



## Raumakustik in Schulen

**Der Grenzwert für geistige Arbeiten liegt bei 55 Dezibel. Wissenschaftliche Messungen und Untersuchungen zeigen aber, dass in Klassenräumen Lärmpegel zwischen 60 und 75 Dezibel erreicht werden. Ab 85 Dezibel beginnt der hörschädigende Bereich.**

***Dieser Befund ist nicht nur auf lärmende Kinder zurückzuführen!***

Schulgebäude, die um 1900 gebaut wurden, haben hohe Räume, neuere Gebäude aus Beton vorwiegend kahle Wände – in beiden Fällen hallt der Schall von den Wänden wider. Diese so genannte **Nachhallzeit**, das heißt die Zeit, die sich der Schall noch im Raum befindet, nachdem die Quelle verstummt ist, sind in solchen Räumen sehr lang: bis zu 2 Sekunden, im schlimmsten Fall noch länger.

**Lange Nachhallzeiten vieler Stimmen verursachen ein ständiges Rauschen im Raum, das die Konzentration und Hörfähigkeit stark beeinträchtigt.**

Den Nachweis erbrachten wissenschaftliche Studien. Auf deren Grundlage bemüht sich die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) auf dem Gebiet Lärm und Akustik intensiv um Aufklärung.

• [www.baua.de](http://www.baua.de)

Nicht nur Kinder mit Hörschädigungen haben Probleme zu verstehen, was in akustisch problematischen Lernumgebungen gesprochen wird. Frühe Ermüdungserscheinungen von Lehrern und Kindern aufgrund der hohen Anforderungen an die Konzentration auf das akustische Verstehen des Gesprochenen sind nur eine erste physische Folge. Stress und Leistungsabfall eine weitere.

### **Warum wird schlechte Klassenraumakustik heute auffällig?**

Das Argument, Kinder und Lehrer hätten auch früher in denselben Schulen unter denselben Lärmbedingungen mit derselben Akustik gelernt, hinkt. Klassenräume um 1900 wurden auf den Frontalunterricht, das heißt auf einen Redner vorne am Lehrerpult und eine vorwiegend zuhörende, schweigende Schülerschaft ausgerichtet. Die Unterrichtsformen haben sich aber geändert.

**Der Frontalunterricht wurde weitgehend abgelöst von differenzierten Unterrichtsformen. Projektarbeit, Partner- und Gruppenarbeit, Lernen am Computer und mit audiovisuellen Medien sind heute Standard und stellen neue Anforderungen auch an die Klassenraumakustik, da die Lernatmosphäre grundsätzlich geräuschintensiver ist.**

Diesen Anforderungen werden auch 40 Jahre alte Schulgebäude aus Beton, deren Wände kahl sind, nicht gerecht. Folgerichtig wurde 2004 die DIN 18041, die Anforderungen an Schulgebäude beschreibt, angepasst. Sie schreibt verkürzte Nachhallzeiten für Klassenräume vor.

### **Pilotprojekte zu Verbesserung der Klassenraumakustik**

finden sich bereits an einigen Schulen, die über ganz Deutschland verteilt sind. Dort wurden akustisch optimierte Klassenzimmer eingerichtet. Der Unterschied ist eine „Ohrenweide“ für Lehrer und Schüler.

**Während sich der Schallpegel in Räumen mit hohen Nachhallzeiten fatalerweise immer weiter hochschraubt, um das entstehende Rauschen noch zu übertönen und es damit gleichzeitig zu verstärken, sind die Nachhallzeiten in akustisch optimierten Räumen messbar geringer und der Geräuschpegel bleibt im Durchschnitt konstant niedriger.**



In Hessen ist das Engagement des Kultusministeriums in Bezug auf die Verbesserung der Akustik in Schulgebäuden weit fortgeschritten. Im „Projekt Schnecke“ werden Fachtagungen, Informationsveranstaltungen und Fortbildungen organisiert, um das Problem der Klassenraumakustik Ausbildern und Auszubildenden bewusst zu machen.

• [www.schuleundgesundheit.hessen.de](http://www.schuleundgesundheit.hessen.de)

## Wie?

Die akustische Optimierung kann mit speziellen Decken, Wänden, Böden und Vorhängen erreicht werden. Nachhallzeiten werden damit deutlich verkürzt und die Sprachverständlichkeit entscheidend verbessert. Verschiedene Firmen bieten heute schon so etwas wie „Klassenraum-Akustik-Pakete“ an, Decken- und Bodenhersteller arbeiten dabei Hand in Hand. Die Erfahrungen eines zweijährigen Projekts an Darmstädter Schulen sind im Internet zugänglich. Hier finden sich zahlreiche Tipps zur Reduzierung der Lärmbelastung in Klassenräumen.

• [www.fluesterndesklassenzimmer.de](http://www.fluesterndesklassenzimmer.de)

Der finanzielle Aufwand für die akustische Optimierung eines Klassenzimmers schwankt je nach Anbieter und Wahl von Decke und Boden. Rund 1.000 Euro müssen mindestens veranschlagt werden, denn der Einbau von Decken erfordert aus Sicherheits- und Versicherungsgründen dringend Fachpersonal. Auch müssen feuerpolizeiliche Bestimmungen eingehalten werden. Nicht jede Selbsthilfemaßnahme berücksichtigt diese Anforderungen.

**Aber: der finanzielle Aufwand bleibt entscheidend geringer, wenn bauliche Maßnahmen ohnehin anstehen (Sanierung/Umbau der Schule/Klassenzimmer) und von vornherein eine akustische Optimierung mitgedacht wird!**

