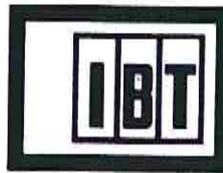


INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Bauphysikalische Prüfungen und Beratungen



Institut für Bautechnik Eckard Grün · Brockhorstweg 58-60 · 42579 Heiligenhaus

ECKARD GRÜN

Von der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Wärme- und Feuchtigkeitsschutz im Hochbau.

ROGER GRÜN

Von der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schäden an Gebäuden.

H.-H. GILLESSEN

Von der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schäden an Gebäuden.

Qualitätssicherung am Bau
Güteprüfstelle für den Schallschutz

Telefon 0 20 54 / 50 75-76
Telefax 0 20 54 / 8 44 94

GUTACHTEN NR.

4.712 A / 98

Datum 27.01.1998

Antragsteller:

Antrag vom:

18.09.1997

Inhalt des Antrages:

Bauakustische Messungen der von Hänge-WC's
ausgehenden Geräusche mit und ohne Hinter-
legung einer PE-Schall- und Befestigungsschutz-
platte der Fa.

Untersuchungsmaterial:

Bauakustische Messungen in Anlehnung an DIN 52219
Beurteilung der Meßwerte

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. R. Grün / R. Grüten / pe

Umfang des Gutachtens:

08 Blatt Gutachten
04 Blatt Anlagen

Brockhorstweg 58-60, 42579 Heiligenhaus

Das Untersuchungsmaterial wird, soweit nicht verbraucht, 4 Wochen sichergestellt.
Vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens nur mit Genehmigung des Institutes.

Gliederung

1. **Vorgeschichte**
 - 1.1 Allgemeines zum Objekt
 - 1.2 Aufgabenstellung zum vorliegenden Gutachten
 - 1.3 Vorgehensweise

2. **Bauakustische Messungen**
 - 2.1 Datum, Anwesende
 - 2.2 Meßgeräte, Meßorte und Art der Messungen
 - 2.3 Meßergebnisse
 - 2.3.1 Messung Nr. 1 - Installationsgeräuschmessung - Angetroffener Zustand
 - 2.3.2 Messung Nr. 2 - Installationsgeräuschmessung nach Einsatz der PE Schalldämmplatte
 - 2.3.3 Messung Nr. 3 - Installationsgeräuschmessung nach Einsatz einer weiteren „neuen“ PE Schalldämmplatte

3. **Beurteilung der Meßergebnisse**

4. **Zusammenfassende Schlußbemerkung**

1. Vorgeschichte

1.1 Allgemeines zum Objekt

Bei dem schalltechnisch zu überprüfenden Objekt handelt es sich um schalldämmende Befestigungsschutzplatten für wandhängende WC's und Bidets.

Das in Frage stehende Produkt wurde von der Firma  entwickelt und vertrieben.

Die PE-Schall- und Befestigungsplatten sind aus geschlossenzelligem extrudierten Polyethylenschaum (FCKW-frei) hergestellt und sollten silikonverträglich und säurebeständig sein.

Die Platten sind 5 mm ($\pm 0,5$ mm) dick und werden mittels Gummitüllen - Dämmhülsen befestigt.

1.2 Aufgabenstellung zum vorliegendem Gutachten

Die Firma  beauftragte das Institut, vergleichende bauakustische Messungen durchzuführen, um beurteilen zu können, ob durch die PE-Schall- u. Befestigungsschutzplatte eine Verringerung der von den jeweiligen WC's ausgehenden Störgeräusche bewirkt wird oder nicht.

1.3 Vorgehensweise

Zur Beantwortung der vorgenannten Frage wurde wie folgt vorgegangen:

1. Durchführung einer Geräuschmessung, ausgehend von einem wandhängenden WC der Firma Geberit mit Unterputzspülkasten, welches an einer 24 cm dicken KSV - Wand befestigt war, welche im „Senderraum“ gefliest und im „Empfangsraum“ geputzt war.

Das Raumgewicht der Steine betrug $1,6 \text{ kg / m}^2$.

2. Durchführung einer Geräuschmessung des vorgeschriebenen Wandhänge - WC's unter Zwischenschaltung der vorgeschriebenen PE-Schall- u. Befestigungsschutzplatte.

3. Entfernung der vorgenannten PE - Schalldämmplatte und Ersatz durch eine „neue“ gleichartige PE- Schall- u. Befestigungsschutzplatte und Durchführung der Messung wie unter Punkt 2 beschrieben.

