallschutz intensiv widmen kann, wenn er den Überblick auf das Ganze nicht verlieren will. Auf dem Sektor Schallschutz wird auf den

schweizerischen Hochschulen den Architekturstudenten ein Grundwissen vermittelt, das sie in der Praxis befähigt, die Anforderungen an die Schallisolation im Hochbau zu berücksichtigen.

*Breuer: Welche Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Bauakustik im allgemeinen und der Schallisolation in Wohnbauten im besonderen würden Sie als vordringlich ansehen?*

Grossenbacher: Während in der SIA-Empfehlung 181 für die Luft- und Trittschallisolation sowie für Sanitärgeräusche Grenzwerte und Grössen definiert sind, fehlt für die Messung der oft störenden Körperschallübertragung ein objektives Mass.

Das Erarbeiten einer repräsentativen Messmethode und Grösse für die Lästigkeit von Störungen, verursacht durch Körperschallübertragungen, welche im Wohnungsbau einen grossen Anteil an Störgeräuschen ausmachen (hantieren auf Küchenkombination, Zahnglas abstellen, Türen schliessen usw.), erscheint uns dringend. In diesem Zusammenhang wäre die Abstrahlung verschiedener Bauelemente zu prüfen und eine Klassierung üblicher Konstruktionen als Basis für den Architekten nützlich.

Schlechte Luft? Hitze?

**Anson  
Ventilatoren  
Riello  
Klimageräte**  
helfen

Telefonieren Sie uns: Anson AG, Zürich  
Aegertenstrasse 56, Telefon (01) 35 95 12,  
oder Ihrem Elektrogeschäft  
Ventilatoren jeder Art, Klimageräte, Dampf-  
abzughäuben, Gebläse, Befeuchter,  
Entfeuchter, Luftreiniger, Lüftungsrohre,  
Infrarotstrahler, Zeitschalter — von  
Anson AG, Zürich



**LAMELLEN- UND SONNENSTOREN  
ROLLADEN KUNSTSTOFF/ALUMINIUM  
HARMONIKATÜREN UND FALTWÄNDE**

auch für nachträglichen Einbau!

Verlangen Sie Prospekte oder unverbindliche Beratung

**ERBA AG 8703 ERLNBACH 01/90 42 42**