

11 (1984) Neue Forschungsergebnisse, kurz gefaßt

## Fraunhofer-Institut für Bauphysik

E. Veres

## Trittschallschutz bei Fußbodenheizungen

Fußbodenheizungen bieten nicht nur einen gesteigerten Heizkomfort, sondern ermöglichen auch eine Realisierung einer Nieder-Temperatur-Heizung mit geringen Vorlauftemperaturen des Wärmeträgers. Solche Heizsysteme eignen sich daher in Verbindung mit dem Einsatz von Wärmepumpen oder Solarkollektoren. Es ist deshalb kein Wunder, daß Fußbodenheizungen auf dem Heizungsmarkt in den letzten Jahren einen starken Auftrieb erfahren haben.

Der Beurteilung der Trittschalldämmung bei Fußbodenheizungen liegen die geltenden Norm-Vorschriften zugrunde. Die Eignungsprüfung von Decken hinsichtlich der Trittschallübertragung erfolgt in Prüfräumen mit bauähnlicher Nebenwegübertragung nach DIN 52 210, Teil 2.

Der häufigste Wert des im Labor gemessenen Verbesserungsmaßes beträgt bei schwimmenden Estrichen ohne Fußbodenheizung  $VM = 24$  dB und mit Fußbodenheizung  $VM = 28$  dB. Diese Beobachtung widerlegt die Behauptung, daß Heizestriche keine ausreichende Trittschalldämmung gewährleisten können.

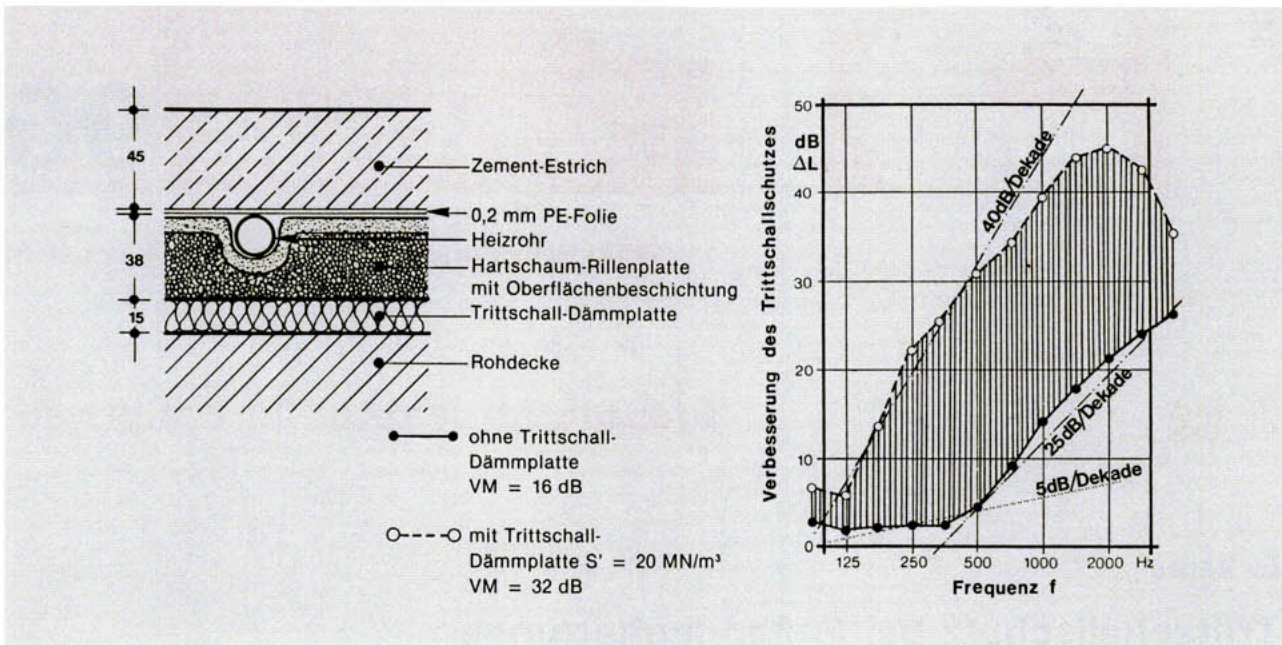
Für die Dämmwirkung eines schwimmenden Estrichs - also auch eines Heizestrichs - ist in erster Linie die dynamische Steifigkeit der Dämmschicht  $s'$  maßgeblich. "Normale" Polystyrol-Hartschaumplatten sind zu hart, ihre dynamische Steifigkeit liegt im Bereich von etwa 100 bis 1000  $MN/m^3$  je nach Dicke und Rohdichte des Materials. Eine mechanische Vorbehandlung von Hartschaumplatten liefert jedoch Dämmschichten, die in ihrer Wirkung den guten Faserdämmstoffen vergleichbar sind.

