Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 03.11 „Steinhaus und Umgebung“ in Bunde Verkehrslärm

Bericht-Nr.: 4768-22-L1

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

IEL GmbH – Kirchdorfer Straße 26 – 26603 Aurich ' 04941-9558-0

Schalltechnische Stellungnahme im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 03.11 „Steinhaus und Umgebung“ in Bunde Verkehrslärm

Bericht-Nr.:	4768-22-L1
Auftraggeber:	HJM Brümmer Projektentwicklung GmbH & Co. KG Steinhausstraße 112 26831 Bunderhee
Auftragnehmer:	IEL GmbH Kirchdorfer Straße 26 26603 Aurich Tel: 04941 - 9558-0 E-Mail: mail@iel-gmbh.de
Bearbeiter:	Alex Porjadinski (B. Eng.) (Stellvertretender Leiter Schallschutz)
Prüfer:	Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH)) (Technischer Leiter Schallschutz)
Textteil:	12 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang:	siehe Anhangsverzeichnis
Datum:	16. Februar 2022

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11011-01-00

Messstelle nach § 29b BImSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichts-nummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
4768-22-L1	16.02.2022	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht

Hinweise:

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

Inhaltsverzeichnis Seite

1.	**Einleitung und Aufgabenstellung**	**5**
2.	**Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien**	**5**
3.	**Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten**	**6**
4.	**Örtliche Beschreibung**	**6**
5.	**Schalltechnische Anforderungen**	**6**
6.	**Schalltechnische Ausgangsdaten**	**7**
7.	**Berechnungsergebnisse und Beurteilung**	**8**
8.	**Vorschläge für textliche Festsetzungen**	**9**
9.	**Abschließende Beurteilung**	**11**
10.	**Zusammenfassung**	**11**

Anhang

Übersichtskarte: (1 Seite)

Schallimmissionsraster Verkehr Tag / Nacht (2 Seiten)

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) (1 Seite)

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, Lärmpegelbereiche (LPB) (1 Seite)

Datensatz (2 Seiten)

Auszug aus der DIN 4109-1989 (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Bunde soll der Bebauungsplan Nr. 03.11 „Steinhaus und Umgebung“ aufgestellt werden. Das Plangebiet liegt östlich und westlich der Steinhausstraße (L 16). Innerhalb des Geltungsbereiches des o.g. Bebauungsplanes soll ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und ein „Mischgebiet (MI)“ ausgewiesen werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten. Abhängig von dem Ergebnis des Verkehrslärms sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu definieren.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es auftragsgemäß, für das Plangebiet die durch den Straßenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, definiert.

2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung der Ausarbeitung werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

BImSchG	(Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert am 19. Juni 2020
DIN 18005-1	„Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002
DIN 18005	Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
RLS-19	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2019)
DIN 4109	„Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989
DIN 4109-1	„Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
DIN 4109-2	„Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018.

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung der Stellungnahme dienten die im Folgenden aufgeführten Unterlagen:

- B-Plan Vorentwurf über Auftraggeber per E-Mail vom 24.06.2021
- ALK im dxf-Format über Auftraggeber
- Daten zum Verkehrsaufkommen der Steinhausstraße (L 16), von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr per E-Mail vom 08.09.2021.

Weitere notwendige Informationen wurden während einer Ortsbesichtigung sowie in weiterführenden Telefonaten gesammelt.

4. Örtliche Beschreibung

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in der Gemeinde Bunde (Landkreis Leer), östlich und westlich der Steinhauserstraße (L 16). Hier soll ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und „Mischgebiet (MI)“ ausgewiesen werden. Zur Realisierung des Vorhabens wird der Bebauungsplan Nr. 03.11 „Steinhaus und Umgebung“ aufgestellt. Die genaue Lage des Plangebietes kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden.

5. Schalltechnische Anforderungen

Für das Plangebiet wird die Schutzbedürftigkeit eines „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ und „Mischgebietes (MI)“ zugrunde gelegt. Für die schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung sind gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“ folgende Orientierungswerte (Verkehr) heranzuziehen:

<u>Verkehr</u>

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“	
Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)
„Mischgebiet (MI)“	
Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr):	50 dB(A)

Gemäß der aktuellen Fassung der Verkehrslärmschutzverordnung ist als Berechnungsvorschrift für den Straßenverkehrslärm die RLS-19 (zuletzt geändert am 19. Juni 2020) anzuwenden.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

Basis der Berechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke M_t (tags), M_n (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil p (hier: SV / Schwerlastverkehr). Dabei wird gemäß RLS-19 zwischen den Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2 unterschieden.

