

# Lärm- und Schallschutz

Autor(en): **Winkler, U.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =  
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **61 (1972)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-308488>

## **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.

## 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.