

# TECHNOLOGISCHES GEWERBEMUSEUM

HÖHERE TECHNISCHE BUNDESLEHR - UND VERSUCHSANSTALT

A-1200 WIEN, WEXSTRASSE 19-23

POSTSCHECKKONTO WIEN 5030.855

FAX +43 1 (0222) 331 26 - 204, 330 59 25

LIEFERANSCHRIFT: A-1200 WIEN, JÄGERSTRASSE 71

TEL +43 1 (0222) 331 26 - 411, 332 92 36

1668.00 356 E I M E



## GUTACHTEN

8757/WS

### DER PHYSIKALISCH - TECHNISCHEN VERSUCHSANSTALT FÜR WÄRME- UND SCHALLTECHNIK

über den Schallschutz einer rd. 12 cm dicken Wand aus  
"YTONG Verbundblock G50"  
mit dem Format 62,5 cm x 20 cm x 12 cm

ANTRAGSTELLER:

ANTRAGSTAG: 93-12-20

TGM ZL.: 1386/93

PRÜFGUTEINGANG: 93-12-17

Die Versuchsanstalt ist laut Zl. 53.041/II/10-49 des Bund.-Min. f. Handel u. Wiederaufbau zur Ausstellung öffentlich gültiger Zeugnisse befugt. - Sie ist autorisierte Prüfstelle für die Untersuchungen zur allgemeinen baupolizeilichen Zulassung neuer Baustoffe u. Bauarten sowie für Güteprüfungen. - Auszugsweise Wiedergabe dieses Gutachtens nur mit schriftlicher Zustimmung der Versuchsanstalt. - Bei nicht amtlich entnommenen Proben gelten die ausgeführten Untersuchungen nur für das eingelieferte Prüfgut.



## GEGENSTAND

Beantragt war mit der Bestellung vom 20. Dezember 1993 die Messung und Begutachtung des Schallschutzes einer rd. 12 cm dicken Wand aus "YTONG Verbundblock G50" mit dem Format 62,5 cm x 20 cm x 12 cm.

Die Steine hatten eine Masse von 13,7 kg (Grenzen bei 5 Steinen: 13,6 kg und 13,8 kg) bei der Anlieferung und von 10,1 kg (Grenzen bei 5 Steinen: 10,0 kg und 10,1 kg) nach der Trocknung. Die Form der Steine ist in der Beilage 1 dargestellt.

Am 10. Jänner 1994 wurde eine rd. 10,7 m<sup>2</sup> große Prüfwand zwischen zwei Hallräumen im Prüfstand der Versuchsanstalt (Prüfstand P-W nach ÖNORM S 5101 "Bauakustische Messungen, Messung von Luft- und Trittschalldämmung an Bauteilen in Prüfständen", Ausgabe 1986) errichtet und beidseits verputzt. Damit war der folgende Wandaufbau (von innen nach außen) gegeben:

rd. 1,3 cm	Kalkzementmörtelverputz, rd. 1540 kg/m <sup>3</sup>
rd. 12 cm	"YTONG Verbundblock G50" mit dem Format 62,5 cm x 20 cm x 12 cm lt. Beilage 1, knirsch mit rd. 3 mm Lagerfuge aus "Klebemörtel" (rd. 1530 kg/m <sup>3</sup> ) verklebt
<u>rd. 1,5 cm</u>	Kalkzementmörtelverputz, rd. 1520 kg/m <sup>3</sup>
rd. 15 cm	(gemessene) gesamte Dicke, rd. 155 kg/m <sup>2</sup> flächenbezogene Masse (mit dem bei der Messung gegebenen Feuchtegehalt)

## VERSUCHSDURCHFÜHRUNG

Der Luftschallschutz wurde am 24. Jänner 1994 nach der vorgenannten ÖNORM mit einer Meßausrüstung des Typs "Norsonic Dual Channel Real Time Analyzer Type 830" gemessen. Die Geräuschanregung erfolgte mit stationärem, breitbandigem Rauschen; der Frequenzgang dieses Signals wurde durch einen Terzfiltersatz des Typs "Norsonic Spectrum Shaper Type 731" nach den Anforderungen der ÖNORM sowie praktischen Erfordernissen eingestellt.

Die Messung der Schalldruckpegel sendeseitig sowie empfangsseitig erfolgte mit 1/2" Kondensatormikrofonen ("Brüel & Kjaer Condenser Microphone Type 4165, Preamplifier Type 2619, Microphone Power Supply Type 2804"). Vor der Messung wurde die Meßkette mit einer Prüfschallquelle des Typs "CEL Model 177/1 Precision Calibrator" kalibriert; nach der Messung erfolgte eine Kontrolle der Kalibrierung.



Die räumliche Mittelung des Schalldruckpegels erfolgte durch Mittelwertbildung über jeweils 6 Mikrofonpositionen, die Mittelungszeit betrug 32 s. Für die Messung der Nachhallzeit wurde die Anregungszeit mit 5 s festgelegt. Die Mittelwertbildung der Nachhallzeit erfolgte über jeweils 6 Abfälle je Mikrofonposition und alle 6 Mikrofonpositionen. Alle Messungen erfolgten mit Terzfiltern.



