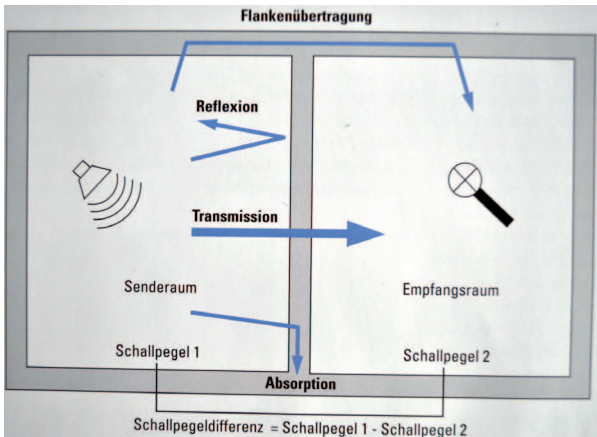


## 4. Luftschall und seine Dämmung an einem konkreten Beispiel



Luftschall wird über die Luft, von Raum zu Raum durch Wände und Decken bzw. Böden übertragen.

### Luftschalldämmung

Die Luftschalldämmung eines Bauteils wird im Labor bestimmt. Hierbei wird mittels Terzfilter-Analyse von 50 bis 5000 Hz die Schalldämmung gemessen und nach einem genormten Verfahren auf einen Wert, den bewerteten Einzahlwert, reduziert. Durch Anfügen besonderer Kennzeichnungen und Indizes wird das Schalldämm-Maß  $R$  dahingehend unterschieden, ob der Schall ausschließlich durch das prüfende Bauteil oder über Nebenwege, sogenannte Flankenübertragungen, übertragen wird.

Hierbei bedeuten:



### Luftschall

$R$	Labor-Schalldämm-Maß, frequenzabhängig
$R'$	Bau-Schalldämm-Maß, frequenzabhängig
$R_w$	bewerteter Einzahlwert des Labor-Schalldämm-Mass
$R'_w$	bewerteter Einzahlwert des Bau-Schalldämm-Mass
$R_{w,P}$	bewerteter Prüfstandwert zur Ermittlung von $R_w, R$
$R_{w,R}$	bewerteter Rechenwert für das Nachweisverfahren ( $R_w, R = R_{w,P} - 2$ dB)
$\Delta R_w$	bewertete Verbesserung der Luftschalldämmung

Für die Abschätzung einer Luft-Schalldämm-Maßnahme sind 2 Kenngrößen wichtig.

Das **bewertete Labor-Schalldämm-Maß  $R_w$**  bemisst die Luftschalldämmung eines Bauteiles im Labor und gibt Auskunft über das Dämmungs-Potentials. Je höher der Wert, desto besser die Luftschalldämmung. Eine Schallpegeldifferenz von 10 dB empfindet das menschliche Gehör bereits als Verdoppelung oder Halbierung des Schalls. Die 15 mm PhoneStar Schalldämmplatte wurde im Labor mit  $R_w = 36$  dB gemessen.

Das **Bau-Schalldämm-Mass  $R'_w$**  beinhaltet die Flankenübertragung über Schallnebenwege. Die Messung erfolgt im Labor oder in ausgeführten Bauten.

### Verbesserung der Luftschalldämmung

Durch die schalltechnische Ertüchtigung eines Bodens, einer Wand oder einer Decke wird die Schalldämmung erhöht. Die Differenz der Luftschalldämmung vor und nach einer Ertüchtigung ergibt sich aus:

$$\text{Luftschallverbesserung } R'_w = R'_w\text{-vorher} - \Delta R'_w\text{-nachher.}$$

Je besser die Luftschalldämmung einer Wand oder eines Bodens ist, desto weniger kann zusätzlich gedämmt werden. Je schlechter eine Wand oder ein Boden ist, desto mehr wirkt sich eine Schalldämmmaßnahme aus.

### Ein konkretes Beispiel

Bezogen auf eine Alte Holzdecke, (siehe Kapitel 4, Systemtyp BHA 1.6), wird ein den Mindestanforderungen der DIN 4109 nicht entsprechender Boden mit geringen Maßnahmen bis zum erhöhten Schallschutz beim Luftschall, gemäß VDI 4100 bzw. DIN 4109, ertüchtigt.

Mit nur 49 mm Aufbauhöhe wird in diesem Beispiel die Luftschalldämmung der Ausgangsdecke von  $R'_w, R = 49$  dB auf  $R'_w, R = 58$  dB ertüchtigt. Die Luftschalldämmung wird also um  $\Delta R'_w = 9$  dB verbessert.