

Schalltechnisches Büro Pfeifer + Schällig GbR

Birkenweg 6, 35630 Ehringshausen
Tel.: 06449/9231-0 Fax.: 06449/6662
E-Mail: info@ibpfeifer.de
Internet: www.ibpfeifer.de

Helm Wohnungsbau- und
Verwaltungsgesellschaft mbH
Hermannsteiner Straße 100
35614 Aßlar

hh@helm-holding.de
b.rohrbach@rohrbach-schmees.de

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

ap/ (3394bf01.docx)

18.03.2016

Mauritius Wetzlar

Sehr geehrter Herr Suckau,

gemäß der Hessischen Bauordnung (§ 18) müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben, der auch den Besonderheiten ihrer Lage, insbesondere zu Verkehrswegen, Rechnung trägt. Geräusche, die von ortsfesten Anlagen oder Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Nachteile oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Die baurechtlichen Anforderungen an den Schallschutz innerhalb von Gebäuden sind in der technischen Baubestimmung DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise", Ausgabe November 1989, festgelegt.

Für das neu geplante Wohngebäude solle der maßgebliche Außenlärmpegel durch Messung festgestellt werden.

Sie erhalten die Ergebnisse der Messungen des maßgeblichen Außenlärmpegels.

Die Messungen wurden am 10.03.2016 in der Zeit zwischen 15 Uhr und 17 Uhr auf dem Dach o.g. Gebäudes in 3 m Höhe über Gebäudeoberkante durchgeführt.

Für die Messungen und die Auswertung der Messungen wurden die nachfolgend aufgeführten Geräte verwendet:

Beratung Gutachten Messung
Forschung Entwicklung Planung

Bekannt gegebene Messstelle nach
§ 29b Bundesimmissionsschutzgesetz

Güteprüfstelle nach DIN 4109
"Schallschutz im Hochbau"

Eingetragen in die Liste der Nachweisbe-
rechtigten für Schallschutz gem. § 4 Abs. 1
NBVO bei der Ingenieurkammer Hessen

Maschinenakustik
Raum- und Bauakustik
Immissionsschutz
Schwingungstechnik

Gerät	Typ	Hersteller	Serien-Nr.	geeicht bis
Präzisionshandschallpegelmessgerät	SVAN 945A	Svantec	6439	2017
Mikrofon-Vorverstärker	SV 11	Svantec	5863	2017
Freifeldmikrofon	40AN	G.R.A.S.	42885	2017
Akustischer Kalibrator	4231	B&K	2463682	2017
Präzisionsmessgerät für Temperatur, Feuchte und Luftgeschwindigkeit	Therm 2285-2 B	AMR	921445	

Die Geräusche wurden an dem Messpunkt kontinuierlich gemessen und zeitlich gemittelt. Ermittelt wurde der energetische Mittelwert L_{Aeq} . Parallel dazu wurden Pegelschriebe der Mittelungspegel und der Maximalpegel je Sekunde aufgezeichnet.

Witterungsbedingungen:

- Temperatur: 9 °C
- Bedeckungsgrad: 70 %
- relative Luftfeuchtigkeit: 54 %
- kein Niederschlag
- Wind aus Nordosten

Verkehrssituation während der Messung

Der auf die nördlichen Richtungen einwirkende Außenlärm wird verursacht durch den kontinuierlichen Straßenverkehr auf der B49.

Messergebnisse

Die Pegelschriebe der Mittelungspegel je Sekunde sind in der Abbildung dargestellt.