Die Verkehrszahlen für die Landesstraße (L 16) wurden uns von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr aus dem Jahre 2015 zur Verfügung gestellt. Die Umrechnung auf die stündlichen Verkehrsstärken für die Tages- und die Nachtzeit für die Fahrzeuggruppen PKW, LKW1 und LKW2 erfolgte für die L 16 nach den Rechenregeln der RLS-19. Die Zahlen für die Landesstraße (L 16) wurden jeweils auf das Jahr 2037 [ausgehend von einer jährlichen Zunahme von 0,4 %] hochgerechnet

Es ergeben sich folgende, für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Parameter:

Verkehrszahlen (2015)	**„Steinhausstraße“**
DTV [kfz/24h]	1934
SVK/LKW [kfz/24h]	67
Prognose (2037)	**„Steinhausstraße“**
DTV [kfz/24h]	2104
m_t [kfz/h]	121
m_n [kfz/h]	21
$p_{1,t}$ [%]	3
$p_{1,n}$ [%]	5
$p_{2,t}$ [%]	5
$p_{2,n}$ [%]	6

Tabelle 1: Verkehrszahlen Landesstraße (L 16)

Die Straßendeckschicht der L 16 wird als „nicht geriffelter Gußasphalt“ eingestuft. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS-19, Tabelle 4a kein Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp angesetzt ($D_{SD,SDT,FzG(v)}$ = 0 dB).

Der relevante Straßenabschnitt wird mit einer Höchstgeschwindigkeit von v = 50 km/h bzw. v = 70 km/h berücksichtigt.

Die berücksichtigten Werte können dem Datensatz im Anhang entnommen werden.

7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6 wird eine Verkehrslärmberechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem IMMIÓ (Version 2021 [497] vom 22.07.2021). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die RLS-19 herangezogen. Die Berechnungsergebnisse sind in Schallimmissionsrastern getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

Aus den Darstellungen wird ersichtlich, dass während der Tages- und Nachtzeit im Plangebiet, innerhalb der Baugrenzen, des „Mischgebietes (MI)“ die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm eingehalten werden.

Weiterhin wird aus den Darstellungen ersichtlich, dass während der Tages- und Nachtzeit im Plangebiet, innerhalb der Baugrenzen, auf den Teilflächen des „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm im nordwestlichen Bereich bis zu einer Tiefe von ca. 64 m überschritten werden.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu definieren, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Errichtung eines Lärmschutzwalles oder einer Lärmschutzwand) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu realisieren. Deshalb müssen passive Maßnahmen eingeleitet werden.

Zur Bestimmung von passiven Schallschutzmaßnahmen muss zunächst der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) ermittelt werden. Aufgrund der Differenzen zwischen den Tag- und Nachtwerten von < 10 dB wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach den Vorgaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ - Teil 2 (Januar 2018) für die Nachtzeit ermittelt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind einem weiteren Schallimmissionsraster zu entnehmen (Maßgeblicher Außenlärmpegel - MALP).

Aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel lassen sich die bislang gängigen Lärmpegelbereiche ableiten. Es ergeben sich innerhalb des Plangebietes für Bereiche mit Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte die Lärmpegelbereiche II und III.

Eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen und Vorschläge für textliche Festsetzungen befinden sich im nachfolgenden Abschnitt 8. Als alternativer Vorschlag für textliche Festsetzungen werden neben den textlichen Festsetzungen für den MALP ebenso Vorschläge für die bislang gebräuchlichen Lärmpegelbereiche aufgeführt.

8. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte muss der in der Planzeichnung dargestellte Bereich als „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ definiert werden.

Folgende Festsetzung wird empfohlen:

Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, die sich innerhalb der „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ befinden, müssen besondere Anforderungen an die Luftschalldämmung erfüllen. Der Nachweis kann entweder detailliert (Vorgehensweise 1) oder pauschal (Vorgehensweise 2) erfolgen.

<u>Für die Vorgehensweise 1 gilt:</u>

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1, Abschnitt 7 (Ausgabe Januar 2018) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Mit

L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (Ausgabe Januar 2018);
$K_{Raumart}$ = 25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart}$ = 35 dB	für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und
$R'_{w,ges}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und ähnliches;

Auf die weiteren Ausführungen der DIN 4109-1, Nr. 7.1 wird verwiesen.

Für die Vorgehensweise 2 gilt:

Für die Lärmpegelbereiche auf Basis der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe November 1989) gilt:

Lärmpegelbereich III:
An allen der Landesstraße „Steinhausstraße (L 16)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB III gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 3 entsprechen. An allen abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB II DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2, entsprechen.

