Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **84 (1966)**

Heft 36

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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.e-periodica.ch

der DIN-Norm 4109 festgelegten Sollkurve ermittelt. Die Luftschalldämmung einer Wand ist um so besser, je höher der Wert $\overline{R}'$ und je grösser der Positivwert des *LSM* ist.

Als *einschalige Wände* werden in der Folge Wände bezeichnet, welche aus einem einheitlichen Baustoff oder aus starr verbundenen Einzelschalen bestehen. *Mehrschalige Wände* dagegen bestehen aus mehreren Baustoffen, welche durch Luftschichten oder Isolierstoffe getrennt sind. Um eine bessere Einstufung der ermittelten und in Tabelle 3 zusammengestellten Werte zu ermöglichen, sind in der Tabelle 1 und 2 einige Erfahrungswerte aufgeführt.

3. Die Versuchsanlage (Bilder 1 und 2)

Die Messungen wurden im Prüfstand für Wände im Schallhaus der EMPA durchgeführt. Jede Firma stellte eine Wand, ohne Türen oder Verglasung, in den Messquerschnitt von 10 m² Fläche. Die Konstruktion und alle Anschlüsse hatten genau dem Serienprodukt zu entsprechen. Für die aufgestellte Wand waren verbindliche Preisangaben zu machen. Die Montagezeit wurde gemessen; zudem wurden subjektiv die Konstruktion, das Aussehen und allfällige Beschädigungen nach der Demontage beurteilt.

Da die Schallmessungen den Hauptteil der Untersuchungen ausmachten, sei die Versuchsanlage kurz beschrieben: Auf beiden Seiten der Wand waren je eine Lautsprecherbox und vier Mikrophone montiert. Mit Hilfe von gefiltertem Terzrauschen wurde vom Messlaboratorium aus auf der Sendeseite ein annähernd homogenes Schallfeld erzeugt. Sowohl auf der Sende- wie auf der Empfangsseite wurden die Schallpegel gemessen und registriert. Aus 4 Messungen pro Frequenz liess sich ein mittlerer Schallpegel für den Sende- und Empfangsraum und daraus die Schallpegeldifferenz berechnen. Zur Bestimmung des Schalldämmasses wurden diese Schallpegeldifferenzen noch auf 1 m² Fläche des Prüfelementes und 1 m² Schallabsorption des Empfangsraumes reduziert. Als arithmetisches Mittel der Einzelwerte im Frequenzbereich der Oktaven von 125 bis 4000 Hertz erhielt man ein mittleres Schalldämmass $\overline{R}'$. Zusätzlich wurde mit dem Luftschallschutzmass *LSM* die Abweichung von der DIN-Sollkurve angegeben. Bei mehrschaligen Konstruktionen ist ausserdem die durch die Konstruktion erreichte Verbesserung des Dämmwertes gegenüber der gleichschweren Einfachwand aufgeführt.

4. Zusammenstellung der Resultate

Die Resultate sind in Tabelle 3 dargestellt. Eine Rangordnung ist nicht beabsichtigt, da je nach Bauobjekt die verschiedenen Qualitäten für die Beurteilung ungleiches Gewicht besitzen.

5. Auswertung der Ergebnisse

5.1 Anwendung von Leichttrennwänden

Mit dem Entscheid für einen Skelettbau mit nichttragenden Innenwänden taucht die Frage nach der Mobilität dieser Wände auf. Aus dem Preisvergleich ergibt sich, dass eine mobile Wand zwei- bis dreimal soviel kostet wie eine feste Wand. Es ist deshalb frühzeitig abzuklären, ob eine Mobilität erforderlich ist. Fällt der Entscheid zu Gunsten der mobilen Trennwand, so sollte eine konsequent auf dem Baukastensystem aufgebaute Wand gewählt werden. Nur so bleibt die Austauschbarkeit der Elemente und die leichte Montage und Demontage gewährleistet. Auf das gewählte Wandsystem ist der Gebäuderaster abzustimmen. Frühzeitig sind die für die Trennwand günstigen Anschlussbedingungen festzulegen: keine einspringenden Ecken, keine Durchdringungen mit Installationen, Konstruktionsraster gegenüber dem Trennwandraster verschoben (Vermeidung von Spezialanschlüssen an Tragwerkteile), genügend Anschlussmöglichkeiten der Trennwand an die Fassade.

5.2 Anschluss Trennwand–Bauwerk

Während für die nichtmobilen Wände ausnahmslos die dichtungsmässig günstige und billige Klebeverbindung gewählt wird, bleibt bei mobilen Trennwänden die Wahl zwischen verspannten Konstruktionen (Vorteil: keine Bohrarbeiten, auf harten Unterlagen keine Beschädigungen des Bauwerkes. Nachteil: Kraftwirkung auf Bauwerk, besonders bei horizontaler Verspannung störend) und verschraubten Befestigungen (Vorteil: ohne Kraftwirkung auf Bauwerk, schubfest, weniger empfindlich auf elastische Durchbiegung von Bauteilen). Die Wahl des Systems hängt von der Oberfläche ab, an welche anzuschliessen ist; harte Oberflächen ertragen eine Verspannung, in weicheren Flächen stört ein kleines Loch weniger als eine von der Verspannung herrührende Druckstelle.

