

### Schalllexikon

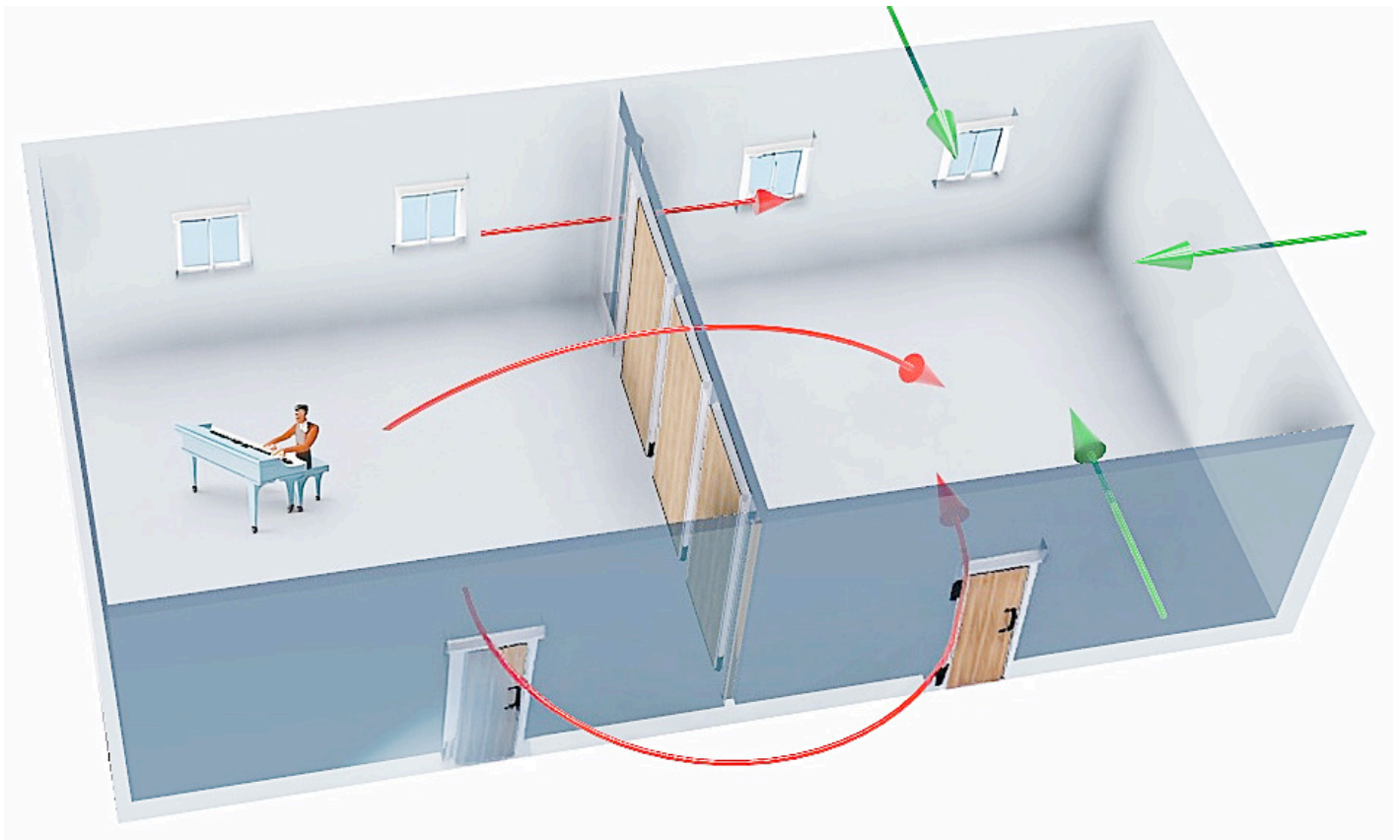
Begriff	Beschreibung / Wirkung	Richtwert / Typischer Bereich	Praxis-Tipp
<b>Schalldämmung <math>R_w</math> (dB)</b>	Labor-Schalldämmwert des Wandsystems nach EN ISO 10140 / 717	25–35 dB (leicht) 40–50 dB (hochwertig) >50 dB (Konferenzraum)	Dient dem Systemvergleich, nicht der Garantie im Bau
<b>Schalldämmung <math>R_w + C</math> (dB)</b>	Labor- $R_w$ -Wert mit Korrektur für abweichendes Frequenzspektrum (ISO 717-1)	Typischer Korrekturwert C: -3 bis +5 dB, abhängig vom Störgeräuschspektrum	Häufig in Ausschreibungen verwendet
<b>Schalldämmung <math>R'w</math> (dB)</b>	Bau-Schalldämmmass der Trennwand im eingebauten Zustand	i. d. R. 3–8 dB unter $R_w$	Berücksichtigt Einbau, Anschlüsse und Flanken
<b>Schalldämmung <math>DnT,w</math> (dB)</b>	Normierte bewertete Schalldämmung zwischen zwei Räumen	meist 5–12 dB unter $R_w$	Massgebender Praxiswert für Nutzung
<b>Luftschall</b>	Schallübertragung über die Luft (Sprache, Musik)	-	Bewertet über $R_w$ / $R'w$ / $DnT,w$
<b>Schallnebenwege</b>	Übertragung über Decken, Böden, Wände, Hohlräume	-	Hauptursache für Abweichung $R_w < - > DnT,w$