Lärmpegelbereich II:
An allen der Landesstraße „Steinhausstraße (L 16)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB II gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2 entsprechen.

Allgemein gilt:

a) Die Anforderungen an den passiven Schallschutz können verringert werden, wenn rechnerisch nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind. Dies gilt insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudefronten.

b) Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.

c) Die Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen, Balkone, Loggien) innerhalb der „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ sind auf der der Steinhauserstraße abgewandten Gebäudefront anzuordnen oder durch massive bauliche Anlagen mit einer Mindesthöhe von h = 2 m gegen den Verkehrslärm zu schützen.

Ein Auszug der Tabellen 8 - 10 aus der DIN 4109 (November 1989) ist dem Anhang zu entnehmen.

9. Abschließende Beurteilung

Die Ergebnisse aus Kapitel 7 führen zu der Einschätzung, dass aus Sicht des Gutachters bezüglich des Immissionsschutzes keine Bedenken gegen das geplante Vorhaben vorliegen, sofern die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden.

10. Zusammenfassung

In der Gemeinde Bunde soll der Bebauungsplan Nr. 03.11 „Steinhaus und Umgebung“ aufgestellt werden. Das Plangebiet liegt östlich und westlich der Steinhausstraße (L 16). Innerhalb des Geltungsbereiches des o.g. Bebauungsplanes soll ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und ein „Mischgebiet (MI)“ ausgewiesen werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes muss auch eine Aussage zum Thema Schallimmissionsschutz getroffen werden. Im Rahmen der Bauleitplanung sind hierzu die Auswirkungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms zu bewerten. Abhängig von dem Ergebnis des Verkehrslärms sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu definieren.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es auftragsgemäß, für das Plangebiet die durch den Straßenverkehr verbundenen Schallemissionen und -immissionen zu berechnen, damit eine schalltechnische Beurteilung gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 möglich ist. Sofern notwendig, werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, definiert.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass während der Tages- und Nachtzeit im Plangebiet innerhalb der Baugrenzen des „Mischgebietes (MI)“ die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm eingehalten werden.

Innerhalb der Baugrenzen, auf den Teilflächen, des Allgemeinen „Wohngebietes (WA)“ werden die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm teilweise überschritten

In Abschnitt 8 dieser Ausarbeitung sind passive (Gebäudehülle) Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können (hier: abgeleitet aus den Schallimmissionen des Verkehrslärms).

Die Berechnungsergebnisse und die Beurteilung gelten nur für die gewählte Konfiguration. Diese Stellungnahme (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 16. Februar 2022