## ERGEBNISSE

Als Mittel aus mehreren Meßreihen (verschiedene Lautsprecher- und Mikrofonstellungen und abwechselnde Sendeseite) ergaben sich für die geprüfte Wand die in der Beilage 2 dargestellten Werte des Schalldämm-Maßes in Abhängigkeit von der Frequenz. In der Beilage ist auch die Bezugskurve nach ÖNORM S 5101 bzw. ÖNORM B 8115 eingezeichnet. Das bewertete Schalldämm-Maß ist nachstehend und in der Beilage angegeben.

Gegenstand	bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ (in dB)
rd. 12 cm dicke Wand aus "YTONG Verbundblock G50" mit dem Format 62,5 cm x 20 cm x 12 cm	43

## BEGUTACHTUNG

- 1.) Die Meßergebnisse gelten nur für die Messung in einem Prüfstand mit sehr hohem Längsdämm-Maß (Prüfstand P-W nach ÖNORM S 5101 "Bauakustische Messungen, Messung von Luft- und Trittschalldämmung an Bauteilen in Prüfständen", Ausgabe 1986).

Für die Erfüllung der Normanforderungen an den Schallschutz innerhalb des Gebäudes ist sowohl die Schallübertragung durch den Trennbauteil selbst als auch über die flankierenden Bauteile maßgebend. Das im Prüfstand ohne Flankenübertragung ermittelte Schalldämm-Maß ist die Grundlage für die Berechnung der Schallübertragung zwischen Räumen über die geprüfte Wand als Trennbauteil, die Schallübertragung über die flankierenden Bauteile ist getrennt zu berücksichtigen.



- 2.) Nach ÖNORM B 8115-2 "Schallschutz und Raumakustik im Hochbau, Anforderungen an den Schallschutz", Ausgabe 1992, werden die in der nachfolgenden Tabelle angeführten mindesterforderlichen Werte der bewerteten Normschallpegeldifferenz zwischen Räumen innerhalb von Gebäuden vorgeschrieben.

Lage der Trennbauteile	mindesterforderliche bewertete Normschallpegeldifferenz $D_{n,T,w}$ (in dB) zwischen Räumen	
	ohne Verbindung durch Türen u.ä.	mit Verbindung durch Türen u.ä.
zwischen aneinandergrenzenden Gebäuden (z.B. Reihenhäusern)	60	-
zwischen Wohn- bzw. Betriebseinheiten zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten einerseits und Gängen, Stiegenhäusern, Aufzugs- und Müllabwurschächten u. dgl. andererseits	55	50
zwischen Wohnungen und Garagen sowie Durch-, Ein- und Ausfahrten (ausgenommen Einfamilienhäuser)	60	-
zwischen Betriebseinheiten und Garagen sowie Durch-, Ein- und Ausfahrten	55	38
zwischen Wohnungen und Räumen mit ähnlichen Ruheansprüchen einerseits und Gemeinschaftsräumen andererseits	55	-
zwischen Hotelzimmern, Klassenzimmern oder Krankenzimmern zwischen solchen Räumen und dem Stiegenhaus oder Gang	55	40
zwischen zu schützenden Räumen*) innerhalb einer Wohneinheit oder innerhalb einer Betriebseinheit	44	35

\*) Diese Räume sind bei der Planung als solche festzulegen.

Ersichtlich ist durch die geprüfte Wandbauart aus "YTONG Verbundblock G50" mit einem bewerteten Schalldämm-Maß von 43 dB die Erfüllung der Normanforderungen "zwischen Betriebseinheiten und Garagen sowie Durch-, Ein- und Ausfahrten", "zwischen Hotelzimmern, Klassenzimmern oder Krankenzimmern, zwischen solchen Räumen und dem Stiegenhaus oder Gang" und "zwischen zu schützenden Räumen innerhalb einer Wohneinheit oder innerhalb einer Betriebseinheit" möglich soferne eine Verbindung der Räume durch Türen u.ä. gegeben ist und die Schallübertragung über die flankierenden Bauteile dies gestattet.



Die Normanforderung "zwischen zu schützenden Räumen innerhalb einer Wohneinheit oder innerhalb einer Betriebseinheit" ohne Verbindung der Räume durch Türen kann nur knapp nicht erfüllt werden.

- 3.) Um eine Erhöhung des bewerteten Schalldämm-Maßes zu erreichen sollte die flächenbezogene Masse der Wand erhöht werden.

2 Beilagen 8757/WS

Der Direktor:

*Karl Lichtensteiner*  
 Schulleiter  
 Prof. OStR. Mag. Karl LICHTENSTEINER

Wien, den 22. Juni 1994



Der Gutachter:

*R. Eibler*  
 Dipl.-Ing. Dr.  
 RICHARD EIBLER

Der Leiter der Versuchsanstalt:

*Stani*  
 Oberret.  
 Ing. Mag.  
 MATHIAS STANI

