

Schallschutznachweis nach DIN 4109

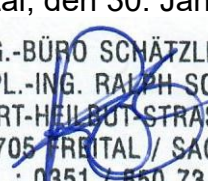
für den Neubau von zwei Mehrfamilienwohnhäuser – hier: Lärm von außen

Bezeichnung des Gebäudes: Neubau von zwei Mehrfamilienwohnhäusern
mit Tiefgarage und Stellplätzen
Ort und Straße: Widderner Straße xxx
in 74249 Jagsthausen OT Olnhausen
Bauherr: BFT Immobilien GmbH – Henning Bachmayer
Edelmannhof X in 74249 Jagsthausen
Architekt: Ingenieurbüro Xhemil Krasniqi
Allee 17 in 74072 Heilbronn

Für die Definition einzelner Kennwerte für einen noch zu erstellenden Bebauungsplans für zwei geplante Mehrfamilienwohnhäuser an der Widderner Straße in 74249 Jagsthausen OT Olnhausen erhielt der Unterzeichner vom Bauherrn den Auftrag, die Lärmpegelbereiche für die Fassaden der Häuser zu ermitteln.

Im ersten Berechnungsansatz wird untersucht, welche Anforderungen, ausgehend vom Verkehrsaufkommen, gemäß DIN 4109 an die Fassaden der geplanten Gebäude gestellt werden müssen. Im August 2020 herausgegeben vom Regierungspräsidium Tübingen, Abt.9 Landesstelle für Straßentechnik, gibt es für alle Landesstraßen, unterteilt in Abschnitte Angaben zum zu erwartenden Verkehrsaufkommen. Für unseren Planbereich in Olnhausen ist die Zählstelle 80517 relevant. Dies ist der Abschnitt zwischen der Kreuzung L 1025/L 1047 in Widdern und der Kreuzung L 1025/K 2321 in Schöntal-Berlichingen.

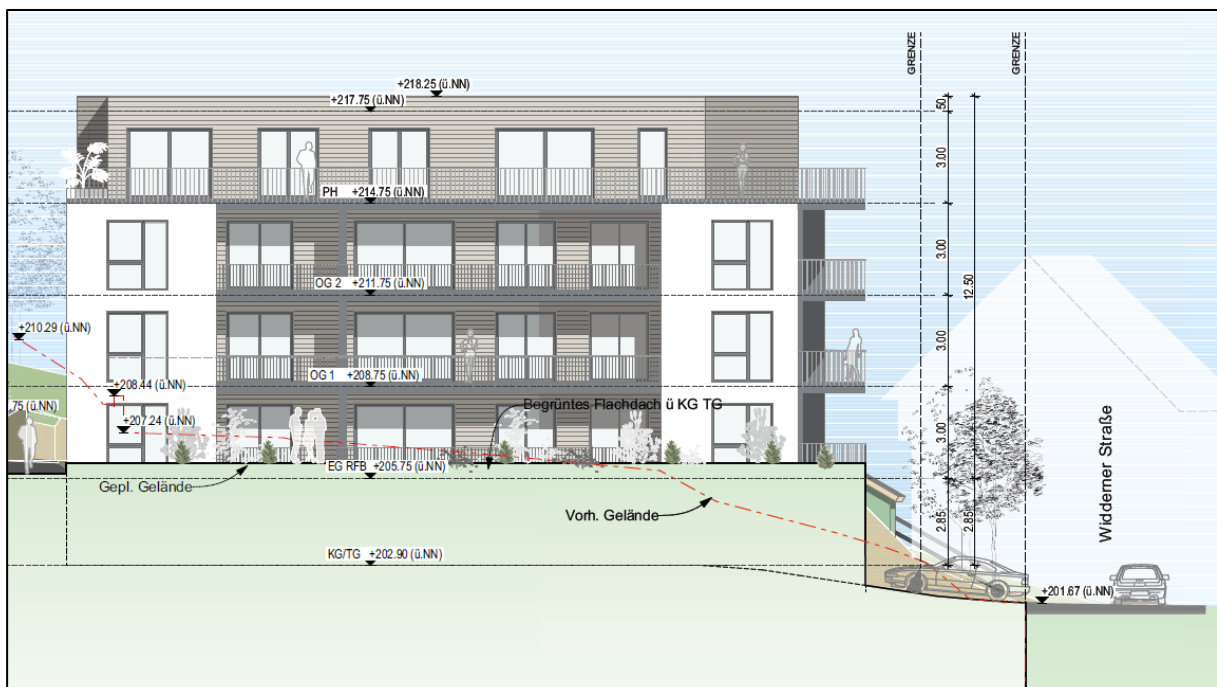
Auch bei einem berechneten, guten Schallschutzniveau kann keinesfalls garantiert werden, dass Lärmbelästigungen durch den Nachbarn zu jedem Zeitpunkt ausgeschlossen werden können. Ein bestimmtes Schalldämmniveau garantiert nur die Reduktion eines Schallereignisses in der Nachbarwohnung/Nachbarschaft um einen bestimmten Wert. Aber je nach Lautstärke und Frequenz, Nachhallzeiten und Umgebungs-geräuschen können einige Schallereignisse aus fremden Wohnungen oder von der Außenwelt wahrgenommen werden.

