

Rechenverfahren des Luftschallschutzes nach DIN 4109-2

Für die im Bauwerk zu erreichende Schalldämmung kommt es nicht allein auf das Schalldämm-Maß der Trennwand an, sondern ebenso auf die Schall-Längsdämmung der flankierenden Bauteile.

Die Normenreihe DIN EN 12354 enthält Berechnungsverfahren und weitere Hinweise zur Berechnung des Schallschutzes von Gebäuden. Im Sinne eines Anwendungsdokuments wurden einzelne Bestandteile der Normenreihe DIN EN 12354 in DIN 4109-2 so zusammengefasst und ergänzt, dass damit der bauordnungsrechtlich geforderte Schallschutznachweis ohne weiteren Rückgriff auf die Normenreihe DIN EN 12354 durchgeführt werden kann.

Entsprechend dem vereinfachten Verfahren nach der Normenreihe DIN EN 12354, werden für die resultierende Luftschallübertragung zwischen zwei Räumen die direkte Schallübertragung über das Trennbauteil (**Dd**) und die Schallübertragung über alle Flankenwege (**Ff**, **Df** und **Fd**) berücksichtigt. Deren einzelne Beiträge werden zur gesamten Schallübertragung summiert. Hierbei wird jeder Weg unabhängig von den anderen Wegen berechnet.

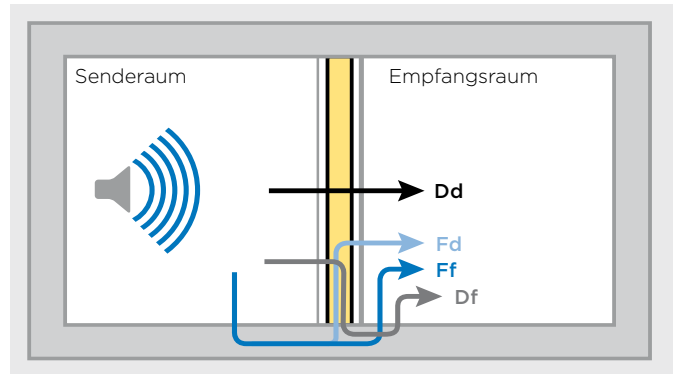
Es werden nicht alle denkbaren Nebenwege berücksichtigt, sondern lediglich die flankierenden Übertragungswege über eine Stoßstelle hinweg. Weitere Nebenwege wie z. B. die Übertragung über Kanäle, Korridore oder Raumlufsysteme müssen bei Erfordernis gesondert bei Berechnungen berücksichtigt werden.

Mithilfe der Berechnungsgrundlagen aus DIN 4109-2 lassen sich **Prognosewerte für die auf der Baustelle zu erwartende Schalldämmung R'_w** (bewertetes Bau-Schalldämm-Maß) errechnen.

Besondere Bedeutung wird also der Berechnung des Schallschutzes der flankierenden Übertragung beigemessen. Bei der üblichen Übertragungssituation (ein Trennbauteil, vier flankierende Bauteile mit je drei zu berücksichtigenden Übertragungswegen) sind insgesamt 13 verschiedene Übertragungswege zu berücksichtigen. Davon entfallen 12 Wege auf die flankierende Übertragung.

Für jeden Übertragungsweg wird ein Schalldämm- bzw. Flankendämm-Maß ermittelt. Die **resultierende Schalldämmung R'_w** unter Berücksichtigung aller flankierenden Wege ergibt sich dann durch energetische Addition der einzelnen Flankendämm-Maße:

Schallübertragungswege über das Trennbauteil und flankierende Bauteile



	Übertragung aus dem Senderaum über	Übertragung in den Empfangsraum über
→ Ff	Flankierendes Bauteil	Flankierendes Bauteil
→ Fd	Flankierendes Bauteil	Trennendes Bauteil
→ Dd	Trennendes Bauteil	Trennendes Bauteil
→ Df	Trennendes Bauteil	Flankierendes Bauteil

$$R'_w = -10 \lg \left[10^{-R_{Dd,w}/10} + \sum_{f=1}^n 10^{-R_{Ff,w}/10} + \sum_{f=1}^n 10^{-R_{Df,w}/10} + \sum_{f=1}^n 10^{-R_{Fd,w}/10} \right] \quad [\text{dB}]$$