



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Bericht

Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Außenbereichssatzung für einen Bereich im Ortsteil Schödling in 83317 Teisendorf



Projekt: Außenbereichssatzung
Schödling, 83317 Teisendorf

Kommune: Markt Teisendorf
83315 Teisendorf

Standort: Grundstück Flur-Nr. 959 (Teilfläche)
Gemarkung Teisendorf

Auftraggeber: Markt Teisendorf
83315 Teisendorf

Bestell-Nr.: E-Mail Herr Steinmassl vom 18.11.2013

Prüfumfang: **Lärmschutz**

Auftrags-Nr.: 2105392

Bericht-Nr.: F13/509-LG

Sachverständiger: Dipl.-Ing. (FH) Herbert Leiker

Telefon-Durchwahl: +49 89 5791-2357

Telefax-Durchwahl: +49 89 5791-1174

E-Mail: herbert.leiker@tuev-sued.de

Datum: 28.02.2014

Unsere Zeichen:
IS-US5-MUC/lei

Dokument:
Bericht Teisendorf-
Schödling.docx

Bericht Nr. F13/509-LG

Das Dokument besteht aus
18 Seiten
Seite 1 von 18

Die auszugsweise Wiedergabe des
Dokumentes und die Verwendung
zu Werbezwecken bedürfen der
schriftlichen Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.





Inhaltsverzeichnis

A	BERICHT	3
1.	AUFGABENSTELLUNG UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	3
2.	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	4
3.	SCHALLTECHNISCHE RAHMENBEDINGUNGEN UND ANFORDERUNGEN	4
4.	ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN	5
4.1	AUSGANGSDATEN DER BERECHNUNGEN	5
4.2	ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN	6
5.	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN UND VORSCHLÄGE FÜR SATZUNGSFORMULIERUNG.....	7
B	ANLAGEN	9

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.
Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

A Bericht

1. Aufgabenstellung und allgemeine Grundlagen

Der Markt Teisendorf plant für einen Bereich im Ortsteil Schödling in 83317 Teisendorf eine Außenbereichssatzung zu erlassen

Hierdurch sollen u. a. die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines zweigeschossigen Wohngebäudes mit Garagen etc. auf einer Teilfläche des Grundstück Flur-Nr. 959 der Gemarkung Teisendorf geschaffen werden.

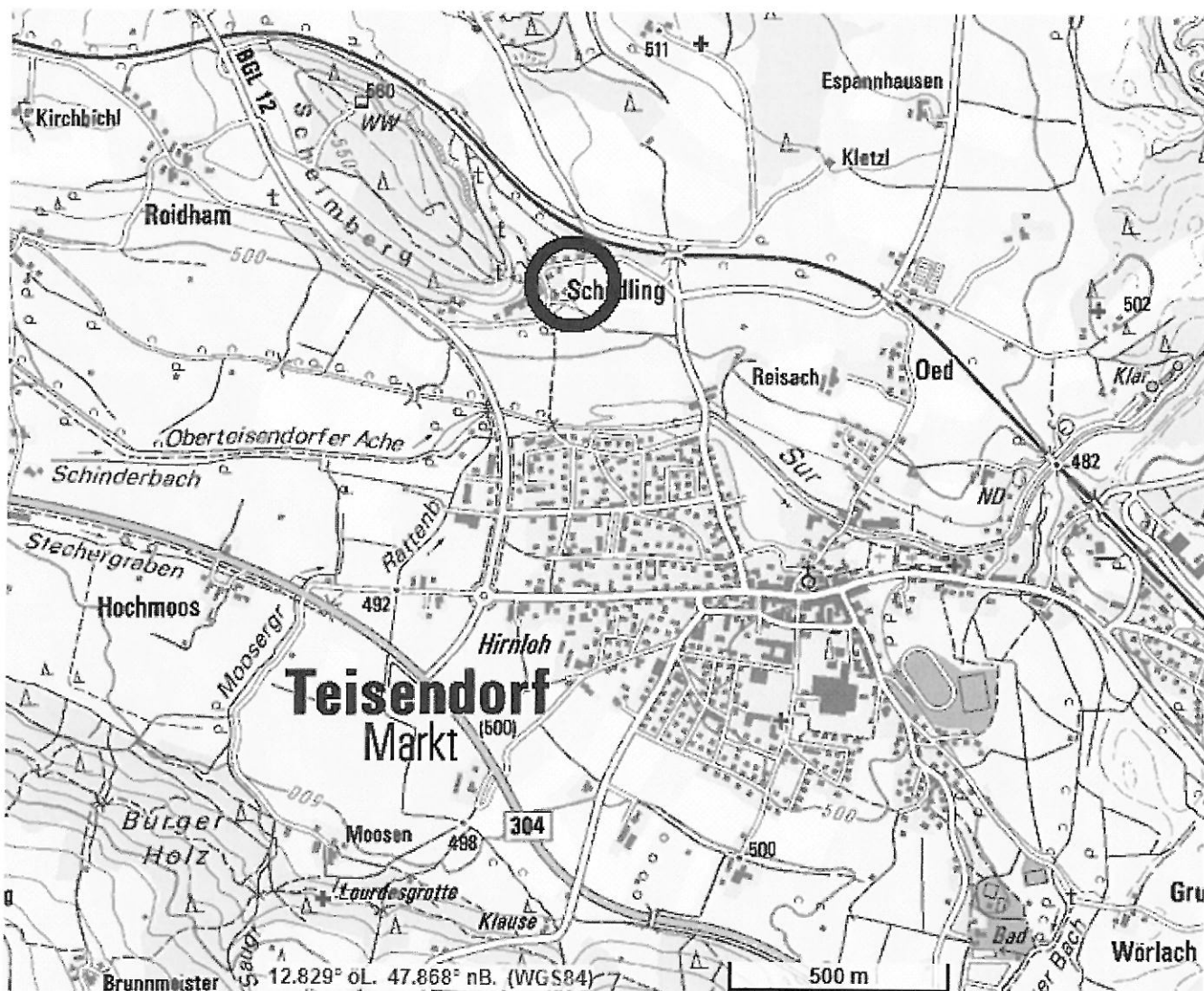
In diesem Zusammenhang sind im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die durch den Schienenverkehr auf der nördlich des Grundstücks verlaufenden Bahnstrecke Rosenheim-Freilassing verursachten und im Bereich des geplanten Bauvorhabens wirksamen Geräuschimmissionen zu ermitteln und hinsichtlich der hieraus resultierenden baulichen Anforderungen zu bewerten.