Name und Anschrift des Aufstellers:	Datum und Unterschrift:
Schätzlein Ing.-Büro für energetische Berechnungen Dipl.-Ing. Ralph Schätzlein Kurt-Heilbut-Strasse 17 01705 Freital Tel.: 0351 / 85073904	Freital, den 30. Januar 2023  ING.-BÜRO SCHÄTZLEIN DIPL.-ING. RALPH SCHÄTZLEIN KURT-HEILBUT-STRASSE 17 01705 FREITAL / SACHSEN TEL.: 0351 / 850 73 904 Unterschrift

Nachweis nach DIN 4109 neu und DIN EN 12354

Ermittlung der Anforderung an die Außenbauteile

Wie die Visualisierung des Bauvorhabens zeigt, sind die geplanten Gebäude leicht oberhalb der Kreisstraße L 1025 (im Ortsgebiet Olnhäuser auch Widderner Straße genannt) zu finden. Für diese Situationen sind die Anforderungen zu definieren.



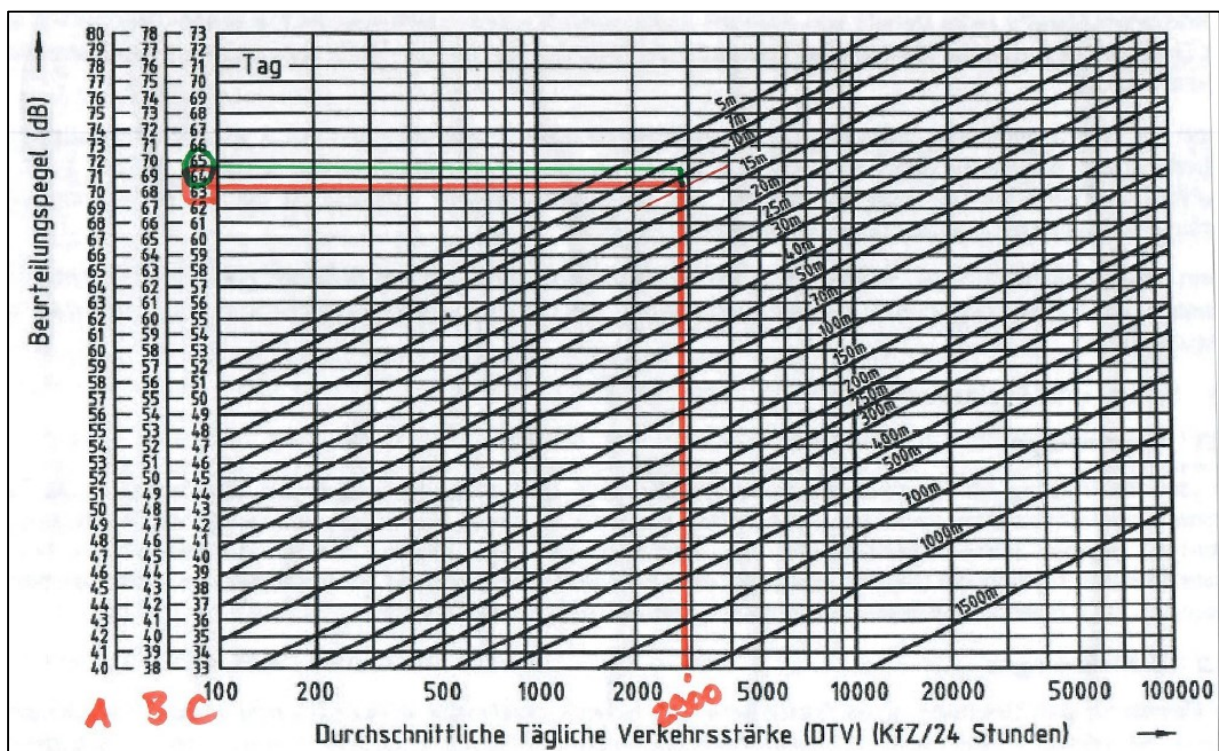
Der Abstand der nächstgelegenen Gebädefassade zum Straßenrand (ermittelt aus dem Lageplan, erstellt vom Büro Krasniqi) beträgt ca. 6,75 m. Von dort bis zur Mitte des nächstgelegenen Fahrstreifens werden 2 m angenommen. Somit beträgt der Abstand der nächstgelegenen Gebädefassade zur Mitte des nächstgelegenen Fahrstreifens etwa 8,75 m. Das ist der Abstand für die weiteren Berechnungen.