Eine zweite, sehr wirksame Maßnahme zur Reduzierung der dynamischen Steifigkeit ist die Einfügung einer zweiten, weicheren Lage. Als resultierende Steifigkeit gilt praktisch die Steifigkeit der weicheren Dämmschicht. So können auf einer weichfedernden Unterlage auch härtere, handelsübliche Wärmedämmplatten eingesetzt werden. Die Aufgabe der Trittschalldämmung wird dann überwiegend von der Unterlage mit geringer dynamischer Steifigkeit übernommen. Als Materialien für die Unterlage werden hauptsächlich Mineralfaser- oder Polystyrol-Trittschalldämmplatten mit  $s' \leq 20$   $MN/m^3$  verwendet.

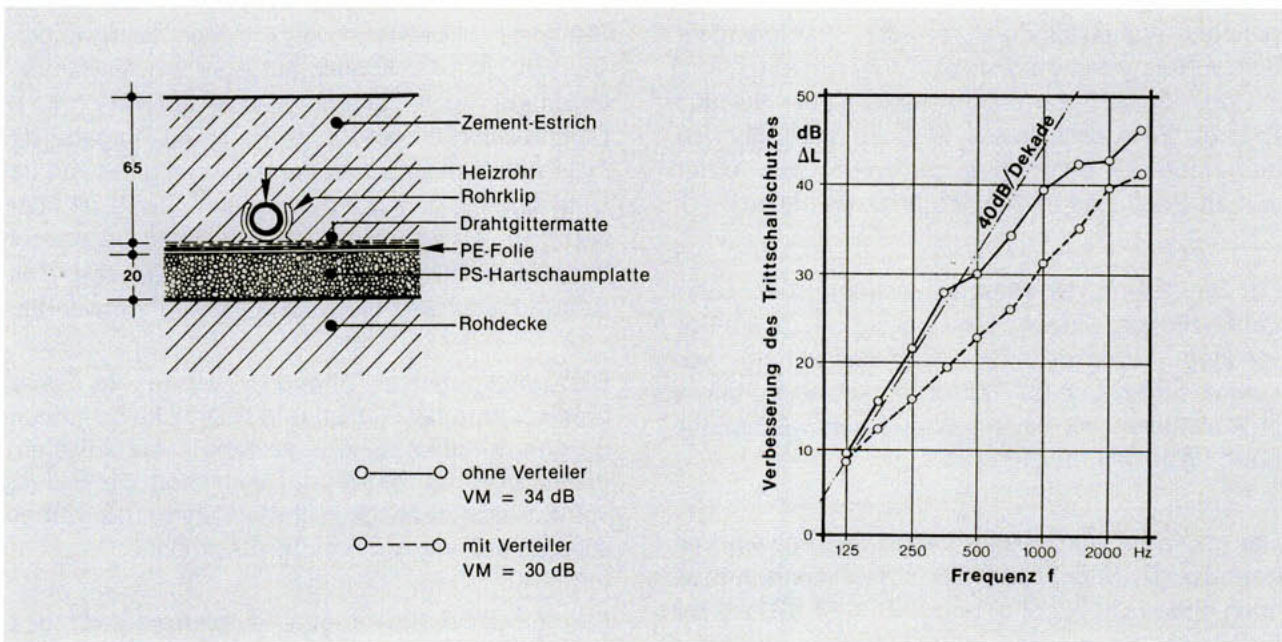
Die Meßergebnisse in Bild 1 weisen auf Schallbrücken zwischen Estrich und Rohdecke hin (durchgezogene Kurve). Eine zusätzliche Trittschalldämmunterlage ( $s' \leq 20$   $MN/m^3$ ) verhindert die Bildung von Schallbrücken (gestrichelte Kurve), das Verbesserungsmaß  $VM$  wird um 16 dB erhöht!

Die Körperschallübertragung durch feste Verbindungen zwischen Estrich und Wand beeinflusst die Verbesserung des Trittschallschutzes hauptsächlich bei höheren Frequenzen. Die Anforderungen an die Dämmstreifen zwischen Estrich und Wand bezüglich einer geringen dynamischen Steifigkeit sind nicht so streng wie bei den Dämmschichten unter Estrich. Sie besitzen in der Regel eine dynamische Steifigkeit von  $s' \leq 500$   $MN/m^3$ .

Werden innerhalb von Aufenthaltsräumen Rohrverteiler an den Wänden befestigt, muß besondere Sorgfalt auf die Körperschallisolierung gelegt werden. Dabei spielt das Rohrmaterial (Kunststoff oder Metall) keine Rolle. Die Wirkung eines Verteilers ohne und mit direkter Wandverbindung ist dem Bild 2 zu entnehmen.



**Bild 1:** Verbesserung des Trittschallschutzes bei einer Fußbodenheizung ohne und mit einer zusätzlichen Trittschall-Dämmunterlage



**Bild 2:** Verbesserung des Trittschallschutzes bei einer Fußbodenheizung mit Kunststoff-Heizrohren

