

Der Pass zum Schallschutz

Schallschutzausweis | Dass der Schallschutz zusammen mit dem Trockenbau auf dem Weg ins 21. Jahrhundert ist, muss man Fachleuten nicht mehr erklären. Was aber fehlt, ist eine Beschreibung von Schallschutzniveaus, die akustischen Laien verständlich wäre. Der DEGA Schallschutzausweis ist ein geeignetes Instrument dafür. Zwei Akustik-Experten zeigen beispielhaft, worum es dabei geht.

Vor ein paar Jahren startete mit dem Web 2.0 das Internet in eine neue Ära. Die Zeit ist reif, dass auch der Schallschutz einen derartigen Sprung nach vorne macht. Technisch ist dies dank innovativer Bauweisen längst kein Problem mehr. Die größere Verbreitung eines höheren Schallschutzniveaus hakt aber an zwei Stellen: der DIN 4109 und einer auch für akustische Laien verständlichen Beschreibung von Schallschutzniveaus.

Die heute aktuelle **DIN 4109 Schallschutz im Hochbau** (Ausgabe 1989 [1]) definiert die öffentlich-rechtlichen Anforderungen (*Mindestanforderungen*) an den Schallschutz von Aufenthaltsräumen in Gebäuden. An diesen Mindestanforderungen hat sich in den letzten Jahrzehnten (!) nichts Wesentliches geändert. Auch in Zukunft sind nach der derzeitigen Überarbeitung der DIN 4109 bezüglich des Anforderungsniveaus keine wesentlichen Änderungen zu erwarten. Umso tiefer greift die Verunsicherung über den Stellenwert der DIN 4109, zu der diverse Gerichtsurteile, unter anderem des BGH, in den letzten Jahren im Rahmen von zivilrechtlichen Prozessen geführt haben (siehe *Hinweisboxen zum 7. Akustik-Forum siehe gegenüberliegende Seite 19*).

Nach der aktuellen Rechtsprechung hat die DIN 4109 das Ziel „unzumutbare Geräuschbelästigungen zu vermeiden“, definiert jedoch keinen Standard für üblichen Wohnkomfort. Privatrechtlich kann der Schallschutz frei zwischen Bauträger und Bauherr bzw. Käufer vereinbart werden. Ist

Abbildung 1: Analog zu Qualitätseinstufungen bei Hotels oder Verbrauchsklassen (Elektrogeräte, Energieausweise) möchte die DEGA (Deutsche Gesellschaft für Akustik) auch Schallschutzausweise für Wohnungen und Gebäude einführen. Komplexe akustische Zusammenhänge werden so für Laien nachvollziehbar. Diskussionen um den „geschuldeten Schallschutz“ bekommen so endlich eine Grundlage (hier: einfacher Schallschutzausweis).

nichts vereinbart, schuldet der Bauträger grundsätzlich eine einwandfreie Bauausführung bzw. einen Schallschutzstandard entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Da die Frage nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) im Allgemeinen nicht eindeutig zu beantworten ist, ist dringend zu empfehlen, konkrete und klar verständliche Vereinbarungen über den Schallschutz zu treffen und den Bauherrn bzw. Käufer aufzuklären über den Schallschutz, der ausgeführt und erreicht werden soll.

Wichtig ist hierbei nicht nur die Fragestellung: „Wie viel Dezibel werden benötigt?“, sondern insbesondere auch: „Hat mein Kunde verstanden, was er erhält, und ist er damit einverstanden?“

Der Fachausschuss Bau- und Raumakustik in der DEGA (Deutsche Gesellschaft für Akustik) hat sich deshalb in den letzten Jahren mit Schallschutzstandards im Wohnungsbau beschäftigt mit dem Ziel, auch die kommunikative Seite zu bearbeiten und den Schallschutz für die am Bau Beteiligten

und vor allem den Verbraucher transparent zu machen. Das Ergebnis dieses Prozesses ist die DEGA-Empfehlung 103 [3] vom März 2009 (siehe Abbildung 1).