Im August 2020 herausgegeben vom Regierungspräsidium Tübingen, Abteilung 9 der Landesstelle für Straßentechnik, gibt es für alle Landesstraßen, unterteilt in relevante Abschnitte, Angaben zum zu erwartenden Verkehrsaufkommen.

Für unseren Planbereich in Olnhäusen ist die Zählstelle 80517 relevant. Dies ist der Abschnitt zwischen der Kreuzung L 1025/L 1047 in Widdern und der Kreuzung L 1025/K 2321 in Schöntal-Berlichingen

Allgemeine Angaben				DTV		DTV 2019						
				Kfz		Kfz	SV	Mot	Pkw + Pm A + Lfw	Bus + LoA	LmA + Sat	
Straße	Zählstellen-Nr.			Mo-So		Mo-So	Mo-So		Mo-So			
	E-Str.	zust. Stelle	TK-Zählstelle	Region	W6 (Mo-Sa)	W6	W6	W6				
		von		W3 (Di-Do)	W3	W3	W3					
		nach		U	U	U	U					
				S	S	S	S					
	Anz. FS [n]	FS/OD	Ab.länge [km]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[%]	[Kfz/24h]			
L 1025		80517		2.642	2.651	2.690	197	7,3	19	2.474	102	95
	8125	6622 1211	804	2.975	2.991	2.852	228	8,0	13	2.611	119	109
		L1025/L1047 Widdern		-	-	2.916	268	9,2	10	2.638	145	123
		Kreuzung K 2321 mit L 1025 bei		2.231	2.197	2.901	230	7,9	17	2.654	119	111
	2	FS	9,2	2.018	2.050	1.854	44	2,4	41	1.769	18	26
				Hochgerechnet								

Innerhalb 24 Stunden ist mit etwa 2900 Fahrzeugen (Tage Dienstag bis Donnerstag) zu rechnen. 8,0% davon sind Lastkraftwagen. Der Abstand der nächstgelegenen Gebäudefassade zur Mitte des nächstgelegenen Fahrstreifens beträgt etwa 12 m. Ausgestattet mit diesen Informationen wird das Diagramm A 1 nach DIN 18005-1 Ausgabe 2002-07 zur weiteren Ermittlung der Anforderungen herangezogen.



Den Diagrammen in Bild A.1 und Bild A.2 in DIN 18005 Teil 1 Ausgabe 2002-07; Anhang A kann der ungefähre Wert des Beurteilungspegels vom Verkehr auf einer Autobahn oder Straße als Funktion der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke DTV und des Abstandes des Immissionsortes von der Mitte des nächstgelegenen Fahrstreifens entnommen werden.

Die Spalte C für den Beurteilungspegel (Stadt- und Gemeindestraßen) wird als maßgebend herangezogen. Eine Lichtsignalanlage in weniger als 100 m Entfernung ist nicht vorhanden. Der zwischen Haus und Straße liegende Höhenversatz wird hinsichtlich der schalldämmenden Eigenschaften ignoriert, da von keiner daraus resultierenden Reduzierung ausgegangen wird.

Gemäß DIN 4019 Teil 2 Abs. 4.4.5.2 müssen zu den Orientierungswerten nach DIN 18005 noch 3 dB hinzuaddiert werden. Hiermit ergibt sich ein „Außenlärmpegel“ von $65+3 = 68$ dB. Damit liegt fest, dass die Fassade mit der Orientierung zur Straße und die zwei angrenzenden Fassadenabschnitte (Ansatz: 5 m Breite) mit der Anforderung Lärmpegelbereich IV nach DIN 4109 Teil 1 beaufschlagt wird, die restlichen seitlichen Fassade werden mit Lärmpegelbereich III beaufschlagt.

