



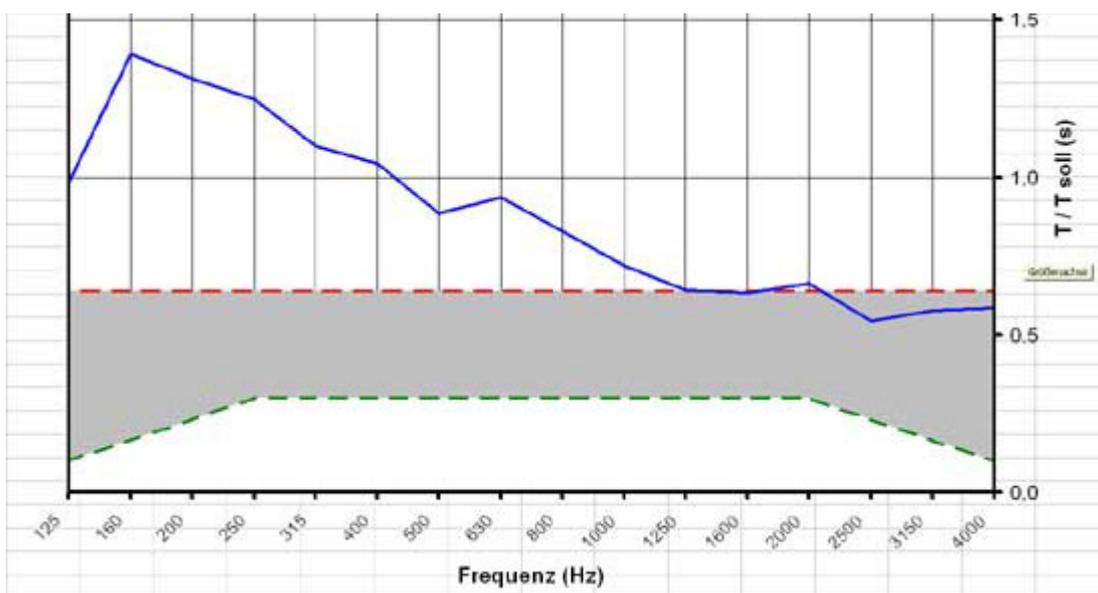
- www.arbeitsschutz-schulen-nds.de - Übergreifende Themen - Lärm - Gefährdungen und Maßnahmen - Gute Beispiele - Klassenraum

Klassenraum

Ein Klassenraum in der Grundschule Lengede

Auf Wunsch der Schulleiterin der Grundschule Lengede wurde eine Sicherheitsbegehung der Klassenräume durch die zuständige Fachkraft für Arbeitssicherheit durchgeführt. Ein Vertreter des **Schulträgers** nahm daran teil. Unter anderem war eine **schlechte Akustik** in verschiedenen Unterrichtsräumen auffällig, obwohl die Räume teilweise mit Akustikdecken ausgestattet waren. Die Akustikplatten sind im Laufe der Jahre überstrichen worden, worauf sie keine oder nur eine geringe Schall absorbierende Wirkung aufweisen.