Transparenz in der Akustik analog zum Energieausweis

Kern dieser Empfehlung ist ein mehrstufiges System (sieben Schallschutzklassen F–A*) zur differenzierten Planung und Kennzeichnung des baulichen Schallschutzes von Wohneinheiten unabhängig von der Art des Gebäudes. In Anlehnung an bekannte Systeme, wie z. B. die Hotelklassifizierung oder den Energieausweis, ermöglicht der **Schallschutzausweis** eine für den Laien verständliche qualitative Bewertung des Schallschutzniveaus von Wohneinheiten oder Gebäuden (siehe Tabelle 1).

Hierbei dienen die Klassen F und E der Einstufung von Bestandsgebäuden (Altbauten), deren Schallschutz unter dem der aktuell gültigen DIN 4109 liegt. Die Klasse D entspricht weitgehend dem Mindestschallschutz nach DIN 4109. Die Klasse C entspricht einem erhöhten Schallschutz



Abbildungen: DEGA



für Wohnungen und die Klassen B und A einem erhöhten Schallschutz in Doppel- und Reihenhäusern. Die Klasse A* dient zur Kennzeichnung von Wohneinheiten mit einem außerordentlich hohen Schallschutzniveau.

Die Schalldämmwerte, die hinter den einzelnen Klassen stehen, wurden nach psychoakustischen Kriterien festgelegt, um einen wahrnehmbar besseren Schallschutz beim Erreichen der nächsthöheren Klasse zu erhalten. In Tabelle 2 sind exemplarisch die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Wänden und Decken zwischen fremden Wohneinheiten dargestellt.

Im detaillierten Schallschutzausweis ist die Beurteilung einzelner Bauteile o. ä. (Decken, Wände, Treppen, Nutzergeräusche etc.) dargestellt (siehe Webtipp am Ende des Berichts). Im einfachen Schallschutzausweis (Abbildung 1) ist die Bewertung der gesamten Wohneinheit – getrennt nach Schallschutz innerhalb des Gebäudes und Schallschutz gegen Außenlärm – dargestellt. Der Schallschutz ist dadurch auch für den Laien leicht verständlich und transparent.

Trockenbau führt zu deutlich höherem Schallschutzniveau

Auf der technischen Seite ist schon längst mehr möglich. Bereits in den 1980er-Jahren wurde im Rahmen von Pilotprojekten festgestellt [5], dass bei der Ausführung von nichttragenden Innenwänden in Trockenbauweise (GK-Wände) die Schalldämmung von Wohnungstrennwänden und insbesondere von Wohnungstrenndecken aufgrund der verminderten Schalllängsleitung deutlich verbessert wird verglichen mit Trennbauteilen, die von leichten massiven Bauteilen flankiert werden. Über die flankierenden Wände in Trockenbauweise wird, im Gegensatz zu leichtem massiven Wänden (z. B. Mauerwerk, Gipswandbauplatten), über eine Wohnungstrenndecke

7. AKUSTIK-FORUM RAUM UND BAU

DIN 4109 – geschuldeter Schallschutz aus juristischer Sicht, in diesem Vortrag wird Sie RA Steffen Hettler von der Münchner Kanzlei Kapellmann und Partner auf dem 7. Akustik-Forum Raum und Bau (Stuttgart, 29. Juni 2011) auf den neuesten Stand der Urteile zum „geschuldeten Schallschutz“ bringen. Danach steht er Ihnen auf dem Forum für Ihre Fragen zur Verfügung.

Das 7. Akustik-Forum bietet darüber hinaus noch weitere Informationen zur Schalldämmung und Schallübertragung bei Bauteilen im Ausbau, so z. B. bei Türen, bei Unterdecken, bei Fugen und Stößen. Seien Sie dabei, wenn sich die Akustik-Branche trifft.