<b>Absorption (<math>\alpha</math>)</b>	Fähigkeit, Schall zu absorbieren statt zu reflektieren	0,00 (keine Absorption) – 1,00 (maximale Absorption)	Verbessert Raumakustik, nicht direkt $DnT,w$
<b>Schallabsorptionsklasse</b>	Klassifizierung nach ISO 11654	A (höchste Absorption) – E (gering)	Relevant für Nachhall, nicht für Trennwirkung
<b>Nachhallzeit (RT60)</b>	Zeit, bis Schall um 60 dB abklingt	0,3–0,6 s (Büro) 0,6–1,2 s (Hallen / Aula)	Kurze Nachhallzeit = bessere Sprachverständlichkeit
<b>Frequenzbereich</b>	Bereich der Schallwellen	125–4000 Hz (typisch relevant für Sprache)	Tiefe Frequenzen schwieriger zu dämpfen, ggf. schwerere Kerne
<b>Unterer Frequenzbereich (&lt;500 Hz)</b>	Tiefe Frequenzen mit geringer Dämmwirkung	-	Erfordert hohe Masse & mehrlagige Systeme
<b>Bassabsorption</b>	Reduktion tiefer Frequenzen	125–250 Hz	Dicke, schwere Materialien oder mehrlagige Konstruktionen verwenden
<b>Trittschall / Körperschall</b>	Übertragung von Vibrationen über Boden / Wand	10–20 dB bei mobilen Wänden	Entkoppelte Bodenführungen und Dichtungen verwenden
<b>Zweistufige Schalldämmung</b>	Kombination aus Bauteil- $R_w$ und Bau- $DnT,w$	-	Nur Gesamtbetrachtung ist aussagekräftig



