

# Messbericht: elastische Lagerung eines Ambosses

## Problemstellung

In der Landesberufsschule Bludenz wurde unterhalb einer Schmiedewerkstätte ein Pneumatiklabor eingerichtet. Das Bearbeiten von Werkstücken mit schweren Hämmern in der Schmiede erschwert den Unterrichtsbetrieb im darunterliegenden Labor beträchtlich.



Bild 1: Schmiedewerkstätte

Um hier Abhilfe zu schaffen, wurden die Ambosse durch elastische Lager von Getzner schwingungstechnisch vom Boden entkoppelt. Messungen der Bodenschwingungen in der Schmiede und der Lärmbelastung im Labor belegen die Wirksamkeit der Maßnahme.



Bild 2: Pneumatiklabor

## Versuchsdurchführung

Die Wirkung der elastischen Lagerung wurde sowohl in Bezug auf den Sekundärluftschall im Pneumatiklabor als auch in Hinblick auf die Verringerung der Vibrationen am Fußboden in der Schmiedewerkstätte untersucht.

Dazu wurde am Boden, neben dem Amboss, ein Beschleunigungsaufnehmer angebracht. Zwei weitere befanden sich direkt am Metallfuß des Sandtroges, auf dem der Amboss platziert war (Bild 3).

Im Pneumatiklabor wurde der maximale Luftschallpegel (Zeitkonstante von 125 ms) mittels eines Schallpegelmessers erfasst.

Die Körper- und Luftschallanregung erfolgte durch einen einzelnen Hammerschlag aus definierter Höhe.

Nach Ermittlung der Ruhewerte erfolgten Messungen, bei denen der Amboss-Trog direkt am Fußboden aufstand (ohne elastische Lagerung). Anschließend wurde der Trog auf Sylomer® SR28, mit unterschiedlichen Dicken, elastisch gelagert.



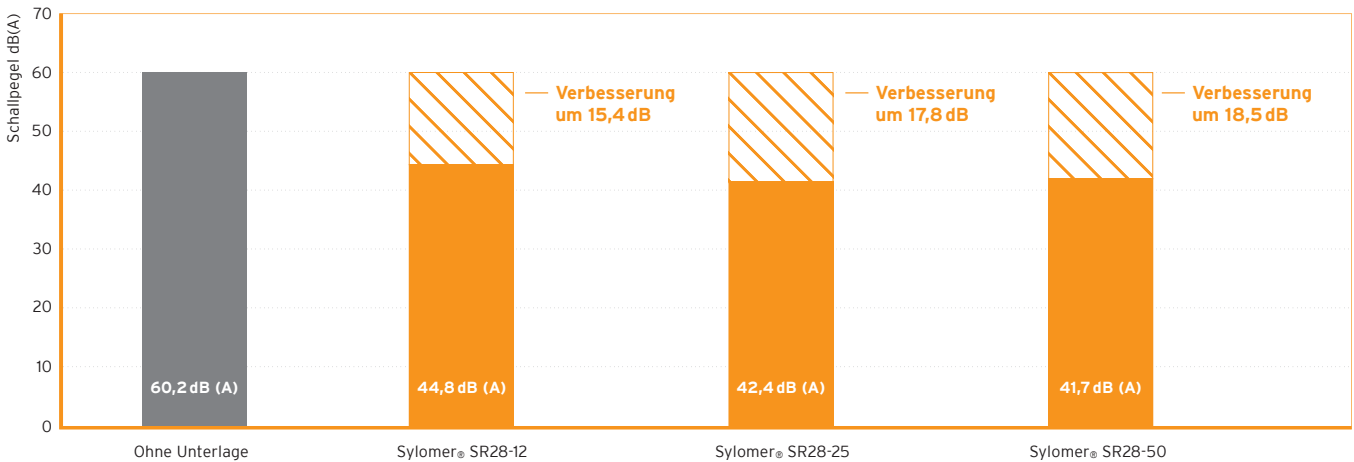
Bild 3: Anordnung der Beschleunigungssensoren in der Schmiede

### Ergebnis Reduktion Schallpegel

Diagramm 1 zeigt den gemessenen Maximal-Schallpegel (Mittelwert aus 3 Messungen) im Pneumatiklabor bei unterschiedlichen Dicken von Sylomer® SR 28. Bereits mit einer Dicke von 12.5 mm zeigt sich eine deutliche

Verbesserung von 15,4 dB gegenüber einer starren Lagerung. Die Dicken 25 mm und 50 mm bringen jeweils nochmals 2,4 dB und 3,1 dB Verbesserung respektive.

**Diagramm 1: Schallpegel im Labor**



### Ergebnis Reduktion Bodenschwingungen

Ein Vergleich der Bodenschwingungen bei der Verwendung elastischer Lager, im Gegensatz zur Aufstellung des Ambosses direkt am Boden, zeigt ebenfalls eine deutliche Verringerung. Die Schwinggeschwindigkeit am Boden kann mit Sylomer® SR28 somit bis zu 80 % reduziert!

Der Einsatz der untersuchten Lager von Getzner Werkstoffe stellt eine erhebliche Verbesserung der Luft- und Körperschallsituation in den betroffenen Räumen dar.

**Diagramm 2 : Schwingungsreduktion am Boden [in dB] im Vergleich zu keiner Unterlage (Mittelwert aus drei Messungen)**