Mehr Informationen unter www.trockenbau-akustik.de/akustikforum

oder Wohnungstrennwand hinweg so gut wie kein Schall übertragen!

Im Folgenden werden zwei Beispiele vorgestellt, bei denen es sich um zwei Mehrfamilienhäuser handelt (Abbildung 2), die von der Bauweise nahezu identisch sind – bis auf die Ausführung der nichttragenden Innenwände und geringfügig dickeren Wohnungstrenndecken. Während in einem Gebäude die nichttragenden Innenwände noch mit leichten massiven Gipswandbauplatten ausgeführt wurden (Abbildung 3), wurden die Innenwände im anderen Gebäude in Trockenbauweise (GK-Wände) ausgeführt (Abbildung 4).

Betrachtet man z. B. die Luftschalldämmung der Wohnungstrenndecke zwischen zwei übereinanderliegenden Kinderzimmern (Räume mit drei nichttragenden Innenwänden und einer schweren zusätzlich gedämmten massiven Außenwand) werden völlig verschiedene Schalldämmwerte erreicht. In Abbildung 5a + b sind die Bewertungen der Luftschalldämmung der Wohnungstrenndecke für die beiden Wohnungen gegenübergestellt. Die Wohnung mit den Innenwänden aus leichtem Mauerwerk erreicht bei der Wohnungstrenndecke lediglich die Klasse D. Dagegen erreicht die Wohnung mit den GK-Wänden bei der Luftschalldämmung der Wohnungstrenndecke die Klasse A.

Dies bedeutet, dass im ersten Fall (leichtes Mauerwerk) laute Sprache einwandfrei zu verstehen und deutlich hörbar ist. Im zweiten Fall (Trockenbauwände) ist laute Sprache nicht mehr verstehbar, aber unter Umständen noch hörbar. Normale Sprache dagegen ist im ersten Fall im Allgemeinen nicht verstehbar, kann aber teilweise noch gehört werden, wogegen im zweiten Fall normale Sprache weder verstehbar, noch hörbar ist (vgl. hierzu Tabelle 2).

Erhöhter Schallschutz: mit Trockenbau auf der sicheren Seite

Weitere erhebliche Vorteile bei der Ausführung von nichttragenden Innenwänden in Trockenbauweise ergeben sich auch beim Trittschallschutz sowie bei Installations- und Nutzergeräuschen im Sanitärbereich, da Trockenbauwände nur schwer mit Schall angeregt werden können und diesen auch kaum wieder in den Raum abstrahlen.

Momentan ist die Ausführung von Trockenbauwänden bzw. Vorwandinstallationen in Trockenbauweise die zuverlässigste Methode sowohl bei den Installations- als auch bei den Nutzergeräuschen im Geschosswohnungsbau die Schallschutzklasse C zu erreichen, die einem erhöhten Schallschutz entspricht. Aber auch beim Schallschutz im eigenen Bereich, also zwischen zwei Räumen in der gleichen Wohn-

TABELLE 1: KLASSEN UND KRITERIEN LUFTSCHALLDÄMMUNG

	F	E	D	C	B	A	A*
Wände/ Decken [R' _w]	< 50 dB	≥ 50 dB	≥ 53/54 dB	≥ 57 dB	≥ 62 dB	≥ 67 dB	≥ 72 dB

DEGA-Empfehlung: Anforderungen an das bewertete Schalldämmmaß in Abhängigkeit der Schallschutzklassen. Exemplarisch sind hier die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Wänden und Decken zwischen fremden Wohneinheiten dargestellt.