#### Quick Facts für den Einsatz von mobilen Trennwänden:

- Leichte Wände eignen sich für optische Trennung, reduzieren aber nur mässig Schall.
- Hochwertige mobile Wände kombinieren schwere reflektierende Doppel + Absorberkerne + Dichtungen, um  $R_w$  40–61 dB zu erreichen.
- Tiefe Frequenzen (Bass) sind besonders hartnäckig – hier lohnt sich massiverer Kern oder mehrlagige Konstruktion.
- Bei mobilen falt- und schiebewänden ist nicht allein der Laborwert  $R_w$  maßgebend. Entscheidend für die akustische Wirkung im Gebäude ist die normierte Schalldämmung  $DnT,w$  unter Berücksichtigung aller Schallnebenwege.

### Richtlinien zur Verminderung der Schallnebenwegübertragung



#### 1. Grundsatz: Schall folgt dem schwächsten Weg ( $R'_{w}$ / $D_{nT,w}$ )

Die Schalldämmleistung einer Falt- oder Schiebewand wird nicht allein durch den geprüften  $R_w$ -Wert des Wandsystems bestimmt, sondern massgeblich durch die **Schallnebenwege** über angrenzende Bauteile wie:

- Decken
- Böden
- Seitenwände
- Installationshöhlräume

Bereits kleine Undichtigkeiten oder konstruktive Schwachstellen können die wirksame Schalldämmung um **10–15 dB** reduzieren.

#### 2. Typische Schallnebenwege

- Übertragung über abgehängte Decken
- Schallweiterleitung in Hohlräumen (Decke / Doppelboden)
- Flankenübertragung über massive Bauteile
- Undichte Anschlüsse (Boden, Wand, Decke)
- Körperschall über Schienen, Laufschiene und Befestigungen

## Richtlinien zur Verminderung der Schallnebenwegübertragung

### 3. Planungsrichtlinien – konstruktive Maßnahmen

#### 3.1 Deckenanschlüsse

Empfehlung:

- Trennwand bis Rohdecke führen oder Abgehängte Decke im Wandbereich schalltechnisch trennen

**Richtlinie:**

- Abgehängte Decken dürfen nicht durchlaufend über getrennte Räume geführt werden.
- Hohlräume oberhalb der Decke sind ggf. mit schallabsorbierendem Material zu füllen.

**Ziel:** Unterbrechung des Luftschall-Nebenwegs

#### 3.2 Bodenanschlüsse

**Empfehlung:**

- Einsatz von Absenk dichtungen oder
- Mehrstufigen Dichtungssystemen

**Richtlinie:**

- Bodenbeläge dürfen die Dichtfunktion nicht beeinträchtigen.
- Bei Doppelböden ist eine schalltechnische Entkopplung zwingend erforderlich.

**Ziel:** Vermeidung von Leckagen und Körperschallübertragung

#### 3.3 Seitenanschlüsse

**Empfehlung:**

- Elastische, umlaufende Dichtungssysteme
- Keine starren Anschlüsse an flankierende Bauteile

**Richtlinie:**

- Wandanschlüsse müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Anschlussfugen sind dauerhaft elastisch zu schließen.

**Ziel:** Reduktion von Luft- und Flankenschall

### 4. Führungsschienen & Konstruktion

#### 4.1 Schienenbefestigung

**Empfehlung:**

- Elastisch gelagerte Schienen
- Körperschallentkoppelte Befestigungselemente

**Richtlinie:**

- Direkte starre Verschraubungen in tragende Bauteile vermeiden.
- Schienen dürfen keine Schallbrücken bilden.

**Ziel:** Minimierung der Körperschallübertragung

## Richtlinien zur Verminderung der Schallnebenwegübertragung

### 5. Raum-in-Raum-Prinzip (bei hohen Anforderungen)

Bei erhöhten Schallschutzanforderungen ( $\geq R_w$  45–50 dB) empfiehlt sich:

- Akustisch getrennte Deckenbereiche
- Getrennte Unterkonstruktionen
- Vollständige Umfassung der Trennzone

**Ziel:** Maximale Schalldämmung unabhängig von Bestandsbauteilen

### 6. Normative Orientierung (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Zur Planung und Bewertung werden u. a. folgende Regelwerke herangezogen:

- SIA 181 – Schallschutz im Hochbau
- DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau
- EN ISO 10140 / 717 – Prüf- und Bewertungsverfahren
- EN ISO 11654 – Schallabsorptionsklassen

### 7. Praxis-Checkliste für Planer & Ausführung

- Wandanschluss bis Rohdecke getrennt
- Abgehängte Decke schalltechnisch getrennt
- Bodentrennung durchgehend
- Hohlräume gedämmt
- Keine durchlaufenden Installationen im Trennbereich

### Fazit

Eine Falt- oder Schiebewand erreicht ihre geplante Schalldämmung nur dann, wenn Schallnebenwege konsequent berücksichtigt und unterbrochen werden. Die Kombination aus richtiger Planung, geeigneten Dichtungssystemen und entkoppelter Konstruktion ist entscheidend für die akustische Qualität.