Grundlagen (Gesetze, Technische Regelwerke und Unterlagen, Pläne und sonstige Unterlagen) der schalltechnischen Untersuchung sind im Einzelnen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Gesetz vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)
- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Schall 03 der Deutschen Bundesbahn vom März 1990
- Richtlinie VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ (Ausgabe August 1987)
- Norm DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise (Ausgabe November 1989)
- Norm DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (Ausgabe Juli 2002)
- Norm DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Ausgabe Mai 1987)
- Daten der Deutschen Bahn AG zum im Jahre 2015 zu erwartenden Verkehrsaufkommen auf der Bahnstrecke Rosenheim-Freilassing
- Lagepläne

2. Örtliche Verhältnisse

Das auf einer Höhenlage von etwa 510 m über N.N. gelegene zu bebauende Grundstück liegt im nördlichen Randbereich der Marktgemeinde Teisendorf im Ortsteil Schöding südlich der Bahnstrecke Rosenheim-Freilassing. Eine Übersicht über den Standort kann dem u. a. Auszug aus der topografischen Karte entnommen werden, der Bereich des Plangebietes ist dabei umrandet.



Wie bereits in Punkt 1 erwähnt, ist der Neubau des Wohngebäudes in zweigeschossiger Ausführung (EG + OG bzw. DG) geplant. Zusätzlich zur o. a. Darstellung gehen die örtlichen Verhältnisse aus dem Umgebungslageplan in Anlage 1.1 und dem Lageplan in Anlage 1.2 hervor.

3. Schalltechnische Rahmenbedingungen und Anforderungen

Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für die am geplanten Bauvorhaben einwirkenden Geräuschimmissionen können im hier vorliegenden Fall der Inhalt der Norm DIN 18005 und dabei konkret die im Beiblatt 1 zur Norm aufgeführten Orientierungswerte herangezogen werden.

Diese Orientierungswerte lauten dabei bei den hier zu betrachtenden Geräuscheinwirkungen aus Verkehr für eine hier vorliegende Bebauung im Außenbereich (Schutzbedürftigkeit entsprechend eines Mischgebietes MI) wie folgt:

tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr): 60 dB(A)

nachts (22.00 bis 06.00 Uhr): 50 dB(A)

Als Minimalanforderung können u. U. auch die gegenüber den o. a. Orientierungswerten um jeweils 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen werden.

Diese Immissionsgrenzwerte lauten:

tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr): 64 dB(A)

nachts (22.00 bis 06.00 Uhr): 54 dB(A)

Die Gesamtheit der o. a. Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte wurde im Folgenden als maßgebliche Beurteilungsgrundlage herangezogen.

4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Rosenheim-Freilassing verursachten und am geplanten Wohngebäude wirksamen Geräuschimmissionen wurden rechnerisch auf der Grundlage der in Punkt 1 zitierten 16. BImSchV i. V. mit der Schall 03 ermittelt.

Sämtliche durchgeführten Berechnungen erfolgten für das gesamte Grundstück sowie zusätzlich für die Gesamtheit der umliegenden und angrenzenden Grundstücke für Immissionsniveaus von 1,5 m bzw. 4,5 m über Grund (entsprechend EG und OG/DG der geplanten Bebauung).

Die Ergebnisse wurden flächenhaft in Form von Pegelrastern in 5 dB(A)-Abstufungen dargestellt, sämtliche Ausgangsdaten der Berechnungen gehen detailliert aus Anlage 2 hervor. Hierin sind neben den akustisch relevanten Daten der Schallquellen (Schalleistungspegel etc.) auch sämtliche geometrische Daten des Berechnungsmodells aufgeführt, Koordinatenbezüge sind den Lageplänen in den Anlagen 1.1 und 1.2 zu entnehmen.

