

- 1 = 漆喰を塗装した石灰石レンガ(17.5 cm)の試験壁台
- 3 = 軽量鉄骨下地にビス留めした石膏ボード t=12,5 mm,2重張り
- 5 = 軽量鉄骨下地 Knauf 50 mm
- 6 = ヒルティセーフティボード t=50 mm
- 7 = 厚さ約 1mmの耐火コーティング
- 8 = 四周をセーフティシーラントで充填・密着

図 2: 石膏ボード間仕切壁開口部に装填された試験体姿図

石膏ボード間仕切壁試験体に施工されたセーフティボードシステムを窓枠試験台に設置した測定

セーフティボードシステムを小型化したIAB窓枠試験台の側面に設置した。厚さ100 mmの両面石膏ボード張り軽量鉄骨下地に寸法 600 mm x 500 mm の貫通開口部を設けた。施工した石膏ボードはそれぞれ12.5 mm で 質量 $m' = 9,0 \text{ kg/m}^2$ 及び ロックウール $m' = 4,2 \text{ kg/m}^2$ で規定空気流 $R_S = 2417 \text{ Ns/m}^3$ によって生じる空洞を防音する。試験装置は DIN EN ISO 20140-1規定(音響 - 隣接室間の側面空気伝播及び衝撃音を検査室で測定)を満たしており、間仕切壁を二重張りにした。最大防音レートは $R_w = 68 \text{ dB}$ で、開口部のない試験体石膏ボードの標準音響レベルは $D_{n,w} = 61 \text{ dB}$ と測定された。

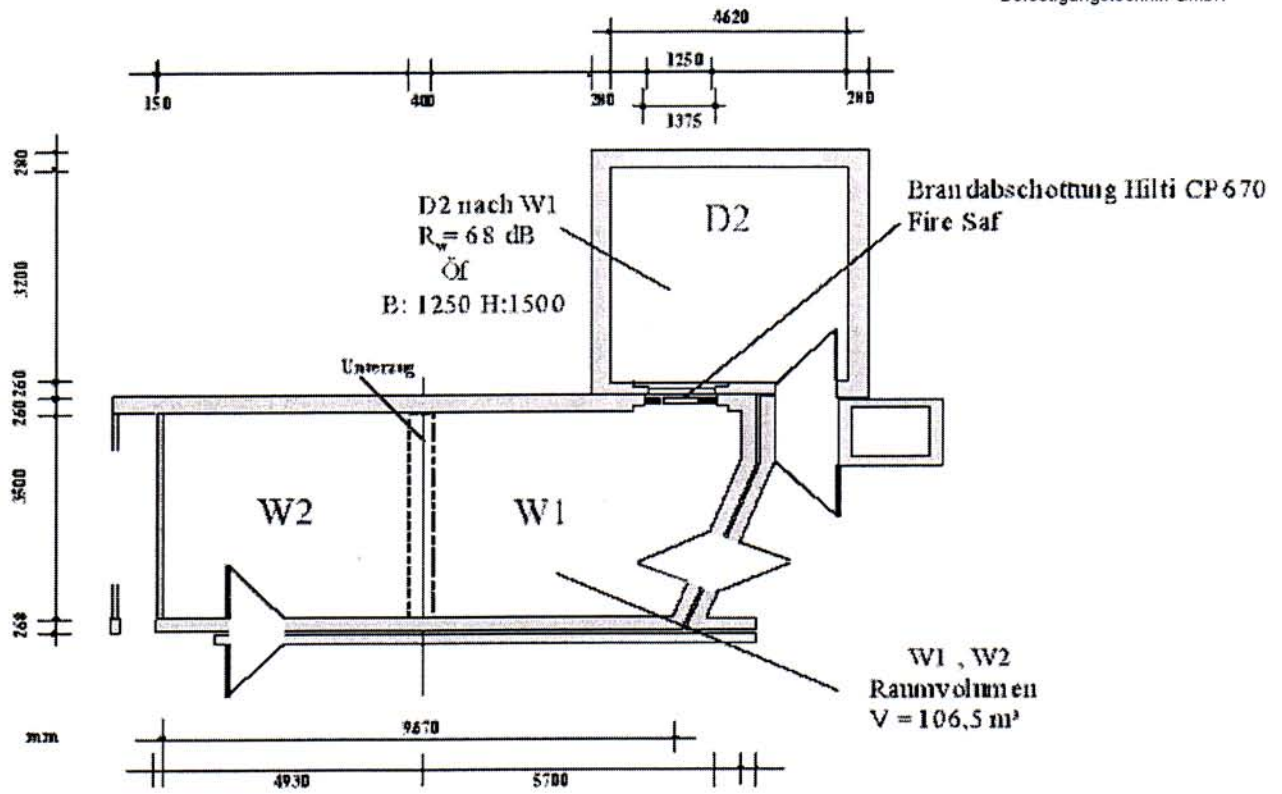


図 3:隣接室D2 と W1の間に設置された窓枠試験台
 小規模建築物における標準音響レベルの差 $D_{n,w}$ を測定

図中文章の翻訳:

