

Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg
Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles
Band: 61 (1972)
Heft: 1

Artikel: Lärm- und Schallschutz
Autor: Winkler, U.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308488>

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: 27.12.2024

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

Lärm- und Schallschutz

von U. WINKLER, Bauphysikalisches Institut AG, Effingerstrasse 60, 3008 Bern

Die Aufgabe der modernen Bauphysik liegt in der Integration der Schall-, Licht- und Wärmetechnik zur Schaffung von optimalen physiologischen, psychologischen und technologischen Umweltbedingungen. Architektur und Bautechnik sollen dem Menschen Lebensräume schaffen, in denen er optimal leben, arbeiten und sich erholen kann.

Sowohl die raumakustische Konditionierung wie die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen basieren auf der Kenntnis der

Einwirkungen des Lärms auf den Menschen: Die Lärmbelastung umfaßt die Superposition der folgenden Einflüsse:

- Einwirkungen auf die Gehörorgane (organische Schäden, Lärmschwerhörigkeit bei Langzeiteinwirkungen von $N > 85$)
- Wirkungen auf das vegetative und endokrine System (Änderungen im Blutkreislauf, Tätigkeit der Verdauungsorgane, Stoffwechselsteigerungen)
- Wirkungen auf die psychische und psychomotorische Leistungsfähigkeit (Fehlleistungen, Konzentration, Leistungsbereitschaft)
- Wirkungen auf den Schlaf (Weckeffekt; Reize mit $N \geq 35$ können den tiefen Schlaf in Dämmer Schlaf verwandeln, worin die Erholungsvorgänge nicht mehr vollständig sind)
- Wirkungen auf die akustische Wahrnehmung selbst (Silbenverständlichkeit)

Die Lästigkeit der Geräusche hängt von objektiven (Schallpegel, Frequenzlage, zeitlicher Verlauf) und subjektiven (persönliche Beziehung, Erfahrung, Tätigkeit) Faktoren ab.

Bewertung der Lärmbelastung: Die objektive Erfassung der Lärmsituation erfordert reproduzierbar anwendbare Meßverfahren als Planungsgrundlage zur Erarbeitung der optimalen Schallschutzmaßnahmen:

- Statistische Schallpegelmessungen während längeren Perioden bei Tag und bei Nacht (Verkehrs-, Arbeitsgeräusche)
- Oktav- bzw. Terzbandanalysen (Maschinen-, Installations-, Klimageräusche) zur Vornahme von Maßnahmen an der Quelle selbst
- Nachhallzeit- und Raumschallpegelmessungen zur Erfassung der akustischen Raumkonditionierung
- Luftschall- Trittschall- und Körperschallisolationmessungen zur Bewertung des Bauwerks. Schwingungsmessungen

Schallschutz durch Umweltplanung: Vom Standpunkt der optimalen Kostenwirksamkeit aus sind solche Maßnahmen von langfristiger Natur unbedingt anzustreben und zu realisieren:

- Regionale und gemeindeweise Zoneneinteilung (Grenzrichtwerte, Lärm-
bekämpfung in der Schweiz, EJPD, 1963)
- Straßenbauseitige Maßnahmen (Gestaltung von Kreuzungen, Einmündungen,
Steigungen, Straßenbelag)
- Hoch-/Tieflage von Straßen (Nationalstraßen)
- Fernhalten des Durchgangsverkehrs von Wohnzonen
- Quartier- und Zonengestaltung (Abschattungsgebäude, Einigelung, Schall-
schutzwälle, Mauern, Abschirmwände)
- Anlage von Flugplätzen (Flugplatznahzonen mit Verbot für Wohnüberbau-
ungen)
- Typenprüfung, periodische Kontrollen der Verkehrsmittel (Motorfahrzeuge,
Arbeitsmaschinen, Flugzeuge)

Schallschutz durch Innenraumplanung: Auf Grund der Kenntnis der Lärm-
quellen, der Emissionsart, der Schallausbreitungsgeometrie, der Häufigkeits-
und Zeitfunktionen können die zu erwartenden Schallimmissionen berechnet
und entsprechende Lösungsvarianten erarbeitet werden:

- Lage, Orientierung des Gebäudes und der Räume
- Luftschallisolation des Baukörpers (Fassaden, Fenster, Dach)
- Zusammenfassung der lauten, bzw. der ruhigen Raumgruppen
- Luftschall- und Trittschallisolation der Trennelemente (Empfehlung SIA
Nr. 181)
- Körperschall- und Schwingungsisolierung der haustechnischen Anlagen
- Emissionsschutz gegenüber der Nachbarschaft (Energiezentralen)
- Raumakustische Konditionierung

Trotz des hohen Standes an Wissen um die Lärmeinwirkungen und die
Schallschutzmöglichkeiten sind wir auf die Erfassung des bautechnischen
Erfahrungsgutes angewiesen. Isoliert betrachtete Schallschutzmaßnahmen kön-
nen in der Bautechnik zu Komplikationen und schlechter Kostenwirksamkeit
führen; die moderne Bautechnik wird durch Integrationsfragen auf den
Gebieten der Schall-, Licht- und Wärmetechnik beherrscht, deren globale
Lösung erst mit den verfeinerten Erkenntnissen über die Reiz- und Empfin-
dungsintegration möglich sein wird.