4.1 Ausgangsdaten der Berechnungen

Auf der Grundlage der in Punkt 1 zitierten vorliegenden Daten der Deutschen Bahn AG zum im Jahre 2015 zu erwartenden Verkehrsaufkommen auf der Bahnstrecke Rosenheim-Freilassing sind folgende Zugzahlen anzusetzen:

Tabelle 4.1: Zugzahlen auf der Bahnstrecke Rosenheim-Freilassing

Zuggattung	Scheibenbremsanteil %	Anzahl der Züge		Geschwindigkeit km/h	Zuglänge m
		Tag	Nacht		
EC/IC	100	28	--	140	280
NZ	100	--	7	140	340
D/AZ/AE	85	20	3	140	320
RE	85	14	2	140	180
RB	85	17	2	140	200
RBET	100	2	--	120	110
FG	0	35	39	100	700
NG	0	6	4	90	500

Die angeführten Werte gingen als maßgebliche Ausgangsdaten in die Berechnungen ein.

Entsprechend den Formulierungen des 11. Gesetzes zur Änderung des BImSchG vom Juli 2013 ist der zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag von 5 Dezibel (A) (der sog. „Schienenbonus“) ab dem 01.01.2015 nicht mehr anzuwenden.

Im Rahmen von Bauleitplanverfahren o. ä. ist aus fachtechnischer Sicht dieser Aspekt bereits jetzt mit zu berücksichtigen, aus diesem Grunde wurde bei den hier durchgeführten Berechnungen der Schienenbonus von 5 dB(A) nicht mehr angesetzt.

4.2 Ergebnisse der Berechnungen

Die Ergebnisse der unter den in Punkt 4.1 aufgeführten Voraussetzungen durchgeführten Berechnungen sind den Immissionspegelrastern in

- Anlage 3.1 (Beurteilungspegel Tagzeitraum Bereich Bauvorhaben) und
- Anlage 3.2 (Beurteilungspegel Nachtzeitraum Bereich Bauvorhaben)
- Anlage 3.3 (Beurteilungspegel Tagzeitraum gesamter Einwirkbereich) und
- Anlage 3.4 (Beurteilungspegel Nachtzeitraum gesamter Einwirkbereich)

zu entnehmen.

Die ermittelten Ergebnisse sind unter den zugrunde gelegten Voraussetzungen bezogen auf das geplante Bauvorhaben im Einzelnen wie Folgt zu bewerten bzw. zu beurteilen:

- **Tagzeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr):**

Der innerhalb des Tagzeitraumes für Mischgebiete anzusetzende Orientierungswert der Norm DIN 18005 in Höhe von 60 dB(A) wird am geplanten Wohngebäude in beiden Stockwerken und

an allen Fassaden eingehalten bzw. unterschritten.

Gleiches gilt für den gegenüber dem Orientierungswert der DIN 18005 um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A).

- **Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr):**

Der innerhalb des Nachtzeitraumes für Mischgebiete anzusetzende Orientierungswert der Norm DIN 18005 in Höhe von 50 dB(A) wird am geplanten Wohngebäude im Wesentlichen an der Nord-, West- und Ostfassade in beiden Stockwerken überschritten, an der Südfassade und in Teilbereichen der Westfassade im EG eingehalten.

Gleiches gilt für den gegenüber dem Orientierungswert der DIN 18005 um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A).

Aufgrund der innerhalb des Nachtzeitraumes festgestellten Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind Schallschutzmaßnahmen am geplanten Wohngebäude vorzusehen.

Gleiches gilt für den Fall von Umbauten/Anbauten/Änderungen von Bestandsgebäuden in den umliegenden Grundstücken.

5. Schallschutzmaßnahmen und Vorschläge für Satzungsformulierung

Wie bereits in Punkt 4.2 erwähnt, sind aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV passive Schallschutzmaßnahmen am geplanten Wohngebäude vorzusehen.

Dabei ist am Gebäude eine lärmgeschützte Grundrissanordnung vorzusehen, wobei allgemein an den jeweiligen vom Verkehrslärm beaufschlagten Fassaden keine (zu öffnenden) Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Allgemeinen und Schlaf- und Kinderzimmern im Speziellen anzuordnen sind.

Bei entsprechenden Räumen, die ausschließlich über Fenster in einer geräuschbelasteten Fassade belüftet werden können, müssen diese Fenster mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden. Ausführungsbeispiele hierzu können z. B. der in Punkt 1 zitierten Richtlinie VDI 2719 entnommen werden.

Hinsichtlich der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile (Fassaden und insbesondere Fenster bzgl. der notwendigen Schallschutzklasse) sind am Wohnhaus die Anforderungen nach Tabelle 8 der in Punkt 1 zitierten Norm DIN 4109 einzuhalten. An der Nord- und Ostfassade des Gebäudes sind Fenster der Schallschutzklasse 3 vorzusehen, an der West- und Südfassade des Gebäudes ist Schallschutzklasse 2 ausreichend.

Für die Festlegungen der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (ermittelt aus der Größe des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ = errechneter Beurteilungspegel + 3 dB(A)) unter Berücksichtigung der Korrekturwerte der Tabelle 9 der DIN 4109 zugrunde zu legen. Beim Nachweis des erforderlichen bewerteten



Schalldämm-Maß der Außenbauteile sind die o. a. schallgedämmten Lüftungseinrichtungen mit zu berücksichtigen.

Für das zu errichtende Wohngebäude sind dabei konkret entsprechend der Darstellung in Anlage 4 die Lärmpegelbereiche I bis III, für den gesamten Einwirkbereich die Lärmpegelbereiche I bis V anzusetzen.