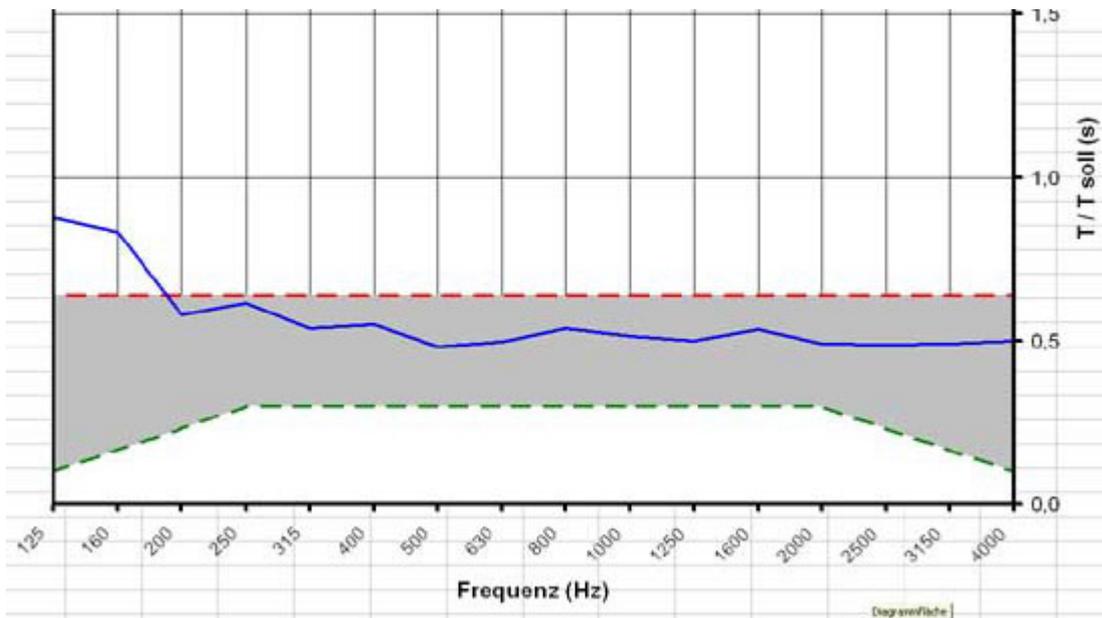
Es wurde ein Termin zur **Nachhallzeitmessung** der Räume vereinbart. Die Messungen wurden entsprechend der aktuellen Vorschriften mit einem speziellen Messgerät (Klasse 1) im Januar 2011 durchgeführt. Der **für Sprache wichtige Frequenzbereich von 125 Hertz bis 4 Kilohertz** wurde in Terzen gemessen und das Ergebnis grafisch dargestellt. Die blaue Kurve ist die Verbindungslinie zwischen den Messergebnissen (Nachhallzeit in Sekunden bei der angegebenen Frequenz), die grau hinterlegte Fläche ist der **nach DIN 18041 geforderte Bereich**, in dem sich die Nachhallzeitwerte bewegen müssen. Diese sind abhängig von z.B. Raumvolumen, Nutzungsart etc.



© Reiner Adler

Auf Grund der schlechten Ergebnisse der Messungen erklärte sich der Schulträger bereit, die

Sanierungsmaßnahmen schnellstens durchzuführen. Zwei Räume wurden in den Osterferien 2011 saniert. Eine Vergleichsmessung **nach der Sanierung** ist in der folgenden Grafik zu erkennen (Messung vom Mai 2011):



© Reiner Adler

Die Verbesserung ist deutlich zu erkennen. Allerdings erfüllte der Raum immer noch nicht die entsprechenden Vorschriften (hier im Bereich der unteren Frequenzen). Der Schulträger versprach eine Nachbesserung und brachte in den Räumen zusätzlich zu der neuen Schallschutzdecke eine Schall absorbierende Wandfläche an.

Nach Durchführung beider Maßnahmen hat der Raum derart an **akustischer Qualität gewonnen**, so dass eine direkte Auswirkung dieser guten Eigenschaften auf den Unterrichtsalltag erfolgt. Schülerinnen und Schüler mochten beispielsweise vor der Sanierung keine **Gruppenarbeit**. Der Hauptgrund dafür war die schlechte Akustik! Während die Gruppen an den Tischen versuchten, ein leises Gespräch zu führen, führten die Geräusche von den Nachbartischen dazu, dass lauter gesprochen werden musste, um sich gegenseitig zu verstehen. Daraus resultiert ein stetig steigender Lärmpegel, in dem konzentrierte geistige Arbeit nicht stattfinden kann. Mit Anbringen der hochwirksamen Schall absorbierenden Platten änderte sich das akustische Raumklima schlagartig zum Positiven.