2. Bauakustische Messungen

2.1 Datum, Anwesende

Die erforderlichen bauakustischen Messungen wurden am

14. Januar 1998

im Institut durchgeführt.

Bei den Messungen anwesend waren:

Herr Ulf Cario

Herr Rüdiger Grüten

2.2 Meßgeräte, Meßorte und Art der Messungen

Die verwendeten Meßgeräte, die einzelnen Meßorte (Sende - und Empfangsräume) sowie die Art der Messungen sind in den Anlagen 1.0 bis 1.3 dieses Gutachtens beschrieben worden.

2.3 Meßergebnisse

2.3.1 Messung Nr. 1 - Installationsgeräuschmessung -
Angetroffener Urzustand

Messung der bei der Betätigung des wandhängenden WC's entstehenden und sich im unmittelbar angrenzenden Wohnraum einstellenden Geräusche

| | |
|--|--------------------------|
| Allgemeiner Geräuschpegel | 21 - 22 dB (A) |
| WC - Auslauf | 35 dB (A) |
| WC - Einlauf | 31 dB (A) |
| Spurstrahlgeräusch aus 50 cm Höhe mittels Blumengießkanne | 29 bis maximal 33 dB (A) |

2.3.2 Messung Nr. 2 - Installationsgeräuschmessung nach Einsatz der
PE Schall- und Befestigungsschutzplatte der Firma

| | |
|--|------------------|
| Allgemeiner Geräuschpegel | 22 - 23 dB (A) |
| WC - Auslauf | 32 dB (A) |
| WC - Einlauf | 31 dB (A) |
| Spurstrahlgeräusch aus 50 cm Höhe mittels Blumengießkanne | 23 bis 28 dB (A) |

2.3.3 Messung Nr. 3 - Installationsgeräuschmessung nach Einsatz einer „neuen“ PE Schall- und Befestigungsschutzplatte der Firma

| | |
|--|------------------|
| Allgemeiner Geräuschpegel | 22 - 23 dB (A) |
| WC - Auslauf | 31 dB (A) |
| WC - Einlauf | 31 dB (A) |
| Spurstrahlgeräusch aus 50 cm Höhe mittels Blumengießkanne | 23 bis 28 dB (A) |

3. Beurteilung der Meßergebnisse

Beim Vergleich der unter Ziffer 2.3.1 (ohne PE-Schall- und Befestigungsschutzplatte) und den Ziffern 2.3.2 bzw. 2.3.3 (mit PE-Schall- und Befestigungsschutzplatte) aufgeführten Meßergebnisse wird deutlich, daß durch den Einsatz der PE-Schall- und Befestigungsschutzplatte als Unterlage des Hänge - WC's ohne großen technischen Aufwand eine relativ deutliche Verbesserung der schalltechnischen Situation erreicht werden konnte.

Durch den Einsatz der vorgenannten PE-Schall- und Befestigungsschutzplatte ergab sich beim WC - Auslauf eine Verringerung der Störgeräusche um 3 bzw. 4 dB (A) und bei den Spurstrahlgeräuschen sogar eine Verringerung der „Geräuschspitzen“ bis zu 6 dB (A).

4. Zusammenfassende Schlußbemerkung

Die Firma [redacted] beauftragte das Institut, mit Hilfe von bauakustischen Messungen zu überprüfen, ob durch den Einsatz der sogenannten PE-Schall- und Befestigungsschutzplatten für WC's und Bidets eine Verringerung der vom WC ausgehenden Störgeräusche erzielt wird oder nicht.

Die im Institut durchgeführten Messungen belegen, daß durch den Einsatz der o.e. PE - Schall- und Befestigungsschutzplatte aus extrudiertem geschlossenzelligem Polyethylenschaum hinter wandhängenden WC's eine Verringerung der Störgeräusche von

3 dB (A) bis 6 dB (A)

möglich sind. Die akustischen Gegebenheiten werden hierdurch nachvollziehbar verbessert.

INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
ECKARD UND ROGER GRÜN

Der Sachbearbeiter:


Rüdiger Grünen



Der Güteprüfstellenleiter:


Dipl.-Ing. R. Grün

Verwendete Meßgeräte

Handschallpegelmesser Klasse 1 der Firma Norsonic - Tippkemper GmbH,
Serien-Nr. 20279, erfüllt DIN IEC 651, DIN IEC 804 und DIN 45657
incl. Vorverstärker ½“, Serien-Nr. 19965 und Freifeldmikrofon ½“,
Serien-Nr. 18222
Eichschallquelle 1000 Hz, Typ ELEB, Serien-Nr. 201544390 der Firma Bruel &
Kjaer

Der o.e. Schallpegelmesser ist am 23. April 1996 geeicht worden.