Bericht verfasst durch

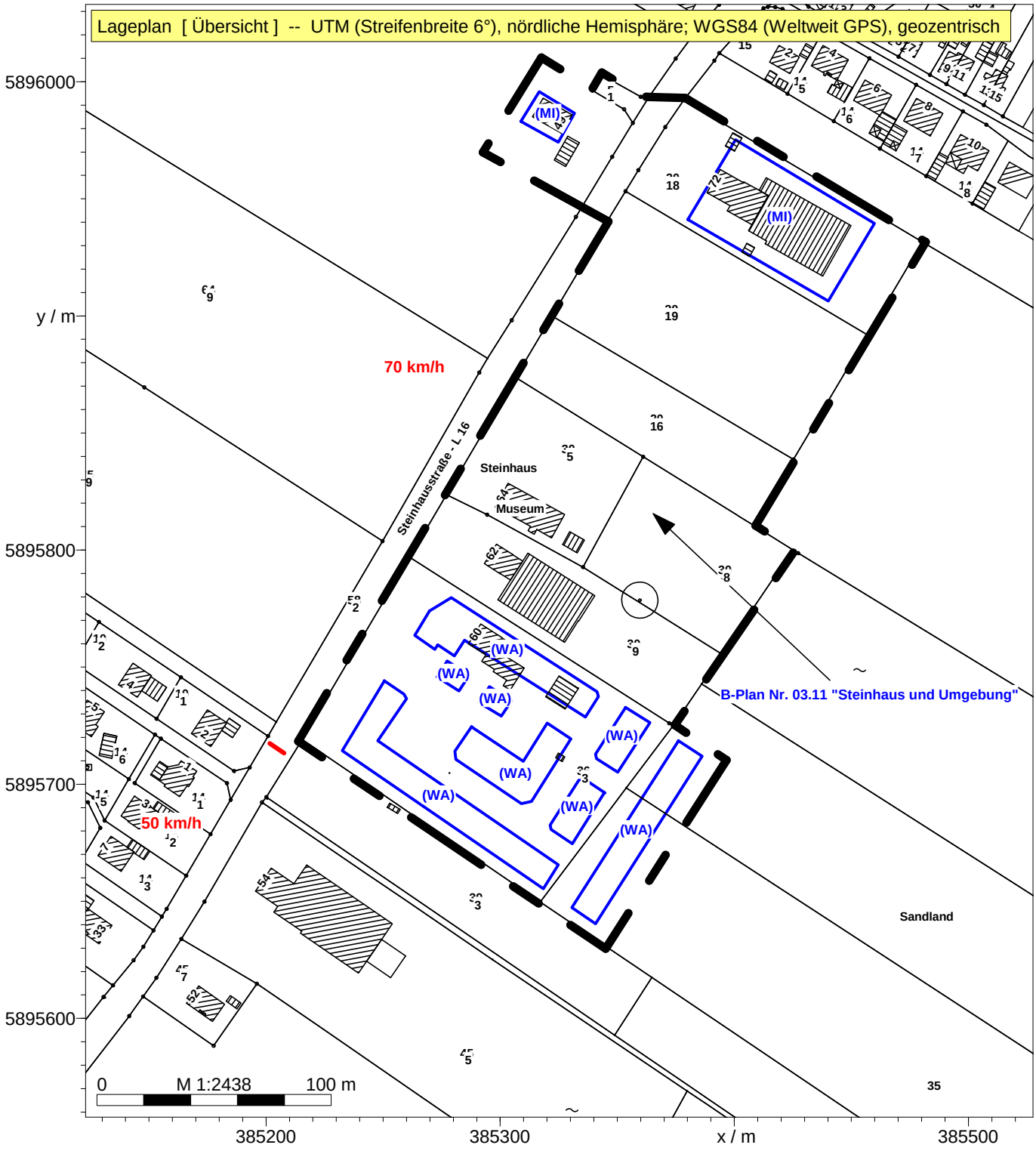
Alex Poriadinski (B. Eng.)
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch

Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Anhang

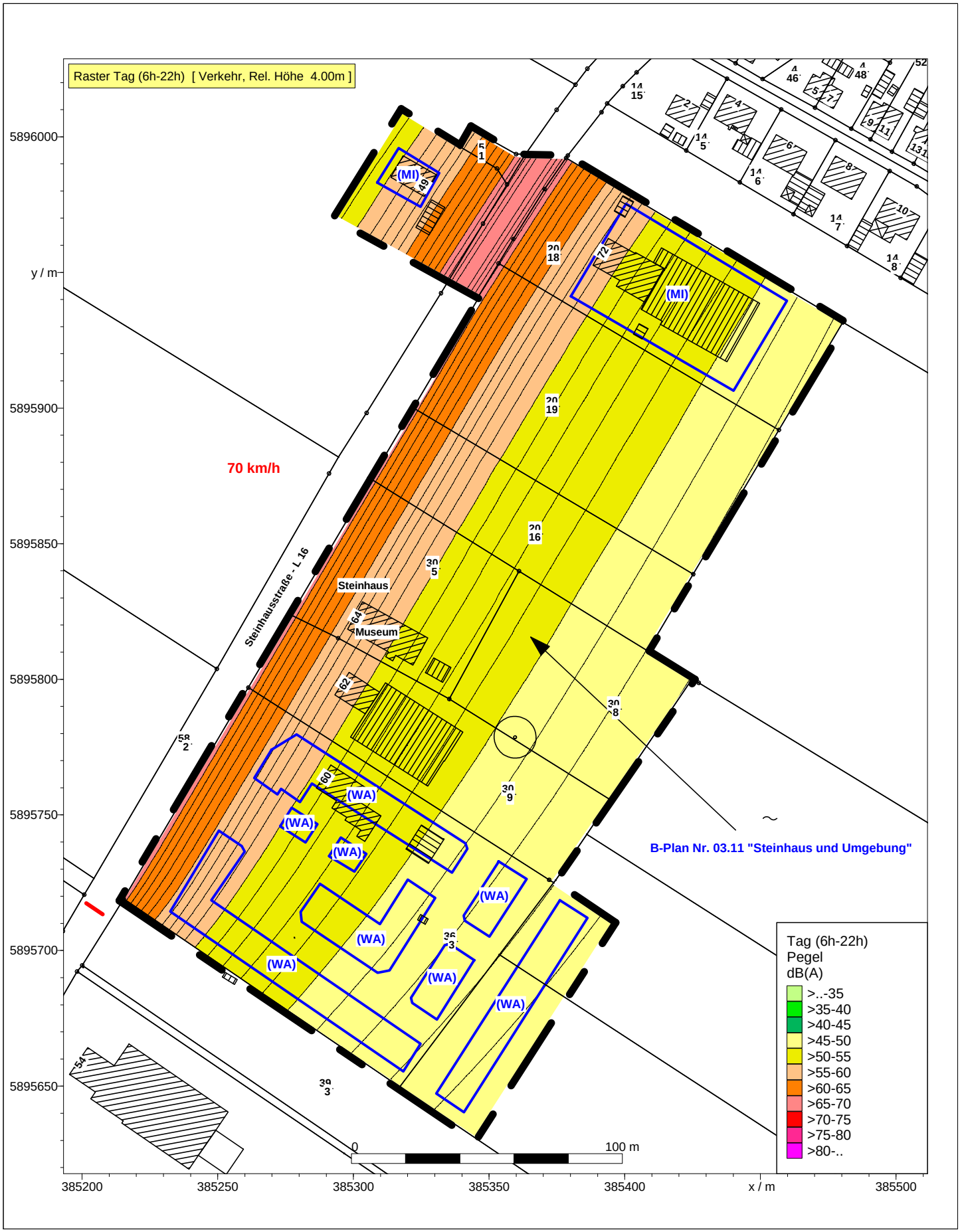
Übersichtskarte:
Verkehrslärmuntersuchung zum B-Plan Nr. 03.11
"Steinhaus und Umgebung" in der Gemeinde Bunde



Kartenquelle über Auftraggeber

U:\Aufträge\4768 Bunde B-Plan Nr. 03.11 Steinhaus und Umgebung\4768-21-L1\4768-21-L1_RLS19.IPR

Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00 Uhr)
Verkehrslärmuntersuchung zum B-Plan Nr. 03.11
"Steinhaus und Umgebung" in der Gemeinde Bunde

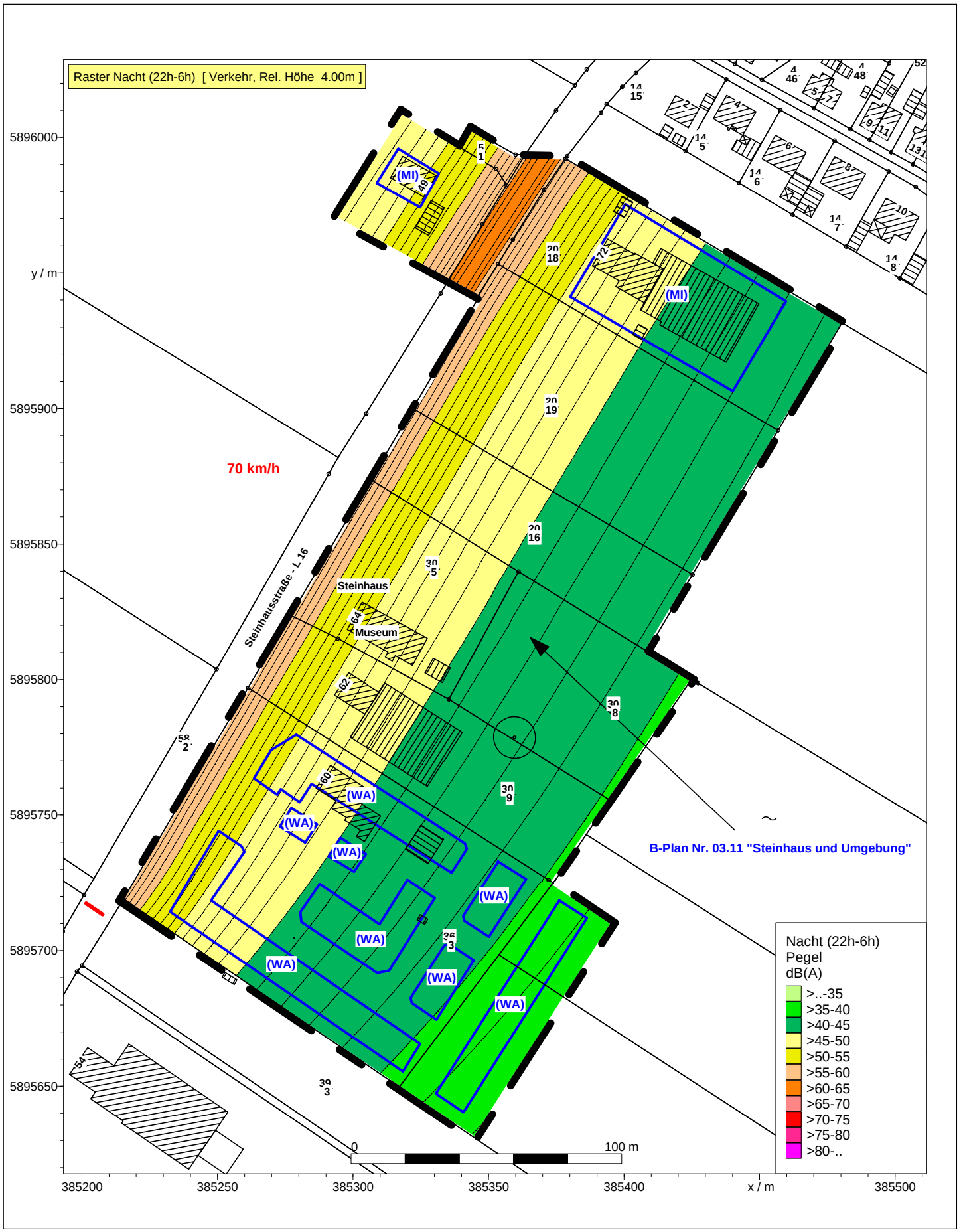


Kartenquelle über Auftraggeber

U:\Aufträge\4768 Bunde B-Plan Nr. 03.11 Steinhaus und Umgebung\4768-21-L1\4768-21-L1_RLS19.IPR

IMMI 2021

Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
Verkehrslärmuntersuchung zum B-Plan Nr. 03.11
"Steinhaus und Umgebung" in der Gemeinde Bunde