BEWERTUNG DES SCHALLSCHUTZES: DEUTLICHE VORTEILE FÜR DEN TROCKENBAU

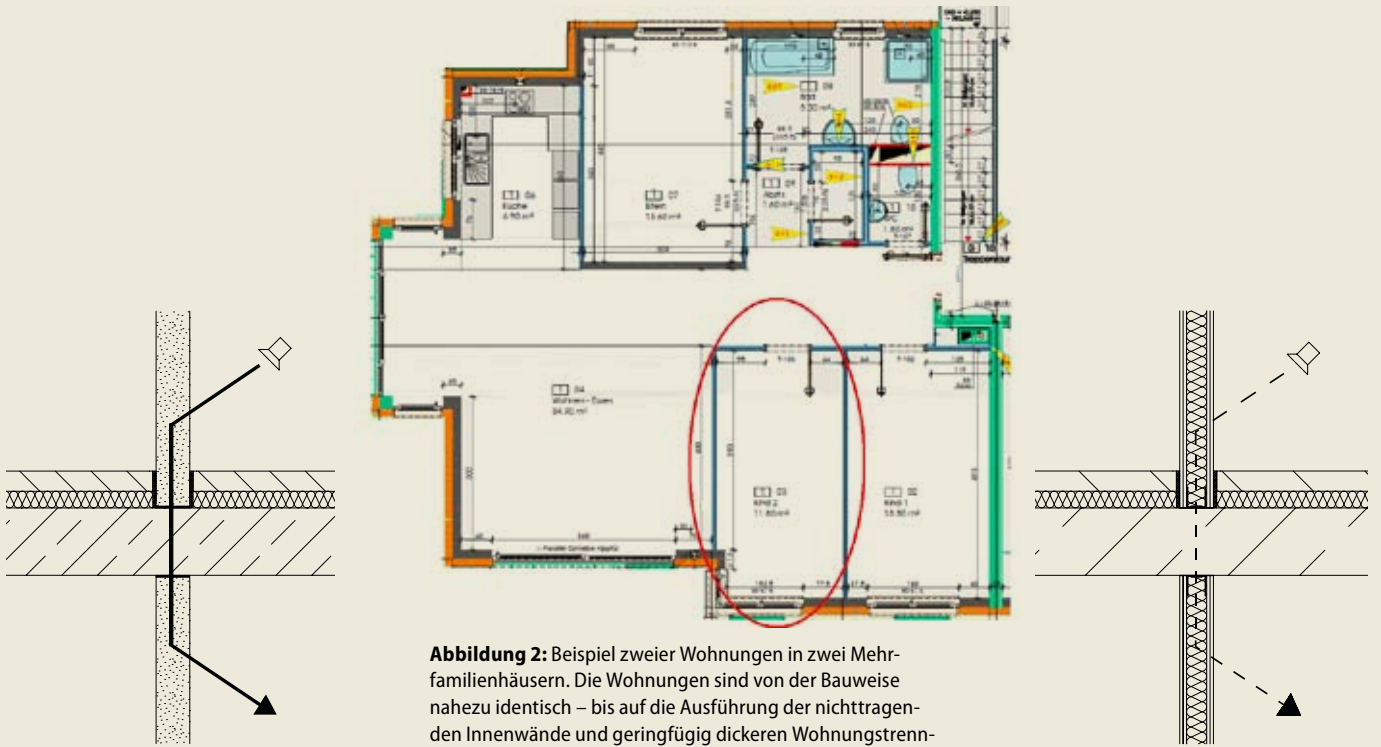


Abbildung 3: In einem Gebäude wurden die nichttragenden Innenwände mit leichten massiven Gipswandbauplatten ausgeführt.

Abbildung 2: Beispiel zweier Wohnungen in zwei Mehrfamilienhäusern. Die Wohnungen sind von der Bauweise nahezu identisch – bis auf die Ausführung der nichttragenden Innenwände und geringfügig dickeren Wohnungstrenndecken. Die Schalldämmwerte sowohl für die Wohnungstrenndecke als auch innerhalb der Wohnung selbst zeigen gravierende Unterschiede.

Abbildung 4: Im anderen Gebäude wurden die Innenwände in Trockenbauweise (GK-Wände) ausgeführt.

