

Zweischalige Trennbauteile

Bei einschaligen Wänden ist für eine gute Schalldämmung zwangsläufig eine große flächenbezogene Masse nötig, die oft lästig ist. Diese große Masse kann unter Umständen vermieden werden, wenn man die Wände zweischalig ausbildet.

Darunter versteht man Wände, die aus zwei einzelnen, durch eine Luftschicht voneinander getrennte Schalen bestehen. Die Trennung kann auch durch eine weichfedernde Dämmschicht vorgenommen werden.

Akustisch kann man das Verhalten folgendermaßen verstehen. Die Wand stellt ein Schwingungssystem dar, wobei zwei Massen über eine Feder verbunden sind. Dieses System besitzt eine bestimmte Resonanzfrequenz, bei der die Massen sehr stark schwingen. Die Dämmwirkung bei dieser Frequenz erleidet dadurch einen Einbruch. Wenn Doppelwände einen schalltechnischen Vorteil gegenüber einschaligen Wänden haben sollen, muss diese Frequenz möglichst tief, außerhalb des bauakustischen Frequenzbereichs liegen.

Die Resonanzfrequenz f_R ist um so niedriger, je schwerer die Schalen, je größer der Luftabstand, bzw. je geringer die Steifigkeit der Dämmschicht ist.

Sprechertext

Allgemein unterscheidet man drei Arten von zweischaligen Bauteilen. Sind beide Schalen gleich besteht das Schwingungssystem entweder aus biegeweichen oder biegesteifen Schalen. Als dritte Möglichkeit gibt es eine leichte biegeweiche Vorsatzschale vor einem schweren Bauteil. Alle genannten Konstruktionen können bei richtiger Umsetzung ein wesentlich größeres Schalldämmmaß als einschalige Bauteile erreichen, wobei sich eine Steigerung erst oberhalb der Resonanzfrequenz einstellt.