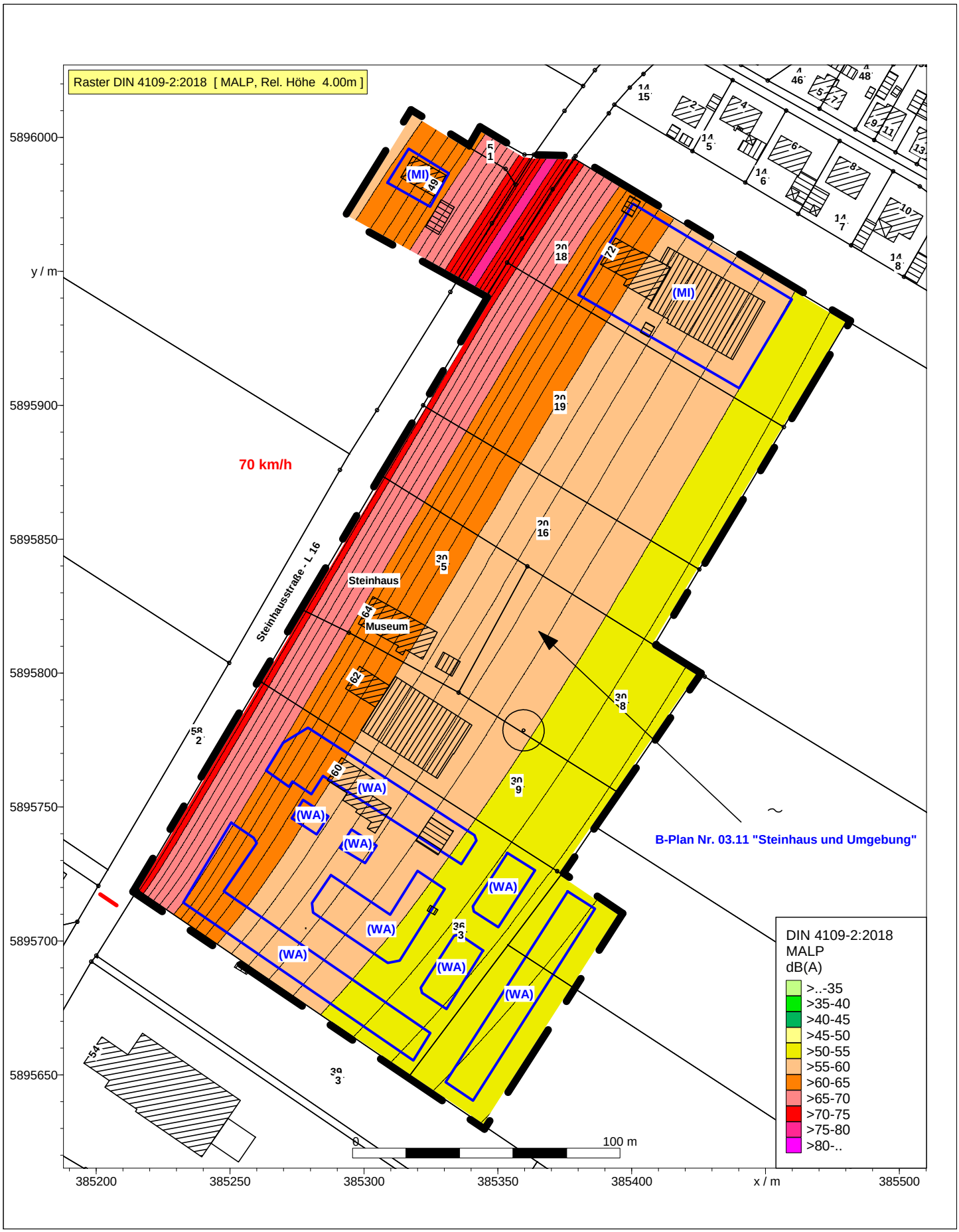


Kartenquelle über Auftraggeber

U:\Aufträge\4768 Bunde B-Plan Nr. 03.11 Steinhaus und Umgebung\4768-21-L1\4768-21-L1_RLS19.IPR

IMMI 2021

Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP)
Verkehrslärmuntersuchung zum B-Plan Nr. 03.11
"Steinhaus und Umgebung" in der Gemeinde Bunde