Zur Aufnahme in die Außenbereichssatzung werden folgende Formulierungen vorgeschlagen:

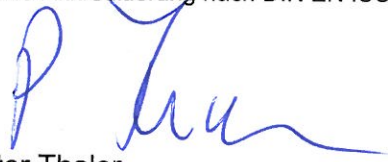
Immissionsschutz:

Grundlage der folgenden Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 28.02.2014, Bericht-Nr. F 13/509-LG:

Bei der Neuerrichtung und bei Umbauten/Anbauten/Änderungen von Gebäuden sind passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Dabei ist an den Gebäuden eine lärmschutzorientierte Grundrissplanung vorzusehen, wobei allgemein an den jeweiligen vom Schienenverkehrslärm beaufschlagten Fassaden keine (zu öffnenden Fenster) von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Allgemeinen und Schlaf- und Kinderzimmern im Speziellen anzuordnen sind.

Prüflaboratorium Geräusche/
Schwingungen und Luftreinhaltung
DAkKS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025


Peter Thaler

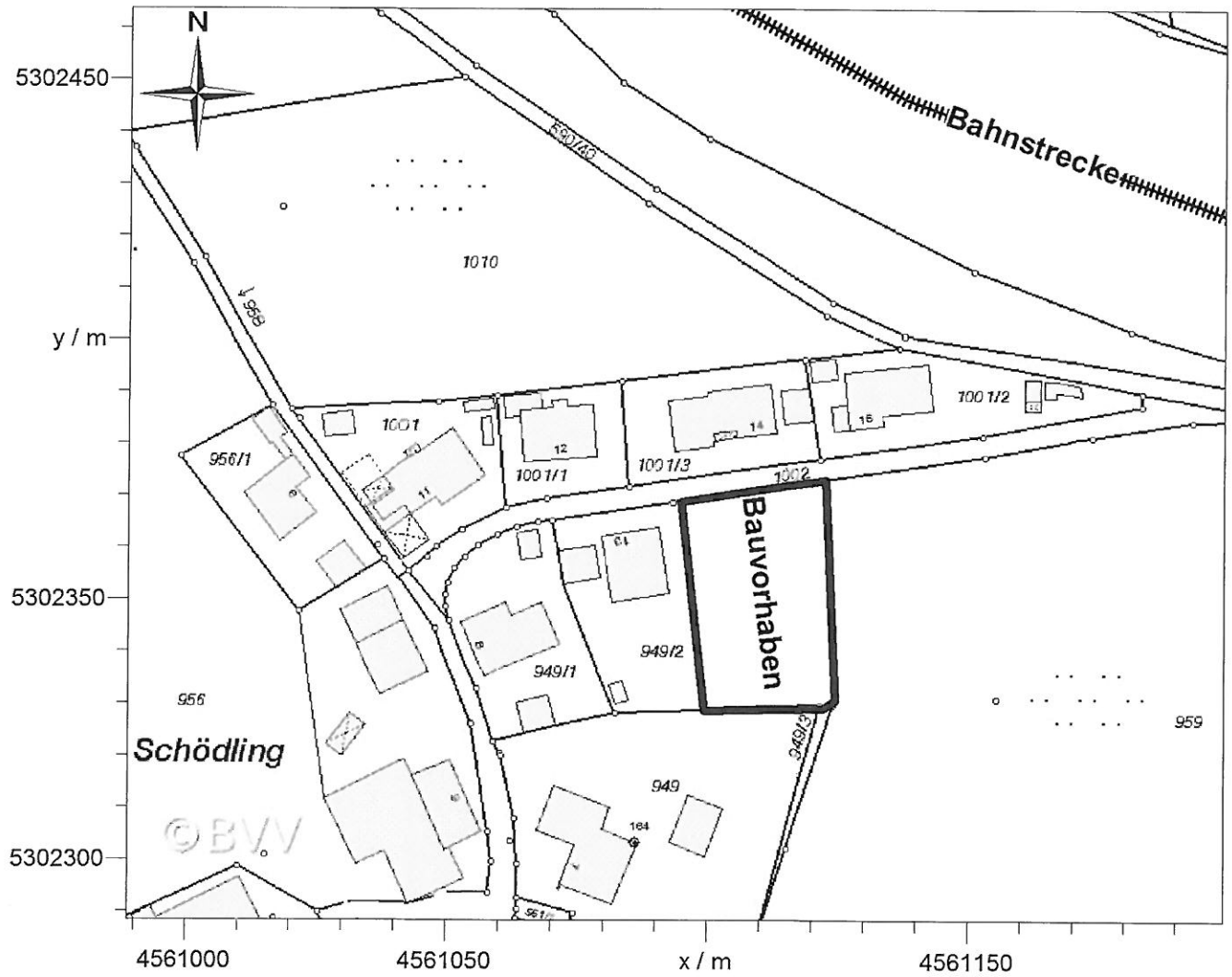
Der Sachverständige


Herbert Leiker

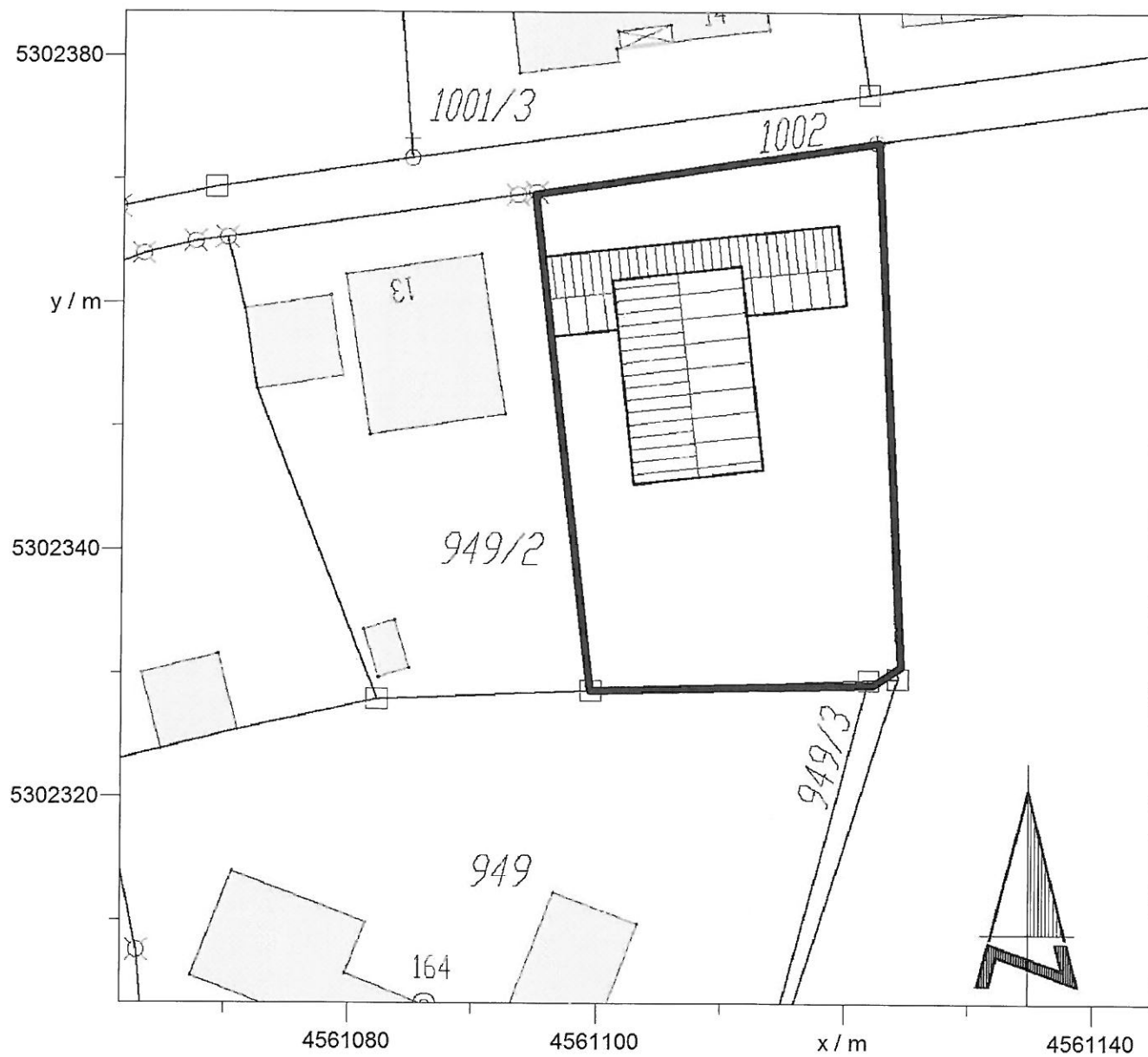
B Anlagen

- Anlage 1.1: Umgebungslageplan
- Anlage 1.2: Lageplan
- Anlage 2: Ausgangsdaten der Berechnungen (2 Seiten)
- Anlage 3.1: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (EG und OG Bauvorhaben)
- Anlage 3.2: Pegelraster mit Beurteilungspegel Nachtzeitraum (EG und OG Bauvorhaben)
- Anlage 3.3: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (EG und OG Einwirkbereich)
- Anlage 3.4: Pegelraster mit Beurteilungspegel Nachtzeitraum (EG und OG Einwirkbereich)
- Anlage 4: Darstellung der Lärmpegelbereiche der Norm DIN 4109