## Erweitertes Begriffserklärung von A bis Z

### A

#### Absorption

Fähigkeit eines Materials, Schallenergie aufzunehmen und in Wärme umzuwandeln, statt sie zu reflektieren. Absorption beeinflusst vor allem die Nachhallzeit im Raum, nicht direkt die Luftschalldämmung zwischen zwei Räumen. Bewertung über den Absorptionsgrad  $\alpha$  oder die Schallabsorptionsklasse nach ISO 11654.

## Erweiterte Begriffserklärung von A bis Z

### B

#### **Bassabsorption**

Fähigkeit eines Materials, tieffrequente Schallanteile zu dämpfen. Tieffrequenter Schall wird von dünnen Trennwänden oft schlechter abgeschirmt.

#### **Breitbandabsorber**

Material oder Konstruktion, die Schall über einen großen Frequenzbereich absorbiert, z. B. 125 Hz – 4000 Hz.

### D

#### **Dämmung / Schalldämmung**

Massnahme zur Reduktion der Übertragung von Schall von einem Raum in einen anderen. Bei mobilen Trennwänden wird die Luftschalldämmung meist durch Flächenmasse, mehrlagige Konstruktionen, Dichtungen und schalltechnisch optimierte Anschlüsse erreicht.

#### **Dämmwert / $R_w$ (Weighted Sound Reduction Index)**

Der  $R_w$ -Wert ist der im Labor gemessene bewertete Schalldämmwert eines Wandsystems nach EN ISO 10140 / 717.

- $R_w$  30 dB: leises Büroggespräch wird deutlich reduziert
- $R_w$  40–45 dB: normale Büro- oder Wohnumgebung mit Privatsphäre
- $R_w$  >50 dB: sehr gute akustische Trennung, z. B. Konferenzräume

#### **Dämmwert / $R_w + C$ (dB) (praxisnaher Vergleichswert)**

Der Wert  $R_w + C$  (dB) wird in der Praxis häufig verwendet, um: Fertigungs- und Montagetoleranzen, Messunsicherheiten und serielle Abweichungen realistisch zu berücksichtigen.  $R_w + C$  dB ist ein branchenüblicher, konservativer Vergleichswert, ersetzt jedoch nicht die bauakustische Bewertung.

#### **Dämmwert / $D_{nT,w}$ (dB) – normierte bewertete Schalldämmung**

Der  $D_{nT,w}$ -Wert beschreibt die tatsächlich erreichte Schalldämmung zwischen zwei Räumen im Gebäude. Er berücksichtigt: Raumvolumen, Nachhallzeit, Flankenübertragung und Schallnebenwege.  $D_{nT,w}$  ist der massgebende Praxiswert für die akustische Wirkung von falt- und schiebewänden.

Faustregel:  $D_{nT,w}$  liegt in der Regel mehrere dB unter dem Labor- $R_w$ -Wert, abhängig von Einbausituation und angrenzenden Bauteilen.

#### **Dynamische Belastung**

Schall, der von Vibrationen oder Stößen erzeugt wird. Mobile Wände müssen ggf. entkoppelt montiert werden.

## Erweiterte Begriffserklärung von A bis Z

### F

#### **Frequenz**

Angabe der Schwingungen pro Sekunde in Hertz (Hz). Die Schalldämmung von Trennwänden ist frequenzabhängig und wird nicht über alle Frequenzen gleich erreicht.

#### **Frequenzgang**

Darstellung der Schalldämmung oder Absorption über verschiedene Frequenzbereiche. Bei mobilen Wänden zeigt sich häufig eine schwächere Dämmung im tiefen Frequenzbereich.