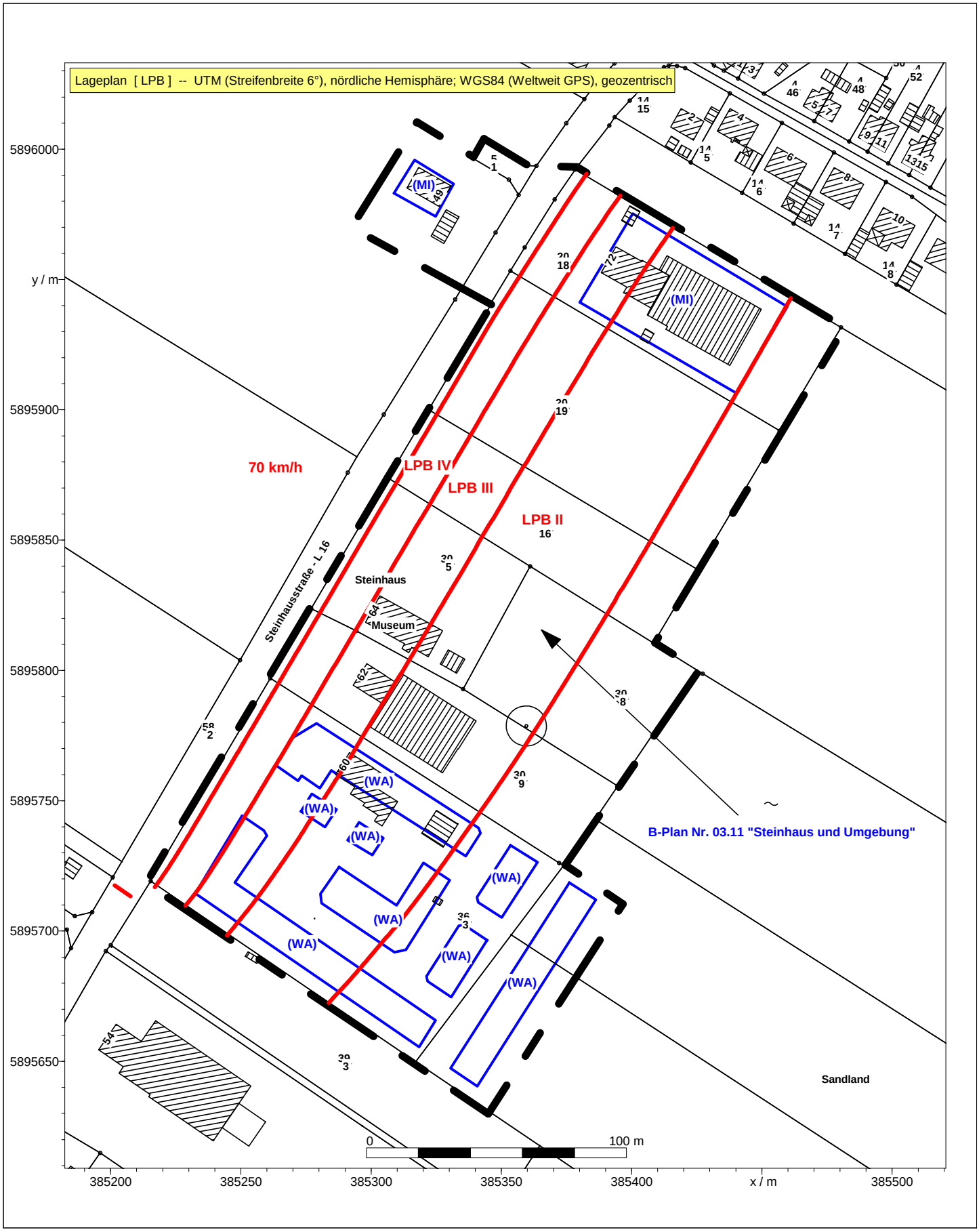


Kartenquelle über Auftraggeber

U:\Aufträge\4768 Bunde B-Plan Nr. 03.11 Steinhaus und Umgebung\4768-21-L1\4768-21-L1_RLS19.IPR

IMMI 2021

Passiver Schallschutz, Lärmpegelbereiche (LPB)
Verkehrslärmuntersuchung zum B-Plan Nr. 03.11
"Steinhaus und Umgebung" in der Gemeinde Bunde



Kartenquelle über Auftraggeber

U:\Aufträge\4768 Bunde B-Plan Nr. 03.11 Steinhaus und Umgebung\4768-21-L1\4768-21-L1_RLS19.IPR

Datensatz:

Verkehr

Straße /RLS-19 (2)									LPB
SR19001	**Bezeichnung**		Steinhausstraße (L 16) / Nord		**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe		Verkehr		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		12			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		435,16		**Tag**	78,61	-	-	105,00	78,61
	Länge /m (2D)		435,16		**Nacht**	71,40	-	-	97,79	71,40
	Fläche /m²		---		**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					0,00
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,38
					DTV in Kfz/Tag					2104,00
					Verkehr					Landes-, Kreis-,
					d/m(Emissionslinie)					1,38
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**				
	Tag	Tag	120,98	3,00	5,00	0,00				
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**				
		Tag	70,00	70,00	70,00	70,00				78,61
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**				
	Nacht	Nacht	21,04	5,00	6,00	0,00				
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**				
		Nacht	70,00	70,00	70,00	70,00				71,40
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**	
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	78,6	1,00	16,00000	0,00	0,0	
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	71,4	1,00	8,00000	0,00	0,0	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19002	**Bezeichnung**		Steinhausstraße (L 16) / Süd		**Wirkradius /m**				99999,00	
	Gruppe		Verkehr		**Emi.Variant**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		5			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		195,77		**Tag**	75,54	-	-	98,46	75,54
	Länge /m (2D)		195,77		**Nacht**	68,26	-	-	91,18	68,26
	Fläche /m²		---		**Steigung max. % (aus z-Koord.)**					0,00
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m					1,38
					DTV in Kfz/Tag					2104,00
					Verkehr					Landes-, Kreis-,
					d/m(Emissionslinie)					1,38
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**				
	Tag	Tag	120,98	3,00	5,00	0,00				
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**				
		Tag	50,00	50,00	50,00	50,00				75,54
	Emiss.-Variante	**Zeitraum**	**M PKW /Kfz/h**	**p1 /%**	**p2 /%**	**p Motor**				
	Nacht	Nacht	21,04	5,00	6,00	0,00				
			DSD PKW /dB	**DSD LKW (1) /dB**	**DSD LKW (2) /dB**	**DSD Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	**DLN LKW (1) /dB**	**DLN LKW (2) /dB**	**DLN Motorrad /dB**				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	**v LKW (1) /Kfz/h**	**v LKW (2) /Kfz/h**	**v Motorrad /Kfz/h**				
		Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00				68,26

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Vor.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	75,5	1,00	16,00000	0,00	0,0
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	68,3	1,00	8,00000	0,00	0,0
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

Tabelle 1: Datensatz

Zur weiteren Information werden nachfolgend auszugsweise die Tabellen 8, 9 und 10 der DIN 4109 (Jahrgang 1989) aufgeführt:

Zeile	Lärm-pegel-bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Raumart		
			Bettenräume in Kranken-anstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume 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	>80	2)	2)	50

Auszug „Tabelle 8 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}$ / S_G

$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3
$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbereiches eines Aufenthaltsraumes in m² $S_{(G)}$: Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².									

Auszug „Tabelle 9 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

erf. $R`_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maß für Wand/Fenster in …dB/…dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
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.						

Auszug „Tabelle 10 der DIN 4109“ Jahrgang 1989