Eine **Schülerin** hat ihre Befindlichkeit im Folgenden niedergeschrieben:

Früher war es sehr laut in unserem Raum, aber jetzt ist es viel leiser geworden. Man hat auch manchmal die anderen Kinder nicht verstanden, wenn sie was erzählt haben. Jetzt ist es viel, viel besser als davor.

Für mich hat sich verändert, dass ich jetzt alle aus meiner Klasse verstehen kann und nicht mehr fragen muss, was jemand gerade gesagt hat. Unsere Lehrerin muss nicht mehr so laut sprechen und muckern. Wenn man eine CD anhört, kann man sie auch besser verstehen. Auch wenn wir Kunst haben und wenn alle rumrennen ist es nicht mehr so laut. Die Filzwände sind toll, sie schlucken den Hall und sind gemütlich.

Lena M. Kl. 4.2

© Lena M.

Auch die **Klassenlehrerin**, die mehrere Stunden täglich in dem Raum unterrichtet, beschreibt die **veränderte Situation** wie folgt:

Einbau von Schall absorbierenden Decken in Klassenräumen der Grundschule Lengede

In der Grundschule Lengede wurden in den Osterferien 2011 in einigen Räumen Schall absorbierende Decken eingebaut, nachdem es seit längerem seitens der Lehrkräfte und Schüler Beschwerden über die Akustik gab.

Seit dem Um- und Einbau der Schall absorbierenden Decken bemerke ich bei mir, dass ich wesentlich ruhiger und entspannter während des Vormittages bin und nicht mehr so ausgepowert und mit Kopfschmerzen nach Hause fahre. Auch meine Schüler sind ruhiger und ausgeglichener und können konzentrierter arbeiten.

Vor den Umbaumaßnahmen fühlte ich mich oft gereizt und musste die Schüler häufig, trotz gewöhnlicher Arbeitslautstärke, zur Ruhe mahnen. Besonders bei Gruppen- und Partnerarbeiten, in denen an mehreren Tischgruppen gleichzeitig gesprochen wurde, hatte ich das permanente Gefühl, einem unerträglichen Lärmpegel ausgesetzt zu sein. **Bereits kleinste Geräusche hallten in der Klasse nach** und haben den Unterricht erschwert. Auch die Schüler haben unter dieser Arbeitsatmosphäre gelitten. Da sie sich während der Gruppenarbeit nur schwer verstehen konnten, mussten sie ständig lauter reden. Ein konzentriertes Arbeiten war kaum möglich. Die Folge war, dass diese Arbeitsformen sowohl von mir als auch von den Schülern nicht zu den beliebtesten zählten.

Unterrichtsgespräche erforderten eine ungeheure Aufmerksamkeit von allen Beteiligten. Äußerungen mussten oftmals wiederholt werden, weil sie nicht von allen verstanden werden konnten. Übungen zum Hörverstehen, die einen wesentlichen Bestandteil des Englischunterrichts ausmachen, waren trotz guter Wiedergabegeräte kaum durchzuführen.

Sensibilisiert durch **Fortbildungsmaßnahmen für Sicherheitsbeauftragte** schilderte ich das Akustikproblem der Schulleitung. Ermutigt und unterstützt durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit der Regionalen Landesämter für Schule und Bildung sowie die erfreulich positive Zusammenarbeit zwischen Schulträger und Schulleitung haben dazu geführt, dass innerhalb kurzer Zeit in zwei Räumen Schall absorbierende Decken eingezogen werden konnten.

Meine Schüler und ich bemerkten die Auswirkungen sofort. Die Kinder sprechen in normaler

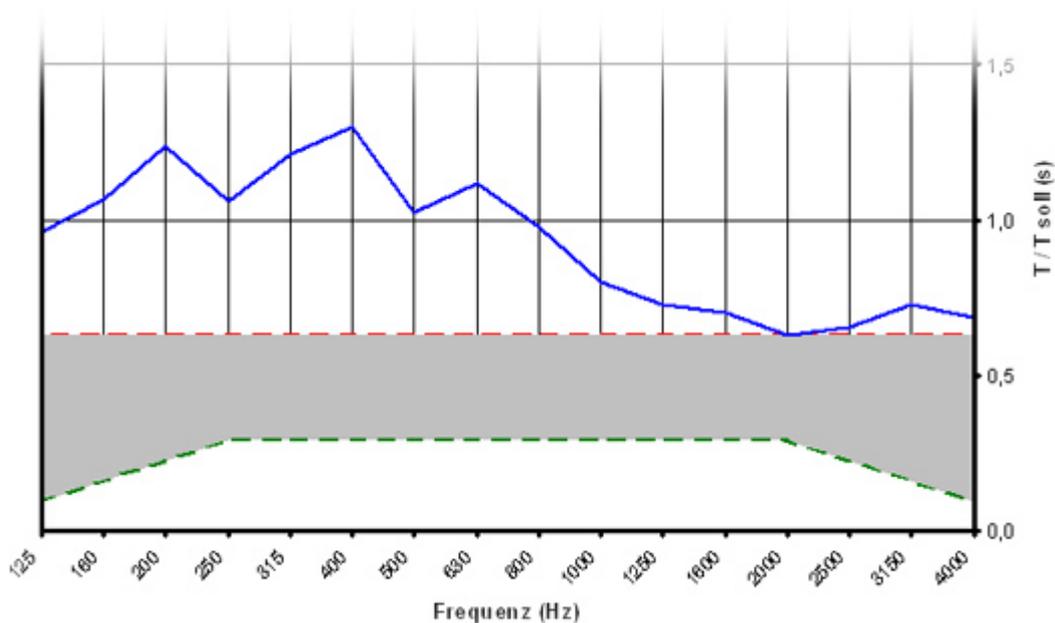
Lautstärke und müssen nicht mehr versuchen, durch Anheben der Stimmen gegen eine ständige Unruhe anzureden. **Sie hören sich gegenseitig besser zu.** Der Unterrichtsvormittag verläuft stressfreier und entspannter. Ich beobachte, dass die Kinder an den Tischgruppen gerne zusammenarbeiten und sich öfter helfen. Ich selber bin viel ruhiger und fühle mich nach einem Schultag nicht mehr so ausgezehrt.

Fr. D. Hentschel

Hier zusammenfassend die **Ergebnisse der drei Messungen** eines der oben beschriebenen Räume. Die akustischen Maßnahmen wurden innerhalb eines Jahres umgesetzt und haben wesentlich zur gesunden Schule beigetragen. Der Schulträger wird nun die anderen, noch nicht akustisch sanierten Räume an den gesetzten Standard anpassen.