### L

#### **Luftschall**

Schall, der sich durch die Luft ausbreitet (z. B. Sprache, Musik, Geräusche). Anders als Körperschall, der über Strukturen übertragen wird. Die Luftschalldämmung wird über  $R_w$  (Labor) und  $D_{nT,w}$  (Praxis) bewertet.

#### **Luftschalldämmung ( $R_w$ , $R_w + C$ , $D_{nT,w}$ )**

Reduktion von Schall, der durch die Luft übertragen wird.  $R_w$  >> Laborwert des Wandsystems,  $R_w + C$  >> praxisnaher Vergleichswert und  $D_{nT,w}$  >> tatsächliche Schalldämmung im eingebauten Zustand. Für Planung und Nutzung ist  $D_{nT,w}$  entscheidend.

### N

#### **Nachhallzeit (RT60)**

Zeit, die der Schall benötigt, um im Raum um 60 dB abzuklingen, nachdem die Schallquelle gestoppt wurde. Eine kurze Nachhallzeit verbessert die Sprachverständlichkeit, erhöht aber nicht automatisch die Schalldämmung zwischen Räumen.

#### **Niedrige Frequenzen / Unterer Frequenzbereich (<500 Hz)**

Frequenzen unterhalb von ca. 500 Hz werden als tiefer Frequenzbereich bezeichnet. Dazu gehören z. B. tiefe Stimmen, Bassinstrumente oder tiefer Strassenlärm. Mobile Wände absorbieren tiefe Frequenzen oft weniger effektiv, da sie lange Wellenlängen haben, die von leichten Trennwänden kaum gestoppt werden.

Praxismassnahmen:

- Schwerere Kerne (höhere Flächenmasse)
- Mehrlagige Konstruktionen
- gedämmte Hohlräume

## Erweiterte Begriffserklärung von A bis Z

### S

#### Schalldämm-Materialien

Häufige Kernmaterialien in mobilen Wänden:

- Mineralwolle
- Gipsfaserplatten
- Holzwerkstoffplatten
- Schallschutzplatten / Akustikschaum

#### Schalldämmung optimieren

Tipps:

- Dichtungen an Kanten
- Überlappende Elemente
- Schwerere Kerne
- Mehrlagige Konstruktionen

#### Schalltransmission / Transmission Loss

Mass für die Schallreduktion beim Durchgang durch eine Wand, meist in dB angegeben.

#### Schallabsorptionsklasse (ISO 11654)

Ein Klassensystem von A (höchste Absorption) bis E (geringe Absorption).

Klasse	Absorptionsgrad $\alpha$	Wirkung / Anwendungsbeispiel
A	0,90 - 1,00	Sehr hohe Absorption; ideal für Konzertsäle, Aufnahmestudios oder Räume mit sehr geringer Nachhallzeit
B	0,80 - 0,89	Hohe Absorption; geeignet für Büros, Konferenzräume, Klassenräume mit guter Sprachverständlichkeit
C	0,60 - 0,79	Mittlere Absorption; z. B. Pausenräume, Restaurants oder Räume mit mäßiger Nachhallkontrolle
D	0,3 - 0,59	Geringe Absorption; Halligkeit ist spürbar, Einsatz z. B. in Fluren oder Hallen mit robusten Materialien
E	0,00 - 0,29	Sehr geringe Absorption; harte, reflektierende Oberflächen, minimaler Schallabbau

#### Hinweis:

- Der Absorptionsgrad  $\alpha$  beschreibt, welcher Anteil des auftreffenden Schalls vom Material aufgenommen wird (0 = keine Absorption, 1 = komplette Absorption).
- Die Klassenzuordnung gilt für den mittleren Frequenzbereich (ca. 500–2000 Hz). Tiefe Frequenzen werden in der Praxis oft schlechter absorbiert.

## Erweiterte Begriffserklärung von A bis Z

### T

#### Trittschall

Vibrationen, die durch Boden oder Wand übertragen werden. Mobile Trennwände sind meist weniger relevant, können aber bei Bodenschienen auftreten.