貫通部防火措置 Hilti CP 670
 石膏ボード間仕切壁に設けられた寸法60 cm x 50 cmの窓枠試験台に設置したセーフティボード。

試験体, 石膏ボード間仕切壁に設置したセーフティボードシステム

添付書類 1 (A 51648) は製造元から提供された試験体の断面図を示している。試験体開口部への施工方法は下記の通り。

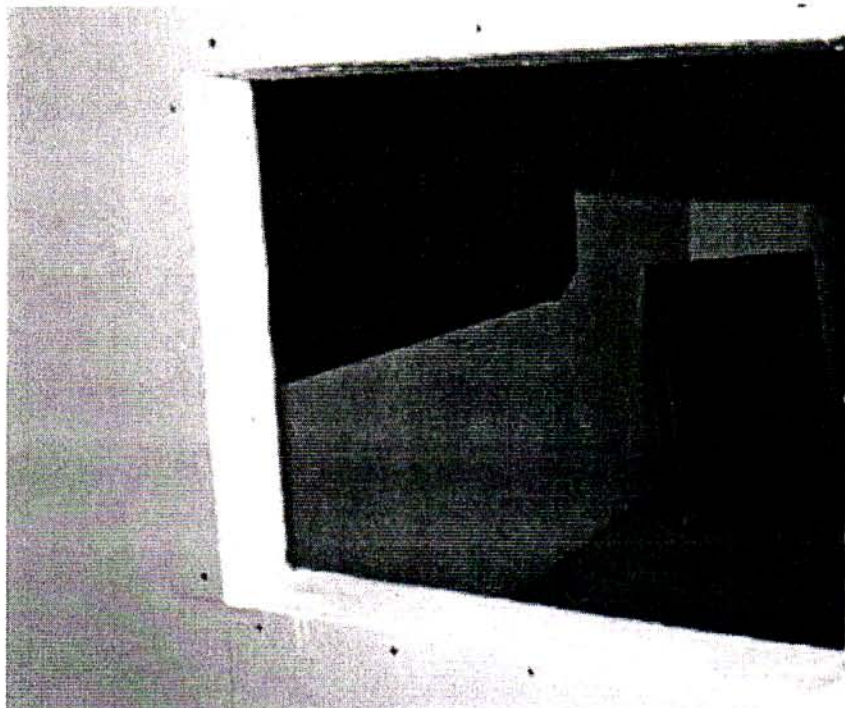


図 4: 石膏ボード間仕切壁の開口状況(ジョイント部をセーフティシーラントにて充填)