Anlage 1.1: Umgebungslageplan



Anlage 1.2: Lageplan





Anlage 2: Ausgangsdaten der Berechnungen

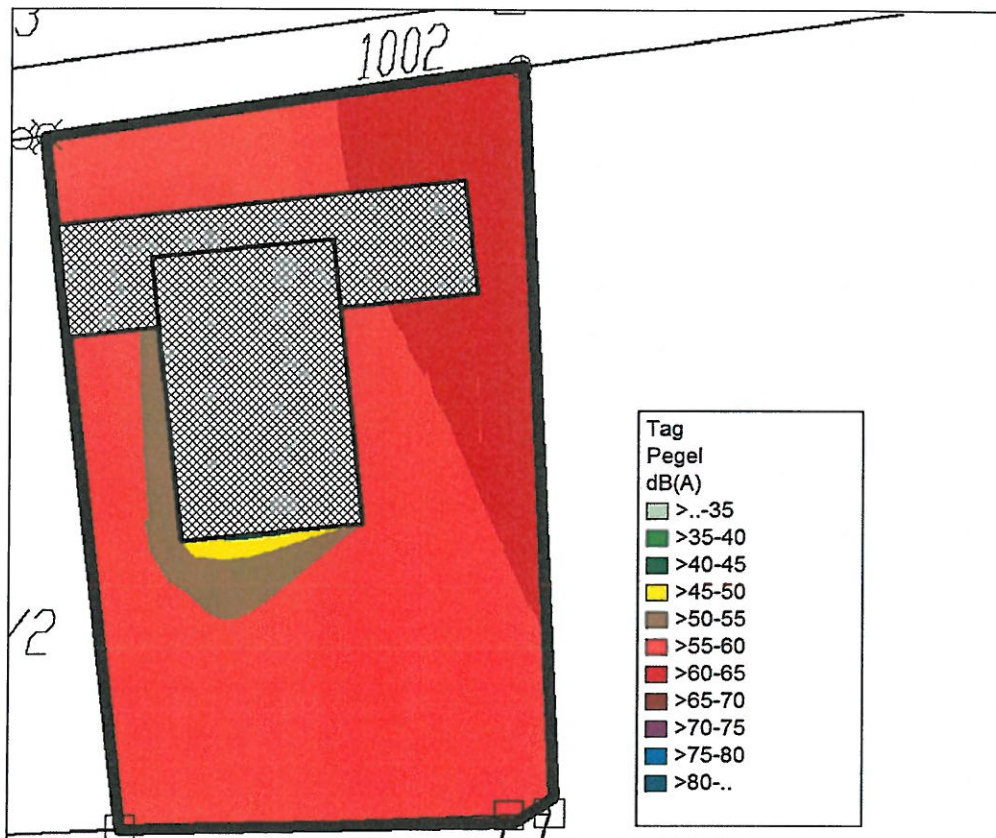
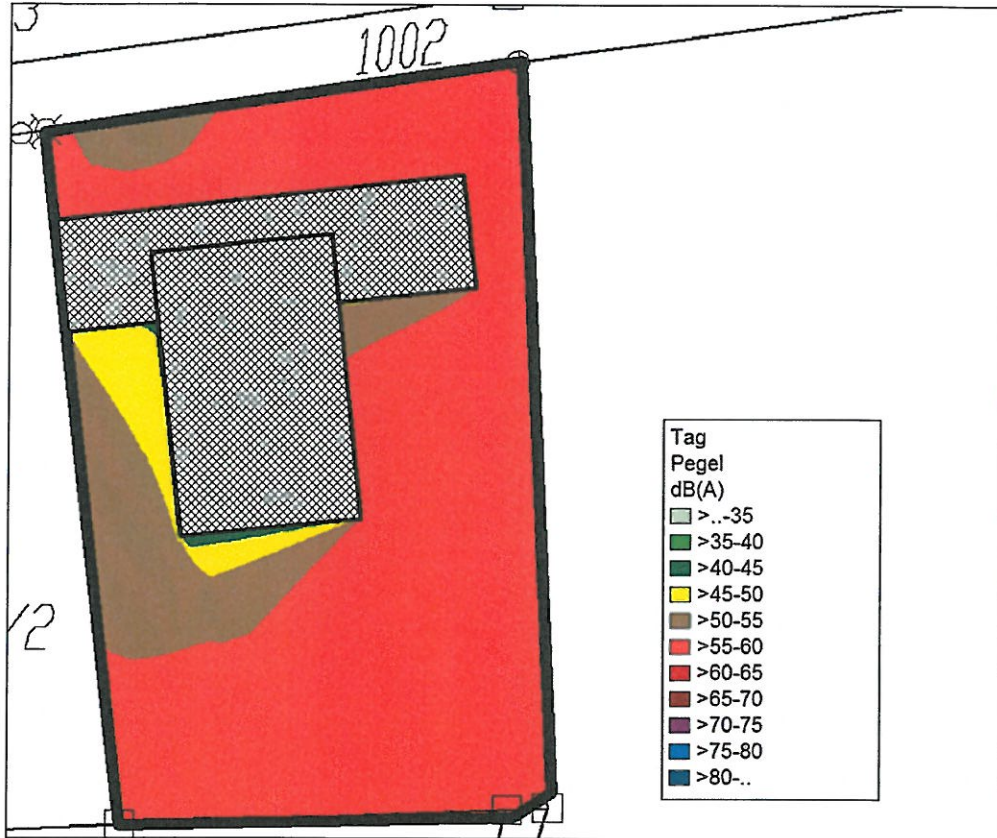
Gebäude (6)							Schödling
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
HAUS001	Haus	Gruppe 0	HAUS		9	42.52	86.69
			Knoten:	1	4561959.49	5302303.02	6.40
				2	4561969.85	5302299.91	6.40
				3	4561968.78	5302296.15	9.68
				4	4561968.74	5302295.99	9.68
				5	4561967.67	5302292.24	6.40
				6	4561957.11	5302295.50	6.40
				7	4561958.29	5302299.21	9.68
				8	4561958.33	5302299.30	9.68
				9	4561959.49	5302303.02	6.40
HAUS002	Garage	Gruppe 0	HAUS		9	27.87	38.08
			Knoten:	1	4561952.00	5302306.37	2.35
				2	4561957.81	5302304.63	2.35
				3	4561956.96	5302301.69	4.73
				4	4561956.93	5302301.56	4.73
				5	4561955.98	5302298.66	2.35
				6	4561950.17	5302300.43	2.35
				7	4561951.02	5302303.33	4.73
				8	4561951.07	5302303.46	4.73
				9	4561952.00	5302306.37	2.35
HAUS003	Garagen	Schödling	HAUS		9	62.06	155.93
			Knoten:	1	4561095.65	5302363.69	2.50
				2	4561119.23	5302366.36	2.50
				3	4561119.65	5302362.99	4.00
				4	4561119.68	5302362.68	4.00
				5	4561120.04	5302359.83	2.50
				6	4561096.35	5302357.20	2.50
				7	4561096.05	5302360.02	4.00
				8	4561096.01	5302360.39	4.00
				9	4561095.65	5302363.69	2.50
HAUS004	Haus	Schödling	HAUS		9	55.88	175.38
			Knoten:	1	4561101.03	5302361.86	5.50
				2	4561106.13	5302362.38	7.50
				3	4561106.52	5302362.42	7.50
				4	4561111.57	5302362.94	5.50
				5	4561113.35	5302346.39	5.50
				6	4561108.34	5302345.88	7.50
				7	4561107.87	5302345.84	7.50
				8	4561102.91	5302345.34	5.50
				9	4561101.03	5302361.86	5.50
HAUS005	Haus	Schödling	HAUS		9	55.88	175.38
			Knoten:	1	4561127.36	5302383.24	5.50
				2	4561126.83	5302388.34	7.50
				3	4561126.79	5302388.73	7.50
				4	4561126.27	5302393.78	5.50
				5	4561142.82	5302395.55	5.50
				6	4561143.33	5302390.55	7.50
				7	4561143.38	5302390.08	7.50
				8	4561143.88	5302385.12	5.50
				9	4561127.36	5302383.24	5.50



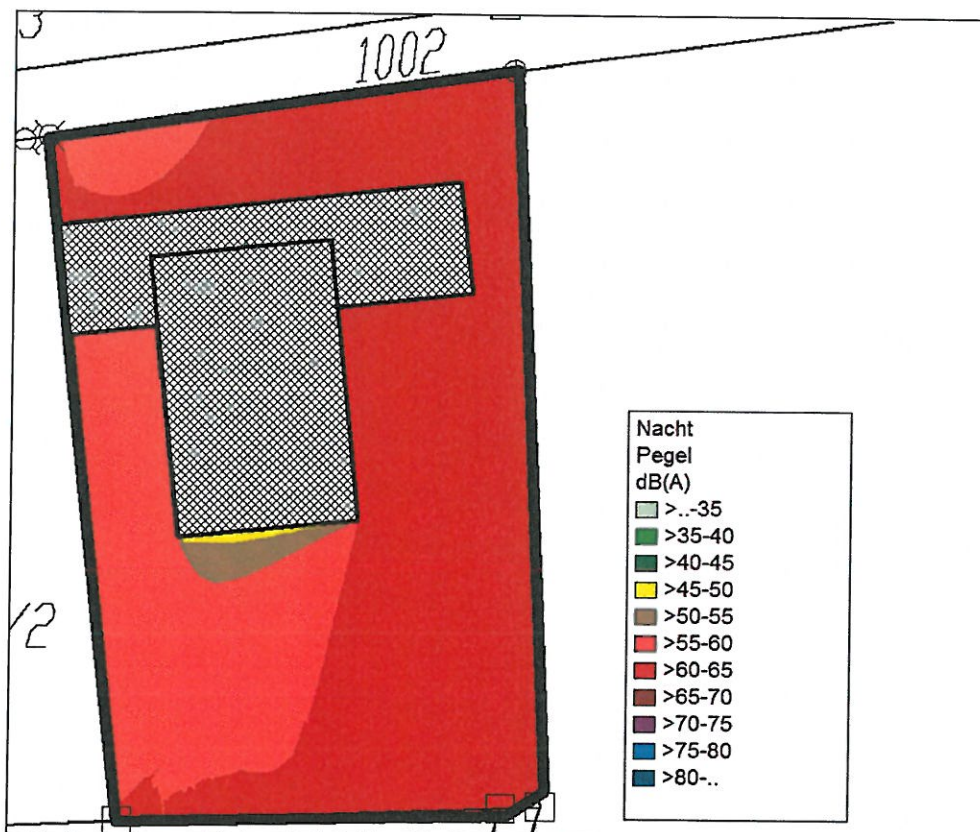
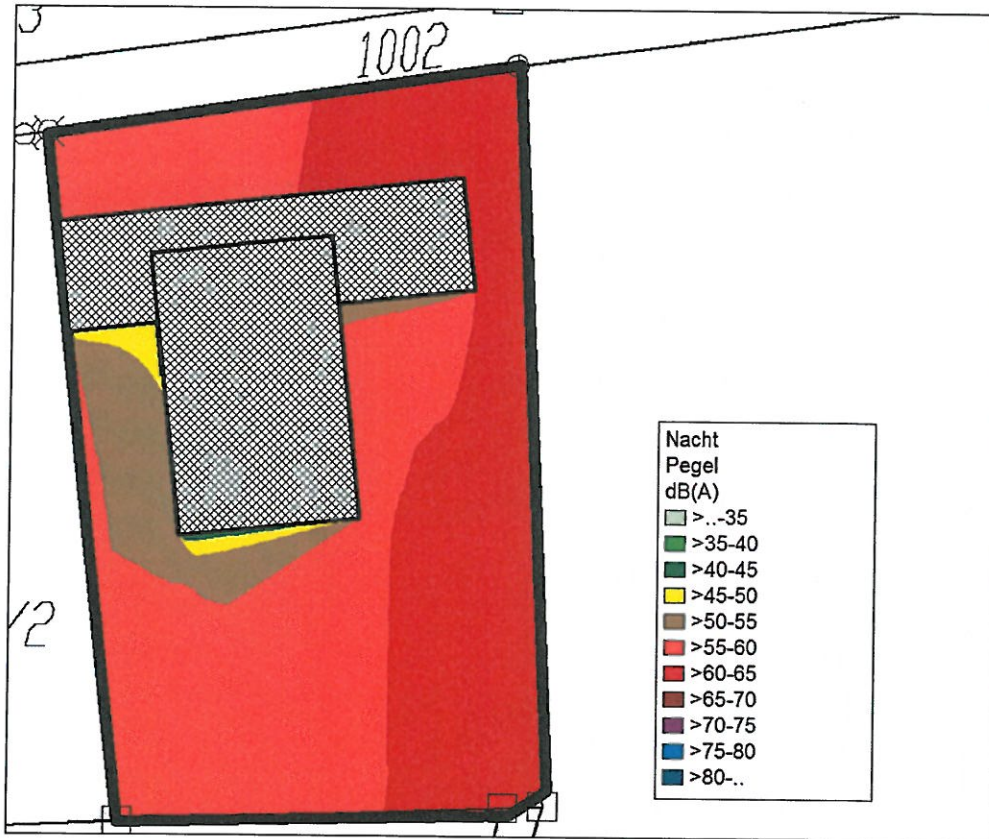
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²	
HAUS006	Haus	Schödling	HAUS	9	59.89	178.35	
			Knoten:	1	4561093.51	5302379.50	5.50
				2	4561093.04	5302383.83	7.50
				3	4561092.95	5302384.35	7.50
				4	4561092.43	5302388.20	5.50
				5	4561112.48	5302390.84	5.50
				6	4561112.99	5302387.27	7.50
				7	4561113.06	5302386.85	7.50
				8	4561113.55	5302382.04	5.50
				9	4561093.51	5302379.50	5.50