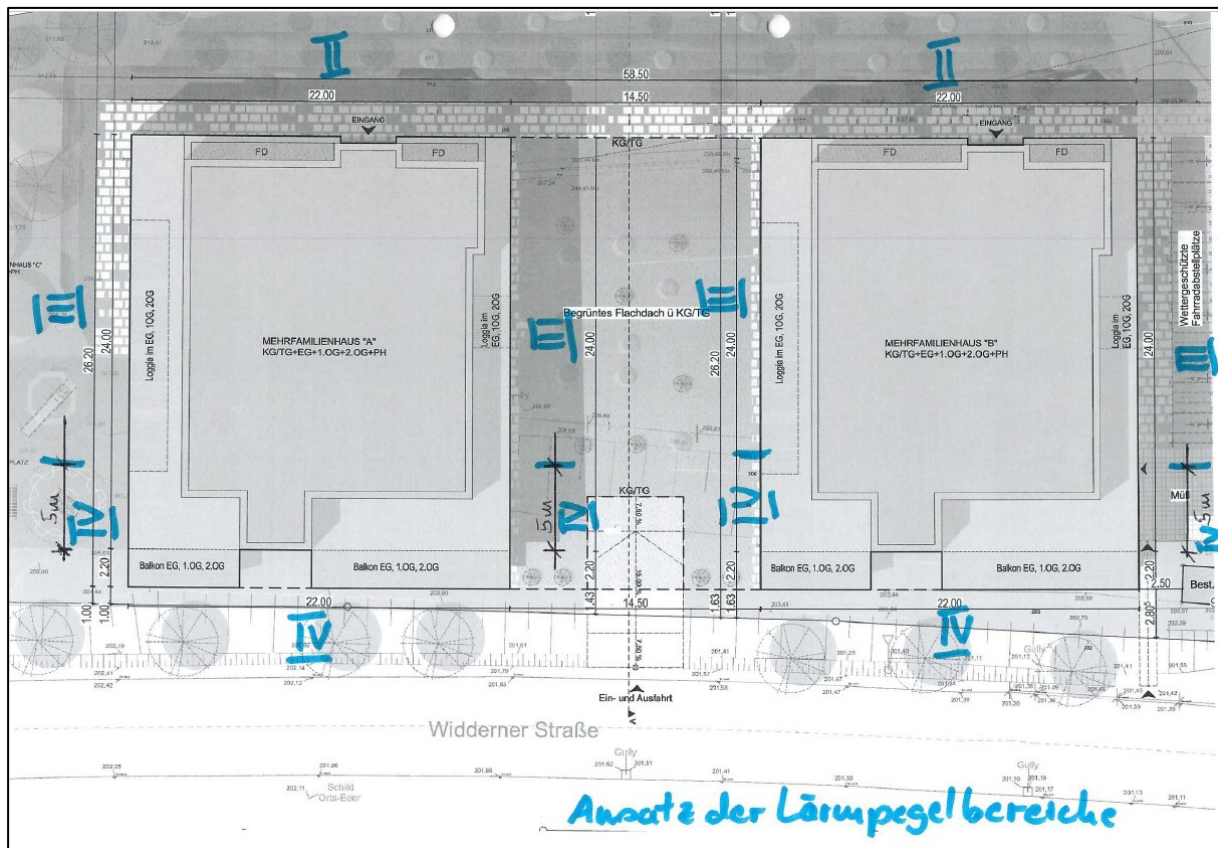
Tabelle 7 — Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Kranken- anstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs- räume in Beherbergungs- stätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	Büroräume ^a und Ähnliches
			$R'_{w,ges}$ des Außenbauteils		
		dB		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	b	50	45
7	VII	> 80	b	b	50

^a An Außenbauteile 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.

^b Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Anordnung der Gebäude hat erheblichen Einfluß auf die Schallausbreitung. Zwischen den Häuserzeilen senkrecht zu einem Verkehrsweg (also parallel zur Schallausbreitungsrichtung) breitet sich der Schall ungehindert aus. Beide Fassaden solcher Zeilen sind dem Schall voll ausgesetzt.



Die jeweilige Fassade zur Straße, sowie die ersten 5 m der seitlich angrenzenden Fassaden sollen mit Lärmpegelbereich IV beaufschlagt werden. Der restliche Bereich der seitlichen Fassaden mit Lärmpegelbereich III und die abgekehrte Fassade nur mit Lärmpegelbereich II.

Das um drei Meter zurückgesetzte Dachgeschoß soll nur mit dem Lärmpegelbereich III auf der Straßenseite und den seitlichen Fassaden beaufschlagt werden. Die abgekehrte Fassade auch hier nur mit Lärmpegelbereich II.

Die schalltechnischen Anforderungen werden nur an Aufenthaltsräume (Wohnen, Essen, Schlafen und Kinderzimmer etc.) gestellt. An die restlichen Räume werden keine besonderen Anforderungen gestellt, da diese keine Aufenthaltsräume sind.

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann funktioniert, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von (insbesondere der nächtlichen) Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Im vorliegenden Fall soll eine dezentrale Lüftungsanlage mit/ohne Wärmerückgewinnung eingebaut werden. Der Luftaustausch erfolgt über die Außenwand. Zu diesem Zweck werden Außenwandluftdurchlässe (kurz: ALDs) in die Fassade integriert. An diese Öffnungen werden die schalltechnischen Anforderungen in der Höhe gestellt, daß keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Da genaue Produkt wird im weiteren Planungsfortschritt festgelegt.