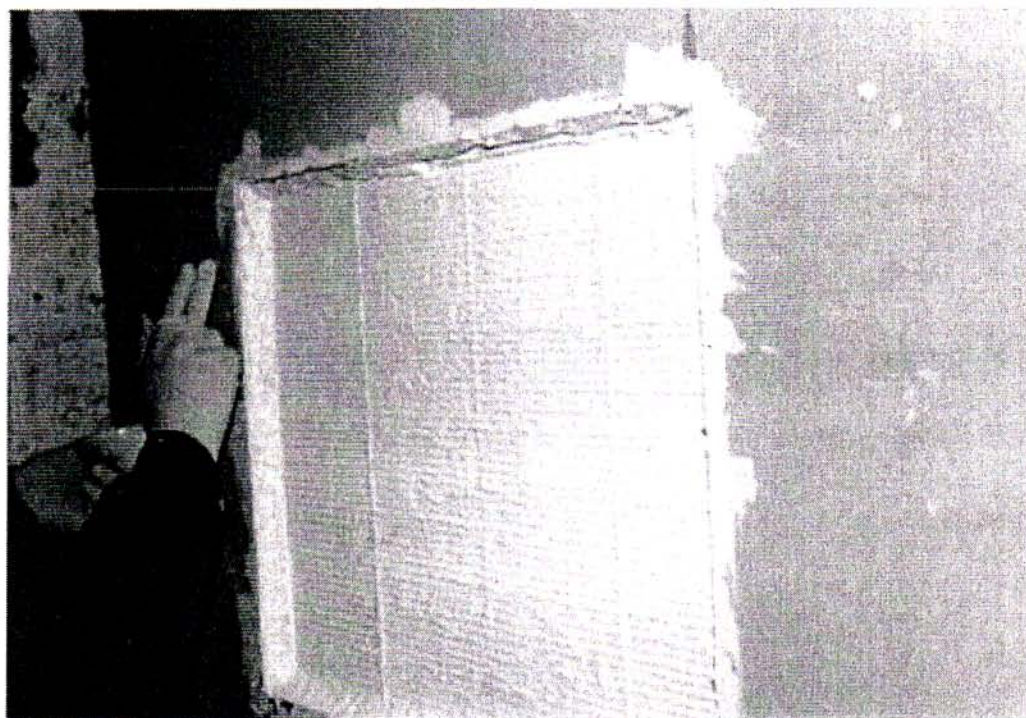


図 5: 開口部周囲をセーフティシーラントで充填されたセーフティボード設置状況

試験手続き:

試験はDIN EN 20140 – 10 又は ISO 140-10 規定に従い、下記の数式で標準音響レベルの差を計測した。

$$D_n = L_1 - L_2 - 10 \lg \frac{A}{A_0} \quad \text{dB} \quad (1)$$

$$A = 0,16 \frac{V}{T} \quad (2)$$

L_1	音響発信室(音源側)での音響レベル	[dB]
L_2	受信室(受音側)での音響レベル	[dB]
A	受信室の等価吸音面積	[m ²]
A_0	基準等価吸音面積 $A_0 = 10 \text{ mm}^2$	[m ²]
V	受信室の体積	[m ³]
T	受信室の残響時間	[s]

測定手続きは、DIN 52210-1 または DIN EN 20140-3 (ISO 140-3)に定義されている。

音響発信室で音響レベル L_1 を発信させると、受信室で音響レベル L_2 を受信する。音響レベルの差は下記の式で計算される (3):

$$D = L_1 - L_2 \quad \text{dB} \quad (3)$$

音響減少指標は音響発信室の構造材の表面Sに影響する音響出力が起源となる。音響拡散に関する計算は下記の式の通り (4):

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A} \quad \text{dB} \quad (4)$$

R	構造材の音響減少指標 [dB]
S	測定室間の共通壁 [dB]

音響が間仕切り壁経由ではなく、迂回して発信室から受信室へ伝達した場合、音響減少指標及び通常音響レベルの差はアポストロフィ表示で示している (R' and D_n')

よって、 R' もしくは D_n' は、迂回して音響が伝達された場合の遮音性を表している。

最大遮音性 $R_w = 68 \text{ dB}$ の試験装置は、標準EN ISO 140-1に則り、側面音響伝播のない検査室試験設備の要項を満たしている。

窓枠試験設備は、側面の音響減少指標を明記した標準DIN 52 210-2/1984の要項 3.3.2.1 及び 表 1 の規定を満たしている。

測定器について

発信室から全方向に音を出すスピーカーを使用して、第3オクターブの騒音を発信する。全方向マイクを傾斜して回転させ、重複した円が受信音響レベルを測定する。対応する等価吸音面積は残響時間の測定に従い定義される。使用された測定機器は較正仕様の対象となり、Braunschweig (Brunswick) 所在の(国立測定学機関) PTBから定期的な較正を受けている。当該機関はIABの品質と適合性管理下に置かれている。

測定値:

周波数 Frequency	音響レベル差 Sound pressure Level Differences	残響時間 Reverberation Time	標準音響レベル差 Standard Sound pressure difference
f / Hz	D / dB	T / s	D _n / dB
50	33,9	6,03	40,9
63	33,1	3,66	37,9
80	29,1	1,94	31,1
100	25,9	1,54	26,9
125	34,6	1,31	34,9
160	38,5	1,38	39,1
200	46,3	1,17	46,1
250	43,6	1,56	44,7
315	43,0	1,15	42,7
400	40,3	1,07	39,8
500	40,2	1,08	39,7
630	38,2	1,21	38,2
800	30,3	1,19	30,2
1k	30,5	1,39	31,1
1,25k	40,9	1,28	41,1
1,6k	44,2	1,27	44,4
2k	40,6	1,26	40,8
2,5k	42,3	1,08	41,8
3,15k	46,4	0,99	45,5
4k	51,6	0,87	50,1
5k	56,8	0,76	54,8

試験対象の表面積の寸法: 0,60 m x 0,50 m = 0,30 m².