Die Gültigkeit der Eichung erlischt am 31. Dezember 1998. Der Eichschein trägt
die Nr. 4-1.5.762-96.

Auf Wunsch wird der Eichschein in Kopie übermittelt.

Vergleichsmessungen

Das Institut hat in den letzten Jahren in regelmäßigen Abständen an „Schallschutz-
Vergleichsmessungen“ bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt PTB
Braunschweig bzw. beim Staatlichen Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen
MPA-NRW, Dortmund teilgenommen; **zuletzt im Januar 1998.**

Die Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an diesen Vergleichsmessun-
gen wird auf Anfrage in Kopie übermittelt.

Art der Messungen

Die Messungen wurden so durchgeführt, daß die Sanitärinstallationen normal be-
dient und die hierdurch erzielten Schallpegel im nächstgelegenen Wohn- bzw.
Schlafraum aufgenommen wurden.

Die ermittelten Werte wurden - falls erforderlich (zu geringer Störabstand) - mit
Korrekturgliedern versehen und mit der einzuhaltenden Norm bzw. Richtlinie ver-
glichen.



GERÄUSCHMESSUNGEN NACH DIN 52 219

OBJEKT: Institut für Bautechnik Grün, Brockhorstweg 58-60, 42579 Heiligenhaus

SENDER: Gäste - WC 1. Obergeschoß

EMPFANG: Wohnraum unmittelbar angrenzend im 1. Obergeschoß

| Messung im Urzustand | Allgemeiner Geräuschpegel | Gemessene Lautstärke in dB (A) | Fremdgeräusch-korrektur | Raumkorrektur | korrigierte Lautstärke | Einzuhaltender Richtwert |
|--|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|
| WC - Auslauf | 22 | 35 | - | - | 35 | - |
| WC - Einlauf | 21 | 31 | - | - | 32 | - |
| Spurstrahlgeräusche aus 50 cm Höhe mittels Blumengießkanne | 22 | 29-33 | 1 | - | 28-33 | - |

Die Bewertung ist dem Gutachten zu entnehmen.



GERÄUSCHMESSUNGEN NACH DIN 52 219

OBJEKT: Institut für Bautechnik Grün, Brockhorstweg 58-60, 42579 Heiligenhaus

SENDER: Gäste - WC 1. Obergeschoß

EMPFANG: Wohnraum unmittelbar angrenzend im 1. Obergeschoß

| Messung nach Einsatz der PE Schall- und Befestigungsschutzplatte der Fa. | Allgemeiner Geräuschpegel | Gemessene Lautstärke in dB (A) | Fremdgeräusch- korrektur | Raumkorrektur | korrigierte Lautstärke | Einzuhaltender Richtwert |
|--|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| WC - Auslauf | 23 | 32 | - | - | 32 | - |
| WC - Einlauf | 22 | 31 | - | - | 31 | - |
| Spurstrahlgeräusche aus 50 cm Höhe mittels Blumengießkanne | 23 | 23-29 | < 3-1 | - | <23-28 | - |

Die Bewertung ist dem Gutachten zu entnehmen.



GERÄUSCHMESSUNGEN NACH DIN 52 219

OBJEKT: Institut für Bautechnik Grün, Brockhorstweg 58-60, 42579 Heiligenhaus

SENDER: Gäste - WC 1. Obergeschoß

EMPFANG: Wohnraum unmittelbar angrenzend im 1. Obergeschoß

| Messung nach Einsatz einer „neuen“ PE Schall- und Befestigungsschutzplatte der Fa. | Allgemeiner Geräuschpegel | Gemessene Lautstärke in dB (A) | Fremdgeräusch- korrektur | Raumkorrektur | korrigierte Lautstärke | Einzuhaltender Richtwert |
|--|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| WC - Auslauf | 22 | 31 | - | - | 31 | - |
| WC - Einlauf | 23 | 31 | - | - | 31 | - |
| Spurstrahlgeräusche aus 50 cm Höhe mittels Blumengießkanne | 23 | 23-29 | < 3-1 | - | <23-28 | - |

Die Bewertung ist dem Gutachten zu entnehmen.

