

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/69b1cec1-c89c-383c-ab7e-68980811d6ab>

Bibliografie

Titel	Akustik im Büro Hilfen für die akustische Gestaltung von Büros (BGI/GUV-I 5141)
Amtliche Abkürzung	BGI/GUV-I 5141
Normtyp	Satzung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	[keine Angabe]

Abschnitt 7 BGI/GUV-I 5141 - 7 Beispiele

In diesem Abschnitt wird für unterschiedliche Büroraumformen beispielhaft dargestellt, welche schallabsorbierenden Maßnahmen zum Einsatz kommen können und wie sie sich auf die Akustik in den jeweiligen Büros auswirken. Es wird betrachtet, wie sich der Schalldruckpegel, der durch Gespräche verursacht wird, und die Nachhallzeit des Raumes durch die Maßnahmen verändern.

Für die hier exemplarisch durchgeführten Berechnungen wurden für die schallabsorbierende Gestaltung von Oberflächen Materialien ausgewählt, die sich möglichst durch gute bis sehr gute Schallabsorptionswerte im Frequenzbereich zwischen circa 500 Hz und 1.000 Hz auszeichnen.

Materialien wie zum Beispiel Teppichboden oder schallabsorbierende Lamellenstores weisen in diesem Frequenzbereich deutlich geringere Schallabsorptionsgrade auf, stellen aber im Einzelfall eine sinnvolle Ergänzung zu anderen Absorptionsmaßnahmen dar.

Folgende Produkte wurden in den Berechnungen berücksichtigt:

Schallabsorbierende Produkte	Schallabsorptionsgrade		Wirkung
	500 Hz	1.000 Hz	
Teppichboden; 6 mm dick	0,06	0,20	sehr gering
Akustikdecke (geschlossen)	0,65	0,81	gut
Baffeldecke (offen)	0,80	0,90	sehr gut
Lamellenstores (2,00 m hoch)	0,22	0,21	gering
Wandverkleidung (0,03 m dick)	1,00	0,85	sehr gut
„Bild“ (Wandabsorber) (1,5 m ² ; 0,03 m dick)	0,59	0,57	mittel
Schrankfronten Angabe der Höhe in Ordnerhöhen (OH)*	0,92	0,92	sehr gut
Stellwände, Abschirmungen	0,60	0,92	gut
Akustiksegel an Leuchte	0,65	0,74	gut

* 2 OH circa 0,75 m hoch

3 OH circa 1,10 m hoch

4 OH circa 1,50 m hoch

5 OH circa 1,85 m hoch

6 OH circa 2,20 m hoch

Die gezeigten Beispiele sind nicht an Produkte bestimmter Hersteller gebunden. Um eine entsprechende akustische Wirkung in ähnlichen Räumen zu erzielen, sollten bei der Auswahl der Produkte entsprechende Schallabsorptionsgrade erreicht werden.

Ein Herstellerverzeichnis für Akustikprodukte enthält der [Anhang 2](#).

Für die Beispiele wird eine Schalldruckpegelverteilung farblich dargestellt. Diese wurde mithilfe der Software CADNA SAK nach VDI 3760 durch das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) berechnet. Sie gilt für die dargestellten Räume, bietet aber auch Anhaltspunkte, um die Schalldruckpegelminderung für andere Räume einzuschätzen.

In den Beispielen wird der Schalldruckpegel für verschiedene Stellen im Raum ausgewiesen. Die Modellrechnungen wurden unter der Annahme durchgeführt, dass an jedem Arbeitsplatz gesprochen wird, außer an einem Arbeitsplatz (Immissionspunkt), der meist in der Mitte des Raumes liegt und in den Abbildungen besonders gekennzeichnet ist (rot umrahmt). Für die Sprache wurde jeweils ein Schalldruckpegel von 63 dB(A) (Schalleistungspegel) angesetzt. Dies entspricht einer normalen Sprech-Lautstärke.

In realen Situationen kann es aus verschiedenen Gründen zu Abweichungen von den berechneten Schalldruckpegeln kommen. So bleibt zum Beispiel der Lombard-Effekt unberücksichtigt.

Der "Lombard-Effekt" bezeichnet den vom französischen Wissenschaftler Étienne Lombard (1868-1920) im Jahre 1911 beschriebenen Zusammenhang zwischen der Lautstärke der Stimme eines Sprechers und dem Umgebungsgeräusch. Bekanntlich ergibt sich in der Praxis bei hohem Umgebungsgeräuschpegel eine Lautstärkezunahme, da ein Sprecher unwillkürlich die Stimme anhebt, um sich dem Gesprächspartner verständlich zu machen.

Durch diesen Effekt sind in einer akustisch ungünstigen Situation höhere Schalldruckpegel zu erwarten, als hier tatsächlich berechnet wurden.

Ebenso wurde bei den Berechnungen nicht berücksichtigt, dass vom sprechenden Menschen der Schall nicht ganz gleichmäßig in alle Richtungen abgegeben wird. Auch dadurch können Abweichungen von den berechneten Werten in der Praxis entstehen.

Da die Wirkung von Stellwänden und Abschirmungen mit der verwendeten Software derzeit nicht berechnet werden kann, wurden die hierdurch zusätzlich erreichbaren Schalldruckpegelsenkungen auf der Basis von vorliegenden Messergebnissen geschätzt.