BEWERTUNG DER LUFTSCHALLDÄMMUNG

Nr.	Kriterien						Punkte	Skala
Baulicher Schallschutz								
	Luftschall	Prognose	Messung	Messwert in %	Messverfahren	Capazza in dB	$R_{w, n} in dB$	
30-41	Decken	-	+	+58	IMV	18	12	D

Abbildung 5a: Die Wohnung mit den Innenwänden aus leichtem Mauerwerk erreicht bei der Wohnungstrenndecke lediglich die Klasse D.

Nr.	Kriterien						Punkte	Skala
Baulicher Schallschutz								
	Luftschall	Prognose	Messung	Messwert in %	Messverfahren	Capazza in dB	$R_{w, n} in dB$	
30-41	Decken	-	+	+58	IMV	22	41	A

Abbildung 5b: Dagegen erreicht die Wohnung mit den GK-Wänden bei der Luftschalldämmung der Wohnungstrenndecke die Klasse A.

GESAMTBEWERTUNG DES BAULICHEN SCHALLSCHUTZES

Schallschutzausweis

Baulicher Schallschutz

Punktzahl	Ausführungsqualität teilweise durch Messungen überprüft (siehe detaillierter SSAn)	ja nein	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Klasse
144 <small>(Incl. 34 Bonuspunkte) von mind. 80 in Stufe D</small>	Gesamtklasse von allen Kriterien eingehalten			
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> F E D C B A A* </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px; font-size: 2em; font-weight: bold;">D</div>			

Abbildung 6a: Gesamtbewertung. Die Wohnung mit den Innenwänden aus leichten massiven Gipswandbauplatten erreicht die Klasse D, was den baurechtlichen Mindestanforderungen nach DIN 4109 im Geschosswohnungsbau entspricht.

Schallschutzausweis

Baulicher Schallschutz

Punktzahl	Ausführungsqualität teilweise durch Messungen überprüft (siehe detaillierter SSAn)	ja nein	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Klasse
216 <small>(Incl. 41 Bonuspunkte) von mind. 210 in Stufe B</small>	Gesamtklasse von allen Kriterien eingehalten			
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> F E D C B A A* </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px; font-size: 2em; font-weight: bold;">B</div>			

Abbildung 6b: Die Wohnung mit den GK-Wänden dagegen erreicht in der Gesamtbewertung die Klasse B, was einem erhöhten Schallschutz sogar in Doppel- und Reihenhäusern entspricht.

TABELLE 2: DEGA WAHRNEHMBARKEITSTABELLE

	F	E	D	C	B	A	A*
laute Sprache	einwandfrei zu verstehen, sehr deutlich hörbar		einwandfrei zu verstehen, deutlich hörbar	teilweise zu verstehen, im Allgemeinen hörbar	im Allgemeinen nicht verstehbar, teilweise hörbar	nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, nicht hörbar
Angehobene Sprache	einwandfrei zu verstehen, sehr deutlich hörbar	einwandfrei zu verstehen, deutlich hörbar	teilweise zu verstehen, im Allgemeinen hörbar	im Allgemeinen nicht verstehbar, teilweise hörbar	nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, nicht hörbar	
Normale Sprache	einwandfrei zu verstehen, deutlich hörbar	teilweise zu verstehen, im Allgemeinen hörbar	im Allgemeinen nicht verstehbar, teilweise hörbar	nicht verstehbar, noch hörbar	nicht verstehbar, nicht hörbar		

Vergleich. Für die beiden beispielhaften Wohnungen bedeutet dies z. B., dass normale Sprache im ersten Fall im Allgemeinen nicht verstehbar ist, aber teilweise noch gehört werden kann, wogegen beim Ausbau mit GK-Wänden normale Sprache weder verstehbar, noch hörbar ist.

einheit (z. B. Kinderzimmer neben Wohnzimmer), kann durch die Ausführung von Gipskarton-Ständerwänden ein besserer Schallschutz erreicht werden.

