

# Akustik

---

**LÄRMKARTIERUNG und AKUSTIK  
in Gebäuden (Schulen, Schwimmbädern), in  
Transportmitteln und in Städten**

# AKUSTIK

**Die Akustik von Gebäuden und Transportmitteln aller Art** stellt das Arbeitsgebiet unserer Experten dar, mit einem **klaren Fokus auf den Menschen** in seiner akustischen Umgebung. Dies umfasst alle Aspekte des **gesundheitsbedingten Schallschutzes, akustischen Wohlbefindens und der kognitiven Leistungsfähigkeit**.

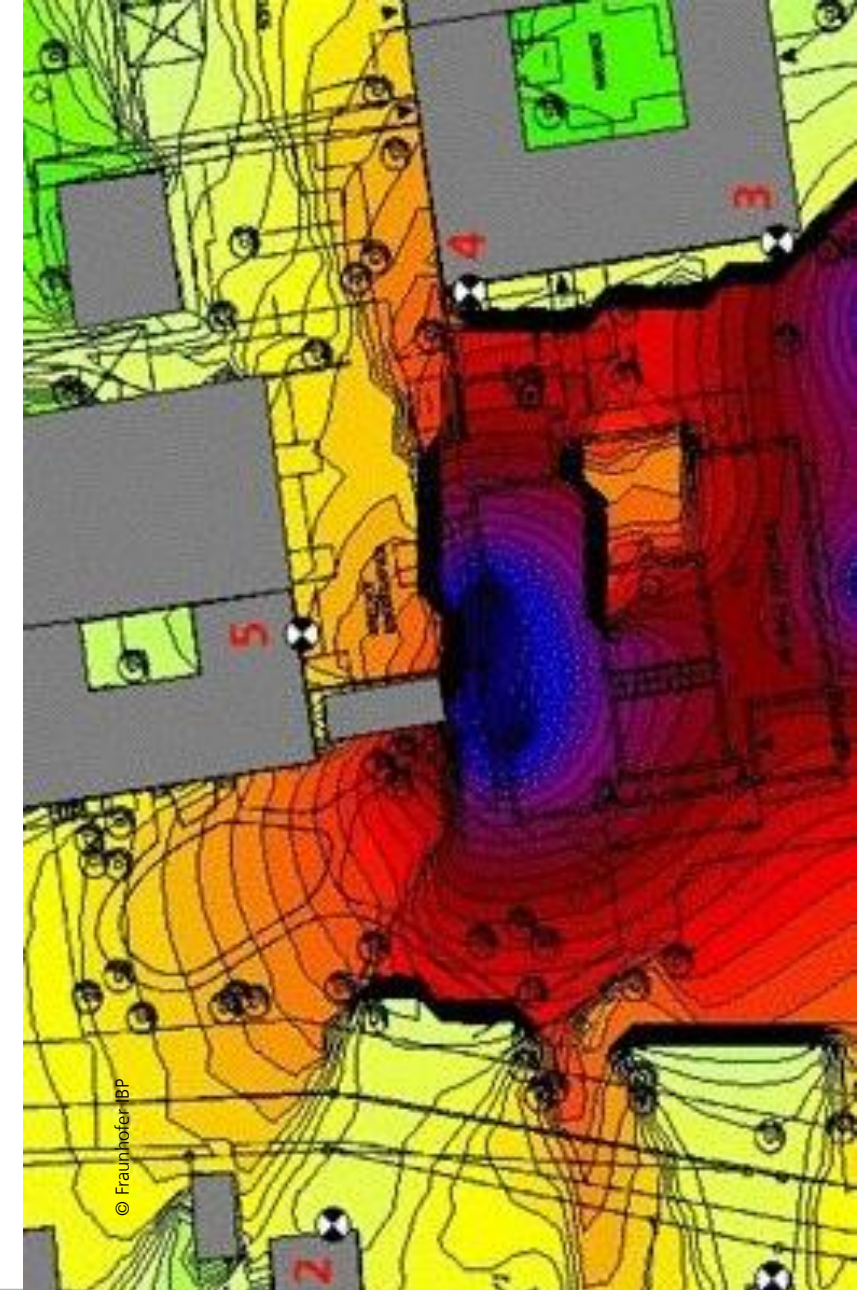
Während wir in **der Bauakustik Bauteile, Konstruktionen und Gebäude** erforschen und beurteilen, geht es bei der **Raumakustik** um die **akustische Gestaltung von Innenräumen** in enger Verbindung mit der **Psychoakustik** und **kognitiven Ergonomie** zur Entwicklung von **leistungsgerechten Arbeitswelten**. Der **technische Schallschutz** und die **Fahrzeugakustik** umfassten die Entwicklung und Erforschung der **technischen Gebäudeausstattung, Maschinen und Anlagen** sowie die **Akustik von Transportmitteln**.