5.3 Schalldämmung der Leichttrennwände

Der konstruktive und damit der finanzielle Aufwand für eine gute Schallisolation ist gross. Andererseits bewirkt die Belästigung durch Lärm ein Absinken der Arbeitsleistung.

Eine geringere Schallisolation kann in folgenden Fällen genügen.

— bei verhältnismässig hohem Lärmpegel im Arbeitsraum,
— bei Sichtverbindung zwischen benachbarten Räumen (verglaste Trennwand),
— wenn Verbindungstüren in der Trennwand nötig sind.

Höhere Ansprüche an die Schallisolation der Trennwand sind nötig:

— zwischen Räumen mit verschiedener Nutzung,
— bei besonders störenden Geräuschen im Nachbarraum (z. B. impulsartige Geräusche und Geräusche mit hohen Frequenzen).

Eine gute Schalldämmung beruht auf den beiden folgenden Grundsätzen:

a) *Guter Wandaufbau.* Darunter verstehen wir dicke, schwere Einschalenwände oder schalltechnisch richtig zusammengesetzte, leichtere Mehrschalenwände. Bei Mehrschalenwänden müssen die Einzelschalen unabhängig voneinander sein und die Flächengewichte der Einzelschalen in einem günstigen Verhältnis zueinander stehen. Ungünstig ist ein Wandaufbau aus mehreren Schalen mit ähnlichen Flächengewichten und ähnlichen elastischen Eigenschaften (Beispiel: Wände G, H in Tabelle 3). Bei mehrschaligen Konstruktionen ist das Flächengewicht nicht mehr allein massgebend.

b) *Gute Abdichtung aller Fugen.* Diese lässt sich erreichen durch sorgfältiges Verkleben oder durch genügend (auf 1/3 ihres ursprünglichen Volumens) zusammengedrückte elastische Stoffe, wobei geschlossenporige Schaumstoffe den offenporigen und filzartigen überlegen sind. Beispiel für eine gute Dichtung ist die Wand B (Tabelle 3). Als Beispiel für eine schlechte Schalldämmung zufolge zu wenig komprimierter Schaumstoffe sei die Wand J erwähnt. Direkt mit der Fugendichtung im Zusammenhang steht die Notwendigkeit einfacher Führung der Fugen (keine Winkel, Anschluss an ebene Flächen).

5.4 Raumtrennende Schrankelemente

Raumtrennende Schrankelemente vermögen in der geprüften Form schalltechnisch nur die Funktion einer Ordnungstrennwand zu übernehmen. Die vielen Türen sowie der für Schränke charakteristische Aufbau aus zwei gleichen Schalen wirken sich ungünstig aus. Die Füllung mit 30 Armeewolldecken (eine Wolldecke pro Tablar) hat das Resultat nicht wesentlich verbessert. Konstruktiv und ästhetisch kann die Wand höchsten Ansprüchen genügen. Sie wird sich überall dort vorteilhaft anwenden lassen, wo eine gute Schallisolation nicht unbedingt erforderlich ist.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass viele der geprüften Systeme technisch und ästhetisch sehr weit entwickelt sind. Die Mitarbeit aller am Versuch beteiligten Firmen weist auf die Bereitschaft zu einer Weiterentwicklung hin. Ziel der Versuchsreihe war eine Standortbestimmung, um damit einen Ausgangspunkt für Verbesserungen zu setzen.

Adresse des Verfassers: *Urs Hettich*, dipl. Arch. S.I.A., in Architekturbüro Dr. R. Steiger und P. Steiger, Klausstrasse 26, 8008 Zürich.

Mitteilungen

Eidg. Technische Hochschule. Der Bundesrat hat mit Amtsantritt auf den 1. Oktober 1966 gewählt: Tit.-Prof. Dr. sc. techn. *Felix Richard*, von Langenthal BE, Sektionschef an der Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, zum a. o. Professor für Bodenphysik, und Dr. sc. techn. *Hans von Gunten*, dipl. Bauing. ETH, von Sigriswil BE, zum a. o. Professor für Baustatik und Konstruktion an der Abteilung für Architektur. Dieser Lehrstuhl ist neu geschaffen neben der o. Professur für Baustatik und Konstruktion an der Abteilung für Architektur, welche von Prof. H. H. Hauri bekleidet wird.

Persönliches. Unser Mitarbeiter Prof. Dr. *Peter Meyer*, Zürich, ist korrespondierendes Mitglied der Bayerischen Akademie der schönen Künste in München geworden. – Dr. *R. Vögeli*, Bern, ist seit 1. Juli als Adjunkt des Delegierten für den Wohnungsbau tätig.

Nekrologe

† **François Contat,** Ingenieur-Chemiker SIA in Genf, geboren 1889, ist am 8. Okt. 1965 gestorben.

† **Charles Glapey,** Bau-Ing. SIA, geboren 1880, in Pully VD, ist gestorben.

† **Otto Moser,** Arch. SIA, geboren 1898, Schlössli, Oetwil am See, ist am 27. August 1966 gestorben.