In Abbildung 6a + b sind die Gesamtbewertungen für die beiden Wohnungen gegenübergestellt. Die Wohnung mit den Innenwänden aus leichten massiven Gipswandbauplatten erreicht die Klasse D, was den baurechtlichen Mindestanforderungen nach DIN 4109 im Geschosswohnungsbau entspricht. Die Wohnung mit den GK-Wänden dagegen erreicht in der Gesamtbewertung die Klasse B, was einem erhöhten Schallschutz sogar in Doppel- und Reihenhäusern entspricht. – Es ist auch für den Laien gut ersichtlich, dass sich die beiden Wohnungen deutlich im Schallschutzniveau unterscheiden.

Fazit: Zusammenfassend kann man festhalten, dass mit dem neuen **DEGA-Schallschutzausweis** die Möglichkeit besteht, Schallschutz in für Laien verständliche Begriffe zu fassen und anhand dieser Begriffe ein Schallschutzniveau vertraglich so zu vereinbaren, dass zum einen der Bauherr bzw. Käufer die Möglichkeit hat zu verstehen, was er bekommt, zum anderen aber der Fachplaner für Bauakustik definierte Zahlenwerte als Sollwerte für den Schallschutz in die Hand bekommt.

Auf der anderen Seite existieren durch die Trockenbauweise im Innenausbau und mit schweren massiven Außenwänden bereits technische Lösungen für die Erfüllung höherer Ansprüche an den Schallschutz. Bauträger, die bereits auf diese

Bauweise umgestellt haben, konnten sich selbst von den Vorteilen dieser Bauweise (nicht nur aus akustischer Sicht) überzeugen und haben diese daher rasch in ihre Abläufe etabliert. Durch den DEGA-Schallschutzausweis wurde die Akzeptanz dieser Bauweise beim Kunden erheblich gesteigert. □

Autoren

Kim Marcus Weidlich, Roland Kurz, Kurz und Fischer GmbH Beratende Ingenieure, Winnenden, Halle (Saale), Wiesbaden, München, Möhnesee, Bretten.

Webtipp

Weitere Informationen, z. B. eine Ansicht des detaillierten Schallschutzausweises sowie ein Prüfschema zum geschuldeten Schallschutz, finden Sie auf unserer Website www.trockenbau-akustik.de/Akustik.

Noch mehr Informationen zum DEGA-Schallschutzausweis finden Sie unter www.schallschutzausweis.de

www.trockenbau-akustik.de

- › Archiv
- Bauakustik
- Schalldämmung

Literatur

- [1] DIN 4109: 1989-11 Schallschutz im Hochbau, Berlin: Beuth-Verlag 1989.
- [2] DEGA-Memorandum: Die DIN 4109 und die allgemein anerkannten Regeln der Technik in der Bauakustik“, Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., Berlin 2005.
- [3] DEGA-Empfehlung 103 Schallschutz im Wohnungsbau – Schallschutzausweis, Fassung 03/2009, Deutsche Gesellschaft für Akustik e. V., Berlin 2009
- [4] R. Kurz, F. Schnelle: DEGA Kriterienkatalog Entwurf Vorschlag für ein neues Klassifizierungskonzept für den Schallschutz im Wohnungsbau in: wksb – Zeitschrift für Wärmeschutz, Kälteschutz, Schallschutz, Brandschutz, Heft 59, 52. Jahrgang 2007. Saint-Gobain Isover G+H AG, Ludwigshafen.
- [5] R. Kurz, G. Lott et al. : Untersuchung des Schall- und Wärmeschutzes in Pilotprojekten für den kostengünstigen Wohnungsbau und beispielhafte Lösungen für bauphysikalische Schwachstellen, Forschungsbericht F 252, Forschungs- und Entwicklungsgemeinschaft für Bauphysik e. V. an der Fachhochschule für Technik Stuttgart, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 1990.