# AKUSTIK

## Akustische Stadtgestaltung – Lärmkartierung

Ein Blick in die **Zukunft akustischer Stadtgestaltung** ist heute besonders wichtig. Dabei muss sich die akustische Stadtgestaltung mit einem unbändigen Mobilitätsbedarf, urbaner Verdichtung und vielen anderen Randbedingungen auseinandersetzen. Zugleich ist die Lärmanfälligkeit städtischer Infrastrukturen auch durch historische Entwicklungen und Entscheidungen bedingt. Es gilt, **akustische Qualität** überall als spürbare **Umweltqualität** zu etablieren und akustische Belange in urbane Gestaltungsprozesse zu integrieren. Mit der **Initiative »Akustische Stadtgestaltung«** möchten wir Aspekte und Akteure dieser Prozesse zusammenführen, für aktuelle Information und sachliche Kommunikation sorgen, fundierte Erkenntnisse und praktikable Hilfsmittel vorstellen sowie die Investition in neue Technologien initiieren. Ein Beispiel hierfür sind **Soundscapes** bzw. **Klanglandschaften als Weiterentwicklung der Lärmkartierung**. Hierbei wird nicht nur den reinen Schalldruck, sondern auch die vom Kontext beeinflussten Parameter wie die **Hörempfindung** und somit die Wirkung der verschiedenen Lärmquellen auf die unterschiedlichen Menschen, berücksichtigt. So kann Lärmschutz bei bestimmten Lärmquellen wie Zügen bereits unter 50 Dezibel angebracht sein, während bei Naturgeräuschen wie dem Rauschen von Wasser oder dem Rascheln von Blättern auch über 50 Dezibel tolerierbar sein können.



# AKUSTIK

## Raumakustik in Schulen und Sporthallen

Seit etwa 15 Jahren betreiben wir den Zukunftsraum Schule mit dem Ziel Schulgebäude mit optimalen Bedingungen für das Lernen, Lehren und Leben zu schaffen. Die Plattform fördert die Information und Kommunikation zwischen Pädagogen und Psychologen, Architekten und Planern, Herstellern und Handwerkern, Forschern und Praktikern. Die bisher gewonnenen Ergebnisse wurden in einer Richtlinie zur »Akustik in Lebensräumen für Erziehung und Bildung« zusammengefasst und veröffentlicht. Unsere Experten stehen hinsichtlich aller Fragen rund um die Akustik von Schul- und Bildungsbauten zur Verfügung.

### Thesen zur Optimierung des Lärmpegels in Lern- und Lehrräumen

- Wir legen Wert auf eine gute raumakustische Planung zur Senkung des Schallpegels.
- Wir haben den Überblick über vorhandene schallabsorbierende Bauteile für den Einsatz in Schulen und Sporthallen auf dem Markt und arbeiten ständig an Optimierungen hinsichtlich der akustischen Wirksamkeit und Gestaltung sowie Nachhaltigkeit der Produkte



# AKUSTIK

## Raumakustik in Schulen und Sporthallen

### Thesen zur Optimierung des Lärmpegels in Lern- und Lehrräumen

- Wir streben neben der Schallabsorption auch eine Reduktion der Schallquellen (z. B. durch Optimierung des Sporthallenbodens), eine erhöhte Schalldämmung und eine geringe Schallabstrahlung (z. B. beim Aufprall von Bällen) an.
- Wir erzielen durch den Einsatz von individuell angepassten Bauteilen und Konstruktionen bessere Sprachverständlichkeit und eine geringere Lärmbelastung.

- Wir entwickeln und optimieren in Zusammenarbeit mit Ihnen individuelle Lösungen für Ihre Nutzung und Ihre akustischen Bedingungen vor Ort.
- Wir berücksichtigen bei der Produktentwicklung die Anforderungen unserer Kunden an die Materialien, die Konstruktion und die Gestaltung.
- Wir arbeiten nach bestehenden Normen (z. B. DIN 18041) für die Gestaltung der Raumakustik in Lehr- und Lernräumen, die uns Anhaltspunkte für akustische Parameter liefern.



© Fraunhofer IBP

# AKUSTIK

## Raumakustik in Schwimmbädern



### Projektinitiative »AKUSTIK IN SCHWIMMBÄDERN«

Die **Projektinitiative »AKUSTIK IN SCHWIMMBÄDERN«** strebt an, **akustische Aspekte** im Kontext der **ganzheitlichen Gestaltung** einzubinden und die beteiligten Akteure zusammenzuführen, z.B. Kommunen und Behörden, Planer und Gestalter, Betreiber und Hersteller und andere mehr:

- Deutliche Reduzierung der Geräuschbelastung in Schwimmbädern,
- Etablierung einer neuen Qualität auf dem Gebiet der Schwimmbadakustik,
- Umsetzung durch Best Practice Beispiele.



© Shutterstock / Elnur

## Akustik in Schwimmbädern

Wer sich häufiger in Schwimmbädern aufhält oder dort arbeitet merkt schnell, dass die akustischen Umgebungsbedingungen meist alles andere als angenehm sind.

AKUSTIK IN SCHWIMMBÄDERN

# Kontakt

---

**Dr. Wolfgang Zillig**  
**Forschungsmanagement und Technologietransfer**  
**Tel. +49 170 239 3613**  
**[wolfgang.zillig@ibp.fraunhofer.de](mailto:wolfgang.zillig@ibp.fraunhofer.de)**

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP  
Fraunhofer Str. 10  
83626 Valley  
[www.ibp.fraunhofer.de](http://www.ibp.fraunhofer.de)



Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP