



INFORMATION FÜR ARCHITEKTEN UND PLANER

Raumakustik in Schulen und Kindertagesstätten

Planungsanforderungen, Haftungsrisiken und der Stand der Technik
bei der akustischen Planung von Klassen- und Gruppenräumen.

Thomas Böhm

Der Raumakustiker · Vereidigter Sachverständiger



ANLASS DIESER INFORMATION

Warum Raumakustik zur Planung gehört

Die Anforderungen an die Raumakustik in Bildungseinrichtungen sind keine Empfehlung – sie sind in Normen, technischen Regeln und Unfallverhütungsvorschriften verbindlich festgelegt und Teil der Planungsverantwortung des Entwurfsverfassers.

Ziel dieser Präsentation



Architekten und Planer über die geltenden Regelwerke informieren.



Verdeutlichen, welche Anforderungen bei Entwurf, Ausführungsplanung und Ausschreibung zu berücksichtigen sind.



Aufzeigen, wie eine fachkundige Begleitung Planungssicherheit schafft – für Sie und Ihren Auftraggeber.



Lärm in Klassen- und Gruppenräumen

0,5–0,6 s

angestrebte Nachhallzeit
in Klassenräumen nach DIN 18041

> Soll-Wert

tatsächliche Nachhallzeit
in vielen unsanierten Bestandsräumen

täglich

betroffen: Kinder, Lehrkräfte
und pädagogisches Personal

Die Folgen in der Praxis: verminderte Sprachverständlichkeit, erhöhte Stressbelastung, eingeschränkte Konzentration bei Kindern und eine spürbare Stimmbelastung bei Lehr- und Betreuungspersonal. Diese Räume werden von Architekten geplant – die Akustik muss von Anfang an mitgedacht werden.



Geltende Regelwerke im Überblick



DIN 18041

Hörsamkeit in Räumen

Verbindliche Berechnungsgrundlage für die Soll-Nachhallzeit je Nutzungsart und Raumvolumen – normative Planungsgrundlage für den Entwurfsverfasser.



ASR A3.7

Lärm – Technische Regel zur ArbStättV

Konkretisiert die Anforderungen der ArbStättV an Arbeitsplätze von Lehr- und Betreuungspersonal. Verweist zur Bemessung direkt auf DIN 18041.



DGUV Vorschrift 1

DGUV Regel 102-601 „Branche Schule“

§3: Schulträger müssen Gefährdungen durch Bau und Ausstattung erfassen und beurteilen – was durch die Planung verursacht wurde, fällt in die Planungsverantwortung.



DGUV Vorschrift 82

DGUV Regel 102-602 „Branche Kita“

Fordert ausdrücklich bau- und raumakustische Maßnahmen für Bildungsräume im Elementarbereich.

Diese Regelwerke bilden zusammen den verbindlichen Rahmen – Maßstab für die gebotene Sorgfalt in der Planung.



DIN 18041 – Hörsamkeit in Räumen

Die Soll-Nachhallzeit wird für jeden Raum individuell **berechnet** – auf Basis von Raumvolumen und Nutzungsart. Sie wird nicht geschätzt und nicht pauschal übernommen. Die DIN 18041 ist die verbindliche Planungsgrundlage – nicht eine Empfehlung.

A3

Unterricht / Kommunikation

Standard-Anforderung für reguläre Klassen- und Gruppenräume.

A4

Unterricht / Kommunikation – inklusiv

Verschärfte Anforderung – gilt bereits, wenn ein Kind mit Hörbeeinträchtigung oder anderer Erstsprache im Raum lernt.



Der Klassenraum ist auch ein Arbeitsplatz



Lehrkräfte und Erzieher sind Beschäftigte

Für sie gilt die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) am Arbeitsplatz „Klassenzimmer“ bzw. „Gruppenraum“. Als Entwurfsverfasser planen Sie diese Arbeitsstätte.



ASR A3.7 konkretisiert die Anforderung „Lärm“

Sie verweist zur Bemessung der Raumakustik direkt auf die Berechnungsgrundlage der DIN 18041.



Gefährdungsbeurteilung ist Pflicht

Nach § 3 DGUV Vorschrift 1 muss der Schulträger Gefährdungen durch Bau und Ausstattung erfassen und beurteilen – Lärm und Akustik gehören dazu.



WER STEHT IN DER PFLICHT

Die Verantwortung des Planers



Entwurfsverfasser

Verantwortlich für die normenkonforme Planung der Raumakustik als Bestandteil der Gesamtplanung.



Ausschreibender

Zuständig für eine anforderungsgerechte Leistungsbeschreibung – Pauschallösungen ohne rechnerischen Nachweis entsprechen nicht dem Stand der Technik.



Fachplaner-Koordinator

Verantwortlich dafür, dass Akustik – wie Statik oder TGA – als eigenständige Fachplanung in den Prozess eingebunden ist.

In allen drei Funktionen gilt: Wer normative Anforderungen kennt und dennoch nicht umsetzt, trägt die Verantwortung für die Folgen einer mangelhaften Planung. Die frühzeitige Einbindung eines Sachverständigen schützt vor Planungsfehlern – und vor der Haftung für deren Folgen.



EIN VERBREITETER IRRTUM

„Akustikdecke“ ist keine Akustikplanung

Was häufig geplant und ausgeschrieben wird, reicht nicht aus: Der flächige Einbau einer Akustikdecke allein entspricht in Klassenräumen **nicht mehr dem Stand der Technik** – unabhängig davon, wie hochwertig das Produkt ist.

 Eine reine Deckenabsorption wirkt vor allem im mittleren und hohen Frequenzbereich – der für Sprache wichtige tieffrequente Bereich bleibt oft unzureichend bedämpft.

 Andere reflektierende Flächen – Glasflächen, glatte Wände, harte Böden und teils auch die Betondecke selbst (z. B. bei Passivhausstandard als Wärmespeicher) – bleiben unberücksichtigt.

 DIN 18041 fordert eine berechnete, auf den konkreten Raum abgestimmte Lösung über mehrere Flächen – kein Standardprodukt ohne rechnerischen Nachweis.



Folgen für Sprachentwicklung und Lernen

1

Sprachverständlichkeit sinkt

Schlechte Akustik erschwert das Verstehen von Sprache – besonders für jüngere Kinder, die Sprache noch erlernen.

2

Inklusion wird erschwert

Kinder mit Hörbeeinträchtigung oder anderer Erstsprache sind überproportional betroffen.

3

Stimme und Stress steigen

Lehrkräfte sprechen lauter, um sich durchzusetzen – das erhöht den Geräuschpegel weiter (Lombard-Effekt) und belastet die Stimme.

Diese Effekte betreffen nicht nur einzelne Kinder – sie wirken sich auf die gesamte Lerngruppe und auf das pädagogische Personal aus.



Berechnung statt Versuch und Irrtum

1

Bestandsaufnahme

Messung der vorhandenen Nachhallzeit und Erfassung aller raumbegrenzenden Flächen.

2

Berechnung

Ermittlung der Soll-Nachhallzeit nach DIN 18041, abhängig von Raumvolumen und Nutzungsart.

3

Maßnahmenplanung

Auswahl und gezielte Verteilung der Absorber nach Frequenzgang – nicht pauschal an der Decke.

4

Nachweis & Dokumentation

Rechnerischer und ggf. messtechnischer Nachweis der erreichten Werte.

Eine frühzeitige Einbindung – idealerweise ab Leistungsphase 2 – stellt sicher, dass die akustische Maßnahme tatsächlich zum berechneten Ziel führt.



NÄCHSTE SCHRITTE

Handlungsempfehlung für Architekten und Planer

- 1 Raumakustik früh im Entwurfsprozess berücksichtigen – ab Leistungsphase 2, nicht erst in der Ausführungsplanung.
- 2 Bei Schulen und Kitas: Raumakustischen Nachweis nach DIN 18041 als festen Bestandteil der Planung vorsehen.
- 3 Einen vereidigten Sachverständigen frühzeitig einbinden – für eine berechnete, normkonforme Lösung mit rechnerischem Nachweis.
- 4 Ausschreibungen auf Basis des rechnerischen Nachweises formulieren – nicht pauschal nach Produktkategorie.



ÜBER DEN RAUMAKUSTIKER

Berechnung schafft Planungssicherheit – für Kinder, Personal und Auftraggeber

Als vereidigter Sachverständiger begleite ich Architekten und Planer bei der raumakustischen Bewertung, Berechnung und Planung von Bildungsräumen – als Fachplaner in Ihrem Team oder als Gutachter auf Augenhöhe. Fachlich fundiert und nachvollziehbar dokumentiert.

Thomas Böhm · Der Raumakustiker · Vereidigter Sachverständiger



02689 5176



mail@der-raumakustiker.de



der-raumakustiker.de



Isenburger Straße 2, 56276 Großmaischeid