Schiene /Schall03 (1)								Schödling
Eingabe von Zugzahlen: pro Stunde								
SCHd004	Bezeichnung	Bahnstrecke	Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Schödling	Lm(25) (Tag) /dB(A)		71.63			
	Knotenzahl	12	Lm(25) (Nacht) /dB(A)		73.85			
	Länge /m	707.78	Schienenbonus (5 dB)		Nein			
	Länge /m (2D)	707.78	Längenkorrektur /dB		28.50			
	Fläche /m²	---						
Emiss.-Variante	Zugart	DFz /dB	Züge /h	Länge /m	v /km/h	p /%	Lm(25) /dB(A)	
Tag	IC	0.00	1.75	280.00	140.00	100.00	60.82	
	NZ	0.00	0.00	340.00	140.00	100.00	-99.00	
	D	0.00	1.25	320.00	140.00	85.00	61.98	
	RE	0.00	0.88	180.00	140.00	85.00	57.94	
	RB	0.00	1.06	200.00	140.00	100.00	57.20	
	RBET	0.00	0.13	110.00	120.00	100.00	43.97	
	FG	0.00	2.19	700.00	100.00	0.00	69.84	
Nacht	NG	0.00	0.38	500.00	90.00	0.00	59.80	
	IC	0.00	0.00	280.00	140.00	100.00	-99.00	
	NZ	0.00	0.88	340.00	140.00	100.00	58.66	
	D	0.00	0.38	320.00	140.00	85.00	56.76	
	RE	0.00	0.25	180.00	140.00	85.00	52.50	
	RB	0.00	0.25	200.00	140.00	100.00	50.91	
	RBET	0.00	0.00	110.00	120.00	100.00	-99.00	
FG	0.00	4.88	700.00	100.00	0.00	73.32		
NG	0.00	0.50	500.00	90.00	0.00	61.05		
Streckenzuschläge /dB								
Bezeichnung	Fahrbahn	Brücke	Bahnübergang	Kurve	Sonstiges	Summe	Mehrf. Refl.	
Zuschlag 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Brücke	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	
		Zuschlag 0	1	4560849.45	5302690.32	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	2	4560896.58	5302642.40	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	3	4560938.85	5302597.86	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	4	4560980.36	5302556.68	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	5	4561025.62	5302516.25	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	6	4561072.00	5302482.56	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	7	4561137.83	5302446.24	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	8	4561224.23	5302415.17	0.00	0.00	
		Zuschlag 0	9	4561286.32	5302401.32	0.00	0.00	
		Brücke	10	4561329.26	5302395.87	0.00	0.00	
		Brücke	11	4561368.60	5302394.26	0.00	0.00	
		-	12	4561458.00	5302393.09	0.00	0.00	

Anlage 3.1: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (EG und OG/DG)



Anlage 3.2: Pegelraster mit Beurteilungspegel Nachtzeitraum (EG und OG/DG)



Anlage 3.3: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (EG und OG/DG)



Anlage 3.2: Pegelraster mit Beurteilungspegel Nachtzeitraum (EG und OG/DG)



Anlage 4: Darstellung der Lärmpegelbereiche der Norm DIN 4109