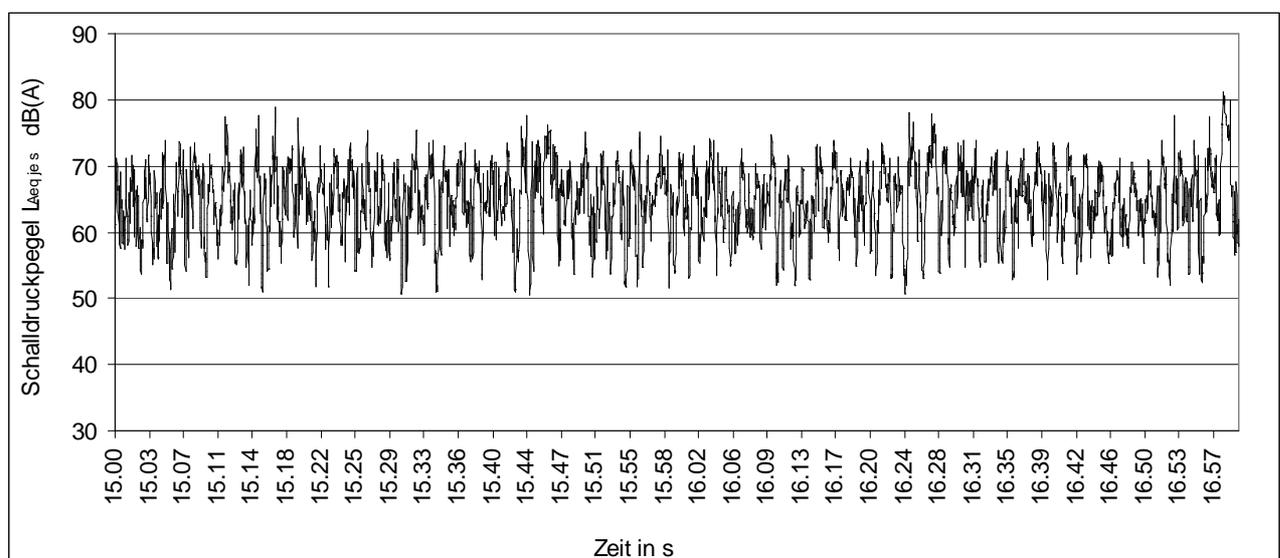


Abb. 1 : Pegelschrieb der Mittelungspegel je Sekunde an dem Messpunkt auf dem Dach.

Der Mittelungspegel betrug $L_{Aeq} = 58,0 \text{ dB(A)}$.

Die Dämmwirkung eines Außenbauteils gegenüber den gerichtet einfallenden Schallwellen von einer Linienschallquelle (Verkehrsweg) ist i. d. R. um $\Delta L = 3 \text{ dB}$ geringer, als es das Schalldämm-Maß für dieses Bauteil, ermittelt aus einer Laborprüfung, im Prüfzeugnis ausweist. Mit einer Erhöhung um $\Delta L = 3 \text{ dB}$ des nach den einschlägigen Vorschriften errechneten oder im Freifeld gemessenen Außenlärmpegels in der Gleichung zur Bestimmung des erforderlichen Schalldämm-Maßes wird die Minderleistung des Bauteils kompensiert.

Da das geplante Gebäude höher wird als der Messpunkt und die B49 im weiteren Verlauf nach Westen hin teilweise abgeschirmt ist, wird ein Zuschlag von $\Delta L = 3 \text{ dB}$ vergeben, so dass der maßgebliche Außenlärmpegel den Wert $L = 64 \text{ dB(A)}$ beträgt.

In Abhängigkeit der von außen auf Gebäude einwirkenden Geräusche ("Maßgeblicher Außenlärmpegel") gibt die DIN 4109 erforderliche bewertete resultierende Schalldämm-Maße für Außenbauteile sowie Korrekturwerte für verschiedene Verhältnisse von Außenwandfläche zu Grundfläche von Aufenthaltsräumen an. Die beiden folgenden Tabellen zeigen diese Werte.

Tab. 1 : Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (DIN 4109 Tabelle 8).

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
7	VII	über80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tab. 2 : Korrekturen für das erforderliche bewertete resultierende Schalldämm-Maß in Abhängigkeit vom Verhältnis der Außenwand zur Grundfläche (DIN 4109 Tabelle 9).

Spalte / Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)} / S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m^2 .
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m^2 .

Die Nordfassade des geplanten Gebäudes liegt demnach im Lärmpegelbereich III.

Die resultierende Schalldämmung der Fassaden muss gemäß DIN 4109 Tabelle 8 Zeile 3 Spalte 4 mindestens $R'_w = 35$ dB für Wohnungen betragen.

Sofern die Außenfassade in einem Aufenthaltsraum komplett verglast ist, muss die Verglasung der Anforderung $R'_w = 35$ dB entsprechen. Dies ist keine hohe Anforderung.