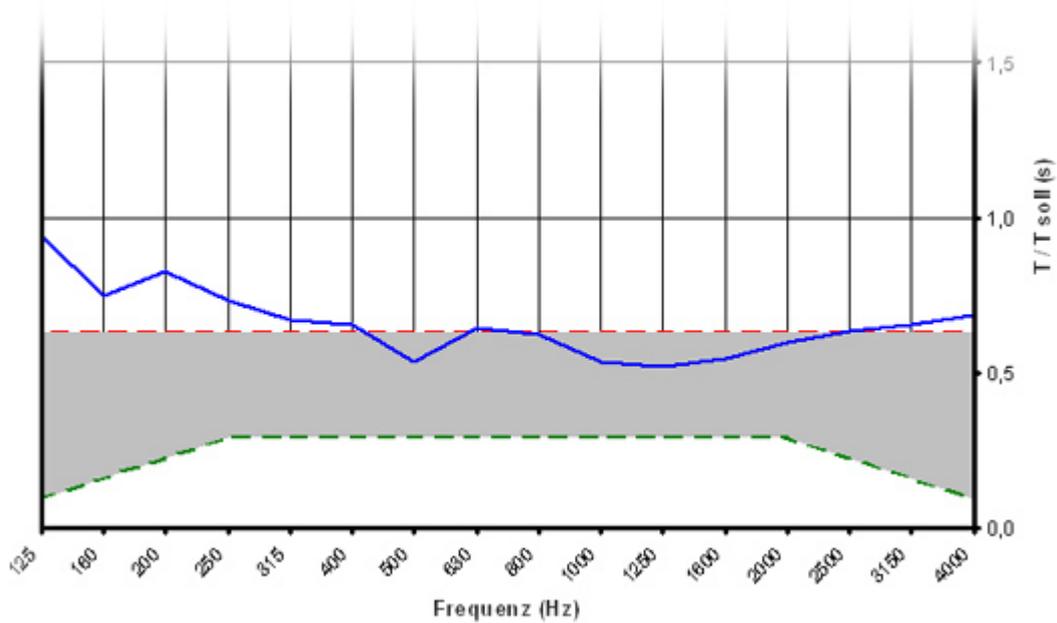
Die folgenden Grafiken zeigen die Nachhallzeiten

- **vor den Sanierungsmaßnahmen** (Grafik A)
- **nach Anbringung einer Akustikdecke** (Grafik B)
- **nach Hinzufügen einer absorbierenden Wandfläche** (Grafik C)