#### Trittschalldämmung

Reduktion von Körperschall, z. B. durch entkoppelte Bodenführungen.

### Z

#### Zweistufige Schalldämmung

Kombination aus Masse (dichte Kernmaterialien) und Absorption (poröse Oberflächen) für maximale Schallreduktion.

**Hinweis:** Bei mobilen Trennwänden ist die praktische Schalldämmung oft geringer als bei massiven Wänden. Richtwerte:

- Leichte mobile Trennwände:  $R_w \approx 25-35$  dB
- Hochwertige mobile Trennwände:  $R_w \approx 40-50$  dB
- Premium Schiebewände für Konferenzräume:  $R_w > 50$  dB

## Abhängigkeit der Sprachverständlichkeit mit Grundgeräuschpegel

### Sprachverständlichkeit zwischen Sende- und Empfangsraum

	Grundgeräusch von 20 dB (A)	Grundgeräusch von 30 dB (A)
	$R_w \geq 67$ dB = Nicht zu hören	= Nicht zu hören
	$R_w \sim 57$ dB = Zu hören, aber unverständlich	= Nicht zu hören
	$R_w \sim 52$ dB = Teilweise zu verstehen	= Unverständlich
	$R_w \sim 42$ dB = Gut zu verstehen	= Teilweise zu verstehen
	$R_w \sim 32$ dB = verständlich	= Gut zu verstehen

## Abhängigkeit der Sprachverständlichkeit mit Grundgeräuschpegel

Die **Sprachverständlichkeit** beschreibt, wie gut gesprochene Worte in einem Raum wahrgenommen und verstanden werden können. Sie ist ein zentraler Faktor für die **akustische Qualität** von Räumen, insbesondere dort, wo Kommunikation entscheidend ist – wie Büros, Besprechungsräume oder Bildungseinrichtungen.

Ein entscheidender Einflussfaktor auf die Sprachverständlichkeit ist der **Grundgeräuschpegel** im Raum. Unter Grundgeräuschen versteht man alle **dauerhaften Hintergrundgeräusche**, wie Lüftungsanlagen, Technikgeräte, Straßenlärm oder allgemeines Betriebsgeräusch.

Selbst bei einem hohen **Schalldämmwert  $R_w$**  kann Sprache im Nachbarraum durch die **Summe von  $R_w$  und Grundgeräuschen** unterschiedlich wahrgenommen werden:

- **Niedriger Grundgeräuschpegel (z. B. 20 dB (A)):** Gesprochene Worte bleiben oft gut verständlich, selbst bei mittleren  $R_w$ -Werten.
- **Hoher Grundgeräuschpegel (z. B. 35–40 dB (A)):** Sprache wird schneller unverständlich, da die Störgeräusche die Übertragung dominieren und das menschliche Gehör weniger differenzieren kann.

Die Sprachverständlichkeit hängt also nicht nur vom **gemessenen Schalldämmwert** einer Wand ab, sondern von der **akustischen Gesamtsituation im Raum**, einschließlich aller Störgeräusche und Reflexionen.

Für die Planung von mobilen Trennwänden wie falt- oder schiebewänden ist dies besonders wichtig: Ein hoher  $R_w$ -Wert alleine garantiert noch keine optimale Sprachtrennung. **Kombinationen aus guter Wanddämmung, Dichtungen, entkoppelten Bauteilen und niedrigen Grundgeräuschen** sorgen erst dafür, dass Sprache zuverlässig unterdrückt wird und Privatsphäre sowie Konzentration gewährleistet sind.

## Kontakt – Wir helfen dir gerne weiter



**+41 62 835 70 30**



**info@hta.ch**

Für Fragen rund ums Projekt und Auskünfte über unsere Produkte.

Montag – Donnerstag: 07:00 - 17:00 Uhr

Freitag: 07:00 - 15:30 Uhr

H&T Raumdesign AG

5000 Aarau

Tel. 062 835 70 30

info@hta.ch

www.hta.ch