Umfassen die Fenster nicht die komplette Außenwand, verringert sich das erforderliche Schalldämm-Maß gemäß Tabelle 10 der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau".

Tabelle 10. **Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern**

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	–

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von -2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Je nach Wand/Fensterflächenanteil ergeben sich dann die Anforderungen an die Fenster. Im vorliegenden Fall kann dies der Zeile 3 entnommen werden.

Der Wert des Schalldämm-Maßes der seit langer Zeit üblichen Isolierverglasung beträgt $R_w = 32$ dB. Von einer Unterschreitung dieses Wertes wird abgeraten.

Gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" gilt:

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite darf der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A)
- bei geschlossener Bebauung um 10 dB(A)

gemindert werden.

Daher bestehen auf den von der B49 angewandten Gebäudeseiten keine besonderen Anforderungen. Der seit langem übliche Wert der Schalldämmung von $R'_w = 32$ dB für Fenster reicht in jedem Fall aus.

Mit freundlichen Grüßen
A. Pfeifer

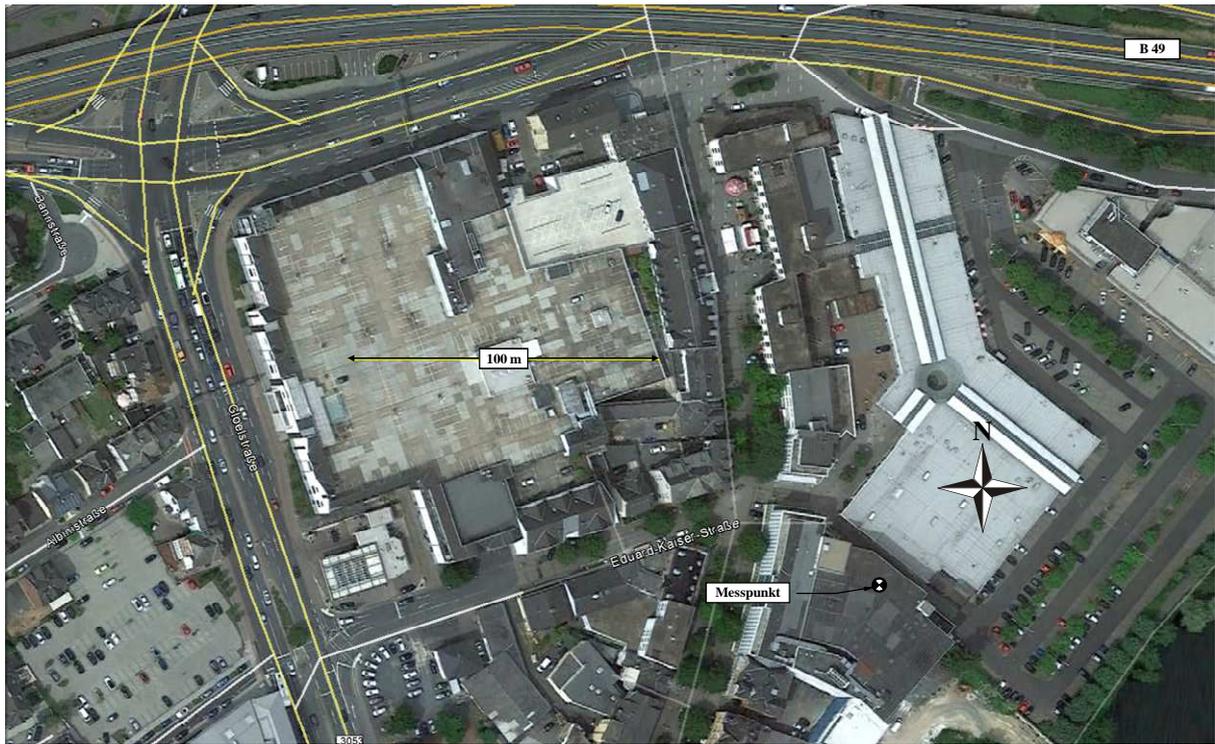


Abb. 2 : Lageplan des Standortes und der B49.