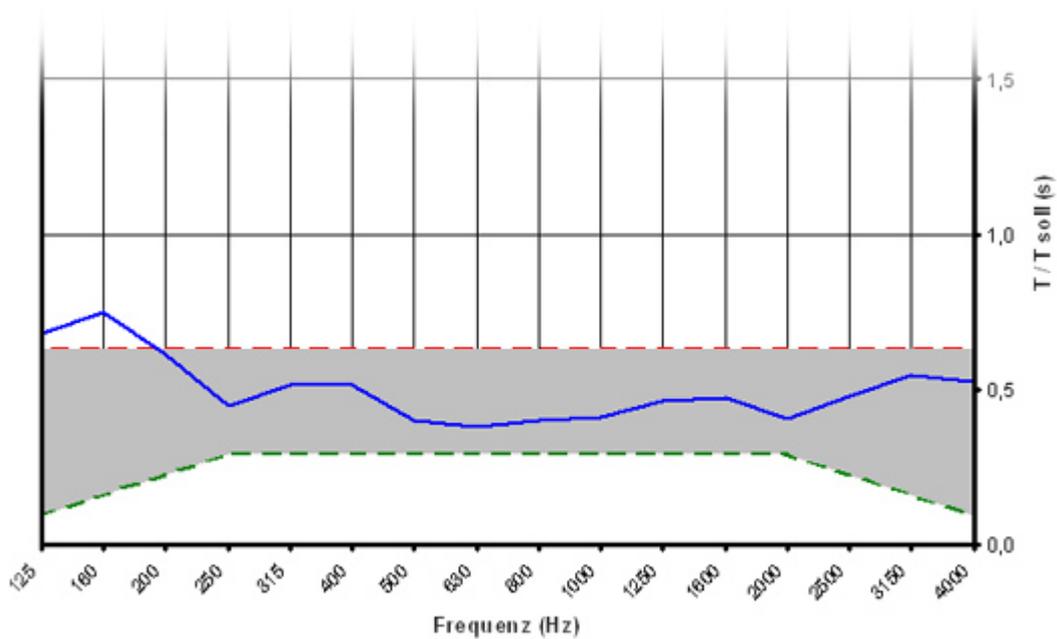
© Reiner Adler

Grafik A (oben): Nachhallzeiten im Sprachbereich vor der Sanierung



© Reiner Adler

Grafik B: Nachhallzeiten nach Anbringen einer Akustikdecke



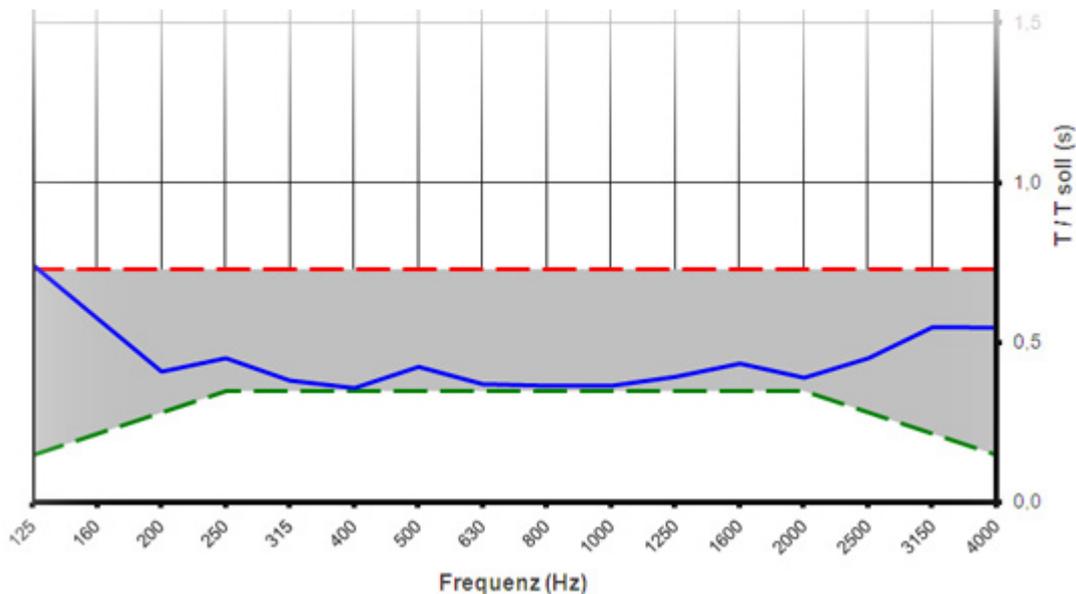
© Reiner Adler

Grafik C: Nachhallzeiten nach Anbringen eines zusätzlichen Wandabsorbers
Die grau unterlegte Fläche beschreibt den nach [?]DIN vorgegebenen Wertebereich

Nachtrag 2013: Immer häufiger nehmen Schulträger im Zuge der Inklusion bzw. Integration behinderter Schülerinnen und Schüler ihre Verpflichtung ernst, weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Lernumgebungsvoraussetzungen umzusetzen.

Das folgende Diagramm zeigt die Nachhallzeit eines Unterrichtsraumes einer Grundschulklasse in

Braunschweig. Die Messung wurde auf Bitte der Schulleitung durchgeführt, um die Tauglichkeit dieses Raumes bezüglich der Aufnahme eines hörbehinderten Schülers zu validieren. In diesem Raum sind effektiv wirkende Maßnahmen ergriffen worden: Eine **Schallschutzdecke** (Dicke ca. 30cm) sowie **Absorbtionsmaßnahmen in zwei weiteren Dimensionen** (Schall absorbierende Pinnwände, 90° versetzt, fast zwei gesamte Wände ausfüllend). Das Ergebnis dieser Maßnahmen sollte gutes Beispiel zur Nachahmung für andere Schulen bzw. Schulträger sein. Da Schallschutz und Lärminderung durchgängiges Konzept dieser Schule ist, verhalten sich die Grundschüler entsprechend leise, was sich auf das gesamte Arbeitsklima sehr positiv auswirkt und für Entspannung bei SchülerInnen und LehrerInnen sorgt.



© Reiner Adler

Artikel-Informationen

20.12.2021

Kurzlink

www.aug-nds.de/?id=832

E-Mail an Redaktion